

**Rapport au travail et dynamique de transformation du métier  
d'ingénieur dans le contexte algérien : le cas de l'entreprise  
Sonatrach**

par  
**Oumelkhir TOUATI**

**Thèse de doctorat effectuée en cotutelle  
au**

Département de sociologie  
Faculté des Arts et Sciences  
Université de Montréal

Et

École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures de l'Université de Montréal  
en vue de l'obtention du grade de Philosophiæ Doctor (Ph.D) en sociologie

et à

L'École des Hautes Études en Sciences Sociales  
en vue d'obtention du grade Philosophiæ Doctor (Ph.D) en sociologie

Décembre, 2007

© Oumelkhir Touati, 2007

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :

Rapport au travail et dynamique de transformation du métier d'ingénieur dans le contexte  
algérien : le cas de l'entreprise Sonatrach

présentée par :  
Oumelkhir TOUATI

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Paul Bernard, président-rapporteur  
Arnaud Sales, directeur de recherche  
André Grelon, co-directeur  
Eric Gobe, membre du jury  
Mustapha Haddab, examinateur externe  
Taïeb Hafsi, représentant du doyen de la FES

## Résumé

Cette recherche a pour objet l'étude de la dynamique de transformation du métier d'ingénieur dans le contexte algérien saisi à travers le rapport au travail. Elle repose sur une approche théorique s'inspirant d'une sociologie des groupes professionnels avec une démarche alliant méthodes quantitative et qualitative. Prenant appui sur des données recueillies à l'aide d'un questionnaire et d'entretiens approfondis menés dans Sonatrach, la plus grande entreprise d'Algérie, notre étude s'est attachée à faire ressortir les facteurs qui agissent au niveau individuel, organisationnel et sociétal sur les pratiques professionnelles pour deux générations d'ingénieurs. La première a eu pour mission de bâtir le pays à travers les grands projets de développement qui ont caractérisé la période après l'indépendance. La deuxième est arrivée sur le marché de l'emploi, à la fin des années 80, dans un contexte de crise et a payé un lourd tribut à la détérioration de la conjoncture économique.

Les pratiques professionnelles se construisent tout d'abord dans le travail, mais aussi dans l'exercice des activités quotidiennes, les relations avec les autres et enfin la satisfaction à l'égard du travail. Tels ont été les points focaux de notre démarche d'explicitation du rapport au travail chez nos ingénieurs. Nous avons mis en lumière l'effet de la position hiérarchique au sein de l'organisation et des types de fonction. La satisfaction tient de la fierté d'appartenir à une entreprise prestigieuse. Chez les jeunes, elle s'exprime aussi dans les avantages matériels et une vision du métier fondée sur la maîtrise technique. Les plus âgés, encore marqués par l'idéologie nationaliste, mettent l'accent sur la participation à l'édification du pays, mais aussi sur la réalisation de soi et la fidélité à l'entreprise.

Le rapport au travail s'élabore également au fil du temps dans son cheminement professionnel. Nous l'avons abordé, dans une deuxième étape, en documentant les processus d'intégration et de mobilité au sein de l'entreprise. Les trajectoires professionnelles sont régies par des politiques et des procédures de gestion qui en définissent les modalités, mais elles obéissent également à des opportunités et à de

pratiques informelles qui jouent un rôle tout aussi important dans la détermination des profils de carrière.

Enfin, le rapport au travail est tributaire de facteurs qui dépassent le cadre de l'entreprise. Dans une troisième étape, nous avons analysé les transformations du système éducatif et leur impact sur la certification des ingénieurs, la crise économique et ses effets en termes de chômage et de précarité et enfin la montée du discours religieux et ses manifestations chez les ingénieurs. Ces facteurs liés au contexte sociétal modifient les représentations et modèlent les attitudes et comportements au travail et à l'égard de celui-ci.

Comme le montre notre recherche, le rapport au travail articule, dans une composition complexe, parcours individuels et histoires collectives vécus dans des environnements en évolution. La pratique d'un métier se trouve liée aux différents contextes de socialisation que traversent les individus. Elle se situe, dans le cas algérien, au croisement d'une formation scientifique et technique qui montre peu de réactivité aux besoins mouvants de l'opérateur économique qu'elle est censée satisfaire, d'une entreprise bureaucratique dans son organisation et dans son fonctionnement où le contournement des règles peut s'ériger en principes de gestion et enfin d'un contexte sociétal qui oscille entre modernité et tradition. Cette dernière est réinterprétée de manière orthodoxe par les mouvements religieux en action dans la société. Ainsi, les ingénieurs investis initialement d'une mission de développement et considérés alors comme « vecteur de modernité » connaissent une détérioration de leur statut et la crise touche la profession vécue cependant différemment selon les générations.

**Mots-clés :** Profession d'ingénieur, rapport au travail, pratiques professionnelles, développement, Algérie, Sonatrach

## **Abstract**

The subject of this study is the dynamic of transformation in the field of engineering in Algeria. It is based on theoretical approaches from the sociology of professional groups and combines quantitative with qualitative methods. Using data gathered with the help of a questionnaire and in-depth interviews at Sonatrach, Algeria's largest company, the goal of my study is to shed light upon the factors that come into play at the individual, organizational, and societal level in the professional practices of two generations of engineers. The first generation build the large infrastructure projects of the post-independence period, whereas the second arrived on the job market at the end of the 1980s, a period of crisis, and suffered from the downturn in the economic cycle.

Business practices consist in activities at work, other everyday activities, relationships with others and finally job satisfaction. These were the focal points in my effort to explain the relation of job satisfaction in the engineers of the study group. I highlighted the effect of one's place in the hierarchy and the kinds of duties carried out. There is satisfaction in working for and belonging to a prestigious company. Younger engineers also obtain satisfaction from technical know-how. Older engineers, more influenced by nationalist ideology, emphasized building the country, but also self-realization and loyalty to the company.

An engineer's relation to the job can also change over time with regard to career development. In a second section, I documented the processes of integration and of mobility within the company. Professional trajectories are governed by policies and management procedures that define their modalities, yet they are equally subject to opportunities and informal practices that play an equally important role in determining the shape of careers.

Finally, the relation to work is influenced by factors outside the company itself. In this third part of the study, I analyse the transformations of the educational system and their impact on the certification of engineers, the economic crisis and its effect in terms of joblessness and job insecurity, and finally the rise of religious discourse and its manifestations among engineers. These factors connected to the societal context modify some representations and affect the attitudes and behaviors both at work and toward work.

My research shows that the relation to work, articulates, in a complex composition, individual trajectories and collective histories lived in environments in flux. The practice of a profession is connected to various contexts of socialization that individuals go through. In the Algerian example, it is at the point of contact between education and technical training that show little responsiveness to the economic operator's changing needs that it is supposed to satisfy, a company that is bureaucratic in its structure and functioning in which contravening regulations can become a principle of management, and finally, a societal context oscillating between modernity and tradition. As for this societal context, religious movements have reinterpreted as action in society. Engineers who were initially meant to carry out a development mission and considered as vectors of modernity thereby see their status diminished and there is a crisis in the profession, which is experienced differently, from one generation to the next.

**Keywords** : Engineering, Relation to work, Professional practices, development, Algeria, Sonatrach

# Table des matières

<i>Introduction générale</i> .....	<b>1</b>
<b><i>PREMIÈRE PARTIE : CONSIDÉRATIONS CONTEXTUELLE, THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE</i></b> .....	<b>5</b>
<b><i>Chapitre premier : Les conditions d'émergence des ingénieurs dans le contexte algérien : époque coloniale et projet de développement</i></b> .....	<b>6</b>
<b>1.1 - Apparition de l'ingénieur dans le contexte algérien : la figure de l'ingénieur colonial</b> ..	<b>7</b>
1.1.1 - L'époque précoloniale : l'empire Ottoman et la formation d'ingénieur .....	7
1.1.2 - Les ingénieurs coloniaux de la Métropole .....	11
1.1.3 - L'ingénieur colonial local .....	13
1.1.4 - L'accès des Algériens aux formations d'ingénieur .....	16
<b>1.2 - Le projet de développement : processus d'industrialisation, secteur public et mutations sociales</b> .....	<b>20</b>
1.2.1 - Le processus d'industrialisation : la mise en oeuvre .....	21
1.2.2 - Le secteur public : Les sociétés nationales, création et transformations .....	26
1.2.3 - Les transformations sociales : une réalité tangible .....	30
1.2.4 - Le système éducatif algérien : démocratisation et réformes .....	32
<b><i>Chapitre II : Les ingénieurs dans l'Algérie indépendante: évolution, transformations et moment de crise</i></b> .....	<b>36</b>
<b>2.1 - La formation des ingénieurs : universités et instituts technologiques</b> .....	<b>37</b>
2.1.1 - L'université algérienne et l'orientation scientifique .....	37
2.1.2 - La formation d'ingénieurs dans les instituts technologiques .....	39
2.1.3 - Le recours aux institutions étrangères dans la formation des ingénieurs .....	43
<b>2.2 - Les ingénieurs et l'emploi : rôle du secteur public et statut des ingénieurs</b> .....	<b>45</b>
<b>2.3 - Les ingénieurs et la maîtrise technologique</b> .....	<b>48</b>
<b>2.4 - Les ingénieurs de la crise</b> .....	<b>52</b>
2.4.1 - La crise économique, ajustement structurel et conséquences sociales .....	52
2.4.2 - Crise économique et impacts sur les ingénieurs : une nouvelle appréhension du métier .....	56
2.4.3 - Crise identitaire ou montée du discours religieux .....	60

<b><i>Chapitre III : L'entreprise Sonatrach : émergence et rôle dans la société algérienne....</i></b>	<b>70</b>
<b>3.1 - Le secteur des hydrocarbures et période coloniale .....</b>	<b>72</b>
<b>3.2 - Sonatrach : conditions d'émergence et développement .....</b>	<b>74</b>
3.2.1 - Sonatrach entre 1963 et 1971, une expansion à la faveur des nationalisations.....	74
3.2.2 - Sonatrach entre 1972 et 1978 : accumulation et diversification .....	85
3.2.3 - Sonatrach entre 1979 et 1991 : restructuration et recentrage sur fond de crise économique .....	89
3.2.4 - Sonatrach à partir de 1992 : un groupe international ou la logique de l'ouverture.....	93
<b>3.3 - Sonatrach : l'activité gazière .....</b>	<b>108</b>
3.3.1 - L'activité gazière : émergence et transformation .....	109
3.3.2 - L'activité liquéfaction : les transformations organisationnelles .....	114
3.3.3 - Le dispositif de gestion des ressources humaines.....	119
<b><i>Chapitre IV : Les ingénieurs, cadre théorique et recherches empiriques .....</i></b>	<b>130</b>
<b>4.1 - Le plan théorique : quelques repères dans les champs d'analyse des classes et professionnel .....</b>	<b>131</b>
4.1.1 - La sociologie des classes : les ingénieurs se situent au sein d'une classe sociale .....	131
4.1.2 - La sociologie des professions.....	136
<b>4.2 - Les ingénieurs au sein de la société : formation, organisation de la profession et relations à l'État.....</b>	<b>145</b>
4.2.1 - La formation des ingénieurs : une réponse aux besoins de l'économie.....	145
4.2.2 - Organisation de la profession, relations avec l'État et intérêts de la profession.....	159
<b>4.3 - Les ingénieurs et le monde du travail.....</b>	<b>168</b>
4.3.1 - Les ingénieurs et l'insertion professionnelle .....	168
4.3.2 - Les ingénieurs : fonctions et trajectoires professionnelles .....	172
<b><i>Chapitre V : Problématique et considérations méthodologiques .....</i></b>	<b>194</b>
<b>5.1 - Questions de recherche et problématique .....</b>	<b>194</b>
5.1.1 - Activités, relations et satisfaction.....	199
5.1.2 - Cheminements professionnels : les carrières.....	201
5.1.3 - Les facteurs sociétaux : formation, accès à l'emploi et rapport à la religion.....	202
<b>5.2 - Une recherche combinant approches qualitative et quantitative.....</b>	<b>207</b>



<b>5.3 - Le site de recherche.....</b>	<b>210</b>
<b>5.4 - Données et méthodes .....</b>	<b>213</b>
5.4.1 - Les entretiens individuels.....	213
5.4.2 - Le questionnaire .....	219
<b>5.5 - Questions épistémologiques.....</b>	<b>225</b>
<b>5.6 - Construction de variables.....</b>	<b>226</b>
<b><i>DEUXIÈME PARTIE : LES RÉSULTATS DE RECHERCHE.....</i></b>	<b>231</b>
<b><i>Chapitre VI : Les ingénieurs dans leur milieu de travail : activités et relations chez les professionnels.....</i></b>	<b>232</b>
<b>6.1 - Le travail des professionnels : une pluralité de fonctions.....</b>	<b>235</b>
6.1.1 - Les ingénieurs de production.....	238
6.1.2 - Les ingénieurs de maintenance.....	243
6.1.3 - Les ingénieurs du contrôle technique .....	249
6.1.4 - Les ingénieurs Études-usines .....	252
6.1.5 - Les ingénieurs du siège .....	254
6.1.6 - Les ingénieurs projet dans les usines.....	256
6.1.7 - Les ingénieurs support informatique.....	260
6.1.8 - Le travail des professionnels : une synthèse.....	262
<b>6.2 - Le métier au féminin .....</b>	<b>269</b>
6.2.1 - Les femmes dans les activités d'exploitation .....	270
6.2.2 - Les femmes dans les activités d'études .....	273
6.2.3 - Les femmes dans l'informatique .....	274
<b><i>Chapitre VII : Les ingénieurs dans leur milieu de travail : activités et relations chez les gestionnaires, satisfaction au travail.....</i></b>	<b>277</b>
<b>7.1 - Les gestionnaires : activités et relations .....</b>	<b>277</b>
7.1.1 - Le contrôle.....	277
7.1.2 - La communication.....	281
7.1.3 - La prise de décision.....	285
7.1.4 - La gestion du personnel.....	287
7.1.5 - Les relations .....	290

<b>7.2 - Rapport au travail et satisfaction.....</b>	<b>298</b>
7.2.1 - La dimension instrumentale .....	299
7.2.2 - La dimension expressive du rapport au travail .....	301
<b><i>Chapitre VIII : parcours professionnels : procédures de gestion et pratiques.....</i></b>	<b>308</b>
<b>8.1 - L'intégration : programmes, difficultés et stratégies .....</b>	<b>308</b>
8.1.1 - L'immersion professionnelle et ses difficultés .....	309
8.1.2 - Stratégies d'intégration.....	313
<b>8.2 - Mobilité et cheminements professionnels.....</b>	<b>316</b>
8.2.1 - Le processus de carrières à Sonatrach .....	318
8.2.2 - Les carrières au féminin .....	325
8.2.3 - Mouvements latéraux et extérieurs à l'entreprise .....	330
<b>8.3 - Le système d'appréciation : règles affichées et pratiques réelles.....</b>	<b>334</b>
8.3.1 - L'évaluation, une pratique peu généralisée .....	335
8.3.2 - Les difficultés de mise en œuvre de l'évaluation .....	336
<b>8.4 - La formation et le perfectionnement : un effort important.....</b>	<b>339</b>
8.4.1 - Les actions de formation .....	339
8.4.2 - La perception de la formation par les ingénieurs.....	342
<b><i>Chapitre IX : Le contexte sociétal : transformations, crises et conséquences sur les ingénieurs .....</i></b>	<b>347</b>
<b>9.1 - Émergence, transformations et engagement dans la formation d'ingénieur .....</b>	<b>349</b>
9.1.1 - La formation d'ingénieur : les transformations et leurs conséquences.....	350
9.1.2 - Engagement dans la formation d'ingénieur et origine sociale.....	363
<b>9.2 - Le contexte économique : la crise et ses répercussions .....</b>	<b>375</b>
9.2.1 - Le chômage : plus répandu chez les jeunes et les femmes .....	376
9.2.2 - L'insertion dans le monde du travail : précarité et déqualification.....	379
9.2.3 - Le recrutement dans l'entreprise : une affaire de réseau .....	383
<b>9.3 - La crise identitaire ou la montée du discours religieux .....</b>	<b>386</b>
9.3.1 - Manifestations du fait religieux au sein de l'entreprise .....	387
9.3.2 - La religion entre discours et réalités.....	392
<b><i>Conclusion générale.....</i></b>	<b>399</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1: Effectif de cadres recrutés entre 1990 et 1999</b> .....	121
<b>Tableau 2: Effectif des cadres recrutés entre 1999 et 2004</b> .....	122
<b>Tableau 3 : Distribution des ingénieurs selon le sexe et la génération</b> .....	229
<b>Tableau 4 : Les problèmes rencontrés selon la position et l’ancienneté</b> .....	235
<b>Tableau 5 : Distribution des ingénieurs selon le sexe, la position et l’ancienneté</b> .....	236
<b>Tableau 6 : Distribution des professionnels selon la fonction et l’ancienneté</b> .....	237
<b>Tableau 7 : Distribution des professionnels selon les caractéristiques du travail</b> .....	263
<b>Tableau 8: Distribution des professionnels selon l’utilisation des procédures</b> .....	264
<b>Tableau 9 : Distribution des professionnels selon la définition des objectifs</b> .....	265
<b>Tableau 10 : Distribution des professionnels selon le mode de contrôle</b> .....	266
<b>Tableau 11 : Distribution des professionnels selon le type de problèmes</b> .....	267
<b>Tableau 12 : Distribution des ingénieurs selon le sexe, la fonction et la génération</b> ..	270
<b>Tableau 13 : Mode de contrôle selon la position</b> .....	279
<b>Tableau 14 : Importance de la communication selon la position</b> .....	284
<b>Tableau 15 : La prise de décision selon la position</b> .....	286
<b>Tableau 16 : Le règlement de conflit selon la position</b> .....	288
<b>Tableau 17 : Les relations avec les collègues selon la position</b> .....	291
<b>Tableau 18 : Les types de problèmes selon la position</b> .....	295
<b>Tableau 19 : Aspects importants dans la vie professionnelle selon la génération</b> .....	300
<b>Tableau 20 : Représentations de l’entreprise selon la génération</b> .....	303
<b>Tableau 21: Distribution des ingénieurs selon le complexe et les difficultés d’intégration</b> .....	312
<b>Tableau 22 : Distribution des ingénieurs selon le poste occupé et le nombre de promotions</b> .....	319
<b>Tableau 23 : Distribution des ingénieurs selon l’ancienneté et le nombre de promotions</b> .....	320
<b>Tableau 24 : Distribution des ingénieurs selon l’ancienneté et poste occupé</b> .....	320

<b>Tableau 25 : Distribution des ingénieurs selon le sexe, l'ancienneté et le nombre de promotions .....</b>	<b>326</b>
<b>Tableau 26 : Distribution des ingénieurs selon la formation et la position .....</b>	<b>341</b>
<b>Tableau 27 : Distribution des ingénieurs selon la génération et l'institution universitaire.....</b>	<b>352</b>
<b>Tableau 28 : Distribution des ingénieurs selon la génération, l'institution universitaire et le sexe.....</b>	<b>354</b>
<b>Tableau 29 : Distribution des ingénieurs selon l'ancienneté, la spécialité et le sexe..</b>	<b>355</b>
<b>Tableau 30 : Distribution des ingénieurs selon la génération et le niveau d'études du père .....</b>	<b>368</b>
<b>Tableau 31 : Distribution des ingénieurs selon la génération et la profession du père .....</b>	<b>369</b>
<b>Tableau 32 : Distribution des ingénieurs selon le niveau d'études du père, la génération et le sexe .....</b>	<b>371</b>
<b>Tableau 33 : Distribution des ingénieurs selon la profession du père, la génération et le sexe.....</b>	<b>372</b>
<b>Tableau 34 : Distribution des ingénieurs selon le niveau d'études de la mère, la génération et le sexe .....</b>	<b>373</b>
<b>Tableau 35 : Distribution des ingénieurs selon la profession de la mère, la génération et le sexe.....</b>	<b>374</b>
<b>Tableau 36 : Distribution des ingénieurs selon la génération, le sexe et le chômage</b>	<b>376</b>
<b>Tableau 37 : Distribution des ingénieurs selon la génération, le sexe et la période de chômage.....</b>	<b>377</b>
<b>Tableau 38 : Distribution des ingénieurs selon le travail à l'extérieur de l'entreprise .....</b>	<b>380</b>

## Liste des figures

<b>Figure 2 : Implantation du site d'Arzew.....</b>	<b>211</b>
---	------------

## **Dédicace**

A la mémoire de mon père et de mon oncle.

A ma mère, qui a été mon soutien de tous les temps. Ton courage, ta persévérance ont toujours été ma source d'inspiration.

A mes sœurs et frère et conjoints, à mes neveux et nièces pour leur affection et le bonheur qu'ils me procurent.

A mes ami(e)s d'Arzew, de Paris et de Montréal pour leur indéfectible soutien.

## Remerciements

Cette thèse doit beaucoup à des personnes et à des organismes. Je leur exprime ma profonde gratitude. Je pense notamment à :

- Arnaud Sales, mon directeur de thèse et André Grelon mon codirecteur pour la qualité de votre encadrement et pour votre soutien constant. Vous avez fait preuve de disponibilité, de rigueur dans l'évaluation en me guidant à chaque fois vers les meilleures pistes à emprunter. Merci pour tout.
  
- A l'entreprise Sonatrach, pour l'accès au terrain et pour l'appui inconditionnel que j'y ai trouvé à tous les niveaux et particulièrement auprès des responsables des ressources humaines et directeurs. Merci aussi aux ingénieurs qui ont rendu ce travail possible.
  
- Au département de sociologie, à la faculté des études supérieures de l'Université de Montréal, à l'École des Hautes Études Sciences Sociales de Paris, au Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture et à l'IREMAM pour le support pédagogique et financier.
  
- Toutes les autres personnes ou institutions qui, de près ou de loin, ont contribué à la réussite de mon travail.

## Introduction générale

L'objectif général de notre recherche est d'étudier le rapport au travail des ingénieurs dans l'entreprise algérienne à travers le cas particulier de Sonatrach<sup>1</sup> et d'analyser sa transformation au vu des changements intervenus au niveau de la société et dans l'entreprise. L'intérêt pour le rapport au travail est suscité par notre volonté de répondre à quelques questions inspirées par notre pratique professionnelle. Ayant exercé le métier d'ingénieur pendant de nombreuses années, nous avons assisté à ce qui nous a semblé être une détérioration de son statut et un délitement de valeurs professionnelles faisant de plus en plus l'impasse sur la « rationalité scientifique de l'ingénieur ». Cette situation, que nous avons mise sur le compte du fonctionnement de l'entreprise mais aussi des bouleversements connus au niveau de la société, se traduit chez nombre d'ingénieurs par un malaise s'exprimant dans les critiques à l'égard de l'organisation, une démobilitation par rapport au travail et une forme de désenchantement envers le métier. C'est pour comprendre les raisons profondes de ce malaise que nous avons posé comme objet central de notre recherche l'interrogation du rapport au travail. Il s'agit, plus spécifiquement de saisir comment ce rapport varie en fonction de la position occupée dans l'entreprise, de l'appartenance à une génération donnée et des différences entre les hommes et les femmes.

Le concept de rapport au travail revêt une multitude de sens, nous l'exprimons sous l'angle des « attitudes traduites en termes d'attentes, de valeurs, de représentations, de statuts, de droits et sur la base desquels naissent l'identité personnelle et collective » (Gendron et Hamel, 2004 : 131). Nous l'entendons comme la façon d'exercer son travail, de se le représenter et de vivre son expérience professionnelle, il renvoie à la satisfaction qu'on en tire, au sens qu'on lui accorde. Il articule, dans une composition complexe, parcours individuels et histoires collectives vécus dans des environnements en évolution. Il est influencé par des dimensions tant au niveau de l'entreprise qu'à l'extérieur de celle-ci.

---

<sup>1</sup> Société Nationale de Transport et de Commercialisation des Hydrocarbures (Sonatrach)



Le rapport au travail des ingénieurs de Sonatrach se construit dans une pratique professionnelle au sein d'une grande société d'État bureaucratisée dans son organisation et dans son fonctionnement, qui se caractérise tant au niveau de la division du travail que de la gestion des carrières par le clivage entre managers et professionnels; c'est à partir de cette catégorisation, qui apparaît dans la sociologie des professions, que nous saisissons la variabilité du rapport au travail selon la position. Nous distinguons le rapport à la tâche et le rapport à la carrière et nous abordons le sens du travail à travers le concept de satisfaction.

Le rapport au travail se profile en référence à la société et aux transformations qui la parcourent. Le contexte algérien, dès le milieu des années 80, a connu une forte turbulence due à la crise économique rendant les conditions d'accès au travail plus difficile : chômage et précarité s'installent parmi les ingénieurs. L'institution de formation montre peu de réactivité quant à la régulation des flux d'ingénieurs et s'avère peu adaptée à répondre à la nouvelle réalité économique. Sur le plan social, la situation s'est traduite par une détérioration des conditions de vie qui a favorisé la montée des mouvements islamistes déjà en activité dans la société. La diffusion de leur discours a trouvé un écho au sein des ingénieurs. Pour saisir cette dynamique de transformation de la société, nous nous appuyons sur deux générations, situant le point de rupture au moment de la crise économique.

Enfin la place des femmes est interrogée, tant au niveau des fonctions qu'elles occupent que des carrières qu'elles empruntent qu'au regard des facteurs sociétaux pour sonder d'une part la spécificité de leur pratique d'un métier considéré comme masculin et d'autre part leur appartenance à une société qui les confine encore dans un rôle traditionnel.

Alliant méthode quantitative et démarche qualitative, notre recherche s'appuie sur des données construites au cours d'un travail de terrain sur le site de Sonatrach (Algérie) et elle poursuit trois objectifs. Nous documentons, tout d'abord, à partir du discours des ingénieurs sur leur pratique professionnelle, et en distinguant les professionnels des managers que nous nommerons les gestionnaires, le rapport à la tâche en étudiant la nature

de l'activité, ses conditions de réalisation, les relations de travail et enfin la satisfaction exprimée à l'égard de son travail pour constater les différentes configurations sous lesquelles se présente la pratique du métier, quel encadrement est fait par l'entreprise et comment les ingénieurs composent avec les règles en vigueur dans celle-ci.

Dans un deuxième temps, nous présentons les cheminements de carrière empruntés par les ingénieurs en mettant en évidence les processus de gestion mis en place par l'entreprise, mais nous mettrons en lumière aussi des pratiques informelles qui sont tout aussi influentes dans l'accès aux positions supérieures. Nous montrerons en quoi le contexte organisationnel vient flexibiliser les attitudes et modeler le rapport que les ingénieurs entretiennent avec leur travail. Nous procédons enfin au repérage de quelques traits sociétaux propres à la réalité algérienne qui marquent les attitudes et les pratiques des ingénieurs au sein de l'entreprise. Nous abordons notamment la formation, les conditions d'accès à l'emploi et enfin la montée du discours religieux au sein de la société dont nous saisissons quelques unes de ses manifestations chez les ingénieurs.

Notre étude est construite autour de deux grandes parties qui sont elles-mêmes subdivisées en chapitres. La première, comprenant les chapitres 1 à 5, réunit les considérations contextuelle, théorique et méthodologique. Le chapitre 1 retrace l'émergence du métier d'ingénieur en Algérie qu'il situe dans l'époque coloniale, un retour par l'histoire qui se justifie tant les premières institutions de formation érigées à l'indépendance ont emprunté leurs modèles à celles créées durant la période coloniale. Ce même chapitre présente le plan de développement du pays pour montrer que la priorité accordée à l'industrialisation va façonner le visage du groupe professionnel des ingénieurs et fonder l'orientation scientifique et technique qui est donnée au système éducatif, à travers la réforme de l'université et le développement d'instituts technologiques dédiés aux métiers de l'industrie. Le chapitre 2 va précisément aborder le système de formation et ses transformations ainsi que les actions menées par le pouvoir politique pour créer un secteur d'entreprises publiques pour l'emploi des ingénieurs. La dernière partie de ce chapitre présente les contours de la crise économique et ses répercussions notamment sur le marché

de l'emploi des ingénieurs et la détérioration du statut de la profession. Sont abordés également ses effets favorisant la montée des mouvements religieux. Le chapitre 3 est consacré à l'entreprise Sonatrach pour situer son importance dans l'économie de l'Algérie et dans la constitution d'une élite technique. C'est encore sur elle que le pays mise pour desserrer l'étau de la crise en ouvrant le secteur des hydrocarbures à la participation étrangère. Dans une deuxième étape, nous ciblons plus spécifiquement son secteur de pointe : le domaine gazier que nous avons choisi pour abriter notre recherche. Le chapitre 4 consiste en une présentation des théories et études empiriques sur les ingénieurs, tout aussi bien dans la littérature européenne qu'anglo-saxonne, pour explorer les systèmes de formation, l'organisation de la profession, mais aussi l'insertion professionnelle et les modalités de pratique et de mobilités professionnelles, thématiques sur lesquelles nous nous appuyons pour tenter une lecture de notre terrain. Le chapitre 5 présente la problématique et la méthodologie de recherche.

La seconde partie de notre thèse expose les résultats de notre étude regroupés en quatre chapitres. Le chapitre 6 est consacré aux activités et relations de travail des ingénieurs, chez les professionnels alors que le chapitre 7 présente ces mêmes éléments chez les gestionnaires ainsi que la satisfaction au travail. Le chapitre 8 cerne les parcours professionnels et l'influence de la structure organisationnelle et enfin le chapitre 9 révèle les effets du contexte sociétal saisis à travers la formation, l'accès au marché du travail et les répercussions du discours religieux.

**PREMIÈRE PARTIE : CONSIDÉRATIONS  
CONTEXTUELLE, THÉORIQUE ET  
MÉTHODOLOGIQUE**

# **Chapitre premier : Les conditions d'émergence des ingénieurs dans le contexte algérien : époque coloniale et projet de développement**

La question de l'ingénieur en Algérie et plus globalement au Maghreb mais aussi au Moyen Orient, aire culturelle supposée proche<sup>2</sup>, n'a été posée que récemment. Une première publication (Longuenesse (dir.), 1990) a permis d'établir un bilan des études sur les ingénieurs de cette région et de constater l'extrême pauvreté dans le domaine<sup>3</sup> surtout en ce qui concerne le Maghreb. Un projet (1989-2002) domicilié à l'Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain (IRMC)<sup>4</sup> s'est donné pour objectif de combler cette lacune. Il amorce alors la réflexion en retraçant l'émergence de la figure de l'ingénieur au Maghreb qu'il situe dans l'époque coloniale<sup>5</sup>. Il évoque également la mise en place des systèmes de formation après les indépendances et soulève quelques interrogations sur les marchés de l'emploi d'une profession confrontée dorénavant aux effets d'une ouverture économique que les pays du Maghreb ont inauguré dans les années 80 (Gobe (dir.), 2004; Gobe, 2000; 2001). Ce dernier aspect est d'ailleurs approfondi, à la lumière du contexte de la mondialisation, dans le cadre d'un second projet amorcé en décembre 2005 qui se propose d'explorer les changements professionnels qui affectent les cadres au Maghreb (Gobe, 2005).

---

<sup>2</sup> On aurait pensé que cette proximité géographique et culturelle aurait permis une transposition des connaissances acquises d'une région à l'autre mais Longuenesse (1990) relève, à juste titre, que ces pays connaissent des situations extrêmement diverses sur les plans social, économique et politique qui rendent « un regard d'ensemble sur la question des ingénieurs... comme une opération hasardeuse » (Grelon, 1990 : 29).

<sup>3</sup> Comparativement à la question de l'ingénieur en Occident qui jouit d'une grande audience à la mesure des nombreuses études et enquêtes qui lui sont consacrées (voir chapitre 5).

<sup>4</sup> L'Institut de recherche sur le Maghreb contemporain est un établissement français situé à Tunis. Il contribue à la recherche en sciences humaines et sociales sur le Maghreb en faisant coopérer des institutions scientifiques du Maghreb et des équipes de recherche françaises et européennes.

<sup>5</sup> A l'exception de la Tunisie où une école de formation d'ingénieurs est érigée sous l'empire Ottoman en 1840 (voir plus loin).

Aussi, effectuer un état des recherches et des études sur la question à peine effleurée des ingénieurs algériens peut s'avérer un exercice relativement court, mais en nous appuyant sur une lecture du contexte algérien et en jetant un regard sur ce qui a pu être réalisé dans d'autres contrées, l'objectif est de renseigner sur la logique de transformation du métier, qu'il s'agisse de le saisir dans son évolution historique ou de décoder la réalité actuelle.

Dans ce chapitre, nous retraçons dans un premier temps l'apparition de la figure de l'ingénieur dans la société algérienne qui remonte à l'époque coloniale (1830-1962) et qui reste cependant confinée aux couches européennes. La genèse du groupe professionnel des ingénieurs algériens se situe réellement, à partir de l'indépendance, dans le plan de développement et les grands projets industriels qui l'ont caractérisé et dont la mise en œuvre est confiée aux ingénieurs. C'est ce plan que nous présentons, dans une deuxième étape, à travers les choix retenus, les actions concrétisées et les critiques soulevées ainsi que les mutations induites dans la société.

## **1.1 - Apparition de l'ingénieur dans le contexte algérien : la figure de l'ingénieur colonial**

### **1.1.1 - L'époque précoloniale : l'empire Ottoman et la formation d'ingénieur**

Trois cents ans avant l'arrivée des colons français en 1830, l'Algérie vivait sous la domination des Turcs qui étaient plus préoccupés par le prélèvement des impôts que par la transformation de la société algérienne qu'ils maintenaient sous leur pouvoir en suscitant les rivalités et les divisions entre les clans et les forces religieuses en place (Stora, 1991; Ageron, 1999). Dans leur projet pour l'Algérie, les Beys de la régence d'Alger n'avaient pas envisagé le développement d'une formation d'ingénieur. Pourtant, la profession

apparaît dans l'Empire Ottoman presque en même temps qu'en Europe puisque une première école<sup>6</sup> est créée en 1730 pour former des militaires<sup>7</sup> et la Grande École d'Ingénieurs est fondée en 1909 pour mettre à disposition des ingénieurs civils responsables des travaux de route et de chemin de fer (Grelon, 1990; Yerasimos, 1990). Les Turcs ont également été à l'origine de la création de deux écoles d'ingénieurs dans deux pays sous leur autorité en début du XIX<sup>e</sup> siècle : l'Égypte où la première école est érigée en 1815 donnant une place importante à l'ingénieur civil (Yerasimos, 1990; Alleaume, 1990) et la Tunisie où l'École Polytechnique de Bardo voit le jour en 1840 dans la régence de Tunis (Bensalem, 1990). Cette dernière, « à vocation militaire, jette aussi les fondements d'une culture technique, à des fins d'administration civile » (Planel, 2004 : 64).

Le déclin de l'Empire Ottoman en début du XIX<sup>e</sup> siècle ouvre la voie à différentes formes de colonisation des pays sous sa domination, ainsi, le Maghreb passe sous la tutelle française. Si le Maroc et la Tunisie sont mis sous protectorat en conservant l'administration locale, c'est une colonisation<sup>8</sup> en profondeur qui est envisagée pour l'Algérie appelée à devenir un département français.

La société algérienne, avant l'arrivée des Français en 1830, est essentiellement rurale, vivant d'une agriculture traditionnelle. L'organisation sociale reposait sur le système tribal dans lequel la famille représente le noyau dur. Celle-ci, du type étendu vivait sous l'autorité d'un patriarche qui organisait la gestion du patrimoine en commun. Le fondement

---

<sup>6</sup> Se référer à Hitzel (2004) pour plus de détails sur l'origine de ces premières écoles d'ingénieurs ainsi que leurs programmes et leurs méthodes d'enseignement.

<sup>7</sup> Les défaites subies par l'Empire Ottoman tout le long du XVIII<sup>e</sup> siècle face à l'Autriche et à la Russie lui ont fait prendre conscience du décalage technologique et plus spécifiquement militaire face à l'Occident. Les solutions recherchées furent l'emprunt à l'Europe des connaissances militaires et technologiques par la création d'un corps d'ingénieurs militaires (Yerasimos, 1990; Hitzel, 2004).

<sup>8</sup> La France qui depuis longtemps escomptait la colonisation de l'Algérie n'attendait que l'occasion qu'elle trouva dans le fameux incident de l'éventail. Le Dey d'Alger, exaspéré par le refus de la France de payer des dettes qu'elle aurait contractées concernant l'achat d'importantes quantités de blé, aurait frappé le consul de France avec un éventail. Mais selon Stora (1991), la vraie raison est que le gouvernement français espérait consolider son influence dans le bassin méditerranéen par l'ouverture de marchés et de débouchés au commerce et à l'industrie naissante.

matériel de ce système est constitué par la propriété de biens, de troupeaux ou terres que cultivaient tous les membres du groupe familial. L'indivision de la propriété était un facteur de cohésion sociale et une assurance pour obtenir un minimum de subsistance pour la communauté. Les villes étaient peuplées d'une couche de citadins estimée par Ageron (1999) à 5%, constituée essentiellement de Maures<sup>9</sup>, de Turcs et leurs descendants et de Juifs, pratiquant un artisanat organisé en corporations<sup>10</sup>. La religion musulmane faisait l'objet d'un culte, agissait comme droit pour gérer les relations entre les gens et organisait l'instruction. Le système éducatif<sup>11</sup> reposait sur un enseignement traditionnel constitué de Medersa, des écoles coraniques<sup>12</sup>, qui diffusaient l'enseignement du Coran et à un niveau plus élevé des cours de théologie que les meilleurs étudiants allaient compléter à Fès, Tunis ou le Caire, hauts lieux du savoir théologique.

La conquête de l'Algérie et la colonisation dite de peuplement dont elle fait l'objet va encourager les colons de la métropole et d'ailleurs à venir s'installer durablement sur les terres algériennes dont ils s'accaparent au moyen de plusieurs subterfuges. L'État français, par le biais de l'administration des Domaines, se procurait des terres par différents procédés d'expropriation qu'il concédait gratuitement aux immigrants de nationalité française sous condition de résidence obligatoire. Ainsi, dès leur arrivée, les premières vagues

---

<sup>9</sup> Arabes chassés d'Espagne.

<sup>10</sup> Après l'arrivée des colons, une loi promulguée en 1868 supprime les corporations. Les matières premières (laines, peaux, bois, etc...) sont orientées vers l'exportation et des produits manufacturés sont importés venant ainsi concurrencer les produits locaux. La conséquence a été la paupérisation de toute la population des artisans.

<sup>11</sup> Quelques années après la conquête, le général Dumas écrivait : « l'instruction primaire était beaucoup plus répandue en Algérie qu'on ne le croit généralement. Nos rapports avec les indigènes des trois provinces ont démontré que la moyenne des individus de sexe masculin sachant lire et écrire était au moins égale à celle que les statistiques départementales ont fait connaître pour nos campagnes », cité par Pervillé (1984 : 16).

<sup>12</sup> Sous la domination française, ces écoles coraniques sont strictement limitées ou fermées et n'ont pas été remplacées par l'enseignement français. En 1890, seulement 1,9% des enfants algériens d'âge scolaire fréquentaient une école française. Et malgré le développement des écoles auxiliaires confiées à des moniteurs indigènes, le pourcentage des enfants scolarisés, en 1914 n'est que de 5% et en 1929 de 6% pour se situer à 14,6% en 1954 (Ageron, 1999). Ces taux sont encore plus dérisoires s'agissant de l'enseignement secondaire ou supérieur : « de la fondation des quatre Écoles supérieures d'Alger (1879) à leur promotion au statut d'Université (1909), le palmarès de leurs étudiants indigènes est très médiocre : 19 diplômés d'arabe et 2 de berbères, 6 licenciés en droit, 1 pharmacien et 1 sage – femme de 2<sup>e</sup> classe (Pervillé : 1984).



d'immigrants essentiellement des paysans pauvres<sup>13</sup> venus du Sud de la France et du pourtour méditerranéen (Espagne, Malte, Sicile) se sont saisis d'abord des propriétés occupées par les Turcs (*Beylick*), puis des terres des fondations religieuses (*Habous*) et des forêts et ensuite des terres des tribus. Ce processus de dépossession s'est appuyé sur un arsenal de lois autorisant la séquestration des biens, l'expropriation ou la limitation des terres au profit des colons. La politique agraire et notamment le *Senatus Consulte* de 22 avril 1863 vient instituer la transformation de la propriété indivise en biens individuels, ce qui ébranle les fondements de la tribu. La spoliation se pratiquait aussi comme mesure de répression contre les tribus qui se révoltaient (Ageron, 1999, Bourdieu et Sayad, 1964).

A cette première immigration, suit une deuxième dite « libre » sans intervention ni assistance de l'État qui fut pendant longtemps la moins importante mais qui se renforce à partir de 1900 par l'achat de terres auprès des colons, mais surtout auprès des Algériens grâce à une série de lois qui soumettent les propriétés des indigènes aux lois françaises et favorisent l'émiettement des propriétés indivises et leur acquisition par les Européens.

Les colons se sont également installés dans les villes et la colonisation urbaine a d'ailleurs toujours dépassé celle des campagnes. Les villes ont été des centres administratifs puis économiques qui ont attiré de nombreux fonctionnaires et commerçants français mais aussi des étrangers de toute nationalité<sup>14</sup>. « en 1872, 60% des Européens étaient des citadins. Un peuple nouveau, composé en majorité de Français mais aussi de Juifs indigènes, déclarés français en 1870<sup>15</sup>, et d'Européens naturalisés, surtout après la loi de naturalisation automatique de 1889, se constitua peu à peu en Algérie, essentiellement à

---

<sup>13</sup> Rivet (2002 : 42) décrit en ces termes ces premiers colons : « la pauvreté a marqué d'une tâche indélébile les colons d'Algérie. Des prolétaires en trop, chassés de France au milieu de XIX<sup>e</sup> siècle, aux Espagnols des Baléares qui débarquent avec un baluchon sur l'épaule, interminable est la cohorte de ceux pour qui la misère fut une " forteresse sans point-Levis" ».

<sup>14</sup> Essentiellement des Espagnols, des Italiens et des Maltais.

<sup>15</sup> Le décret Crémieux émis le 24 octobre 1870 accorde aux 37 000 juifs d'Algérie la nationalité française de même qu'aux colons originaires d'Europe (Italie, Espagne, Malte...). Quant aux Musulmans d'Algérie, ils sont confinés dans le statut d'indigène.

partir de 1896, date à laquelle le nombre des Européens nés dans la colonie l'emporta sur celui des immigrants » (Encyclopédie Universalis<sup>16</sup>, 1995).

Ainsi, les flux de colons se retrouvant à la tête de grandes exploitations agricoles qu'il fallait mettre en valeur et s'installant durablement dans le pays qu'il fallait aménager<sup>17</sup> ont fait appel aux ingénieurs de la Métropole pour le développement rural et l'aménagement du territoire.

### **1.1.2 - Les ingénieurs coloniaux de la Métropole**

Durant le XIX<sup>e</sup> siècle, dans toute l'Europe, le métier d'ingénieur va se développer et des établissements de formation se multiplier au gré des nécessités générées par la révolution industrielle (Shinn, 1978; 1990; Grelon, 1986; Thépot, 1985; Gouzévitch, Grelon et Karvar (dir.), 2004). En France, parallèlement à l'essor pris par ce métier, vont apparaître des institutions qui se spécialisent dans la formation et la promotion de l'ingénieur destiné à l'exercice dans les colonies qui s'affirme dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (Vacher, 1999). En 1894, un ministère des Colonies voit le jour et la Société française des ingénieurs coloniaux (SFIC), créée en 1895, regroupe les ingénieurs acquis à « l'œuvre d'expansion » avec la mission d'exploiter les territoires conquis, d'offrir à la profession de nouveaux débouchés face à la concurrence internationale et de capitaliser l'expérience aux colonies au profit de l'Association (Vacher, 2004; Vacher, 1999). Des filières vont être ouvertes dans les Corps d'État pour l'aménagement rural (Eaux et Forêts notamment) et les diplômés sont tenus d'exercer, au moins pour quelques années, dans les colonies.

En 1898 est fondée l'École spéciale des travaux publics qui affirme sa vocation coloniale et la naissance de l'ingénieur colonial est elle-même associée à l'ingénieur civil.

---

<sup>16</sup> Texte sur CD rom, page non disponible.

<sup>17</sup> Routes, voies ferrées et ports.

Sa formation va donc être orientée vers les travaux publics avec une attention particulière pour les chemins de fer considérés comme « l'instrument par excellence de l'aménagement territorial aux colonies » (Vacher, 1999 : 49). Des cursus sont mis en place pour enseigner des spécificités liées aux territoires occupés et des conférences sont organisées sur le « rôle de l'ingénieur aux colonies ». S'il est demandé à l'ingénieur une double compétence technique et coloniale, c'est surtout son esprit « inventeur et entrepreneur, nimbée d'une autonomie idéale » (Vacher, 2004 : 1) qui est mis de l'avant. Dans les activités de la SFIC, les travaux publics et le secteur des transports, avec à leur tête les chemins de fer, dominant avec près de la moitié des ingénieurs. 30% de l'effectif opèrent en Afrique du Nord à la veille de la première guerre mondiale (Vacher, 2004).

Au-delà du génie civil et des spécialités formant les ingénieurs chargés des infrastructures, quelques écoles dédiées à l'agriculture ont vu le jour. L'École nationale supérieure d'agriculture coloniale (ENSAC) créée en 1902 à Nogent (Vigreux, 2004) devient un passage obligé pour ceux qui se destinaient à pratiquer dans les services agricoles coloniaux. Outre l'ENSAC, s'ouvrent dans quelques universités à partir de la toute fin du XIX<sup>e</sup> siècle, des « instituts coloniaux », comme c'est le cas de Nancy. Les ingénieurs forestiers<sup>18</sup> formés à l'école de Nancy ont participé à la mise en valeur et l'exploitation des forêts en Algérie, une fois le pays pacifié. Associés au maintien de la présence française, ils se sont trouvés aux premières lignes des conflits qui ont jalonné la période coloniale (Guillard, Legroux et Illy, 2001).

A côté de toutes ces actions menées dans la Métropole pour promouvoir le génie colonial, il se développe au sein même des colonies, des structures de formation de personnel à même de prendre en charge les préoccupations particulières des colons.

---

<sup>18</sup> Le service forestier en Algérie se met en place dès le début de la conquête. Ses premières missions ont consisté en la reconnaissance des boisements, des travaux d'arpentage et les approvisionnements en bois pour le compte de l'armée.

### **1.1.3 - L'ingénieur colonial local**

Dans les colonies et au Maghreb plus particulièrement, des écoles d'agriculture voient le jour pour former des agronomes qui se sont attelés au développement du secteur. C'est ainsi qu'en 1898 est créée l'École Coloniale d'Agriculture de Tunis qui fut le premier cursus agricole supérieur hors de la métropole mais aussi le seul établissement d'enseignement supérieur dans la Régence de Tunis qui tendait à fonctionner comme l'institution scolaire de référence de l'élite coloniale locale (Lambert, 2004). Elle formait essentiellement des Français et n'admettait pas la population indigène<sup>19</sup> hormis quelques fils de la haute bourgeoisie locale (Bensalem, 1990). Au Maroc et pendant longtemps, les fils des dirigeants coloniaux étaient envoyés en formation dans la Métropole et ce n'est qu'en 1945 que l'École de Meknès commence ses activités (Vigreux, 2004). En Algérie, malgré l'afflux des ingénieurs de la Métropole, des besoins se font sentir quant au personnel d'encadrement et de gestion de l'agriculture et des infrastructures. Des écoles sont créées et deux d'entre elles se sont penchées sur la formation des techniciens pour devenir ensuite des écoles d'ingénieurs.

#### **1.1.3.1 - La formation de l'ingénieur colonial agronome**

La première préoccupation des colons étant la mise en valeur des terres nouvellement acquises, des agronomes, venus de la métropole, expérimentaient<sup>20</sup> des cultures susceptibles d'être implantées en sol algérien. Cette préoccupation a présidé à

---

<sup>19</sup> Jusqu'en 1956, année de l'indépendance de la Tunisie, on ne compte que 48 ingénieurs tunisiens formés à l'ECAT (Bensalem, 1990).

<sup>20</sup> Notamment Auguste Hardy qui prend la direction du Jardin d'essai du Hamma (Alger), une sorte de pépinière agricole pour expérimenter les plantes. Voir aussi le cas de Hyppolyte Lecq développé par Omar Bessaoud (2004).

l'ouverture<sup>21</sup>, en 1905, d'un établissement sous le nom d'« École d'agriculture algérienne » qui a dispensé un enseignement technique professionnel. L'école<sup>22</sup> change de désignation pour s'appeler Institut agricole d'Algérie et par l'arrêté du 28 février 1921, elle est habilitée à délivrer un diplôme d'ingénieur<sup>23</sup> après un relèvement du niveau d'enseignement<sup>24</sup>.

Après la mise en place d'un cycle préparatoire de deux années au niveau des lycées de l'Éducation nationale avant le concours d'entrée, l'arrêté du 22 mai 1946 élève le statut de l'Institut au rang d'École nationale d'agriculture, délivrant un diplôme au même titre que ceux obtenus auprès des écoles<sup>25</sup> de la Métropole : Paris, Grignon, Rennes ou Montpellier et qui devient par décret du 20 juin 1961, l'École nationale supérieure agronomique (ENSA) d'Alger (Moati et Clerc, 2001). Les élèves, admis après un baccalauréat<sup>26</sup> et deux années de préparation, poursuivent trois ans d'études sanctionnées par le diplôme d'ingénieur agronome permettant l'exercice dans le secteur colonial pour la modernisation de l'agriculture ou au niveau des différents services de conseil et d'assistance administrative.

A côté de cette unique école d'ingénieurs agronomes sur le sol algérien, d'autres formations de niveau inférieur sont dispensées dans les écoles régionales qui recrutaient au niveau du Brevet d'études du premier cycle (BEPC). S'appuyant sur un cursus de trois ans, ces écoles préparaient au diplôme d'études agricoles du second degré. Ce dernier permettait l'accès au concours d'ingénieurs. Les formations ont également eu lieu dans les écoles

---

<sup>21</sup> Sur le site de Maison-carrée, en remplacement de l'École pratique d'agriculture de Rouiba qui avait été créé en 1882 (Haddab : 2004), sur un domaine appartenant à M. Décaillet qui en prendra la direction jusqu'en 1900.

<sup>22</sup> Elle dispose de domaines où sont érigés les bâtiments d'enseignement et les laboratoires mais aussi d'exploitations servant à l'expérimentation.

<sup>23</sup> Diplôme spécifique d'enseignement supérieur.

<sup>24</sup> Elle recrute par voie de concours parmi les gens issus des établissements secondaires ou des écoles professionnelles agricoles pour un cursus de deux ans débouchant sur la délivrance d'un diplôme de l'institut agricole.

<sup>25</sup> Recrutant toutes, y compris l'École d'Alger, par un concours commun.

<sup>26</sup> Le diplôme d'études collégiales dans le système québécois.

pratiques d'agriculture dont l'objectif était de dispenser une formation appliquée liée à leur région d'implantation (viticulture, arboriculture, céréaliculture, élevage) et destinée aux agents d'exécution de l'administration et du secteur privé ainsi qu'aux fils d'agriculteurs opérant au profit de l'exploitation familiale. Si la mise en valeur de l'agriculture a été le souci principal des colons, le domaine des travaux publics constitue l'autre spécialité nécessaire à leur implantation.

### **1.1.3.2 - L'ingénieur colonial civil et industriel**

Près d'un siècle après le début de la colonisation, est créé, en 1925, l'Institut Industriel d'Algérie<sup>27</sup>. Ouvert en octobre 1926, il se destinait à la formation de techniciens supérieurs<sup>28</sup> dédiés aux grands services publics et aux entreprises industrielles et de travaux publics. Les spécialités enseignées portaient sur les travaux publics et bâtiment, la mécanique et l'électricité. Les diplômés de ces écoles<sup>29</sup>, sous certaines conditions d'excellence dans les études, pouvaient concourir ou accéder directement aux formations d'ingénieurs de la Métropole.

Fermé en 1942 à cause de la Seconde Guerre mondiale, l'établissement est rouvert et réorganisé en 1945 dans le sens d'une élévation du niveau des études qui a permis, en 1950, la création du « diplôme d'ingénieur des Travaux Publics et du Bâtiment ». En 1955, deux nouvelles spécialités sont créées : l'électronique et l'électrotechnique. En 1958, cette

---

<sup>27</sup> À ce moment, la seule école industrielle (professionnelle) est celle de Dellys fondée en 1877. En 1894, des cours professionnels orientés vers les métiers de l'industrie sont créés à Oran et destinés à des ouvriers qualifiés parmi la population européenne. A partir de 1930, sont créés des cours d'apprentissage et des écoles pratiques d'industrie destinées à former des ouvriers qualifiés ainsi qu'une école d'industrie d'un niveau supérieur prévue à Maison Carrée pour former des contremaîtres, des chefs de travaux et d'ateliers (qui devient plus tard l'École des ingénieurs).

<sup>28</sup> L'Institut industriel d'Algérie correspond aux Écoles nationales professionnelles qui commencent à voir le jour en métropole à partir de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et se développent précisément entre les deux guerres. Il devait préparer essentiellement aux concours des Écoles nationales d'arts et métiers.

<sup>29</sup> L'école recrutait sur concours avec un niveau de troisième (secondaire 4 dans le système québécois) et l'enseignement s'étalait sur quatre années dont les deux premières étaient consacrées à un tronc commun de mathématiques et de connaissances scientifiques et techniques et les deux dernières à la spécialisation.

institution prend le nom d'École Nationale des Ingénieurs d'Alger, elle forme alors dans quatre domaines : les travaux publics, le bâtiment, l'électronique et la mécanique (Benguerna, 2001) auxquels sont venus se rajouter l'électrotechnique et le génie chimique, en avril 1960. L'École est fermée en juin 1962 mais elle est réouverte un an après par l'Algérie indépendante sous le nom d'École Nationale Polytechnique d'Alger.

#### **1.1.4 - L'accès des Algériens aux formations d'ingénieur**

Les deux écoles, présentées ci-dessus, ont été les seules institutions de formation d'ingénieurs créées au cours des 132 ans de l'époque coloniale. Cependant, durant cette période, peu d'école d'ingénieurs ont vu le jour en France, à l'exception des grands Corps de l'État érigés tout au long du XIX<sup>e</sup> (Picon et Chatzis, 1992) ou encore quelques facultés de sciences ou écoles qui ont formé des ingénieurs à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (voir chapitre 4). Les deux écoles édifiées sur le sol algérien ont été fréquentées, comme d'ailleurs les quelques établissements de niveau moindre, par un public essentiellement européen<sup>30</sup> et restaient inaccessibles aux Algériens. « Durant l'année 1949-1950, on dénombrait seulement 77 Algériens sur les 453 élèves inscrits dans l'enseignement technique agricole... Quant à l'enseignement technique professionnel, parmi les 1973 élèves inscrits, on comptait 271 Algériens » (Khelfaoui, 2000, 17-18). L'École d'agriculture n'admettra des stagiaires « indigènes » que tardivement. Entre 1957 et 1959, soit plus de cinquante ans après sa création, on ne compte que deux stagiaires algériens, 19 autres les rejoignent entre 1959 et 1961 (Benslimane : 2004) et cet établissement n'a fourni à l'Algérie indépendante que deux ou trois ingénieurs agronomes (Haddab, 2004). La formation en métropole reste aussi inaccessible aux Algériens puisque « à l'indépendance, on ne distinguait que deux ingénieurs diplômés des grandes écoles françaises dans les rangs des quelques deux cents hauts fonctionnaires algériens » (Karvar, 2004 : 26).

---

<sup>30</sup> Aux colons français qui s'installèrent en Algérie, s'ajoutèrent des immigrants venus de toute l'Europe : Espagnols, Italiens, Maltais puis Allemands, Belges, Suisses, Polonais, etc.

Ainsi, le peu d'accroissement des institutions de formation d'ingénieur et l'orientation donnée à celles-ci à travers les deux disciplines favorisées, l'agriculture et les travaux publics, mais aussi leur restriction à la seule population européenne démontrent le type de développement envisagé pour l'Algérie : « devenir des territoires agricoles rationalisés, sans autonomie industrielle » (Grelon, 1990 : 39). L'idée d'industrialisation de l'Algérie qui pourtant disposait de matières premières importantes (fer, zinc, bauxite, aluminium, plomb, mercure, phosphates et pétrole à partir de 1956) ne germa dans l'esprit de la puissance coloniale que très tard, lorsqu'elle a dû affronter la contestation sociale et politique. Elle met sur pied, ce qui est alors appelé le plan de Constantine (1959-1964) qui vise à industrialiser l'économie. Mais cette initiative, arrivant dans un contexte de la guerre de libération en cours (1954-1962), ne fut pas concrétisée et l'Algérie restait, à la veille de l'indépendance, un pays agraire, « le secteur industriel ne représente que 27% de la production. La moitié du secteur ne consiste qu'en la transformation simple de produits agricoles » (Stora, 2001 : 10). Ainsi, en dehors du secteur agricole et des travaux publics, et malgré la disponibilité de matières premières pouvant favoriser la création d'industries, l'autorité coloniale n'a pas prévu de formation d'ingénieurs industriels, préférant l'exportation de ces matières à l'état brut pour être transformées dans la métropole et revenir sous formes de produits finis à l'usage des colons. De ce fait, elle a constitué un frein considérable au développement industriel et par conséquent à l'accroissement du nombre de ses ingénieurs<sup>31</sup> (Grelon, 1990; Gobe, 2004). Cette orientation qui a prévalu durant toute l'époque coloniale n'est cependant pas particulière à l'Algérie. Pour la Tunisie, Bensalem (1990 : 85) rapporte qu'une « des constantes, ..., de la politique coloniale est d'avoir découragé toute velléité de formation de techniciens de haut niveau ».

---

<sup>31</sup> Grelon (2001) fait remarquer que la colonisation n'a pas eu parmi ses objectifs l'implantation des écoles d'ingénieurs à vocation industrielle. De plus, ces institutions nécessitent un investissement en bâtiments, matériel et personnel qui doit être rentable par l'existence d'un bassin de recrutement régional et d'un marché pour les débouchés, or cela est loin d'être le cas pour le Maghreb. Il illustre la difficulté de l'entreprise par l'expérience de l'École de géomètres et de dessinateurs implantée à Rabat en 1920 qui ferme deux ans plus tard.



Une autre raison qui aurait empêché l'accès des indigènes aux formations techniques est d'ordre politique. « Les fonctions techniques sont des fonctions d'encadrement professionnel donc social... le colonialisme voulait éviter à tout prix d'avoir à assurer l'encadrement des indigènes par des indigènes » (Khelfaoui, 2000 : 20), de peur qu'ils ne mènent des actions subversives à même de déstabiliser le fonctionnement des entreprises ou des administrations. Un autre facteur aurait également entravé le développement de ce métier même parmi les couches bourgeoises coloniales et les milieux aisés algériens : l'idéal de notabilité ne se situe pas dans les métiers techniques mais dans les professions classiques libérales, médecin, avocat, jugées plus prestigieuses et permettant une autonomie d'action au sein de la sphère coloniale (Grelon, 2001; 2004).

Ainsi, en verrouillant l'accès à la formation, c'est à la constitution d'une élite indigène que les tenants du pouvoir de l'Algérie française s'opposent. Guy Pervillé (1984), dans un ouvrage consacré aux *étudiants algériens de l'université française de 1830 à 1962* dénombre 25 diplômés<sup>32</sup> vers 1910, moins de 200<sup>33</sup> avant 1939 dont 3 ingénieurs seulement et quelques 1000<sup>34</sup> diplômés en 1954 dont le nombre d'ingénieurs et de techniciens ne dépasse pas la trentaine qui ont exercé dans le secteur des « services », loin de la production des biens matériels. Les diplômés musulmans n'était qu'exceptionnellement admis dans les cercles du pouvoir économique et administratif, on ne recensait en 1951 que 6 magistrats et 20 à 25 fonctionnaires et cadres supérieurs<sup>35</sup> (Pervillé, 1984).

Toutes ces raisons expliquent la non-émergence de l'ingénieur algérien dans le contexte colonial. À la fin de la colonisation, le bilan est plutôt maigre : 28 ingénieurs et assimilés (Ageron, 1999). À cette époque, la population autochtone est occupée aux travaux

---

<sup>32</sup> Essentiellement des avocats, des médecins, des professeurs et des officiers.

<sup>33</sup> Dont 41 médecins, 22 pharmaciens, 9 dentistes, 70 avocats, 10 professeurs de l'enseignement secondaire.

<sup>34</sup> Dont 354 avocats et auxiliaires de justice, 165 médecins, pharmaciens et dentistes, 185 professeurs du secondaire.

des champs ou encore employée comme main d'œuvre non qualifiée dans des exploitations minières. 70 à 80% des Algériens vivaient d'une agriculture de subsistance, 88% sont analphabètes (Lacheraf, 1988) et « seulement 10% d'enfants d'âge scolaire vont à l'école » (Stora, 2001 : 11).

C'est pour opérer une transformation radicale de cette réalité sociale des Algériens que le mouvement de libération nationale, bien avant l'accession à l'indépendance, s'est fixé comme objectif de développer le pays en optant clairement pour le choix industriel qu'il plaçait dans la continuité de la lutte pour la souveraineté (Villiers, 1987). L'indépendance a donc constitué une rupture avec l'époque coloniale. L'une des conséquences a été le départ massif des cadres techniques<sup>36</sup>: « 92,8% des cadres supérieurs, 82,4% des techniciens et agents de maîtrise » (Ageron, 1999 : 76) en charge du fonctionnement de l'administration et des quelques entreprises<sup>37</sup> érigées au temps des colons.

La priorité affichée alors par les responsables politiques algériens a été de remplacer ces experts techniques<sup>38</sup> et, dans un deuxième temps, de procéder à la mise en œuvre du projet de développement envisagé pour le pays. Dans ce processus, les ingénieurs se sont vus attribuer le rôle de « bâtisseurs » (Longuenesse, 1990) du pays. Pour cela, un effort de formation leur est consenti dans des domaines en conformité avec les objectifs et les priorités définis par le plan de développement. L'État va ensuite les engager dans ses

---

<sup>35</sup> Dont le Polytechnicien Salah Bouakouir, directeur du commerce, de l'industrie et de l'énergie au gouvernement général de 1944 à 1961, qui fut le premier fonctionnaire musulman servant en Algérie (Pervillé, 1984).

<sup>36</sup> Près de 800 000 fonctionnaires, souvent de la haute administration ont quitté l'Algérie (Motsch, 1963). Pour le seul mois de juin 1962, précédant de quelques jours la proclamation de l'indépendance le 5 juillet, Ageron (1990) rapporte un départ de 500 000 Européens entraînant l'arrêt de chantiers et la fermeture d'entreprises en série et dans la fonction publique.

<sup>37</sup> « Ce potentiel d'entreprises industrielles, bien réel, qui s'est brusquement transformé en simple virtualité dès lors que les ressources qualifiées qui le servaient l'eurent abandonné » (Rebah, 2006 : 54).

<sup>38</sup> L'État a eu recours à une assistance technique étrangère soutenue durant les premières années de l'indépendance dans les différents secteurs industriels, mais aussi dans d'autres domaines comme l'éducation ou la santé.

administrations et dans les entreprises du secteur public qu'il a créées en important les « technologies avancées » (Charte nationale, 1976). C'est cette stratégie de développement que nous présentons ici pour aborder plus particulièrement les ingénieurs dans le chapitre suivant.

## **1.2 - Le projet de développement : processus d'industrialisation, secteur public et mutations sociales**

À l'indépendance, l'Algérie opte pour un régime socialiste<sup>39</sup>, institue l'autorité d'un parti unique<sup>40</sup> (FLN) et s'appuie sur une idéologie nationaliste<sup>41</sup>. Sur le plan économique, elle va choisir un modèle de développement basé sur l'industrialisation, donnant la priorité aux industries lourdes qui auraient un effet d'entraînement<sup>42</sup> des autres secteurs et mettant l'accent sur l'importance des exportations des hydrocarbures qui devaient dégager les ressources financières nécessaires aux investissements. Le modèle algérien<sup>43</sup> s'inspire des théories élaborées par les économistes français François Perroux et surtout Gérard Destanne de Bernis (Raffinot et Jacquemot, 1977). Partant du constat que l'économie algérienne

---

<sup>39</sup> La particularité du socialisme « algérien » est d'assimiler le capitalisme au colonialisme, de refuser le « matérialisme athée » au nom de l'identité arabo-musulmane et de rejeter la notion de lutte de classes au nom de l'unanimité nationale et la nécessité du consensus social (Lamchichi, 1991). La Charte nationale (1976) affirme que « l'État socialiste est l'agent principal de la refonte de l'économie et de l'ensemble des rapports sociaux ».

<sup>40</sup> Le Front de Libération Nationale (FLN) qui avait dirigé l'insurrection contre la présence coloniale va se constituer à l'indépendance en parti politique qui mobilise le peuple à travers des organisations de masse : syndicat des travailleurs, union des paysans, mouvement des jeunes, organisations des femmes et des anciens combattants.

<sup>41</sup> C'est au nom du nationalisme que fut menée la lutte contre le colonialisme. « Bien que le nationalisme réponde, pour les différents groupes sociaux qui l'expriment, à des attitudes sociales différentes (besoin collectif d'identification), à des projets politiques distincts (affirmation de la personnalité arabo-musulmane, lutte contre l'impérialisme, moyen de construire l'État), il constitue un lieu commun fondamental, un carrefour pour les différents courants idéologiques et politiques qui traversent la société algérienne » (Dersa, 1981 : 196).

<sup>42</sup> Au sujet des industries industrialisantes voir Destanne de Bernis (1971 ; 1966) et pour une critique du modèle voir Andreff et Hayab (1978).

<sup>43</sup> Mais selon Villiers (1987 : 83), ce modèle ne serait par « Destanne de Bernis interposé » qu'une reformulation du Gosplan soviétique, dont une équipe a participé à la première élaboration de la planification

héritée de la colonisation se caractérisait par son « extraversion » et sa « désarticulation interne », Destanne de Bernis définit la démarche de développement comme celle visant une intégration du système productif national et son recentrage. Pour cela, des ressources procurées par le commerce extérieur seront mobilisées au profit d'une dynamique interne de développement. Pour créer cette dynamique, un rôle privilégié doit être accordé à des types d'industrie dites « industrialisantes » qui exerceraient des « effets d'entraînement » sur l'environnement économique et social (Villiers, 1987). Pour sa concrétisation, l'industrialisation a reposé sur la nationalisation des richesses naturelles, une planification des actions à mener et le développement d'un secteur public et, si des critiques sont adressées au projet de développement, des transformations restent perceptibles dans la société algérienne.

## **1.2.1 - Le processus d'industrialisation : la mise en oeuvre**

### **1.2.1.1 – Stratégie de développement : nationalisation et planification**

La stratégie du développement économique commence réellement à se dessiner à partir de 1967. Une des premières étapes a été la nationalisation des richesses naturelles qu'il fallait mettre au service du développement (annexe 1). En 1966, les ressources minières (fer, phosphates, zinc, plomb, marbre) passent sous le contrôle de l'État. Quant au pétrole, une première phase de nationalisation se déroule entre 1967 et 1970 et porte sur des sociétés pétrolières non françaises (américaines, anglaises, italiennes). En 1971, c'est au tour des sociétés françaises d'être touchées : la participation algérienne dans ces sociétés est portée à 51% pour le pétrole, le gaz et des moyens de transport des hydrocarbures sont nationalisés (voir chapitre 3).

---

algérienne (Dahmani, 1979), qui avait l'avantage de libérer « le choix en faveur des industries de base de (sa) signification idéologique » (Temmar, 1974 : 214), c'est à dire de sa référence à la tradition marxiste léniniste.

La planification a été l'outil essentiel de la mise en œuvre des projets industriels. Un premier plan triennal est élaboré dès 1967 suivi de deux plans quadriennaux (1970 – 1973 et 1974 – 1977) couvrant la première décennie de développement. Les investissements industriels vont occuper 56% de l'ensemble des investissements dans le plan triennal, 57% dans le premier plan quadriennal, 64,1% dans le second plan quadriennal et 61,8% au cours de l'année 1978 (Benachenhou, 1980). Les plus importants ont été consentis dans les domaines de la sidérurgie et des hydrocarbures qui ont représenté 52 et 53% dans les plans quadriennaux et 64% dans le plan triennal (Villiers, 1987). Cette planification exigeait la mobilisation et la centralisation des ressources financières nécessaires pour atteindre les objectifs du développement. Elle était considérée comme la seule voie pour mener au développement. « En Algérie, la planification s'est inscrite dans le cadre de la mythologie "développementaliste" qui considère le Plan comme la recette indispensable pour favoriser le développement » (Benissad, 1979, 38). Cependant, elle présentait deux inconvénients majeurs : le freinage du sens de l'initiative et la lenteur de l'adaptation aux changements (Balta et Rulleau, 1981).

Les investissements n'ont été possibles que grâce aux ressources tirées de la commercialisation des hydrocarbures. Ce secteur s'est vu assigner comme objectif premier de procurer les devises nécessaires au financement<sup>44</sup> des projets industriels et en second lieu, par l'exploitation des hydrocarbures et leur transformation locale, de fournir l'énergie et la matière première nécessaires aux autres industries comme la pétrochimie<sup>45</sup> (Villiers, 1987). En retour, ce secteur a nécessité des investissements très importants. Les hydrocarbures « reçoivent en moyenne 50% des investissements industriels, soit entre 25 et

---

<sup>44</sup> Pour le financement des projets, l'État s'appuyait sur les montages financiers dont une large place est faite à l'emprunt auprès des institutions financières internationales et des gouvernements étrangers. La gestion de cette dette et le poids des remboursements du service de la dette devenant, au fil du temps, de plus en plus pesant sur les ressources du pays (87% de celles-ci en 1988) ont amené à l'ajustement structurel à partir de 1989 dont nous parlerons au chapitre 2.

<sup>45</sup> Benachenhou (1980) estime que pour la période de 1967-1978, seulement 10% des investissements réalisés par Sonatrach ont été destinés aux industries « industrialisantes » utilisant les hydrocarbures comme matière

30% des investissements tous secteurs confondus » (Goumeziane, 1993 : 23) qui ont servi à financer les installations d'extraction, de transport, de traitement et transformation des hydrocarbures. La Société Nationale de Transport et de Commercialisation des Hydrocarbures (Sonatrach) que nous présentons au chapitre 3 a été un instrument essentiel de la matérialisation de la politique de développement. Pour cela et pendant longtemps, elle s'est placée en tête des autres entreprises par l'importance de ses investissements qui sont passés de 1,2% du PIB en 1967 à 17% du PIB en 1978 (Brahimi, 1991). Quant aux exportations<sup>46</sup>, la part des hydrocarbures dans les recettes du pays est passée de « 72% en 1967, à 69% en 1970 puis à 98% en 1978 et 1979 » (Brahimi, 1991 : 106) et l'activité hydrocarbures participait pour 24% du produit national brut (PNB) en 1991 et pour 57% au budget de l'État.

Le programme d'industrialisation préconisait le choix d'équipements industriels de grande dimension, la constitution de grands pôles industriels regroupant plusieurs activités de base ainsi que le recours à des technologies<sup>47</sup> « de pointe ». Peu de place est faite au secteur privé qui reste cantonné dans les branches industrielles « non stratégiques » et particulièrement dans la production des biens de consommation, dans le bâtiment et les travaux publics.

Après cette première décennie (1967-1978) de mise en œuvre du projet de développement, un arrêt de deux ans est marqué pour effectuer un bilan socio-économique qui a mis en évidence les faiblesses de l'organisation industrielle et de la gestion des entreprises. Il fait ressortir également un lourd endettement extérieur, une dépendance

---

premières (engrais, plastiques, pétrochimie) alors que les 90% restants ont été affectés à la valorisation des hydrocarbures sous forme de produits énergétiques destinés à l'exportation.

<sup>46</sup> La marginalisation des autres produits d'exportation, notamment les produits agricoles qui constituaient la majorité des exportations au moment de l'indépendance, est intervenue en 1974 quand la part des hydrocarbures a franchi le cap des 93%. Les produits manufacturés que devaient exporter les autres secteurs n'ont jamais été livrés. La sous-utilisation et les dysfonctionnements des usines ont démenti les prévisions, confortant ainsi la position des hydrocarbures comme le seul pourvoyeur de devises (Ediafric, 1988).

<sup>47</sup> Le secrétariat d'État au Plan a calculé que, pour la seule année 1973, environ 200 millions de dollars US ont été dépensés pour les licences, les brevets et l'engineering (Dersa, 1981).

alimentaire, une baisse de productivité dans les branches de production des biens matériels, une dépendance accrue à l'égard des revenus pétroliers, un chômage massif qui ne semble pas devoir être résorbé dans les années 80 comme le laissaient supposer les objectifs fixés en 1967 (Eftekhari, 1984). Les réajustements apportés alors aux nouveaux plans quinquennaux (1980-1984 et 1985-1989) ont visé le rééquilibrage de l'économie au profit de l'agriculture, de l'hydraulique et d'une moindre mesure les industries légères. Ils vont également porter sur la réorganisation de l'appareil de production en veillant à une utilisation rationnelle des ressources nationales et des compétences humaines et en redistribuant d'une manière équilibrée les activités et l'implantation spatiale des centres de décision. Ceci entraîne une opération de restructuration qui a touché les entreprises nationales comme nous le verrons plus loin. De plus, le premier plan, intervenant dans une conjoncture favorable d'augmentation<sup>48</sup> des prix de pétrole en 1979 (deuxième choc pétrolier), a disposé de ressources accrues. Les investissements dans le secteur industriel ont continué à être conséquents puisqu'ils représentaient 38% (Yachir, 1996), mais les priorités ont été redéfinies au profit des secteurs de l'habitat, des infrastructures et du transport où la crise est devenue aiguë. Et dans ce cadre, plus de place a été faite à l'importation des biens de consommation.

### **1.2.1.2 – Critiques adressées au modèle de développement**

Durant la phase de réalisation du plan de développement, l'économie a été subordonnée à l'instance politique qui a géré la machine économique en mobilisant une bureaucratie administrative et technocratique. Dans cette gestion centralisée, la banque a joué un rôle important en tant qu'instrument de contrôle, mais au demeurant passif, car en l'absence de critères de gestion, son rôle consistait pour l'essentiel à accorder les financements alloués dans le cadre du programme de développement. Si le modèle de gestion centralisée a été défendu comme la seule option à même de mobiliser et d'allouer

---

<sup>48</sup> De 13 à 32 dollars sur le marché international (Yachir, 1996).

les ressources au service de la stratégie de développement, il n'en demeure pas moins qu'il a été fortement critiqué pour sa rigidité: « les procédures de “descente” des orientations et des décisions et jusqu'au niveau des actes les plus élémentaires et les procédures parallèles d'autorisation et de contrôle enserrant toute l'activité dans un carcan extrêmement paralysant » (Bandt, 1988 : 239). À la différence du modèle décrit par Weber (1964) reposant sur une organisation légale, formelle, rationnelle et impersonnelle, la bureaucratie algérienne<sup>49</sup> va susciter la création de réseaux de relations privilégiées et fonctionner « dans une large mesure selon le système de clientélisme et des relations personnelles » (Lamchichi, 1991 : 265), dans l'intérêt de certains groupes ou secteurs.

Des critiques sont formulées à l'encontre de l'appel systématique aux technologies de pointe. Les unités étant sophistiquées n'utilisaient que peu de main d'œuvre si ce n'est une fraction hautement qualifiée. Ceci a fait douter de leur apport quant à l'absorption du chômage, objectif fixé entre autres à l'industrialisation. Ces unités industrielles sont fortement dépendantes de l'extérieur pour leur financement, leurs équipements et la technologie que les Algériens ne maîtrisent pas, d'où le recours permanent à l'assistant technique étranger. De plus, on a souvent relevé des retards sérieux dans le démarrage des installations, une difficulté à les amener à plein régime et des problèmes quotidiens liés à leur fonctionnement et à leur maintenance.

Plus globalement, le schéma de développement algérien est critiqué pour une mauvaise allocation intersectorielle des ressources, le choix des formules de transfert technologique, le retard dans la réalisation des projets<sup>50</sup>, la grande taille des unités<sup>51</sup>,

---

<sup>49</sup> Que Nellis (1980 : 140) décrit : « In an increasingly regulated, increasingly supervised, and increasingly inefficient world, the Algerian bureaucracy maintains its standing as one of the most difficult with which to deal and one of the least productive in terms of output ».

<sup>50</sup> Depuis 1970, la majorité des unités industrielles a connu des retards de l'ordre de 6 à 24 mois, auquel il faut ajouter les arrêts temporaires notamment durant les premières années de fonctionnement (Dersa, 1981).

<sup>51</sup> Les grosses unités industrielles, souvent surdimensionnées par rapport aux besoins, ont fonctionné parfois à 50%, voire 30% de leur capacité et les raisons sont à trouver, selon Balta et Rulleau (1981), dans la sophistication des installations, les pannes qui en résultent et l'insuffisance de la qualification du personnel;



éléments avancés dans les travaux de Said-Amer (1978), Judet (1979), Temmar (1983) et Bennisad (1982). D'autres auteurs se sont penchés sur les rapports sociaux induits par le modèle de développement (Raffinot et Jacquemot, 1977; Ammour, Leucate et Moulin, 1974; Benhouria, 1980; Dersa, 1981) pour souligner la contradiction fondamentale entre les travailleurs et une nouvelle bourgeoisie (que certains ont appelé capitalisme d'État) qui aurait émergé au sein du secteur public (Eftekhrai, 1984). C'est pourtant au sein de ce secteur que les ingénieurs avaient la mission de concrétiser le projet de développement. C'est ce dernier que nous présentons maintenant ainsi que quelques éléments de sa transformation.

### **1.2.2 - Le secteur public : Les sociétés nationales, création et transformations**

Le développement du secteur public est réalisé à travers la création de « sociétés nationales » à raison d'une par branche industrielle sous la tutelle du ministère de l'Industrie. L'annexe 2 en fournit une liste. Certaines sociétés détenant le monopole de l'importation dépendent du ministère du Commerce alors que dans le secteur agricole, on parle d'offices nationaux.

La société nationale est organisée autour d'un directeur général assisté d'un « comité d'organisation et de contrôle » composé de représentants du Ministère de tutelle, du Ministère des Finances, du Parti du Front de Libération Nationale<sup>52</sup> (FLN), de l'organisation syndicale (Union Générale des Travailleurs Algériens : UGTA) qui se réunit trois fois par année pour se prononcer sur la stratégie et les immobilisations de l'entreprise. En plus de construire et d'opérer les installations industrielles, les sociétés nationales vont développer un volet social pour leurs travailleurs : centres de soin, coopératives de

---

comme elles doivent composer avec les nombreuses contraintes imposées par l'environnement économique et bureaucratique de l'entreprise (Dersa, 1981).

<sup>52</sup> Parti unique à cette époque.

consommation, transport, cantine, colonies de vacances, clubs culturels et sportifs (Chikhi, 1989 ; Liabes, 1989).

Le 16 novembre 1971 est promulguée la charte sur la gestion socialiste des entreprises (GSE) qui associe les travailleurs à la direction de l'entreprise. Un directeur général<sup>53</sup> assure la responsabilité de la gestion quotidienne de la société assisté d'un conseil de direction formé de ses adjoints, des chefs de départements de la société et d'un ou deux représentants de l'Assemblée des travailleurs<sup>54</sup>. Cette réforme se présente comme un projet participatif<sup>55</sup> des travailleurs, mais dans la réalité leur pouvoir de contrôle s'avère n'être que symbolique. Dans le meilleur des cas, ils ne sont sollicités que pour émettre un avis ou une recommandation, alors que les directeurs gardent l'essentiel de leurs prérogatives (Dersa, 1981). Ce mode de fonctionnement basé sur « une homogénéité artificielle des collectifs et une solidarité fictive entre les intérêts de l'entreprise et des travailleurs » (Hadj-Mouri, 1997 :135) fait de l'entreprise un espace de revendication et de satisfaction de toutes les demandes sociales : emploi, logement, santé, loisirs. Un fait important est à signaler : l'institutionnalisation de la cellule du Parti<sup>56</sup> au niveau de l'entreprise qui assure des fonctions de régulation et de contrôle et montre l'influence du Parti. Les membres sont choisis parmi un noyau de militants déjà affiliés à une cellule du quartier. La cellule adresse périodiquement un rapport aux instances supérieures du FLN sur le fonctionnement de l'entreprise.

---

<sup>53</sup> Nommé par décret sur proposition de sa tutelle.

<sup>54</sup> Cette dernière constituée de membres obligatoirement affiliés au syndicat est élue tous les trois ans au niveau de chaque unité de la société. Sur le plan social, elle gère les oeuvres sociales, participe au recrutement et à la formation du personnel et à l'élaboration du règlement intérieur comme elle siège aux commissions paritaires : socio-culturelle, financière, du personnel, de discipline, d'hygiène et de sécurité qui ont pour mission de réfléchir sur l'organisation, le fonctionnement et les problèmes de l'entreprise.

<sup>55</sup> La charte de la GSE prévoit l'association du travailleur à la gestion et son intéressement aux résultats de l'entreprise.

<sup>56</sup> Décidée par les statuts du IV<sup>e</sup> congrès du FLN en 1979. L'interférence du politique va jusqu'à exiger la qualité des militants du parti FLN pour tout poste de responsabilité.

Nous avons vu que le bilan socio-économique portant sur la période 1967-1978 a montré des lacunes dans l'organisation industrielle et la gestion des entreprises. Ces dernières subissent une opération de restructuration engagée dès 1981 visant la réduction de leur taille et la limitation de leur intervention par la spécialisation de leurs activités. Les sociétés changent de statut et deviennent entreprises nationales où seront séparées les fonctions de production et de commercialisation. La restructuration a touché 150 entreprises aboutissant à la création de 470 nouvelles entreprises de taille plus réduite, à vocation nationale ou régionale. Les entreprises nationales issues de la restructuration de Sonatrach représentent 14% de l'ensemble des entreprises industrielles nouvellement créées (chapitre 3). A ce moment là, l'État va procéder à la promulgation de textes réglementant la rémunération et la stimulation matérielle, par la mise en place de la prime de rendement collectif et individuel liée à la production. Un Statut Général du Travailleur (SGT) régissant l'ensemble des relations du travail est ordonné<sup>57</sup>, fixant les droits et les obligations des travailleurs. Il instaure les moyens de planification et de gestion à travers la méthode nationale de classification des postes-types<sup>58</sup>, la grille nationale des salaires et le régime indemnitaire. Les salaires vont dorénavant être liés aux postes occupés et non plus aux individus qui les occupent<sup>59</sup>. Cette codification entraînera une uniformisation rigide de l'ensemble des situations au sein de l'activité économique et une réduction considérable de la marge de manœuvre en matière de gestion des ressources humaines, confinée à la stricte application des textes. Ainsi, la mise en œuvre uniforme à l'ensemble des secteurs économiques indépendamment de la nature de l'activité a constitué une entrave sérieuse au développement des ressources humaines et laissé peu d'initiatives aux employeurs dans le

---

<sup>57</sup> Au lendemain de l'indépendance, l'Algérie a hérité de la législation française en terme de droit du travail, dépouillée de certaines dispositions contraires à la souveraineté algérienne notamment à travers la loi No 62-157 du 31 décembre 1962. Des tentatives sont depuis entreprises pour définir une législation sociale mais sans aboutir à un vrai code du travail. Des textes sont édictés et ont abouti en 1973 à l'abrogation de la loi 62-157. Au lendemain de la *Charte de l'Organisation Socialiste des Entreprises (GSE)*, les entreprises étaient régies par leur Statut Particulier ou leur Convention d'entreprise.

<sup>58</sup> La Charte Nationale (1976) a insisté sur la nécessité d'une harmonisation de la politique salariale afin de supprimer les disparités de salaires observées. Cette harmonisation va se matérialiser dans une classification à l'échelle nationale des postes de travail. Les conditions équivalentes de travail à travers toutes les branches doivent donner lieu à la même rémunération.

domaine de la motivation de leurs agents. De plus, l'étroitesse des plages entre les catégories fait que les promotions ne produisent pas d'effet stimulant sur les individus. Par ailleurs, l'expérience et l'ancienneté, mal définies dans les textes ont été comprises comme synonymes. Cette grille de rémunération va produire un système de valeurs centré sur l'égalitarisme et la sursécurisation de l'emploi.

Après les opérations de restructuration, l'entreprise publique se devait d'établir des relations contractuelles régies par le droit commercial et d'agir dans le cadre des lois du marché. On devrait lui accorder plus d'autonomie<sup>60</sup>. C'est le terme d'Entreprise Publique Économique (EPE) qui sera utilisé par le législateur pour désigner l'entreprise algérienne passée dans l'autonomie dans l'esprit des lois de 1988. C'est une société par actions détenues par l'État. On scinde ainsi le droit de propriété sur les actions, le droit d'administration (ou politique de l'entreprise à moyen terme) et le droit d'exploitation (de gestion). Le système d'autonomie comprend la création d'un fonds de participation auquel l'État confie la gestion des actions sous forme d'apports en capital. Le conseil d'administration du fonds dont les membres sont nommés par décret est présidé par un Président Directeur Général qui gère le fonds selon les règles de la commercialité. Du côté des entreprises, la politique de l'emploi, le programme de formation ainsi que les objectifs en matière de relations de travail doivent être définis dans le cadre d'un Plan à Moyen Terme de l'Entreprise (PMTE) qui devient le principal outil de gestion.

L'autonomie des entreprises marque ainsi le premier moment de la période des réformes rendues nécessaires par la crise économique mise au grand jour dès 1986. Un deuxième moment va être marqué par le passage officiel à l'économie de marché que nous présentons au chapitre 2. Les lois sociales décrétées en 1990 vont s'inscrire dans cette

---

<sup>59</sup> Ainsi un ingénieur occupant un poste de technicien est rémunéré en tant que tel et non en tant qu'ingénieur.

<sup>60</sup> Dans la Charte Nationale de 1986 (Titre III, chap. 1), on relève : « il est nécessaire d'accorder une plus grande autonomie aux entreprises en vue de les rendre plus efficaces, tant au niveau de leur propre développement qu'au niveau de leur contribution économique et sociale dans son ensemble, notamment à

logique. L'entreprise publique est désormais composée d'employeurs et de salariés appelés à évoluer dans le cadre de relations contractuelles. Dans le domaine des relations de travail, la loi N° 90-11, édictée dès le premier trimestre 1990, va désormais effacer en grande partie la réglementation antérieure en la matière et ouvrir un espace de liberté jamais accordée jusque là aux entreprises. Elle a notamment réaffirmé les droits des travailleurs dans une relation employeurs-employés (instauration de l'indemnité de licenciement), l'importance du règlement intérieur, le retour à la négociation collective comme moyen de l'amélioration des conditions de travail, la restitution des prérogatives aux délégués du personnel qui étaient confiées aux syndicats. Les salaires vont faire l'objet d'une négociation entre la direction et le partenaire social. Au terme de ce volet qui a traité du projet de développement, nous avons pu constater qu'il a permis à l'Algérie de se doter d'un potentiel industriel et d'un tissu d'entreprises publiques. Sur le plan social, il a induit de profondes mutations au sein de la société.

### **1.2.3 - Les transformations sociales : une réalité tangible**

Au-delà des critiques adressées au modèle de développement<sup>61</sup>, les effets de transformation sur la société sont perceptibles : à l'indépendance, la société algérienne de neuf millions d'habitants est majoritairement rurale et analphabète. Vingt cinq ans après, en 1987, le nombre d'Algériens se chiffre à vingt quatre millions vivant dans une société largement urbanisée où l'industrie et les services font partie du quotidien et où le taux de scolarisation a atteint les 90% dans le primaire (6 – 13 ans) (Encyclopédie Universalis, 1995).

---

travers le respect des performances de production et de productivité et une meilleure maîtrise des règles de gestion ».

<sup>61</sup> On lui reproche également d'avoir privilégié l'industrie au détriment de l'agriculture dont la part en investissements ne cesse de décroître : 20,7% en 67-69, 12% en 70-73 et 7,3% en 1974-77 (Dahmani, 1999) ce qui a amené à la dépendance alimentaire vis-à-vis de l'extérieur : en 1983, 83% de la ration alimentaire est importée (Bedrani, 1989).

La question de l'emploi et de la lutte contre le chômage était placée parmi les objectifs premiers fixés à l'industrialisation. Le recensement général de 1965 indique que seulement 1,5 millions sur les 5 millions de personnes en âge de travailler ont trouvé un emploi et beaucoup d'entre eux pour moins de 50 jours par an. La structure d'emploi<sup>62</sup> était au profit de l'agriculture qui se taillait la part du lion en employant 50% en 1967, 40% en 1973 et 33,9% en 1978 de la population active globale. Dans le même temps, les proportions pour l'industrie étaient de 7%, 11,2% et 13,1%. Dans l'emploi public, la part occupée par l'agriculture était de 28,10% en 1967, 35,13% en 1977 pour se situer, en 1980, à 31,86%. Pour cette même période, l'industrie a par contre connu un bond qui a fait passer les chiffres de 42,32% en 1967 à 67,51 en 1977 et 65,39 en 1980 (Hamel, 1993).

Les possibilités d'emploi ont amené un salaire régulier et de ce fait, les aspirations à la consommation ont crû et se sont diversifiées, satisfaites par la production nationale mais aussi par le recours à l'importation<sup>63</sup>. De plus, des mesures sociales sont prises pour garantir le pouvoir d'achat : soutien aux produits de première nécessité, instauration de la médecine gratuite, bourses d'études. Le secteur industriel générateur d'emploi s'appuyait sur un ensemble d'entreprises industrielles érigées le long des villes côtières ou à proximité des villes de l'intérieur du pays qui ont drainé d'importants flux de ruraux. Ce mouvement vers les villes a été à l'origine d'un accroissement des taux d'urbanisation passant de 30% dans les années 60 à 50% deux décennies plus tard (Lamchichi, 1991). Cela a, par ailleurs, posé des problèmes quant aux structures d'accueil de logement ou encore les infrastructures sociales et culturelles. Les transformations ont touché également les modes de vie et une des conséquences a été la remise en cause de la structure familiale traditionnelle (élargie) qui passe ainsi à une forme plus nucléaire présente chez les deux tiers des ménages en 1987

---

<sup>62</sup> Les autres gisements importants d'emploi étaient l'administration (17,5%, 16,7% et 19,9%) et le commerce et services (18,4%, 17,7% et 16,3%) pour les années 1967, 1969 et 1973. Pour ces mêmes dates, l'emploi féminin était de 4,5%, 5,5% et 6,7% (Hamel, 1989 : 52-53).

<sup>63</sup> Le bilan de la décennie 1967-1978 indique que la part des importations des biens alimentaires a été de 27,3% en 1975 et a atteint 28,4% en 1978 du total des biens importés (Hamel, 1989 : 57).

(Sari, 2001). Cela dit la crise de logement n'a pas permis non plus aux jeunes familles de s'autonomiser. Les conséquences pour les femmes ont été des plus positives car elles ont pu accéder à l'éducation et au travail, sans pour autant cependant que cela remette en cause les rapports de sexe traditionnellement établis dans la société algérienne. Mais, s'il est un domaine où les progrès ont été des plus visibles, c'est au niveau la scolarisation.

#### **1.2.4 - Le système éducatif algérien : démocratisation et réformes**

Pour répondre aux besoins en ingénieurs générés par l'ambitieux projet de développement, les institutions se sont multipliées et le nombre d'étudiants a augmenté. Mais pour comprendre l'importance des efforts consentis dans la formation des ingénieurs, ce que nous traitons dans le chapitre suivant, on ne peut faire l'impasse sur l'examen des niveaux qui l'alimentent à savoir le primaire et le secondaire et les objectifs qui ont été fixés au système éducatif : sortir la société de l'état de sous-développement et d'analphabétisme hérité de l'époque coloniale.

Une fois l'indépendance recouvrée, le droit à l'éducation a été l'un des premiers objectifs que le système éducatif algérien s'est efforcé de concrétiser à travers l'élévation du niveau intellectuel des individus, la consolidation de l'identité nationale et l'accès au développement par le progrès scientifique et technique. Pour cela, l'Algérie a clairement opté pour une formation de masse au nom d'un principe de démocratisation de l'enseignement. L'aspect le plus spectaculaire a été l'augmentation du pourcentage d'enfants scolarisés. En consacrant environ 20% de son produit national brut entre 1967 et 1979 à l'éducation (Dersa, 1981 : 212), le pouvoir politique initiait une « véritable révolution scolaire ». Le taux de scolarisation pour la population de 6 à 13 ans (avec cependant une disparité entre le milieu urbain et le milieu rural et entre les sexes) passe de 20% en 1962 à 71% en 1977 (Dersa, 1981) pour se situer à 82% en 1986 et atteindre 92%

en 2002 (Ministère de l'Éducation Nationale) pour les 6 à 15 ans<sup>64</sup>. Cet effort est accompagné d'une formation<sup>65</sup> massive d'enseignants aux conditions de recrutement assouplies<sup>66</sup> et d'une utilisation maximale des locaux<sup>67</sup>. La scolarisation a profité également aux filles dont les taux ont connu un accroissement passant de 12% en 1962 (Encyclopédie Universalis, 1995) à 72,8% en 1986 et 90,6% en 2002 (Ministère de l'Éducation Nationale).

Les programmes, tant les matières que les contenus ont subi une profonde révision dans le but de les adapter aux caractéristiques culturelles du pays. L'arabe<sup>68</sup> est progressivement<sup>69</sup> institué comme langue d'enseignement. Quant à l'option scientifique et technique, elle s'est concrétisée par l'ouverture de plusieurs filières techniques au niveau de l'enseignement secondaire avec l'instauration d'un baccalauréat de technicien, mais elle a été plus apparente au niveau supérieur comme nous le verrons au chapitre 2.

En avril 1976, une réforme de l'enseignement primaire et secondaire consacre le principe d'unicité de l'école fondamentale<sup>70</sup>. Institué en 1980, ce nouveau modèle

---

<sup>64</sup> Après la réforme de 1976 (voir plus loin), les statistiques disponibles sur le site du Ministère de l'Éducation Nationale donnent les chiffres pour la population de 6 à 15, alors qu'avant, ils le sont pour les 6 - 13 ans.

<sup>65</sup> Dans les instituts pédagogiques et une école normale créés à cet effet.

<sup>66</sup> Ces conditions donnent lieu à la constitution d'un nouveau corps celui des moniteurs, titulaires du Certificat d'Études Primaire (obtenu à la fin du primaire) et âgés entre 18 et 30 ans.

<sup>67</sup> Le nombre d'élèves par classe est de 40 à 50 élèves, l'utilisation des locaux est optimisée en pratiquant le mi-temps pour les élèves avec une réduction des horaires d'enseignements (surtout dans le primaire). La suppression en 1966 de l'enseignement pré-élémentaire entraine ainsi dans le cadre de l'utilisation maximale des locaux d'enseignement.

<sup>68</sup> Le socle linguistique initial en Algérie est le berbère auquel est venu s'ajouter l'arabe après l'islamisation de l'Algérie à partir du VII<sup>e</sup> siècle. Avec la colonisation en 1830, le français a été imposé marginalisant les langues et cultures locales. Une des premières décisions à l'indépendance a été de substituer l'arabe au français. En réalité, la situation linguistique a été une cohabitation entre l'arabe avec le statut de langue officielle et le français par sa présence de fait.

<sup>69</sup> Dès 1962, on a introduit 7 heures d'enseignement de la langue arabe dans le primaire. En 1964, le nombre d'heures est passé à dix heures par semaine, en plus de l'enseignement de l'éducation islamique. À la rentrée de 1967, la seconde année de l'enseignement primaire est arabisée, la troisième et la quatrième l'ont été en 1971. L'appel massif à une coopération moyen-orientale pour mener l'arabisation a profondément marqué le contenu des enseignements en particulier d'histoire, de littérature et philosophie et d'instruction civique ont été interprétés à travers des critères idéologiques élaborés en Égypte, en Syrie ou en Irak (Haddab, 1992).

<sup>70</sup> Actuellement, le système éducatif algérien comprend :



généralise l'enseignement en langue nationale<sup>71</sup> et une éducation de base commune, obligatoire et gratuite à tous les enfants algériens âgés de 6 à 16 ans. Depuis les années 90, l'éducation est gagnée par le vent de la libéralisation et de nombreuses écoles privées ont ouvert leurs portes pour dispenser notamment un enseignement primaire. Mais à l'heure actuelle, elles sont loin de supplanter le système public d'abord à cause de leur crédibilité qui n'est pas encore assise, mais aussi à cause des frais de scolarité trop élevés qui éliminent une large frange de la population. Par ailleurs, elles rencontrent des réticences de la part du pouvoir politique à ouvrir le champ à l'enseignement dans une langue autre que l'arabe et à s'écarter des programmes définis par le Ministère de l'Éducation Nationale.

Si, sur le plan quantitatif, les chiffres plaident en faveur de progrès notables dans le domaine de la scolarisation (Osterkamp, 1982), sur le plan qualitatif, le système essuie de nombreuses critiques. L'effort de démocratisation, aggravé par un taux de natalité<sup>72</sup> parmi les plus élevés au monde amène chaque année aux portes de l'école des cohortes d'élèves surchargeant les classes et annihilant tout effort de pédagogie innovante. Par ailleurs, l'abaissement de critères de recrutement des enseignants, pour faire face au processus de massification de l'enseignement, a induit le recours à des instituteurs insuffisamment qualifiés<sup>73</sup> pour mesurer toute l'importance de l'acte pédagogique. En plus de cela, le système éducatif s'est trouvé être le lieu d'affrontements idéologiques entre une élite

---

- Un enseignement fondamental obligatoire pour tous les enfants âgés de 6 à 16 ans qui dure neuf ans, sanctionné par le brevet d'enseignement fondamental (BEF).

- Un enseignement secondaire de trois ans qui démarre avec trois tronc communs : lettres, sciences et technologie et qui mène au baccalauréat général ou technique.

- Un enseignement supérieur qui dispense un ensemble de formation en graduation et en post-graduation au niveau des universités qui sont organisées en facultés et dans des écoles supérieures et instituts. L'accès à certaines filières (médecine, pharmacie), depuis 1996, est subordonné à l'obtention d'une forte moyenne à l'examen du baccalauréat.

<sup>71</sup> Une autre réforme annoncée pour septembre 2002, prévoyait l'introduction du français en 2<sup>ème</sup> année et l'anglais en 7<sup>ème</sup> année.

<sup>72</sup> L'Algérie, et pendant très longtemps a eu des taux de natalité se situant à 3%. Ces derniers ont amorcé pour la première fois une baisse à partir de 1990 : 2,5% en 1990, 1,9% en 1995 et 1,43% en 2000 selon l'Office national des statistiques. La crise économique mais surtout l'accès des femmes à l'éducation et parfois à l'enseignement supérieur ainsi que le travail des femmes sont parmi les raisons qui expliquent ce ralentissement.

<sup>73</sup> Certains ont été recrutés parmi les recalés du système éducatif et recyclés en tant qu'enseignant.

d'arabisants voulant imposer la langue arabe comme langue d'enseignement et l'introduction de matières religieuses et une élite francophone qui plaide pour le maintien des langues étrangères et une orientation plus scientifique pour l'enseignement. C'est pourtant ce système qui a amené un nombre important d'étudiants au niveau de l'enseignement supérieur et dont une frange s'est orientée vers la formation d'ingénieur.

## **Conclusion**

Ce chapitre avait pour objectif de retracer l'apparition de la figure de l'ingénieur dans le contexte algérien. Celle-ci remonte à l'époque coloniale et se situe dans l'ingénieur venu de la Métropole pour moderniser un pays au profit des colons qui s'installent durablement. Elle se matérialise également dans l'ingénieur local, formé à l'agronomie et au génie civil dans deux institutions érigées sur le sol algérien qui n'admettaient qu'un public européen et restaient, à quelques exceptions près, fermées aux Algériens. La disponibilité de matières premières diverses que renfermait le sous-sol algérien n'a pas incité la puissance coloniale à envisager un projet d'industrialisation pour le pays, ce qui aurait pu permettre à l'image de pays occidentaux, le développement d'un corps des ingénieurs industriels et l'émergence d'une élite technique locale.

Il fallait attendre l'indépendance pour voir apparaître le groupe professionnel des ingénieurs algériens. Celui-ci avait pour mission de remplacer le corps technique des colons mais surtout de prendre en charge le projet de développement du pays. Les choix économiques, les secteurs développés et les technologies retenues ont déterminé son profil et sa place dans la société. C'est ce groupe que nous abordons dans le chapitre suivant.

## **Chapitre II : Les ingénieurs dans l'Algérie indépendante: évolution, transformations et moment de crise**

Pour répondre aux besoins en ingénieurs générés par l'ambitieux projet de développement, dont nous avons présenté les contours au chapitre précédent, les institutions se sont multipliées et des effectifs toujours grandissants ont reçu des formations généralistes dispensées dans les universités ou plus appliquées diffusées par les instituts technologiques et les écoles d'ingénieurs (Khelfaoui, 2000; Ben Sédrine et Gobe, 2001) ou encore à l'étranger. Une part importante<sup>74</sup> des budgets est consacrée à l'enseignement des sciences et de la technologie et les jeunes sont incités à s'y diriger. A cette époque, « le métier de l'ingénieur devient une priorité nationale » (Ben Sedrine et Gobe, 2004 : 8). Ces ingénieurs ont ensuite trouvé un emploi au sein du secteur public constitué d'administrations et d'entreprises d'État.

Ce processus qui a prévalu durant les décennies 70 et 80 est remis en cause à partir de la moitié des années 80. À cette date, la crise économique qui s'annonce révèle au grand jour la fragilité structurelle de l'économie algérienne et s'accompagne d'une multitude de crises tant sur les plans politique que social et culturel. L'une des conséquences a été la libéralisation de l'économie et le désengagement de l'État comme premier employeur et les ingénieurs expérimentent chômage et précarité. Aussi, dans ce chapitre présentons nous le système de formation mis en place pour les ingénieurs, puis le secteur de l'emploi ainsi que les modalités d'introduction des technologies que les ingénieurs étaient censés acquérir. Dans une deuxième étape, nous nous arrêtons à la période de crise, économique puis identitaire en cernant les répercussions sur les ingénieurs et sur la société dans sa globalité.

---

<sup>74</sup> En 1972, l'Algérie a investi 34% du budget de fonctionnement de l'État au profit de l'éducation et de la formation (Martens, 1973).

## **2.1 - La formation des ingénieurs : universités et instituts technologiques**

### **2.1.1 - L'université algérienne et l'orientation scientifique**

Les infrastructures universitaires durant toute la période coloniale se limitaient à l'Université<sup>75</sup> d'Alger créée en 1909 et organisée selon le schéma classique français des quatre facultés : lettres et sciences humaines, droit et sciences économiques, médecine et pharmacie, sciences. À la rentrée universitaire 1962-1963, deux annexes sont ouvertes l'une à Oran (ouest du pays) et l'autre à Constantine (est du pays). Le nombre des institutions connaît ensuite une grande expansion avec la réalisation des quatre grandes universités scientifique et technique d'Alger, d'Oran, de Constantine et d'Annaba. Le nombre d'universités est porté à treize en 1992-1993. Les structures universitaires accueillent, en 1962, 3 000 étudiants environ, dont un millier d'Algériens. En 1978, 60 000 étudiants se répartissent selon les filières suivantes : 24,9% en sciences exactes et technologie, 14,1% en sciences médicales, 14,8% en sciences juridiques et enfin 11,9% en sciences sociales (Dersa, 1981). Les effectifs féminins « passent de 5 334 en 1971 à 18 092 en 1980. À la rentrée 1985-1986, 45 000 étudiantes fréquentent l'université sur un ensemble de 123 000... la proportion des filles est passée de 25% en 1979 à 34 % en 1985 et à 45% en 1992 » (Bettahar, 2003 : 107). La percée des filles dans l'enseignement supérieur est un phénomène observé dans nombre de pays. Au Québec par exemple, la proportion des femmes inscrites à l'université à temps plein représentait 44,3% des effectifs en 1978 (Dandurand et Fournier, 1979), à l'automne 1994, elle atteint les 55,6% (Sales et *al.*, 1996).

---

<sup>75</sup> L'université d'Alger est fondée aux termes de la loi du 30 décembre 1909 regroupant quatre écoles spécialisées : l'École des Sciences Médicales inaugurée en 1833 qui fut le premier établissement d'enseignement supérieur érigé sur le sol algérien, l'École des Sciences ouverte en 1863 où l'on mène des travaux de recherches dans le domaine de la géologie, de la botanique et de la chimie et enfin l'École Supérieure des Lettres et l'École de Droit créées en 1879 (site : [www.univ-alger.dz](http://www.univ-alger.dz)).

En France, la part des femmes dans la population étudiante, toutes disciplines confondues, passe de 41,2% en 1961-1962 à 56,1% en 2002-2003 (Marry, 2004).

Jusque dans les années 70, l'université algérienne reste fermée aux filières technologiques liées aux besoins en cadres générés par l'industrie. En 1971, suite à la réforme de l'enseignement supérieur, l'université emboîte le pas aux instituts technologiques (voir plus loin) pour promouvoir un enseignement tourné vers « les réalités nationales » qui concrétise le choix de « l'option scientifique et technique ». Les objectifs sont désormais la démocratisation<sup>76</sup>, l'accélération de la formation de cadres, l'algérienisation du corps enseignant<sup>77</sup> et l'arabisation<sup>78</sup> qui n'a cependant pas touché l'enseignement scientifique et technique. Le nombre d'enseignants est multiplié par dix entre 1968 et 1979 (Encyclopédie Universalis, 1995). Cette réforme se voulait aussi une rupture avec les pratiques pédagogiques antérieures des cours magistraux en privilégiant un enseignement pratique. Dans ce cadre, les stages et les travaux pratiques constituent le lieu privilégié de cette articulation entre théorie et pratique. Seulement, dans la réalité, le manque de moyens au niveau de l'université mais aussi le peu d'engagement de la part des secteurs utilisateurs font que ces stages sur le terrain ont peu à peu périclité pour ne devenir qu'un « alibi intellectuel... (de) l'adaptation aux réalités nationales » (Glasman et Kremer, 1978 : 199). Le même sort est réservé aux travaux dirigés. « Submergés par le poids du nombre, peu dotés en moyens matériels, dirigés par les enseignants de grades subalternes à peine sortis eux même de "l'état" étudiant, ceux-ci n'apparaissent au mieux que comme des lieux de retraduction appauvrie des cours magistraux » (Kadri, 1991 : 171).

Dix ans après cette réforme, si sur le plan quantitatif des succès certains semblent avoir été remportés, sur le plan de la réorientation des bacheliers vers les filières

---

<sup>76</sup> L'université s'est ouverte à de larges couches de la société algérienne, en pratiquant la gratuité de l'enseignement et en mettant en place un système de bourses et de préscolaires pour permettre au plus grand nombre d'accéder à l'enseignement.

<sup>77</sup> Dans le domaine de l'enseignement supérieur, l'Algérie a fait appel à des coopérants français mais aussi à des enseignants de l'Europe de l'Est ainsi que des pays arabes dans une moindre proportion.

scientifiques et techniques, les résultats sont moins évidents. Entre 1962 et 1980, les effectifs ont été pratiquement multipliés par cent, mais la répartition entre les grandes filières n'a pas fondamentalement changé, la médecine et le droit continuent à être les plus fréquentés. Et ce n'est qu'en 1984 que la priorité accordée à l'enseignement de la technologie devient effective. Sur les 23 000 nouveaux inscrits, 42,2 % le sont en technologie, alors qu'en 1979, ils n'étaient que 15% (Encyclopédie Universalis, 1995). Parmi les raisons évoquées, on relève la fermeture des filières de médecine qui ne recrutent dorénavant que parmi les plus hautes moyennes au baccalauréat et le développement de l'enseignement technique au niveau des lycées qui a contribué à diriger les flux vers les formations d'ingénieurs.

Mais cet effort reste encore insuffisant eu égard aux besoins en ingénieurs requis par l'industrie. De plus, on reproche à la formation d'ingénieur, à l'université, d'être hautement théorique et peu orientée vers la prise en compte des préoccupations réelles des entreprises auxquelles elle est destinée. Ces raisons ont plaidé en faveur de la création de structures à même de répondre à ces préoccupations. Et malgré la réticence du système éducatif classique, l'ordonnance portant sur la création des « instituts de technologie » est promulguée le 26 décembre 1969. En réalité, celle-ci vient entériner une situation de fait puisque certains instituts ont été créés avant cette date. Elle vient surtout consacrer la reconnaissance par l'État des diplômes délivrés par ces institutions (Khelfaoui, 2000).

### **2.1.2 - La formation d'ingénieurs dans les instituts technologiques**

L'idée de promouvoir la filière technique et d'encourager la formation des ingénieurs est présente dès les premiers instants de l'indépendance puisqu'en 1962, l'École Polytechnique d'Alger rouvre ses portes<sup>79</sup> (Benguerna, 2001). En 1964, est créé l'Institut

---

<sup>78</sup> Des filières Droit, Sciences sociales et Lettres.

<sup>79</sup> Sur les lieux de l'ancienne École Nationale des Ingénieurs d'Alger.

National des hydrocarbures et de la chimie<sup>80</sup> (INHC), suivi par l'Institut Algérien du Pétrole<sup>81</sup> (IAP) en 1965, sous l'égide du Ministère des industries et de l'énergie pour former des ingénieurs mais aussi des techniciens et techniciens supérieurs dans les différentes spécialités du secteur des hydrocarbures. Cette création précédait un projet national qui visait, à travers tout le pays, l'implantation d'un réseau d'instituts de technologie recouvrant tous les secteurs et branches de l'activité économique<sup>82</sup> (Khelfaoui, 2000), les plus importants se trouvant concentrés dans le pôle technologique<sup>83</sup> de Boumerdes<sup>84</sup> qui a fourni les ingénieurs pour le compte de l'industrie. Dès le départ, le ton est donné, il s'agit de former le personnel apte à opérer les installations industrielles et comme le fait remarquer Khelfaoui (2000 : 76) « l'innovation et la création ne font l'objet d'aucune attention de la part des concepteurs des programmes... la formation est conçue pour le fonctionnement et la mise en marche des équipements... l'acte de former se confond avec celui de produire ».

---

<sup>80</sup> Qui porte à l'origine le nom de Centre Africain des Hydrocarbures et des Textiles (CAHT), créé avec l'assistance des Russes.

<sup>81</sup> L'IAP est créé avec la collaboration de l'Institut Français du pétrole (IFP) qui fournissait les programmes, le matériel pédagogique et les enseignants. Au démarrage, en 1965, elle formait les ingénieurs selon un cycle court qui recrutait des diplômés universitaires (licenciés ou diplômés d'études supérieures : DES) pour leur délivrer un diplôme d'ingénieur au bout de 2 ans ou 3 ans de formation. Ce cycle est suspendu en 1980 faute de candidat. Le cycle long qui forme les bacheliers en cinq années a démarré en 1970.

<sup>82</sup> De son côté, le Ministère de l'Agriculture procède, en 1969, à la création de l'Institut de Technologie Agricole de Mostaganem pendant que l'Institution militaire se dote de grandes écoles militaires formant directement des ingénieurs et techniciens supérieurs pour les besoins de la Défense Nationale. D'autres secteurs, comme la santé, le tourisme, les finances et la planification avaient aussi leurs propres instituts formant des techniciens dans leurs domaines et même l'Éducation a ouvert des instituts de technologie de l'éducation.

<sup>83</sup> Le pôle de Boumerdes comprend cinq instituts de formation de techniciens et d'ingénieurs : Institut Algérien du Pétrole (IAP), Institut National des Hydrocarbures (INH), Institut National du Génie Mécanique (INGM), Institut national d'électronique (INELEC), Institut national de la productivité et du développement industriel (INPED) et cinq centres de recherche appliquée regroupés au sein d'un Centre de Recherche et de Développement (CRD) de Sonatrach, le Laboratoire d'Etude et de Recherche Minière (EREM), le laboratoire de recherche sur les Matériaux de Construction (ENDMC), le laboratoire d'étude et de recherche sur les industries manufacturières (ENEDIM) et le laboratoire de recherche sur les Tabacs (SNTA) (Khelfaoui, 2000)

<sup>84</sup> 40 km à l'Est d'Alger.

L'accès à la formation se fait généralement<sup>85</sup> avec un baccalauréat. Le cursus dure cinq ans et est organisé autour d'un tronc commun d'une à deux années portant sur les sciences fondamentales<sup>86</sup>. La spécialité intervient généralement à partir de la troisième année et porte sur un secteur industriel<sup>87</sup> déterminé. Khelfaoui (2000) dénombre en 1997 près de 70 spécialités enseignées. Les enseignements sont dispensés sous forme de cours, de travaux dirigés et de travaux pratiques tous obligatoires. La période d'études est ponctuée de stages sur les sites industriels dont la longueur, la fréquence et le lieu varient selon l'institut. Un mémoire est réalisé en fin de scolarité et fait l'objet d'une soutenance orale devant un jury où sont invités des responsables du monde industriel<sup>88</sup>. L'enseignement est dispensé en français<sup>89</sup>, mais arrivent au niveau des instituts les générations qui ont effectué leur scolarité antérieure en arabe, ce qui pose un problème quant à l'assimilation des contenus et donc à la qualité de la formation.

A l'origine, ces instituts ont été créés avec l'aide d'un corps enseignant étranger<sup>90</sup>. A partir de 1976 et à la faveur de l'orientation en matière d'algérianisation, les Algériens font leur entrée dans le corps enseignant qui s'est constitué pour chaque institut à partir de ses propres étudiants<sup>91</sup> auxquels se sont joints des enseignants formés par l'université. Les

---

<sup>85</sup> Certains instituts, à leur début, ont permis l'accès à la formation d'ingénieurs à des non-bacheliers avec un niveau de terminale (3<sup>ème</sup> année secondaire dans le système québécois) et suite à un concours, mais cette pratique est abandonnée dès que les flux des candidats ont été importants.

<sup>86</sup> Dont les principales sont les mathématiques, la physique et la chimie.

<sup>87</sup> Par exemple dans le cas de l'IAP, les spécialités couvrent le domaine de l'exploration et la prospection, de la production et de la transformation des hydrocarbures et enfin celui de la maintenance des équipements pétroliers.

<sup>88</sup> Le fonctionnement pédagogique de ces instituts s'apparente à celui du réseau Institut national des sciences appliquées (INSA) en France.

<sup>89</sup> Certains instituts comme l'IAP ont dispensé les cours en anglais pour certaines filières comme le Gaz ou les Plastiques.

<sup>90</sup> Outre les coopérants français qui oeuvraient dans les instituts comme l'IAP où ils ne cédaient le terrain aux Américains que pour quelques spécialités comme le Gaz ou les Plastiques, l'INH était entièrement sous la coupe des Russes. Ces derniers recevaient chez eux une formation accélérée en français pour venir ensuite enseigner en Algérie dans une langue dont ils n'avaient pas toujours la maîtrise, ce qui compliquait davantage la relation pédagogique.

<sup>91</sup> En prenant comme référence l'année 1990, Khelfaoui (2000) estime l'effectif des enseignants issus de l'institut où ils ont reçu leur formation pour les cinq instituts de Boumerdes à : INH : 64%, IAP : 79%, INIL : 52%, INGM : 86%, INELEC : 90%. Si cela se justifiait les premiers temps à cause d'un manque de



premiers exercent généralement dans l'enseignement de la spécialité alors que les derniers sont plus versés dans les sciences fondamentales ou les langues. Le parachèvement de l'algérianisation du corps enseignant a été atteint grâce à l'envoi de nombreux ingénieurs en formation post-graduée<sup>92</sup> à l'étranger. La proportion des femmes étudiantes a été variable selon les années, les instituts et les spécialités mais elle situerait à l'intérieur d'une marge de 5 à 10%. Les femmes enseignant dans la spécialité représentent également entre 5 et 10 % des effectifs alors qu'elles sont à 60% dans l'enseignement des sciences fondamentales (Khelfaoui, 2000).

Les instituts technologiques de Boumerdes ont fonctionné depuis leur création en jouissant d'une autonomie financière, mais un décret du 16 décembre 1979 les intègre à la fonction publique, sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique<sup>93</sup> (MES). Cependant le rattachement<sup>94</sup> officiel et intégral, sous forme d'une université n'intervient qu'en avril 1998. Seule l'IAP est récupéré en 1999 par la Sonatrach qui en fait une école de formation<sup>95</sup>, d'envergure internationale, dans le domaine des hydrocarbures.

---

professeurs techniques sur le marché de l'emploi, par la suite, le recrutement a plus obéi à des considérations corporatistes.

<sup>92</sup> Khelfaoui (1996), citant des sources du ministère de l'Enseignement supérieur, estime le nombre de boursiers préparant un doctorat à l'étranger à 1570 en 1979, 2 148 en 1980, 2 046 en 1982 et 1980 en 1990.

<sup>93</sup> Le 24 janvier 1978, l'université des Sciences et de la Technologie de Boumerdes ouvre ses portes pour regrouper la Faculté de Sciences d'Alger qui se détache ainsi de l'Université d'Alger et les instituts technologiques de Boumerdes.

<sup>94</sup> Le même sort est réservé aux instituts agronomiques sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture qui ont été cédés au profit du Ministère de l'Enseignement Supérieur dans les années 90 (Haddab : 2004).

<sup>95</sup> L'IAP devient une école de spécialisation après la formation de base en ingénierie dans les métiers de Sonatrach (*Corporate university* : université d'entreprise) (voir chapitre 3).

### **2.1.3 - Le recours aux institutions étrangères dans la formation des ingénieurs**

La formation des ingénieurs ne s'est pas limitée à fréquenter les établissements algériens. Une grande partie des étudiants est envoyée acquérir une instruction dans les grandes universités étrangères. Ce processus a d'ailleurs été amorcé avant l'indépendance par le mouvement de libération nationale à travers l'Union Générale des Étudiants Musulmans Algériens (UGEMA) créée en juillet 1955. Cette dernière s'est consacrée à l'envoi et à l'encadrement des étudiants en formation dans les pays de l'Europe de l'Est et de l'Ouest (hors France) ainsi que dans les pays arabes. A l'indépendance, en juillet 1962, l'effectif formé est 2092 étudiants dont 264 ingénieurs (Khelfaoui, 2004).

Le recours à l'étranger a été aussi une des voies choisies par l'État indépendant pour former les cadres dont avait besoin le pays. La formation a eu lieu dans l'ancien pays colonisateur en raison d'une proximité culturelle due à la langue (Germidis, 1976) mais aussi à cause de systèmes scolaires pré-universitaires calqués sur le modèle de ce pays (Grelon, 2001). L'Algérie a joué aussi la carte de la diversité en envoyant ses étudiants et particulièrement ses ingénieurs se former dans les écoles et universités anglo-saxonnes ainsi que dans les pays de l'Europe de l'Est et de l'ex URSS. La plupart des étudiants étaient contractuels avec des entreprises qui les envoyaient en formation et assuraient leur intégration à leur retour. Sonatrach<sup>96</sup>, comme les autres sociétés nationales, a accordé un nombre considérable de bourses pour la formation de ses cadres. « En 1976, sur les 2000 ingénieurs et techniciens en cours de formation aux États-Unis, la moitié était en contrat avec la Sonatrach » (Dersa, 1981 : 209).

---

<sup>96</sup> On verra apparaître dans la suite du texte les deux formules Sonatrach ou la Sonatrach. Les deux options sont utilisées indifféremment pour désigner cette entreprise aussi bien dans la littérature que chez les travailleurs de cette firme.

L'une des questions importantes posée par la formation à l'étranger est le taux de retour des diplômés, certains ingénieurs n'envisageant pas le retour dans leur pays d'origine. Traitant du cas des Maghrébins admis à l'École Polytechnique de Paris, Karvar (2004) relève qu'un nombre important ne regagne pas leur pays d'origine à l'issue de leur formation. Elle place les raisons dans l'échec des modèles de développement et dans le tarissement des débouchés professionnels. « Pour ce qui est des Algériens formés à l'École Polytechnique après l'indépendance (promotion 1963-1980), (elle observe) ... une nette rupture quant au retour au pays : un seul cas de retour au pays (Sonatrach) parmi les élèves des promotions 1963 à 1985 » (Karvar, 2001 : 86).

Ainsi, l'effort de formation en direction des ingénieurs peut être saisi à travers les effectifs des diplômés. En 1981, le nombre d'ingénieurs sortant des institutions de formation n'est que de 1120, il atteint les 6000 en 1991, soit 23,4% des 25 000 diplômés que fournit l'université. Il se situe à 12 519 en 1998 représentant 31,6% des diplômés de la même année (Haddab, 2001). Dans le domaine agricole, ce sont plus de 10 000 ingénieurs qui ont été formés par les établissements nationaux entre 1962 et 1997 (Benslimane, 2004a). Dans l'industrie et plus particulièrement dans le domaine des hydrocarbures, l'Institut Algérien du Pétrole qui avait été le grand pourvoyeur du secteur, de sa création en 1965 à 1999, a formé 3246 ingénieurs d'État<sup>97</sup> dont 482 Étrangers (Sonatrach rapport annuel, 2002). Le bilan de formation de l'INH entre 1964 et 1973 fait ressortir un effectif de 106 ingénieurs et 617 techniciens (Mahiout, 1974). En 1978, l'INH avait formé 655 ingénieurs et 1472 techniciens supérieurs (Mekidèche, 1983). Plus de 20 000 ingénieurs d'État, d'application et gestionnaires sont sortis des différents instituts du pôle technologique de Boumerdès (Khelfaoui, 1996).

---

<sup>97</sup> L'IAP a formé au total 4000 ingénieurs d'État et d'application et 14500 techniciens supérieurs et techniciens dont 300 ingénieurs d'État et 200 techniciens supérieurs pour le compte de pays en voie de développement notamment africains qui ont représenté les 75 % de l'effectif étranger (Nacer, non daté).

Pour ce qui est des femmes, c'est dans les années 70 que s'effectuait leur première incursion dans le domaine du génie. En 1987, le troisième recensement de la population et de l'habitat dénombrait 742 femmes pour 18 156 titulaires de diplômes d'ingénieur (4%). Dix ans après, les effectifs sont de 37 670 femmes pour un effectif total de 153 503 (24%) (quatrième recensement, cité par Benguerine, 2004). En France, la féminisation des écoles d'ingénieurs a connu une progression remarquable passant de 5% en 1965 à 20% en 1995, pour se situer aux alentours de 25% en 2005 (CNISF, 2006). Au Québec, le taux des femmes diplômées en ingénierie est d'environ 20 % depuis plusieurs années (Deschênes, 2002), alors qu'en 1971, par exemple à l'École polytechnique de Montréal, on ne compte qu'une soixante d'étudiantes soit 3% de l'ensemble des effectifs (Gagnon, 1991).

## **2.2 - Les ingénieurs et l'emploi : rôle du secteur public et statut des ingénieurs**

Les ingénieurs formés ont été embauchés par les administrations et les entreprises du secteur public, l'État s'est ainsi trouvé être leur premier employeur. Amzert (1990 : 207) étudiant l'emploi des ingénieurs algériens pour la période allant de 1962 à 1988 fait remarquer que « plus de 90% des cadres formés pour l'agriculture<sup>98</sup> sont employés à des fonctions administratives... A la même époque, dans l'industrie, les proportions sont de 25% dans les fonctions administratives, et 75% au sein des unités industrielles ». Les femmes, 8% de l'ensemble de la population ingénieur en 1989<sup>99</sup>, préfèrent s'orienter vers les activités de recherche et d'enseignement<sup>100</sup>.

---

<sup>98</sup> Dans le secteur agricole, l'institut agronomique d'El Harrach forme entre 1962 et 1969, 136 ingénieurs agronomes. Une enquête du ministère de l'Agriculture et de la Révolution agraire, réalisée en 1972, révèle que parmi les 200 ingénieurs et 400 techniciens algériens que recèle le secteur, seule une dizaine de techniciens exercent dans les exploitations agricoles et aucun ingénieur, les autres sont affectés dans des postes administratifs dans les différents organismes de gestion de l'agriculture (Benslimane, 2004).

<sup>99</sup> Selon le recensement de 1989, cité par Ali Benali (2001).

<sup>100</sup> Cela est plutôt vrai pour les premières générations de femmes ingénieurs.

Même s'il existe peu d'études montrant les trajectoires professionnelles des premières promotions d'ingénieurs, il est aisé de constater qu'elles se sont retrouvées dans les instances de l'État<sup>101</sup> et des entreprises publiques et certains ont pu gravir les plus hautes marches de la hiérarchie sociale<sup>102</sup>, à l'image de ce qui a pu être observé dans d'autres pays comme le cas de la Turquie rapporté par Göle (1986) ou de l'Égypte (Moore 1980). Les « technocrates » algériens ont joué un rôle important dans la mise en place de la politique industrielle dans les années 1960 (Khelfaoui, 2000; Longuenesse, 1990; El Kenz et Bennoune, 1990). Les générations suivantes, sans être dans les niveaux les plus hauts, ont été employées dans les administrations locales ou encore dans les entreprises du secteur public.

La position<sup>103</sup> des ingénieurs dans l'entreprise est habituellement liée à la période de leur recrutement dans celle-ci. L'époque allant de la fin des années 1960 à la fin des années 1970 a vu l'arrivée des premiers diplômés qui ont trouvé un terrain vierge et ont pu accéder aux postes de responsabilités<sup>104</sup> les plus élevés et liés à cela, aux avantages matériels et symboliques les plus importants. D'un autre côté, ils ont eu à exercer leurs fonctions dans des conditions souvent difficiles, et face à un environnement économique et social qui n'était pas toujours adapté aux exigences de fonctionnement de l'entreprise.

---

<sup>101</sup> En Europe et particulièrement en France, on connaît le rôle des grandes écoles dans la production du personnel de la haute administration et l'appareil d'État, même si une partie de ce personnel intervient dans le secteur privé, comme le cas des ingénieurs de Mines étudiés par Thépot (1984) au XIX<sup>e</sup> siècle ou encore l'École centrale certifiée « grande école » qui n'a jamais été conçue pour former des ingénieurs d'État, mais spécifiquement pour le privé. Il en est de même de l'École Centrale lyonnaise (1854) ou de l'Institut industriel du Nord (1872).

<sup>102</sup> Khelfaoui (2000) relève le rôle important joué par les ingénieurs de Boumerdes. Il dénombre cinq ministres qui se sont succédé au sein des différents gouvernements.

<sup>103</sup> La rédaction de cette partie retraçant l'évolution de la position des ingénieurs au sein de l'entreprise s'appuie sur une série d'entretiens que nous avons menés, entre novembre 2000 et janvier 2001, avec différentes générations d'ingénieurs au sein de l'entreprise Sonatrach sur lesquels nous reviendrons dans la partie des résultats, mais également à partir d'observations que nous avons effectuées durant notre stage de mise en situation professionnelle en tant qu'élève ingénieur au sein de la plus ancienne usine de liquéfaction de gaz à Sonatrach (GL4Z ex Camel) durant l'année scolaire 1978/1979 où nous avons assisté à l'arrivée des premières générations d'ingénieurs issues de l'IAP ou revenant de l'étranger. Voir aussi Haddab (2001).

<sup>104</sup> Ali Benali (2001) note que parmi les ingénieurs issus de l'IAP, en 1999, on compte neuf PDG (président directeur général) à la tête des plus importantes entreprises pétrolières et gazières algériennes.

Si certains ont pu accéder aux fonctions les plus hautes dans la direction des entreprises ou graviter autour des sphères du pouvoir, d'autres ont eu à faire face à de multiples problèmes au sein même de l'entreprise : marginalisation, hostilité de la part des non-diplômés voyant en eux des concurrents notamment pour les postes de responsabilités, sous-utilisation quand ce n'est pas simplement l'isolement ou l'affectation dans des fonctions qui ne correspondaient pas à leur formation. Et sur le terrain, quand l'ingénieur était responsable de l'opération ou du maintien de l'appareil de production, il se trouvait confronté à l'opérateur ou au technicien de maintenance, souvent plus expérimentés, qui jetaient du discrédit sur son apport effectif et sur la qualification censée conférée par le diplôme. Quand ce sont des fonctions de gestion qui lui sont confiées, c'est son autorité qui est remise en cause, l'obligeant à se confiner à une gestion bureaucratique ou encore à composer avec son environnement mettant de côté sa "rationalité" d'ingénieur.

Au fil du temps, et au fur et à mesure que des cohortes plus importantes prenaient d'assaut l'entreprise, le rapport de l'ingénieur à celle-ci s'en est trouvé changé. Les ingénieurs ont pris plus d'assurance, acquis plus d'expérience sur le plan individuel et collectif, ce qui leur a permis de s'imposer en tant qu'acteurs incontournables dans le quotidien de l'entreprise. Leur statut s'en est trouvé renforcé et leur compétence technique reconnue. Seule ombre dans ce tableau réjouissant, c'est que les occasions d'accéder aux plus hautes marches de l'échelle de la hiérarchie sont devenues plus rares et avec elles les avantages matériels conséquents qui leur sont attachés.

Au sein de l'entreprise, les ingénieurs suivent deux cheminements professionnels, une carrière dite de cadre technique où ils sont versés dans des activités liées directement à l'exploitation des installations où encore, pour une partie d'entre eux, une filière de gestionnaires qui comporte une fonction d'encadrement et de gestion de personnel sans pour autant déconnecter avec l'activité technique qui se réduit cependant au fur et à mesure de la progression dans l'échelle hiérarchique. S'intéressant au cas des ingénieurs issus de

l'IAP, Ali Benali (2001) note qu'au moment de son enquête, 57% occupaient une fonction technique, essentiellement parmi les jeunes commençant leur carrière; 27% se retrouvaient dans des fonctions administratives, après plusieurs années de pratique dans l'entreprise.

Ainsi, durant cette époque qui s'étale de l'indépendance jusqu'au début des années 80, l'ingénieur est qualifié tantôt de « bureaucrate » (Longuenesse, 1990) quand il occupe principalement des postes administratifs, tantôt d'« ingénieur de fonctionnement » (Khelfaoui, 2000) quand il a la responsabilité d'opérer les installations industrielles, mis en concurrence avec les techniciens dans « leur propre domaine professionnel, celui de la technicité et du savoir-faire » (Gobe 2005 : 5). Ceci pose la question du niveau de maîtrise de la technologie chez les ingénieurs et plus globalement d'un développement technologique endogène (Bensalem, 1994).

### **2.3 - Les ingénieurs et la maîtrise technologique**

L'État algérien dans sa recherche de développement par l'industrialisation va opter pour les technologies de pointe et c'est aux ingénieurs qu'il confie la mission de la maîtrise de cette technologie, celle des connaissances et savoir-faire relatifs à l'usage des techniques et aux équipements qui en sont le support matériel (Villiers, 1987).

Des investissements colossaux ont permis la réalisation d'importantes installations industrielles et une importation massive des technologies. Les biens d'équipement ont constitué, en 1967, 21% du total des importations et ce chiffre a grimpé pour se situer en 1970 et 1978 à 36% (Villiers, 1987). Les technologies achetées ont soulevé un certain nombre de questions quant aux modalités de leur introduction, aux coûts<sup>105</sup> qu'elles

---

<sup>105</sup> Des surcoûts d'investissement sont dus aux retards dans la réalisation des projets, le retard moyen est de l'ordre d'un an et demi à trois ans (Benissad, 1979), et à une surfacturation de la part des fournisseurs. Ainsi, selon Thiéry (1982), le coût des usines réalisées en Algérie entre 1970 et 1980 a été, à capacité équivalente, le double des coûts des usines similaires réalisées dans les pays industrialisés.

comportent, à leur efficacité et aux problèmes de dépendance (Eftekhari, 1984; Benissad, 1979) qu'elles posent. Ce débat a tourné autour des formules d'importation des technologies du type<sup>106</sup> « clés en main » ou « produit en main » qui engagent le constructeur de l'usine à livrer celle-ci soit en état de fonctionnement, soit en état de production et qui lui laissent le véritable choix sur les technologies à retenir, la formation à acquérir et les dépenses de fonctionnement liées à l'investissement initial. De plus, ces constructeurs n'ont pas le souci d'intégrer des éléments d'équipements ou de services mobilisables localement et développent rarement une relation de travail de nature pédagogique, dans le sens d'un transfert de savoirs, avec les partenaires algériens (Villiers, 1987). Pire encore, certaines technologies dites avancées n'ont pu être éprouvées qu'en Algérie qui s'est trouvée être un champ d'expérimentation et le capital expérience acquis a pris le chemin de retour vers l'étranger (Glasman et Kremer, 1978). Après la livraison ou la mise en opération des installations, le recours à une assistance technique étrangère<sup>107</sup> parfois pendant plusieurs années et la division de travail organisée par les contrats de coopération s'avèrent peu propices à l'apprentissage technologique (Benachenhou, 1976; Glasman, 1987).

Toutes ces considérations ont placé les ingénieurs dans des activités d'exécution et des problèmes de gestion quotidienne qui les empêchaient d'acquérir la maîtrise de la technologie laissant les décisions techniques aux seules mains des experts étrangers (Bensalem, 1990; Dahmani, 1985; Glasman et Kremer, 1978; Villiers, 1987; Eftekhari, 1984). Par ailleurs, la technologie importée des pays industrialisés étant sujette à

---

<sup>106</sup> « Alors que dans le “clé en main”, le contenu de l'obligation du constructeur est la fourniture d'un outil de production en état de marche, l'objet du contrat devient avec le “produit en main” la fourniture d'un objet dont il est établi qu'il fonctionne effectivement avec les performances prévues » (Villiers, 1987 : 131). Le contrat produit en main implique la mise en place du collectif du travail et la formation professionnelle dont le coût atteint souvent 10% de la valeur totale du contrat (Germidis, 1976).

<sup>107</sup> A la fin des années 1970, les dépenses de l'assistance technique atteignaient plus de 2 milliards de dollars (Yachir, 1996). En 1978, elles représentaient 10% du produit intérieur brut dont 93% au profit des pays occidentaux, 4% pour les pays socialistes européens et 3% des pays du Tiers Monde (Villiers, 1987 : 126). Des statistiques du Secrétariat au Plan (cité par Benissad, 1979) indiquent qu'en 1976, 71% des cadres et des techniciens supérieurs sont d'origine étrangère qui maîtrisent les techniques mais aussi les décisions concernant les choix techniques.



obsolescence, le renouvellement ou la modernisation des équipements nécessite le recours à ces mêmes fournisseurs, ce qui fait de la dépendance technologique un processus auto-entretenu<sup>108</sup> (Eftekhari, 1984).

Les ingénieurs algériens, destinés en priorité à l'exploitation des installations, ne sont pas rompus aux activités de conception qui auraient permis une capitalisation des savoirs technologiques. L'ingénierie nationale en matière de « process », c'est-à-dire d'études techniques qui conditionnent le choix technologique est faible et se limite, quand elle existe à l'exécution des études d'avant projet ou encore au suivi et la coordination des travaux (Villiers, 1987). D'une manière générale, au niveau national, les conditions nécessaires à une réelle maîtrise technologique ne sont pas réunies. La recherche scientifique<sup>109</sup> et ses infrastructures de support : laboratoires, ateliers d'expérimentation, bureaux d'études et d'ingénierie demeurent encore très insuffisants. Les moyens humains pour initier et conduire les projets industriels restent aussi très limités. « Au total à peine 250 ingénieurs forment en 1973/74, le potentiel technique national (en ingénierie) alors que les besoins se chiffraient à 5000 ingénieurs pour seulement les études d'ingénierie, liés à la mise en œuvre des projets de développement » (Dahmani<sup>110</sup>, 1985 : 151).

La Sonatrach, une des plus grandes consommatrices de technologie, même s'il s'est avéré que le recours à l'étranger est inévitable, s'est attelée à développer ses capacités d'intervention en ingénierie. Une structure de recherche et de développement a été chargée

---

<sup>108</sup> Ce phénomène n'est en rien propre aux industries des pays en développement. Toute entreprise qui commande des machines à l'extérieur est amenée, d'une part, à faire former les techniciens et opérateurs qui devront faire fonctionner ces appareils, et d'autre part – le plus souvent inclus dans le contrat originel – à prévoir des modifications au fur et à mesure de l'avancement des technologies. L'Algérie s'inscrivant dans le marché industriel mondial se trouve amenée à suivre les règles classiques de ces marchés.

<sup>109</sup> En 1973 sont créées une Direction de la recherche scientifique (DRS), un Conseil national de la recherche (CNR) et un Organisme national de recherche scientifique (ONRS) qui trois ans plus tard regroupe dix centres de recherche employant seulement 800 chercheurs dont 42% sont étrangers. Les dépenses en recherche ne dépassent pas 0,2% du PNB (produit national brut) alors que le coût des technologies importées atteint 5% du PNB (Germidis, 1976).

<sup>110</sup> Citant une étude pour le développement de l'ingénierie en Algérie – document du Ministère de l'industrie et de l'énergie.

d'effectuer des études sur les procédés et les produits pétroliers; des unités d'ingénierie générale se sont vus confier la mission de réaliser des études de base : préparation des spécifications, élaboration des cahiers des charges. Des supports administratifs et financiers ont eu à procéder à des études technico-économiques et à estimer les coûts d'investissement et d'exploitation. Enfin, au niveau de chaque secteur d'activités, une structure d'ingénierie a eu la responsabilité de suivre les travaux d'ingénierie de base et de détail. Si ce schéma présente une cohérence et démontre une volonté de promouvoir l'ingénierie, dans la réalité, il comporte des faiblesses : la prise en charge d'activités annexes tel l'approvisionnement (le procurement), l'inspection du matériel ou la gestion des projets vers lesquels ont été dirigées les ressources humaines se fait au détriment de l'activité conception. De plus, le recours systématique et global aux bureaux d'engineering étrangers a donné peu d'occasions aux compétences nationales de s'investir dans des activités de conception. Ainsi, ce qui est supposée être une unité de recherche, de développement et de capitalisation des savoirs se trouve être une donneuse d'ordres auprès des experts étrangers sous formes d'appel d'offres.

Ces conditions qui ont mis les ingénieurs dans l'incapacité de régénérer, développer ou innover dans les domaines technologiques ont amené certains à penser que le véritable enjeu, dans l'esprit des pouvoirs politiques n'était pas tant la maîtrise technologique que la survalorisation de la technique dans le discours politique et idéologique pour légitimer des positions dans l'échelle sociale. La création du Corps des Ingénieurs visait, selon Khelifaoui (2000 : 4), à doter le pouvoir politique d'une légitimité que confère le savoir scientifique et technique et devait, en l'absence de distinction sociale, participer à la réorganisation de la société. Si l'enjeu n'est plus la créativité et l'appropriation d'un savoir-faire technologique, il devient la mise en place de stratégies de lutte pour le pouvoir, la fonction et le statut (Laacher, 1985; Seffahi, 1990). Glasman et Kremer (1978) considèrent que le système d'enseignement, en dehors du fait qu'il forme non à la maîtrise de l'environnement

technique mais à l'utilisation des technologies importées, a pour objectif<sup>111</sup> de renforcer une hiérarchisation sociale fondée, dans le secteur de l'État, sur l'occupation des fonctions de contrôle par la maîtrise d'un discours scientifique qui ne s'accompagne pas d'une maîtrise des technologies. Cette valorisation des fonctions de contrôle n'est-elle pas traduite dans la rémunération et les avantages attachés aux fonctions hiérarchiques<sup>112</sup> dans les administrations et les entreprises qui rétribuent moins l'effort productif que la place occupée dans la hiérarchie. « La capacité d'obtenir un haut salaire dépend moins de la qualification que l'on possède, de la formation qu'on a reçue ou de la productivité que l'on déploie que de la possibilité d'obtenir un emploi dans les branches payantes » (Benachenhou, 1975 : 130). Ce sont ces ingénieurs, utilisateurs de la technologie, qui devront affronter la période de crise qui s'annonce dans le milieu des années 80.

## **2.4 - Les ingénieurs de la crise**

### **2.4.1 - La crise économique, ajustement structurel et conséquences sociales**

L'Algérie, à l'instar de nombreux pays du tiers-monde, passe au cours de la décennie 80 - 90 d'une politique de développement à une politique d'ajustement structurel qui vise l'ouverture à l'économie de marché et la concurrence mondiale des biens et des

---

<sup>111</sup> Nous ne pensons pas qu'il s'agisse d'une stratégie élaborée en vue d'utiliser les ingénieurs et la légitimité que confère leur savoir scientifique pour une structuration de la société. Il nous semble que cela a été une conséquence d'un processus non maîtrisé. L'effort mis dans la formation des ingénieurs démontre une volonté de l'État de maîtriser le développement industriel. S'il avait fallu assurer juste l'administration et le contrôle, on aurait fait appel à des formations en gestion ou en administration.

<sup>112</sup> Même s'il semble qu'il s'agisse ici d'un phénomène international où les fonctions hiérarchiques sont mieux rémunérées que les fonctions techniques, le processus est davantage affirmé en Algérie, du fait de l'inféodation de l'industrie au pouvoir politique. La hiérarchie entrepreneuriale se confond avec la hiérarchie politique. L'accès aux postes hiérarchiques et parmi les plus stratégiques fut pendant longtemps subordonné à l'appartenance au parti FLN.

capitaux. La dépréciation du dollar américain<sup>113</sup> dans lequel sont libellées les exportations algériennes et la forte baisse des prix du pétrole privent l'Algérie de la moitié de ses recettes<sup>114</sup>. Les hydrocarbures représentent à cette époque et encore aujourd'hui 97% des rentrées en devises et près de 50% de la fiscalité locale (Sid Ahmed : 2001). Cette situation conduit à une crise sévère qui culmine en 1985-1986 mettant à nu la fragilité de son économie.

Cette réalité met à l'ordre du jour la réforme du système économique par la mise en place des mécanismes de régulation et la soumission du secteur public aux règles de la concurrence. Dès 1986, l'État restructure le secteur des banques<sup>115</sup>, puis se défait du secteur agricole<sup>116</sup> et, en 1988, c'est le secteur public industriel qui est visé par de profondes modifications<sup>117</sup>. Mais ces réformes, appliquées certes dans un contexte économique et social difficile, n'ont pas redressé la situation. En 1988, le service de la dette<sup>118</sup> a encore augmenté pour se situer à près de 87<sup>119</sup>% (Yachir : 1996). La dépréciation de la monnaie<sup>120</sup>, amorcée en 1986, et la libération progressive des prix ont accéléré l'inflation<sup>121</sup> et fait

---

<sup>113</sup> Le dollar américain qui s'échangeait contre 10 francs français en 1985 ne valait plus que 6 francs en 1991 et 5,5 francs au début de 1993 (Abdoun : 1996).

<sup>114</sup> Les recettes passent de 13 à 8 milliards de dollars entre 1985 et 1986, le prix du baril de pétrole diminue dans le même temps de 28 à 16 dollars (Yachir, 1996).

<sup>115</sup> Le secteur des banques devient autonome et doit soumettre l'octroi des crédits aux entreprises aux critères de rentabilité.

<sup>116</sup> Les terres du secteur agricole sont cédées, les circuits de distribution des produits agricoles, encadrés par l'État, sont supprimés et un processus de libéralisation des prix est mis en place.

<sup>117</sup> L'État, tout en gardant le droit de propriété du capital, l'exerce à travers des holdings, ou « fonds de participation » spécialisés dans une branche d'industrie. Les entreprises sont constituées en sociétés par actions, mais celles-ci ne sont cessibles qu'entre fonds de participation. Elles deviennent responsables surtout de leur gestion, soumises aux règles de l'équilibre financier et de la commercialité. Cette démarche fait exception pour les entreprises considérées d'intérêt national.

<sup>118</sup> L'endettement s'élevait en 1987 à 25 milliards de dollars (Yachir, 1996). La dette est liée au financement de la politique d'investissements massifs de l'État, en particuliers de l'industrie et surtout des hydrocarbures comme elle est due aux emprunts contractés pour rembourser une partie de la dette antérieure.

<sup>119</sup> « L'Algérie a ainsi transféré vers ses créanciers extérieurs, au titre de paiement du service de la dette, quelques 47 milliards de dollars entre 1985 et 1991, soit, en sept années, près de deux fois l'équivalent du montant total de sa dette en 1991 » (Abdoun, 1996 : 165).

<sup>120</sup> Pour un dollar US, il fallait 7,5 dinars algériens en septembre 1989, mais 18,5 à la mi 1991 soit une dépréciation de 140% (Yachir, 1996). Cette dévaluation va entraîner une hausse brutale des prix et réduire considérablement le pouvoir d'achat des couches populaires mais aussi des couches moyennes.

<sup>121</sup> Passant de 5 à 15% entre mai 1989 et septembre 1991 (Yachir, 1996).

monter les chiffres du chômage<sup>122</sup>. Cette situation alarmante<sup>123</sup> a décidé les tenants du pouvoir à accélérer les négociations sur l'ajustement. Un premier accord est signé avec le Fonds Monétaire International (FMI) en mai 1989 puis un second en août de la même année avec la Banque mondiale pour l'allocation de crédits en contrepartie d'un retour à l'équilibre budgétaire et d'une réduction du déficit du Trésor (Yachir, 1996). Une « loi sur la monnaie et le crédit » est adoptée en avril 1990 visant à lever les obstacles aux investissements étrangers et à assurer la liberté des transferts de capitaux entre le pays et l'extérieur. Les transactions commerciales avec l'étranger sont davantage libérées et le monopole de l'État sur le commerce extérieur est aboli. La libéralisation des prix est engagée dès juillet 1989 et le processus s'est accéléré en 1991.

Sur le plan social, cette crise a fait grimper le chômage, l'inflation et les pénuries<sup>124</sup> de toutes sortes et de larges couches de la population sont jetées dans la pauvreté<sup>125</sup>. « 14 millions d'Algériens avaient besoin d'une assistance sociale après la libéralisation des prix des produits de base en avril 92... (et) 4 millions et demi sont sans revenus » (El Kenz et Jabi, 1996 : 186). Les inégalités sociales se sont aggravées : « 10% de la population consomme 32% du PIB, alors que 40% n'en consomment que 6% » (*ibid*). La paupérisation gagne aussi les classes moyennes dont la majorité sont des fonctionnaires mais selon Talha (2001), ce sont les salariés des entreprises d'État qui ont vu leur pouvoir d'achat diminuer, de 34% en l'espace de quatre ans (1993-1996). Le statut social des ingénieurs se trouve ainsi fortement ébranlé (Hammouda, 2004).

A l'effet de résister à cette dégradation des conditions de vie, des « stratégies de compensation » sont mises en oeuvre. El Kenz (1989) cite « l'affairisme » qui devient une

---

<sup>122</sup> Le taux de chômage se situerait, en 1991, entre 21 et 25% (Yachir, 1996).

<sup>123</sup> Parmi les actions devant amortir l'effet de la crise et sous la pression de l'Union Générale des Travailleurs Algériens, le gouvernement a procédé à la création d'une allocation de chômage et d'un « filet social », à la fin de 1991, octroyés aux titulaires de bas revenus.

<sup>124</sup> La baisse brutale des moyens de paiement extérieurs va entraîner une réduction drastique des importations de l'ordre de 40% (Yachir, 1996).

norme de la société : spéculation et corruption s'emparent du corps social. « L'ancien système de solidarité se voulait avant tout “national” et était articulé autour de la redistribution étatique de la rente... Le passage à un nouveau type de régulation de l'économie oblige en quelque sorte les individus à s'organiser avec les matériaux qui sont à leur disposition. L'affairisme est alors relayé par le clientéliste, le clanisme, le régionalisme qui l'enveloppent dans des réseaux sociaux multiformes. Tout ce qui est utile pour façonner autour d'intérêts communs des solidarités collectives est réactualisé, revitalisé : l'unité de langue, comme de parenté, de résidence, un club sportif comme une communauté d'attitudes religieuses » (El Kenz, 1989 : 25).

Au niveau politique, la décennie 80 a été une période de rupture et de changement. La référence au socialisme comme doctrine est abandonnée et le multipartisme est instauré par la nouvelle constitution adoptée en février 1989 qui a vu la naissance de deux univers politiques<sup>126</sup> : le démocratique, qui reste encore à consolider dans les faits, et le religieux qui s'est appuyé sur le « monde de la marginalité » (Chikhi, 1995 : 506) en récupérant les chômeurs et les laissés pour compte de la libéralisation et qui s'est imposé sur la scène politique en remportant les élections de 1989 comme nous verrons plus loin. Les démocrates sont soutenus par les associations de la société civile (professionnelles, syndicales, féministes) et sont cependant proches du pouvoir même s'ils expriment des divergences sur la gestion du système politique (El Kenz et Jabi, 1996). A ce jour, les aspirations à la démocratie politique et sociale ne se sont pas concrétisées. Les raisons se situent dans la rivalité entre les partis et la faiblesse de la société civile, malgré le nombre des associations et le large éventail de leurs revendications : défense des droits de l'homme, contre la torture et la disparition, pour la révision du code de la famille, pour les droits culturels des communautés berbères... Ce qui a manqué, « c'est une tribune unifiée à partir de laquelle pourrait être élaborée une alternative dans toutes ses dimensions : définition

---

<sup>125</sup> Le PIB par habitant en dollars constant a décliné de 2242 dollars en 1986 à 1455 dollars en 1991, soit une baisse de 30% (Source ONS, cité par Rebah, 2006).

<sup>126</sup> A cette occasion, on ne dénombre pas moins de 50 partis et 55 000 associations enregistrées (Amin, 2001). Pour une liste des principaux partis, on peut consulter Lamchichi (1991).

d'une politique économique et sociale de développement authentique (qui ne soit pas une pure rhétorique ou l'expression d'une nostalgie populiste), définition d'une citoyenneté nouvelle, code précis des droits démocratiques » (Amin, 2001 : 12-13). Ceux qui pouvaient incarner cette voie, personnalités, journalistes, professeurs et artistes démocratiques ont été assassinés ou forcés à l'exil.

Ainsi, la crise politique et l'instabilité du pays ont considérablement réduit son ouverture vers l'extérieur et fait douter les investisseurs étrangers quant à la sécurité et au retour de leurs investissements. Plus de quinze ans après, les politiques d'ajustement n'ont pas réussi à sortir le pays de sa crise économique et à renouer avec la croissance. Seul le domaine juteux des hydrocarbures a continué à attirer les compagnies, parmi les plus grandes, notamment après la promulgation de la loi sur les hydrocarbures en août 1986 et ses amendements en décembre 1991 que nous présentons au chapitre 3 et qui prévoient, pour les entreprises étrangères, des allègements fiscaux, l'extension des champs d'investissement, le partage de la production et l'assouplissement des procédures contractuelles (Khelif, 2001). Très peu encore investissent les autres domaines. Les initiatives se limitent à conquérir le marché de la consommation (voiture, électroménager, services) et ne portent pratiquement pas sur les grandes unités industrielles de production. De plus, si des lois sont promulguées pour réaliser le passage à l'économie du marché, quarante ans de fonctionnement étatique bureaucratique ont laissé des traces dans les réflexes et les mentalités.

#### **2.4.2 - Crise économique et impacts sur les ingénieurs : une nouvelle appréhension du métier**

La crise économique des années 80 donne un coup d'arrêt à l'investissement industriel qui rétrécit les offres d'emploi pour les ingénieurs dont un grand nombre

continuent à sortir des établissements de formation<sup>127</sup>. La privatisation des entreprises publiques et le dégraissage des administrations ont provoqué le désengagement de l'État en tant que premier employeur et le secteur privé à peine émergent ne constitue pas un réservoir d'emploi conséquent. Ainsi, cette profession qui a connu jusque là une protection particulière de la part de l'État (El Kenz, 1995) est entrée en crise à l'image de ce qui a pu être observé dans d'autres pays comme par exemple l'Égypte ou la Syrie (Longuenesse et Waast, 1995; Hanafi, 1995)

La crise est ressentie différemment selon les générations. Les plus anciens restent les mieux nantis. Arrivés sur le marché de travail à une époque favorable, ils ont pu jouir de meilleures positions effectuant leur carrière au sein du secteur public. Cependant, la privatisation de larges pans de ce secteur vient menacer la position de certains qui peuvent à un âge avancé se trouver confrontés au chômage à l'image du cas de la France décrit par Duprez, Grelon et Marry (1991). Mais les plus touchés restent les jeunes diplômés<sup>128</sup> et, parmi eux, ceux tout juste sortis de l'école, qui sont confrontés au problème de l'emploi.

L'accès à l'emploi se différencie aussi selon le sexe (Ben Sedrine et Gobe, 2004). Si en Algérie, depuis une vingtaine d'année, on observe une expansion de l'emploi féminin liée aux avancées scolaires remarquables chez les filles, la crise va probablement affecter cette tendance. Tout d'abord, les femmes dans leur majorité sont employées dans le secteur public et la fermeture de recrutement dans celui-ci va réduire les opportunités qui leur sont offertes. Ensuite elles sont plus touchées que les hommes par le chômage et ont plus de difficultés à valoriser leur diplôme dans un emploi qualifié et rémunéré (Gobe, 2005). Cette situation va leur rendre l'accès au marché du travail encore plus difficile, mais comme le souligne à juste titre Gobe (2005), la période de crise a rogné le pouvoir d'achat des

---

<sup>127</sup> Freiner, modifier ou réorienter un processus national de formation demande beaucoup de temps. En effet, il faut cinq années pour former un ingénieur après le baccalauréat et donc une décision de réduire les effectifs prend cinq ans avant de se concrétiser. Mais le phénomène est plus ample quand il touche aussi l'enseignement secondaire scientifique qui fournit la filière de l'ingénierie.



ménages qui ne peuvent plus faire l'impasse sur l'apport d'un deuxième salaire (Touati, 2003), ce qui constitue une forte stimulation chez les femmes à rechercher un emploi, parfois au prix d'une déqualification.

L'insertion au marché de travail, surtout s'agissant du secteur privé, doit répondre à une logique de profit et de rentabilité, ce qui change les critères d'accès : le diplôme ne peut servir de label, il doit recouvrir une qualification précise faute de quoi, l'employeur potentiel embauchera du personnel moins diplômé, moins coûteux. A cause de la massification qu'a connue l'enseignement supérieur, l'offre en ingénieurs est devenue importante alors que la demande du marché a décliné. Ne peuvent accéder à un emploi que ceux qui sauront mobiliser un fort capital économique, social et familial (Degenne et al., 1991), « d'où un rôle croissant de l'héritage familial, et plus largement du capital social, plus ou moins médiatisé par l'illusion de l'excellence » (Longuenesse, 2004 : 349). Les autres, proportionnellement plus nombreux, connaîtront le chômage et des difficultés d'insertion comme cela fut observé dans d'autres pays.

Des institutions sont mises en place par le gouvernement<sup>129</sup> pour intervenir sur le marché du travail comme l'ANSEJ<sup>130</sup> (agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes) qui tente, tant bien que mal, d'encourager les jeunes à trouver des solutions d'emploi. Par ailleurs, l'absence d'une forme d'organisation du type syndical ou ordre professionnel rend

---

<sup>128</sup> Le recensement général de la population algérienne et de l'habitat de 1998 fait apparaître que 16,2% des personnes qui ont reçu une formation universitaire sont en situation de chômage.

<sup>129</sup> Il semble que le Maroc et la Tunisie soient plus avancés dans ce domaine d'insertion de cadres par le lancement de dispositifs et d'organismes spécifiques (bureau d'emploi des cadres, politique de stage et de contrat subventionné, etc. (Gobe, 2005).

<sup>130</sup> Depuis 1996, le gouvernement a adopté trois mécanismes principaux comprenant l'ANSEJ, ADS (agence de développement social) et le PNDA (Programme national pour le développement agricole). Un programme dit des travaux d'utilité publique à haute intensité de main d'œuvre est également mis en oeuvre ciblant les diplômés et les ouvriers qui ont perdu leur travail dans la tranche d'âge de 35-50 ans. L'efficacité de ces dispositifs est cependant contestée pour différentes raisons. L'ANSEJ nécessite un apport matériel et financier du bénéficiaire ce qui exclut les plus démunis. Les bénéficiaires ne sont pas les plus nécessiteux car ceux qui en disposent sont ceux introduits auprès des services concernés. Le suivi des projets n'est pas effectué résultant en un détournement de l'argent alloué par l'État à d'autres usages. Enfin des difficultés sont

la profession encore plus vulnérable durant cette période de crise. Longuenesse (2004 : 368) montre, pour le cas du Moyen-Orient, le rôle joué par les organisations professionnelles dans la défense des intérêts de leurs membres dans une conjoncture d'ouverture de marché. Ainsi plusieurs dispositions sont prises comme l'obligation faite aux entreprises étrangères de recourir à des services d'ingénieurs nationaux ou des démarches en vue trouver des débouchés dans les pays du Golfe ou encore la fermeture du marché de l'emploi à certaines catégories de diplômés.

Au-delà des conditions de l'accès au marché du travail qui vont se trouver modifiées, la libéralisation de l'économie, la privatisation d'une majeure partie du secteur public, la concurrence internationale du fait de la levée des barrières douanières et l'arrivée des entreprises étrangères bien établies dans la maîtrise technologique de leur créneau qu'elles ne sont pas prêtes à mettre à la disposition des Algériens<sup>131</sup> vont modifier les conditions de travail. Les ingénieurs vont dorénavant faire face à de nouvelles exigences en termes de rendement, de relations et d'organisation du travail. Gobe (2005) y voit une « débureaucratization » du travail de l'ingénieur qui va s'orienter vers des activités en prise plus directe avec la production et l'innovation. Ainsi, les ingénieurs, porteurs des projets de développement voient leur statut remis en cause et dorénavant, ils sont appelés à accompagner les transformations que subissent leurs sociétés (Longuenesse, 2004). L'ingénieur fonctionnaire doit céder la place à l'ingénieur entrepreneur (Hanafi, 1995), innovateur (Khelfaoui, 2001). Mais cela ne va être le cas que d'une minorité, la majorité des ingénieurs va être salariée au sein des entreprises et le premier obstacle sera d'en franchir les portes.

---

rencontrées au niveau des banques qui retiennent les critères de rentabilité des projets alors les agences acceptent tout projet visant l'insertion sociale des chômeurs.

<sup>131</sup> Les entreprises qui viennent s'installer visent surtout le marché de la consommation, la fabrication et la maîtrise technologique qui lui est associée reste dans les pays d'origine. En plus, dans les bureaux algériens, les postes stratégiques (de décideurs) sont pourvus de personnels étrangers.

La transformation du métier va poser le problème de la formation qui lui donne son contenu. Le poids des politiques volontaristes qui ont eu cours jusqu'à présent dans l'enseignement supérieur et le piétinement des réformes tentées récemment vont décaler le système éducatif par rapport aux besoins générés par la nouvelle donne économique. Par exemple, la fermeture des instituts technologiques qui pourvoient le secteur économique en ingénieurs adaptés à ses besoins et le transfert de la formation des ingénieurs à l'université qui produit des profils généralistes oblige les entreprises à un effort fort coûteux dans l'intégration des ingénieurs sortis de l'institution universitaire, comme le cas de Sonatrach (chapitre 3) ou de Sonelgaz<sup>132</sup> (Ferfera et Ouchalal : 2004), effort qu'elles ne pourront toutefois plus consentir dans un environnement qui deviendra de plus en plus concurrentiel. Pour répondre aux nouveaux besoins de formation, des écoles privées, mais pas encore au niveau supérieur même si l'ouverture se fait aussi dans ce sens, se développent depuis les années 90 à la faveur de lois permettant la libéralisation du secteur de l'éducation. Elles rencontrent cependant des réticences que certains situent dans la crainte que l'enseignement privé ne « renforce dans la société des processus de différenciation socio-culturelle, religieuse et politique, contraires aux objectifs de maintien de la cohésion sociale que poursuivent, sans doute à des degrés divers de conviction, les groupes et les cadres dirigeants » (Haddab, 2003 : 123). L'école et la formation des cadres vont être au cœur d'enjeux lourds de conséquence qui questionneront les réformes à mener, la privatisation, la sélection par l'argent, l'introduction des langues étrangères, l'internationalisation, la multidisciplinarité.

### **2.4.3 - Crise identitaire ou montée du discours religieux**

La crise économique et les réformes qu'elle a rendu nécessaires ont modifié les conditions de vie des Algériens et parmi les autres effets concomitants à cette crise, la

montée au sein de la société du discours religieux. Ce phénomène s'est manifesté dans pratiquement tout le monde arabo-musulman à travers divers mouvements se positionnant entre réformisme modéré et extrémisme mais dont la particularité est de recourir à la religion comme source de légitimation de leurs revendications sociales et politiques (Carré et Michaud, 1983; Burgat, 1988; Lamchichi, 1989; 1991; 2001; 2001a).

Nilüfer Göle (1990) qui a étudié l'émergence sur la scène politique turque d'ingénieurs de tendance islamiste distingue entre les ingénieurs islamistes qui prônent une politisation de l'Islam, l'instauration d'un système islamiste et une stratégie de rupture avec l'Occident et les ingénieurs musulmans qui intègrent l'Islam en tant que valeurs éthiques dans une stratégie de compétition avec l'Occident. En Algérie, il est difficile d'opérer cette distinction ou de relier collectivement le groupe des ingénieurs à la mouvance islamique comme, par exemple, le cas d'ingénieurs islamistes égyptiens décrit par Hanafi (1995). L'adhésion à cette tendance reste le fait d'individus et se manifeste dans leurs engagements et leurs comportements même si certains auteurs relèvent la présence d'universitaires<sup>133</sup> au sein des mouvements islamistes algériens (Lamchichi, 1991).

En Algérie, la religion constitue à la fois un phénomène identitaire, culturel et cultuel et de ce fait, détermine les comportements et les relations sociales. Mais l'Islam imprègne aussi le champ politique<sup>134</sup> puisqu'il fournit les modalités de légitimation et de délégitimation des pouvoirs politiques (Lamchichi, 1991). C'est au nom de l'affirmation de la personnalité arabo-musulmane que le combat national a aussi été mené par des

---

<sup>132</sup> Société Nationale d'Électricité et de Gaz (distribution) qui a mis au point un processus d'intégration et d'insertion de nouveaux cadres en deux volets : un volet d'information et un volet de mise en situation professionnelle (Ferfera et Ouchalal : 2004).

<sup>133</sup> Comme le cas de Abassi Madani, un des fondateurs du parti Front islamique du Salut (FIS), docteur en sciences de l'éducation d'une université londonienne et enseignant à l'université d'Alger.

<sup>134</sup> Depuis les premières conquêtes de l'Islam en Algérie et plus globalement au Maghreb en 683, la religion a toujours constitué une référence de légitimité politique et toutes les dynasties qui ont pris le pouvoir se sont montrées défenseurs de la religion.

mouvements d'inspiration islamique (Émir Abdelkader<sup>135</sup>, l'Association des Ulémas Musulmans Algériens<sup>136</sup>). Les mouvements nationaux y ont eu recours pour fonder l'identité et l'unité nationale. A l'indépendance, l'Islam est proclamé comme religion d'État et tous les régimes qui se sont succédés y ont fait référence pour asseoir leur légitimité. La Charte nationale de 1976 n'affirme-t-elle pas que « le peuple algérien est musulman... (et que) l'édification du socialisme en Algérie s'identifie avec l'épanouissement des valeurs islamiques ».

Plusieurs actions concrètes sont prises pour donner une place importante à la religion. En février 1966, un Conseil islamique supérieur est créé et en septembre 1973, une ordonnance relative au Code civil réintroduit le Droit musulman comme une source de droit subsidiaire à laquelle les magistrats peuvent se référer. Dans l'enseignement, la religion est introduite dans le cursus scolaire avec la création d'un Ministère de l'Enseignement originel et des Affaires religieuses en 1977. Entre 1981 et 1986, une politique de promotion de l'enseignement religieux allait être mise en place par la généralisation de l'enseignement religieux à tous les niveaux d'éducation et par la création de sections islamiques au niveau des lycées et d'une Université des Sciences Islamique<sup>137</sup> créée par décret du 4 août 1984. Le plan quinquennal (1980-1984) prévoyait la construction de 160 mosquées et écoles coraniques. Les conseils d'oulémas (savants religieux) étaient mobilisés pour donner une caution religieuse aux orientations politiques du pouvoir (Enhaili et Adda, 2003).

---

<sup>135</sup> L'Émir Abdelkader (1808 - 1883) fonde l'État algérien en 1832 après le départ du dey d'Alger (Turcs). C'est sous la bannière de l'Islam qu'il dirigea les premières révoltes des tribus locales contre l'occupation française.

<sup>136</sup> L'association créée en 1931 s'attelle dans le contexte de la colonisation à préserver la religion musulmane et défendre l'identité algérienne qu'elle exprime dans sa devise : « L'Islam est notre religion, l'arabe est notre langue, l'Algérie est notre patrie ». L'association fut particulièrement active dans le domaine de l'enseignement dans les medersa (écoles coraniques) qu'elle met en place dans plusieurs villes algériennes. S'appuyant sur un discours religieux influent, porté par son premier leader Cheikh Ibn Badis, l'association resta, après l'indépendance et malgré l'interdiction de ses activités, pour de nombreux Algériens le symbole d'un Islam réformateur et lumineux.

<sup>137</sup> Dans la ville de Constantine (dans l'est de l'Algérie), présidée par le frère musulman égyptien Cheikh Mohamed Ghazali.

Avec toutes ces actions, il n'y a rien de surprenant quant à la place occupée par la religion dans la société algérienne, puisque les croyances et les pratiques religieuses ponctuent la vie quotidienne, mais la question posée est de savoir pourquoi « une partie non négligeable de la contestation emprunte la voie de la religiosité » (Lamchichi, 1991 : 309). Les explications ébauchées sont de plusieurs ordres<sup>138</sup> mais celles les plus souvent avancées sont liées à la situation de crise que traverse le pays. Les inégalités sociales, l'inflation, les pénuries, le chômage et la baisse du niveau de vie séparent la société en deux mondes sociaux : ceux qui sont plus ou moins intégrés au système de production et de distribution et les exclus qui font partie du « champ de la marginalité », constitué surtout des plus jeunes (Chikhi, 1995) sans espoir d'un avenir quelconque. C'est cette dernière frange qui va porter la contestation dans les lieux publics : rue, stades, mosquées et s'en prendre à ce qui symbolise la domination de l'État qui répond par la répression. Cette confrontation culmine dans les événements d'octobre 1988 qui sont réprimés dans le sang.

Profitant de cette situation, les mouvements religieux<sup>139</sup> vont capter ces mécontentements et s'engager dans une véritable conquête de la société en y diffusant leurs valeurs et en l'encadrant par leurs hommes et leurs associations caritatives, religieuses ou culturelles. L'Association des jeunes musulmans, l'Union syndicale des étudiants et le Syndicat islamique du travail contribueront à l'implantation de ces mouvements au niveau de l'université et dans le monde du travail (Chikhi, 1995). L'audience de ces associations tient au fait qu'elles véhiculent un discours dénonçant la corruption, l'immoralisme, l'exclusion et l'injustice et présentent la religion comme un remède à ces maux. Leur

---

<sup>138</sup> Parmi les autres raisons, on cite : l'échec des modèles de modernisation empruntés à l'Occident qui n'ont pas tenu la promesse d'accéder au bien être (Lamchichi, 1991; Burgat, 1988) et l'hégémonie d'une élite politique qui a empêché toute expression de mouvement social et l'autonomie de la société par rapport à l'État (Lamchichi, 1991).

<sup>139</sup> Notamment le Front de Salut Islamique (FIS).

succès tient aussi aux actions d'assistance matérielle et morale au plus démunis qui sont autant d'occasions<sup>140</sup> de prendre contact et de recruter.

Sur la scène politique, la mouvance islamiste s'impose comme la principale force<sup>141</sup> d'opposition au pouvoir en place<sup>142</sup> (Chadli, 1978-1991). Profitant de la révision constitutionnelle de 1989 instaurant le multipartisme, elle crée son parti, le Front de Salut Islamique<sup>143</sup> (FIS), qui allie plusieurs associations religieuses à travers le pays contrôlant les mosquées, les structures de bienfaisance et l'enseignement religieux. Ce parti remporte<sup>144</sup> les élections locales de 1990 et législatives<sup>145</sup> du 26 décembre 1991, mais l'armée décide d'interrompre le processus électoral en annulant le deuxième tour empêchant les islamistes d'accéder au pouvoir. Le parti est dissous et les courants radicaux prônant la lutte armée déclarent la guerre au pouvoir et à la société. C'est le début des

---

<sup>140</sup> « L'organisation des marchés *islamiques*, les associations de bienfaisance, la mobilisation de ses militants pour le secours de la population en cas de catastrophe naturelle (comme lors du séisme qui a secoué la région algéroise en 1989), les cours particuliers gratuits dans les mosquées au profit des élèves et lycéens, etc., sont des éléments tactiques de la démarche politique du FIS. Il veut, à travers tout cela, créer sa propre société civile : étape préalable à la constitution de la vraie société de l'État islamique. Cela dit, il veut que toute action soit au nom de la religion, et pour la religion » (Benzenine (2006 : 1)

<sup>141</sup> Pendant les années 80, de nouveaux espaces ont vu le jour ou ont été réactivés, il s'agit du mouvement culturel berbère (1980), des droits de l'homme (1983) et celui des femmes contre la discrimination entre les sexes (1981), mais tous ont été étouffés.

<sup>142</sup> Le pouvoir algérien va « donner un nouveau souffle à l'aspect religieux dans sa version officielle. Les colloques annuels de la pensée islamique, les revues dirigées par les ministères des Affaires religieuses et la Culture, ainsi que la grande conférence islamique sur l'avenir de l'Islam, organisée sous l'égide de la présidence de la république en mai 1990 et dont la participation d'idéologues islamistes très influents tels Rachid Ghannouchi et Hassan al-Tourabi fut très marquante, ont, d'une manière ou d'une autre, repoussé la montée de l'islamisme » (Benzenine (2006 : 8).

<sup>143</sup> Selon Addi (1994), le FIS se présenta comme un mouvement dont l'ambition est de concrétiser les aspirations populaires au développement et à la satisfaction des besoins sociaux. Il tenta de mettre en œuvre le programme du FLN en l'islamisant.

<sup>144</sup> Ce parti a tiré profit des divisions au sein du parti FLN au pouvoir, mais surtout d'un vote de sanction de la population qui rejetait les symboles politiques de l'ancien régime.

<sup>145</sup> Le premier tour des premières élections législatives pluralistes donne le FIS gagnant avec près de 48% de suffrages soit 188 sièges sur les 430 à pourvoir. Le parti unique, jusque là au pouvoir, le FLN, n'a obtenu que 15 sièges, devancé par un autre parti de tendance berbère, Le Front des forces socialistes (FSF) qui remporte 25 sièges.

violences qui vont endeuiller le pays pendant plus d'une décennie. Le plus lourd des tributs<sup>146</sup> est payé par les intellectuels<sup>147</sup> et par le peuple<sup>148</sup> (Enhaili et Adda, 2003).

Pendant longtemps, les islamistes se sont centrés sur les questions religieuses, morales et politiques sans se préoccuper de la sphère du travail, mais les vagues de grèves<sup>149</sup> de 1989-1990 leur ont permis de mesurer le poids social que pouvaient représenter des millions de travailleurs dans leur stratégie de conquête du pouvoir (Chikhi, 1995). Le monde du travail est alors investi à travers le Syndicat islamique du travail (SIT) créé en juillet 1990 qui « tire sa légitimité du Coran et de la tradition prophétique ». A ce titre il est « béni car il est conforme à la charia » (Chikhi<sup>150</sup>, 1995 : 520). Dans la réalité, si ce syndicat s'implante dans les villes totalement sous l'emprise du FIS, il a du mal à s'imposer notamment dans les secteurs industriels qui restent fidèles à l'UGTA (syndicat du parti FLN, jusque là au pouvoir).

Après l'interruption du processus électoral de 1991, la scène politique algérienne connaît de fortes turbulences. Le Président en exercice, Chadli, démissionne le 11 janvier 1992, sous la pression de l'armée. Un Haut Conseil de sécurité composé du Premier ministre<sup>151</sup>, des principaux ministres et des chefs militaires dirige le pays. Un Haut Comité

---

<sup>146</sup> Les chiffres officiels citent un bilan de 100 000 morts et des centaines de milliers de victimes : handicapés, blessés, sinistrés, ou traumatisés en plus de 30 milliards de dollars en dégâts physiques et matériels (Bouteflika, discours devant la 93<sup>ème</sup> conférence internationale du travail, Genève 7 juin 2005).

<sup>147</sup> Étaient ciblés en premier lieu des personnalités du monde politique et universitaire connues pour leur penchant démocratique, des journalistes, des artistes.

<sup>148</sup> Des attentats à la voiture piégée étaient perpétrés dans des zones urbaines et des bombes déposées dans des endroits à forte concentration de gens (marché, aéroport). De plus, des expéditions punitives étaient organisées dans les villages, souvent en représailles à leur manque de soutien aux terroristes. Des attaques étaient lancées contre des casernes militaires. Dans cette violence, les Étrangers vivant ou travaillant en Algérie n'ont pas été épargnés.

<sup>149</sup> Faisant suite au soulèvement d'octobre 1988, l'année 1989 connaît une série de grèves : 3389 arrêts de travail sont recensés par le Ministère de travail, alors que l'année 1990 enregistre 2023 arrêts de travail dans différents secteurs économiques pour la défense d'intérêts des divers groupes professionnels (Chikhi, 1995).

<sup>150</sup> Propos qu'il attribue à la presse et des tracts diffusés par le FIS et son syndicat le SIT. Il y relève également que « la société musulmane a toujours constitué un seul corps, où la lutte de classes n'a pas de place », que « l'ouvrier est le frère du patron » et qu'« aucun musulman ne doit s'affilier à un syndicat autre que le SIT car celui-ci tire sa légitimité du Coran et de la Sunna (tradition prophétique) ».

<sup>151</sup> Sid Ahmed Ghazali, ancien PDG de l'entreprise Sonatrach de mars 1966 à mars 1979.



d'État (HCE) auquel sont confiés les pouvoirs du Chef de l'État<sup>152</sup> est créé pour régir le pays jusqu'en décembre 1993. Les 25 et 26 janvier 1994, se tient à Alger la Conférence nationale de consensus avec le but de légitimer les nouvelles institutions qui doivent gouverner le pays pendant les trois ans à venir. Elle marque la fin du mandat du HCE et nomme à la tête de l'État le Général Liamine Zeroual. Des élections organisées le 16 novembre 1995 le confirment à la tête de l'État<sup>153</sup>. Il propose des pourparlers politiques « sans exclusion » et l'occasion est saisie par l'ex FIS pour entamer des négociations avec le pouvoir.

Le nouveau gouvernement, formé en janvier 1996, comprend pour la première fois depuis l'indépendance quatre membres de l'opposition officielle<sup>154</sup>. Un référendum<sup>155</sup> est organisé le 28 novembre 1996 pour se prononcer sur la révision constitutionnelle devant interdire les partis fondés sur une base religieuse, linguistique ou régionale. Le premier scrutin législatif, depuis celui interrompu en janvier 1992, est organisé le 5 juin 1997 et remporté<sup>156</sup> par le Rassemblement national démocratique<sup>157</sup> (RND) du président Zeroual. Ce parti se place également en première position dans les élections locales (municipales) tenues le 23 octobre 1997. Mais le 11 septembre 1998, le Président Zeroual annonce des élections présidentielles anticipées en 1999<sup>158</sup> qui ouvrent la voie à l'élection du président Abdelaziz Bouteflika<sup>159</sup>, le 15 avril 1999.

---

<sup>152</sup> La Présidence est assuré par Mohammed Boudiaf, l'un des membres fondateurs du FLN, mais retiré de la politique depuis l'indépendance, rappelé de son exil au Maroc et qui fut assassiné le 29 juin 1992.

<sup>153</sup> Élu dès le premier tour avec 61% des suffrages devant Mahfoud Nahnah (25,58%), président du Mouvement de la société islamique (MSI - Hamas), un autre parti islamiste qui se positionne comme modéré et Saïd Saïdi (9,6%), secrétaire général du rassemblement pour la culture et la démocratie (RCD, berbère) et Noureddine Boukrouh (3,81%), président du Parti du renouveau algérien (nationaliste fondé sur un Islam moderne).

<sup>154</sup> Deux députés du Hamas, un dissident de l'ex Fis et un représentant du Parti du renouveau algérien.

<sup>155</sup> Approuvée, selon les chiffres officiels à 85,81%, avec un taux de participation de 79,8%.

<sup>156</sup> Le RND remporte la majorité des sièges soit 155 sur 380. Pour les autres partis, les chiffres sont : FLN : 64, le MSP (ex Hamas) : 69, les islamistes plus radicaux d'Ennadha : 34, les formations kabyles du FFS et du RCD : 19 chacune, l'extrême gauche : 4.

<sup>157</sup> Fondé en février 1997.

<sup>158</sup> Son mandat se terminait en novembre 2000. La presse évoque des luttes au sein de l'appareil de l'État.

<sup>159</sup> Élu au premier tour avec 73,79% des suffrages.

Dans son premier discours en mai, le nouveau tenant du pouvoir propose aux islamistes « pris dans la tourmente du terrorisme de retrouver leur place dans la société ». Cette initiative trouve un écho<sup>160</sup> auprès de l'Armée islamique du salut (AIS), le bras armé de l'ex FIS qui annonce le 6 juin 1999 « l'arrêt définitif de la lutte armée ». Un référendum est organisé le 16 septembre 1999 pour approuver la démarche du Président visant la réalisation de la paix et de la concorde civile. La loi sur la concorde civile prévoit, jusqu'au 13 janvier 2000, l'amnistie des combattants islamistes n'ayant commis ni crime de sang ni viol.

Les élections législatives du 30 mai 2002 sont marquées par un taux d'abstention élevé suite au boycott lancé par les partis d'opposition notamment les formations Kabyles<sup>161</sup>. Ces élections ont consacré le retour en force du FLN, rénové, qui remporte la majorité absolue au Parlement<sup>162</sup>. Le premier ministre forme un gouvernement remanié dans lequel cinq femmes font leur entrée. Le 8 avril 2004, le président Bouteflika est réélu pour un deuxième mandat.

Ainsi, ce bref aperçu sur l'activité politique au cours de la décennie qui vient de s'écouler démontre la complexité du pouvoir en Algérie et la férocité des luttes que se livrent les diverses factions (militaires, islamistes, anciens apparatchiks du système, les régionalistes...) pour imposer chacune sa vision et asseoir son pouvoir sur la société mais surtout pour s'assurer du contrôle sur sa manne pétrolière, source réelle du pouvoir.

---

<sup>160</sup> Mais pas auprès des autres factions, comme le GIA (groupe islamique armé, version radicale) qui a continué ses actions armées.

<sup>161</sup> Insatisfaits notamment de l'adoption le 8 avril 2002, par le parlement d'un amendement à la constitution qui octroie au tamazight - la langue berbère - le statut de langue nationale, mais non de langue officielle réservé à l'arabe. Des manifestations orchestrées par des comités de village se poursuivent dans toute la Kabylie.

<sup>162</sup> 199 sièges sur 389, contre 64 dans l'assemblée sortante. Victime d'une chute de popularité, le RND n'obtient que 47 élus (-108). Le MSP n'en conserve que 38 (-31). Ce dernier est précédé par un autre parti islamiste, le mouvement de la réforme nationale, d'Abdallah Djaballah, 43 sièges. Le parti des travailleurs, de Louiza Hannoune (seule femme chef de parti) passe de 2 à 21 députés.

Sur le plan économique, si les remontées des prix du pétrole en 1997, mais surtout en 1999 ont permis d'agir sur la balance des paiements, de constituer les réserves en devises et d'alléger le poids des services de la dette, elles n'ont pas permis au pays de décoller. Le retard est énorme : des entreprises non rentables, une infrastructure défailante, une administration des plus bureaucratiques. En août 2004, le gouvernement annonce un plan de soutien à la croissance économique de 40 milliards d'euros sur 5 ans, qui prévoit l'engagement de nombreux grands travaux, en vue de relancer la production industrielle et de lutter contre le chômage. La situation sociale demeure préoccupante. Les problèmes de chômage de masse qui touchent en premier lieu les plus jeunes, de corruption, de crise de logement, de pénurie d'eau, d'infrastructure vétustes, d'insuffisance des moyens de transport..., enfin du quotidien de l'Algérien restent entiers même si des améliorations peuvent être ressenties dans certains domaines. Il devient alors permis de poser la question suivante : l'Algérie réussira-t-elle sa transition et dans ce processus, quel est sera le devenir des ingénieurs?

## **Conclusion**

L'histoire des ingénieurs algériens se situe réellement dans le plan de développement engagé peu après l'indépendance. Des instituts technologiques ont été créés spécialement pour leur formation et l'université a été réformée dans le sens d'une plus grande ouverture à la formation technique et scientifique. Ils ont été employés dans leur majorité dans les administrations ou dans les industries du secteur public développées grâce à l'importation des technologies les plus récentes. Seulement, les modalités d'importation et de mise en œuvre de ces technologies ne leur ont pas permis d'en être les détenteurs au sens où ils en auraient assuré la reproduction et acquis la capacité d'innover, c'est à dire de « mettre au point jusqu'au stade industriel des technologies nouvelles » (Germidis, 1976 : 64). Ils en sont restés à l'étape de l'utilisation.

La crise économique qui sévit depuis les années 80 a mis au grand jour la fragilité de l'économie et sonné le glas du projet de développement et, par là, la stabilité et la place de choix qu'occupaient les ingénieurs. L'ouverture à l'économie de marché, la privatisation des entreprises, la concurrence internationale transforment l'accès au marché de travail qui privilégie ceux qui disposent d'un fort capital économique et social alors que la majorité va connaître le chômage et la précarité. Cette situation va également modifier les conditions d'exercice du métier et le soumettre à de nouvelles exigences en termes de productivité et d'innovation, comme elle remet en cause les modèles de formation de masse qui ont prévalu jusque là. Le défi pour les ingénieurs va être de répondre à la nouvelle donne, et ce défi est d'autant plus grand que ces derniers sont confrontés aux contradictions entre une culture scientifique et technique dont ils sont les porteurs et la réinterprétation souvent orthodoxe des traditions, maintenant de plus en plus prégnantes à cause des mouvements religieux qui prônent un retour aux sources et qui trouvent des échos au sein même du groupe des ingénieurs.

## **Chapitre III : L'entreprise Sonatrach : émergence et rôle dans la société algérienne**

La Sonatrach<sup>163</sup>, maîtresse du domaine des hydrocarbures, a toujours joué un rôle clé dans le processus du développement de l'Algérie et encore plus récemment dans la phase de transition économique amorcée depuis 1986, puisque c'est sur elle que le pays a misé pour sa sortie de la crise économique et sociale. Conçue à l'origine comme un projet politique visant l'émancipation par rapport à la domination des compagnies françaises qui avaient la main mise sur les ressources énergétiques qu'il fallait récupérer et mettre au service du développement du pays, elle est devenue au fil du temps une entreprise de grande envergure et de rayonnement international puisqu'elle occupe, parmi les entreprises pétrolières, le premier rang en Afrique et le douzième dans le monde. Dans la vie économique du pays, elle a joué un rôle de premier ordre en investissant dans l'acquisition des technologies de pointe et des systèmes modernes d'organisation et de gestion tout en déployant un effort de formation sans précédent et en mettant en place des mesures sociales remarquables. Dans ce processus, Sonatrach, institution de l'État, est à la fois promoteur industriel et État-major politique, une double appartenance qui a toujours caractérisé l'évolution de l'entreprise.

Dans ce chapitre, nous mettons en lumière les faits caractéristiques et les moments déterminants dans la vie de Sonatrach et l'histoire peut être globalement déclinée à travers quatre grandes périodes. Une première étape va de sa création en 1963 aux nationalisations de 1971. Sonatrach, société nationale, est inscrite dans l'interconnexion du politique et de l'économique puisqu'elle est conçue comme l'instrument politique de la concrétisation de l'indépendance économique. Son expansion est assurée essentiellement par la prise de participation dans les entreprises étrangères existantes, mais surtout par la récupération du

---

<sup>163</sup> Nous rappelons que nous utilisons indifféremment Sonatrach ou la Sonatrach pour désigner cette entreprise.

patrimoine industriel détenu par les compagnies étrangères suite aux mesures de nationalisations.

Une deuxième phase qui s'échelonne entre 1972 et 1978 est celle de la croissance. Sonatrach agit à toutes les étapes de la chaîne des hydrocarbures et joue la carte de la diversification en développant le secteur du raffinage et de la pétrochimie et en entrant dans le domaine tout récent de la liquéfaction du gaz naturel. Les investissements colossaux sont organisés dans le cadre d'un plan de valorisation des hydrocarbures. Mais cette tendance va être remise en cause, dès la fin de cette période, par une nouvelle équipe gouvernementale qui s'installe à la tête de l'État et qui nomme de nouveaux dirigeants pour l'entreprise.

Une troisième étape qui couvre la décennie 1980 – 1990 est celle du changement de cap. Les nouveaux tenants du pouvoir, très critiques à l'égard de leurs prédécesseurs, décident d'une restructuration de l'économie algérienne. Dans ce cadre, Sonatrach subit une réorganisation opérée à partir de 1980 qui aboutit à son éclatement en une multitude d'entreprises avec une autonomie d'action. Dans le pays, dès 1986, la crise économique apparaît au grand jour et c'est sur les moyens que peut générer Sonatrach qu'on mise pour la sortie de la crise. Confrontée aux défis de la mondialisation et de l'économie du marché, elle est obligée de redéfinir les termes dans lesquels doit s'exercer la souveraineté sur les ressources nationales. De nouvelles lois sur les hydrocarbures ouvrent le champ à la participation étrangère.

Enfin, à partir des années 1990 commence la période de la réorganisation. L'entreprise définit son projet de modernisation et s'érige en groupe industriel international. Une nouvelle organisation consacre le regroupement de toutes les filiales agissant dans le domaine des hydrocarbures au sein d'un groupe industriel et l'ouverture à l'international est clairement affichée par la prise de participations à l'étranger. Les ressources humaines sont mises au cœur du processus de modernisation. La séparation avec

l'État intervient en 2005, celui-ci reprenant ses prérogatives de propriétaire du domaine minier et Sonatrach se concentre sur son rôle d'opérateur économique et commercial.

Ce sont ces différentes phases que nous parcourons dans ce chapitre pour expliciter les conditions d'émergence et de transformation de Sonatrach tant sur le plan des missions qui lui ont été confiées que sur le plan de l'organisation et de la gestion de la ressource humaine. Nous nous arrêterons en fin de parcours à son secteur gazier qui constitue notre terrain de recherche, que nous présenterons plus amplement. Mais tout d'abord, nous rappelons l'enjeu des hydrocarbures qui remonte à l'époque d'avant l'indépendance.

### 3.1 - Le secteur des hydrocarbures et période coloniale

Le pétrole a été découvert en Algérie alors qu'elle était encore sous la tutelle française. Son histoire<sup>164</sup> remonte à 1890 lorsque des indices de présence d'huile sont mis en évidence dans le bassin du Chélif<sup>165</sup>, puis en 1948 à Oued Guetterini<sup>166</sup>. L'exploration du sud algérien permet de découvrir plusieurs gisements<sup>167</sup>, mais ce sont les forages pratiqués à Hassi Messaoud<sup>168</sup> pour l'huile et à Hassi R'Mel<sup>169</sup> pour le gaz qui ont permis de mettre en évidence les réservoirs géants que recèle le Sahara, faisant de l'année 1956 la grande année de découverte (Sonatrach, 1994). L'exploitation est assurée par deux

---

<sup>164</sup> Pour une histoire du pétrole en Algérie, voir SAÏD Ahmed, « La recherche pétrolière en Algérie », *Pétroles et gaz arabes*, no 40 du 16 décembre 1970.

<sup>165</sup> À l'ouest de la capitale Alger.

<sup>166</sup> À 150 km au sud d'Alger, au sud de Sor-El Ghozlane (ex Aumale). Exploitée de 1949 à 1956, la nappe était peu profonde (moins de 600 mètres) mais sa production est très modeste comparativement aux gisements qui vont être découverts à partir de 1956.

<sup>167</sup> Ainsi, en 1954, du gaz est découvert à Berga (120km d'In Salah) et, en 1956, des réserves de pétrole sont mises à jour à Edjeleh (à proximité de la frontière libyenne, à 1600 km au sud-est d'Alger).

<sup>168</sup> À 850 km au sud d'Alger. Les réserves de Hassi Messaoud sont évaluées, en 1961, à une production annuelle de 12 millions de tonnes pendant 60 ans (Lefeuvre Daniel (1998), « *Le pétrole algérien, atout économique ou nouvelle contrainte? La France et l'Outre Mer* », Comité pour l'histoire économique et financière de la France, CHEFF, cité par Rebah, 2006 : 20).

<sup>169</sup> « Des réserve exploitables de 8 fois le gisement de Lacq (France) en net, d'une durée d'exploitation d'un demi-siècle à un siècle pour une production de 20 à 10 milliards de m<sup>3</sup> » (*ibid*).

compagnies françaises, SN Repal<sup>170</sup> et la CFPA<sup>171</sup>, mais l'importance des moyens financiers à mobiliser pour explorer le sous-sol saharien et la nécessité de faire appel au marché pétrolier international en cas de découvertes importantes pour transporter et commercialiser le produit, activités sous le monopole des compagnies internationales<sup>172</sup>, ont incité la France à ouvrir le capital de ses entreprises pétrolières à la participation étrangère par la création de deux compagnies, la CPA<sup>173</sup> et la CREPS<sup>174</sup>. La découverte du pétrole saharien va constituer une manne<sup>175</sup> pour la France et lui permettre de réduire substantiellement sa dépendance<sup>176</sup> énergétique et d'assurer l'essor de son industrie pétrolière après la Seconde Guerre mondiale<sup>177</sup>. C'est dire l'importance des garanties à assurer aux compagnies françaises lorsque s'engageaient des négociations avec le Front de Libération Nationale algérien en vue de l'indépendance de l'Algérie.

---

<sup>170</sup> Société nationale de recherches de pétrole en Algérie, organisme d'économie mixte, fondé en 1946, et dont le Gouvernement général de l'Algérie détient 50% du capital. Les 50 autres sont détenus par le Bureau des Recherches Pétrolières, pour le compte du gouvernement français. Cette compagnie sera la première à recevoir, en 1952, une concession pétrolière au Sahara de 150 000 Km<sup>2</sup>.

<sup>171</sup> La Compagnie Française des Pétroles – Algérie, filiale à 85% de la CFP voit le jour en janvier 1953. La CFP, créée en 1924 avec une participation de 35% de capitaux de l'État français, opère surtout au Moyen Orient où elle représente le Gouvernement français au sein de l'Irak Pétroleum Company.

<sup>172</sup> Entièrement sous le monopole des compagnies internationales comme Shell, British Petroleum (BP).

<sup>173</sup> En mars 1953, est constituée la Compagnie des Pétroles d'Algérie (CPA) dont les actions sont détenues majoritairement par la Royal Dutch-Shell (consortium hollando-britannique) et la minorité détenue par la Régie autonome des Pétroles (RAP), organisme de l'État français (Durand, 1970).

<sup>174</sup> La Compagnie de Recherches et d'Exploitation du Pétrole au Sahara (CREPS) voit le jour en avril 1953. À l'inverse de la CPA, c'est le RAP qui est majoritaire et le groupe Shell est minoritaire (Durand, 1970).

<sup>175</sup> Reconnu dans les propos du général De Gaulle qui s'exprime ainsi : « ces richesses pétrolières, d'une importance immense, peuvent changer notre destin... C'est tout simplement une grande chance de notre pays... Privée de tout ce qui est puissance, notre France n'aura pas l'influence, le rayonnement qui lui reviennent... Rien n'existerait sans la puissance. Et les éléments de la puissance on est en train de les retrouver. C'est d'une importance immense pour le Sahara lui-même, pour l'Afrique, l'Afrique du Nord, l'Afrique française. Le fait qu'on ait découvert ces richesses, ces sources de puissances nouvelles, ici, va, j'en suis sûr, changer non seulement les conditions matérielles dans lesquelles notre pays se débat, mais aussi les conditions morales dans lesquelles les Français se trouvent » (L'écho d'Alger du 17-18 mars, 1957, cité par Boumediène (1994a : 13).

<sup>176</sup> En 1937, les importations françaises de pétrole sont couvertes à 40% par l'Irak et 8% par la Roumanie (J. Saint Alban (1946), « *L'Algérie d'aujourd'hui* », Paris, Édition de l'Agence extérieure, Collection de l'empire, p. 70 et 71, cité par Rebah, 2006 : 43). À l'été 1960, la consommation française est satisfaite à 45% par la production saharienne et de 1959 à 1963, la part du pétrole saharien est passé de 5% à 37% dans le volume reçu par les raffineries françaises (Rebah, 2006).

<sup>177</sup> Six mois après la fin de la Seconde Guerre mondiale, en octobre 1945, le gouvernement français fonde le Bureau de Recherches Pétrolières (B.R.P) pour « préparer et mettre en œuvre un programme national de recherches dans la Métropole et dans les divers pays de l'Union française » (Durand, 1960 : 79). Cette



En effet, les pourparlers entamés pendant la guerre d'Algérie<sup>178</sup> en vue d'un cessez le feu ont buté sur la question du Sahara, la France envisageant jusqu'à l'autonomie de ce territoire qui demeurerait français. Cette position est jugée inacceptable par la partie algérienne qui refuse de négocier l'intégrité du territoire algérien et ce n'est qu'en septembre 1961 que la France reconnaît la souveraineté algérienne sur le Sahara en contrepartie de garanties offertes aux compagnies françaises. Exprimées dans les Accords d'Évian signé le 18 mars 1962, ces garanties reconnaissent à la partie française l'intégralité des droits attachés aux titres miniers et de transport accordée par la République Française, accordent aux sociétés françaises pendant six ans la priorité sur l'octroi de titres miniers de recherche et d'exploitation sur des surfaces non encore attribuées et enfin confient la mise en valeur des richesses du sous-sol à un organisme technique franco-algérien, l'Organisme saharien, qui préservait les privilèges décidés unilatéralement par la France et qui disposait de moyens juridiques nécessaires empêchant la partie algérienne de toute tentation d'élargissement de sa souveraineté sur les ressources pétrolières. C'est donc dans ces circonstances que débute l'aventure des hydrocarbures pour l'Algérie indépendante qui compte désormais sur les ressources énergétiques pour construire son avenir et qu'elle mobilise à travers sa société nationale Sonatrach.

## **3.2 - Sonatrach : conditions d'émergence et développement**

### **3.2.1 - Sonatrach entre 1963 et 1971, une expansion à la faveur des nationalisations**

Dès l'origine, la mission de Sonatrach est clairement définie : assurer le contrôle sur les hydrocarbures qu'il faut mettre au service du développement national. Démunie de tout

---

formule permet au B.R.P d'exercer son activité soit par des travaux de recherches directs, soit par la création de Sociétés d'exploration.

<sup>178</sup> 1954 -1962.

capital ou savoir-faire industriel, la jeune société savait qu'elle devait recourir aux compétences et expertises des compagnies étrangères. Durant cette première période de son existence, elle va d'abord pénétrer le domaine du transport par canalisation en construisant une conduite d'évacuation de pétrole. Elle opère ensuite une incursion dans la recherche et l'exploration en s'associant aux entreprises étrangères. Elle prend enfin le monopole de la distribution, puis des gisements de gaz et partiellement ceux de pétrole à la faveur des mesures de nationalisation.

### 3.2.1.1 – Sonatrach : le démarrage

Créée le 31 décembre 1963, Sonatrach<sup>179</sup> avait pour mission à l'origine « la préparation et la mise au point de toutes études préalables à la construction de moyens de transport terrestres ou maritimes permettant de véhiculer les hydrocarbures liquides ou gazeux; la réalisation éventuelle et l'exploitation de ces moyens et enfin la commercialisation de ces hydrocarbures » (Article 3 du décret 63-491). La première tâche confiée à la jeune société<sup>180</sup> a été la construction d'un oléoduc<sup>181</sup> pour l'accroissement de la capacité d'évacuation du pétrole. Deux canalisations<sup>182</sup> assuraient déjà le transport du produit des puits sahariens vers les terminaux marins au Nord mais ne suffisaient plus à évacuer la production croissante soutirée par les compagnies françaises. Devant le refus de la partie française de concéder une participation<sup>183</sup> de 51% dans le capital de la société de transport (Trapal) devant réaliser et exploiter cet oléoduc, l'Algérie décide de construire ce

---

<sup>179</sup> Une société anonyme à capitaux publics. Le sigle initial de Sonatrach désigne « la Société nationale de transport et de commercialisation des hydrocarbures » selon l'Article 1 du décret 63-491 portant création de Sonatrach.

<sup>180</sup> Au capital social de 40 millions de nouveaux francs, divisé en 400 actions détenues par l'État ou des organismes publics. Soumise au droit commercial, elle est dirigée par un conseil d'administration dont le président est nommé par décret. Son premier Président Directeur Général est Belaïd Abdesselam.

<sup>181</sup> Reliant le gisement de Haoud el Hamra situé dans le Sahara au site industriel d'Arzew au nord du pays, mis en service le 19 juin 1966.

<sup>182</sup> Une première reliant le champ pétrolier de Hassi Messaoud au port algérien de Béjaïa (622Km) et la deuxième achemine le brut d'Edjeleh-In Amenas vers le port tunisien de la Skhira (772 km).

<sup>183</sup> Les sociétés françaises n'offrent qu'une participation de 13%.

pipeline par elle-même avec l'assistance technique des Anglais et un financement koweïtien<sup>184</sup> (Bennoune et El Kenz, 1990).

Ce premier conflit va décider la partie algérienne à vouloir se dégager de la domination des compagnies françaises consacrée dans les accords d'Évian. Elle demande une renégociation<sup>185</sup> des clauses concernant les hydrocarbures qui, menée entre 1964 et 1965, aboutit aux accords signés le 29 juillet 1965. Ces derniers garantissent à l'Algérie un prix minimum alors que les tarifs avaient été jusque là fixés par les sociétés pétrolières. Les zones à prospecter réservées totalement aux compagnies françaises ont été délimitées. Dans les zones récupérées, l'Algérie va conduire des recherches grâce au concours des Soviétiques<sup>186</sup>, des Roumains et des Américains pour des opérations de prospection et de forage. Elle devient également partenaire à 50% dans les sociétés concessionnaires françaises dans le cadre d'une association coopérative (Ascoop) pour rechercher et exploiter en commun avec les compagnies françaises<sup>187</sup>.

Ces négociations interviennent alors que sur la scène politique algérienne, le parti unique au pouvoir, le FLN, adopte en avril 1964 la Charte d'Alger qui fixe les orientations politiques de l'Algérie indépendante et qui réaffirme la nécessité de mettre les ressources minières et énergiques au service de l'industrialisation de l'Algérie. Le rôle de l'État est redéfini : être actif à tous les stades de l'activité pétrolière et détenir dans toute

---

<sup>184</sup> Un prêt de 134 millions de francs au profit de la caisse algérienne de développement.

<sup>185</sup> Pour une idée sur le contenu et les conditions de déroulement de ces négociations, se référer au témoignage de Belaïd Abdesselam (délégué aux Affaires économiques, négociateur des protocoles d'accord dans le secteur pétrolier lors des accords d'Évian, premier PDG de Sonatrach (1964-1965), Ministre de l'Industrie et de l'Énergie de juillet 1965 à avril 1977 et Chef du gouvernement de juillet 1992 à août 1993), recueilli par Bennoune et El Kenz (1990).

<sup>186</sup> Dès son installation au pouvoir en juin 1965, Le Président Houari Boumediene entame une visite en décembre 1965 pour renforcer la coopération avec les Russes qui vont intervenir dans différents domaines de la vie économique notamment dans les mines, la sidérurgie et plus tard les hydrocarbures.

<sup>187</sup> La SN Repal devient une société franco-algérienne à 50/50 dont la présidence est confiée à un Algérien Belkacem Nabi qui devient PDG de Sonatrach entre mars 1979 et juillet 1981.

participation, une proportion majoritaire (Charte d'Alger, 1964). En juin 1965, un changement<sup>188</sup> de direction politique intervient à la tête du pays.

Quant à Sonatrach, ses statuts sont modifiés<sup>189</sup> en 1966 pour prendre en charge ses nouvelles missions qui couvrent dorénavant la recherche et l'exploitation industrielle et commerciale des hydrocarbures<sup>190</sup>. En 1965, la jeune société est organisée par projets. Elle est dirigée un Président Directeur Général qui coiffe également une direction de production et de transport, un service de formation et un service de comptabilité et Finances (Hafsi, 1990). Sa structure s'élargit suite à son déploiement en 1966 pour comprendre cinq directions (Recherche et Production, Services Pétroliers, Distribution, Pétrochimie, Études économiques et financières) et trois structures (Projets, Représentations à l'étranger et gestion (dont un département Personnel). Sur le plan des moyens humains, Sonatrach démarre avec 33 Algériens<sup>191</sup>. Dans les années 1964-1965, les équipes pionnières<sup>192</sup> se sont constituées à partir du vivier des diplômés envoyés en formation à l'étranger par le mouvement de libération nationale (chapitre 2), et qui ont assuré également les fonctions d'encadrement. Mais très vite, un service de sélection et de formation<sup>193</sup> est mis sur pied pour assurer l'envoi des techniciens dans le cadre d'accords passés avec les compagnies étrangères mais aussi de bacheliers<sup>194</sup> pour des formations universitaires. Le nombre de

---

<sup>188</sup> A la faveur du coup d'État du 19 juin 1965, qui installe Houari Boumediene à la place d'Ahmed Ben Bella lequel a gouverné le pays depuis l'indépendance en juillet 1962. Boumediene passe pour un radical qui a voté contre les accords d'Évian trouvant que trop de concessions avaient été accordées à la France. Et c'est sous son régime que fut menée la nationalisation des hydrocarbures en 1971 (Boumediene, 1994b).

<sup>189</sup> Le sigle n'a pas changé, mais l'Article premier du décret 66-296 du 22 septembre 1966, redéfinit la nouvelle mission de Sonatrach pour devenir « société nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation et la commercialisation des Hydrocarbures ».

<sup>190</sup> Son capital qui était au départ de 40 millions de nouveaux francs en 1963 passe à 400 millions de dinars en 1966.

<sup>191</sup> Au moment de sa création, Sonatrach ne comptait réellement que deux personnes, le PDG et sa secrétaire.

<sup>192</sup> Alimentées par l'Organisme Saharien issu des Accords d'Évian, par la Direction de l'Énergie et du Carburant et par le Bureau Algérien des Pétroles. Ces deux dernières institutions sont créées en août 1962 par l'administration algérienne naissante pour prendre en charge les questions sur les hydrocarbures.

<sup>193</sup> Si l'accent est mis ici sur la formation des ingénieurs, les autres métiers n'ont pas été négligés. Par exemple, de nombreux boursiers sont envoyés pour suivre des études supérieures en finances, notamment en Angleterre, et Sonatrach a créé, dès 1964, sa propre école de formation de comptables avec l'aide d'un cabinet d'experts libanais (Daibess).

<sup>194</sup> La première vague est envoyée à Sheffield en Angleterre.

diplômés sortis de l'université d'Alger est encore insignifiant et la première promotion de l'École polytechnique d'Alger livrée en 1965 se chiffre à 24 diplômés. L'Institut National des Hydrocarbures et de la Chimie (INHC) accueille, pour sa première rentrée en octobre 1964, 400 étudiants techniciens supérieurs et élèves-ingénieurs du pétrole. Quant à l'Institut Algérien du Pétrole (IAP), il démarre son cycle court en 1965 admettant des licenciés et universitaires qu'il forme à l'ingénierat en deux ans ou trois ans. Le travail des ingénieurs à ce moment consiste essentiellement à exploiter les études réalisées par les bureaux d'études et d'engineering étrangers et apporter une aide à la décision en s'assurant de la faisabilité des projets et des moyens nécessaires à leur réalisation (Rebah, 2006).

### **3.2.1.2 – Sonatrach : les nationalisations**

#### *3.2.1.2.1 – La mise sous contrôle des intérêts étrangers*

La nationalisation a commencé par toucher les compagnies anglo-saxonnes<sup>195</sup>. La première opération, décidée en août 1967, cible le réseau de distribution exploité par Esso et Mobil<sup>196</sup>. Cette opération, intervenant après le rachat en janvier 1967 des parts de British Petroleum (BP), permet à l'Algérie d'acquérir le monopole dans la distribution. Le personnel algérien, anciennement employé par la BP, va assurer la transition. Sonatrach se trouve à intégrer 4500 travailleurs des sociétés de distribution nationalisées et, parmi eux, seulement une poignée de cadres. Ses effectifs bondissent de 955, en 1966, à 5629, en 1967 (Mahiout<sup>197</sup>, 1974).

---

<sup>195</sup> La nationalisation des intérêts américains intervient suite à la rupture des relations diplomatiques avec les Etats-Unis et la mise sous contrôle des sociétés américaines comme mesure de rétorsion, à cause de leur soutien à Israël lors de la guerre des six jours déclenchée le 5 juin 1967 contre ses voisins arabes.

<sup>196</sup> Ces deux compagnies détenaient 31% de ce réseau de distribution ainsi que des participations dans la raffinerie d'Alger.

<sup>197</sup> Citant une communication de Mohamed Mokrane, directeur du personnel de Sonatrach, lors du Séminaire des jeunes travailleurs du pétrole du 10 au 17 janvier 2007.

La mise sous contrôle touche également les intérêts anglo-saxons<sup>198</sup> dans la production pétrolière saharienne<sup>199</sup>. Elle est accompagnée d'indemnisations que le gouvernement américain presse les compagnies d'accepter. Dans ce contexte de recherche de solution à l'amiable se conclut un accord d'association entre Sonatrach et la société américaine Getty Oil pour exploiter un large périmètre<sup>200</sup> saharien. Sonatrach va mettre à profit la cessation d'activité de certaines compagnies américaines pour recruter leur personnel y compris les cadres supérieurs. Les écoles algériennes n'ont pas encore fourni le personnel nécessaire. A la fin de 1970, l'IAP n'a livré que cinq promotions aux effectifs modestes<sup>201</sup> et les premières fournées de techniciens<sup>202</sup> de l'INHC ne sont sur le terrain que depuis 1968. Sonatrach s'appuie également sur une forte coopération technique<sup>203</sup>. Pour l'exemple, « à la direction exploration... dans le district du bassin d'Illizi, ils sont 26 ingénieurs expatriés pour deux ingénieurs algériens dont le chef du district » (Rebah, 2006 : 252).

Pour ce qui est des compagnies françaises, les accords conclus en juillet 1965 prévoyaient une révision cinq ans après. Les négociations, qui ont commencé en novembre 1969, ont visé essentiellement le remaniement du système fiscal et de fixation des prix. L'échec de celles-ci et la décision unilatérale de la partie française de suspendre les pourparlers le 4 février 1971 ont amené l'Algérie à prononcer, dès le 24 février<sup>204</sup>, des mesures de nationalisations (décret n° 71-11). Ces dernières ont permis à l'État algérien de

---

<sup>198</sup> Les compagnies anglo-saxonnes opérant en Algérie à ce moment sont : El Paso, Philips Petroleum, Getty, Sinclair, Esso, Mobil Oil, Shell et leurs filiales y compris celles avec des participations dans les compagnies françaises.

<sup>199</sup> Les parts détenus par les compagnies anglo-saxonnes représentent, en 1965, 11% du total.

<sup>200</sup> Sonatrach se réserve le rôle d'opérateur sur l'ensemble de 11 000 km<sup>2</sup> attribués à l'association.

<sup>201</sup> 15 géologues, 16 géophysiciens, 27 ingénieurs en forage et 29 raffineurs (Rebah, 2006).

<sup>202</sup> 103 techniciens ont été formés à l'INHC entre 1968 et 1970. La première promotion d'ingénieur au nombre de six est sorti en 1970 (Mahiout, 1974, citant une source de l'INHC).

<sup>203</sup> Issue de 20 nations différentes, essentiellement des Russes mais aussi des Roumains, des Palestiniens et des Égyptiens.

<sup>204</sup> La nationalisation est annoncée par le Président Houari Boumediene le 24 février 1971, date du 25<sup>e</sup> anniversaire du syndicat Union Générale des Travailleurs Algériens (UGTA), lors d'un discours prononcé la

détenir 51% des intérêts dans les sociétés pétrolières françaises et de devenir propriétaire à 100% des gisements de gaz naturel et des moyens de transports terrestres. Une ordonnance (n° 71-22) émise le 12 avril 1971 vient définir le cadre de l'activité des sociétés étrangères dans le domaine de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures liquides. Elle abolit le régime des concessions et consacre la formule d'association contrôlée à 51% par Sonatrach pour toute entreprise désirant oeuvrer dans le domaine.

A l'issue des nationalisations, la part de Sonatrach dans la production du brut est passée de 31% en 1970 à 56% en 1971 et la fiscalité pétrolière, qui n'était que de 6,25% des recettes budgétaires au lendemain de l'indépendance en 1963, a dépassé les 25% en 1972 soit l'année suivant la nationalisation (Ediafric-IC publications, 1988). Ces recettes, qui tombent dans les caisses de l'État à titre de la fiscalité pétrolière, vont servir à financer les projets de développement et à renforcer Sonatrach en tant que compagnie pétrolière.

### *3.2.1.2.2 – La prise en mains par les Algériens du secteur pétrolier : rôle des syndicats*

Avant les nationalisations, 4000 travailleurs algériens, pour la plupart des manœuvres et des ouvriers, opéraient sur les plateformes pétrolières dans les conditions difficiles liées au métier et un régime sévère des compagnies pétrolières étrangères. Peu ou pas de cadres algériens<sup>205</sup> travaillaient dans les sociétés françaises CFPA, SN Repal ou la CREPS et certains ont connu les rapports de travail caractéristiques de l'époque coloniale. Sur le plan de l'expression des travailleurs, la première section syndicale pétrolière est créée au sein de la SN Repal à l'été 1962 et d'autres vont suivre dans d'autres compagnies pour contester l'ordre établi. Leurs revendications vont porter sur l'amélioration des conditions de vie mais surtout mettre en avant la nécessité de la formation

---

base de vie située à Hassi Messaoud, lieu hautement symbolique puisque c'est là qu'a été découvert la première réserve importante de pétrole, devenue depuis la base du 24 février 1971.

<sup>205</sup> En 1962, à la SN Repal, ils n'étaient que deux ingénieurs et à la CFPA, on recensait cinq ingénieurs et quelques techniciens qui travaillaient dans les bureaux. « Les cadres algériens sont maintenus dans des postes

professionnelle<sup>206</sup> et de l'algérianisation des postes. « Casser les verrous qui bloquent l'accès à la maîtrise du métier par les Algériens, devient le credo de l'action revendicative syndicale » (Rebah, 2006 : 110). Pour cela, il fallait réunir les efforts de tout le secteur pétrolier, distribution et l'exploitation. Une fédération<sup>207</sup> des pétroles de l'Union Générale des Travailleurs Algériens (UGTA) est née lors d'un congrès constitutif tenu en octobre 1964. Elle devient, surtout à partir de juin 1965, l'interlocuteur privilégié des dirigeants de Sonatrach et ce, jusqu'en 1976<sup>208</sup>, date de la création du syndicat national de Sonatrach.

La première cible de la fédération a été la SN Repal pour demander l'alignement des salaires sur ceux pratiqués par Sonatrach. En effet, des accords salariaux<sup>209</sup>, les premiers dans Sonatrach, venaient d'être conclus entre la direction et les syndicalistes de la fédération des pétroles. Cette revendication intervient dans un climat de protestation populaire provoqué par la guerre des 6 jours en juin 1967 et ponctué par des grèves (septembre 1967 et mai 1968), certaines paralysant la production des puits. Mais la fédération, qui entreprend d'intégrer des cadres dans l'action syndicale, va exercer une pression constante qui amène des avancées notables dans le domaine de la formation et de l'algérianisation<sup>210</sup>. Les cadres algériens commencent à émerger et c'est à eux que sera dévolue la mission d'assurer la continuité des opérations après la nationalisation de 1971,

---

subalternes par rapport à leurs équivalents français et astreints à des périodes probatoires plus longues » (Rebah, 2006 : 108).

<sup>206</sup> Une des premières actions de formation est menée auprès de l'entreprise italienne *l'Ente Nazionale Idrocarburi* (ENI) suite à un accord entre son PDG (Enrico Mattei) et le syndicat UGTA. Un stage de 18 mois est organisé pour une vingtaine de personnes dans différentes spécialités : comptabilité, production, transport, forage et placées ensuite dans les compagnies étrangères.

<sup>207</sup> Sonatrach, jusqu'aux nationalisations, n'avait que deux ou trois petites sections syndicales, mais près de 350 sections syndicales, issues des sociétés nationalisées, se regroupent au sein de la fédération des pétroles.

<sup>208</sup> La représentation syndicale vis-à-vis de la direction de Sonatrach est assurée par la Fédération des pétroles de 1971 à 1974. Cette année-là, la fédération a élu une nouvelle équipe. Celle-ci rentre en conflit avec le PDG de Sonatrach qui décide de cesser toute collaboration. Cette rupture a accéléré la constitution du syndicat National de Sonatrach en 1976 (Rebah, 2006).

<sup>209</sup> Les plus bas salaires mensuels sont fixés à 440 dinars pour un salaire minimum garanti de 270 dinars. Les ingénieurs percevaient entre 900 et 1200 dinars par mois (Rebah, 2006).

<sup>210</sup> Des cycles de formation vont être obtenus auprès des compagnies étrangères et un programme d'algérianisation est mis en place avec celles-ci notamment à la SN Repal où l'Algérie détient les 50% et son PGD est algérien.



marquée par le retrait massif des cadres<sup>211</sup> et techniciens étrangers. C'est le personnel de la SN Repal où l'algérianisation était la plus avancée qui va prendre en main l'exploitation des gisements nationalisés de cette compagnie et venir en renfort aux autres sites. Le maintien en fonctionnement des installations a pu ainsi être réalisé grâce à une poignée de cadres secondés des ouvriers et de manœuvres<sup>212</sup>. « La valorisation idéologique du pétrole algérien,... (le) patriotisme et (les)... aptitudes professionnelles... (servent) de puissant stimulant » (Rebah, 2006 : 116). Dans ce processus, il est également fait appel à des coopérants étrangers notamment des Roumains, mais aussi des Russes, des Palestiniens et des Égyptiens. Il faut remarquer cependant que seulement la moitié de la production d'auparavant a pu être maintenue<sup>213</sup>.

### 3.2.1.2.3 – *L'après nationalisation*

Si le personnel algérien a réalisé l'exploit de la relève dans des conditions particulièrement difficiles, certains problèmes ne tardent pas à se pointer. Ils sont d'abord d'ordre administratif et portent sur la bonification de l'expérience acquise hors Sonatrach par les agents issus des compagnies nationalisées. Il fallait assurer leur positionnement au sein de l'entreprise car des clivages sont observés avec le personnel Sonatrach. Un long travail de regroupement des métiers, d'homogénéisation des postes et d'harmonisation de la gestion du personnel et des salaires est entrepris. Une grille de salaire unique est adoptée en 1970 dans le cadre d'une convention d'entreprise signée par le PDG de Sonatrach et le Secrétaire Général de la Fédération des pétroles.

---

<sup>211</sup> En plus du retrait des cadres, la France a mené une campagne auprès des instances internationales en vue d'entacher la crédibilité de l'Algérie prétextant la violation des Accords d'Évian. Elle demande des sommes faramineuses pour l'indemnisation. Un compromis est finalement trouvé après une longue bataille juridique en s'alignant sur ce qui a été accepté par les sociétés anglo-saxonnes.

<sup>212</sup> Le syndicat a également participé dans l'effort de formation des travailleurs notamment en organisant des campagnes d'alphabétisation et d'arabisation et en gérant des centres de formation comme celui de la comptabilité et secrétariat situé à Alger.

<sup>213</sup> La raison est située par certains dans la « grève des enlèvements » des compagnies françaises suite aux mesures de nationalisations (Mahiout, 1974).

Un autre type de problème est lié à des conflits opposant les responsables de la direction production dont relevaient les puits, installés dans des bureaux situés à Alger, et le personnel opérant dans le Sud qui conteste la tutelle et son ingérence dans les affaires du Sud. Cette situation trouve un début de solution dans la décentralisation et une autonomie de gestion et de moyens qui fut accordée aux régions et districts du Sud.

Les niveaux de rémunération sont jugés peu motivants compte tenu des conditions difficiles du Sud (peu d'écart avec les gens des bureaux du Nord). Le passage par le Sud est alors introduit comme critère de promotion et d'accès aux postes de responsabilité. Pour le salaire, en octobre 1973, est instituée une indemnité forfaitaire de résidence et d'isolement (IFRI) qui permet aux gens du Sud de bénéficier d'augmentations substantielles.

Le plus ardu des problèmes a été celui de la gestion de la logistique. Faute d'approvisionnement<sup>214</sup> en pièces détachées, la maintenance des équipements souffre. À cette époque, les importations étaient soumises à visa et les paiements extérieurs devaient répondre au contrôle de change par la banque centrale. « À la flexibilité, à la souplesse et à la liberté d'action propres au régime de la libre entreprise et de l'économie libérale qui caractérisent le fonctionnement des sociétés exploitantes françaises, s'était rapidement substituée une organisation chaque jour plus bureaucratifiée » (Rebah, 2006 : 125). Dans ses tentatives de desserrer l'étau, Sonatrach met au point des circuits et des procédures d'urgence qui permettent de contourner les monopoles et d'opérer parfois à la limite des règlements en place.

---

<sup>214</sup> Il est recommandé de dimensionner les stocks de pièces de rechange et de matériels en fonction des aléas et des lenteurs bureaucratiques de l'approvisionnement.

### 3.2.1.3 – Sonatrach : la première grande opération d'organisation

Sur le plan organisationnel, la montée en cadence des activités mais aussi des effectifs a conduit à la mise en place, en août 1970, d'une macrostructure<sup>215</sup> exprimant une vision intégrée de l'entreprise (Annexe 3). Celle-ci se décline selon quatre divisions spécialisées : Hydrocarbures<sup>216</sup> (HYD), Engineering et développement<sup>217</sup> (END), Commercialisation<sup>218</sup> (COM) et Pétrochimie, Gaz et Raffinage<sup>219</sup> (PGR) et cinq directions<sup>220</sup> fonctionnelles et de support qui vont absorber la totalité des moyens humains et matériels issus de la nationalisation. Cette structure est dirigée par un Président Directeur Général assisté de cinq Vice-présidents<sup>221</sup>, dont le rôle est de réaliser les objectifs fixés par le gouvernement dans le domaine des hydrocarbures. Parallèlement quatre zones industrielles (Arzew, Skikda, Hassi Messaoud et Hassi R'Mel) sont créées. Cette structure demeure pendant longtemps le cadre organisationnel permanent réaménagé selon la croissance de l'entreprise. Les effectifs se chiffrent en 1971 à 19 702 (Mahiout, 1974 : 201).

Cette première étape de la vie de Sonatrach qui s'étend de sa création jusqu'aux nationalisations de 1971 est marquée par un volontarisme politique qui fait de cette société l'instrument de la concrétisation des desseins des pouvoirs politiques en place, construite par le rachat puis la nationalisation des intérêts des entreprises étrangères. Mais dès le début des années 70, l'Algérie décide de ne plus se suffire de l'exportation des hydrocarbures et de jouer la carte de la diversification en se lançant dans le raffinage et la pétrochimie ou

---

<sup>215</sup> Conçue par le cabinet de conseil américain Booz Allen and Hamilton.

<sup>216</sup> HYD s'occupait de la prospection, de la production et du transport des hydrocarbures.

<sup>217</sup> END avait la responsabilité de la mise en œuvre des projets industriels.

<sup>218</sup> COM versait dans la commercialisation des hydrocarbures.

<sup>219</sup> PGR prenait en charge les fonctions de transformation : raffinage, pétrochimie, liquéfaction du gaz, séparation des gaz liquides.

<sup>220</sup> Organisation et Planification, Personnel, Finances, Relations Extérieures, Transit et Moyens généraux.

<sup>221</sup> Chargés de HYD, PGR, END, COM et organisation et planification.

encore la liquéfaction. L'étape suivante va être celle de l'accumulation et de la diversification.

### **3.2.2 - Sonatrach entre 1972 et 1978 : accumulation et diversification**

Cette période va être marquée par un développement gigantesque de l'infrastructure industrielle et par un effort de formation sans précédent.

#### **3.2.2.1 – Sonatrach : la montée en cadence**

A la faveur des nationalisations, Sonatrach devient détentrice des leviers de commande dans le secteur des hydrocarbures. Au niveau de toute la chaîne : production, transport, transformation, commercialisation, elle déploie sa stratégie d'expansion en important les technologies et les savoir-faire par le biais de différentes modalités contractuelles : clé en main, produit en main, assistance technique. Le surdimensionnement des capacités et des puissances va être sa ligne de conduite pour un développement d'envergure de tout le potentiel des hydrocarbures, décidé par le pouvoir politique.

La multiplication des projets et activités a nécessité la mise en place d'un plan directeur, établi en 1976, sous le nom de plan VALHYD<sup>222</sup>. Ses principaux objectifs visaient l'accroissement des productions de pétrole et de gaz, la commercialisation du gaz sous forme gazeuse et liquide, la satisfaction du marché intérieur en produits raffinés, pétrochimiques, engrais et matières plastiques. Plus spécifiquement, ce plan élaboré avec le concours de la société américaine Bechtel prévoyait la réalisation, sur la période 1976-2005, d'un programme d'investissements comprenant notamment le forage de 2 000 puits, la construction de sept usines de liquéfaction de gaz naturel et de sept raffineries géantes et

---

<sup>222</sup> VALHYD pour valorisation des hydrocarbures, établi par la société américaine Bechtel Inc, à la demande de Sonatrach.

la pose de 7700 kilomètres de pipelines. Le coût est évalué à 36,4 milliards de dollars dont la moitié devait provenir d'emprunts internationaux (Villiers, 1987). Ce programme, pour lequel Sonatrach investit, durant la période 1974-1978, une fois et demi le montant consenti durant les années 1970-1973 (Rebah, 2006), s'est traduit par une intensification des activités d'exploration menant à de nouvelles découvertes de champs de pétrole et de gaz. Il visait également le lancement d'un programme d'élargissement des capacités de raffinage<sup>223</sup> et de gammes de produits raffinés dont une partie était exportée. Il avait pour objectif aussi la création d'une industrie pétrochimique pour fabriquer les engrais<sup>224</sup> pour l'agriculture et promouvoir une industrie de transformation des plastiques<sup>225</sup>. Le réseau de transport et de distribution, quant à lui, a été renforcé pour amener le pétrole et le gaz aux niveaux des installations de transformation mais aussi pour alimenter le marché national en gaz<sup>226</sup> et en GPL<sup>227</sup>. L'un des grands paris de cette phase d'expansion a été le développement de la liquéfaction du gaz naturel par la construction de grands ensembles industriels de traitement, de séparation et de liquéfaction de gaz (voir plus loin).

Sur la scène internationale, la conjoncture énergétique est favorable. Les pays exportateurs du pétrole réunis au sein de leur organisation (Opep) décident d'augmenter les prix de pétrole en 1971, mais surtout en 1973-1974 (1<sup>er</sup> choc pétrolier) où le prix va pratiquement quadrupler. Ceci allait inonder les marchés de capitaux de pétro-dollars que les banques commerciales proposaient à des taux alléchants aux pays du Tiers monde à la

---

<sup>223</sup> Outre les raffineries d'Alger et de Hassi Messaoud mises en service en 1964, la raffinerie d'Arzew démarre en 1973, la raffinerie de Skikda a vu sa taille augmenter en 1975 puis en 1980 pour devenir la plus grande d'Algérie. La deuxième raffinerie de Hassi Messaoud est mise en service en 1979 et la raffinerie d'In Amenas (extrême sud algérien) entre en fonctionnement en 1980.

<sup>224</sup> Le complexe d'engrais phosphatés d'Annaba entre en production en 1972 et le complexe des engrais azotés d'Arzew est mis en service en 1970.

<sup>225</sup> Le complexe de méthanol d'Arzew entre en service en 1973, l'unité de fabrication d'éthylène et le complexe de plastiques de Skikda débutent la production en 1978 et le complexe de transformation de plastiques à Sétif en 1973.

<sup>226</sup> Deux gazoducs reliant Hassi R'Mel à Arzew (40 pouces et 508 km) sont mis en service en 1976 et 1980. Un gazoduc reliant Hassi R'Mel à Skikda (40 pouces, 578 km) est mis en service en 1972.

<sup>227</sup> Quatre pipelines de transport de gaz de pétrole liquéfié (GPL) sont mis en service entre 1979 et 1981 reliant les champs du sud entre eux. Deux conduites (16 pouces, 508 km) ont amené le produit au niveau

recherche de financement pour leurs ambitieux projets de développement. « La voie de “l’endettement industrialisant” adopté par les responsables de l’industrie algérienne trouvait dans cette conjoncture de solides arguments » (Rebah, 2006 : 217).

Les maîtres d’œuvre de cette phase de croissance de Sonatrach sont les divisions END et HYD. Elles disposaient de budgets importants et d’une assistance et expertise des bureaux d’études et cabinets de conseil internationaux. END construisait l’infrastructure de l’industrie de transformations des hydrocarbures et, durant les années 70, elle lance les études et met en chantier près de 200 projets dans les domaines du raffinage, de la liquéfaction du gaz, de la pétrochimie, des engrais, des plastiques. HYD avait le privilège de maintenir et de faire prospérer la « machine à fabriquer l’argent » à travers ses activités de recherche, production, transport, forage, service pétroliers et le laboratoire central. Elle employait 80% de l’effectif de Sonatrach. Unique pourvoyeur en devise de l’État, l’entreprise se devait de s’émanciper par rapport aux règles contraignantes de l’économie administrée. Elle « bénéficiait de régimes dérogatoires à la réglementation des marchés publics et à l’utilisation des comptes extérieurs, elle jouissait également de l’accès privilégié aux ressources en capitaux et aux marchés financiers » (Rebah, 2006). Cette dynamique de croissance va s’accompagner d’un effort de formation considérable.

### **3.2.2.2 – Sonatrach : l’effort de formation**

Au niveau de la formation, l’objectif affiché était ambitieux : « doter Sonatrach des cadres nécessaires pour se passer à l’horizon 1985 de toute assistance technique étrangère sauf peut-être pour quelques spécialités de haut niveau technique » (Rebah<sup>228</sup> 2006 : 216 ). Les meilleurs bacheliers d’Algérie étaient recrutés pour des formations dans les meilleures

---

d’Arzew, mises en service en 1979 et 1981. Cinq autres pipes ont été dédiés au condensat (gazoline) dont un 28 pouces pour acheminer le produit vers Arzew, mis en service en 1978.

<sup>228</sup> Citant des Directives ministérielles concernant la division Hydrocarbures, p. 16 (point 17.1), MIE, avril 1977.

universités étrangères<sup>229</sup>. Dans ses différentes installations, l'entreprise a érigé des centres de formation pour diffuser les savoirs et savoir faire liés à ses domaines d'activités. En plus, dix centres de formation régionaux ont été créés entre 1964 et 1978 pour des enseignements techniques spécifiques aux équipements mis en place<sup>230</sup>. Au terme d'une décennie, « 11 500 agents avaient bénéficié d'une formation au sein de l'entreprise, 6700 ingénieurs et techniciens avaient obtenu leurs diplômes des instituts IAP ou INH et plus de 2500 diplômés étaient sortis des écoles supérieures et universités étrangères. En 1979, le nombre de boursiers de Sonatrach inscrits pour suivre des études supérieures en Europe et aux États-Unis s'élevait à 2165<sup>231</sup> » (Rebah, 2006 : 216).

A la fin de 1978, Sonatrach employait environ 90 000 agents et représentait à elle seule le tiers de la production intérieure brute de l'Algérie, 91% de ses exportations et 43 % de ses investissements (Hafsi, 1990). Plus qu'un employeur, elle intervient à tous les niveaux du quotidien de ses travailleurs qu'elle loge, restaure, approvisionne, transporte, soigne, forme » (Guerid, 2000). En effet, au-delà de son rôle économique, l'entreprise s'est également investie d'une mission sociale, qu'elle n'a cessé de développer au profit de son personnel à travers sa direction des œuvres sociales, par l'organisation d'activités socio-culturelles<sup>232</sup>, médico-sociales<sup>233</sup> et sportives<sup>234</sup>. Les activités médico-sociales regroupent la médecine de travail, la médecine de soins spécialisés, les actions sociales et les prêts

---

<sup>229</sup> Selon Mohammed Djaroud (ancien directeur d'organisation), au sein de la division PGR, deux personnes dotées d'un véhicule étaient employées à plein temps pour sillonner tous les lycées d'Algérie et inciter les meilleurs élèves à intégrer Sonatrach.

<sup>230</sup> Le premier centre érigé en 1964, formait à la comptabilité, finances et secrétariat. Il est le seul à former dans ces spécialités. Les autres dispensaient des cours dans des matières techniques telles la mécanique, l'électricité, la chimie, l'instrumentation ou perfectionnait dans des domaines tels la soudure, la technique des boues de forage, la chaudronnerie, le forage, la topographie, la sismologie, etc.

<sup>231</sup> Citant A. Benhadji, *Aperçu sur la formation dans le secteur de l'énergie*, Algérie Energie n°3, p. 18 et 19.

<sup>232</sup> Par l'organisation au profit des enfants des travailleurs d'un volet d'éducation préscolaire et garderies et de colonies de vacances. Pour les employés, ce sont des séjours touristiques ou encore des pèlerinages à la Mecque qui sont prévus.

<sup>233</sup> L'entreprise a érigé ses propres centres de santé.

<sup>234</sup> Des infrastructures sportives existent au sein de tous les sites de Sonatrach et même au niveau des usines pour permettre la pratique sportive par les travailleurs.

sociaux. L'entreprise accorde également une attention particulière au logement<sup>235</sup> considéré comme la principale préoccupation de la majeure partie des employés et qui le demeure encore. Ainsi, ces activités sociales, telles qu'affichées par l'entreprise, visent la promotion sociale et culturelle des travailleurs et le renforcement du sentiment d'appartenance.

Cette période fut pour Sonatrach celle des records : « d'investissement, de mise en service d'usines, de production, d'exportation, de formation, d'effectifs, imposant sans conteste l'image de locomotive de la croissance économique algérienne et de mère nourricière qui partage sa prospérité » (Rebah, 2006 : 217). L'étape suivante va sérieusement ébranler cette vision. En effet, le 28 décembre 1978, le Président Houari Boumediene, aux commandes de l'État algérien depuis le 19 juin 1965, décède. Sa disparition va entraîner un changement majeur au sommet de l'État et au niveau du personnel clé<sup>236</sup> qui jusque là présidait aux destinées de l'économie.

### **3.2.3 - Sonatrach entre 1979 et 1991 : restructuration et recentrage sur fond de crise économique**

La décennie 80 débute par l'installation d'une nouvelle direction à la tête de l'État qui insuffle une nouvelle orientation à l'industrie par la restructuration des entreprises du secteur public et à leur tête, la plus importante, Sonatrach. Sur le plan international, le prix du pétrole connaît, en 1986, des baisses importantes rétrécissant les rentrées algériennes en devises et jetant le pays dans une crise économique sans précédent. Pour s'en sortir, c'est du côté de Sonatrach qu'on va tenter de trouver l'issue en ouvrant le secteur des hydrocarbures à la participation des compagnies étrangères.

---

<sup>235</sup> Par l'octroi de prêts pour la construction ou l'achat de logement neufs.

<sup>236</sup> Le Ministre de l'Industrie et de l'Énergie ainsi que le PDG de Sonatrach sont écartés de leur poste.



### 3.2.3.1 – Sonatrach : la restructuration

Malgré une phase d'aisance financière dopée par l'augmentation des prix du pétrole (+ 47% par rapport à 1979) dans l'Algérie de 1980, les nouveaux tenants du pouvoir, qui s'installent en 1979, tiennent à se démarquer de l'époque précédente en la soumettant à un bilan critique. Le plan Valhyd est l'objet de polémiques et les reproches adressées à Sonatrach portent sur son « gigantisme », ses « effectifs pléthoriques », le « recours excessif à l'assistance technique étrangère », « un appareil de production sous-utilisée et non maîtrisé », « l'option liquéfaction trop coûteuse ». À travers ces critiques, c'est toute la politique d'industrialisation qui est visée, plus particulièrement l'hégémonie des hydrocarbures sur les autres secteurs de l'économie et le fonctionnement des sociétés nationales, avec leur tête Sonatrach, « État dans l'État ». Les premières actions de la nouvelle équipe au pouvoir ont été l'annulation des projets de réalisation d'un troisième complexe gazier sur le site d'Arzew et d'une raffinerie à Bejaia et la nomination d'un nouveau personnel dirigeant pour Sonatrach.

Au sommet de l'État, les centres de pouvoir se recomposent au profit des ministères<sup>237</sup> du Plan, des Finances, du Commerce, du Travail qui vont occuper le devant de la scène au détriment des industrialistes. Le nouveau discours prône l'assainissement financier<sup>238</sup>, le respect de la réglementation et la réorganisation de l'économie. En 1980, le gouvernement décide d'un plan de restructuration des entreprises publiques. Cette même année, le comité central du parti FLN adopte un document portant sur la politique énergétique nationale qui affirme sa rupture avec celle poursuivie auparavant. Il insiste sur la nécessité d'assurer la « préservation<sup>239</sup> des réserves stratégiques nationales

---

<sup>237</sup> Qui avaient été contournés quelque peu par Sonatrach.

<sup>238</sup> « En janvier 1979, les comptes bancaires de Sonatrach (sont) ... figées sur “ ordre des autorités supérieures” parce que la “ société ne respectait pas la loi et utilisait les comptes courants réservés aux opérations, pour payer des investissements”» (Hafsi, 1990 : 72).

<sup>239</sup> Selon les prévisions du moment et au rythme d'exploitation prévue, l'épuisement des réserves prouvées de pétrole devait intervenir aux environs de 2005.

d'hydrocarbures garantissant l'approvisionnement du pays à très long terme, notamment par un réexamen de la politique d'exploitation des hydrocarbures ». Les principales orientations se résument dans une planification, au niveau central, de la production et de l'exportation, la réduction de la dépendance extérieure et l'efficacité économique et enfin la rationalité de gestion qui implique la maîtrise de l'outil mis en place plutôt que son extension. L'enjeu de la nouvelle équipe était de consolider son pouvoir en contrôlant le système économique. « Le résultat immédiat fut une politisation accrue des processus de décision des entreprises publiques... Les décisions n'étaient plus prises en fonction d'une rationalité globale, l'intérêt national, mais en fonction d'une rationalité limitée, celle des groupes concurrents... C'est ainsi que les processus de décisions de ces entreprises furent dominés par le jeu politique qui se déroulait à l'échelle nationale » (Hafsi, 1990 : 138).

C'est dans ces circonstances que Sonatrach entreprend sa restructuration qui l'ampute de ses activités de raffinage, de distribution, de pétrochimie, de service aux puits et la sépare de ses instituts de formation l'IAP et l'INH. Cette opération, menée de façon progressive entre 1980 et 1986, a donné naissance en fin de parcours à dix sept entreprises dont quatre entreprises industrielles<sup>240</sup>, trois entreprises de réalisation<sup>241</sup>, six entreprises de services<sup>242</sup> et enfin quatre entreprises de gestion de zones industrielles<sup>243</sup>. Sonatrach se consacre à ses métiers de base : l'exploration, la production, le transport par canalisation et transport maritime et la commercialisation des hydrocarbures; elle se trouve également chargée de la liquéfaction du gaz naturel et de la séparation du gaz du pétrole liquide. Elle emploie 30 000 personnes fin 1984, alors que son effectif se chiffrait à 103 000 personnes avant sa restructuration, la différence étant absorbée par les entreprises issues de la restructuration. Cette situation n'a pas manqué de susciter des réactions d'opposition chez ce personnel face à son détachement de Sonatrach. L'entreprise a aussi « perdu une grande

---

<sup>240</sup> Raffinage, distribution, industrie pétrochimique, industrie de plastique.

<sup>241</sup> Grands travaux pétroliers, génie civil et bâtiment, canalisations.

<sup>242</sup> Géophysique, forage (2), services aux puits, engineering pétrolier, travaux pétroliers, centre de recherche en hydrocarbures.

<sup>243</sup> Arzew, Skikda, Hassi R'mel et Hassi Messoud.

partie de son savoir-faire industriel accumulé ainsi que l'autorité et le crédit dont elle disposait auprès de l'Opep et auprès d'entreprises semblables du secteur pétrolier » (Hafsi, 1990 : 139).

La restructuration s'accompagne d'un réaménagement de l'organigramme apporté en 1987. Un directeur général assisté de quatre directeurs-généraux adjoints<sup>244</sup> dirige une structure organisationnelle qui se décline selon huit directions rattachées au siège<sup>245</sup> et sept divisions opérationnelles<sup>246</sup> (annexe 4). Nous rappelons qu'après les opérations de restructurations qui ont touché les entreprises publiques, une nouvelle loi en 1988 vient instituer l'autonomie des entreprises (voir chapitre 2).

### **3.2.3.2 – Sonatrach : conjoncture internationale et nécessité d'adaptation**

Sur la scène internationale, la conjoncture pétrolière change et dès janvier 1986, le prix du baril du pétrole perd 40 % de sa valeur<sup>247</sup>. « Pour l'Algérie, la saignée représente l'équivalent de 90% de ses rentrées en devises de 1978 » (Rebah, 2006 : 141). Cette situation la plonge dans une crise sans précédent qui appelle une réforme du système économique. Et c'est encore sur Sonatrach que l'accent est mis pour sortir de la crise. Devant le niveau d'endettement du pays accumulé en 1986 (chapitre 2) et l'ampleur des investissements requis pour reconstituer les réserves d'hydrocarbures et moderniser le secteur, il est décidé d'encourager les investissements étrangers. L'ouverture de l'amont

---

<sup>244</sup> Chargés de : Économie et développement, Valorisation, Hydrocarbures, Relations socioprofessionnelles.

<sup>245</sup> Les directions du siège sont : Prospection et stratégie, Organisation et planification, Patrimoine industriel, Finances, Juridique, Ressources humaines, Relations publique, Administration générale

<sup>246</sup> Exploration, Production, Forage, Transport, Liquéfaction, Commercialisation des hydrocarbures liquides, Commercialisation des hydrocarbures gazeux.

<sup>247</sup> Les raisons sont mises sur le compte d'un recul de l'influence des pays producteurs membres de l'Opep, dans la détermination des prix du pétrole. Dans les années 1982, des pays non membres de cette organisation (URSS, Grande Bretagne, Chine, Mexique) affichaient une offre globale en pétrole qui dépasse celle des pays de l'Opep. De plus l'Arabie Saoudite, un des piliers de l'Opep abandonne la défense des prix officiels de l'Opep et se lance dans une guerre de conquêtes de parts de marché avec une conséquence désastreuse pour les prix du pétrole qui descend à 8 dollars alors qu'il affichait en 1980 un prix de 40 dollars. La découverte du pétrole en mer du Nord fait de la Norvège le deuxième exportateur après l'Arabie Saoudite.

national devient impérative et l'adaptation conséquente de la législation pétrolière incontournable. La loi des hydrocarbures (86-14) du 19 août 1986 vient offrir la possibilité de relancer l'exploration et l'exploitation des gisements d'hydrocarbures et d'élargir la recherche à des zones non encore explorées par la stimulation de la participation de partenaires étrangers. Un partage des productions en rapport avec leur pourcentage de participation leur est garanti, en contrepartie du paiement d'un droit d'entrée et le financement des investissements relatifs aux techniques de récupération. Dans le cas de découvertes de gisements, les frais sont remboursés en nature ou en espèces, augmentés éventuellement d'un bonus selon les modalités convenues. Les deux partenaires peuvent ensuite créer une société mixte pour la commercialisation du produit.

Une loi votée le 4 décembre 1991 va étendre le partenariat aux activités de prospection et de recherche et couvrir le domaine du gaz. Elle ouvre l'association à des gisements déjà en exploitation et autorise le partenaire étranger à construire et exploiter des canalisations de transport<sup>248</sup>. L'étape suivante va consacrer davantage l'ouverture à l'économie de marché et au partenariat étranger, et Sonatrach est appelé à une considérable conversion qui implique de revoir son organisation et ses méthodes de gestion.

### **3.2.4 - Sonatrach à partir de 1992 : un groupe international ou la logique de l'ouverture**

Pour remplir la nouvelle mission qui vient de lui être confiée à savoir la génération de ressources financières qui vont permettre au pays de sortir de la crise économique et pour tenir compte de l'évolution du contexte international mais aussi pour accomplir sa transformation dans le cadre des lois de 1988 portant sur l'autonomie de l'entreprise,

---

<sup>248</sup> Des allègements fiscaux sont notables. La redevance sur la production passe d'un taux de 20% à 10% de la valeur de la production. Le taux d'impôt est abaissé de 85% à 42%. Ces conditions alléchantes vont attirer technologies et capitaux qui vont se traduire par de nombreuses découvertes (Rebah, 2006).

Sonatrach amorce, dès 1989, une réflexion sur son fonctionnement interne qui aboutit à la définition, en 1992, d'un projet de modernisation (PROMOS<sup>249</sup>).

Le projet se décline en trois étapes. Dans une première phase (1992-1995), Sonatrach se concentre sur ses métiers de base et les consolide dans les domaines suivants : exploration, production, transport par canalisation, liquéfaction et transformation du gaz naturel, commercialisation. Lors d'une deuxième étape (1995-2000), elle s'érige en groupe industriel algérien et international, en développant la pétrochimie de base dans les filières pétrole et gaz et en investissant à l'étranger dans des opérations liées à l'exploration, la production ou l'achat de réserves. Une troisième phase (au delà de 2000) permettrait de créer et maîtriser de nouveaux métiers proches de son savoir faire comme les services, les mines ou encore l'agro-alimentaire.

Ce processus de modernisation, selon ses concepteurs, doit s'articuler autour de la culture et des valeurs de l'entreprise identifiées au nombre de huit : l'engagement dans l'intérêt du pays, l'esprit d'entreprise, l'éthique, le professionnalisme, la confiance, l'esprit d'équipe, l'exemplarité, la quête de l'excellence et l'équité. Au niveau de l'organisation, cinq principes sont retenus : organisation par métiers, décentralisation, transparence, efficacité et réactivité. Quant aux principes qui doivent guider le management, ils reposent sur des orientations claires, des objectifs nets, la responsabilité individuelle, la responsabilisation des structures opérationnelles sur les opérations qu'elles conduisent, la valorisation des ressources humaines et la primauté de l'intérêt du groupe dans toutes les décisions. Au volet de la gestion de la ressource humaine, les objectifs assignés sont : l'identification et la sécurisation des forts potentiels, la remise à niveau qualitative à travers la formation et le recyclage, particulièrement chez les managers, la levée des obstacles

---

<sup>249</sup> Promos pour projet de modernisation de Sonatrach, conçu avec l'aide d'un cabinet de consulting américain. Ce plan de modernisation est soumis, dans une première étape, à soixante dix cadres dirigeants de l'entreprise pour son enrichissement. Dans une deuxième phase, il est présenté à huit cents cadres supérieurs, réunis en deux groupes les 13-14 octobre et 3-4 novembre 1992, lors d'un rassemblement qui a été l'occasion de lancer le processus de modernisation.

matériels et sociaux, l'encouragement de la mobilité inter et intra-activités pour diversifier et capitaliser les expériences, la motivation, la culture et l'esprit d'équipe, le renforcement de la communication à tous les niveaux (Promos, 1992).

Ce plan qui explicite la stratégie de l'entreprise pour la décennie à venir va servir de guide à toutes les actions de transformations que mènera Sonatrach s'agissant de ses activités et installations qu'elle rénove et développe, de son organisation qu'elle redéfinit ou des ressources humaines « levier de modernisation » (Promos, 1992) qu'elle met au cœur de son renouvellement.

#### **3.2.4.1 – Les activités**

Dans cette partie, nous n'allons pas étaler les activités de Sonatrach depuis le projet de modernisation, les bilans annuels de l'entreprise en fournissent un contenu précis. Nous relevons simplement, durant la décennie 90, l'effort de rénovation et de développement des installations par l'introduction de nouvelles techniques et de nouvelles technologies. Nous détaillons cet aspect plus loin quand nous aborderons le domaine de la liquéfaction du gaz.

Le plus caractéristique de cette époque reste l'intervention grandissante des partenaires étrangers dans le secteur des hydrocarbures rendue possible à la faveur des lois de 1986 et 1991. Au début des années 2000, 50 accords ont été conclus en partenariat dans l'amont, « avec des volumes d'hydrocarbures en place découverts estimés à 10 milliards de barils équivalent pétrole (BEP). Ces accords ont permis de drainer vers le secteur des hydrocarbures autour de 2,5 milliards de dollars d'investissement » (Rebah, 2006 : 223).

Depuis juillet 2005, une nouvelle disposition est introduite dans la loi sur les hydrocarbures<sup>250</sup> qui insère la Sonatrach dans une logique d'entreprise économique.

---

<sup>250</sup> Loi du 17 juillet 2005.

Dépourvue de la propriété des gisements qui revient à l'État, elle doit concourir au même titre que toute autre entreprise pour l'obtention de nouveaux contrats auprès de l'État algérien. Celui-ci est représenté par l'Agence de l'énergie ALNAFT chargée notamment de la promotion des investissements dans le domaine de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures et de la délivrance des autorisations de prospection. Une agence de contrôle et régulation est également mise en place pour veiller au respect de la réglementation technique, de sécurité, à l'application des tarifs, comme elle agit dans le traitement des demandes d'attribution des concessions de transport par canalisation. Suite à ces lois, une cinquantaine de compagnies pétrolières opère en Algérie (Annuaire de l'Énergie et des Mines<sup>251</sup>)

Pour concrétiser son ambition de devenir un groupe international, Sonatrach renforce ses prises de position dans l'amont<sup>252</sup> dans de nombreux pays et amorce ses premières expériences dans l'aval<sup>253</sup>. Ainsi l'internationalisation et l'ouverture à la participation étrangère sont dorénavant les leviers qui guident l'action de Sonatrach. Pour rester compétitive, elle doit s'adapter à la nouvelle donne et une refonte de son organisation est rendue nécessaire.

#### **3.2.4.2 – L'organisation**

Le changement organisationnel qui accompagne la mise en œuvre du plan de modernisation consiste à doter l'entreprise de structures décentralisées et autonomes organisées autour de métiers, ce qui a conduit à une organisation par branches d'activités. Mise en place dès décembre 1993, la nouvelle organisation consacre aussi la notion de groupe. Celui-ci est dirigé par un Directeur Général, responsable de la stratégie et du

---

<sup>251</sup> Site du ministère de l'énergie et des mines, [www.mem-algerie-org](http://www.mem-algerie-org), consulté le 18 février 2007.

<sup>252</sup> Elle opère actuellement dans des pays comme le Yémen, le Soudan, le Niger, l'Irak, le Pérou, le Brésil et la Bolivie.

<sup>253</sup> Notamment par la réalisation en partenariat d'une unité de production de propylène et d'un terminal de réception en Espagne.

développement et qui s'appuie sur cinq branches d'activités<sup>254</sup>, des directions centrales<sup>255</sup> et des structures spécialisées<sup>256</sup> (Annexe 5). Dans cette organisation, il est intéressant de noter la création d'un cabinet PROMOS qui relève du directeur Général et qui veille à la mise en application des recommandations du projet d'entreprise. Le Directeur Général est nommé par décret, les directeurs centraux et les autres responsables sont choisis parmi les cadres (supérieurs) de l'entreprise.

En juin 2002, on décide le rapatriement de toutes les filiales et entreprises issues de la restructuration de Sonatrach de 1985, sous forme d'un holding au sein du groupe Sonatrach. La nouvelle structure repose sur la création de quatre activités : Amont<sup>257</sup>, transport<sup>258</sup>, Aval<sup>259</sup> et Commercialisation<sup>260</sup>; de cinq directions centrales : Ressources humaines et communication, Finances, Activités centrales, stratégies, Planification et études; et de deux directions : Hygiène, sécurité et environnement (HSE) et Juridique (Annexe 6). Le Directeur Général devient Président Directeur Général et chacune des activités est supervisée par un Vice-Président. L'innovation a été le regroupement des activités industrielles en deux grands pôles : l'Amont et l'Aval. L'activité Amont s'occupe de la recherche, de l'exploitation et de la production des hydrocarbures, par le développement des gisements découverts, l'amélioration des taux de récupération et la mise à jour des réserves. L'activité Aval a pour mission l'exploitation et le développement des installations de liquéfaction de gaz (GNL) et de séparation de gaz de pétrole liquide (GPL), de raffinage, de pétrochimie et de gaz industriels<sup>261</sup>. Il est important de remarquer au sein

---

<sup>254</sup> Ces activités sont : Exploration et recherche, Liquéfaction et transformation du gaz, Développement et exploitation du réseau de transport, Développement et exploitation des composants liquides enfin Commercialisation.

<sup>255</sup> Ces directions sont : Audit et conseil, Études planification et prospective, Finances et Budget, Ressources Humaines, Stratégie industrielle et innovation, Coopération internationale et partenariat, Association recherche et production, Communication et Stratégie d'image, Relations publiques, Sport de performance.

<sup>256</sup> Cabinet Projet de modernisation (Promos), Cellule finances extérieures.

<sup>257</sup> Auquel est rattaché le Holding Services Pétroliers et parapétroliers.

<sup>258</sup> Auquel est rattaché le Holding Sonatrach Investissement et Participation.

<sup>259</sup> Auquel est rattaché le Holding Raffinage et Chimie des Hydrocarbures.

<sup>260</sup> Auquel est rattaché le Holding Sonatrach Valorisation des Hydrocarbures.

<sup>261</sup> Hélium et azote.



des structures centrales, l'apparition de l'activité HSE rendue nécessaire suite aux incidents intervenus sur les installations mais aussi pour se conformer aux recommandations et règlements internationaux en la matière. Cette structure est active au sein de l'entreprise notamment par ses actions de formation et de sensibilisation à la sécurité<sup>262</sup> et à l'environnement<sup>263</sup>.

En 2002, les effectifs de Sonatrach s'élèvent à 49 522 personnes que renforcent 71 014 agents travaillant dans les filiales (Sonatrach, Rapport annuel 2002 : 66) pour approcher, fin 2002, les 120 000 pour l'ensemble du groupe. Et, c'est sur le front des ressources humaines que l'entreprise compte gagner son pari de modernisation.

### **3.2.4.3 – La gestion des ressources humaines**

Accompagnant le plan de modernisation, deux actions sont menées : la formation à large échelle dans les domaines de techniques de gestion et du management et la refonte des politiques de gestion de ressources humaines.

#### *3.2.4.3.1 – La formation : une préoccupation de tous les temps*

Nous avons vu que très tôt le problème des ressources humaines s'est posé à Sonatrach qu'elle a tenté de résoudre en recourant à la formation à l'extérieur du pays mais aussi à l'intérieur de celui-ci puisqu'elle a été, dès 1964, à l'origine de la création des instituts de formation (l'INHC et l'IAP) comme elle a érigé, au sein de ses unités opérationnelles au nord et au sud du pays, des structures dédiées à l'enseignement de ses métiers. La formation et le perfectionnement du personnel à tous les niveaux portaient sur

---

<sup>262</sup> En 2004, un large programme de formation a porté sur l'évaluation et la maîtrise des risques, les moyens de lutte dans la sécurité industrielle.

<sup>263</sup> Une attention est notamment portée à la récupération des huiles usagées, à la gestion des déchets solides, à l'amélioration de la qualité des rejets liquides et à la diminution des émissions atmosphériques.

les contenus techniques, mais aussi sur des thèmes de gestion, d'organisation et de management. Les premières formations dites de management apparaissent en 1973 au sein de la division PGR conçues avec l'aide de consultants étrangers<sup>264</sup>.

Mise à jour et enrichie, cette formation a continué à être diffusée dans les structures qui se sont substituées à PGR. Sa version actuelle comporte sept modules : la gestion du temps, la réunion, la communication, le commandements, les objectifs, le système d'appréciation et enfin le processus de prise de décision. Sa diffusion a été élargie à l'ensemble des cadres de l'entreprise par le biais du Centre de Perfectionnement de l'Entreprise (CPE). Créé en 1987, ce centre assure un programme de formation continue et de perfectionnement dans les domaines du management, de la gestion, de techniques nouvelles et procédés technologiques (Projet d'organisation CPE, 1987). Actuellement, il intervient dans des domaines aussi variés que l'informatique, la comptabilité, le management et différents thèmes techniques. Au plus fort de son activité, il propose en moyenne 260 séminaires par an ainsi que des formations de courte, moyenne et longue durée, à la carte ou conçues à la demande (Rapport annuel Sonatrach : 2004).

Avec l'avènement de PROMOS en 1992, l'accent est davantage mis sur le management des hommes et les techniques de gestion. Une opération de grande envergure touche l'encadrement de 1994 à 1999. Menée auprès de partenaires étrangers, la formation va porter sur la gestion des finances<sup>265</sup> et des ressources humaines<sup>266</sup>. Des thèmes liés au management stratégique et au management des hommes sont destinés à l'encadrement supérieur<sup>267</sup>. Au total 1201 cadres ont été touchés par ces actions<sup>268</sup>.

---

<sup>264</sup> Notamment français comme CEGOS et Eurequip.

<sup>265</sup> Ce cycle de formation, qui vise la professionnalisation des responsables financiers, a eu lieu d'avril 1995 à décembre 1999, auprès du Cabinet d'Ernest Young France et a touché 510 financiers et ingénieurs.

<sup>266</sup> Ce cycle de professionnalisation des responsables de ressources humaines s'est tenu, de mars 1995 à décembre 1999, auprès de Hay Management en France et a touché 225 cadres ressources humaines.

<sup>267</sup> 214 Cadres dirigeants et cadres supérieurs ont suivi un cycle de formation en management stratégique et opérationnel auprès de l'École Supérieure en Sciences Économiques et Commerciale (ESSEC) en France. 252

En mai 2002, un nouveau concept de formation fait son apparition au niveau de l'entreprise : la *Corporate University*<sup>269</sup>. L'institution est domiciliée au sein de l'IAP<sup>270</sup> récupéré par Sonatrach après l'intégration des instituts technologiques au Ministère de l'Enseignement Supérieur (chapitre 2) pour répondre aux besoins en formation et en perfectionnement du secteur de l'énergie et des mines. Cette nouvelle université d'entreprise a la responsabilité de mettre en place des formations spécialisées diplômantes, des formations de recyclage et de perfectionnement des cadres. Elle a aussi pour mission le développement de la recherche appliquée<sup>271</sup> et la prise en charge de prestations de service : études, analyse et expertise. Une conférence organisée en novembre 2005 par le secteur de l'Énergie et des Mines, en présence d'experts internationaux a permis de clarifier le concept et de confronter les différents modes de fonctionnement des universités d'entreprise afin de définir des modalités concrètes de mise en œuvre de la première expérience nationale de la *Corporate University*. Mais l'institution a déjà versé dans le perfectionnement puisque le bilan de ressources humaines de 2005 fait ressortir un effectif formé de 7 magisters et de 69 ingénieurs spécialisés. La formation a donc constitué pour Sonatrach le moyen de se munir de ressources humaines nécessaires à son fonctionnement. La gestion de cette ressource a été l'autre préoccupation au sein de l'entreprise.

#### 3.2.4.3.2 – De la gestion du personnel à la gestion des ressources humaines

---

cadres supérieurs ont suivi un cycle de formation en management des hommes et du comportement auprès de Dynargie en France.

<sup>268</sup> Le budget, dégagé au niveau de l'entreprise pour cette action, a été de 57 604 243 francs français et 81,9% du budget ont été consommés (Oucief, 2002, citant des sources de la direction Ressources Humaines de Sonatrach).

<sup>269</sup> Cette « université d'entreprise » est composée de l'École Supérieure du Pétrole, du Gaz, de l'Électricité et des Mines installée sur le site de Boumerdes, du Centre des Techniques Pétrolières Appliquées à Skikda et du Centre des Techniques Gazières appliquées à Arzew, toutes des structures qui appartenaient à l'IAP.

<sup>270</sup> Il faut rappeler l'importance de cette structure dans la formation des ingénieurs du secteur des hydrocarbures puisqu'elle a fourni 3 246 ingénieurs d'État et 11 365 techniciens depuis sa création en 1965 (Rapport annuel Sonatrach : 2005).

<sup>271</sup> Essentiellement sous la forme de travaux de thèses d'ingénieur et de magister.

Bien que la gestion du personnel soit apparue dès 1966, il faut attendre 1970 pour qu'elle s'érige en une direction centrale au niveau de l'entreprise, organisée autour de quatre départements (sélection et formation, gestion du personnel, relations industrielles et personnel du siège) que complètent trois structures responsables de la médecine de travail, de l'hygiène et sécurité et enfin de la planification des carrières. La fonction personnel est déclinée au niveau des divisions opérationnelles qui se chargent de mettre en œuvre les politiques et procédures élaborées au niveau central pour les agents relevant de leur secteur. L'appel au personnel étranger, nombreux à ce moment, a conduit à la création, en juillet 1973, d'une structure « Assistance Technique » chargée du conseil en recrutement auprès des divisions opérationnelles et de la gestion des contrats des coopérants techniques recrutés à titre individuel ou en groupe.

Mais à l'origine, la gestion du personnel se confond avec le système de rémunération. Une première grille de salaire (grille indiciaire) est mise en application en 1967. Elle est reconduite, en 1970, dans la Convention d'entreprise signée entre la direction de Sonatrach et la Fédération des syndicats du pétrole qui vient réglementer les conditions de recrutement, de travail et de rémunération<sup>272</sup>. Les agents sont classés en trois groupes (cadres, maîtrise et exécution), chacun composé de trois classes subdivisées en échelons. La classe du groupe 1, celui des cadres, est composée de 30 échelons. Les postes de cadre, hormis ceux à responsabilités, sont classés dans des filières par spécialité. La progression s'effectue à travers des niveaux et tient compte du mérite, de la formation et de l'ancienneté, mais elle était surtout fonction de l'ancienneté car les plus méritants étaient promus dans des postes organiques mieux rémunérés, que l'expansion de l'entreprise permettait de créer. Les postes à responsabilités sont ainsi réservés à ceux ayant démontré des aptitudes à la prise en charge technique des préoccupations, celui considéré comme le

---

<sup>272</sup> Le système de rémunération de la convention était basé sur la valeur poste (Valeur P) et la valeur professionnelle (Valeur H) exprimées en points. La première traduit la complexité des tâches liées aux postes de travail, au niveau de responsabilité ainsi qu'aux contraintes liées au poste. La valeur H est déterminée par

meilleur ingénieur mécanicien devient chef de service mécanique et le meilleur chef de service devient chef de département. Les problèmes de carrière ne se posaient pas à ce moment, les cadres n'avaient pas stagné longtemps dans leurs postes (Sebbagh, 1994).

L'apparition de la gestion de carrières dans l'organisation de 1970 et sa déclinaison au niveau des structures opérationnelles a encouragé ces dernières à se lancer dans la conception de modèles. La division PGR procède à l'élaboration et la mise en place de son système de gestion du Personnel (système S) (voir plus loin). La division HYD, pour sa part, conçoit un modèle de Gestion Prévisionnelle du Personnel et la Division END ébauche son système de Management des Carrières des ingénieurs. Ces systèmes étaient basés sur des descriptions de postes et de filières spécifiques aux divisions et sur un système d'évaluation annuelle commun (Oucief, 2002).

La restructuration à partir de 1980 mais surtout l'application du Statut Général du Travailleur (SGT) en 1985 ont donné un coup d'arrêt à ces systèmes. La gestion des carrières adopte de nouvelles descriptions de poste et seul le système d'évaluation demeure en place. Ce dernier, dont la première mise en œuvre remonte à 1973-1974, est plutôt un système de notation basé sur cinq critères : aptitude au commandement, conscience professionnelle et sens de responsabilité, ponctualité, assiduité et comportement dans le travail. Le travailleur est évalué par son responsable direct qui lui attribue une note selon un barème préétabli pour chacun des critères. Cette note constitue la base du calcul de la prime individuelle et la référence pour son avancement. La notation est effectuée une fois l'an, reconduite l'année d'après sans la nécessité de la modifier à moins d'un changement majeur dans la situation de l'agent (rendement exceptionnel ou au contraire relâchement dans le travail). Cette notation est devenue au fil du temps un simple acte administratif.

---

le diplôme et l'expérience professionnelle. Des primes sont prévues pour tenir compte des conditions de pénibilité, des nuisances et de l'isolement du milieu.

Sur le plan de la rémunération, un nouveau modèle dit de grille catégorielle est mis en place en 1981. La grille définit une échelle de 18 catégories de 24 échelons liés à l'ancienneté, chaque palier correspondant à un niveau de rémunération. La gestion de carrières reste toujours confondue avec le système de rémunération et le système d'appréciation, avec un accès aux catégories défini administrativement, à savoir par l'ancienneté et le diplôme. Cependant, ce modèle ne devait être que temporaire puisque il allait être remplacé par celui prévu par le SGT. En effet, en 1978, la loi portant sur le Statut Général du Travailleur (SGT) est promulguée définissant également une Grille Nationale des Salaires (voir chapitre 1), amenant Sonatrach comme l'ensemble du monde du travail à adopter un nouveau mode de calcul de la rémunération<sup>273</sup> qu'elle applique définitivement en 1985. Le système SGT est basé sur deux éléments, la fiche de description de poste qui permet le recueil de toutes les informations susceptibles de valoriser le poste de travail : tâches, responsabilités, conditions de travail, et la méthode de classification qui est l'outil technique de cotation du poste qui attribue une pondération à chacun des éléments de la fiche descriptive. L'indice d'évaluation obtenu classe le poste au sein d'une grille de 20 catégories subdivisées en sections qui correspondent à un niveau de rémunération. La grille totalise 78 seuils de rémunération.

Dans la mise en application, des effets pervers n'ont pas tardé à apparaître et au sein de Sonatrach, les critiques synthétisées dans le document (Sonatrach, 1994) qu'elle édite pour son trentième anniversaire sont virulentes : le SGT a constitué « un obstacle à la mise

---

<sup>273</sup> La rémunération définie par ce système est basée sur le salaire au poste et les indemnités et primes.

Le salaire au poste comprend principalement un salaire de base, une indemnité d'expérience professionnelle, une indemnité de travail posté (pour le personnel en quart), les primes de nuisances, la prime de rendement individuelle (calculée sur la notation individuelle) et la bonification Moudjahid (pour les personnes ayant participé à la guerre de libération nationale).

Les indemnités et primes comprennent : la prime de rendement collectif (liée à la réalisation d'objectifs de l'entreprise), la prime de panier (si cantine non prévue), la prime de transport (si transport non assuré), le plan voiture, indemnité d'amortissement (pour usage de véhicule personnel pour les besoins de service), indemnité d'astreinte, indemnité de responsabilité, prime de sujétions, prime de fin de carrière, prime d'intéressement (au titre de la participation dans les résultats de l'entreprise) et indemnité transitoire de zone industrielle du nord (ITZIN, allouée pour les journées de présence dans la zone industrielle), allocation familiales, indemnité de salaire unique, prime de scolarité, frais de missions.

en place de la gestion des carrières », a encouragé « un recours anarchique à la promotion, d'où un effet pervers sur le fonctionnement de l'organisation » et enfin « a dévié le système de notation de sa fonction initiale, d'appréciation des individus ». La rupture avec les dispositions du SGT s'effectue en juillet 1992 grâce à la promulgation de la loi 90/11 du 20 avril 1990 relatives aux relations de travail (voir chapitre 1) et qui stipule que la rémunération des travailleurs doit dorénavant faire l'objet de négociations entre la direction et le partenaire social (Syndicat national de l'entreprise). Un nouveau système entre en vigueur en août 1992. Celui-ci, toujours fonctionnel dans l'entreprise est composé d'un salaire de base<sup>274</sup> et deux type d'indemnités, celles indexées au salaire de base<sup>275</sup> et celles qui ne le sont pas<sup>276</sup>.

Le passage d'une gestion du personnel à une gestion de ressources humaines est apparue dans l'organisation de 1987 sous la forme d'une direction constituée de quatre sous-directions (Carrières et planification, Audit et réglementation, Formation, Médecine et Relations de travail), chacune, chargée dans le domaine qui la concerne, de la conception, de la mise en œuvre et du suivi des politiques, systèmes et procédures. Mais la gestion des Ressources humaines va réellement s'affirmer à l'occasion de la mise en œuvre du projet de modernisation.

#### 3.2.4.3.3 – *La gestion de ressources humaines dans le projet de modernisation*

---

<sup>274</sup> Une grille de salaire de base comportant 31 échelles, avec un taux d'évolution d'une échelle à l'autre de 6%. Les postes de travail sont affectés d'un indice résultant de leur évaluation, valorisé en terme de salaire.

<sup>275</sup> Qui sont : l'indemnité d'expérience professionnelle qui sanctionne l'expérience : calculée au taux de 2,5% du salaire de base pour les six premières années, 2% pour les cinq années suivantes et de 1,7% pour le reste; la prime de rendement collectif : calculée sur le taux de réalisation des objectifs assignés aux collectifs en termes de production, coûts, délai, qualité, sécurité, représentant 40% du salaire de base; la prime de rendement individuel : basée sur le taux retenu pour la prime de rendement collective et sur la notation et l'assiduité du travailleur, soit 10% du salaire de base, et enfin l'échelon qui sanctionne la performance au poste de travail qui est un avancement au mérite permettant une progression du salaire de base dans le même poste. Le montant de l'échelon est égal à 3% du salaire de base.

<sup>276</sup> Qui sont les indemnités de travail posté (ITP), l'indemnité de nuisance, l'indemnité de zone et de conditions de vie (IZCV), l'indemnité transitoire de zone industrielle Nord (ITZIN), la prime de responsabilité, l'indemnité de transport, l'indemnité forfaitaire d'amortissement, l'indemnité kilométrique, la prime de panier, l'indemnité de nourriture, l'indemnité de frais de route.

Lors des réflexions, démarrées en 1989, qui ont abouti à l'élaboration du plan de modernisation, un bilan effectué sur l'état des ressources humaines a mis en évidence une sous qualification et un déficit en cadres dans les métiers de l'entreprise et dans les fonctions de gestion (financières, économiques, juridiques, ressources humaines). Il souligne l'absence d'un cadre référentiel à toutes les pratiques en matière de ressources humaines. Ce constat va présider à la mise en œuvre de deux actions prioritaires. La première, comme nous l'avons vu plus haut, a été l'élaboration de programmes de formation pour combler les insuffisances constatées. La deuxième action a concerné le recrutement d'ingénieurs et d'universitaires. Pour les postes techniques, l'objectif était de pourvoir toutes les positions de chefs de service et de section par des ingénieurs dans l'espace de cinq ans. Ainsi, entre 1994 et 2004, 5 600 cadres<sup>277</sup>, soit une moyenne de 510 par an, ont été recrutés représentant 42% des recrutements durant cette période<sup>278</sup>. Pour les deux seules années 2003-2004, 552 ingénieurs et 482 cadres universitaires<sup>279</sup> ont intégré l'entreprise (Bilan Ressources humaines, 2003; 2004).

L'étape suivante dans la concrétisation du plan de modernisation a été l'élaboration des politiques de ressources humaines. Le chantier, lancé en 1993, est finalisé en 1997 par la soumission des politiques à l'approbation du Directeur général. Le nouveau dispositif ressources humaines comprend des politiques de sélection, de recrutement et induction, de formation, de gestion de carrières, d'appréciation de performances, de développement de haut potentiel, d'affectation du personnel auprès des filiales et de détachement auprès de constructeurs et fournisseurs et enfin d'instauration de la bourse de l'emploi au sein de l'entreprise. Ces politiques sont élevées au statut de référent pour toutes les actions de toutes les structures de gestion de ressources humaines de l'entreprise. Nous expliciterons plus loin quelques unes de ces politiques au sein du secteur gazier qui constitue notre terrain d'étude. Nous remarquons que la rémunération ne fait pas partie des politiques

---

<sup>277</sup> Ce sont des populations universitaires : ingénieurs, cadres universitaires et techniciens supérieurs (Bac+2).

<sup>278</sup> 13 453 agents permanents ont été recrutés entre 1994 et 2004.

<sup>279</sup> Essentiellement des licenciés en comptabilité et finances, droit, économie, sociologie et psychologie.



ressources humaines, elle est l'objet de négociation entre la direction de l'entreprise et le partenaire social.

À la lumière des mutations récentes qu'a connu Sonatrach (changement de macrostructure en 2002, nouvelle loi sur les hydrocarbures en 2005), un processus dit « Amélioration et Actualisation des Politiques de Ressources Humaines » est lancé pour « mieux développer et gérer le capital humain de l'entreprise ». Prenant appui sur les orientations stratégiques déclinées dans le plan à moyen terme de l'entreprise<sup>280</sup> (PMTE, 2006-2010), des objectifs<sup>281</sup> ont été définis pour les ressources humaines. Un sondage effectué auprès des dirigeants et des gestionnaires de ressources humaines, doublé d'un diagnostic fonctionnel des « Politiques Ressources Humaines » de 1997, a conduit au repérage des domaines à améliorer. Une analyse de pratiques auprès de huit sociétés pétrolières étrangères de renommée a permis de positionner Sonatrach. En confrontant l'ensemble des données et enseignements, quatre enjeux prioritaires sont ciblés : lier la rémunération à la performance, améliorer la formation et le développement des compétences, offrir des perspectives d'évolution et accompagner les changements organisationnels et culturels. Sept axes de travail, sous forme de projets, sont identifiés dans les domaines de gestion prévisionnelle<sup>282</sup>, développement des compétences et formation<sup>283</sup>,

---

<sup>280</sup> Nous avons vu, au chapitre 1, que depuis les lois de 1988 sur l'autonomie des entreprises, le plan à moyen terme de l'entreprise (PMTE), qui définit la politique de l'emploi, le programme de formation et les objectifs en matière de relations de travail, est devenu le principal outil de gestion.

<sup>281</sup> Ces objectifs sont : « renforcer la vision Groupe, asseoir et pérenniser une culture de productivité, d'initiative, d'innovation et de performance pour créer de la valeur, préparer les managers aux environnements de concurrence, de recherche d'opportunités de partenariats et de développement des activités à l'international sur tous les segments de la chaîne, moderniser l'organisation du travail pour générer plus de flexibilité et de réactivité, promouvoir une culture de prévention et de HSE (health, safety and environment) au sein des collectifs de travail » (note d'orientation du PMT 2006-2010 et plan 2006 Ressources humaines, document DCG/ressources humaines du 1 août 2005).

<sup>282</sup> L'objectif dans ce domaine est de « maîtriser les effectifs et piloter les populations et les métier-clés », en établissant un plan de relève et de postes clés.

<sup>283</sup> L'objectif est de « développer les compétences et assurer leur transfert », par la mise en place d'un projet de modernisation de la formation.

parcours professionnels et carrière<sup>284</sup>, recrutement<sup>285</sup>, communication interne managériale<sup>286</sup>, rémunération<sup>287</sup> et management de la performance<sup>288</sup> (Politiques Ressources Humaines<sup>289</sup>, 2006).

Deux chantiers sont déjà lancés. Celui de la modernisation de la formation a été initié en juin 2005 par une large consultation des intervenants dans le domaine, appelés à effectuer un état des lieux et à proposer des pistes d'amélioration. L'objectif est ici « d'implanter un modèle d'excellence ». Celui de la réflexion autour du système de rémunération a débuté au printemps 2004 et a permis de définir la philosophie qui repose sur trois éléments. Le premier concerne une classification par rôles et contributions afin de structurer le niveau de responsabilité avec le niveau de rémunérations. Il s'agit en fait de définir une hiérarchie des emplois à partir de laquelle Sonatrach va pouvoir rémunérer ses collaborateurs. Le deuxième élément est le renforcement du salaire de base afin d'attirer et fidéliser les salariés. Le troisième élément est de prévoir une part variable dont le poids reste cependant moins lourd dans la rémunération totale (La revue Ressources Humaines, août 2005).

Ainsi, l'importance des projets en cours et ceux à venir démontrent le souci de l'entreprise à vouloir miser sur la ressource humaine pour réussir sa modernisation et appréhender son futur sur un terrain où désormais elle n'a plus le monopole.

---

<sup>284</sup> L'objectif est de « donner de la perspective sur les parcours et assurer leur transfert », les actions seraient l'établissement d'un plan de relève, la formalisation des parcours et l'amélioration du dispositif de la bourse de l'emploi.

<sup>285</sup> L'objectif est de « se donner les moyens d'attirer les talents », par le renforcement du dispositif de sélection et de recrutement et par l'amélioration du dispositif d'induction.

<sup>286</sup> L'objectif est de « mettre le manager au coeur du dispositif de communication », les actions porteraient sur l'exploitation des données, le sondage interne, un plan d'action de séminaires et communications des dirigeants.

<sup>287</sup> L'objectif est de « récompenser les contributions individuelles et collectives au développement de l'Entreprise », l'action est la mise en place d'un nouveau système de rémunération.

<sup>288</sup> L'objectif est de « développer une culture de la performance collective et individuelle ». Ce domaine est à lier avec la performance.

<sup>289</sup> Consulté sur le site de Sonatrach, [www.sonatrach.dz](http://www.sonatrach.dz), le 18 février 2007.

Ces quelques éléments sur l'évolution de Sonatrach, que nous avons présentés en quatre étapes, illustrent sa montée fulgurante. Première entreprise sur le continent africain, douzième parmi les compagnies pétrolières mondiales, deuxième exportateur de GNL et de GPL et troisième exportateur de gaz naturel, sa production globale (tous produits confondus) est de 232 millions de tep en 2005. Ses activités constituent environ 30% du PNB de l'Algérie. Elle emploie 120 000 personnes dans l'ensemble du Groupe (Site Sonatrach, 2007). C'est dire l'importance de cette entreprise dans la vie économique du pays et particulièrement de son secteur gazier dans lequel nous avons domicilié notre recherche et que nous présentons plus amplement dans la section suivante.

### **3.3 - Sonatrach : l'activité gazière**

Le gaz a pendant longtemps peu intéressé les explorateurs à la recherche de l'or noir, il était considéré comme un sous produit du pétrole, souvent torché et non valorisé commercialement. Sa valeur sur le marché international était bien en deçà de celle attribuée au pétrole<sup>290</sup>. L'épuisement des sources du charbon, la pollution associée au pétrole et ses dérivés, mais aussi le ralentissement de l'expérience nucléaire après la catastrophe de Tchernobyl ont donné, au fil du temps, une place grandissante à cette source d'énergie dans l'industrie. Disposant de réserves considérables en gaz, l'Algérie a vite pris conscience de l'importance de cette richesse comme source d'énergie domestique et industrielle, comme matière première d'un ensemble de nouvelles industries pétrochimiques, mais surtout comme une source de revenus financiers pour son économie. Dans cette section, nous abordons l'essor de l'industrie gazière et plus particulièrement du créneau de la liquéfaction du gaz. Nous présenterons dans un premier temps la constitution et l'évolution du patrimoine gazier, puis nous parcourons les transformations organisationnelles qui ont

---

<sup>290</sup> Entre 1979 et 1980, le pétrole algérien se vendait à 3,58 dollars le million de BTU alors que l'équivalent en gaz se vendait seulement à 35 cents (Rebah : 2006).

traversé le secteur pour enfin nous intéresser à la gestion des ressources humaines dans cette division de l'entreprise Sonatrach.

### **3.3.1 - L'activité gazière : émergence et transformation**

#### **3.3.1.1 – La montée en puissance du secteur gazier**

Le premier gisement important est découvert en Algérie en 1956 à Hassi R'Mel et, près de vingt ans après, sept principaux puits assuraient la production<sup>291</sup>. La politique de valorisation du gaz menée par l'Algérie sur le marché international ainsi que les besoins toujours grandissants à satisfaire en interne ont amené Sonatrach à déployer un programme important d'investissement dans le secteur gazier. La structure de production d'énergie en 1980 qui était constituée de 87% de pétrole et de condensat a considérablement évolué au profit du gaz qui en représente actuellement presque 52% (Annuaire de l'Énergie et des Mines<sup>292</sup>). En 1986, l'Algérie avait été le cinquième exportateur au monde de gaz et le deuxième de gaz naturel liquéfié (GNL) avec 23,35% du total mondial<sup>293</sup> (Ediafric-IC Publications, 1988). En 2005, elle est devenue le deuxième exportateur de GNL et de GPL (gaz de pétrole liquéfié) et le troisième de gaz naturel.

Les investissements dans ce secteur ont concerné les installations aux champs : les réseaux de collecte, les pipelines entre gisements et les unités de traitement et de séparation des gaz en tête de puits. Pour acheminer le gaz vers les lieux d'utilisation ou de transformation, un réseau d'évacuation est développé, sa longueur en 2005 a atteint 16 000 km (Rapport annuel Sonatrach : 2005). Pour l'exportation vers l'Europe, deux gazoducs

---

<sup>291</sup> En 1988, l'Algérie disposait de 5 000 milliards de mètres cubes de gaz dont 3 500 de réserves prouvées, ce qui la mettait en cinquième position au rang mondial de pays détenteurs de gaz derrière l'URSS, l'Iran, les États-Unis et le Qatar (Ediafric, IC publications, 1988).

<sup>292</sup> Consulté le 27 février 2007 sur le site du ministère de l'énergie et des mines, [www.mem-algerie.org](http://www.mem-algerie.org).

<sup>293</sup> La première position est occupée par l'Indonésie avec 39,6% du total mondial en 1986.

transcontinentaux l'un vers l'Italie via la Sicile<sup>294</sup> et un deuxième vers l'Espagne via le Maroc sont construits. Deux autres pipes, l'un reliant l'Italie via la Sardaigne et l'autre l'Espagne directement, sont en projet. Une troisième étude concernant la construction d'un gazoduc transsaharien entre l'Algérie et le Nigeria pour acheminer le gaz nigérian vers l'Europe est en cours de maturation.

Mais pour transporter le gaz vers des contrées aussi lointaines que les États-Unis ou le Japon, c'est sous la forme liquide<sup>295</sup> que l'Algérie a choisi de le faire en construisant de grands complexes de liquéfaction<sup>296</sup> qui ont nécessité des sommes considérables<sup>297</sup>. « Encore nouveau venu en 1967-69 avec à peine 0,3%, le GNL s'adjuge 16% de l'enveloppe d'investissement de Sonatrach en 1970-1973 » (Mékidèche, 1983 : 48).

L'investissement dans le créneau de la liquéfaction s'explique dans une large mesure par la conclusion d'importants contrats de vente avec les États-Unis<sup>298</sup>, qui sont devenus dès 1974, le premier client de l'Algérie « En 1978, 49% des exportations algériennes avaient pour destinataires les États-Unis, 36,5% les pays de la CEE considérées globalement » (Ediafric-IC Publications, 1988 : 72).

---

<sup>294</sup> D'une longueur de 2500 km, le gazoduc traverse l'Algérie, la Tunisie, le canal de Sicile pour arriver en Italie à proximité de Boulogne. Achevé en septembre 1981, il est mis en service en juillet 1982.

<sup>295</sup> La liquéfaction du gaz offre l'avantage de transporter des quantités énormes vers des destinations lointaines. Ainsi, un litre de gaz liquide donne environ 600 litres de produits gazeux.

<sup>296</sup> La liquéfaction du gaz naturel est un processus thermodynamique consistant à refroidir du gaz jusqu'à l'amener à la phase liquide et, c'est sous cette forme qu'il est transporté en grandes quantités dans des méthaniers.

<sup>297</sup> Mékidèche (1983 : 281) évalue le coût d'une chaîne de GNL d'Arzew (GL1Z), en 1978, à 3,5 milliards de dollars.

<sup>298</sup> Cette coopération avec les États-unis est initiée, en 1969, par un contrat avec la firme El Paso pour la livraison de 10 milliards de mètres cubes par an (ce qui correspond à la capacité théorique du complexe GL1Z construit à cet effet) pendant 25 ans. Mais le prix consenti aux Américains est vivement dénoncé par la nouvelle direction, notamment par le Président Chadli au pouvoir depuis 1979. Profitant du second choc pétrolier, l'Algérie entreprend de renégocier ses contrats de vente de gaz, dès 1980, pour aligner le prix de celui-ci sur le pétrole ; mais, devant cette revendication, El Paso va dénoncer les contrats conclus et en suspendre l'exécution. Pour plus de détails sur cette coopération avec les États-Unis, on peut se référer au témoignage de Belaid Abdesselam, l'un des instigateurs de cette action et Ministre de l'Industrie et de l'Énergie de 1965 à 1977 (Abdesselam : 1989).

La valorisation du gaz sous forme liquide implique des investissements plus importants que l'exportation sous forme gazeuse. Elle requiert la construction d'usines de liquéfaction chez le vendeur et de terminaux de regazéification chez le client. Elle nécessite des installations de stockage, l'acquisition de méthaniers et des aménagements de port d'une grande ampleur.

### 3.3.1.2 – L'activité liquéfaction : patrimoine industriel et rénovation

L'activité Liquéfaction comprend deux secteurs : celui du Gaz Naturel Liquide<sup>299</sup> (GNL) et celui du Gaz de Pétrole Liquéfié<sup>300</sup> (GPL). Le parc industriel se compose actuellement de quatre complexes (usines) de liquéfaction du gaz naturel (GNL) dont trois (GL1Z<sup>301</sup>, GL2Z<sup>302</sup>, GL4Z<sup>303</sup>) sont situés dans la zone industrielle d'Arzew<sup>304</sup> et un quatrième érigé au sein de la zone industrielle de Skikda<sup>305</sup> et de deux usines de séparation

---

<sup>299</sup> Dans le procédé de liquéfaction, le gaz naturel débarrassé de ses impuretés (essentiellement de l'eau et du gaz carbonique) est mis en contact avec des réfrigérants (propane, réfrigérant à composants multiples) circulant dans des boucles fermées qui refroidissent sa température. L'abaissement de température provoque en premier la liquéfaction des fractions lourdes (propane et butane), qui sont extraites et commercialisées comme sous-produits. Ensuite le gaz naturel léger, constitué principalement de méthane, est refroidi et transformé en liquide à une température de moins de 160 degrés celsius. Ce gaz liquide (GNL) est ensuite acheminé vers des bacs de stockage pour être chargé dans des méthaniers à destination des clients.

<sup>300</sup> Ici, c'est le gaz associé au pétrole qui est séparé en butane et propane destinés à la commercialisation.

<sup>301</sup> L'engineering du complexe GL1Z a été confié initialement, en novembre 1975, à la société américaine Chemical Construction Corporation, puis à la société BECHTEL à partir de janvier 1976 qui a construit ce complexe qui comprend 6 trains de liquéfaction, une zone de production des utilités et une zone de stockage et de chargement. La mise en service intervient en 1978 et la production est de 17,5 millions de mètres cubes par an.

<sup>302</sup> Situé à quelques mètres du GL1/Z, la réalisation du GL2Z est confiée à la société américaine PULLMAN KELLOGG qui s'est chargée des études, de la construction et du démarrage des différentes installations. Cette usine est composée de 6 trains de liquéfaction, d'une zone d'utilités et d'une aire de stockage et de chargement. GL2Z est mis en service en 1981 et sa capacité de production est de 17,8 millions de m<sup>3</sup>/an.

<sup>303</sup> GL4Z (ex Camel) livre sa production en 1964 et représente la première usine de liquéfaction dans le monde. La Camel (compagnie algérienne de méthane liquide) a été créée en 1961 par les sociétés françaises ERAP et CFPA et la compagnie américaine CONCH pour livrer du GNL au marché anglais (2/3) et au marché français (1/3). L'Algérie héritait, du fait des accords de juillet 1965 (plus haut) avec la partie française, de 26% du capital de la Camel. Sa part est portée à 48,8% après la nationalisation de 1971 et l'algérianisation est achevée en mai 1977 par le rachat des parts de la CONCH.

<sup>304</sup> Située à environ 500km à l'ouest de la capitale Alger et à 40 Km à l'est d'Oran (2<sup>ème</sup> ville d'Algérie)

<sup>305</sup> Le complexe GL1K érigé à proximité de la ville de Skikda environ (400km à l'est d'Alger) est réalisé en deux phases. La première a consisté en la construction de 4 trains de liquéfaction, une zone utilités et une

de GPL (GP1Z<sup>306</sup>, GP2Z<sup>307</sup>), implantées sur le site d'Arzew. La construction et la mise en service de différentes usines se sont échelonnées sur environ deux décennies, la plus vieille des usines, GL4Z, a été mise en production en 1964 et la dernière, GP1Z, en 1983<sup>308</sup>. Au début des années 90, les complexes subissent une large opération de rénovation.

En effet, plusieurs années d'exploitation des usines ont eu pour conséquence un vieillissement ou une obsolescence des équipements et l'apparition de goulots d'étranglement, aggravés par une dégradation des installations en raison des variations des régimes d'enlèvement. La rupture des contrats de fourniture de GNL avec la société américaine El Paso au début des années 80 a contraint l'Algérie à chercher l'écoulement de son produit auprès de clients européens et malgré les contrats avec la France, l'Italie et la Belgique, ses exportations n'ont été que de 19,3 milliards de mètres cubes de GNL en 1983 soit tout juste 50% de sa capacité de liquéfaction installée. Avec les États-unis, seul un petit contrat de 1,2 milliards de mètres cubes demeure en début de 1984 alors qu'ils auraient dû importer 16,9 milliards de mètres cubes (Villiers, 1987).

Vers la fin de l'année 1988, après une analyse des perspectives mondiales du commerce du GNL, Sonatrach a mis en évidence les actions à promouvoir pour tirer le maximum de ses capacités de liquéfaction. Pour cela, elle met en œuvre un vaste programme de rénovation. La capacité disponible de liquéfaction, en octobre 1989, plafonne à 65% de la capacité contractuelle installée (Sonatrach/LTG, 1992) et la rénovation visait dans un premier temps le rétablissement de la capacité de production, soit

---

zone de stockage et de chargement confiée à la société française TECHNIP en 1969. Le dernier train a été mis en service en 1973. La deuxième phase a vu la réalisation de deux trains de liquéfaction, une zone utilités et une zone de stockage et de chargement, confiée à la société d'Engineering PRITCHARD RHODES puis à MW KELLOGG. La construction a débuté en 1974 pour se terminer en 1980. Les productions de GNL ont eu lieu en 1981. La capacité de production est de 13,4 millions de mètres cubes de GNL par an.

<sup>306</sup> GP1Z, appelé encore JumboGPL, d'une capacité de 4 millions de tonnes de GPL par an, est construit par la société japonaise JCCP. La mise en production intervient en 1983.

<sup>307</sup> Le GP2Z, mis en service en 1973, a une capacité de 600 000 tonnes par an. Sa rénovation au milieu des années 90 a porté sa production à un million de tonnes.

<sup>308</sup> La mise en production de l'extension de cette usine a eu lieu le 24 février 1998.

un fonctionnement à 100% pendant 330 jours. Dans un deuxième temps, il fallait procéder à l'augmentation de cette capacité dans la perspective d'honorer les programmes d'exportation du gaz liquéfié qui s'annonçaient.

Pour ce vaste programme de rénovation, Sonatrach lance une consultation restreinte en direction de sociétés<sup>309</sup> de réputation internationale qui ont la capacité de répondre à l'envergure du projet, en leur adressant en décembre 1988 un cahier des charges. Sur le site d'Arzew, et pour les complexes<sup>310</sup> GL1Z et GL2Z, ce sont les constructeurs initiaux de ces installations, Bechtel et Kellogg, qui ont été retenus. Pour le site de Skikda, c'est Sofregas, filiale de Gaz de France, qui a été choisie. Les contrats de rénovation ont été signés en février 1990, marquant le début du lancement du projet. Le financement de l'opération a été assuré grâce à des emprunts auprès des banques internationales<sup>311</sup>. Le processus de rénovation débute par une analyse de situation détaillée des installations pour repérer les équipements défectueux ou dépassés. Le diagnostic a porté également sur l'organisation et les ressources humaines et a débouché sur un plan de mise en œuvre, détaillant l'étendue des travaux, les coûts et les délais de réalisation. La concrétisation de ce plan de charges est confiée aux entrepreneurs retenus, en faisant appel à des sociétés étrangères tant pour la fourniture des équipements que pour certaines prestations. La durée totale de la rénovation s'est échelonnée entre trois et quatre ans et se situait au plus fort entre 1992 et 1995.

La rénovation des usines et le renouvellement des machines a amené l'introduction d'équipements plus sophistiqués sur le plan technologique mais aussi l'automatisation de la conduite et du contrôle des installations qui a nécessité le recours aux métiers de l'électronique et de l'informatique, d'où l'arrivée au sein des usines de toute une génération

---

<sup>309</sup> Il s'agit de Bechtel, Kellogg, Gaz de France, Air Product Chemicals Inc (APCI), Shell, C.Itoh/JGC.

<sup>310</sup> Pour la troisième usine de liquéfaction du site d'Arzew, la Camel, en production depuis 1964, l'approche a été de vérifier au préalable l'opportunité et la rentabilité d'une rénovation éventuelle. Finalement le renouvellement des équipements a eu lieu sous forme de contrats de fournitures et d'installations initiés par les ingénieurs du département technique et travaux neufs. Pour ce qui est du complexe GP2Z, la rénovation a été plus lourde puisqu'elle a touché les équipements mais aussi le système de contrôle. L'opération est, là encore, initiée par les moyens propres de l'usine.



d'informaticiens. 71 ont été recrutés entre 1989 et 1999. Ainsi, la transformation de l'activité de liquéfaction a porté sur la modernisation technique de ses installations, mais elle a porté aussi sur son organisation.

### **3.3.2 - L'activité liquéfaction : les transformations organisationnelles**

#### **3.3.2.1 – L'évolution de la structure**

Sur le plan organisationnel, l'activité de liquéfaction a été le produit de l'évolution de l'organisation de l'entreprise. Au moment de la construction des usines de GNL, les projets de réalisation et de démarrage des installations étaient pilotés par la Division END qui transférait le patrimoine industriel à la Division PGR pour l'exploitation.

Suite à l'organisation de Sonatrach de 1987 qui a suivi sa restructuration et, en réunissant les moyens de deux divisions concernant le volet liquéfaction, une structure dénommée Division liquéfaction (LQF) est née en juin 1988. Sa mission essentielle a été d'assurer le développement, la gestion et l'exploitation des complexes de liquéfaction de gaz naturel (GNL) et de séparation des gaz de pétrole liquéfié (GPL) et de prendre en charge l'étude, la réalisation et la gestion des projets de développement des installations de traitement de gaz. La configuration organisationnelle comprenait un siège et des structures opérationnelles qui sont les complexes de liquéfaction GNL et GPL, employant la presque totalité des ingénieurs. Ces complexes, gérés par des directeurs, sont organisés autour des départements production, maintenance, sécurité, technique, approvisionnements, administration générale et gestion de ressources humaines. Au siège de la division liquéfaction, on retrouvait surtout des directions de gestion et d'administration : administration générale, finances, technique, planification et contrôle de gestion. Un réaménagement de cette organisation, opéré le 4 juillet 1989, a renforcé les prérogatives du

---

<sup>311</sup> Dont Eximbank (Japon et USA), Crédit Lyonnais, Gulf international Bank.

siège par la nomination de deux directeurs de division adjoints qui se sont vus confier, l'un la gestion de l'appareil de production et le second l'engineering et le développement. Cinq directions fonctionnelles<sup>312</sup> et deux directions de soutien<sup>313</sup> sont créées et rattachées au siège.

La notion de branche d'activité va faire son apparition dans l'entreprise, dès la fin des années 80, pour signifier un regroupement par métier, consacrée dans l'organisation de 1993 qui a suivi l'annonce du plan de modernisation. Au niveau de la liquéfaction, un réaménagement de la division va permettre l'introduction de cette notion et, le 11 novembre 1989, la Branche Liquéfaction et Transformation des Gaz (LTG) est née de l'ancienne Division. Elle est placée sous la responsabilité d'un Directeur Général Adjoint relevant du Directeur Général de l'entreprise et secondé par un Directeur de division liquéfaction<sup>314</sup> et un directeur de division Études et Développement<sup>315</sup>. Cette modification organisationnelle a donné lieu à l'émergence de filiales<sup>316</sup> et de sociétés mixtes<sup>317</sup>. Cette nouvelle structure a drainé vers le siège et les filiales un flux important d'ingénieurs, les plus anciens, prélevés dans les complexes pour étoffer les divisions études et développement ou pour occuper les nouveaux postes de responsabilités qui viennent de se créer.

En 1993, un réajustement de cette organisation est opéré, débouchant sur la création d'un département travaux neufs pour prendre en charge les plans d'investissement des

---

<sup>312</sup> Ressources Humaines, Finances et Juridique, Organisation et Planification, Exploitation et enfin Développement.

<sup>313</sup> Administration générale et Centre de vie. Cette dernière structure gère les camps de vie du point de vue de la maintenance et de la sécurité. Les camps de vie regroupent des habitations bâties dans les années 70 pour loger le personnel, nombreux, des entrepreneurs qui ont construit et démarré les usines. Celles-ci ont servi par la suite à loger le personnel Sonatrach, notamment les cadres.

<sup>314</sup> Qui dirige une Direction Exploitation, domiciliée au siège, et les complexes GL1Z, GL2Z, GL4Z, GL1K, GP1Z, GP2Z

<sup>315</sup> Qui dirige au niveau du siège les directions Développement, Engineering, Rénovation et les projets de développement.

<sup>316</sup> SOTRAZ dans le domaine du transport du personnel et SOMIZ et SOMIK pour la maintenance industrielle.

<sup>317</sup> HELIOS, société mixte entre Sonatrach, Air Products (USA) et Air liquide (France) dans la production d'hélium et SAFIR, entre Sonatrach et Sofregaz (France), pour l'ingénierie.

complexes<sup>318</sup> et d'un département de contrôle numérique au niveau du siège<sup>319</sup>. Les réorganisations ultérieures ont surtout concerné des modifications d'intitulés ou des regroupements de fonctions au niveau du siège. Le 24 mai 1997, on procède au changement du nom LTG qui devient Activité liquéfaction et transformations des hydrocarbures (LTH) après l'adjonction des opérations liées à la fabrication de gaz industriels<sup>320</sup>.

Faisant suite à la modification de la macrostructure de l'entreprise en juin 2002, l'activité Aval est apparue pour exploiter les unités existantes de liquéfaction et de séparation des GPL mais aussi pour mettre en œuvre le développement de l'aval pétrolier et gazier (raffinage, pétrochimie et gaz industriels). Elle se compose de deux divisions distinctes (division GNL et division GPL), d'une division développement et engineering et d'un holding de suivi des portefeuilles des filiales<sup>321</sup>. Une conséquence importante de cette restructuration a été la création au niveau du siège Aval d'une dizaine de postes d'encadrement (directeurs centraux, directeurs, chefs de départements) donnant des possibilités de mobilité aux cadres. Après trois années de fonctionnement, une révision est opérée le 30 mars 2005 pour regrouper l'exploitation du GNL et du GPL sous une seule division (liquéfaction et séparation des gaz, LSG) (Annexe 7).

Au niveau des complexes, le schéma organisationnel (Annexe 8) est du type hiérarchique, les activités sont regroupées par fonction (maintenance, production, sécurité, approvisionnement, technique, travaux neufs, informatique, gestion des ressources humaines, finances) dans des structures à plusieurs niveaux hiérarchiques comprenant des sections, des services, des départements, des sous-directions puis des directions.

---

<sup>318</sup> La création du département travaux neufs avait pour objectif de prendre en charge les projets d'investissements qui sortaient du cadre de l'exploitation normale des installations et décharger ainsi les structures des complexes des contraintes liées à la réalisation des investissements.

<sup>319</sup> Pour prendre en charge les systèmes de contrôle numérique installés dans les complexes.

<sup>320</sup> Par l'intégration des projets hélium Skikda et steam cracking et de l'usine d'hélium d'Arzew.

<sup>321</sup> Le holding comporte des filiales dans les domaines du raffinage (gère quatre raffineries en production et une en cours de réalisation et une en projet), de la pétrochimie (gère deux complexes), du service (transport du personnel), de la gestion de zone industrielle et de la production d'hélium.

### 3.3.2.2 – Les outils organisationnels

L'activité liquéfaction a hérité ses modèles de fonctionnement de la division PGR. Cette dernière s'est distinguée, dès sa création en 1970, par un effort d'organisation qui s'appuyait sur une stratégie en quatre axes : la systématisation de toutes les fonctions d'une usine (production, maintenance, technique, administration et moyens généraux) en décrivant et en codifiant les processus et les interconnexions, la structuration qui définit les organigrammes et les pouvoirs de chaque palier, le développement qui décrit l'extension des activités et enfin la gestion qui fixe les modalités de fonctionnement. Ce travail d'organisation<sup>322</sup>, mené entre 1970 et 1974, a débouché sur la conception de procédures dites systèmes d'organisation : P pour la production, G pour la maintenance, T pour la technique, A pour approvisionnement, F pour les finances et en dernier S pour la gestion du personnel. Ces systèmes continuent à servir de référence pour le fonctionnement des différentes structures qui ont succédé à PGR, renforcés à partir de 1997 par les systèmes I pour la sécurité et W pour les travaux neufs. Leur mise en place s'est accompagnée d'un effort de formation considérable qui a nécessité la création d'équipes d'animateurs et qui a touché l'ensemble du personnel de la division.

Ces systèmes, réunis dans un manuel de procédures, font partie du manuel d'organisation générale (MGO) qui détermine les modalités d'organisation et de fonctionnement de l'activité Liquéfaction. Le MGO comprend également le manuel d'organisation qui regroupe, pour chacune des fonctions, l'organigramme type du département<sup>323</sup>, la description des postes de travail, les responsabilités et les pouvoirs et enfin les relations entre les fonctions. Ainsi pour les systèmes et pour l'exemple, le système A (approvisionnements) comprend 15 procédures d'achat qui décrivent la formalisation et

---

<sup>322</sup> Conçue avec l'aide du cabinet américain Booz Allen et Hamilton.

<sup>323</sup> Un organigramme type de département comprend une position de chef de département, deux ou plusieurs positions de chefs de service, éventuellement des positions de chef de section ou de chef d'équipe (comme à

le traitement des demandes d'achat, de l'étape prospection à la concrétisation de l'opération achat, et 26 procédures de gestion des stocks qui explicitent les opérations de gestion des stocks, de la réception de la pièce à sa distribution ainsi que les analyses et les inventaires.

Au delà de ces procédures, l'activité liquéfaction, pour le fonctionnement de son organisation, s'appuie, depuis novembre 1989, sur des comités conçus comme des espaces de concertation et de participation à la prise de décision classés selon trois catégories : les institutions d'orientation et de décision<sup>324</sup>, les comités d'étude et de préparation de la décision<sup>325</sup> et enfin les institutions de régulation et de contrôle<sup>326</sup>. La composante pour chaque comité est définie selon le domaine de compétence et le niveau hiérarchique (directeur, chef de département, chef de service ou experts). L'objectif est d'amener le maximum d'éclairage aux prises de décision et aux actions de contrôle, mais dans la réalité la multiplication de ces comités et la lourdeur dans le fonctionnement de certains a tendance à bureaucratise davantage l'organisation.

Parmi les autres outils d'organisation et de management, on peut citer le plan directeur informatique qui décrit l'ensemble de bases de données dans les complexes et au siège reliées entre elles par des réseaux locaux. Chaque unité opérationnelle possède ainsi son système informatique interne dont l'objectif est de répondre aux besoins quotidiens de gestion pour chaque domaine fonctionnel. Organisées en sous-systèmes de gestion portant sur la maintenance, les approvisionnements et inspections, la production, les études techniques et laboratoire, les finances, les ressources humaines et enfin la logistique, ces bases, utilisant une gestion en temps réel, alimentent un système d'information management (SIM) qui recueille différents niveaux d'informations nécessaires à la prise de

---

la maintenance) et enfin les positions de *staff*. Ces dernières sont occupées par les ingénieurs ou par un niveau inférieur.

<sup>324</sup> Comité de coordination de la Branche, Comité de coordination de Division et le Comité Examen des Projets.

<sup>325</sup> Comité des Cadres Supérieurs, Comité Personnel Cadres, Comités de coordination : Ressources Humaines, Finances, programmation, Maintenance, Technique, Approvisionnement, Sécurité, Organisation, Informatique, Image de Marque.

décision par le Management. Avant l'introduction de l'informatique, ce système consistait en l'élaboration manuelle d'une série de rapports périodiques : hebdomadaires, mensuels, trimestriels et annuels. L'informatisation, engagée depuis 1994, a systématisé l'émission de ces documents, fiabilisé les contenus et normalisé la présentation. Dans ce processus d'informatisation, un effort considérable est investi dans la dotation des utilisations en moyens de bureautique, accompagnée d'une action de formation de grande envergure.

Sur le plan de la communication, l'entreprise a mis en place des circuits et des processus : voies hiérarchiques ou directes et retenu un certain nombre d'outils et de moyens pour la diffusion de l'information : notes et rapports divers, réunions, assemblées, affichage. De plus, depuis 1994, un réseau de messagerie informatisée est progressivement mis en place reliant toutes les structures de l'entreprise.

Au niveau des complexes, l'exploitation des installations nécessite le recours à des procédures, des systèmes, des consignes, des normes, des manuels, des modes opératoires formalisés, plus ou moins tenus à jour. Ces documents indiquent comment faire fonctionner, maintenir et assurer la sécurité l'outil de production. Pour gérer le personnel, là encore, l'activité gazière a mis en place des procédures. Celles-ci décrivent les processus de recrutement et d'intégration, permettent de suivre la progression des individus à travers l'évaluation, la formation et perfectionnement et la mobilité. Nous en présentons quelques éléments.

### **3.3.3 - Le dispositif de gestion des ressources humaines**

A sa création, la division liquéfaction a hérité du système S, de gestion du personnel, élaboré par la division PGR dans les années 70. Celui-ci comprend plusieurs modules dont les principaux décrivent les processus de sélection et de recrutement, la

---

<sup>326</sup> Commission d'Ouverture des Plis, commission des Marchés, commission de Réforme.

gestion de carrière (plan de mouvement du personnel, appréciation et suivi de carrière), la gestion du personnel (pointage, paye, congés), la gestion des actions sociales (prêts, œuvres sociales) et enfin la prise en charge médicale. La gestion des carrières, dans ce modèle plus ou moins appliqué s'adressait surtout au personnel non cadre. La promotion des cadres passait par une commission du personnel qui étudiait le dossier du candidat et le proposait au poste, la décision finale revenait aux responsables hiérarchiques.

Pour la rémunération, la division liquéfaction a connu les mêmes systèmes que ceux appliqués dans l'entreprise : système indiciaire, grille catégorielle, SGT, puis le système de négociation avec le syndicat à partir de 1992. Le passage, au niveau de l'entreprise, d'une gestion de personnel à une gestion de ressources humaines consacré dans le changement de l'organigramme de 1987 est répercuté au niveau de la branche liquéfaction. La nouvelle fonction de ressources humaines a pour objectif d'appliquer les directives édictées par le niveau central. Mais là encore, comme dans l'entreprise, la gestion de ressources humaines ne s'affirme qu'après 1992 suite à l'élan du plan de modernisation.

À cette occasion, le bilan sur les ressources humaines de la division liquéfaction effectué en 1989 met en évidence un vieillissement de la population et une lacune en personnel apte à prendre la relève dans les différents postes et notamment ceux de responsabilités. Il montre également un niveau de certification faible chez les cadres, seulement 26% de cette population sont diplômés de l'enseignement supérieur<sup>327</sup> (Sonatrach/LTH, « Bilan des compagnes de recrutement de cadres universitaires 1989-1999 », avril 2000). Les non diplômés<sup>328</sup> ont accédé au statut de cadre suite une promotion interne dans l'entreprise liée à l'ancienneté. Ici, le statut correspond généralement à un niveau de rémunération sans lien avec une qualification ou compétence qu'il doit recouvrir. En 1989, 408 cadres dont 81 ingénieurs constituent la population cadre diplômée pour un

---

<sup>327</sup> Les diplômés de l'enseignement supérieur sont subdivisés en trois niveaux : supérieur 1 (bac + 2 ans), supérieur 2 (niveau licence) et supérieur 3 (ingénieur et plus).

effectif total de la branche s'élevant à 5692 agents, ce nombre atteint, en 1999, 913 cadres diplômés pour un effectif total de 5600 grâce à une vague de recrutement lancée à partir des années 90. De nouvelles dispositions sont émises pour régler les processus de recrutement et d'intégration ainsi que les modalités de promotion.

### 3.3.3.1 – Le recrutement et sélection

Une série de recrutements d'ingénieurs et de cadres universitaires débute en 1990 et fournit des promotions conséquentes de nouvelles recrues au profit des différentes usines de GNL et GPL ainsi que le siège de l'Aval (tableau 1).

**Tableau 1: Effectif de cadres recrutés entre 1990 et 1999**

Année	1990	1991	1992	1994	94-97	1998	1999	Total
Cadres	40	97	89	71	37	103	62	499

Source : Sonatrach/LTH, bilans des compagnes de recrutement des cadres 1989-1999

Le recrutement visait donc le relèvement du niveau de qualification de l'encadrement et le renforcement des filières techniques afin d'assurer la maîtrise de technologies nouvelles introduites lors de la rénovation et de la modernisation des installations industrielles en 1992-1995. Il a concerné également des universitaires diplômés dans les filières démunies telles les finances, l'administration, les approvisionnements et les moyens généraux. Ainsi, par cette opération, le taux de certification chez les cadres est passé de 26% à 52,8% en 1999 pour se situer à 60% en 2001 (DRH/LTH, Bilan des effectifs LTH - 1992/2002) et continuer à se renforcer au gré de nombre de recrues dont le tableau 2 fournit le bilan.

---

<sup>328</sup> Les cadres non diplômés, généralement âgés, appartiennent aux premières générations qui ont eu à opérer dans l'entreprise à un moment où peu de diplômés se présentaient aux portes de celle-ci.



**Tableau 2: Effectif des cadres recrutés entre 1999 et 2004**

Année	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Ingénieurs	41	13	42	43	8	46	193
universitaires	21	10	23	48	4	20	126

Source : Sonatrach/LTH, « Situation des effectifs » du 20 octobre 2003 et Sonatrach bilan ressources humaines, 2003; 2004.

Accompagnant le recrutement, un processus de sélection formalisé est mis en œuvre: sélection sur dossier, tests psychotechniques, entretiens. Une fois introduite au sein de l'entreprise, la nouvelle recrue suit une année « d'induction<sup>329</sup> » devant faciliter son intégration. Les grandes étapes comprennent une formation théorique portant sur l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise ainsi que les différentes activités en rapport avec le métier du candidat, une tournée d'information dans tous les départements d'une usine et enfin une période de mise en situation professionnelle, visant à acquérir les qualifications et les méthodes de travail au sein d'un poste relevant de sa spécialité. Durant cette période, un travail d'étude est réalisé et son évaluation permet la confirmation au poste de travail par l'établissement d'un contrat à durée indéterminée. Durant « l'induction », le candidat est assisté par un parrain<sup>330</sup> qui l'aide dans la résolution des problèmes rencontrés et qui procède à une évaluation périodique de sa progression (DRH, Induction, circulaire d'application N07.06.3 du 4 juin 2000). Cet effort investi dans l'intégration de nouvelles recrues est rendu nécessaire par la faiblesse du système éducatif qui ne fournit pas les profils requis par l'entreprise.

---

<sup>329</sup> Il s'agit ici d'un terme utilisé dans l'entreprise pour désigner la phase d'intégration.

<sup>330</sup> Les parrains sont désignés par l'entreprise en général en fonction de leur compétence ou ancienneté ou proximité avec la spécialité de nouveau recruté, ou encore, tout simplement, pour leur disponibilité. L'accompagnement prend différentes formes en fonction de la qualification du parrain, de sa disponibilité et de sa volonté à jouer pleinement son rôle d'encadreur. La seule formalité qui est exigée de lui est la remise d'un rapport écrit sur la progression de la nouvelle recrue, transmis à la direction des ressources humaines.

### 3.3.3.2 – La gestion des carrières

Parallèlement au recrutement, une politique intitulée « Cheminement préférentiels, nouvelles recrues » est élaborée en septembre 1994, issue d'une réflexion menée au sein de la branche liquéfaction sur la gestion des carrières. Le processus<sup>331</sup> se déroule en phases successives traduites par un temps minimum d'occupation de poste jugé nécessaire à l'acquisition du savoir faire. La première étape vise la consolidation des savoirs de base de la filière. La deuxième phase met les jeunes recrues dans des postes qui font appel aux capacités de planification et de coordination entre différentes activités. A ce moment, les premières responsabilités peuvent être envisagées par l'occupation de postes de chef d'équipe, de groupe ou de section. Le candidat peut ensuite être affecté dans des services pour concevoir, planifier, organiser. Le cheminement se déroule sur cinq ans et ne vise pas un poste déterminé, mais simplement à assurer la polyvalence et la professionnalité. Durant ce temps, le cadre ne peut bénéficier que d'une seule promotion et doit occuper au minimum deux postes de travail. Le temps de séjour dans ces postes ne peut, en aucun cas, dépasser deux ans.

Cette période suppose la définition d'objectifs précis pour la nouvelle recrue, le suivi à travers le système d'appréciation et l'accompagnement par un programme de formation. Le modèle d'appréciation mis en place s'est donné pour but d'évaluer les performances, d'identifier les compétences et le potentiel, de connaître les attentes du personnel et de fixer les objectifs. La première étape de ce processus est la définition d'objectifs individuels qui doivent avoir la particularité de concourir à la réalisation de ceux de l'entreprise. La nature et le niveau des objectifs, les critères de mesure de l'atteinte des objectifs et les moyens à mettre en œuvre doivent être négociés entre le responsable et son collaborateur. L'appréciation doit être continue par le biais d'un suivi planifié visant à faire le point de la situation, communiquer sur les conditions de réalisation des objectifs,

---

<sup>331</sup> Après que la nouvelle recrue finit sa période d'induction et qu'elle est confirmée dans un poste de travail.

procéder aux ajustements nécessaires et prêter assistance au collaborateur. Une des étapes importantes de ce processus est la conduite, en fin d'exercice, d'un entretien d'appréciation par le responsable hiérarchique direct, qui porte sur le niveau de maîtrise du poste, les performances et les conditions de réalisation des objectifs, les nouveaux objectifs et les perspectives d'évolution de carrière. L'exploitation des résultats de cet entretien doit déboucher sur un ajustement des objectifs, une formation, une reconversion, une promotion, une mobilité ou encore une détection de potentiel (Politique générale en matière d'appréciation des performances, 1997). Mais, nous verrons plus loin, dans la partie résultats, que ce schéma théorique est loin s'être mis en pratique tel que conçu.

Depuis 1997, parmi le lot des « Politiques Ressources Humaines » finalisé au niveau de l'entreprise à cette date, figure un volet dédié à la gestion de carrières décliné au sein de la Liquéfaction. La mission confiée à la gestion des carrières est l'organisation et le contrôle du développement du potentiel humain. Pour cela, elle s'appuie sur une planification des effectifs qui tient compte des besoins actuels et prévisionnels de l'Entreprise et des attentes et motivations du personnel (Politique générale en matière de gestion de carrières, 1997). Elle se base sur l'appréciation des performances et l'évaluation des potentiels des individus qu'elle encourage à définir un projet professionnel, c'est à dire une projection qu'ils ont de leur parcours professionnel.

Cette politique de gestion des carrières a introduit un dispositif dit « la bourse de l'emploi » qui a touché en premier lieu les postes organiques (chefs de service, de département et de sous-directeurs). Le processus vise une mise en compétition impliquant le choix du meilleur profil. Il débute par la publication des postes vacants et l'initiative est laissée aux individus pour postuler. Les candidats présélectionnés sont soumis à un entretien devant un jury, composé du responsable de la structure d'accueil et du responsable de la structure Ressources humaines concernée, qui procède à la sélection du candidat répondant le mieux aux exigences du poste à pourvoir. La mise en pratique de cette procédure au sein de l'activité Aval, entre 1997 et 2002, a permis de pourvoir 149 postes

avec une moyenne de six candidats par poste publié. Mais une étude menée par Tami (2005) révèle que si l'outil est bien accueilli par les postulants, 81% d'entre eux déclarent ne pas être satisfaits de sa mise en oeuvre.

Dans la continuité des outils mis en place pour réglementer la promotion, une dernière version<sup>332</sup>, datée du 22 octobre 2003, précise certaines dispositions. Elle définit d'abord la promotion comme le passage d'un poste de travail à un autre de classification supérieure, intervenant selon les besoins de la structure et au bout d'un temps minimal de trois années au même poste. Ce délai, est-il précisé, ne débouche pas automatiquement sur la promotion qui reste conditionnée aux efforts fournis par l'agent et ne récompense donc pas l'ancienneté qui est déjà rétribuée par l'indemnité d'expérience professionnelle. Cette précision est de taille puisque les pratiques de promotion jusque là accordaient une place importante à l'ancienneté. L'accès à un poste est dorénavant subordonné aux conditions de qualification, de formation et d'expérience. Le processus qu'emprunte la promotion implique une identification des postes à pourvoir (postes vacants ou issus d'une réorganisation) en fin d'exercice, une proposition d'agents potentiels évalués par leurs responsables qui doivent fournir un rapport d'appréciation sur l'atteinte des objectifs et les formations suivies ainsi qu'une fiche de notation sondant leurs capacités. Les dossiers des agents sont vérifiés par les directions de ressources humaines quant à la conformité par rapport à la réglementation et sont ensuite acheminés au directeur de la structure pour la décision finale.

Les processus de promotion et plus globalement de la gestion des carrières sont sous-tendus par la formation et le perfectionnement qui permettent l'acquisition de compétences ou l'adaptation de celles-ci aux exigences du poste de travail. La préoccupation de la formation, comme nous l'avons vu plus haut, remonte aux origines de l'entreprise et à la rareté de la ressource humaine adaptée aux besoins industriels. Tout au

---

<sup>332</sup> Sonatrach, Ressources Humaines et Communication, « Procédure de promotion : circulaire d'application n° 7.09 » du 22 octobre 2003.

long de son existence, Sonatrach, à tous les niveaux et dans toutes les disciplines, a investi dans la formation comme en témoignent les chiffres éloquentes représentés dans les hommes mois de formation et les montants des budgets. Pour l'activité Aval, le bilan de formation<sup>333</sup> (2003) fait ressortir une réalisation de 2859 hommes mois<sup>334</sup> ayant touché un effectif de 4929 agents (dont 2821 cadres). Le coût a été de 5% de la masse salariale (LTH/RHU, bilan de formation de l'exercice 2003).

La formation fait également l'objet de procédures qui décrivent les étapes nécessaires à la réalisation d'une action de formation selon le type (longue durée, courte durée, qualifiante, diplômante, interne à l'entreprise, externe à celle-ci). Elles spécifient le suivi pédagogique, le contrôle et définissent les conditions de détachement quand il s'agit de la formation à l'étranger.

Plus concrètement, la formation a pour but d'accompagner les évolutions technologiques et les changements organisationnels au sein de Sonatrach. Pour les ingénieurs, elle porte sur l'actualisation des connaissances et la maîtrise des techniques acquises par l'entreprise, ce qui donne lieu à des stages de perfectionnement techniques et scientifiques dispensés en Algérie ou à l'étranger auprès des entrepreneurs ou des fournisseurs des équipements. La formation vise aussi la diffusion de modèles de gestion et de management retenus au sein de l'entreprise. C'est pour cela que des séminaires sur les outils de gestion ou sur les principes de management sont largement diffusés au sein de l'entreprise ou encore par l'envoi des ingénieurs à l'étranger auprès de bureau de conseil ou de formation internationaux. Les objectifs, les domaines d'intervention, la population concernée sont en général déterminés dans le cadre d'un plan annuel de formation. Des bilans périodiques sont effectués pour déterminer le degré d'accomplissement de ce plan. Si un suivi quantitatif est effectué, la critique adressée à la formation reste l'inexistence de

---

<sup>333</sup> Sonatrach Activité AVAL direction RHC, Bilan d'exécution du plan formation 2003.

<sup>334</sup> Dont 67% des actions dans les activités relevant de l'exploitation, 7% dans l'informatique et 4% dans les langues.

moyens ou d'étude permettant de mesurer l'impact réel sur les individus et pour l'entreprise.

Ces quelques éléments de l'organisation formelle de l'AVAL plaident en faveur d'une logique de fonctionnement du type bureaucratique. Et, c'est dans cet environnement organisationnel que les ingénieurs, objet de notre étude, évoluent au quotidien, expérimentent leurs relations de travail et réalisent leur cheminement professionnel.

## **Conclusion**

Née d'une volonté politique, Sonatrach avait pour rôle de concrétiser l'indépendance économique en prenant le contrôle des hydrocarbures, dans une première étape à la faveur des nationalisations de 1971, dans une deuxième phase, en se lançant avec frénésie dans le développement, par un investissement colossal dans tous les segments de la chaîne des hydrocarbures. Mais, dans une troisième étape, Sonatrach, entreprise d'État, va modifier son cap avec le changement de l'équipe politique qui gouverne le pays. Elle fait l'objet de critiques et elle est sommée de rentrer dans le rang et de respecter les convenances. Ses dirigeants sont écartés et l'entreprise est restructurée.

La conjoncture internationale change dans le milieu des années 80 et le prix du pétrole qui assurait la quasi-totalité des ressources financières de l'Algérie va drastiquement baisser et le pays se trouve dans une crise économique que seul le secteur des hydrocarbures pourrait desserrer. Mais pour cela, il fallait l'ouvrir à la participation étrangère en contre partie de la technologie et des capitaux dont il manquait cruellement. De nouvelles lois, de plus en plus incitatives, vont permettre l'installation des compagnies étrangères. Pour Sonatrach, dans cette quatrième étape de sa vie, l'heure est à la mise à jour

technologique de ses installations et à la réorganisation et l'accent est mis sur l'amélioration de la gestion de ses ressources humaines.

Sonatrach a donc joué un rôle de premier ordre dans le développement national et son secteur gazier a été à la pointe puisqu'il a assuré la couverture des besoins énergétiques du pays mais surtout a généré près du 30% des ressources financières provenant de l'exportation des hydrocarbures<sup>335</sup> dont les deux tiers par le seul domaine des gaz liquides. Pour l'économie algérienne, l'activité gazière est le vecteur de la modernité comme en témoignent l'acquisition des technologies nouvelles, la modernisation des installations, le développement de nouveaux créneaux, la généralisation de l'informatique, mais aussi la mise en place des outils organisationnels, de gestion et de management. Cette expansion n'a cependant été possible que grâce à un potentiel de capital humain qu'elle a pu constituer par la formation de milliers de cadres et de techniciens, au sein de ses propres structures, mais aussi à l'étranger, auprès d'institutions de renom.

Au terme de cette présentation de l'entreprise, dont nous avons voulu exploré toutes les facettes, à la recherche d'indices, tant au niveau de son organisation que de son fonctionnement ou encore de sa place et rôle dans la société, nous permettant d'éclairer notre perception du départ d'un éventuel délitement de valeurs professionnelles liées au métier d'ingénieur, un premier constat peut être effectué. L'investissement technologique gigantesque n'a pas été capitalisé de façon concrète et si des outils d'organisation sont continuellement mis en place, « le management, le souci de la gestion des hommes et des outils, les structures performances se révèlent un long et dur apprentissage. Dans ce domaine, il existe un retard indéniable » (Sonatrach, 2004 : 225). Ainsi malgré les efforts de l'entreprise, l'insatisfaction est perceptible, nous tenterons d'en comprendre les raisons profondes chez les ingénieurs.

---

<sup>335</sup> Pour l'année 2004, le chiffre d'affaire de Sonatrach à l'exportation a été de 31,6 milliards de dollars, 11,1 milliards proviennent du secteur gazier par la vente pour le gaz naturel, le GNL et le GPL (Rapport annuel Sonatrach, 2004 : 63).

Pour chercher des points d’ancrage théorique à notre recherche, nous nous référons à la littérature européenne et anglo-saxonne pour parcourir les études qui ont abordé les ingénieurs en relation avec le monde de travail ou encore plus globalement en lien avec leur société. Nous insisterons sur leur apport pour notre propre recherche.



## Chapitre IV : Les ingénieurs, cadre théorique et recherches empiriques

Dans le monde occidental où ils sont apparus, les ingénieurs ont fait l'objet de nombreuses études historiques et sociologiques retraçant leur émergence, leur formation, leurs modes d'organisation, leurs origines sociales, leurs carrières, leurs salaires, les évolutions touchant leur métier ainsi que leur statut au sein de la société. En France, ils sont souvent étudiés au sein d'une catégorie plus large, celle des cadres<sup>336</sup> qui existe également dans certains pays de l'Europe de Sud, comme l'Espagne, l'Italie ou le Portugal, sous une forme cependant moins ancienne et moins consolidée (Groux, 1993). En Allemagne, ils font partie de l'ensemble des employés<sup>337</sup> (Kocka, 1989; Kraus, 1992) alors que dans les pays anglo-saxons, ils sont approchés comme groupe professionnel<sup>338</sup> dans le cadre de recherches sur les processus de professionnalisation. Celles-ci examinent la façon dont ces groupes visent à sauvegarder leur place et leur statut au sein de la société par le contrôle des conditions d'accès et de pratique de la profession.

Sur le plan théorique, l'analyse de la profession des ingénieurs et plus globalement des cadres techniques semble s'organiser autour de deux courants : la sociologie des classes et celle des professions<sup>339</sup> (Gadéa, 2003; Bouffartigue et Gadéa; 2000; Bouffartigue 2001a; Lassere; 1989; Crawford, 1989). Ce chapitre rend compte des différentes approches qui ont abordé la question de l'ingénieur, non pour en reprendre tous les aspects, mais pour choisir

---

<sup>336</sup> La catégorie des cadres en France s'est construite autour du groupe des ingénieurs (Boltanski, 1982). Dans la suite de notre texte, nous utiliserons aussi le terme de cadre pour désigner les ingénieurs quand les études sur lesquelles nous nous appuyons les englobent dans la catégorie des cadres.

<sup>337</sup> Il s'agit en fait du segment supérieur du groupe des *Angestellte*, employés salariés non ouvriers.

<sup>338</sup> La notion de « professionnel » a inspiré la classification professionnelle du bureau international du travail (BIT) (Duriez et al., 1987), même si son appartenance à une aire socio-culturelle la disqualifie quelque peu à servir de référence dans une nomenclature à vocation internationale (Duriez et al., 1991).

<sup>339</sup> Gadea (2003 : 9) dénombre un troisième axe d'analyse sous l'angle de la technocratie qu'il distingue de l'analyse des classes qui « laisse échapper une ligne spécifique de pensée relative aux rapports entre l'accès au pouvoir et la possession d'une compétence reconnue ». Cette perspective de technocratie retrace « le rôle historique spécifique qui serait dévolu à une catégorie d'acteurs sociaux, dotés de connaissances techniques et scientifiques qui justifient leur pouvoir » (Gadéa, 2003 : 85).

des concepts, des méthodes ou des grilles d'analyses à même de fournir un enracinement théorique à notre problématique de recherche. Après la présentation de quelques éléments du débat théorique, les recherches empiriques sont examinées pour retenir celles qui aideront à la compréhension de la place et du rôle des ingénieurs dans la société, notamment celles ciblant le système éducatif et les modes d'organisation de la profession. Nous nous penchons, dans une deuxième étape, sur les études qui ont porté sur les ingénieurs au sein du monde de travail, à travers différentes dimensions telles que l'insertion, les fonctions ou encore les trajectoires professionnelles.

## **4.1 - Le plan théorique : quelques repères dans les champs d'analyse des classes et professionnel**

### **4.1.1 - La sociologie des classes : les ingénieurs se situent au sein d'une classe sociale**

Le débat sur les ingénieurs et cadres comme classe sociale est daté. La problématique des classes sociales remonte aux années 50-60 pour situer l'antagonisme des classes bourgeoise et prolétaire, mais le problème se posait pour ceux qui ne sont ni dans l'une ni dans l'autre, en l'occurrence les ingénieurs qu'on situe au sein d'une classe sociale dite souvent moyenne<sup>340</sup>. Dans sa version radicale, l'approche en terme de classes considère les ingénieurs et cadres au service du patronat. Portée par des auteurs comme (Baudelot, Establet et Malemort, 1974; Poulantzas, 1974; Dumenil, 1975), elle désigne les ingénieurs par la notion de « petite bourgeoisie », dénommés ainsi car ils occupent des positions de « direction et de coordination du procès du travail... (dont le rôle est de) collecter de la plus-value » (Poulantzas, 1974 : 359) et ils seraient « des agents de la

---

<sup>340</sup> Mills (1966) définit la classe moyenne comme celle composée de travailleurs qui ne sont ni prolétaires ni propriétaires des moyens de production.

domination du capital » (Coriat, 1976 : 81). Pour ces auteurs, la révolution scientifique et technique ne serait qu'une idéologie, la science et la division technique restent entièrement dominées par le système social.

La « petite bourgeoisie », terme forcément dépréciatif, a donné lieu à des débats incessants avec des retours aux livres sacrés du marxisme pour tenter de trouver des exégèses mais, comment rendre compte de la réalité du 20<sup>e</sup> siècle avec des concepts élaborés au milieu du 19<sup>e</sup> siècle? Ainsi, des « révisionnistes » arrivent à intégrer les ingénieurs et cadres dans la classe productive en se fondant sur une lecture serrée d'un manuscrit qui n'émerge des archives de Marx que dans les années 60 sous le titre de *Grundrisse* (Fondements), qui est sans doute une ébauche du *Capital*, dans lequel Marx expose ce que devait être le « travailleur collectif productif ». Et, c'est au sein de ce collectif que devraient objectivement s'intégrer les cadres. Dans cette perspective, différents points de vue se sont développés sur la condition des ingénieurs.

Ainsi les ingénieurs, « travailleur collectif productif » seraient à l'avant garde d'une « nouvelle classe ouvrière » (Mallet<sup>341</sup>, 1969; Belleville<sup>342</sup>, 1963; Gorz, 1967; Touraine, 1972). Pour Mallet (1969), le progrès technique détermine la croissance d'une couche d'ouvriers qualifiés dont les frontières s'élargissent pour intégrer les cadres qui se différencient peu des ouvriers par leurs salaires et leurs luttes pour l'emploi et les conditions de travail. Une part croissante des ingénieurs, devenus des salariés, exclus du capital et de la gestion des instruments de la production, s'intégreraient ainsi à cette « nouvelle classe ouvrière » qui, qualifiée et autonome dans son travail, va tôt ou tard se révolter et mettre en place des structures autogestionnaires. Cette thèse, largement discutée, est critiquée par des auteurs comme Reynaud (1972) qui conteste notamment le rôle de « moteur de l'histoire » attribué à la technologie de « pointe ». Nuancé et relayé par

---

<sup>341</sup> « La séparation entre l'ouvrier, le technicien et le cadre tend à s'amenuiser » (Mallet, 1969 : 85).

<sup>342</sup> Pour Belleville (1963), « les nouvelles frontières » de la classe ouvrière s'étendent pour incorporer les ingénieurs et les cadres dont les conditions salariales se détériorent pour se placer au niveau des ouvriers.

Touraine (1968; 1972), la notion de « nouvelle classe ouvrière » connut cependant un succès notoire en France alors que dans le monde anglo-saxon, elle essuie des reproches de la part de Giddens (1973) qui remet en cause la notion même de classe pour désigner le groupe des ingénieurs et de Bell (1973) qui trouve le concept purement radical.

Pour certains auteurs (Cheverny<sup>343</sup>, 1967; Benguigui et Monjardet<sup>344</sup>, 1970; Bauer et Cohen, 1980; 1982; Carchedi, 1977; Groux, 1985; Aronowitz, 1973; Oppenheimer, 1973), les ingénieurs font face à une prolétarianisation « à savoir une déqualification progressive de leurs tâches et une perte d'autonomie dans leurs fonctions » (Grelon, 1993 : 87). La raison est une massification de l'emploi qui implique une rationalisation et division de travail (Braverman, 1974), de ce fait, les ingénieurs se trouvent étroitement contrôlés et soumis à une division de travail de plus en plus poussée (Durand, 1978; Rivard et Saussois, 1978). Dans la littérature anglo-saxonne, le concept de déqualification est appliqué par des sociologues comme Derber (1982; 1983), Meiksins (1982), Sarfatti Larson (1980), aux professionnels et aux managers pour exprimer la perte d'autonomie quant aux choix des activités et des projets et l'obligation de se confiner à des tâches et à des rythmes consignés dans une description de travail et des procédures de fonctionnement standardisées.

Dans les pays anglo-saxons, bien que l'analyse en termes de professions domine, quelques incursions dans la sociologie des classes sont relevées chez Johnson (1972) qui situe la classe des professionnels dans l'antagonisme entre bourgeoisie et prolétariat s'inspirant ainsi des travaux de Poulantzas et Braverman (Saks, 1983). Derber (1988) explore la classe de professionnels dans l'entreprise capitaliste, présentée comme un axe de stratification et de domination construit autour de l'expertise qui fait autorité. Saint Amand (1970) pose la question des rapports entre professionnalisme et lutte des classes dans l'action syndicale des ingénieurs canadiens et Perrucci (1970), étudiant les ingénieurs

---

<sup>343</sup> Cheverny (1967) voit dans les « chaînes dorées » des cadres, les nouvelles formes de « prolétarianisation ».

<sup>344</sup> Benguigui et Monjardet (1970 : 131) avancent que « c'est par extension aux cadres des normes et des difficultés des autres catégories de travailleurs que l'évolution se fait ».

américains, évoque leur manque de pouvoir et rejoint ainsi la thèse de la prolétarianisation, la déqualification et la dépendance envers la direction de l'entreprise, thématiques classiques de la sociologie des classes (Gadéa, 2003).

Mais, chez les anglo-saxons, ce sont des notions de classe de travailleurs de confiance ou classe de professionnels qui sont plutôt utilisées. Ainsi, selon Goldthorpe, (1982), les ingénieurs se situent au sein d'une classe « de travailleurs de confiance<sup>345</sup> ». Cette dernière se distingue de celle des ouvriers par une implication morale dans l'organisation, une forme d'autonomie reposant sur la détention d'une expertise technique, la promesse d'une progression de carrière en retour d'une confiance et une loyauté à l'égard de son employeur et un minimum d'adhésion aux finalités et valeurs de l'entreprise (Goldthorpe, 1982; Crawford, 1989 ; Bouffartigue, 2001). La notion de travailleurs de confiance est mobilisée par Armstrong (1987), Whalley (1984; 1991), Whalley et Crawford (1984; 1987), Zussman (1984) dans leur recherche sur les ingénieurs et techniciens aux États-Unis, en Angleterre et en France pour montrer la spécificité des pays et des branches d'activités dans les modes de formation, de recrutement, de stratification du travail technique et de l'organisation du travail. En France, la notion de salariat de confiance est investie par Bouffartigue et Gadéa, (1997; 2000), Bouffartigue (2001, 2001a) pour appréhender les cadres à la recherche d'une approche qui dépasserait l'analyse en terme de classes ou de profession. Mais, après usage, Gadéa (2003 : 146) juge la notion « bien brumeuse et peu opératoire,... (évoquant) un retour déguisé à la sociologie des classes » comme il signifie son accord quant à la confusion<sup>346</sup> entourant l'utilisation du concept de la *service class* constatée par Bidou (2000).

---

<sup>345</sup> On attribue à Renner (1953) la primauté d'avoir accordé à la notion de confiance une place importante dans le contrat de travail pour distinguer ce qu'il appelle la « classe de service » de la classe ouvrière. « La notion de confiance définit la relation salariale dans les deux sens. Il s'agit d'abord de *la confiance accordée par l'employeur* au travers de la rétrocession d'une parcelle de son pouvoir, d'une délégation d'autorité. Et de *la confiance dont l'employeur bénéficie en retour de la part de l'employé*, et qui se traduit par sa loyauté ainsi que des formes d'implication spécifiques dans le travail » (Bouffartigue, 2001a : 52).

<sup>346</sup> S'appuyant sur les travaux de Bidou (2000), Gadéa (2003) constate trois courants différents d'usage de la notion de classe de service : un premier qui insiste sur la mobilité sociale et la confiance (Goldthorpe, 1980),

Enfin, une dernière notion dite « nouvelle classe de professionnels » est présentée par Crawford (1989). Basée sur le savoir et non sur le capital, elle apparaît dans les travaux de Galbraith (1968) mais surtout de Bell (1973) qui voit la société post-industrielle comme une société de savoir. La classe émergente composée de scientifiques, de mathématiciens, d'économistes et d'ingénieurs comme une classe de professionnels basée sur le savoir.

Ainsi, l'analyse en termes de classes, se référant à la théorie marxiste pour s'en inspirer (Bouffartigue, 2001; Bouffartigue, 2001a) ou s'en détacher (Grelon, 1993; Gadéa, 2003), met au cœur de son explication l'antagonisme de classes pour désigner les ingénieurs tantôt comme des bourgeois tantôt comme des prolétaires ou encore une nouvelle classe à venir. La littérature anglo-saxonne, pour sa part, a davantage insisté sur les notions de classe de service ou une classe de professionnels mettant en avant le savoir plutôt que le capital. Cette théorie sur les classes sociales s'étiole<sup>347</sup> progressivement et à l'heure actuelle, nous n'observons pas de chercheurs qui s'adonnent à ce genre d'exercice. L'analyse marxiste n'est pas indépendante dans son développement des considérations géopolitiques et notamment en Europe. En France, mai 68 signe plutôt le déclin d'un courant qui tend à disparaître (définitivement?) avec la chute du monde de Berlin en 1989. Ce déclin a amené en France un rapprochement en direction de la sociologie des professions, déjà en oeuvre dans les pays anglo-saxons, où les premiers travaux remontent à plus d'un demi siècle.

---

un deuxième qui considère la classe de service comme une troisième force entre le capital et le travail, un troisième qui met l'accent sur la variation des types de capitaux au sein des catégories des classes moyennes au Royaume-Uni.

<sup>347</sup> Parmi les causes citées par Dubar (2002) on retrouve : l'effondrement du bloc soviétique et pays satellites, le recul des thèses marxistes, le déclin relatif des ouvriers dans la population active, l'arrivée de nouvelles générations de sociologues et l'ouverture de nouveaux terrains à la recherche.

### 4.1.2 - La sociologie des professions

La sociologie des professions<sup>348</sup> a émergé aux États-unis<sup>349</sup> ciblant d'abord les médecins et les avocats qui ont atteint un prestige et une puissance considérable dans la société (Parsons, trad. 1955; Freidson, 1970; Butcher et Strauss, trad. 1992; Hughes, 1955; 1958; Hall, 1975; Montagna, 1977; Ritzer, 1986; Caplow, 1954). Les sociologues ont alors cherché à déterminer les raisons menant certains groupes à se faire reconnaître légalement des privilèges professionnels sur un marché les plaçant dans une position de monopole. Les caractéristiques des professions<sup>350</sup> ont donc été analysées par Carr-Saunders and Wilson<sup>351</sup> (1933), Parsons (1949), Greenwood (1957), Gross (1958), Goode (1957-1960), Wilensky (1964), Vollmer et Mills (1966) et Freidson (1973) et s'exprimeraient dans : « le caractère complexe et très codifié de leurs savoirs; l'autonomie très large de l'usage de leurs savoirs et l'autorité que leur donne cet usage; un devoir d'engagement envers le client avec en contrepartie une confiance du public à leur égard; enfin une autorégulation de la profession » (Grelon, 1993 : 88). Ce sont ces caractéristiques qui, pendant longtemps, ont expliqué le statut dont jouissaient les professions.

Mais selon Sarfatti Larson (1977), l'*engineering* ne peut être analysé avec les mêmes outils que la médecine, champ classique de la sociologie des professions. Ses

---

<sup>348</sup> Nisbet (1984) montre que l'analyse des activités professionnelles a été un souci majeur dans les réflexions des fondateurs de la sociologie et cite Le Play, Tönnies, Marx et Engels ou encore Durkheim, Spencer, Weber (Dubar, 2002).

<sup>349</sup> Dans les pays anglo-saxons, les professions sont distinguées des autres activités dites « occupations » par la loi. Le Taft Hartley Act de 1947 instaure une distinction juridique entre les *professions* dont les membres peuvent s'organiser en associations professionnelles et les *occupations* dont les membres ne peuvent s'organiser qu'en syndicats (Dubar, 2002).

<sup>350</sup> Dubar et Tripier (1998) émettent l'hypothèse d'une origine religieuse des modèles professionnels. Le modèle catholique des corps de l'État serait à l'origine de la constitution et du fonctionnement du modèle de cadre en France et dans les pays de l'Europe de Sud, de tradition catholique comme l'Italie et l'Espagne. Le modèle collégial de la profession confrérie sous-tendrait le développement des professions auto-organisées dans le cadre d'une autonomie comme c'est le cas dans les pays anglo-saxons.

<sup>351</sup> Qui définissent les professions comme « impliquant une technique intellectuelle spécialisée, acquise au moyen d'une formation prolongée et formalisée et permettant de rendre un service efficace à la communauté » (Cité par Dubar et Tripier, 1998 : 80).

spécificités tiendraient au peu d'homogénéité du domaine éclaté en de nombreuses spécialisations qui ne cessent de croître avec le développement technologique, d'une relation non directe au client qui n'implique pas de responsabilités vis-à-vis de ce dernier, d'un type d'emploi dominé par le salariat et par la subordination à un employeur. De plus, la profession est largement dépendante du développement économique. De ce fait, le projet de professionnalisation<sup>352</sup> des ingénieurs se trouve construit autour du maintien d'un statut social, « an obsessive concern for social status » (Layton, 1971), qui se concrétise dans la valorisation de l'expertise et dans les stratégies de mobilité sociale à travers la carrière. Étudiant les ingénieurs au sein des organisations bureaucratiques où ils oeuvrent habituellement, certains auteurs ont insisté sur le double défi rencontré par ces derniers : l'allégeance à l'organisation du travail ou aux solidarités avec l'organisation professionnelle (Goldner et Ritti, 1967). D'autres, croient au contraire à une interpénétration des cultures professionnelles et organisationnelles (Wilensky, 1960).

Sur le plan théorique, les professions ont été abordées selon différents courants : fonctionnaliste, interactionniste ou encore de nouvelles perspectives qui tendent à dépasser les critiques adressés aux premiers courants.

#### **4.1.2.1 – La sociologie des professions : les approches théoriques**

Sur le plan théorique, l'étude des professions est redevable à l'approche fonctionnaliste (Parsons, 1939) prépondérante entre les années 30 et 50 qui considère les professions comme des milieux de socialisation et des « agents de la cohérence sociale » (Gadéa, 2003 : 166). Ce modèle va être investi dans nombre de recherches empiriques sur

---

<sup>352</sup> La notion de professionnalisation est définie par Merton (1957) comme « le processus historique par lequel une activité (*occupation*) devient une *profession* du fait qu'elle se dote d'un cursus universitaire qui transforme des connaissances empiriques acquises par expérience en savoirs scientifiques appris de façon académique et évalués de manière formelle, sinon incontestable » (Dubar et Tripier, 1998 : 90)



les professions<sup>353</sup> aux États-unis pour insister notamment sur la maîtrise d'un savoir<sup>354</sup> (Wilensky, 1964) et l'adhésion à une éthique envers le client<sup>355</sup> (Goode, 1957). Cependant cette perspective est largement critiquée pour avoir négligé la dimension historique et pour son manque de validation empirique (Roth, 1974). On lui reproche également d'avoir étudié les « corps professionnels en eux-mêmes et non à partir de leur position dans la structure sociale » et d'avoir procédé à une comparaison entre une description d'une situation professionnelle et le « type idéal des professions » basé sur le modèle des professions établies<sup>356</sup> (Chapoulie, 1973 : 92, 95). L'approche fonctionnaliste ne ferait en fait que relayer les discours idéologiques des professions sur elles-mêmes pour justifier leur monopole (Gyarnati, 1975; Benguigui, 1972). De plus, elle ne fournit pas des instruments opératoires aux recherches empiriques (Dubar et Tripier, 1998).

Les professions ont également été abordées par les interactionnistes qui ont d'ailleurs largement critiqué les fonctionnalistes. Mais l'école interactionniste, historiquement datée, compte de nombreuses ramifications et les auteurs ont suivi des voies qui se sont avérées contradictoires. Pour notre propos, nous nous intéressons plus particulièrement aux recherches de Hughes (trad. 1996) sur les professions qu'il définit « comme des formes d'accomplissement de soi ». Il situe toute activité professionnelle dans « une vie de travail qui inclut l'entrée dans le métier ou l'emploi, le déroulement de l'activité, les bifurcations (*turning point*), les anticipations, les réussites et les échecs »

---

<sup>353</sup> Même si Dubar (2002), s'appuyant sur les constations de Maurice (1972), relève que ce modèle n'est pas entièrement partagé par toute la sociologie des professions puisque sur les 10 critères les plus souvent cités par huit sociologues des professions anglo-saxons pour caractériser les professions, l'accord entre eux n'est que sur un critère celui de la spécialisation de la formation.

<sup>354</sup> La possession d'un savoir théorique, grâce à des études longues, est présenté à la fois comme la garantie d'une compétence véritable et spécialisée et le moyen le plus efficace d'éviter un afflux excessif de praticiens vers la « profession » (Wilensky, 1964).

<sup>355</sup> Le code éthique est examiné par Goode (1957) à propos des professions juridiques, présenté comme l'une des composantes liées au processus d'acquisition d'un statut « professionnel » permettant à la fois de réguler la concurrence interne entre les praticiens et de payer le prix de l'autonomie relative accordée par les autorités légales (Dubar, 2002).

<sup>356</sup> Chapoulie (1973) constate l'inadéquation du modèle fonctionnaliste pour décrire des professions autres que la médecine s'appuyant sur les travaux de D. Ruesch-meyer (1965) qui recense les différences entre ce modèle et les professions juridiques américaines.

(Dubar et Tripier, 1998 : 95). Il la situe également dans un faisceau relationnel et intégratif produit par un groupe de pairs. Ce processus est défini par Hughes comme la carrière, il serait lié aux filières d'emploi qui organisent l'activité professionnelle. Comprendre la construction de ces filières permettrait les anticipations de carrière des individus. Cette relation entre filières d'emploi et trajectoires professionnelles va être au coeur de l'approche interactionniste, mise en évidence à travers des monographies (Becker, trad. 1985) et mettant en avant le concept de mondes sociaux (Strauss, trad. 1992; Becker, 1985).

Cette approche interactionniste s'intéresse également à l'institutionnalisation d'une profession et plus particulièrement aux conditions de la constitution d'un monopole. Pour analyser ce phénomène, Hughes (1958) développe deux notions<sup>357</sup> : « diplôme » (*licence*<sup>358</sup>) et « mandat<sup>359</sup> » (*mandate*) et insiste sur l'existence d'institutions destinées « à protéger le diplôme et à maintenir le mandat de ses membres » (Dubar, 2002 : 137).

Depuis les années soixante, les professions sont examinées dans le cadre de perspectives plus variées dites néo-marxistes, néo-wébériennes, néo-fonctionnalistes ou encore néo-interactionnistes qui tentent de prendre en considération les dimensions éthiques, économiques ou historiques (Dubar et Tripier, 1998). Nous en présentons deux exemples des plus illustratifs.

Freidson (1970, trad. 1984), travaillant sur les médecins américains, met en lumière le rôle du collègue des pairs dans l'accès, la pratique et le contrôle de la profession. Ce mode de contrôle qui accorde une place importante à l'éthique doit être « reconnu et validé par un type particulier d'État qui privilégie un mode d'intervention coordonné ou consensuel et non pas hiérarchique... (et) ce sont les valeurs professionnelles qui justifient la délégation

---

<sup>357</sup> Qui ne donnent lieu à aucune recherche selon Chapoulie, 1973.

<sup>358</sup> « La *licence* c'est l'autorisation légale d'exercer certaines activités que d'autres ne peuvent pas exercer » (Dubar, 2002 : 136).

<sup>359</sup> « Le *mandat* c'est l'obligation légale d'assurer une fonction spécifique » (Dubar, 2002 : 136).

de pouvoir de l'État et qui fondent la croyance du public dans la légitimité professionnelle » (Dubar et Tripier, 1998 : 127)

Sarfatti Larson (1977) introduit la notion du marché dans la définition du fait professionnel. Elle nomme par stratégie professionnelle (*Professional Project*), « le processus historique par lequel certains groupes professionnels parviennent objectivement à établir un monopole sur un segment spécifique du marché de travail, à faire reconnaître leur expertise par le public, avec l'aide de l'État » (Dubar et Tripier, 1998 : 130). Cette stratégie mène à une fermeture sociale (*Social Closure*) de la profession, qui empêche son exercice par ceux qui ne détiennent pas le savoir légitime nécessaire à l'acte professionnel (Larson, 1977; Paradeise<sup>360</sup>, 1988), et entraîne un statut social élevé. Tout en reconnaissant la construction socio-historique des professions (1988), elle considère que le professionnalisme est ainsi devenu, aux États-Unis, le « principal support de l'idéologie dominante » et le maintien des privilèges sociaux, dus à l'éducation, est au cœur des stratégies professionnelles.

Ces nouvelles élaborations théoriques, qui ont visé l'analyse de la dynamique de la reconnaissance professionnelle et des stratégies mises en œuvre pour contrôler les conditions d'accès et d'exercice de la profession en vue de restreindre le marché aux seuls membres, ont ouvert de nouvelles voies d'exploration en sociologie des professions (Dubar et Tripier, 1998). Mais ces approches, développées pour l'essentiel aux États-unis, ont-elles une certaine validité quand elles sont transposées en dehors du contexte où elles ont émergé? Nous abordons cette question pour le cas de la France.

---

<sup>360</sup> Paradeise (1988) considère que la fermeture d'un marché n'est jamais définitivement acquise à cause des technologies qui changent, des besoins qui évoluent, des ressources et des contraintes des acteurs qui sont variables, mais ce qui contribue à la stabilité du marché, ce sont une organisation bureaucratique qui définit les règles d'accès et de circulation à l'intérieur du marché du travail et la maîtrise de l'environnement technologique et économique.

#### 4.1.2.2 – La sociologie des professions en France

En France, la référence à la sociologie américaine des professions est ancienne. Elle remonte aux années 60, inspirée par les idées développées par Thorstein Veblen<sup>361</sup> ou utilisant le couple *local/cosmopolitan* qui apparaît souvent dans la littérature américaine. Dans ce cadre, des études sont menées sur de grandes organisations (Benoit et Maurice, 1960; Maurice et *al.*, 1969; Maurice, 1968; Benguigui, 1967; Benguigui et Monjardet, 1968; Guillon, Pigelet et Brunel, 1971; Lacoste, 1963; Humblet, 1966; Durand, 1972) pour constater une certaine « professionnalisation » chez les ingénieurs de l'industrie aéronautique (Maurice et *al.*, 1967) ou relever l'existence d'un phénomène de professionnalisation des « secteurs techniquement avancés » (Durand, 1972; Lasserre, 1989) ou encore décrier le manque d'autonomie des ingénieurs, contraints à « des tâches peu valorisantes ou contraires aux valeurs professionnelles » (Gadéa, 2004 : 7).

Cet emprunt<sup>362</sup> à la sociologie américaine avait cependant été critiqué par Benguigui (1972), Chapoulie<sup>363</sup> (1973) et Maurice<sup>364</sup> (1968; 1972) pour dénoncer notamment l'usage abusif des concepts de professions et professionnalisation, sans questionnement de leur pertinence, par les sociologues qui se rendent ainsi complices de manipulations idéologiques. Mais, suite aux travaux de Chapoulie (1973) et plus tard de Dubar et Tripiier (1998), la tendance a été d'opposer farouchement le fonctionnalisme à l'interactionnisme. Il

---

<sup>361</sup> Veblen (1971) voit, dans l'expansion des entreprises capitalistes, un transfert du pouvoir vers les gestionnaires et les financiers au détriment des ingénieurs qui pourrait ainsi se révolter contre le capitalisme. Cette thèse trouve un écho chez Burnham (1941) qui prédit la chute du capitalisme, remplacé par un « régime directorial » composé de managers, de grands commis de l'administration, de la finance et du syndicalisme qui exclurait les ouvriers du contrôle.

<sup>362</sup> Situé par Gadea (2003) entre 1965 et 1971.

<sup>363</sup> Les professions, dit Chapoulie (1973 : 99), doivent être considérées comme « des catégories de la pratique quotidienne » et non comme des concepts.

<sup>364</sup> Maurice (1968 : 972) entrevoit dans la notion de « professionnalisme », utilisée dans la littérature américaine, une proximité avec un certain corporatisme et va jusqu'à proposer une « approche marxiste... (pour) désenclaver la sociologie des professions des limites évidentes du fonctionnalisme, dans la mesure où elle permettrait de situer l'étude des professions et de la professionnalisation du travail dans la transformation de la structure des classes sociales et de ses fondements politico-économiques ».

faut évidemment nuancer, car il n'y pas un fonctionnalisme diamétralement opposé à un interactionnisme, d'autant plus que cette dernière école compte de nombreuses subdivisions qui représentent autant de points de vue. Quant à l'implantation de la sociologie des professions en France, des considérations géopolitiques pourraient être évoquées pour comprendre pourquoi des sociologues mettent en avant de telles théories qui ne se bâtissent que dans les pays occidentaux et essentiellement anglo-saxons, mais ni en France, ni en Allemagne où la tradition sociologique est bien ancrée.

En France, dans les années quatre-vingt, on observe un regain des analyses en terme de professions et on parle plutôt d'une sociologie des groupes professionnels<sup>365</sup> qui s'est imposée en dehors des ingénieurs. Cette sociologie française des groupes professionnels a intégré les critiques adressées aux courants fonctionnaliste et interactionnisme et pris en compte le contexte historique et structurel des groupes étudiés. Le « fait professionnel » est volontiers conçu comme polymorphe et le pluralisme des modèles professionnels et des approches sociologiques des groupes professionnels est revendiqué<sup>366</sup> (Lucas et Dubar, 1994; Dubar et Tripier, 1998).

Dans cette sociologie des groupes professionnels, qui étend son regard à tous les métiers, l'accent est mis sur la construction socio-historique de ces groupes, leur dynamique et une place est faite à la question de la féminisation. Initiée par Chapoulie (1973) à propos des enseignants du secondaire, elle réserve une place à l'approche ethnographique et historique. Elle s'inscrit dans le changement problématique de la sociologie de travail qui, selon Tripier (1991) marque le « passage du travail à l'emploi ». Cette sociologie aborde ainsi « les genèses, les destins, les itinéraires des personnes, les relations entretenues au cours d'une carrière dans différents marchés du travail et les

---

<sup>365</sup> Lucas (1994) introduit un débat sur les problèmes de lexique entourant l'usage de termes de professions et dérivés : professions établies, catégories professionnelles, corps professionnels, filières professionnelles, figure de la professionnalité, champs professionnels, groupes professionnels.

arbitrages effectués dans cette carrière entre choix familiaux et choix professionnels... (elle) permet de sortir des murs de l'entreprise... (et) ouvre sur les situations de non travail – le chômage mais aussi les autres moments, lieux, activités où se construisent les identités scolaires – la famille, l'école, les activités de loisirs » (Marry, 2005 : 2) .

Ainsi, la sociologie des professions, telle que développée dans les pays anglo-saxons, n'a pu être importée en l'état en France. Gadéa (2003), après avoir averti d'une confusion dans l'usage de la notion de profession ou de catégorie professionnelle telle qu'elle est employée traditionnellement dans la sociologie française et les concepts de la sociologie des professions, propose trois approches pour l'étude des cadres. La première d'ordre historique et culturel pose des questions sur les formes de rassemblement et d'organisation des professionnels dotés de compétences techniques. La deuxième est la comparaison internationale qui permet de relever les différences selon les pays dans les hiérarchies sociales, le niveau et le type de formation, le prestige et les formes d'organisation et d'action collectives. La troisième s'appuie sur les informations statistiques qui sont indispensables pour comprendre toute étude prenant les cadres pour objet. Cette dernière démarche revêt un rôle particulier en France.

En effet, et juste après guerre, des enquêtes portant sur différents aspects de la vie sociale et utilisant les nouvelles méthodes de sondage se multiplient tant dans les organismes publics (INSEE, INED, CNRS) que privés (instituts de sondage). Ce mouvement est en partie inspiré de travaux déjà menés dans les pays anglo-saxons. En revanche, une particularité souvent notée est que les études en France utilisent, pour trier et interpréter leurs résultats, la nomenclature des catégories socioprofessionnelles (CSP)

---

<sup>366</sup> C'est dans cette optique que des travaux ont été menés sur différentes professions comme les boulangers (Daniel et Isabelle Bertaux, 1978; 1981), la marine marchande (Paradeise, 1985), les enseignants du secondaire (Chapoulié, 1987), les médecins (Baszanger, 1981).

élaborée par l'INSEE<sup>367</sup> pour le recensement de 1954 (Porte, 1961). Celle-ci, à quelques légères modifications près, va devenir la grille d'analyse mise en œuvre systématiquement dans presque toutes les enquêtes menées en France, par l'administration, par la recherche universitaire ou par les bureaux d'étude privés. Cette situation est particulière et a peu d'équivalent dans les autres pays industrialisés (Desrosières et Thévenot, 2000). Cette classification se présente comme neutre puisqu'elle ne se réfère à aucun courant ou école sociologique. Mais ce découpage a des effets importants pour l'analyse sociologique et pour les représentations sociales.

Ainsi, ce parcours dans les différents courants théoriques qui ont abordé la question des ingénieurs met en avant deux perspectives. Celle en terme de classes, mobilisée essentiellement en France, a eu à cœur de situer les ingénieurs comme un groupe spécifique, tantôt identifié au patronat pour constituer la petite bourgeoisie et tantôt assimilé au prolétariat par ses conditions en cours de détérioration ou son métier en cours de déqualification. Celle, du point de vue des professions, bien ancrée dans le monde anglo-saxon, a étudié les professions prestigieuses. Elle a été focalisée sur la définition de la profession, les processus de professionnalisation, l'accès à la profession et les stratégies pour en préserver le statut et les avantages (fonctionnalisme) et exploré les situations de travail, les filières d'emploi et les carrières (interactionnisme). Plus récemment, elle a accordé une place plus importante aux mécanismes économiques et au monopole des activités sur un marché du travail (Sarfatti Larson, 1977) et mis en avant l'autorité d'une expertise collégalement contrôlée (Freidson, 1970). En France, c'est plutôt une sociologie des groupes professionnels qui s'est développée. Elle a étendu son regard à tous les métiers et a mis l'accent sur la construction socio-historique des groupes et de leurs dynamiques.

---

<sup>367</sup> Ce découpage socioprofessionnel est fabriqué par les statisticiens et démographes de l'INSEE dans les années cinquante, sensiblement remanié en 1982. Cette nomenclature est actualisée en 2003 en conservant les catégories mises en œuvre dans les conventions collectives (Desrosières et Thévenot, 2000).

L'examen de ces différentes approches plaide en faveur de l'inexistence d'un « modèle universel » d'analyse d'une profession, chacune développant un point de vue privilégié explorant la formation, l'organisation de la profession et le rapport avec l'État, le marché du travail et les conditions d'insertion, mais aussi les modes d'exercice de l'activité professionnelle redevables aux modèles de fonctionnement organisationnels et technologiques. Ce sont ces thématiques que nous abordons dans la seconde partie de notre revue de littérature pour positionner les ingénieurs au sein de la société et dans le monde du travail, en combinant comme que le suggère Gadéa (2003) le point de vue historique, comparatif et statistique. Nous abordons tout d'abord la formation.

## **4.2 - Les ingénieurs au sein de la société : formation, organisation de la profession et relations à l'État**

### **4.2.1 - La formation des ingénieurs : une réponse aux besoins de l'économie**

Le métier de l'ingénieur<sup>368</sup> a connu son expansion au fil des développements des économies occidentales<sup>369</sup>. La montée en puissance des industries nouvelles a toujours généré des besoins en personnels techniques qualifiés, détenant les savoirs les plus actualisés de leur époque, d'où la création de structures de formation, à l'initiative de l'État,

---

<sup>368</sup> La fonction d'ingénieur se met progressivement en place à partir du XIIe siècle et prend le sens de « faiseur d'engins, de machine, mais aussi, mécanicien, architecte, celui qui fait les plans d'un travail et en dirige l'exécution » (Vérin, 1993 : 23). Vérin (1993 : 17) relève que, dès le X<sup>e</sup> siècle, des auteurs arabes tel Al Farabi avaient formulé une conception de la *scienciai de ingeniis* : « méthode qui permet de concevoir et d'inventer la manière d'ajuster par artifice et conformément à un calcul les corps naturels; ceci en fonction de l'utilité que l'on recherche à atteindre par leur intermédiaire » (cité par Gadéa, 2003 : 241). Pour une étymologie du mot ingénieur, voir Vérin (1984 : 19-27)

<sup>369</sup> « La machine à vapeur, la houille et le chemin de fer, mais aussi la chimie, l'électricité confortèrent la puissance des ingénieurs du XIX<sup>e</sup> siècle. L'aéronautique, l'espace, le nucléaire en ont fait autant au XX<sup>e</sup>, siècle et l'informatique dont l'expansion a fortement tiré la demande d'ingénieurs tout au long des trente



des collectivités territoriales ou sous l'impulsion des groupes professionnels. Des perspectives historiques ont retracé l'émergence et le développement de ces institutions et des études plus sociologiques ont analysé les origines et le devenir des diplômés dans les sociétés.

#### 4.2.1.1 – La formation des ingénieurs : une pluralité de modèles

En France, les premières formations d'ingénieurs sont organisées progressivement dès le début du XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>370</sup> (Shinn, 1978; Picon et Chatzis, 1992), sous l'impulsion de l'État jouant ainsi un rôle déterminant dans « la constitution progressive de la profession par l'intermédiaire des corps techniques de l'État, Génie militaire, Ponts et Chaussées ou Mines » (Picon et Chatzis, 1992 : 228). Le développement industriel va accroître la demande et des écoles d'ingénieurs<sup>371</sup> vont être érigées tout le long du XIX<sup>e</sup>, vouées à l'évolution vers le modèle élitiste des grandes écoles même si l'objectif était précisément de s'en distinguer (Grelon, 1987; Shinn, 1981; Bauer et Cohen, 1981). C'est ainsi qu'est créée l'École centrale des Arts et manufactures, en 1829, pour produire des ingénieurs civils, puis des ingénieurs industriels dès 1857. Les écoles d'arts et métiers, dont la première voit le jour en 1803, à Châlons préparent aux carrières industrielles, de contremaître dans un premier temps, mais elles se sont imposées, très progressivement, comme une école d'ingénieurs de bon rang (Day, 1991). À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, des facultés de sciences<sup>372</sup> et une nouvelle génération d'écoles<sup>373</sup> vont s'atteler à former dans

---

dernières années, fournit un exemple éloquent de ce processus, en voie de se prolonger à travers les emplois créés autour des nouvelles technologies et la communication et de l'information » (Gadéa, 2003 : 74).

<sup>370</sup> La première école d'ingénieurs française est celle des Ponts et Chaussées érigée en 1747. L'École du Génie de Mézières est créée en 1748. L'École des Mines voit le jour en 1783 (Thépot, 1998). L'École Polytechnique ouvre ses portes en 1794, elle devient la principale source de recrutement des corps d'État (Picon et Chatzis, 1992).

<sup>371</sup> Comme les Écoles d'Arts et Métiers ou l'École Centrale des Arts et Manufactures (1829). Pour une explicitation des conditions de création de l'École Centrale, on peut se référer à Grelon (2004).

<sup>372</sup> « Entre 1897 et 1909, les facultés de sciences de Grenoble, Lille, Lyon, Nancy et Toulouse mettent à leur programme des cours de formation pour les futurs ingénieurs à qui elles délivrent ensuite un diplôme en physique, en chimie ou en mécanique » (Shinn, 1978 : 61)

des spécialités telles l'électricité, l'électromécanique, la physique et la chimie (Bouffartigue, 2001a : 131). Plus récemment, ce sont des écoles des nouvelles formations d'ingénieurs (NFI) qui vont être créées dans le tournant des années 1970, selon le principe pédagogique de l'alternance et avec une orientation moins théorique et plus pratique (Bouffartigue, 2001a; Grelon, 1993; 1987) « visant à produire une sorte de contre-modèle d'ingénieurs techniciens, répondant mieux aux attentes des milieux industriels » (Bouffartigue et Gadea, 1997 : 331).

Après la France, l'Allemagne est parmi les premiers pays de l'Europe continentale à avoir mis en place un système structuré pour la formation des ingénieurs (Gouzévitch, Grelon et Karvar, 2004), dispensée au niveau universitaire selon deux cursus. Le plus court fournit un profil d'ingénieur technicien (*Fachhochschulen*) et le plus long, comportant davantage de contenus théoriques, ouvre droit au *Diplom Ingenieur* des *Technische Hochschulen* puis des *Technische Universitäten* (Bouffartigue et Gadéa, 1997). Le modèle allemand s'est posé en sérieux concurrent<sup>374</sup> au schéma français quand il fallait se détacher de la formation hautement théorique, caractéristique de l'étalon français, à la recherche de formation plus appliquée.

Le cas de l'Angleterre est différent. Même si le pays a été le précurseur dans le développement industriel, le métier était plus tourné vers l'acquisition de compétences apprises sur le terrain : les jeunes opèrent au sein des ateliers et les plus méritants d'entre eux sont pris sous la tutelle d'un expert pour parfaire leur formation qui peut durer plusieurs années. En 1818, est créée l'*Institution of Civil Engineers* qui s'est fixée parmi ses missions de débattre, capitaliser et diffuser les connaissances, mais n'y sont admis que

---

<sup>373</sup> Par exemple l'École de Physique et de Chimie Industrielle de Paris (1882) érigée par la Ville, l'École Supérieure d'Électricité de Malakoff (1894) créée à l'initiative de la Société internationale des électriciens ou encore l'Institut Électronique de Nancy (1900) fondé dans la faculté des sciences (Picon et Chatzis, 1992).

<sup>374</sup> Notamment dans les pays nordiques et aux États-Unis.

ceux parrainés par des membres. Le modèle anglais<sup>375</sup> connaît cependant des mutations, depuis une vingtaine d'année, accordant plus de place au cursus académique supérieur dans la formation des ingénieurs.

Ailleurs en Europe et pendant tout le XIX<sup>e</sup> siècle, des institutions de formation technique sont érigées, les conditions d'émergence mais aussi les dates de création sont révélatrices de l'état d'avancement industriel du pays. Les pays tchèques passent pour avoir eu des traditions industrielles bien anciennes et se rangent parmi les pionniers de l'enseignement technique en Europe<sup>376</sup> (Efmertová, 2004). En Suisse, les deux premières écoles (Zurich et Lausanne) n'ont été ouvertes qu'après 1850, ce qui révèle le retard pris par ce pays dans de nombreux secteurs par rapport aux pays du vieux continent. Retraçant l'histoire de ces institutions, Paquier (2004) montre que les cheminements peuvent être différents à l'échelle d'un même pays selon la montée en puissance économique d'une région au détriment d'une autre. En Russie, la première grande école est créée en 1809<sup>377</sup> et devient, en l'espace de trois décennies, un modèle de référence à l'intérieur de son pays (Gouzévitch, 2004). Dans les pays nordiques, le modèle allemand a dominé dans le cas de la Norvège, de la Suède et de la Finlande alors que le Danemark s'est appuyé d'abord sur le modèle français pour l'École polytechnique et le génie militaire (Myllyntaus, 2004). Le retard pris par l'Espagne<sup>378</sup> explique la non consolidation du corps des ingénieurs, alors que l'école d'ingénieurs de Barcelone est créée en 1851, soutenue par la bourgeoisie industrielle catalane (Monforte, 2004). Pour le cas du Portugal, Rodrigues (2004) situe l'institutionnalisation de la formation d'ingénieur à la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle avec

---

<sup>375</sup> Le modèle anglais a été une source d'inspiration pour certains pays d'Europe comme la Suisse ou encore, d'une manière plus prononcée, pour les États Unis du début du XIX<sup>e</sup> siècle.

<sup>376</sup> Puisque l'École des ingénieurs des États de Prague est créée en 1707 et réorganisée en 1806 selon le modèle de polytechnique de Paris (Efmertová, 2004).

<sup>377</sup> Cette école créée sous le nom de l'Institut du Corps des ingénieurs des Voies de communication de Saint-Pétersbourg emprunte des modèles français et espagnols qu'elle a adaptés aux conditions locales.

<sup>378</sup> Qui s'est inspiré du modèle français pour la mise sur pied de la formation technique dans le domaine industriel.

la création de l'École polytechnique de Lisbonne, de l'Académie polytechnique de Porto et avec l'organisation d'un enseignement technique industriel à l'École de l'armée<sup>379</sup>.

Dans les États-Unis de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les formations d'ingénieurs devaient répondre aux besoins du pays : l'aménagement d'un territoire immense peu équipé et en rapide expansion et une transformation rapide de l'économie<sup>380</sup>. Avant 1860, les ingénieurs étaient formés dans des institutions scolaires inspirées du modèle français<sup>381</sup>, comme les ingénieurs militaires ou encore un grand nombre d'ingénieurs civils. Cependant la plupart des ingénieurs notamment les *mechanical engineers* sont formés sur le tas, en atelier selon le modèle anglais. Calhoun (1960) oppose, à l'intérieur du monde des ingénieurs, la *shop culture* à la *school culture*. A partir des années 1860, le nombre d'écoles<sup>382</sup> se multiplie, sous l'impulsion des autorités locales ou des milieux économiques<sup>383</sup>, avec une spécialisation<sup>384</sup> de la formation dans le souci de répondre au plus près aux besoins de l'industrie, montrant ainsi leur dépendance à l'égard du capital industriel. Ces préoccupations de coller aux réalités de l'industrie s'accompagnent d'innovations pédagogiques comme le recours à l'atelier d'école (*instruction shops*) pour la formation

---

<sup>379</sup> Cette école, dès 1647, dispensait des cours pour les ingénieurs militaires.

<sup>380</sup> Belhoste (2004 : 163) note, qu'après la guerre de Sécession, on assiste à un développement spectaculaire de l'économie américaine, « en une trentaine d'années, les États-Unis deviennent la première puissance mondiale avec une production intérieure qui dépasse celles réunies de la France, du Royaume-Uni et de l'Allemagne ».

<sup>381</sup> L'académie de West Point, créée en 1802 pour former les ingénieurs militaires et civils, est organisée en 1817 sur le modèle de l'école polytechnique de Paris. Le Rensselaer Polytechnic Institute adopte en 1850 le modèle de l'École centrale des Arts et manufactures (Belhoste, 2004 ; Seely, 2004).

<sup>382</sup> « Le nombre des ingénieurs aux États-Unis explose, passant de 27 000 en 1860 à 200 000 en 1914, et la profession s'organise. L'*American Society of Civil Engineers* (ASCE) est fondée dès 1852, l'*American Institute of Mining Engineers* (AIME) en 1871, l'*American Society of Mechanical Engineers* (ASME) en 1883, enfin l'*American Society of Electrical Engineers* (ASEE) en 1884.

<sup>383</sup> Sur la côte Est et avec le soutien du capital privé sont fondées quelques grandes écoles comme la *Sheffield Scientific School* à Yale en 1860, la *Massachusetts Institute of Technology* à Boston en 1861, le *Sibley College* à Cornell en 1868, le *Stevens Institute of Technology* au New Jersey en 1871. Dans les États de la côte Ouest, ce sont surtout des collèges techniques universitaires : *Purdue University* dans l'Indiana, l'*Iowa College of Arts and Mechanics school* de l'Université de l'Illinois (Belhoste, 2004).

<sup>384</sup> Le MIT compte en début de XX<sup>e</sup> siècle 14 spécialités et, en 1918, 28 spécialités sont enseignées dans les écoles d'ingénieurs américaines (Belhoste, 2004).

pratique ou le stage en entreprise<sup>385</sup> ou encore le laboratoire d'enseignement où les élèves « s'initient aux méthodes d'observation, d'expérimentation et d'essai et appliquent leur connaissance théorique à la réalité concrète » (Belhoste, 2004 : 167). Ainsi, les écoles américaines ont su développer un modèle qui leur est spécifique (Seely, 2004), caractérisé par son intégration au monde économique et sa pédagogie méthodique et pratique (Belhoste, 2004; Seely, 2004) où prédomine une « conception des sciences de l'ingénieur comme outils au service de projets socio-techniques et non comme application d'un savoir théorique préexistant » (Belhoste, 2004 : 169).

Au Canada, l'histoire du génie reste liée à celle de l'immigration américaine et britannique et, jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les ingénieurs anglais et américains satisfont aux besoins du pays. Ils réalisent les premiers travaux de construction de canaux et de chemins de fer. Toutefois, la multiplication des chantiers de construction de chemins de fer, de canaux, d'aqueducs et d'édifices publics permet à de jeunes Canadiens de s'initier à l'art de l'ingénieur (Gagnon, 1991). Leur succès va susciter un appel vers la carrière et inciter à la création et au développement des formations d'ingénieur. Au Québec, la mission est confiée à l'École polytechnique de Montréal<sup>386</sup> et à la Faculté de génie de l'Université de McGill, fondées vers 1875. L'une est francophone et l'autre est anglophone, mais toutes deux appliquent dans leur travail les normes de la technologie américaine (Tourigny, 1980). À Toronto, l'enseignement du génie débute en 1859, mais il ne s'implante définitivement dans un cadre universitaire qu'en 1872 avec la création d'une école de technologie, *School of Practical Science*, sous l'impulsion du Gouvernement ontarien (Gagnon, 1991).

---

<sup>385</sup> « The University of Cincinnati introduced the first cooperative education program in 1907, in which students spent alternative semesters working in industry and attending classes » (Seely, 2004 : 64)

<sup>386</sup> « C'est, dans la foulée des premiers bouleversements entraînés par l'industrialisation que Polytechnique est créée en 1873. Jusqu'à l'aube de XX<sup>e</sup> siècle, le monopole du clergé sur l'enseignement secondaire et supérieur au Canada français, le contrôle des grandes industries montréalaises par les anglophones et l'absence d'une réglementation de la profession des ingénieurs vont peser lourd sur le développement de cette école montréalaise, laïque et francophone.... L'accent est mis principalement sur la contribution de cette institution à la formation d'un nouveau groupe social au Québec, les ingénieurs francophones » (Gagnon, 1991 : 12)

L'université de McGill et l'université de Toronto ont contribué à assurer la reproduction de la grande bourgeoisie canadienne anglaise (Clément, 1975; Stewart, 1975).

Ce parcours<sup>387</sup> dans les institutions de formation ne visait pas à en présenter une liste exhaustive mais à approcher les modèles dominants et montrer qu'au-delà de leur objectif commun qui est de dispenser un savoir technique et scientifique en réponse aux besoins des économies, leur spécificité réside dans le contexte politique et socio-culturel du pays où elles ont émergé. La prédominance des contenus théoriques ou l'importance accordée à l'application pratique, la place de la formation des ingénieurs dans le système éducatif créé par l'État ou à l'initiative des intérêts privés permettent de comprendre leur rôle, leur place et leur devenir dans la société. Et, c'est cette spécificité liée au contexte national et aux pratiques pédagogiques que nous examinons dans notre étude sur les ingénieurs algériens. Ainsi, après avoir parcouru les modèles de formation, nous abordons les études qui ont pris pour objet les institutions de formation.

#### **4.2.1.2 – Les études sur les institutions de formation**

Aux États-unis, l'enseignement technique est d'abord approché dans le cadre d'études historiques sur la profession d'ingénieur par Calhoun (1960), Calvert (1967) ou encore Layton (1971) qui analyse le processus de professionnalisation des ingénieurs. Il est également abordé par l'histoire de l'industrie (Chandler, 1977; Nelson, 1975; Montgomery, 1988) qui insistent sur le rôle des ingénieurs dans le tournant industriel de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et pour explorer notamment leurs relations avec le monde des affaires et leur rôle dans l'organisation du travail. Cependant l'*engineering education* n'est pas explicitée en tant que tel à l'exception des travaux de Noble (1977) et ce n'est qu'en début des années 90, avec l'essor pris par l'histoire des techniques aux États-Unis que le sujet est étudié par des historiens tels que Ochs (1992), Reynolds (1992) ou Seely (1993).

Dans le contexte canadien, les études ont retracé l'émergence et l'évolution des institutions (Gagnon, 1991; Tourigny, 1980, Harris, 1977; Harris et Tremblays, 1965). Elle ont insisté sur la spécificité de l'école polytechnique de Montréal comme enclave française (Audet, 1965; Gagnon, 1991).

En France, des travaux historiques se sont penchés sur l'étude des écoles dites de la « grande porte » (Bourdieu et de Saint Martin, 1987; Bourdieu, 1989) : l'École polytechnique (Shinn, 1980; Suleiman, 1995; Belhoste, Dahan-Damedici et Picon, 1994), ses écoles d'application : l'École des mines (Thépot, 1984), l'École des ponts et chaussées (Thoenig, 1973, 1985; Picon, 1988; Weiss, 1995). Des travaux de Grelon (1983; 1989) ont permis de retracer l'histoire et la transformation des établissements de formation de techniciens et d'ingénieurs dans les écoles de chimie et d'électricité. Les travaux des sociologues français ont également porté sur les Écoles nationales des arts et métiers (Day, 1991), sur le Conservatoire national des arts et métiers (Bernard, 1970) et sur les écoles d'ingénieurs de Nancy (Grelon et Birck, 1998).

Sur le plan sociologique, ce sont encore les diplômés de grandes écoles qui retiennent le plus l'attention (Thépot, 1984; Ribeill, 1984; 1986; Cohen, 1988; Bourdieu, 1989) pour montrer leur place dans la reproduction de l'élite et constater leur permanence malgré les transformations de la société (Suleiman, 1979; 1995). Thoenig (1983) a étudié les mécanismes auxquels ils ont recours pour asseoir leur monopole, notamment sur les positions de pouvoir dans les entreprises et les administrations, et protéger leurs privilèges. Cette élite tient sa position dominante de ses origines, de ses intérêts et de ses alliances et repose sur la détention des connaissances scientifiques et techniques<sup>388</sup>.

---

<sup>387</sup> Pour une synthèse sur la genèse de quelques écoles de formation d'ingénieurs européennes et anglo-saxonnes, se référer à Gouzevitch, Grelon et Karvar (2004).

<sup>388</sup> Du moins en ce qui concerne le corps technique issu des l'École polytechnique et des ses établissements d'application.

Bourdieu (1989) défend la thèse d'une reproduction des hiérarchies sociales par le système scolaire : ceux qui réussissent les concours d'entrée aux grandes écoles sont majoritairement originaires des catégories socio-professionnelles supérieures. Il distingue la « noblesse d'État » issue des grandes écoles et promue aux carrières les plus prestigieuses des « roturiers » de l'université ou des petites écoles qui « condamnés à faire indéfiniment leurs preuves, [...] doivent payer en temps et en accomplissements effectifs une ascension lente et par avance bornée, d'une barrière aussi infranchissable » (1989 : 210). Cette idée d'une hiérarchie des écoles induisant une échelle des carrières offrant les plus valorisées<sup>389</sup> à ceux qui sont passés par les grands corps de l'État se retrouve dans d'autres recherches comparant la fonction publique et le secteur privé (Rivard, Saussois et Tripiet, 1979; 1982), analysant la carrière des dirigeants des plus grandes entreprises du pays<sup>390</sup> (Bauer et Bertin-Mourot, 1987; 1995) ou de multinationales (Bauer et Cohen, 1982).

Cependant, cette thèse « d'une grande porte » est quelque peu nuancée, voire contredite par les résultats d'une enquête menée sur les écoles d'ingénieurs du Nord de la France qui montrent que les ingénieurs de la « petite porte » accèdent également aux positions de direction même s'ils le font en nombre plus réduit et à une vitesse moindre que celle des centraliens ou des polytechniciens (Duprez, Grelon et Marry, 1991). Une autre distance est introduite par Bauer et Cohen (1988) et Bauer et Bertin-Mourot (1995) qui relèvent que la barrière infranchissable ne se situe pas entre « grande » et « petite » porte mais à l'étage « au-dessus » puisqu'un « ingénieur de Mines n'est pas égal à un ingénieur civil des Mines... Les formations des ingénieurs de corps et des ingénieurs civils se sont progressivement différenciées jusqu'à devenir étrangères l'une à l'autre » (Cohen, 1988 : 593-595). Cependant le reproche adressé à Bourdieu, tout comme Bauer et Bertin-Mourot, est de se focaliser exclusivement sur les seules très grandes compagnies (les 200). Mais le

---

<sup>389</sup> Demailly (1994) montre que, pour toutes choses égales par ailleurs, le salaire d'un polytechnicien est supérieur en moyenne de 37% à celui d'un ingénieur diplômé des Arts et Métiers.

<sup>390</sup> Les dirigeants des 200 plus grandes entreprises en France sont passés par les grands corps de l'État supposant, un détour par l'École Polytechnique ou l'ENA (Bauer et Bertin-Mourot, 1987; 1995).



tissu industriel et économique est extrêmement dense et d'innombrables possibilités sont offertes aux ingénieurs dans les entreprises importantes, nationales ou internationales qui ne rentrent pas forcément dans les classements des magazines. Nombre de gadzarts, par exemple, sont à des postes de PDG ou de directeurs généraux : l'annuaire de quelques 27 000 anciens élèves est à cet égard éloquent.

Ainsi, le débat sur les institutions de formation s'est focalisé en France sur le statut de l'école qui prédispose à un type de carrière et un statut dans la société. Dans les pays anglo-saxons, il a été mené dans le cadre du processus de professionnalisation qui s'appuie sur la formation pour procéder à la fermeture du marché de travail et hausser le statut de la profession. Plus récemment, des études se sont penchées sur les transformations qui affectent les systèmes de formation.

#### **4.2.1.3 – Les transformations des formations d'ingénieurs : gestion, internalisation et féminisation**

Depuis les années 70, les formations d'ingénieurs amorcent une ouverture aux sciences de la gestion<sup>391</sup> et à l'international rendue nécessaire par le contexte de mondialisation. Cependant une des transformations les plus remarquées reste celle de l'arrivée des filles dans le domaine de *l'engineering*.

---

<sup>391</sup> Très tôt, un rôle social est attribué aux ingénieurs puisqu'en France par exemple, dès le XIII<sup>e</sup> siècle, les écoles d'ingénieurs étaient destinées à la formation à des tâches de commandement des membres des corps techniques (Grelon, 1994; Picon et Chatzis, 1992; Shinn, 1978). Avec les débuts du développement industriel, la grande majorité des ingénieurs obtiennent un emploi dans l'industrie où ils sont versés dans des fonctions techniques de production ou de développement de produits nouveaux. Une partie d'entre eux est chargée de fonctions de gestion et de direction d'entreprise. Ce rôle va encore s'élargir à l'arbitrage du conflit entre patrons et ouvriers et à la résolution des problèmes humains comme ils vont être appelés « en plus ... (des) fonctions scientifiques, (à) remplir celles de “chefs” et d’ “éducateur” des travailleurs » (Shinn, 1978 : 65). Grelon (1983) rapporte la profusion des discours sur le rôle du « chef » de l'ingénieur émanant des ingénieurs eux-mêmes de la période de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle à la veille de la Seconde Guerre mondiale. Pourtant rien dans les cursus de formation ne laissait entrevoir le souci d'éduquer au rôle social et à la prise en compte du facteur humain, par l'intégration des sciences sociales, de gestion ou d'organisation, le diplôme et le prestige de l'École suffisaient à justifier l'accès à un poste de direction et aux fonctions de gestion.

#### 4.2.1.3.1 – L'ouverture aux sciences de gestion

La prise en charge des formations en gestion dans les écoles d'ingénieurs, plus particulièrement celles qui ont montré leur intérêt pour cette matière, est récente<sup>392</sup>. En France, l'École des Mines de Paris érige, en 1967, le centre de gestion scientifique et l'École polytechnique crée le centre de recherche en gestion en 1972. Au Conservatoire national des Arts et Métiers, ce sont des chaires d'organisation du travail et de l'entreprise qui voient le jour en 1970 ainsi qu'un département d'économie et gestion et un département de sciences de l'homme au travail dans l'entreprise (Pavis, 2002).

Ce mouvement n'est pas particulier à la France. Aux États-Unis, et depuis bien longtemps, on assiste à une explosion des formations en *management science* ainsi qu'au développement des doctorats et master en « *business administration* » que les ingénieurs peuvent emprunter pour consolider leur acquis en gestion et administration. Cependant ce type de formation a été critiqué par Friedrich (1981), Delvin (1986), Peters et Waterman (1983), Villette (1988), Deming (1987), Herzberg (1980), Sayles (1970), Mintzberg (1989). Le reproche qui leur a été adressé est d'avoir privilégié une dimension plus idéologique que scientifique (Chanlat, 1984, Perrow, 1979, Séguin, 1988), de s'être enfermé dans « une perspective technique et limitée » qui ne prépare pas à la compréhension de ce qui se passe dans l'entreprise (Chanlat, 1984) et enfin à l'attitude des étudiants qui demandent plus des « recettes toutes faites » que des outils de réflexion (Argyris, 1980).

L'enseignement de la gestion et du management dans certains établissements de formation d'ingénieurs n'est pas la seule innovation, les cursus s'ouvrent aussi à de nouvelles disciplines comme l'entrepreneuriat ou encore à l'international. Depuis les années 80, les grandes écoles françaises introduisent des cursus de doubles diplômes, généralisent

---

<sup>392</sup> Même si Dany, Livian, et Muet (1996) montrent que les dimensions non techniques de la formation des ingénieurs s'inscrivent, dès avant guerre, dans les préoccupations des enseignants et des professionnels

les séjours d'études et les stages dans les universités et entreprises étrangères. Elles favorisent les échanges internationaux du corps professoral et développent des spécialisations et des options tournées vers l'international ainsi que l'enseignement des langues étrangères. Elles encouragent l'acquisition de diplômes complémentaire, MBA, masters spécialisés. Cette ouverture est rendue nécessaire par le contexte de la mondialisation afin de se positionner sur un marché du travail qui n'est plus national (Ghaffari, Lazuech et Roussel, 2002). Mais, une des transformations importantes est l'arrivée des femmes au niveau des formations d'ingénieurs.

#### 4.2.1.3.2 – *La féminisation de la formation d'ingénieurs*

Tenues pendant longtemps à l'écart des formations supérieures, les femmes font leur entrée dans les formations d'ingénieur. En France, les premières inscriptions des femmes en faculté datent de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (Schweitzer, 2002) et l'École Polytechnique féminine qui a permis aux femmes d'accéder au diplôme d'ingénieur est créée en 1925. Mais la féminisation des écoles d'ingénieurs<sup>393</sup> ne devient statistiquement mesurable qu'à partir des années 70. Les premières femmes, admises à la prestigieuse École Polytechnique, l'ont été en 1972. À cette date, elles ne représentaient que 2% de l'effectif, en 2002 leur proportion est de 15,5% (Marry, 2004). Dans les écoles d'ingénieurs françaises, le pourcentage des femmes est de 24,5% en 2002 contre 8% en 1975 (Marry, 2001; Marry, 2004). Leur nombre dans l'enseignement supérieur a dépassé celui des hommes depuis 30 ans (Gadéa, 2003).

Des inégalités sont observées quant à la spécialité. Les femmes ont pu percer dans la chimie<sup>394</sup> ou l'agronomie (30 à 50%) mais elles restent encore sous-représentées dans l'aéronautique ou la mécanique (moins de 10%). En Allemagne, Marry (1995) met en

---

<sup>393</sup> Selon Grelon, un décret de 1917 indique explicitement, pour un certain nombre d'établissements, qu'il faut prévoir une extension de la population ingénieur à la partie féminine. Le contexte est ici celui de la première guerre mondiale, à la 3<sup>ème</sup> année de la guerre et beaucoup d'hommes sont morts.

évidence une répartition très inégalitaire entre les filles et les garçons dans les différentes filières et, la position des filles dans les spécialités scientifiques et techniques est encore plus faible qu'en France (Marry, 1992; Marry et *al.*, 1998). L'importance accordée en France au titre scolaire et aux savoirs scientifiques généraux plutôt qu'à l'expérience aurait facilité l'arrivée des filles dans les formations puis les emplois des ingénieurs (Marry, 2001; Marry, 1998).

Leur entrée massive à l'université et leurs succès scolaires dans l'enseignement supérieur leur ont ouvert la voie des professions supérieures et engendré la transformation de ces dernières (Baudelot et Establet, 1992; Ferrand, Imbert et Marry, 1996). Dans le succès des femmes scientifiques, plusieurs éléments sont mis en avant comme l'excellence scolaire dans les matières scientifiques et en premier lieu les mathématiques et la physique, le support familial qu'elles trouvent auprès de leurs parents pour s'engager dans une telle voie et mener à bien leur projet (Marry, 1992; 2004; Janshen et Rudolph, 1987; Rudolph, 1991; Fucks, 1997). Toutefois, si le diplôme reste un atout, il n'efface pas toutes les inégalités rencontrées plus tard dans le milieu du travail puisqu'elles demeurent très marquées même si Marry (1995a) a montré qu'elles ont tendance à s'atténuer entre polytechniciens et polytechniciennes.

Au Québec, c'est en 1938 que les dirigeants de McGill autorisent l'inscription de femmes à la faculté de génie. En 1948, on compte 3 femmes, dix ans plus tard, leur nombre est passé à 13 soit moins de 1% des étudiants de la faculté de génie. Elles intègrent l'école Polytechnique dans les années cinquante, en 1971, elles sont soixante soit 3% de l'ensemble des étudiants (Gagnon, 1991 : 268).

Ainsi, les études historiques et sociologiques sur les institutions de formation démontrent tout d'abord leur inscription dans le contexte sociétal dans lequel elles ont

---

<sup>394</sup> En 2001-2002, on compte 50,1% de filles dans l'ensemble des écoles de chimie françaises (Marry, 2004).

émergé et fournissent les éléments qui renseignent sur le rôle et le statut des ingénieurs dans la société. Le modèle français des grandes écoles explique la hiérarchisation des institutions de formation et les implications en termes de carrières et donc de statut social dans la société. Le modèle anglo-saxon situe la formation au cœur des stratégies professionnelles pour préserver l'accès à la profession et son statut. Contrôlée par l'État ou par les groupes professionnels, la formation sert à réguler et ou à protéger le marché de l'emploi. Le diplôme devient le fondement de la compétence définie en termes de contenu, de qualité et de niveau et une source de distinction par rapport aux autres qui justifie ainsi les privilèges. La formation légitime la reconnaissance de la profession par un diplôme qui donne le droit à l'exercice du métier, mais sa transformation est rendue nécessaire à l'ère de la mondialisation et de la régionalisation des espaces économiques<sup>395</sup>. Elle doit dorénavant intégrer d'autres savoirs que ceux, scientifiques et techniques, traditionnellement enseignés. L'arrivée des femmes dans les formations d'ingénieurs leur ouvre le droit à l'exercice de la profession et en modifie ainsi le visage.

En Algérie, la formation des ingénieurs visait la constitution d'un corps technique capable d'opérer les installations industrielles. Pour sa mise en place, elle a puisé dans différents modèles des plus réussis dans leur pays : français, américain, allemand et russe, pour ne citer que les principaux. Mais à l'inverse de ces modèles qui ont été à l'écoute (et à la pointe) des changements économiques et technologiques, la formation en Algérie s'est transformée au fil du temps et au gré des décisions politiques qui n'ont pas permis la constitution d'un modèle national adapté aux besoins changeants de l'économie du pays, un peu à l'image des États-Unis de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle qui se sont appuyés sur l'Europe pour démarrer leurs écoles d'ingénieurs mais qui ont vite développé un modèle qui leur est spécifique, intégré au monde économique et basé sur une pédagogie méthodique et pratique (Belhoste, 2004).

---

<sup>395</sup> Le problème fut posé à la communauté européenne qui a planché sur la question en perspective de l'ouverture de l'espace européen.

Malgré la confrontation du contexte algérien aux effets de la mondialisation, les formations restent très axées sur les savoirs techniques et scientifiques et l'intégration de la gestion, du management, de l'apprentissage de langues ne fait pas partie de leurs préoccupations. Leur peu de réactivité et d'adaptabilité présage d'une déconnexion de la formation avec les besoins créés par la nouvelle donne économique. Pour ce qui est de la féminisation des formations d'ingénieurs, peu d'études sont disponibles pour mesurer le phénomène. Khelfaoui (2000) avance une proportion de 5 à 10 % pour l'ensemble des instituts de Boumerdes. Si la formation reste tributaire du contexte particulier à chaque pays, cela est aussi vrai pour les modes d'organisation de la profession.

## **4.2.2 - Organisation de la profession, relations avec l'État et intérêts de la profession**

L'examen de modèles d'organisation et des conditions d'exercice de la profession montre des spécificités selon les pays, quelques comparaisons multinationales ont tenté de les relever.

### **4.2.2.1 – Modes d'organisation de la profession**

La recherche empirique, à l'origine de l'analyse sociétale, a comparé l'encadrement technique des entreprises industrielles en France et en Allemagne (Maurice, Sellier et Silvestre, 1982) en examinant les systèmes éducatif et productif, les relations professionnelles et l'organisation du travail. Elle a mis en évidence des différences dans la structuration du marché du travail, la mobilité et la définition de la professionnalité. L'espace professionnel en France est basé sur les niveaux d'enseignement général et théorique et l'ancienneté acquise dans l'entreprise. En Allemagne, il s'organise autour d'une formation duale alliant un enseignement à l'école et un apprentissage en entreprise et,

c'est l'expérience acquise dans un métier qui ouvre l'accès aux postes d'encadrement (maîtrise et ingénieurs gradués).

Peter Meiskins et Chris Smith (1993) se sont penchés sur l'organisation du travail technique dans six pays (France, Royaume-Uni, Suède, Allemagne, Canada, États-Unis, Japon) donnant ainsi une idée sur la place des ingénieurs dans l'entreprise et la société (Gadéa, 2003; Bouffartigue et Gadéa, 1997). Ils ont dénombré quatre grandes configurations :

- Le *craft organisation*, en cours en Grande Bretagne, se caractérise par la continuité de l'échelle des qualifications techniques, les ingénieurs occupant le sommet, sans cependant une grande différenciation avec les techniciens. Nettement démarqués des fonctions d'encadrement et souvent écartés du haut management, les ingénieurs ne jouissent pas d'un statut prestigieux. L'élite technique est formée sur le tas au sein du marché du travail interne plutôt que suite aux certifications formelles dispensées par le système éducatif.

- L'*organisation managériale*, caractéristique des États-Unis accorde une place importante à la formation universitaire même si l'apprentissage sur le tas est aussi considéré. Le travail technique est intégré au travail de l'encadrement des entreprises<sup>396</sup> et les ingénieurs jouissent d'un statut social élevé.

- L'*organisation d'entreprise*, dont le Japon est l'exemple illustratif (Lanciano et al., 1992; Lanciano et Nohara, 1994) dénote une forte identité d'entreprise qui transcende les différenciations de positions et de rôles. La distinction entre les fonctions techniques et d'encadrement est moins forte. La carrière des ingénieurs, interne à la firme, est peu

---

<sup>396</sup> Cette conception des ingénieurs comme partie intégrante du management des entreprises aurait nui, selon Layton (1983), aux tentatives de structuration de la profession, à l'image des professions établies comme celle des médecins ou des juristes.

différenciée au départ mais elle se détermine au fil du temps, « plus à partir de ce qu'ils apprennent que du statut ou de la catégorie à laquelle ils appartiennent au départ » (Nohara, 1992 : 91).

- Enfin, *l'organisation étatique*, basée sur une stratification du travail technique, est fondée sur le privilège de la certification scolaire, les plus diplômés sont les plus susceptibles d'intégrer le management. Ce modèle se retrouve aussi bien en Allemagne qu'en France, même si cette proximité n'exclut pas des différences dans les modes d'organisation et de stratification du travail industriel (Hutton et Lawrence, 1981; Maurice, Sellier et Silvestre, 1982). Il inspire aussi le cas algérien.

Ces modèles sont cependant indicatifs de l'organisation du travail technique : aucun d'eux n'existe à l'État pur (Gadéa, 2003) et n'est immuable dans le temps. Ainsi, par exemple, en Angleterre, le modèle de *craft organisation* est déstabilisé par la montée des certifications techniques, dues à un essor de l'enseignement supérieur<sup>397</sup> observable depuis une vingtaine d'années, d'où le recours à des diplômés (Mc Cormick, 1988; Glover et Kelly, 1987). Cependant, l'accès au management ne leur est pas pour autant facilité (Armstrong, 1987; Jones, Bolton, Bramley et Scott, 1994).

Dans les années 80, trois chercheurs américains ont mené séparément des études sur les carrières des ingénieurs et techniciens en France (Crawford, 1989), en Angleterre (Whalley, 1986) et aux États-unis (Zussman, 1985), comme membres de la « *service class* ». Ils ont mis en évidence des statuts, des formations et des logiques de carrières différentes selon les pays. Touchant plus spécifiquement les managers, l'étude de David Granick (1962), menée en Allemagne, France, Belgique et Royaume Uni a montré, pour le cas de la France, « la rigidité des barrières entre les classes,... la forte hiérarchisation

---

<sup>397</sup> Les prestigieuses universités d'Oxford et de Cambridge ainsi que la majorité des Collèges publics en Grande Bretagne avaient refusé la formation des ingénieurs. Et ce n'est que, depuis 1950, avec la création



introduite par le niveau scolaire, ... la marque qu'imprime l'État sur le groupe des managers à travers l'administration, la planification et les grandes entreprises publiques, souvent tenues par les anciens des Écoles et des mêmes corps ... (et enfin le) penchant national pour la technocratie » (cité par Gadéa, 2003 : 178). D'autres études ont comparé des entreprises françaises et anglaises (Dubois et Monjardet, 1979) ou françaises et anglo-saxonnes d'une même multinationale (d'Iribarne, 1989) ou encore des modèles de promotions du travail entre la France, l'Allemagne et l'Angleterre (Dubar, Gadéa et Rolle, 1998). Toutes ont montré l'influence des cultures nationales sur la gestion des organisations (Hofstede, 1980). Dans le cas algérien, Mercure et *al.* (1997) ont établi un lien entre les valeurs qui président aux comportements des individus et les style de commandement dans l'entreprise.

Ce que ces études comparatives confirment, c'est l'importance des facteurs historiques et culturels dans la structuration du groupe professionnel dans les entreprises, la relation entre le management, la production ou la conception, la gestion des carrières et la promotion. A chaque besoin, les pays ont répondu « en fonction de leurs particularités historiques et nationales. Ces réponses se sont traduites par des distinctions plus ou moins tranchées entre l'encadrement technique et l'encadrement gestionnaire des entreprises; par un poids variable attribué à la formation scolaire et la formation pratique sur le tas, enfin par une rupture plus ou moins franche entre strates supérieures et subalternes et l'encadrement technique » (Bouffartigue, 2001a : 125). Et c'est encore cette spécificité des pays qui est aussi mise en avant quant il s'agit d'explorer le rapport des groupes professionnels à l'État.

---

d'écoles polytechniques qu'il existe une formation régulière au génie. Ici, contrairement aux Etats-Unis, le monde industriel demeure coupé de l'université (Krausse, 1988).

#### **4.2.2.2 – Rapports à l'État et prise en charge des intérêts de la profession**

L'État intervient dans le processus de constitution des groupes professionnels de différentes manières : créer le marché, assurer sa fermeture, fixer les conditions d'existence des différents groupes. Les décisions concernant les professions demeurent ainsi dépendantes des forces politiques (Ramsey, 1998; Calhoun, 1965). Le rapport à l'État est étudié dans la littérature anglo-saxonne dans le cadre de la professionnalisation, processus qui implique une « spécialisation des services, ... (la) création d'associations professionnelles obtenant un monopole sur les services proposés et définissant les règles de conduite ou de déontologie professionnelle et la mise en place d'une formation spécifique » (Lucas et Dubar, 1994 : 303).

L'État libéral laisse au marché la constitution des groupes professionnels et n'intervient que pour assurer le libre fonctionnement de celui-ci. Il est cependant sollicité par ces groupes pour établir des marchés protégés et garantir les mécanismes monopolisants inhérents à leur projet de professionnalisation (Sarfatti-Larson, 1988). Si les leaders des professions anglo-américaines ont ainsi pris des initiatives pour protéger leurs disciplines, ils ont néanmoins formulé leurs demandes à l'État pour établir des « chasses gardées sur le marché » (Sarfatti-Larson, 1988 : 25).

À l'inverse, l'État providence produit les conditions d'existence des groupes et les formes d'institutionnalisation et substitue à la régulation par le marché une régulation politico-institutionnelle (Doray, Collin, Aubin-Horth, 2004). C'est le cas du Québec avec la création du Code des professions au Québec (Baby, 1994; Dussault, 1988). Étudiant la montée de l'industrie canadienne de l'ingénierie, Niosi (1990) met en avant le rôle majeur joué par l'État (aux paliers fédéral, provincial et municipal) dans « la croissance des firmes d'ingénieries canadiennes, à travers différents moyens : acheminement des commandes publiques vers les firmes à contrôle canadien, association avec ces entreprises locales dans

la commercialisation des innovations produites dans les laboratoires publics » (Niosi, 1990 : 13).

En France, l'État organise et coordonne les corps professionnels. Il contrôle la formation dans les grandes écoles ou les universités et garantit des débouchés au sein de ses organes et peut influencer l'accès à la profession en modifiant les conditions d'entrée (Weiss, 1988). Les ingénieurs de l'État bénéficient d'une formation élitiste et sont assurés d'une solide carrière et d'un prestige social. Mais aujourd'hui, l'État réduit le nombre de ses ingénieurs : il a supprimé le corps des télécommunications depuis que le téléphone est passé au secteur privé. Dans le domaine du monde rural, les écoles ont été regroupées pour n'en former qu'une L'ENGREF, l'École du génie rural, des eaux et des forêts. Les quatre corps d'ingénieurs d'autrefois n'en forment qu'un, le corps des IGREF qui vient d'être fusionné avec le corps des ingénieurs agronomes.

L'interventionnisme de l'État est encore plus marqué s'agissant des pays l'ex bloc socialiste ou des pays développementalistes. Ici, la création du corps des ingénieurs est liée au projet étatique de développement de ces pays comme c'est le cas de la Syrie et de la Jordanie décrit par Longuenesse (1994) ou encore des pays du Maghreb et du Moyen Orient (Longuenesse, 1990). C'est aussi le cas en Algérie où le pouvoir politique socialiste a donné naissance au groupe des ingénieurs en vue de mettre en œuvre le projet de développement prévu pour le pays. L'État a mis en place les formations et créé des emplois dans l'administration et les entreprises publiques. Mais il n'a pas permis l'autonomisation du groupe professionnel car il n'autorisait d'autres formes d'expression qu'à travers les instances de son parti unique, ce qui a freiné l'émergence de la société civile.

Sur le plan des organisations qui défendent les intérêts de la profession, le modèle d'ordre professionnel qui consacre la reconnaissance par les pairs et limite l'accès à la profession aux seuls affiliés est celui en vigueur dans les pays anglo-saxons. Par exemple,

les associations professionnelles britanniques jouissent d'une autonomie professionnelle certifiée par une charte royale qui leur permet de délivrer des titres de *chartered engineer*.

Aux États-Unis, en 1894, est fondée la *Society for the Promotion of Engineering Education* par des pédagogues dans le but de coordonner les programmes d'études des écoles d'ingénieurs. Celle-ci devient un lieu principal de la réflexion commune (Noble, 1977). Elle regroupe, en 1917, 127 écoles d'ingénieurs aux États-unis et dessert aussi les écoles canadiennes (Tourigny, 1980). Cependant, au Canada, une société d'ingénieurs « autochtones » est fondée en 1887 sous le nom de la *Canadian Society of Civil Engineers*. En 1917, elle prend le nom de *Engineering Institute of Canada* (E.I.C). Elle acquiert le double statut d'une association professionnelle et d'une société savante et vise l'unification des ingénieurs sur le plan national. Mais, en 1920, le Gouvernement du Québec crée la Corporation des Ingénieurs du Québec et impose de ce fait la voie des études universitaires aux futurs ingénieurs. Cependant, « l'E.I.C., sans préconiser la formation sur le tas comme voie équivalente des études universitaires, tient à reconnaître comme “ *associate members*” des personnes, non-ingénieurs, qui assistent, embauchent et parfois dirigent des ingénieurs dans leurs fonctions » (Tourigny, 1980 : 13).

Le modèle de l'ordre professionnel a inspiré certains pays d'Europe comme l'Italie (Krausse, 1988), la Grèce<sup>398</sup> (Athanasouli, 2002) ou le Portugal ou d'ailleurs comme le Liban (Longuenesse, 1990). En France, l'accès aux fonctions d'ingénieurs n'est soumis à aucune législation<sup>399</sup> quant à la pratique en entreprise ou à titre libéral (Gadéa et Bercot, 1994, Darsch, 2002). Cependant, si l'accès n'est pas réglementé, les ingénieurs ont eu à

---

<sup>398</sup> Les ingénieurs grecs, pour exercer la profession à titre libéral ou salarié, doivent s'inscrire à la Chambre Technique, une sorte d'ordre, et payer une cotisation (Athanasouli, 2002).

<sup>399</sup> La seule réglementation touche l'institution qui attribue un titre d'ingénieur diplômé. Ne peuvent délivrer un diplôme d'ingénieur que celles habilitées par la Commission des titres d'ingénieurs. La loi promulguée le 10 juillet 1934 offre une protection du titre d'ingénieur diplômé et permet à cette catégorie professionnelle de se définir en fonction d'une formation délivrée par des établissements habilités (Grelon, 2001).

cœur, depuis bien longtemps, la défense de leur profession<sup>400</sup> puisque la création de la première association, la « Société des ingénieurs civils de France », remonte à 1848. Celle-ci s'est renforcée progressivement par d'autres associations d'ingénieurs qui se regroupent avant-guerre pour former la Fédération des associations et sociétés françaises d'ingénieurs diplômés (FASFID)<sup>401</sup> (Shinn, 1978).

Cette préoccupation de la défense des intérêts de la profession et sous cette forme d'association, d'union ou de fédération a prévalu ailleurs en Europe, comme en Belgique<sup>402</sup> (Baudet, 1994) ou encore en Finlande<sup>403</sup> (Särkikoski, 1994). Dans d'autres régions du monde, le modèle oscille entre des associations d'ingénieurs et le modèle d'ordre où l'adhésion est obligatoire pour exercer la profession dans le secteur public ou privé. Le rôle de ces organisations devient crucial dans la défense de leurs membres dans un contexte de rétrécissement du marché de l'emploi où elles usent de stratégies comme la fermeture de l'accès à certains emplois ou en les réservant à une catégorie de diplômés.

En dehors de ces cadres formels, il existe une multitude d'associations à caractère technique et scientifique plus ou moins importantes où l'adhésion est volontaire. Crawford

---

<sup>400</sup> La première association officielle, et la seule pendant plusieurs années, a été créée en 1848, sous le nom de « Société des ingénieurs civils de France », à l'initiative des ingénieurs industriels pour rehausser le statut de l'industrie et donc des ingénieurs y pratiquant et leur conférer les mêmes privilèges que les ingénieurs militaires ou de l'administration civile.

<sup>401</sup> FASFID : organisation qui regroupe la majorité des associations des ingénieurs diplômés. Aujourd'hui, elle a fusionné avec le Conseil national des ingénieurs de France (CNIF) pour devenir le Conseil national des ingénieurs et des scientifiques de France (CNISF) qui a repris à son compte la tradition des grandes enquêtes socio-économiques menées régulièrement sur les ingénieurs diplômés français.

<sup>402</sup> En Belgique, la première association, celle des ingénieurs de Liège, date de 1847 (Baudet, 1986) et regroupe les ingénieurs formés dans des « écoles spéciales » qui obtiennent un statut « universitaire » avec la création du grade d'ingénieur civil (Baudet, 1994). Leurs associations d'anciens élèves s'organisent en fédération en 1926 pour se distinguer des ingénieurs techniciens, qui de leur côté, se regroupent au sein des l'union des ingénieurs techniciens créée en 1933 (Baudet, 1994). Il s'y installe ainsi une hiérarchisation avec les ingénieurs civils en haut de l'échelle, accédant aux positions supérieures dans l'administration alors que les autres oeuvrent dans l'industrie. Cette situation dure jusqu'en 1977 où une loi crée un diplôme d'ingénieur, le plaçant au niveau universitaire.

<sup>403</sup> En Finlande, la première association des techniciens est créée en 1880 regroupant les techniciens de langue suédoise alors que la société des techniciens parlant le finlandais est créée en 1896 : elles se disputent alors le droit d'utiliser le titre d'ingénieur (Särkikoski, 1994).

(1989) constate qu'elles sont moins puissantes en France que dans les pays anglo-saxons : seuls 7% des ingénieurs diplômés interrogés déclarent y adhérer.

En Algérie, il n'y a pas d'ordre professionnel<sup>404</sup> réglementant la profession ou de syndicat défendant les intérêts de la profession, tout au plus on trouve quelques associations d'anciens élèves comme celle de l'IAP, mais qui restent très peu actif dans la promotion de la profession.

Ainsi, le choix du mode d'organisation de la profession d'ingénieur trouve son origine dans les caractéristiques économiques et politiques des divers pays et dans leurs cultures sociétales que les comparaisons internationales se sont attelées à spécifier (Krausse, 1988). Le rôle de l'État, créateur du groupe professionnel ou régulateur du marché, prend des formes différenciées selon le système politique en place et conditionne les voies empruntées pour la sauvegarde des intérêts de la profession : ordre, syndicat, association ou forme hybride, là encore selon les contextes nationaux. Dans le cas algérien, l'absence de ces institutions qui défendent les intérêts de la profession rend celle-ci vulnérable surtout dans un contexte de crise.

Après avoir situé les ingénieurs dans la société à travers le système de formation qui leur est destiné et les transformations qui l'ont parcouru, et dans une deuxième étape, exploré les différentes modes d'organisation et d'exercice de la profession ainsi que les relations avec l'État pour constater leur enchâssement dans le contexte sociétal, nous ciblons maintenant les ingénieurs au sein du monde du travail.

---

<sup>404</sup> Contrairement aux autres professions qui en possèdent comme les médecins ou encore les architectes.

### 4.3 - Les ingénieurs et le monde du travail

Abordant les ingénieurs au sein du monde de travail, les études ont analysé l'insertion professionnelle, particulièrement durant les périodes de chômage, pour montrer qu'elle est plus ou moins réussie et qu'elle s'accompagne de phases de précarité. Au sein des entreprises, ce sont les fonctions et plus abondamment les parcours professionnels qui ont fait l'objet d'investigations, sous l'angle d'une catégorisation des ingénieurs entre, d'une part, des experts ou professionnels et, d'autre part, des managers.

#### 4.3.1 - Les ingénieurs et l'insertion professionnelle

L'une des questions essentielles dans l'univers professionnel est l'insertion sur le marché du travail. Celle des diplômés de l'enseignement scientifique et technique supérieur a fait l'objet de plusieurs enquêtes (Bouffartigue, 1994; Clot et Lojkine, 1991; Duprez, Grelon et Marry, 1991) surtout depuis qu'elle est devenue problématique dans un contexte de crise atteignant aussi les ingénieurs (Martinelli et Vergnies, 1995; 1999; Martenelli, Sigot et Vergnies, 1997; Roux et Le Minez, 1996; Pochic, 1999a; 2000). L'insertion est plus au moins satisfaisante selon plusieurs facteurs dont les plus souvent cités sont le diplôme, l'âge, le sexe mais aussi la capacité à mobiliser des ressources relationnelles (Degenne et *al.* 1991).

En France, à partir des années quatre-vingt dix, les cadres se trouvent soumis au chômage<sup>405</sup> (Bouffartigue et Gadéa, 2000), à l'image des autres catégories cependant dans une moindre mesure<sup>406</sup> (Pochic, 2001; 2001a; Chauvel, 1998) et marginalement s'agissant

---

<sup>405</sup> Attribué à un ralentissement dans la création des emplois pendant que le nombre de postulants et notamment les jeunes diplômés continue à croître (Bouffartigue et Gadéa, 2000).

<sup>406</sup> On montre par ailleurs que les diplômés du supérieur connaissent deux fois moins de chômage que les bacheliers (Martinelli et Vergnies, 1999).

des ingénieurs<sup>407</sup> (Frickey et Primon, 2001). Le taux de chômage des ingénieurs diplômés ne dépasse guère les 4%, selon les résultats des enquêtes du Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France (CNISF, 1997, 1999). Les diplômés des grandes écoles sont demeurés bien largement à l'abri du chômage. L'effet du diplôme<sup>408</sup> est alors exploré pour découvrir qu'il ne constitue plus une garantie absolue à l'accès à l'emploi, son efficacité varie selon la spécialité et la formation (Frickey et Primon, 2001). Ce constat est effectué aussi ailleurs : Athanassouli (2002) montre que les ingénieurs issus de l'Université Polytechnique d'Athènes connaissent très peu de chômage contrairement aux diplômés des autres écoles. Il remarque également que la vitesse d'accès au marché du travail dépend de la discipline; les durées pour la recherche d'emploi sont plus longues pour les ingénieurs métallurgistes ou chimistes que pour les ingénieurs électriciens.

L'insertion dépend également des générations (Chauvel, 1999) et la plupart des études montrent que les cohortes jeunes ont plus de difficultés à s'insérer que leurs aînés qui ont vécu dans une conjoncture économique plus favorable. Cependant, d'autres analyses mettent en exergue une part de chômage chez les plus âgés. Les restructurations, les délocalisations, les externalisations, la diminution des lignes hiérarchiques, la faillite de certaines entreprises sont citées parmi les causes conduisant au licenciement des cadres (Paugam, 2000) et donc au chômage des plus âgés. « L'enquête nationale de la FASFID montre que les ingénieurs de 55 ans sont soumis dans des proportions non négligeables au chômage, à des départs en retraite anticipée ou tout simplement à des mises à l'écart au sein des entreprises » (Duprez, Grelon et Marry, 1991 : 55).

---

<sup>407</sup> Les moins touchés par le chômage semblent être les diplômés des grandes écoles d'ingénieurs. La raison, selon Lazuech (1999), serait dans une socialisation anticipatrice qui favorise l'acquisition de formes de savoir-être valorisées par les employeurs.

<sup>408</sup> Les niveaux les plus hauts de diplômés sont face à moins de chômage puisque 41% parviennent à l'éviter contre seulement 23% des niveaux plus bas. La durée du chômage est aussi plus longue pour ces derniers « 48% d'entre eux cumulent plus de 23 mois de chômage alors qu'ils ne sont que 6% parmi les sortants de haut niveau » (Frickey et Primon, 2001: 173).



L'insertion est plus difficile pour les femmes. Marry (2001) constate que les diplômées françaises font face à plus de chômage que leur camarades masculins et la situation est encore plus difficile pour les ingénieures allemandes qui expérimentent deux fois<sup>409</sup> plus de chômage que les hommes. En France, depuis les années 90, les femmes ingénieurs connaissent davantage de chômage et d'emploi à durée déterminée que les hommes à tous les âges (Marry, 2004), essentiellement à la première insertion (Darsch, 1997). Elles se placent mieux dans les spécialités où elles sont minoritaires comme la mécanique où l'électricité que dans celles où elles sont en plus grand nombre (Duprez, Grelon, et Marry, 1991). Seules les polytechniciennes semblent être épargnées par le chômage (Marry, 2004).

Le problème posé par le chômage des ingénieurs est qu'il s'agit d'un phénomène cyclique. Par périodes, les entreprises expriment des besoins en ingénieurs qu'elles recrutent et auxquels elles offrent des situations très intéressantes, même à des jeunes débutants. C'est ainsi que la création en France de Nouvelles filières d'ingénieurs (NFI) en 1990, répondait à la préoccupation du patronat qui se plaignait du manque d'ingénieurs. Mais peu de temps après, il y a eu un retournement de conjoncture et les ingénieurs commencent à souffrir du chômage selon une double échelle : d'abord les femmes, puis les hommes d'une part; d'abord les ingénieurs non diplômés, puis ceux issus de l'université, puis les petites écoles, les moyennes et enfin éventuellement les grandes (en commençant par les femmes). Depuis quelques temps, la conjoncture est de nouveau très favorable aux jeunes ingénieurs qui ont accès à un marché de l'emploi plus ouvert.

Ce phénomène cyclique est également observé dans d'autres pays comme le Québec. Ce fut le cas des ingénieurs civils qui représentent 19% des 51 000 ingénieurs selon l'Ordre des ingénieurs du Québec. Cette catégorie a connu un chômage important au milieu des années 90 car peu de grands projets étaient en chantier mais, depuis 2000 un

---

<sup>409</sup> 10,6% contre 5,5% pour les hommes.

boom dans les projets d'infrastructures et de routes a fait augmenter la demande en ingénieurs civils et le taux de chômage est passé actuellement sous la barre des 3%, ce qui est presque le plein emploi (Bussièrès, 2007).

La recherche d'emploi mobilise des moyens formels (annonce dans la presse, candidature spontanée, cabinets de placement) mais aussi de plus en plus des moyens informels tels les relations sociales, familiales, amicales ou professionnelles. L'analyse de celles-ci, dans l'étude du marché, est menée d'abord aux Etats-Unis pour explorer les liens entre les réseaux sociaux mobilisés, le type d'emploi qu'ils permettent d'obtenir et le statut social des candidats (Granovetter, 1973; 1974; 1982; Lin, 1982; 1995). Les réseaux sont définis par la force des liens qui dépend de la fréquence des contacts, de l'intensité émotionnelle, du degré d'intimité des échanges et l'importance des services rendus. Granovetter (1973) distingue les liens forts (famille) des liens faibles et met en avant l'efficacité des derniers par rapport aux premiers dans l'obtention d'un emploi. En France, on met aussi l'accent sur ces réseaux comme des « cercles sociaux » produisant des normes qui influencent les stratégies des acteurs (Degenne, 1986; Degenne et *al.*, 1991).

Le recours aux réseaux relationnels dans la recherche d'emploi est constaté dans plusieurs pays. Athanassouli (2002) relève que 54% des ingénieurs grecs ont utilisé les moyens informels<sup>410</sup>. Dans le cas italien, Giannini (1994) met en avant la capacité relationnelle dans l'obtention d'un emploi qui est subordonnée à la mise en oeuvre d'un processus de négociation avec le réseau local d'emploi. La discrimination des jeunes diplômés selon leur proximité sociale avec les recruteurs est également mise en lumière par Lazuech (2000).

---

<sup>410</sup> « 24% des jeunes se sont servis directement de leurs relations familiales ou des “liens forts” pour trouver leur emploi actuel. Parmi l'ensemble des moyens informels, les “liens faibles”, se décomposent en 21% et 9% respectivement pour les relations professionnelles (employeurs ou collègues) et les recommandations des professeurs » (Athanassouli, 2002: 36).

Accompagnant le chômage, une précarisation de l'emploi s'installe (Lojkine, 1992; Pichon, 1999). Pendant ces périodes de récession, les jeunes diplômés acceptent un déclassement et parfois de nouvelles formules d'emploi comme les contrats à durée déterminée ou des stages, symbole de la précarisation. Ces formes d'emploi temporaires deviennent de plus en plus répandues et les explications avancées sont d'ordre social comme la lutte contre le chômage mais aussi d'ordre économique comme un besoin de flexibilité ou un refus des employeurs à s'engager sur du long terme. Le phénomène touche également les plus âgés soumis à leur tour à la déclassification. « Sur l'ensemble de la période de 1990-1995, c'est près de la moitié des cadres qui n'ont pas retrouvé un emploi de statut de cadre » (Bouffartigue, 2001a : 70). Mais ces formes d'emploi précaires sont plus ou moins fluctuantes en fonction de la conjoncture et des besoins du marché dans telle ou telle catégorie de spécialistes.

Ainsi, l'insertion dans le monde de travail, première étape de la vie professionnelle des ingénieurs connaît un départ plus ou moins heureux qui va conditionner la qualité des emplois occupés, le rapport au travail et la construction des identités professionnelles (Bouffartigue, 1994). Le chômage et la précarité connus à cette époque sont vécus différemment selon le diplôme, l'âge ou le sexe mais aussi selon la capacité à mobiliser ses relations sociales, démarche cruciale en période de crise. Ce sont ces éléments que nous allons analyser finement dans le cas des ingénieurs algériens. Une fois dans le poste de travail, les ingénieurs vont occuper des fonctions et emprunter différents parcours qui vont profiler leurs carrières.

#### **4.3.2 - Les ingénieurs : fonctions et trajectoires professionnelles**

Au sein des organisations du travail et notamment dans l'entreprise, les ingénieurs sont généralement désignés par deux vocables : celui de managers pour nommer ceux qui exercent des responsabilités d'encadrement et celui de professionnel ou expert, pour

désigner un spécialiste d'une technique<sup>411</sup>, qui n'encadre pas (Pochic, 2004; Bouffartigue, 2001; Lasserre, 1989; Crawford, 1989). Cette distinction est communément admise par les ingénieurs eux-mêmes et reprise par les gestionnaires des ressources humaines ainsi que les sociologues et spécialistes de gestion qui étudient les ingénieurs. À ces deux positions<sup>412</sup> correspondraient des types d'activités et des cheminements de carrières différenciés.

#### 4.3.2.1 – Les fonctions des ingénieurs

Du point de vue de l'entreprise, le travail des ingénieurs s'exprime en terme de fonctions, de descriptions de poste, d'organigramme, de missions, de buts, d'objectifs ou de position dans la hiérarchie qui disent peu de choses sur la réalité des tâches effectuées. Les premières études sur le travail des ingénieurs et cadres, initiées par Benguigui, Griset et Monjardet (1978) montrent que celui-ci fait l'objet d'un processus de division et de coordination et que la réalité des activités est différente de celles prévues dans les descriptifs de fonction.

Le travail<sup>413</sup> des ingénieurs et plus particulièrement des experts a été peu étudié<sup>414</sup> en sciences sociales (Bouffartigue et Bouteiller, 2004; Pochic, 2004a; Benguigui, 2001) et il faut s'orienter vers les sciences de gestion et du management pour trouver quelques analyses sur celui des managers depuis les travaux de Mintzberg (1984) ou de Steward (1967).

---

<sup>411</sup> « Quand on parle d'experts, on associe ... l'image des spécialistes d'une technique ou d'une technologie » (Pochic, 2004a : 83).

<sup>412</sup> Bouffartigue (2001a) repère pour les ingénieurs quatre profils en fonction de leurs obligations (objectifs et moyens) : les responsables d'encadrement (cadres dirigeants et cadres hiérarchiques), ceux qui effectuent les tâches techniques (producteurs et experts indépendants).

<sup>413</sup> Bouffartigue (2001 : 37) remarque que l'étude des activités de travail reste marginale même à partir des années 80 avec l'essor de la sociologie des groupes professionnels.

<sup>414</sup> Les raisons évoquées sont la croyance en une non-rationalisation du travail des ingénieurs et un manque d'une demande sociale, car les ingénieurs jusque là ne posaient pas de problème. L'appréhension de la question de l'ingénieur dans le cadre d'une sociologie des classes a surtout privilégié l'étude de sa position par rapport au capital (Bouffartigue et le Bouteiller, 2001). La méthodologie des entretiens biographiques a davantage sondé les carrières que le travail (Pochic, 2004).

En France, l'intérêt pour le travail des cadres s'est focalisé sur le temps de travail<sup>415</sup> (Delteil et Genin 2004), stimulé par les lois<sup>416</sup> récentes sur la réduction du temps (Henni et Piotet, 2004; Boulin et Cette, 2004; Bouffartigue et Bouteiller, 2001; Dietrich, 2001), pour mesurer l'impact sur les conditions de vie et de travail (Delteil et Méda, 2002) ou interroger la distinction introduite entre trois catégories de cadre (Ray, 2001). L'autre éclairage sur le travail des cadres est fourni par l'ergonomie (Daniellou, 1997), sollicitée pour diagnostiquer le stress<sup>417</sup> des cadres (Caraballeda et Garrigou, 2001). En analysant l'écart entre travail prescrit et travail réel (Guerin et *al.* 1991; Wisner, 1979), elle met au grand jour la réalité du travail du cadre et la nature de l'encadrement (Langa, 1997; Six, 1994; 2000) concernant certaines catégories comme les ingénieurs en production (Carbadella, 1997) ou encore les chefs de chantier (Six et Tracz, 1997). Le travail des cadres est également interrogé sous l'angle de l'autonomie (Cousin, 2004), dans la reconnaissance de l'intérêt du travail (Garner, Méda et Mokhtar, 2004) ou comme un facteur explicatif du salaire des cadres (Berton et Lallement, 2004).

En nous appuyant sur la catégorisation expert/manager, impliquant travail technique ou travail de gestion, nous allons constater que les activités des ingénieurs se déclinent selon plusieurs dimensions aussi bien chez les experts que chez les managers.

---

<sup>415</sup> La gestion du temps a été considérée, jusque là, comme un privilège dont jouissaient les cadres en contrepartie d'une grande disponibilité : « l'allongement horaire est devenu une norme de fonctionnement, à la fois signe distinctif des cadres, signal d'engagement professionnel et symbole d'allégeance à l'entreprise » (Dietrich, 2001 : 144). Cette caractéristique semble être générale chez les cadres et leurs équivalents des pays européens, c'est ce qui ressort d'une étude publiée par ISE (Institut syndical européen) (Mermet, 2002).

<sup>416</sup> En France, les lois Aubry I du 13 juin 1998 fixent la durée de travail à 35 heures et la loi Aubry II du 19 janvier 2000 établit une distinction du groupe de cadres : cadres dirigeants non soumis à la loi et les autres soumis à la durée légale du travail.

<sup>417</sup> Cette thématique désignée par le mot « stress » a suscité des études en vue de trouver des réponses à des problèmes de santé psychologique. Certains contextes organisationnels peuvent être facteur de stress et entraîner une surcharge de travail difficile à gérer (Aubert et Gaulejac, 1991; Enriquez, 1992; Desjours, 1980).

#### 4.3.2.1.1 – *Les activités des ingénieurs experts*<sup>418</sup> : *une pluralité de facettes*

Les entreprises industrielles sont structurées en fonctions, divisions, branches auxquelles est attribuée une mission spécifique concourant à l'atteinte de l'objectif final (Chandler, 1972; Mintzberg, 1982). À ces fonctions correspond un ensemble d'activités liées à la recherche et le développement, la conception, la fabrication, la maintenance, le contrôle de qualité et autres que les ingénieurs prennent en charge, mettant en œuvre leur technicité. Les savoirs mobilisés sont scientifiques et techniques, évolutifs selon le développement technologique aboutissant à une spécialisation. Celle-ci, de plus en plus poussée, vient configurer le travail des ingénieurs, différencier les domaines d'intervention et déboucher sur un éventail d'activités particulières. D'ailleurs, la spécialité est un des critères déterminant l'accès à certains postes de travail.

Si les spécialisations et les domaines d'activité diffèrent, la tâche de chaque ingénieur reste celle d'apporter sa contribution selon son domaine de compétence. Ceci fait intervenir une dimension de travail en commun. Le travail en groupe nécessite de la coordination et de la communication<sup>419</sup> que les ingénieurs sont amenés à compter parmi leurs activités. Le travail en équipe est encore plus impérieux quand la tâche est plus complexe et qu'il faut la faire aboutir par des équipes au lieu du seul individu dans le cadre de projets collectifs. Ici, les ingénieurs ont des préoccupations de planification<sup>420</sup>, d'analyse, de mobilisation de moyens, de respect de délais, autant d'éléments qui constituent aussi le travail des ingénieurs (Pochic, 2004a). De plus, si les tâches de gestion

---

<sup>418</sup> On désigne aussi la capacité à réaliser une activité par le vocable d'expertise (Abbott, 1988) qui se transforme avec certaines banalisations du savoir (Baby, 1994). Les savoirs, formalisés, institutionnalisés et reconnus socialement, peuvent être sources de pouvoir<sup>418</sup> (Freidson, 1986).

<sup>419</sup> La communication est l'un des thèmes les plus abordés dans la littérature managériale qui signale son importance dans la vie de l'entreprise et analyse les circuits d'informations, les schémas et réseaux de communication, cerne les différents facteurs psychologiques et organisationnels influant sur la qualité de la communication ou encore étudie les techniques de communications.

<sup>420</sup> D'ailleurs une catégorie d'ingénieurs travaille dans ce que Mintzberg (1982) appelle la « technostructure » et compte parmi ses activités l'organisation de travail, la planification ou la gestion des activités.

sont présentées comme étant du ressort des managers par opposition aux experts techniques, l'examen de l'activité de plusieurs types d'ingénieurs montre que ceux-ci sont également en prise avec un travail de gestion. Ils se trouvent être « des “traducteurs” des impératifs gestionnaires et budgétaires en matière d'équipements (achat, utilisation, maintenance) » (Pochic, 2004a : 88), comme ils sont impliqués dans la définition des objectifs et de leurs évaluations en termes de ressources humaines, financières et délais, plus ou moins exposés selon leur fonction.

Les activités des experts comprennent donc la mise en œuvre d'une technicité dans un domaine particulier et de plus en plus d'ingénieurs y sont employés. En France, on parle d'une montée des experts constatée depuis les années 80. Le rôle croissant accordé à l'innovation technologique dans la compétitivité des firmes développe des créneaux d'étude et de recherche et d'informatique occupés par les ingénieurs (Bouffartigue et Gadéa, 2000; Audric-Lerenard et Topiol, 1999; Grossetti, 1990), dont le nombre a crû de plus de 69% entre 1983 et 1998 (Audric-Lerenard et Topiol, 1999). Une autre raison à la croissance des experts est mise sur le compte de l'évolution des formes d'organisation vers des modèles transversaux comme les projets<sup>421</sup> qui associent plusieurs spécialistes dans des équipes temporaires (Jean, 1992). Dans ce processus de montée de l'expertise, le rôle des femmes est mis en avant même si on les compte souvent dans les fonctions d'étude et de recherche. « Les femmes entreraient dans une profession “masculine” quand celle-ci voit son “expertise” se développer au détriment du pôle du “pouvoir” » (Marry, 1996 : 52). Dans le milieu industriel, les activités des femmes se rapprochent de plus en plus de celles des hommes, mais il n'en demeure pas moins que le monde de la fabrication et de la maintenance, de l'atelier et des chantiers leur est encore peu accessible. En France, elles sont deux fois moins que les hommes à y être représentés parmi les moins de 30 ans (Marry, 2004).

---

<sup>421</sup> Nous avons nous-même montré dans notre mémoire de DEA (Touati, 1996) l'évolution de l'organisation au sein de la direction de recherche de Gaz de France vers une structure matricielle faisant cohabiter un fonctionnement par projet avec une structure hiérarchique qui avait toujours prévalu.

Ainsi le travail de l'expert ou professionnel comprend une dimension technique qui reste le soubassement du métier de l'ingénieur. Celle-ci se déploie sous un éventail de possibles selon la spécialité, le domaine d'intervention et le genre et n'exclut pas une dimension communicationnelle et même gestionnaire. C'est sur cette dernière que l'accent est mis lorsqu'il s'agit du travail du manager.

#### 4.3.2.1.2 – *Les fonctions d'encadrement : les managers*

A l'image du travail des experts, celui des managers a été peu étudié dans le champ français<sup>422</sup>. La première étude sur l'encadrement revient à Benguigui, Griset et Monjardet (1977) qui ont montré la diversité de l'activité d'encadrement, divisée et hiérarchisée<sup>423</sup>. Les sciences de la gestion et le management, qui se sont développés surtout dans les années 70 et 80, ont permis à certains travaux de voir le jour pour aborder les rapports entre forme d'organisation, pratiques de gestion et culture idéologique qui produit l'homme managérial (De Gaulejac, 1991) ou encore l'adhésion subjective des cadres à l'entreprise (Le Goff, 1992; Dejours, 1980).

Il faut cependant se tourner vers la littérature anglo-saxonne pour trouver des éclairages conséquents sur les activités et le rôle des managers (Carlson, 1951; Steward, 1967; Mintzberg, 1973; 1982), sur le caractère politique de l'activité managériale (Gouldner, 1954; Dalton, 1959; Sayles, 1964) ou sur les aspects symboliques (Cohen, 1975; Gowler et Legge, 1983). Les études empiriques avec des méthodologies diverses se sont attelées à une description du contenu du travail des cadres (Stewart, 1967 ; Hannaway,

---

<sup>422</sup> A l'exception du travail de Benguigui, Griset et Monjardet (1977) sur l'encadrement et un chapitre sur les cadres supérieurs dans Sainsaulieu (1977).

<sup>423</sup> Analysant la structure de l'emploi du temps qu'ils considèrent comme révélatrices du travail des cadres, Benguigui et Monjardet (1984) distinguent 7 grands types d'encadrants, des plus "politiques", mis aux postes stratégiques, où le pouvoir patronal sur la production était directement en cause, aux plus "techniques", intervenant dans des situations où ce pouvoir était bien stabilisé, rendant l'activité d'encadrement plus routinière.



1989 ; Kotter, 1982 ; Mintzberg, 1984 ; 1994; Delpeuch & Lauvergeon, 1988; Quinn & *al.*, 1996 ; Martinko & Gardner, 1990 ; Vidaillet, 1999) pour repérer, en fonction du rôle, les différentes catégories d'activités qui occupent le temps de travail (Falcoz, 2004).

Les tâches attribuées au manager sont nombreuses et administrer, selon Fayol (1979), c'est : prévoir, organiser, commander, coordonner et contrôler. Ces principes de base ont alimenté la réflexion sur le management traditionnel (Aktouf, 1989) construit autour de cinq notions : planifier, organiser, diriger, décider et contrôler, donnant lieu à une profusion d'études qui en ont exploré différentes dimensions.

Considérée comme le support du management et l'exercice préalable à tout acte de gestion, la planification consiste à organiser une activité dans le temps en fixant des objectifs et mobilisant des ressources pour les atteindre. Elle est de niveau stratégique quand elle cible la mission de l'entreprise (Nadeau, 1973) pour en définir les buts généraux, analysée par des auteurs comme Galbraith (1968), Peters et Waterman (1983), Lussato et Messadié (1986) ou encore Mintzberg (1976). Elle est de niveau structurel quand elle porte sur la définition des moyens pour atteindre les buts fixés. Enfin, elle est de niveau opérationnel quand elle indique l'enchaînement des tâches au jour le jour (Aktouf, 1989). La planification est réalisée à l'aide d'une profusion d'outils et de procédures (budgets, organigramme, diagramme, plan de charges, PERT...) qui, à leur tour, font l'objet d'études et de propositions.

L'organisation a « pour but de grouper les hommes, d'agencer les tâches et les activités et d'établir les liens organisationnels nécessaires » (Crener et Monteil, 1979 : 295) afin d'atteindre les objectifs définis par l'entreprise. Ce domaine est abordé par une abondante littérature (March et Simon, 1964; Barnard, 1938; Simon, 1965; Etzioni, 1964; Crozier, 1963; Herzberg, 1971; Whyte, 1969) du point de vue économique, technologique, humain, social, culturel. Les études ont également exploré les types de structures, de

hiérarchies et d'outils (organigramme, délégation) que le manager a la responsabilité de mettre en œuvre.

Diriger ou commander signifie exercer une autorité traditionnelle, légale ou charismatique selon Weber (1971). Les analyses sur le commandement ont décrit le rôle du dirigeant (Minzberg, 1973) et examiné son leadership (Tannenbaum, Weschler et Massarik, 1961; Maier, 1952, trad., 1966; Tannenbaum et Schmidt, 1958), cerné les styles de commandement (Bergeron et Jacques, 1979) ou fourni des prescriptions sur l'acte de commander (Lewin, 1964; Blake et Mouton, 1969; McGregor, 1974, Likert, 1974).

Le contrôle implique la vérification de la conformité des résultats avec les objectifs afin d'apporter les actions correctives. Si on en distingue les niveaux : interne ou externe à l'organisation, les types (proactif, réactif) et les formes (temps réel ou différé, centralisé ou décentralisé), ce sont surtout les instruments de contrôle (tableau de bord, bilan, systèmes d'information, budget) qui donnent lieu à une multitude d'ouvrages pour les vanter ou expliquer leurs modes d'emploi.

La prise de décision est d'une grande importance dans le travail du manager. Le sujet a fait l'objet de nombreuses études qui ont analysé l'évolution des processus de décisions selon les époques et les systèmes sociaux (Sfez, 1976), pour donner les procédures à suivre (Taylor, 1947; Fayol, 1979; Simon, 1960) ou examiner les différents modes décisionnels (Simon, 1973; 1976; Argyris, 1973; March et Simon, 1958) ou encore procéder à des modélisations théoriques (Allison, 1971; Jacquemin, 1967; Cyert et March, 1970). L'une des questions essentielles dans le processus de décision est sa rationalisation, tentée à travers des outils d'aide à la décision, même si certains débats ont mis l'accent sur l'intuition et l'irrationnel dans la prise de décision (Morita, Reingold et Shimomura, 1986). Les analyses ont également focalisé sur les mécanismes politiques et de pouvoir (Crozier et Friedberg, 1977; Crozier, 1983) et mis en avant les valeurs et les croyances (Sfez, 1976;

1984). Dans le travail du manager, c'est la prise de décision qui pose le plus de problème car elle se situe au cœur des rapports de domination et des luttes pour le pouvoir.

Face à cette littérature qui présente le travail des managers comme une combinaison de fonctions clairement définies, délimitées, organisées voire prévisibles, Mintzberg (1973) montre au contraire une dimension contingente dans le travail des managers qui, même s'ils continuent à planifier, organiser, diriger et contrôler, l'effectuent d'une manière moins cohérente et scientifique que ne le prétendent les écrits. Il met également l'accent sur l'importance de la communication présentée comme une clé de voûte du travail du gestionnaire.

Ces considérations autour du travail de l'ingénieur rendent compte d'une multitude de composantes qui viennent contester la dichotomie dans la catégorisation des activités des ingénieurs entre techniciens et gestionnaires (Pochic, 2004). Si la dimension technique reste au cœur du travail de l'expert et constitue le fondement de son autorité professionnelle (Bouffartigue, 2001a), elle se décline selon différents plans. L'évolution technologique et la spécialisation de plus en plus poussée induisent une pluralité d'activités qui, même si elles relèvent toutes de l'objet technique, présentent des spécificités qui se traduisent par une différenciation des activités. La dimension relationnelle constitue un autre pan : communication, coordination et travail en groupe en sont les principaux indicateurs. Enfin, une dimension organisationnelle et gestionnaire est également présente, dans les limites des cadres posés par l'entreprise. Quant aux managers, qu'il s'agisse de planifier, organiser, diriger, décider ou contrôler, le tout se définit en fonction de l'organisation de l'entreprise qui attribue une position hiérarchique à laquelle sont associés des niveaux d'autorité et de responsabilité sur la gestion humaine, financière et matérielle. Ainsi, les activités et fonctions des ingénieurs se situent dans le cadre d'une organisation qui en définit la nature et les règles de mise en œuvre et le travail des ingénieurs relèvent donc « d'une "double compétence", mélange de contenus techniques et d'actes de management » (Roussel,

2004 : 49). C'est sur ces éléments que nous nous appuyons pour analyser le travail des ingénieurs algériens.

#### **4.3.2.2 – Les trajectoires professionnelles : carrières et mobilités des ingénieurs**

Les approches en terme de trajectoires professionnelles s'appuient généralement sur le concept de carrière (*career*) étudié dans la tradition interactionniste (Hughes, 1937; Becker et Strauss, 1956; Roth, 1963). La notion de carrière articule « la temporalité objective » portée par les institutions et les organisations qui déterminent de manière plus ou moins prévisible une « série de statuts et fonctions clairement définis » et la « temporalité subjective » qui tient à la manière dont les individus perçoivent leur vie et interprètent la signification de leurs attributs, leurs actions et des événements qui leur arrivent (Hughes, 1996 : 404; Bouffartigue et Gadéa, 2000).

Dans la littérature anglo-saxonne, on trouve le concept d'ancres de carrière proposé par Schein (1978) pour exprimer le fait que les individus dans l'organisation définissent leur carrière selon la perception qu'ils ont de leurs propres capacités, de leurs objectifs et valeurs. Ces éléments déterminent ce qui est le plus important et non négociable dans la carrière. Cette théorie définit huit ancres de carrières : compétence fonctionnelle et technique, compétence en gestion, autonomie/indépendance, sécurité/stabilité, créativité entrepreneuriale, service à une cause, défi pur, style de vie. Selon Schein, un individu ne possède qu'une ancre de carrière<sup>424</sup> (ou orientation de carrière) dominante. Par exemple, les individus ancrés technique organisent leur carrière autour d'une spécialisation ou d'un domaine de compétence et évitent explicitement les situations qui peuvent les en éloigner comme par exemple accepter des fonctions de manager.

---

<sup>424</sup> Une étude effectuée par Martineau, Wils et Tremblay (2001) sur les ingénieurs québécois montre la possibilité de l'existence d'ancres multiples.

Ainsi, la carrière dépendrait de la structure de l'emploi au sein de l'organisation, de ses procédures de gestion mais aussi des opportunités qui s'y présentent (Glaser, 1968) et des choix personnels. Elle emprunte traditionnellement chez les ingénieurs deux voies : professionnels ou managers.

#### **4.3.2.1 – Les carrières des ingénieurs, deux voies possibles au sein de l'entreprise : professionnel ou manager**

Le schéma classique présente les carrières débutant dans les fonctions techniques : études, recherche et développement, fabrication pour s'orienter au fil du temps vers des fonctions liées à l'administration et la gestion. Cette mobilité fonctionnelle se double d'une progression dans l'échelle hiérarchique (Bouffartigue, 2001a) qui va de pair avec celle des rémunérations (Baudelot et Gollac, 1993). Monchatre (1997) qui a étudié le processus d'accès à chacune des filières met en avant le rôle de la hiérarchie dans la désignation de qui sera valorisé comme cadre hiérarchique et potentiellement cadre dirigeant et qui va vers les filières d'expertise. « La carrière est toujours l'enjeu de sanctions/récompenses de la part de l'employeur, de position sociale et de pouvoir » (Falcoz, 2004 : 38), même si elle s'appuie sur des procédures de gestion qui organisent la mobilité.

Au-delà des opportunités et des décisions de la hiérarchie, l'orientation dans l'une des deux voies peut être un choix personnel, certaines catégories d'ingénieurs préfèrent le cheminement dans la voie technique. Stevens (2002), étudiant les ingénieurs informaticiens de Bull, montre une résistance de ces derniers à quitter la technique. La maîtrise de la technique informatique, contrôle de la machine mais aussi créativité et innovation technique, constituent le sens même de leurs activités. Leur expertise leur permet d'avoir une place prestigieuse dans l'entreprise qui les met en situation de pouvoir auquel ils ne sont pas prêts à renoncer.

En France, les carrières des cadres<sup>425</sup> ont fait l'objet de nombreuses études pour mettre en exergue l'origine sociale comme un facteur clé dans l'anticipation et la gestion de sa carrière ou constater une hiérarchie des carrières probables selon le titre scolaire (Rivard, 1982; Rivard, Saussois et Tripier, 1982) ou encore pour relever une rotation importante et des changements fréquents de postes (Carballeda, 1997).

Dans la littérature anglo-saxonne, le débat<sup>426</sup> s'est focalisé sur l'opposition entre le manager évoluant au sein de l'organisation et le professionnel plus indépendant par rapport à son employeur en raison de ses compétences spécifiques. Cette hypothèse, initiée par Kornhauser (1963) lors de son étude sur la carrière des chercheurs en entreprise, est aussi mise en avant par d'autres auteurs tels Dvorak (1963) ou Goldstein (1959). Ainsi, « à côté de la traditionnelle filière de la mobilité ascendante... *The organisation ladder*, s'ouvrirait une autre filière de mobilité professionnelle permettant aux spécialistes d'augmenter progressivement leur salaire, leur position, leur prestige, leur autonomie : *the profession ladder*. Cette filière duale sera adaptée aux aspirations distinctes des *locals* qui envisagent leur mobilité verticale sur un marché interne et des *cosmopolitains* qui se sentent membres d'une communauté de pairs, ce qui entraînerait une moindre allégeance à l'entreprise » (Pochic, 2004 : 174)

Cette idée est cependant remise en cause par une enquête menée par Gouldner (1958) sur des enseignants qui montre que les choses ne sont pas aussi tranchées puisque l'organisation demande à ses membres d'être des experts dans leur domaine et de faire allégeance à ses buts et son autorité. De son côté, et sur la base de récits de carrière, Glaser (1968) remet en question la typologie : le manager et l'expert ne seraient que des figures idéal-typiques difficiles à observer en réalité, car les carrières se situeraient sur un *continuum* de rapport au travail et à l'entreprise (Pochic, 2004). Enfin, cette thèse de

---

<sup>425</sup> Voir l'ouvrage de Guerrero, Cerdin et Roger (2004).

professionnalisation des ingénieurs et scientifiques au sein de l'industrie est critiquée par Goldner et Ritti (1967) qui ne voient là qu'une « idéologie intégrative » visant à mobiliser ceux qui n'auront pas l'occasion d'accéder à des positions de management.

Ces modèles de carrière ascendante connaissent depuis une dizaine d'année une certaine déstabilisation (Boltanski et Chiapello, 1999; Chanlat; 1992). La notion même de carrière est remise en cause (Lévy-Leboyer, 1995; Hall, 1996; Cadin, 1998; Capelli, 1999, Nicholson, 1996). Enquêtant dans l'industrie aéronautique, secteur avec une forte composante en recherche et développement, Moysan-Louazel (1994) a constaté un effritement du modèle traditionnel de carrières chez les ingénieurs, relevé par d'autres dans d'autres secteurs (Lange, 1993; Duprez, Grelon et Marry, 1991; Grosseti, 1991). Les raisons sont mises sur le compte de la diffusion du chômage, des changements structurels affectant les organisations bureaucratiques (Kanter, 1989) et touchant les marchés du travail mais aussi de la montée des experts (Moysan-Louazel, 1995). Une place plus importante est dorénavant faite au marché du travail dans la définition des emplois et des carrières alors qu'on constate le déclin de la capacité des employeurs à gérer les emplois et carrières en interne (Capelli, 2000), se désengageant ainsi de la gestion des destinées individuelles (Hall et Mirvis, 1996).

La notion de projet personnel se substitue alors à celle de la carrière dans l'appréhension de l'avenir professionnel (Dany, 2001) et de nouveaux modèles émergent tels la carrière « auto-orientée » ou « auto-inventée ». (Hall et *al.*, 1996). La carrière est devenue une affaire d'individus (Adamson, Doherty et Viney, 1998) « qui seraient dorénavant en charge non seulement de la gestion, mais aussi de la définition de leur parcours professionnel... (le rôle de l'entreprise est) celui d'un "outil" à la disposition des personnes pour développer les savoirs et compétences nécessaires à la réalisation de leur projet personnel » (Arthur et Rousseau, 1996).

---

<sup>426</sup> Ce débat est ancien aux Etats-Unis puisqu'il date des années 60, importé en France à la même époque par Benguigui (1967), Maurice et *al.* (1967), Durand (1972) qui ont interrogé sa réalité empirique.

Cette conception de la carrière échappant progressivement à l'entreprise et à ses dirigeants est au cœur des travaux de plus en plus importants consacrées aux « carrières nomades » (Cadin, 1997; Cadin et Bender et Saint-Ginie, 1999). Cette idée développée d'abord aux États-unis (Arthur, 1994) fait son chemin dans la littérature française consacrée aux carrières. Cependant, elle est temporisée par certains travaux qui tendent à montrer une certaine stabilité des cadres dans leur mobilité (Dany et Rouban, 2004) et une volonté de changement qui dépendrait de l'âge et du diplôme. Ce thème de carrières nomades a volontiers été mis en avant par les directions de ressources humaines, les cabinets de placement et la littérature managériale toujours à la recherche d'une nouvelle mode. Le cadre moderne, voire postmoderne serait celui qui serait mobile, nomade. Mobile au sein de l'entreprise, n'hésitant pas à quitter un site pour un autre à des milliers de kilomètres afin de promouvoir sa carrière; nomade d'une entreprise à une autre afin d'augmenter ses responsabilités, de profiter d'opportunités financières et de grimper dans l'échelle hiérarchique managériale. Ce type de profit est ouvert aux jeunes gens bien dotés en capital social et qui n'ont pas d'attaches familiales. La question devient plus compliquée avec la vie en couple avec (double carrière) et plus encore avec la naissance des enfants et leur inscription dans la vie scolaire. Bouger devient ainsi familialement pénalisant. Il faut ajouter à cela la perte de réseaux sociaux.

S'ils sont quelque peu en régression, les modèles qui jadis s'engageaient à promouvoir le cadre lui assurant une sécurité d'emploi en échange de sa loyauté, n'ont pas disparu, ils sont dorénavant réservés à une fraction de cadres, « les hauts potentiels » qui forment le vivier des futurs cadres dirigeants. Il semblerait que le clivage au niveau des carrières se situe entre une élite de dirigeants et les autres cadres.

Quelque soit l'évolution qui a touché ses modèles, la gestion de carrière continue à agir sur la productivité et la flexibilité de l'organisation et sur le comportement de l'individu au travail (satisfaction, implication, stress). Le type de mobilité vécu par



l'individu influence sa perception de l'organisation (Eby et DeMatteo, 2000) et ses attitudes au travail (Beehr et Taber 1993; McElror, Morrow et Mullen, 1996; Eby et DeMatteo, 2000).

Étudiant la mobilité à l'intérieur de l'organisation, des recherches ont porté sur les facteurs qui déterminent la disposition envers la mobilité que (Mignonac, 2001) regroupe en quatre catégories : les attitudes au travail (implication organisationnelle, satisfaction au travail), le positionnement par rapport à la carrière (les ancrs de carrières, le plafonnement de carrière, la connaissance des opportunités de mouvements intra-organisationnelles), les caractéristiques de la carrière (niveau hiérarchique, ancienneté dans l'organisation et dans le poste, expérience de mobilité antérieure) et enfin les variables socio-démographiques (âge). Ainsi, par exemple, les individus, impliqués dans l'organisation et adhérant aux objectifs et valeurs de celle-ci, affichent une volonté d'y demeurer et sont davantage réceptifs aux opportunités de mobilité proposées par l'entreprise (Noe, Steffy et Braber, 1988). Ceux insatisfaits de leur emploi montrent plus de propension à la mobilité extérieure (Viega, 1983) et l'insatisfaction<sup>427</sup> au travail est un facteur ayant le plus d'influence sur la mobilité latérale (Noe, Steffy et Braber, 1988).

Ainsi, pour les ingénieurs, les carrières se déroulent au sein d'organisations de travail qui déterminent les profils, les positions et les opportunités ou fournissent les outils à investir dans le projet personnel. Toutefois, les occasions et les cheminements professionnels ne sont pas les mêmes pour les femmes que pour les hommes.

---

<sup>427</sup> L'insatisfaction peut porter sur les conditions de travail, la rémunération, les possibilités de promotion, les relations avec les collègues ou encore les ressources disponible au travail.

#### 4.3.2.2 - Les carrières au féminin

On admet que la catégorie des ingénieurs s'est féminisée (Marry, 1998, Baudelot, 1998) à la mesure des formations supérieures qui l'alimentent. En France en 1995, les femmes constituaient 13% des effectifs des ingénieurs<sup>428</sup> contre 9% en Allemagne (Marry, 2001). En 2002, la proportion est 15,7% et 8% d'entre elles se retrouvent parmi les cadres dirigeants (Marry, 2004). Cependant, ce succès ne pas de pair avec les carrières auxquelles leur diplôme leur ouvre droit.

Les études des femmes au travail a d'abord concerné les ouvrières (Kergoat, 1978, 1982) puis les employées (Alonzo, 1996; Angeloff, 2000; Battagliola, 2000; Fortino, 2002). Pendant longtemps, aussi bien en France que dans les pays anglo-saxons, la question des femmes est abordée à travers la division sociale et sexuelle du travail justifiée par des différences dans les modes de socialisation propre à chaque sexe (Cockburn<sup>429</sup>, 1985; Hacker, 1989; 1990; Maruani et Nicole, 1989; Farganis, 1986). Ainsi dès leur jeune âge, les femmes apprennent à intérioriser les normes et les rôles attendus d'elles comme futures épouses et mères, ensuite à anticiper et composer avec les contraintes domestiques. Mais, dès les années 60, une série de travaux va s'atteler au démantèlement des mécanismes de l'inégalité entre les hommes et les femmes (Michel et Texier, 1964; Guilbert, 1966; Kergoat, 1978) et montrer que l'organisation du travail et la définition du rôle dans les entreprises étaient sexuées, ce qui orientait les pratiques de recrutement, de mise en fonction et d'évolution dans la carrière (Kergoat, 1982; Hirata et Kergoat, 1988). La féminisation des emplois d'ouvriers et d'employés est « liée à l'émergence de nouveaux emplois, fondés sur l'introduction dans les entreprises de nouvelles techniques et d'une

---

<sup>428</sup> Chez les ingénieurs, « les femmes demeurent peu nombreuses (13%), dans les fonctions d'ingénieurs, bien qu'elles aient percé dans la recherche en chimie ou en biologie (27%), l'informatique (21%)... elles sont 15% dans la fonction études ou recherche, elles sont très peu présentes dans les opérations de fabrication (7%) (Laufer et Fouquet, 2001 : 250).

<sup>429</sup> Cockburn (1985 : 12) : « feminity is incompatible with technological competence ; to feel technically competent is to feel manly ».

réorganisation de travail, censée mieux convenir “ qualités ” féminines » (Marry, 2005 : 1). Dans ces emplois, peu de travaux ont abordé l'éducation ou la formation professionnelle, à l'inverse des professions supérieures où la présence des femmes est précisément liée à leur accès à l'université.

La première étude sur les femmes ingénieurs en France est attribuée à Peslouan (1974) suivie de celles de Huppert-Laufer (1982) et Aubert (1982) sur les femmes cadres dans les années 80. Il faut attendre le tournant des années 90 pour que la dimension genre soit prise en compte dans l'étude des ingénieurs et professions supérieures (Marry, 1998; Lucas et Dubar, 1994; Bouffartigue et Gadéa, 2000; Gadéa, 2003; Pochic, 2000; 2001). Jusque là, elle a été ignorée par une sociologie du travail centré sur le travail ouvrier et la sociologie des cadres des années 1980 dominée par les travaux de l'équipe du LEST (Maurice, Sellier et Silvestre, 1982) qui ont comparé les hiérarchies d'encadrement en France et en Allemagne, inventant le concept « d'effet sociétal » en oubliant cependant la moitié de la société : les femmes (Marry, 1998).

En France, c'est avec l'émergence de la sociologie des groupes professionnel (Lucas et Dubar, 1994) que « l'accent est mis sur la construction socio-historique de ces groupes, leur genèse et leur dynamique, (permettant)... aussi de faire une plus grande place à la question des identités et inégalités du genre et à celle de la féminisation » (Marry, 2005 : 2). Les ouvrages récents sur les cadres (Bouffartigue et Gadéa, 2000; Gadéa, 2003; Karvar et Rouban (dir.), 2004) font dorénavant plus de place à la féminisation. Ailleurs, des recherches sur les femmes ingénieurs et scientifiques sont menées par Las Vergnas (1986) au Québec, Janshen et Rudolph (1987) en Allemagne, Evetts (1994) en Grande Bretagne et Berner (1997) en Suède et les carrières font l'objet de comparaison internationale. La situation des femmes ingénieurs en France est mise en parallèle avec celle des Allemandes (Marry, 1998; 2001). Dans le secteur informatique, des ingénieures anglaises et polonaises (Evetts et Buchner-Jezioska, 1997), puis anglaises et suédoises (Singh, Vinnicombe, 2001) sont comparées. Le constat est unanime : différences et inégalités comparativement aux

hommes caractérisent la situation des ingénieures au travail en matière de carrière, de salaires et d'accès aux positions de pouvoir.

Plusieurs facteurs sont évoqués pour expliquer les inégalités : une arrivée tardive des femmes diplômées au sein des entreprises (Laufer, 1996), des pratiques organisationnelles « masculines » discriminantes (Laufer, 1982; Aubert, 1982; Belle, 1991; Laufer et Fouquet, 1997), une gestion sexuée des compétences et des carrières (Laufer, 1982; Battagliola, 1984; Laufer et Fouquet, 1997; Daune Richard, 1998; Pigeyre, 1991) même quand il s'agit de polytechniciennes (Marry, 1995a).

Une autre série de travaux a mis en évidence des stratégies de carrière<sup>430</sup> de la part des femmes qui leur permettent de mieux composer avec la sphère familiale (Laufer, 1982; 1996; 1998; Bauer et Bertin-Mourot, 1994; Marry, 1995a; Laufer et Fouquet, 1997; Couppié, Épiphanie et Fournier, 1997) comme se confiner dans des postes d'expertise moins exigeants en terme de disponibilité temporaire que les fonctions de management (Laufer, 1998; Evetts, 2000). Les carrières de femmes « témoignent d'une distance prise par rapport à un modèle "carriériste" qui ne semble pas fait pour elles, (car il) exige de leur part un "choix" entre carrière et famille<sup>431</sup> et un alignement sur un "*modèle de carrière masculin*" (Laufer, 1982, Marry, 1994; Laufer, 1998) » (Laufer et Fouquet, 2001 : 254), qu'elles mettent volontiers en cause.

---

<sup>430</sup> Chez les femmes, Laufer (1982) a pu « identifier quatre grandes stratégies de carrières. La "soumission à la différence", en acceptant une fonction subordonnée aux hommes. La "reconnaissance de la différence", en privilégiant une carrière dans l'expertise, évitant ainsi la compétition pour les positions de pouvoir. L' "exploitation de la différence", au travers de laquelle les qualités féminines sont assumées et mises en avant afin de s'imposer face aux hommes. Enfin la "revendication de l'égalité dans la différence", plus répandue dans les jeunes générations de femmes, qui vont jusqu'à remettre en question le modèle masculin d'identification à l'entreprise et de sacrifice de la vie extra-professionnelle » (Bouffartigue et Gadéa, 2000 : 48).

<sup>431</sup> Singly (1987) montre que le mariage et la vie familiale sont un handicap pour la carrière des femmes alors qu'ils avantagent les hommes.

D'autres études ont mis au cœur de leurs analyses les conflits dans la conciliation de la carrière avec les obligations familiales (Farganis, 1986) pour montrer que les femmes ne sont pas prêtes à sacrifier la famille pour le travail (Sharpe, 1984; 1976; Mc Robbie, 1978). Evetts (1994) dans son étude sur les profils de carrière des femmes ingénieurs qu'elle catégorise en trois types, montre la prédominance du modèle identitaire qui privilégie la vie familiale au détriment de la carrière. Les charges familiales pénalisent les carrières de femmes alors qu'elles semblent stimuler celles des hommes (Gadea et Marry, 2000; Singly, 1987). En plus, les femmes, davantage que les hommes, sont confrontées à des situations de couple à double carrière (Laufer et Pochic, 2004; Pochic, 2004b) car majoritairement mariées à des cadres, elles doivent composer avec la carrière des conjoints.

Malgré l'accroissement de leur nombre et de leur qualification, les femmes ne se retrouvent que rarement dans les fonctions d'encadrement (Volkoff, 1987) et leur accès aux positions de dirigeants demeure exceptionnel (Bournois et Roussillon, 1998; Bertin-Mourot<sup>432</sup>, 1997; Laufert et Fouquet, 1997), dans tous les pays (Marry, 2001). En France, elles ne sont que 7% dans les états-majors d'entreprise (Laufer et Fouquet, 2001). Elles doivent démontrer des capacités professionnelles supérieures à celles des hommes et s'aligner sur des normes «masculines» de carrières de haut niveau » (Laufer, 2001 : 245). Pour l'essentiel, elles sont tenues à l'écart des postes de pouvoir et se heurtent ainsi au « plafond de verre », barrière invisible qui les empêche d'accéder aux niveaux de dirigeant. Occuper ces positions n'a rien à avoir avec les compétences dont on signale par ailleurs le flou (Pigeyre, 1999), mais reste tributaire de l'appartenance à des réseaux de cooptation dont les femmes sont exclues ou encore de l'existence d'un mentor (Ragins, Townsend et Mattis, 1998). « Le parrainage apparaît comme une des médiations clés » (Pigeyre, 2001 : 274; Guillaume et Pochic, 2007).

---

<sup>432</sup> Selon une étude sur les dirigeants de deux cents plus grandes entreprises françaises, les femmes ne représentent pas plus de 7% des effectifs membres des conseils de direction et une seule femme dirige l'une d'elles.

Ainsi, la dimension sexuée n'est plus marginale, intégrée de plus en plus dans les courants dominants des recherches sur le travail et les professions supérieures grâce au passage des recherches sur les femmes aux recherches sur le genre (le masculin et le féminin et leur construction mutuelle) (Marry, 2005). Et l'accès des femmes aux formations supérieures est présenté comme élément clé dans la féminisation des professions. « Comprendre le maintien tenace d'inégalités professionnelles et salariales à l'encontre des femmes, quel que soit leur statut familial, implique donc d'explorer plus avant du côté du fonctionnement même des organisations de travail, des règles et des normes d'évaluation, de rythme de travail, de cooptation ainsi que des imaginaires sociaux des différences de sexes, qui tendent, de façon plus ou moins subtile, à dévaloriser les femmes et à les cantonner dans des activités moins valorisées » (Marry, 2005 : 8).

Au terme de ce volet sur les trajectoires professionnelles, le portrait traditionnel de carrière présente l'ingénieur débutant dans des activités de type « technique » et sans responsabilités de commandement et évoluant vers des activités d'encadrement dans lesquelles la gestion et le management prennent une place croissante. Ce schéma connaît une certaine déstabilisation dont les raisons sont imputées au recul du modèle industriel d'organisation du travail, à la multiplication des espaces professionnels de haute technicité (Lanciano-Morandant, 1996; Blanc, 1998). Dans les nouvelles conceptions de carrière, plus de place est faite à l'initiative et à la responsabilisation des individus sur leur destin professionnel. S'agissant des femmes, elles ne jouissent pas des mêmes opportunités que celles offertes aux hommes, les inégalités continuent à entacher leur parcours professionnel qu'elles doivent mener de front avec leur vie familiale.

## **Conclusion**

Ce chapitre qui visait à présenter les théories, les méthodes et les études empiriques ayant abordé des ingénieurs a permis de mettre en exergue l'inexistence d'un modèle

universel dans la définition de la profession et différentes perspectives ont éclairé différentes dimensions de la question des ingénieurs. Sur le plan théorique, deux approches ont dominé pour situer les ingénieurs au sein d'une classe sociale particulière ou comme groupe professionnel mettant en avant leur formation, l'organisation de la profession et les rapports avec l'État, l'organisation du marché du travail et les conditions d'insertion, mais aussi, au sein du milieu du travail, les fonctions et les carrières.

L'étude des institutions de formation a montré leur enracinement dans le contexte sociétal dans lequel elles sont apparues et a fourni les renseignements sur le statut des ingénieurs dans la société. Le diplôme d'ingénieur devient le fondement de sa compétence et l'enjeu des stratégies professionnelles pour réguler et ou protéger le marché de l'emploi. L'organisation de la profession puise son modèle dans les caractéristiques économiques, sociales, culturelles et politiques des pays, oscillant entre organisations professionnelles et associations diverses. L'État, selon le régime politique, intervient par le biais des régulations du marché ou produit les conditions d'existence des groupes professionnels.

L'insertion dans le monde de travail, premier pas dans la vie professionnelle des ingénieurs, est rendue problématique par les conditions de chômage et de précarité observées ces dernières années, vécues cependant différemment selon le diplôme, l'âge ou le genre, mais aussi, de plus en plus, selon la capacité à mobiliser son réseau relationnel. Au sein des organisations du travail, c'est la distinction entre un pôle technique (professionnel) et un pôle gestionnaire (manager), récurrente dans la littérature, qui définit la nature des activités et le profil des carrières. Mais le constat est que les ingénieurs, au sein de l'entreprise, ne font pas tous la même chose selon les niveaux hiérarchiques et les spécialisations. Leur travail, en fin de compte, se caractérise par une « polyactivité », mélange d'activité de gestion, de commandement, de relation et d'activités techniques (Bouffartigue, 2001a), dont l'importance se mesure au temps consacré à chacune d'elles et qui dépend de la position occupée dans la division de travail, à laquelle on accède selon les conditions et les opportunités définies par l'organisation.

Ainsi, c'est sur la base de ces éléments théoriques et empiriques liés à la formation, au contexte socio-économique, culturel et politique, puis au travail et aux carrières en relation avec le contexte organisationnel que nous nous appuyons pour analyser le rapport au travail des ingénieurs de Sonatrach. Celui-ci va s'exprimer dans la manière d'exercer son travail, de se le représenter et de vivre son expérience professionnelle. Il se construit, au sein de l'entreprise, dans l'exercice au quotidien de son travail et dans son cheminement professionnel aussi, c'est en retenant la catégorisation entre professionnel et manager que nous l'appréhendons. Le rapport au travail est aussi informé par de considérations qui relèvent du contexte sociétal. Nous venons de voir comment la formation constitue l'assise du métier et peut influencer sa pratique et son statut. Nous avons saisi l'effet du contexte économique et ses répercussions sur l'emploi ingénieurs et leur insertion dans le monde de travail. Nous avons vu, à travers l'analyse sociétale, l'influence des facteurs culturels. Ainsi, en nous basant sur ces éléments, liés à l'entreprise et à l'extérieur de celle-ci, nous abordons le rapport au travail. Notre problématique, que nous présentons au chapitre suivant, va préciser la perspective théorique que nous adoptons pour répondre à notre interrogation au sujet du rapport au travail



## **Chapitre V : Problématique et considérations méthodologiques**

Ce chapitre présente le cadre méthodologique. Nous exposons tout d'abord les objectifs et les questions de notre recherche ainsi que la problématique. Dans un deuxième temps, nous décrivons la démarche globale dans laquelle s'insère notre étude et nous en explicitons les orientations. Après une présentation du site de notre recherche, nous abordons la stratégie de recherche ainsi que les outils de collecte et de traitement des informations. Ensuite, nous retraçons les conditions de déroulement du travail de terrain dans l'entreprise Sonatrach. Le choix des personnes interviewées et de la population retenue pour l'administration du questionnaire est abordée en vue de justifier nos options d'allier recherches qualitative et quantitative. Nous soulevons enfin quelques questionnements épistémologiques suscités par nos choix. Dans une dernière étape, et en prélude à la deuxième partie qui va porter sur les résultats de recherche, nous explicitons la construction de variables qui va sous-tendre notre analyse.

### **5.1 - Questions de recherche et problématique**

Dans cette recherche, nous manifestons un intérêt pour le rapport au travail des ingénieurs qui repose sur la volonté de répondre à quelques questions qui se sont posées à nous tout au long de notre pratique professionnelle. Étant nous même ingénieur, ayant exercé ce métier durant de nombreuses années, nous avons été le témoin de ce que nous avons cru percevoir comme une détérioration de son statut au niveau de l'entreprise et dans la société et d'un délitement de valeurs de travail qui font de plus en plus l'impasse sur la rationalité scientifique de l'ingénieur. Cette situation semblait manifestement trouver ses sources dans le fonctionnement de l'entreprise publique marquée par la lourdeur bureaucratique et où, en même temps, le contournement des règles peut s'ériger en principe de gestion. Elle tient aussi des bouleversements qu'a connus la société algérienne : crise économique et répercussions sur le marché de l'emploi, transformations qui ont touché le système éducatif qui peine à répondre à la nouvelle donne économique, mais aussi montée

du discours religieux qui, subtilement, travaille la manière de raisonner chez les ingénieurs et par conséquent leurs prises de position et les justifications qu'ils fournissent à leurs actions. Cette situation se traduit chez les ingénieurs par un malaise s'affirmant dans des critiques adressées à l'organisation et à la gestion de l'entreprise et une démobilisation par rapport à son travail ou encore une forme de désenchantement à l'égard du métier. Tout se passe comme si les ingénieurs vivaient un état de profond déséquilibre entre les aspirations d'une profession qui se voulait le moteur de la modernisation de la société et une réalité faite de désillusions tant sur le plan professionnel que social. C'est donc pour tenter de comprendre les raisons profondes de ce malaise et pour décoder les mécanismes sociaux que l'interrogation du rapport au travail a été posée comme objet central de notre recherche. La question principale établit une relation contextuelle entre rapport au travail et les changements dans l'organisation et dans la société, lesquels sont évoqués essentiellement en raison des conséquences concrètes qu'ils peuvent avoir sur les représentations des individus et le façonnement de leurs attitudes à l'égard du travail. Plus spécifiquement, notre question de recherche s'énonce comme suit : comment le rapport au travail des ingénieurs de Sonatrach varie-t-il en fonction de la position occupée dans l'entreprise, de l'appartenance à une génération et au fait d'être un homme ou une femme ?

Le concept de rapport au travail a été utilisé dans une pluralité de sens. Sa définition dans la littérature ne fait pas consensus, mais une des acceptions les plus répandues renvoie à l'idée du travail comme « la pierre angulaire de la vie sociale et, par conséquent, l'activité par excellence pour rendre raison à la société... (et le rapport au travail désigne) les "attitudes" à l'égard de cette activité, attitudes traduites en termes d'attentes, de valeurs, de représentations, de statuts, de droits et sur la base desquels naissent l'identité personnelle et collective » (Gendron et Hamel, 2004 : 131). Une tentative d'organisation des travaux sur le sujet a permis de repérer trois perspectives qui examinent la satisfaction éprouvée dans l'exercice de sa fonction, la signification attribuée à l'acte de travailler ainsi que la place du travail dans la vie des individus (Anctil, 2006).

Pour saisir la satisfaction au travail, ce « rapport affectif que les individus entretiennent avec les fonctions qu'ils exercent dans la sphère du travail » (Paugam, 2000 : 43), les recherches ont abordé les facteurs de motivations (Herzberg, 1971; Vroom, 1964; Locke, 1991) qui mobilisent les individus et orientent leurs comportements au travail : les accomplissements, la reconnaissance, le travail proprement dit, la responsabilité et l'avancement sont ceux mis en avant par Herzberg (1971) qui signale que d'autres facteurs comme la politique et l'administration de l'entreprise, le supérieur, la rémunération, les relations entre collègues et les conditions de travail peuvent être source d'insatisfaction. Il a ainsi distingué deux types de facteurs, les premiers liés à la relation que l'individu entretient avec le travail dits de nature intrinsèque et les seconds se rapportant à la relation que l'individu entretient avec le milieu de travail désignés comme des facteurs extrinsèques à la tâche. En partant de ces notions, d'autres recherches plus récentes (Goldthorpe et al., 1972; Paugam, 2000; Gauthier et al., 2004) ont examiné la satisfaction au travail à travers trois dimensions : le contenu de la tâche (facteur intrinsèque), les conditions de travail et les relations de travail (facteurs extrinsèques).

Le rapport au travail exprimé sous l'angle du sens qui lui est attribué par les individus est abordé dans des travaux aussi anciens que ceux de Weber. Celui-ci, dans *l'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, a été le premier à établir le lien entre rapport au travail et croyances religieuses pouvant affecter la mentalité et considérant le travail comme une source d'accomplissement de soi. Cette idée est partagée par des thèses, dites expressives, faisant du travail une source d'accomplissement, de valorisation et d'épanouissement pour celui qui l'exécute. Elle s'oppose à des thèses instrumentalistes qui restreignent le travail à des aspects purement matériels et extérieurs à la tâche elle-même (Breathge, 1994), faisant de la rétribution du travail et non de la valeur intrinsèque de la tâche à accomplir le facteur d'accomplissement personnel (Gendron et Hamel, 2004).

Enfin, la troisième perspective envisage l'importance du travail dans la vie des individus et la relation qui le lie à la sphère hors travail, comme la famille ou encore les loisirs. Goldthorpe et al. (1972) montre un engagement dans le travail et une identification

à celui-ci d'autant plus importants que le travail occupe une place conséquente dans la vie des individus.

Ainsi, le rapport au travail, selon la perspective où l'on se situe, aborde des dimensions relatives à la satisfaction liée au contenu de la tâche, aux conditions et relations de travail, à la signification que revêt le travail pour les individus ou encore à la centralité qu'il représente dans leur vie. Au sens où nous l'entendons, le rapport au travail va s'inspirer de ces approches et s'exprimer dans la manière d'exercer son travail, de se le représenter et de vivre son expérience professionnelle. Il renvoie à la satisfaction au travail et au sens que revêt le travail pour les individus. Il se construit dans l'accomplissement des tâches au quotidien et en interaction avec les autres et s'édifie tout au long de son cheminement professionnel. Il a lieu au sein d'un cadre organisationnel qui détermine la division de travail et les modalités de fonctionnement et qui définit les règles d'accès et d'évolution au sein de l'organisation, lesquelles, en retour agissent sur la manière d'effectuer son travail et façonnent les représentations dont il est l'objet. Le rapport au travail est aussi tributaire de considérations qui puisent leur référence dans le contexte sociétal et se trouve ainsi sous l'influence des systèmes éducatif, économique, social et culturel.

Et c'est en nous basant sur ces éléments que nous appréhendons le rapport au travail, peu étudié, des ingénieurs algériens. En effet, si on situe leur apparition dans le projet de développement (Longuenesse, 1990; Grelon, 1990; 2001; Gobe, 2000) et qu'on décrit les institutions de formation (Khelfaoui, 2000; Benguerna, 2001; Glasman et Kremer, 1978; Haddab, 2001; Ali Benali, 2001; Kadri, 1991) ou encore on dénombre les effectifs<sup>433</sup> formés ou employés au sein des administrations ou dans les entreprises (Amzert, 1990; Ali Benali, 2001; Haddab, 2001) et que quelques analyses abordent le métier de l'engineering (Dahmani, 1985) ou le transfert technologique (El Kenz, 1987 ; Dahmani, 1985) ou encore les cadres de l'entreprise en rapport avec le processus d'industrialisation (El Kenz, 1987),

---

<sup>433</sup> Encore que ces données manquent parfois de finesse et de discernement à la mesure des sources sur lesquels elles s'appuient.

ce qui fait défaut, à notre avis, ce sont les études qui se penchent sur les ingénieurs au sein de l'entreprise en questionnant les pratiques et les cheminements professionnels en relation avec le milieu dans lequel ils se déploient et qui saisissent les représentations au sujet des situations de travail révélatrices de multiples influences tant organisationnelles que contextuelles sur les comportements et les prises de position. Et c'est ce que nous comptons saisir à travers le rapport au travail et sa variabilité selon le positionnement professionnel, la génération et le sexe.

Le clivage positionnel va reposer sur la catégorisation entre professionnels et managers récurrente dans la littérature qui a abordé les ingénieurs (Pochic, 2004; Bouffartigue, 2001; Leicht et Fennell, 2001; Crawford, 1989; Lasserre, 1989; Raelin, 1986) et qui est aussi retenue au niveau de Sonatrach. Le choix des générations nous est dicté par le contexte algérien. Nous en retenons deux en situant le point de rupture au moment de la crise économique qui détermine ainsi deux groupes, les plus âgés mais aussi les plus anciens dans l'entreprise sont parmi ceux qui ont eu pour mission de bâtir le pays à travers les grands projets industriels et jouissaient ainsi d'un statut prestigieux dans la société et dans l'entreprise. La deuxième génération, constituée des plus jeunes et donc plus récents dans l'entreprise, est issue d'un système universitaire critiqué pour la pauvreté de sa formation et sa déconnexion par rapport au secteur économique qu'il est censé alimenter. Elle a rejoint un marché du travail marqué par la crise économique qui a induit chômage et précarité et entraîné des difficultés d'accès à l'emploi. Cette situation a aussi provoqué des bouleversements au sein de la société par la dégradation des conditions de vie dont se sont nourris les mouvements religieux en action dans la société pour diffuser leurs valeurs qui ont trouvé des échos au sien des ingénieurs. Quant à la comparaison selon le sexe, elle vise à saisir la place faite aux femmes, tant au niveau des fonctions qui leur sont ouvertes que les carrières qu'elles empruntent, dans un métier considéré d'homme mais aussi de part leur appartenance à une société qui continue à les confiner dans un rôle traditionnel.

Notre objectif est donc d'analyser le rapport au travail en abordant sa nature intrinsèque (contenu de la tâche) et ses facteurs extrinsèques (condition de travail et relations). Nous analysons aussi la satisfaction et le sens que revêt le travail en saisissant les représentations et les attitudes à l'égard de l'expérience professionnelle, de la carrière, mais aussi sous l'effet des facteurs sociétaux que nous avons confinés à trois domaines : la formation, la crise économique et ses conséquences sur l'emploi et enfin le phénomène religieux. Plus explicitement nous abordons le rapport au travail à travers les concepts d'activités (nature et conditions de réalisation), de relations de travail, de satisfaction, de trajectoire professionnelle, de formation, d'accès à l'emploi et de rapport à la religion, en fonction des trois variables de position, de génération et de sexe.

### **5.1.1 - Activités, relations et satisfaction**

En fonction de ses missions, l'entreprise organise le travail selon une division qui détermine des types de fonctions et des positions stratifiées au sein d'une échelle hiérarchique (Chandler, 1972; Mintzberg, 1982). Elle définit des modèles de répartition et de gestion des tâches mais aussi, pour le personnel, des procédures d'administration qui régissent les modes d'accès et d'avancement dans l'organisation. Pour les ingénieurs, le positionnement se traduit par l'occupation de poste de manager pour ceux qui exercent des responsabilités d'encadrement et celui de professionnel pour ceux qui n'encadrent pas. À ces deux positions correspondraient des types d'activités et des cheminements de carrières différenciés. En nous appuyant sur cette catégorisation, qui apparaît dans la sociologie des professions, nous procédons à l'examen des activités et de leurs conditions de réalisation ainsi que les relations de travail, d'abord chez les professionnels puis les managers. Nous mettons en lumière les entorses infligées aux règles et procédures révélatrices de dysfonctionnements.

Le travail des professionnels se déroule dans un environnement largement caractérisé par la dimension technique propre à l'exploitation des installations industrielles

qui se présente comme essentielle dans la définition du métier d'ingénieur. Production, maintenance, contrôle technique, études et développement constituent les principales fonctions chacune correspondant à un ensemble d'activités particulières. En parcourant ces fonctions, nous exposons les diverses facettes sous lesquelles se déploie le métier du professionnel, peu étudié en sciences sociales (Bouffartigue et Bouteiller, 2004; Pochic, 2004a; Benguigui, 2001) et qui inspirent autant de façons d'appréhender son travail.

Le travail a lieu au sein d'une organisation qui définit les modes opératoires et les outils de gestion des tâches fixant les objectifs et les moyens de contrôle. Nous interrogeons le niveau d'intégration de ces procédures et outils par les ingénieurs dans la réalisation de leur travail afin de repérer d'une part des différences selon les fonctions, alors que ces outils s'imposent à tous, et d'autre part cerner les justifications fournies à leur contournement éventuel. Travailler c'est aussi être en relation avec les autres dans le cadre défini par l'entreprise ou encore à travers des relations informelles entretenues avec ses collègues. Nous présentons le réseau de sociabilité pour apprécier la nature des liens, les types de relations et leur impact sur le travail. L'interaction est un facteur déterminant dans la façon de réaliser son travail et de vivre son expérience professionnelle.

Nous abordons ensuite les activités des managers. L'abondante littérature dans les sciences de gestion et le management fournit des éclairages conséquents sur leurs tâches (Stewart, 1967 ; Hannaway, 1989 ; Kotter, 1982 ; Mintzberg, 1984 ; 1994; Delpeuch & Lauvergeon, 1988; Quinn & *al.*, 1996 ; Martinko & Gardner, 1990 ; Vidaillet, 1999) et pour repérer, en fonction du rôle, les différentes catégories d'activités qui occupent le temps de travail (Falcoz, 2004). En partant des principes de base émis par Fayol (1979, 1<sup>ère</sup> édition 1916) qui ont alimenté la réflexion sur le management traditionnel (Aktouf, 1989), nous analysons plus particulièrement les fonctions de contrôle, de communication, de prise de décision et de la gestion du personnel pour saisir l'implantation qui leur est réservée dans le contexte de Sonatrach. Nous examinons le réseau des relations et nous évoquons les problèmes qui se posent. Nous tenterons de comprendre les logiques derrière d'éventuelles distorsions visant les procédures et règles et de les situer au niveau des individus, de

l'organisation ou de la société. En comparant les managers aux professionnels, nous testons la validité de la dichotomisation des positions et l'effet sur le rapport au travail.

Dans ce volet sur les activités, nous abordons celles confiées aux femmes. Les études qui les ont ciblées dans le secteur industriel montrent leur rareté dans les ateliers de fabrication et de maintenance mais une présence plus soutenue dans les bureaux de développement et d'organisation du travail (Rudolph, 1991). Nous repérons les fonctions où elles opèrent et nous montrons les contraintes qui leur sont imposées et les stratégies qu'elles mettent en œuvre pour y face.

Ainsi en examinant la nature des activités, leurs conditions de réalisation et les relations de travail, nous constatons des liens concrets pouvant exister entre poste de travail et différents facteurs liés à l'organisation du travail d'une part et, l'idée que se construit l'individu de son travail d'autre part. Le rapport au travail tel que nous l'avons défini renvoie aussi au sens que revêt le travail pour les individus, mettant ainsi en avant les valeurs qui modèlent les conduites et les attitudes au travail. Nous abordons cette partie en nous appuyant sur les dimensions « instrumentale », qui reflète la nature du travail sous formes d'avantages matériels, et « expressive », plus liée à l'accomplissement (Gauthier et al., 2004). Nous déterminons sous quels registres s'exprime la satisfaction à l'égard du travail et comment elle se déploie en fonction des générations et du sexe.

### **5.1.2 - Cheminements professionnels : les carrières**

Le rapport au travail se construit dans l'expérience quotidienne de travail en relation avec les autres mais il s'élabore aussi, dans un rapport à soi (Dubar, 2002) tout au long de son cheminement professionnel. La carrière débute dès l'intégration dans l'entreprise et se déroule à travers une succession de postes dont l'accès répond à des politiques dites de gestion de ressources humaines édictés par l'entreprise qui définissent les modalités. Nous examinons la phase d'intégration, les difficultés qu'elle pose et les stratégies mises en œuvre par les ingénieurs pour les juguler. Nous étudions ensuite le processus de mobilité à travers la dynamique de promotion dans chacune des filières de professionnels ou managers



pour montrer une différence dans la rapidité des promotions et repérer les signes d'un plafonnement source de démotivation et d'insatisfaction l'égard de la carrière et donc du travail. Les trajectoires professionnelles obéissent également à des opportunités et à des pratiques informelles qui jouent un rôle tout aussi important dans la détermination des profils de carrière. Nous explicitons certaines de ces pratiques et nous analysons l'articulation entre procédures formelles (de promotion, d'évaluation et de formation) et pratiques informelles dans le but de renseigner sur la mise en œuvre des règles et la capacité des individus à les outrepasser. Nous situons les raisons dans les facteurs de nature organisationnelle ou au niveau des individus et nous déterminons leur effet sur le rapport au travail.

Nous abordons aussi les carrières des femmes pour constater des inégalités avec celles de la plupart des hommes quant à la vitesse de progression et à l'exclusion de la sphère managériale. Des auteurs situent ces différences dans les pratiques des hommes (Laufer et Fouquet, 1997). D'autres les lient à des stratégies de femmes pour composer avec la sphère domestique dont elles ont la responsabilité (Laufer, 1982;1998; Marry, 1995). Nous essayerons d'ébaucher une explication pour notre cas en se référant tout aussi bien au contexte organisationnel qu'au statut accordé aux femmes dans la société, qui se répercute sur les rôles qui leur sont confiés au sein de l'entreprise.

### **5.1.3 - Les facteurs sociétaux : formation, accès à l'emploi et rapport à la religion**

Les situations de travail sont aussi informées par des considérations qui dépassent les frontières de l'entreprise. Les facteurs sociétaux qui encadrent les rapports sociaux au travail ont fait l'objet d'études notamment sous l'angle des cultures nationales pour montrer leur effet sur la gestion des entreprises (Hofstede, 1980; d'Iribarne, 1989; Mercure et *al.*, 1997; Hirata (dir.), 1992). Mais la culture d'un pays ne se limite pas aux valeurs et mentalités des individus, elle se forge au contact de normes et de règles qui renvoient aux institutions (Sainsaulieu, 1997) et se nourrit des changements qui traversent la société. Dans

cette partie, nous repérons trois traits relevant du contexte sociétal et nous évaluons leur poids sur la pratique professionnelle des ingénieurs de Sonatrach : en premier lieu le système éducatif, ses transformations et leurs effets sur la qualification des ingénieurs, ensuite le contexte de crise économique, ses répercussions sur l'emploi des ingénieurs et les stratégies mises en œuvre pour y faire face, enfin la montée du discours religieux au sein de la société qui trouve un écho au sein des ingénieurs.

L'école agit en tant qu'espace de préparation au travail et joue un rôle dans la détermination des positions que les individus occuperont au sein de la division de travail. La formation légitime la reconnaissance de la profession par un diplôme qui donne le droit à l'exercice du métier et sa transformation est rendue nécessaire pour accompagner les changements technologiques et économiques. En Algérie, la formation des ingénieurs visait la constitution d'un corps technique capable d'opérer les installations industrielles. Sa transformation, au fil du temps, a obéi à des décisions politiques qui n'ont pas permis la consolidation d'un modèle national adapté aux besoins changeants de l'économie du pays. Face à la situation de crise, l'institution universitaire a montré peu de réactivité déconnectant la formation du secteur économique qu'elle est censée alimenter. Nous saisissons les effets de cet état de fait sur la certification des ingénieurs, les conséquences pour l'entreprise et le statut de la profession. Comme dans d'autres pays où la féminisation de la formation d'ingénieur est une tendance affirmée (Marry, 2001; 2004), même si des inégalités sont observées selon les disciplines, en Algérie, les femmes progressent également dans la formation. Nous documentons ce volet à travers les spécialités qu'elles embrassent et les raisons qu'elles évoquent à leur choix.

Les bouleversements économiques, notamment les périodes de crise, affectent le marché du travail et l'accès à l'emploi devient problématique. Les conditions de précarité expérimentées à cette occasion sont partie prenante de la construction du rapport au travail (Malenfant et *al.*, 2002). Cette situation chez les cadres est analysée par plusieurs études (Pochic, 2001; 2001a, Bouffartigue et Gadéa, 2000; Martinelli et Vergnies, 1995; 1999; André-Roux et Le Minez, 1997) pour constater que l'insertion au marché du travail est plus

au moins satisfaisante selon plusieurs facteurs, dont les plus cités sont le diplôme, l'âge et le sexe (Marry, 2001; 2004) mais aussi la capacité à mobiliser des ressources relationnelles (Degenne et *al.*, 1999). L'insertion professionnelle représente un moment clé de l'existence des individus puisqu'elle marque les trajectoires et les identités professionnelles (Bouffartigue, 1994) et s'accompagne d'un changement de rôle et d'une restructuration des valeurs et des représentations au sujet du travail (Nicole-Drancourt et Roulleau-Berger, 2006). Dans le cas de l'Algérie, la crise économique a eu des répercussions au sein de la profession d'ingénieur et les meilleurs indicateurs en ont été le chômage et la précarité qui se sont répandus essentiellement parmi les plus jeunes. Ces derniers, plus sensibles aux changements du marché du travail (Gauthier, 2002), se voient dans l'obligation d'apprendre à négocier avec les incertitudes créées par les nouveaux contextes d'insertion et de développer des stratégies en vue d'accéder à l'emploi (Gauthier, 2003). Nous analysons les conséquences de la crise sur l'accès à l'emploi en termes de chômage, de travail précaire mais aussi de mobilisation de ses ressources relationnelles, un volet qui suscite bien des commentaires au niveau de l'entreprise.

Sur le plan social, la crise économique s'est accompagnée de ce qui est appelé la crise d'identité de la société algérienne, qui s'est exprimée entre autres par un regain prononcé du discours religieux lié à l'apparition sur la scène publique des mouvements islamistes. Les croyances religieuses exercent une influence sur les activités humaines et le sens accordé au travail par l'intériorisation de valeurs liées à la vie religieuse (Weber, 1964; Darbel et Schnapper, 1969; Didier, 2004). Notre questionnement va porter sur la façon dont le phénomène religieux affecte les représentations des ingénieurs à l'égard du travail et justifie leur prise de position; nous en repérons quelques indicateurs dans leur apparence extérieure et dans leur discours au sein de l'entreprise.

Ainsi étudier le rapport au travail des ingénieurs revient, dans notre cas, à aborder des relations dynamiques entre pratiques et trajectoires professionnelles, organisation de travail et contexte sociétal au sein desquels se construit l'image sociale et professionnelle des ingénieurs afin de comprendre la combinaison complexe des dimensions tant culturelles

qu'organisationnelles et institutionnelles dans le travail des ingénieurs de Sonatrach. Au sein de cette entreprise, la plus grande du pays, les ingénieurs se sont vu confier la responsabilité de participer à l'édification d'une société industrielle par la maîtrise du savoir faire technique; mais ils sont exposés, en même temps, à des contradictions d'ordre organisationnel, économique, politique et culturel qui peuvent affecter tant leurs pratiques que leurs positions et représentations et se répercuter en retour sur le fonctionnement et les stratégies de l'entreprise. Ce sont ces tensions associées à la socialisation professionnelle des individus (Dubar, 2002), à la nature de l'entreprise et aux mouvements de la société algérienne qui sont examinées à travers le concept de rapport au travail et ses variations, que nous saisissons selon la position dans l'entreprise, la génération et le sexe. L'hypothèse principale est celle d'une relation fondamentale, que nous entendons démontrer, entre ce rapport et des facteurs liés à l'individu, à l'organisation et à la société, qui passe par l'examen de la configuration socioprofessionnelle dans l'espace social de l'entreprise. En d'autres termes, il s'agit de montrer comment un tel rapport se développe dans l'entreprise étudiée et se transforme sous l'effet de facteurs liés à l'organisation et extérieurs à celle-ci et en fonction des variables de positionnement professionnel, de génération et de sexe. Plus spécifiquement, il s'agit de :

- Déterminer sous quelles configurations d'activités et de relations se présente le travail des ingénieurs. Quelle est la validité dans ce contexte de la dichotomie entre professionnel et manager retenue dans la littérature et quel effet a-t-elle sur le rapport au travail ? Quelles sont les spécificités liées à la pratique du métier au féminin?

- Examiner les parcours professionnels entrepris par les ingénieurs. Quel encadrement est-il fait par les règles de gestion affichées et les pratiques réelles? Quelle place est-elle faite aux femmes ingénieurs?

- Considérer les dimensions qui tiennent du contexte sociétal. Comment les changements opérés au niveau du système de formation et les transformations des contextes économique, social et culturel traversent-ils les frontières de l'entreprise et viennent-ils

composer avec les exigences de celles-ci? Comment les ingénieurs se positionnent-ils et quelles raisons évoquent-ils quant à leurs prises de position?

Répondre à ces questions revient à identifier les facteurs qui affectent l'exercice du métier d'ingénieur et à examiner le mécanisme de leur éventuel dysfonctionnement, source d'insatisfaction, de démotivation, de démobilité et de désenchantement. Dans notre analyse, nous nous proposons de nous appuyer sur trois hypothèses.

La première traduira la relation fondamentale entre le rapport au travail et l'expérience de travail saisie à travers ses principaux corollaires : les activités, les relations et la satisfaction au travail. Elle est déterminée par la position occupée au sein de l'entreprise, par l'appartenance à une génération et par le sexe.

La deuxième hypothèse est ancrée dans le temps et suppose que le rapport de travail se construit dans les trajectoires professionnelles. Celles-ci sont encadrées par les règles de l'entreprise mais elles se déroulent aussi au gré des opportunités et selon des pratiques informelles.

La troisième hypothèse portera quant à elle sur les facteurs sociétaux. Il s'agira de montrer que les attitudes à l'égard du travail, les représentations et les prises de position au sein de l'entreprise sont la conséquence de changements économiques, sociaux et culturels intervenus au niveau de la société.

Notre démarche d'analyse reposera sur la relation entre le rapport au travail et les différentes dimensions que nous avons évoquées : les activités, les relations, la satisfaction, la carrière, la formation, l'accès à l'emploi et la religion, que nous analysons à travers les positions dans l'entreprise, la génération et le sexe. Nous nous proposons de montrer dans notre étude que les composantes sociales et professionnelles qui structurent le rapport au travail jouent un rôle déterminant, dont nous analyserons la nature et la portée, dans le processus de socialisation des ingénieurs dans l'entreprise et par là sur leurs attitudes au

travail et à l'égard de celui-ci. C'est en partant de nos hypothèses que nous organisons la restitution des résultats de notre recherche dans la deuxième partie de notre thèse.

Dans la section suivante, nous présentons les considérations méthodologiques qui ont encadré notre démarche.

## **5.2 - Une recherche combinant approches qualitative et quantitative**

La démarche de recherche est conçue comme un processus permettant de comprendre et d'élucider une réalité qui nous interpelle. Elle se déploie selon une succession d'étapes qui nécessitent des retours sur chacune d'elles, au fur et à mesure de son avancement. Elle se présente comme une interaction continue entre des considérations théoriques et des réalités pratiques, puisque « il ne peut y avoir de constatation fructueuse sans construction d'un cadre théorique de référence » et qu'une « proposition n'a droit au statut scientifique que dans la mesure où elle est susceptible d'être vérifiée par des informations de la réalité concrète » (Quivy et Van Campenhoudt, 1995 : 17). La démarche tient donc d'une confrontation d'idées issues de la théorie aux données concrètes dérivées du terrain. Elle procède d'une adaptation, d'une reformulation, d'une reconstruction, d'une interaction, d'une rétroaction, bref d'un « aller-retour » entre un savoir théorique et une connaissance empirique (Deslauriers et Kérisit, 1997; Gauthier, 1984; Lasvergnes, 1984; Sabourin, 1993; Grawitz, 2001). En conséquence, les options méthodologiques retenues sont soumises à des réorientations, à des adaptations, pour « se plier aux conditions particulières du terrain et être à l'écoute des dimensions qui pourraient s'avérer pertinentes » (Poupart, 1997 : 46). La démarche globale dont nous nous inspirons est celle décrite par plusieurs auteurs (Deslauriers et Kérisit, 1997; Gauthier, 1984; Angers, 1992; Quivy et Van Campenhoudt, 1995) : « le chercheur se pose une question et recueille des informations pour y répondre ; il traite les données, les analyse et essaie de démontrer comment elles permettent de répondre à sa question initiale » (Deslauriers et Kérisit : 1997, 85).

Pour atteindre nos objectifs de recherche, nous avons choisi de recourir aux deux perspectives qualitative et quantitative s’alignant sur la thèse d’un continuum méthodologique entre qualitatif et quantitatif (Miles et Huberman, 1994). L’association des deux méthodes permet de saisir plus complètement les phénomènes que chacune d’elles n’aurait pu explorer que sous certains aspects. L’approche qualitative concrétise notre désir de saisir de l’intérieur et d’interpréter les processus et les phénomènes qui touchent les ingénieurs et de renouveler le regard porté sur la définition et la pratique du métier de l’ingénieur, ici, dans un pays en voie de développement. Par cette orientation qualitative, nous avons voulu contribuer à une meilleure lisibilité du rapport au travail des ingénieurs. En effet, les recherches étudiant les ingénieurs sont souvent limitées à des démarches de dénombrement des différentes catégories, du suivi de leurs carrières, de description d’institutions ou d’environnement dans lesquelles ils évoluent. Elles n’ont pas toujours porté un regard sur les activités réalisées concrètement par les ingénieurs et exprimées du point de vue de ces derniers et plus globalement sur le rapport qu’ils entretiennent avec leur travail. Les analyses quantitatives ont débouché sur une documentation de la question des ingénieurs à travers notamment les multiples enquêtes<sup>434</sup> sur la construction de catégories statistiques, la répartition des individus dans différents secteurs d’activités ou encore le suivi des trajectoires professionnelles, selon une batterie de variables (âge, spécialité, école fréquentée, milieu de résidence, seuils de revenu).

Notre désir est d’aller au-delà des « catégories statistiques » ou descriptives, de saisir de l’intérieur les processus et les phénomènes qui touchent les ingénieurs et de questionner le métier dans sa spécificité en lien avec la dynamique socio-culturelle de la société dans laquelle il est exercé. Plus précisément, il s’agit d’apprécier le contenu qui lui est donné par les ingénieurs algériens, au sein de l’entreprise, à travers « les données d’expérience, les représentations, les définitions de situation, les opinions, les paroles, le sens de l’action et des phénomènes » (Deslauriers et Kérisit, 1997 : 130). Nous avons

---

<sup>434</sup> En France, une des enquêtes importantes dans le domaine est celle réalisée tous les deux ans par le Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France (CNISF).

privilegié une dimension explicative qui cadre avec les objectifs de notre étude et qui réserve une part importante aux représentations et aux systèmes de sens, ce qui permet de décrypter des situations de travail des ingénieurs et d'accéder à la compréhension de ce qui constitue leur rapport au travail.

Pour compléter ce décryptage et lui donner une signification statistique, tester la représentativité des propos tenus par les ingénieurs et « inférer l'importance de chacune des modalités recensées » (Ghiglione et Matalon, 1998 : 93), nous avons recouru dans une deuxième étape, à la méthode quantitative au moyen d'un questionnaire avec cependant un « va-et-vient entre des phases quantitatives et qualitatives, celles-ci servant alors à mettre en évidence des relations que celles-là permettront d'interpréter » (Ghiglione et Matalon, 1998 : 94).

Pour répondre aux objectifs de recherche, il fallait procéder à la construction de données sociologiques. Ce processus est compris comme un ensemble d'« opérations de (re)constitution ou d'élaboration d'informations sur le social, leur sélection et leur transformation en données sociologiques aux fins de la description et de l'analyse » (Sabourin, 1993 : 70). Les « données » sont donc des « informations socialement construites » qui ne sont pas directement accessibles au chercheur et la construction de données « considérée sous son angle dynamique... est d'abord un travail de nature heuristique,... objectivée et orientée par une analyse méthodologique de sa valeur de représentativité d'un objet défini » (*ibid*).

Les informations qui nous ont servi à la construction des données ont été récoltées sur le terrain de Sonatrach en trois étapes. Une première, qui a duré au total deux mois (entre novembre 2000 et janvier 2001), a permis la réalisation de 60 entretiens. Une deuxième, de quatre mois (mi-novembre 2003 à mi-mars 2004), a été consacrée à l'administration d'un questionnaire à 405 répondants. La troisième phase, d'un mois (octobre 2005), a été utilisée pour le recueil d'un complément d'information sur l'organisation et le fonctionnement de Sonatrach. C'est le terrain que nous présentons maintenant.



### 5.3 - Le site de recherche

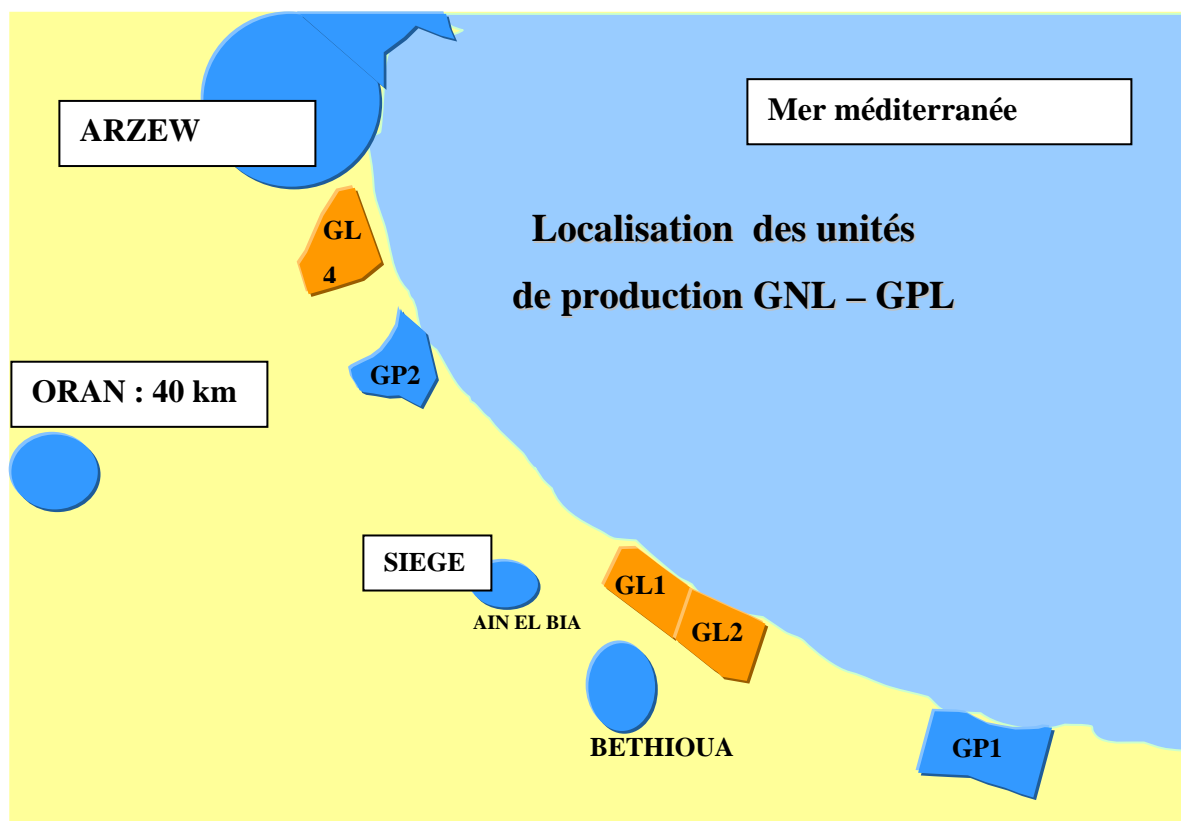
Notre recherche est abritée par le secteur gazier de Sonatrach domicilié dans l'activité Aval (chapitre 3) et dont les missions, rappelons-le, portent sur l'exploitation des installations de liquéfaction de gaz naturel (GNL) et de séparation de gaz de pétrole liquide (GPL). Notre étude a ciblé la zone industrielle d'Arzew<sup>435</sup> en touchant les ingénieurs des trois complexes de GNL (GL1Z, GL2Z, GL4Z) et des deux usines de GPL (GP1Z, GP2Z). Ont été considérés également les ingénieurs travaillant au sein du siège, situé lui aussi sur le site d'Arzew (figure 1).

Les faits marquants dans la vie de cette zone industrielle, dont les répercussions ont été notables chez les ingénieurs sont, sur le plan technique, la réalisation des projets industriels durant la période allant de la fin des années 70 au début des années 80, puis les opérations de rénovation en profondeur des installations en 92-95. Ces phases de construction, de mise en route initiale et de rénovation ont été pour les ingénieurs des périodes de contacts soutenus avec les fournisseurs et constructeurs étrangers. Sur le plan organisationnel, si la structure des complexes est restée relativement stable, celle du siège a par contre connu plusieurs changements visant son renforcement : nous en avons rendu compte au chapitre 3. Depuis les années 90, on assiste à la transformation de la composante des ingénieurs à travers l'arrivée de jeunes recrues dont de nombreux informaticiens. Ces opérations de recrutement ont été accompagnées sur le plan de la gestion des ressources humaines par la mise en place de procédures nouvelles (ou anciennes mises à jour) pour régir les processus de recrutement, d'intégration et de mobilité au sein de l'entreprise (chapitre 3).

---

<sup>435</sup> Située à environ 500km à l'ouest de la capitale Alger et à 40 Km à l'est d'Oran (2<sup>ème</sup> ville d'Algérie)

**Figure 1 : Implantation du site d'Arzew**



A la date de notre enquête (novembre 2003), l'activité Aval employait un effectif total de 5338<sup>436</sup> personnes réparties en trois catégories professionnelles<sup>437</sup> : exécution (7,2%), maîtrise (54,7%) et cadres (38,1%). Les ingénieurs sont tous classés dans la catégorie des cadres laquelle se subdivise en cadres et cadres supérieurs. Dans les complexes industriels et le siège concernés par notre étude, les ingénieurs diplômés sont au

<sup>436</sup> Tableau de bord des ressources humaines, Sonatrach AVA, novembre 2003. En août 2005, l'effectif est de 5303 agents permanents et 649 agents temporaires.

<sup>437</sup> Les pourcentages sont calculés par nos soins à partir des effectifs du tableau de bord de novembre 2003.

nombre de 438. Ils représentent 32%<sup>438</sup> de l'ensemble de la catégorie des cadres qui comprend également des universitaires dans des disciplines autres que le génie et des « cadres maisons » issus de la promotion interne au sein de l'entreprise<sup>439</sup>.

La population touchée par notre enquête est de 405 ingénieurs. Sa répartition sexuelle est au profit des hommes avec un pourcentage de 83,5% contre 16,5% pour les femmes. La tranche d'âge s'échelonne entre 24 ans et 58 ans avec une moyenne de 39 ans. Le maximum de l'effectif se situe dans la classe des 30-34 ans avec 26,4%, suivi de près par la classe des 35-39 ans cumulant 23,2% de la population. L'ancienneté moyenne dans l'entreprise est 11,7 années et les effectifs les plus importants se retrouvent dans la classe des 10-14 ans avec 25,7%. 71% des ingénieurs ont moins de 15 ans de présence dans l'entreprise.

L'âge moyen des femmes est de 34,6 ans, alors qu'il est de 40 ans chez les hommes. Un autre indicateur de leur jeunesse dans l'entreprise est que la moitié d'entre elles ont moins de 33 ans alors que seulement 25,1% des hommes sont dans ce cas. En conséquence, l'ancienneté moyenne des femmes est de 8,4 ans contre 12,4 ans au profit des hommes. 86,6% des femmes ont moins de 15 ans dans l'entreprise alors que seulement 67,8% des hommes sont dans cette situation.

Les ingénieurs se répartissent entre les postes sans responsabilité hiérarchique pourvus par 78,8% des effectifs et les postes d'encadrement occupés par 21,2% d'entre eux. Les spécialités couvrent principalement les domaines suivants : génie chimique, mécanique, électricité, électronique et informatique. Notre population provient soit des instituts technologiques (29,4%), soit des universités algériennes (64,2%) ou encore des écoles d'ingénieurs et universités étrangères (6,4%). Dans les complexes, elle est employée dans les fonctions : exploitation, études, projet et informatique, au niveau du siège, elle se

---

<sup>438</sup> Tableau de bord des ressources humaines, Sonatrach AVAL, novembre 2003.

<sup>439</sup> Pour l'ensemble de l'Aval (y compris le site de Skikda, non concerné par notre étude), on dénombre 149 cadres supérieurs, 649 ingénieurs, 273 cadres universitaires et 964 autres cadres (issus de la promotion interne) au mois de novembre 2003 (Tableau de bord, novembre 2003).

retrouve dans l'engineering, le développement ou encore les études. C'est auprès de cette population que nous avons procédé à la collecte des données.

## **5.4 - Données et méthodes**

Pour le recueil des données, nous avons opté pour une démarche qui allie approche qualitative que nous avons concrétisée à travers l'entretien individuel et approche quantitative que nous avons appliquée à travers la technique du questionnaire. Pour chacune des méthodes, nous explicitons le processus de mise en oeuvre, la population concernée, le traitement et l'analyse des données.

### **5.4.1 - Les entretiens individuels**

#### **5.4.1.1 – Les orientations théoriques**

L'option en faveur d'une démarche qualitative implique le recours à des instruments qualitatifs dans le recueil et le traitement des informations. Ces outils doivent être articulés à la problématique de recherche, être cohérents avec le champ théorique retenu et s'ajuster aux caractéristiques de la population à étudier. Dans la multitude d'instruments que recèle l'approche qualitative, nous avons retenu l'entretien comme technique de recueil des informations nécessaires à notre étude.

L'utilisation de l'interview, en tant que technique de recueil de données qualitatives, s'avère être appropriée pour récolter le discours des ingénieurs. Cette technique permet de recueillir des opinions, des idées, des sentiments, des manières d'être, de penser ou de réagir et de pénétrer « l'univers » de l'individu (Mucchielli, 1980). On y a recours chaque fois que l'on cherche à appréhender des valeurs, des normes, des représentations et des symboles (Michelat, 1975; Blanchet et Gotman, 1992). Elle est particulièrement pertinente pour explorer les motivations profondes des individus, découvrir les significations et analyser le sens que les acteurs donnent à leurs attitudes, à leurs pratiques et aux événements dont ils ont été les témoins (Blanchet et Gotman, 1992; Mucchielli, 1980;

Angers, 1992). Elle est largement utilisée dans le recueil des perceptions, des croyances, des cadres de référence, une certaine vision du monde, une idéologie susceptibles d'apporter une réponse aux comportements sociaux (Blanchet et Gotman, 1992). Grâce à l'entretien, il nous a été possible, de recueillir le discours des ingénieurs sur leur lieu de travail afin de rendre compte de ce qu'est leur rapport au travail dans notre contexte spécifique. Nous avons opté pour « une exploration en profondeur de la perspective des acteurs » (Poupart, 1997 : 199 ; Michelat, 1995) pour accéder à leur expérience et s'informer sur leurs enjeux et, c'est pour cela que nous avons privilégié la conduite d'entrevues individuelles qui demeurent tout à fait indiquées pour saisir des perceptions et les représentations et pour comprendre les conduites auxquelles elles donnent lieu.

#### **5.4.1.2 – Conduite d'entretien et thèmes de discussion**

La construction des données s'est faite à partir d'informations collectées sur notre terrain en Algérie. Une première série d'entretiens exploratoires (10 au total) a permis de tester le guide d'entretien, d'orienter la collecte ultérieure et de cibler au mieux les informations pertinentes au regard des objectifs de notre recherche. Les entrevues ont été réalisées suivant une série de thèmes recoupant nos objectifs de recherche, aussi ont-elles été centrées sur les formes d'expression en rapport avec le travail et les pratiques déployées au quotidien et à l'occasion d'événements notables qui ponctuent la vie des individus dans l'entreprise. Cinquante (50) entretiens ont ensuite été réalisés et ont permis d'obtenir la saturation empirique<sup>440</sup>, définie comme le « phénomène par lequel le chercheur juge que les dernières entrevues, documents ou observations n'apportent plus d'informations suffisamment nouvelles ou différentes pour justifier une augmentation du matériel empirique » (Pires, 1997 : 182). La saturation remplit deux fonctions principales : « d'un

---

<sup>440</sup> De l'avis de Pires (1997), on doit le concept de saturation à Glaser et Strauss (1967). Cependant, celui-ci a été repris et modifié pour exprimer deux types de saturation théorique et empirique. La saturation théorique « s'applique à un concept (category) et signifie que celui-ci émerge des données et est confronté par la suite à différents contextes empiriques afin de développer ses propriétés et assurer l'analyse de sa pertinence théorique et de son caractère heuristique. Lorsqu'après des applications successives, les données n'ajoutent aucune propriété nouvelle au concept, on peut dire que le concept est saturé » (p182).

point de vue opérationnel, elle indique à quel point le chercheur doit arrêter la collecte de données, lui évitant un gaspillage inutile de preuves, de temps et d'argent ; d'un point de vue méthodologique, elle permet de généraliser les résultats à l'ensemble de l'univers de travail (population) auquel le groupe analysé appartient (généralisation empirico-analytique) » (Pires, 1997 : 183).

Les discussions ont été organisées autour des thèmes suivants : le travail, les stratégies de gestion en vigueur dans l'entreprise, les relations interpersonnelles et la communication, l'intégration et la carrière des ingénieurs.

Le premier thème a visé le recueil d'informations sur la définition, les représentations et les pratiques de travail du point de vue des ingénieurs. L'expression a été suscitée à travers une question générale : en quoi consiste le travail de l'ingénieur et comment le réalise-t-il? Nous avons fait préciser en abordant la nature du travail (technique ou gestion), les conditions du travail, les outils et les procédures, les problèmes rencontrés et les solutions proposées... pour enfin aborder les valeurs attachées au travail.

Le second thème avait pour objectif de faire émerger les perceptions des ingénieurs au sujet du fonctionnement et de la gestion dans l'entreprise. Nous avons questionné les modèles organisationnels, la répartition des tâches, la gestion des interfaces, la définition des objectifs et leur contrôle, la prise de décision, et nous nous sommes attardée aux procédures de gestion de personnel (recrutement, appréciation, formation, promotion, carrière...). Dans ce volet qui concerne l'entreprise, nous avons également abordé son histoire, son organisation et les changements qui l'ont affectée.

Le troisième thème a été axé sur la communication. Les langages, langues et formules diverses utilisées sont passés en revue. Les procédures et outils de communication, leur fonctionnement et leur mise en perspective avec le réseau informel ont également été abordés. Les relations interpersonnelles entre collègues et avec les chefs, leur nature, leur gestion en cas de conflit sont aussi explorées.

Le quatrième thème a porté sur les trajectoires individuelles. On a sondé les motivations à choisir le métier de l'ingénieur et questionné la formation initiale (universitaire). Ce thème a porté également sur les étapes d'intégration au sein de l'organisation ainsi que sur le cheminement professionnel (formation et perfectionnement, mobilité...).

Dans chacune des dimensions abordées, nous avons veillé à la clarification des notions mais aussi à l'examen des valeurs, des croyances, des idées qui leur assurent leur fondement. Les thèmes ont été appréhendés d'une manière générale mais des relances ont été effectuées pour recueillir les informations pertinentes, à même de nous éclairer sur le rapport que l'ingénieur entretient avec son travail.

#### **5.4.1.3 – Sélection des participants et organisation des entretiens**

Comme nous ne pouvons avoir recours à l'ensemble de la population pour notre recherche, se pose la question de l'échantillon. L'échantillonnage consiste « à prélever un nombre de cas suffisant pour nous informer sur l'ensemble » (Deslauriers, 1991 : 56). Nous avons opté pour un échantillon non probabiliste qui cherche à « reproduire le plus fidèlement possible la population globale, en tenant compte des caractéristiques connues de cette dernière » (Beaud, 1984 : 182). Nous l'avons construit en fonction des caractéristiques significatives pour notre problématique et en tenant compte de nos hypothèses. Nous avons retenu le principe de diversification qui permet de « donner le panorama le plus complet possible des problèmes et des situations, une vision d'ensemble ou encore un portrait global... (de notre) question de recherche » (Pires, 1997, 180).

S'agissant d'obtenir une connaissance détaillée et circonstanciée de la vie professionnelle et sociale des ingénieurs, nous avons recherché une diversité de profils selon la génération, le sexe, la nature du travail réalisé et la position dans l'entreprise. A la base de ce choix, comme cela est signalé dans la revue de littérature (chapitre 4), se trouve le postulat que le rapport au travail et les questions qui lui sont connexes (influence de

l'organisation du travail, de l'environnement sociétal) sont différemment perçus selon ces dimensions.

Nous avons opté pour un échantillon aléatoire stratifié qui permet « pour chaque strate, (de) choisir n individus de façon aléatoire selon les pourcentages de la population » (Huot, 2003 : 29). Pour cela, nous avons dressé une cartographie des critères pouvant caractériser le groupe des ingénieurs englobant leur nombre, leur âge, leur sexe, leur fonction, leur spécialité, leur ancienneté dans l'entreprise et leur origine sociale. Une première classification a permis de ventiler les ingénieurs par classe d'âge et ensuite par sexe. A l'intérieur des classes, nous avons rangé les individus par leur fonction (technicien ou gestionnaire), puis par leur spécialité (mécanicien, informaticien, exploitant...) et enfin par leur institution universitaire (école d'ingénieur ou université). Ainsi, le recrutement des répondants a été effectué dans un souci de restituer et de retracer le maximum de trajectoires individuelles représentatives des ingénieurs. Cela se reflète dans le profil des 60 personnes concernées par les entrevues individuelles, menées dans une perspective de «collecte de récits existentiels et de parcours professionnels, de mise en évidence des pratiques, des attitudes et des représentations » (Marie, 1997 : 8). Ce travail d'échantillonnage a été possible grâce aux listes des ingénieurs fournies par les départements des ressources humaines. Ces derniers ont également organisé les entretiens en convoquant les ingénieurs retenus et en mettant à disposition un bureau pour l'interview. Quand un individu est indisponible, il est remplacé par un autre de même profil (catégorie d'âge, sexe, fonction, spécialité et école).

Les entretiens en face à face se sont déroulés sur le lieu de travail, cependant dans un bureau prévu à cet effet. Après la présentation des objectifs de l'étude et des principes de confidentialité à propos à l'entrevue et après avoir obtenu l'autorisation d'enregistrer<sup>441</sup> l'entretien, celui-ci a été conduit dans un style semi-directif, amorcé par une question générale sur le travail, à partir de laquelle nous avons incité plus de détails ou de

---

<sup>441</sup> Avec la possibilité d'arrêter l'enregistrement à tout moment souhaité par l'interviewé. Ce qui fut rarement le cas. Un seul ingénieur a refusé l'enregistrement, nous avons procédé à une prise de notes.



reformulations au gré de l'évolution de l'entrevue, en veillant à faire exprimer sur les thèmes qui ne sont pas abordées spontanément par l'interviewé. Les débats ont eu lieu en langue française, en général maîtrisée par tous les ingénieurs. Le recours à la langue arabe est aussi fréquent (surtout chez les jeunes générations) pour commenter des situations ou exprimer des sentiments ou encore pour illustrer le propos par des expressions du dialecte local, des proverbes ou des citations du Coran. Les entretiens ont été enregistrés sur bande magnétique. Ils ont été traduits quand cela a été nécessaire, puis retranscrits pour les besoins de l'analyse. Parallèlement à la conduite des entretiens, nous avons procédé à des synthèses intermédiaires pour saisir l'essentiel de l'entrevue, en vue d'une exploitation immédiate permettant l'orientation ou une complémentarité dans les entretiens suivants. Nous avons veillé aussi à consigner par écrit nos observations, le déroulement concret de notre recherche, nos idées et intuitions pour les réinvestir lors de l'analyse. Les entretiens ont ainsi permis de disposer de données de référence permettant une bonne documentation du rapport des ingénieurs à leur travail. Les catégories d'ingénieurs ont été repérées de même qu'ont été mises en évidence les effets de l'organisation du travail et de la société. Ils ont en outre servi à obtenir une série de données utiles sur le fonctionnement de Sonatrach et sur l'évolution du contexte socio-économique algérien.

#### **5.4.1.4 – Traitement et analyse des données**

L'analyse des données, à l'image de leur recueil, a été qualitative. Les éléments d'information récoltés sous forme de discours ont été traités afin de procéder à leur regroupement, comparaison et analyse. L'exploitation et l'analyse des données se sont effectuées en trois étapes. Une première, après une transcription des entretiens, a porté sur une codification de l'information, c'est-à-dire son découpage selon des unités de sens<sup>442</sup>, extraits des propos des interviewés, puis son classement avec d'autres du même sens (Deslauriers, 1991 : 70). Ces éléments, dans une seconde phase, ont ensuite été regroupés dans des catégories : « une sorte de dénominateur commun auquel peut-être ramené tout

---

<sup>442</sup> Ce sont des énoncés « possédant normalement un sens complet en eux-mêmes » (L'Écuyer : 1987 : 55)

naturellement un ensemble d'énoncés » (L'Écuyer, 1987 : 56). Cette phase de réorganisation du matériel permet de mettre en évidence les caractéristiques du phénomène à analyser. Enfin, dans une étape ultime, les thèmes et sous-thèmes répertoriés ont fait l'objet d'une analyse détaillée, de type thématique. Cette succession d'étapes a fourni un canevas général de la phase analyse afin de trouver les liens entre les faits accumulés et de dégager les significations qui vont répondre à notre question de départ : comment le rapport au travail varie-t-il en fonction de la position, de la génération et du sexe?

Privilégier une démarche qualitative impose de sacrifier la recherche d'une représentativité statistique et d'une exhaustivité difficilement atteignables par les entretiens. Ainsi, dans le but de compenser ce fait et dans le souci de mieux comprendre le vécu de la situation de travail, de mieux cerner les différentes configurations de pratiques du métier, mais aussi de mesurer l'importance des propos tenus par les ingénieurs, nous avons recouru à la méthode quantitative. Nous avons choisi de procéder à l'aide d'un questionnaire qui complète et prolonge les entretiens. Les données statistiques recueillies ont permis également une description plus fine de la population des ingénieurs.

## **5.4.2 - Le questionnaire**

### **5.4.2.1 – L'élaboration du questionnaire**

En partant des thèmes qui se sont dégagés des entretiens, l'étape suivante a été de se lancer dans une démarche d'illustration et d'approfondissement des résultats obtenus. C'est ainsi qu'une première exploitation des entretiens a permis d'en extraire les sujets sur lesquels les ingénieurs se sont exprimés pour servir de base à la construction du questionnaire. L'objectif était de mesurer l'importance de ces thèmes et affirmations auprès de la population des ingénieurs et de procurer les données statistiques sur les réponses fournies. Une fois le contenu déterminé, il fallait définir le type<sup>443</sup> de questions et leur

---

<sup>443</sup> Question donnant un renseignement (âge, sexe, situation familiale...) ou question d'opinion ou de croyance (ce que pense le sujet).

forme<sup>444</sup> qui prennent toute leur importance du fait qu'ils peuvent influencer sur les réponses obtenues. Les questions libellées, il fallait fixer leur nombre dont dépend la longueur du questionnaire et donc le temps de passation exigé du répondant. Enfin l'ordre des questions est aussi considéré car il doit découler naturellement sans rupture (Grawitz, 2001 : 677). Dans sa version finale, notre questionnaire se trouve construit autour de six parties précédées d'une étape première qui a permis de situer les ingénieurs dans leur milieu de travail par la récolte de données sociales telles que l'âge, le sexe, puis de données professionnelles telles que la date de recrutement, la fonction occupée, la structure d'appartenance, le domaine d'activité, le niveau hiérarchique et le nombre d'employés sous leur direction le cas échéant, et, enfin des données scolaires telles que la spécialité, l'institution universitaire et la date d'obtention du diplôme.

A partir de la problématique qui consiste à cerner le rapport au travail des ingénieurs au sein de l'entreprise, l'objectif premier a été d'explorer les différentes facettes du travail. Les objectifs, les formes de contrôle, les procédures, les types de problèmes et les méthodes de résolution de problèmes sont passés en revue. Une autre série de questions a permis le recueil des caractéristiques choisies par les ingénieurs pour décrire leur travail ou pour mettre en avant ce qui est important dans la réalisation du travail ou plus globalement dans la vie professionnelle.

Dans une seconde étape, ce sont les situations de communication, les relations entretenues avec les collègues et les formes préconisées pour les rétablir en cas de conflit qui sont sondées. Ont été explorées également les représentations que les ingénieurs entretiennent au sujet de leurs chefs.

Une troisième partie du questionnaire a été construite autour du parcours professionnel. Ce sont les phases d'intégration, de formation, d'évaluation et de promotion qui ont été abordées. Avant cela, quelques questions ont déterminé d'éventuelles périodes de chômage ou expérience hors de l'entreprise Sonatrach.

---

<sup>444</sup> Questions ouvertes, questions fermées.

Appréhender le rapport que les ingénieurs entretiennent avec leur travail ne peut être dissocié du cadre de travail, à savoir l'entreprise. Dans une quatrième étape, ce sont les représentations que les ingénieurs élaborent au sujet de leur entreprise qui ont été ciblées. Plus spécifiquement, ce sont des dimensions telles que l'organisation, la manière dont les dirigeants sont désignés et les procédures de gestion qui sont visées. Quelques faits historiques ont également été collectés à travers les événements qui jalonnent la vie de l'entreprise ou qui y sont célébrés.

L'entreprise Sonatrach importe sa technologie du monde industrialisé, aussi des fournisseurs étrangers y oeuvrent-ils en permanence. L'avis des ingénieurs est sollicité au sujet de ce contact avec les partenaires étrangers et plus globalement au sujet de l'environnement de l'entreprise.

Nous ne pouvons comprendre la pratique du métier sans remonter à la formation. C'est ainsi que, dans une cinquième étape, c'est la formation académique qui a été l'objet d'investigation à travers les choix qui ont présidé à l'adoption d'une telle voie et le regard qui est porté sur elle par les ingénieurs. Le métier a également été cerné à travers la description que les ingénieurs en font et du statut qu'ils lui accordent au sein de l'entreprise. A cette occasion, la pratique du métier par les femmes ingénieurs est abordée.

Enfin, dans une étape ultime, ce sont davantage des informations sur les ingénieurs pris en dehors de leur travail qui ont été collectées pour, d'une part, les situer par rapport à leur environnement familial et, d'autre part, sonder leurs centres d'intérêts en dehors du travail.

#### **5.4.2.2 – L'administration du questionnaire**

La deuxième étape du travail de terrain a eu lieu entre la mi-novembre 2003 et la mi-mars 2004 et elle a essentiellement consisté à administrer le questionnaire (voir annexe 9) et récolter des informations sur les ingénieurs et sur l'entreprise Sonatrach.

Dans une première phase, nous avons procédé au test du questionnaire auprès de cinq ingénieurs (trois femmes et deux hommes) dans une usine de GPL. Ce test a permis de clarifier certaines questions et d'en alléger d'autres. Le principal handicap de cette première version était la densité des questions qui nécessitaient un temps de réponse assez long occasionnant quelques signes de lassitude chez les répondants. Nous avons procédé au remodelage du questionnaire en tenant compte des remarques des répondants avant une administration à grande échelle.

L'accès au terrain, même s'il n'a pas présenté de grandes difficultés, a nécessité quelques préalables. En effet, au niveau des usines, les responsables des ressources humaines, auxquels on s'adresse en pareille circonstance pour accéder au terrain, même s'ils ont tous exprimé un accueil favorable à l'égard du travail de recherche, ont cependant émis des réticences quand à la mise à disposition d'informations relatives aux ingénieurs et au déplacement de la chercheuse au sein des usines. Il fallait pour cela l'accord des directeurs d'usines obtenu suite à une correspondance adressée par le Directeur du Centre de perfectionnement de l'entreprise<sup>445</sup>.

La première rencontre sur le terrain a eu lieu avec les départements ressources humaines et a permis la présentation du projet de recherche et la discussion des modalités de l'enquête. A l'issue de cela, le fichier informatisé de la population des ingénieurs est rendu accessible et un agent est désigné pour faciliter le contact avec les ingénieurs et planifier les rencontres. Une fois les rendez-vous pris, la réunion avec les ingénieurs est organisée sur leur lieu de travail, individuellement ou par petits groupes. Après une explication des objectifs de l'étude, les ingénieurs répondent au questionnaire qui est ensuite vérifié en présence du répondant pour compléter et expliciter certaines réponses. Cette façon de faire a permis de réduire considérablement le nombre de non-réponses. Ce scénario s'est répété dans chacune des usines constituant le terrain de recherche. Cependant ce dispositif, bien que facilitant le travail, n'a pas paré aux réticences de certains ingénieurs

à répondre aux questionnaires. Cette situation n'a pu être gérée que grâce au travail d'explicitation et de persuasion de la part de la chercheuse. En effet les relations qu'elle a pu tisser dans cette entreprise dans laquelle elle a exercé pendant 20 ans ont grandement servi à vaincre les résistances et à amener un maximum d'ingénieurs à répondre aux questionnaires.

Si, au niveau des usines, le travail s'est effectué sans trop de contraintes, cela n'a pas été le cas au niveau du siège. En effet, la présence de la chercheuse sur le terrain a coïncidé avec une période de changement organisationnel<sup>446</sup>, ce qui s'est traduit par une situation de démotivation des ingénieurs et l'expression, par certains, de sentiments de rancœur à l'égard de l'entreprise. Ici, le travail de recherche n'a pu prendre place que grâce aux relations personnelles de la chercheuse, nécessitant parfois de longues heures d'explication et de motivation avant que ne puisse être abordée la réponse aux questionnaires. A cause de cette situation, et parce que des mouvements de personnel étaient en cours, il a été difficile d'obtenir un fichier des ingénieurs du siège. Une liste a été reconstituée avec le concours des directeurs et des responsables de départements en place pour les agents relevant de leur structure. Ensuite, les 120 ingénieurs recensés au siège ont été démarchés un par un pour leur exposer le travail de recherche et les solliciter pour renseigner le questionnaire. Ce dernier leur était remis lors d'un premier contact et un rendez-vous était pris pour la récupération et la vérification du questionnaire.

L'objectif a été de toucher la totalité de la population présente sur le site au moment de l'enquête soit 425<sup>447</sup>. 405 questionnaires remplis ont été récupérés soit un taux de retour

---

<sup>445</sup> Le centre de perfectionnement de l'entreprise est un centre de formation qui oeuvre pour le compte de toute l'entreprise (voir chapitre 3). C'est également le centre d'attache de la chercheuse.

<sup>446</sup> Cette période a coïncidé avec la mise en œuvre de la macrostructure décidée en juin 2002 (voir chapitre 2). La création de nouveaux postes d'encadrement a suscité l'espoir chez certains d'accéder aux positions de responsabilité. La lenteur qui a caractérisé la mise en place de la nouvelle organisation et son *staffing* ont mis les gens dans une position de *wait and see*, ce qui a créé une démotivation exprimée par les ingénieurs à tous les niveaux.

<sup>447</sup> La population totale recensée est de 438 individus, mais 13 personnes étaient en absence du site au moment de l'enquête (congé de maternité, mise en disponibilité, détachement).

de 95%, ce qui nous autorise à assimiler notre échantillon à la population globale des ingénieurs gaziers du site d'Arzew, au moment de l'enquête.

#### **5.4.2.3 – Construction de la base de données et traitement**

Le traitement du questionnaire a été opéré à l'aide du logiciel SPSS. La première étape a été la construction de la base de données, bâtie à partir de la structure du questionnaire. Chaque question a été codée, selon le cas, comme une variable multiple, c'est-à-dire une variable à plusieurs modalités de réponses, ou encore, comme plusieurs variables dichotomiques dont le nombre correspond au nombre de choix de réponses proposées par la question. Cette quantité de variables est venue s'enrichir de modalités suggérées par les ingénieurs dans leurs réponses à la question « autre ». La base de données, après la saisie de toutes les informations contenues dans les questionnaires renseignés, se présente comme une matrice de 618 colonnes, correspondant aux variables de base traduisant les catégories de réponses aux 119 questions de notre questionnaire, et 405 lignes correspondant au nombre de répondants. C'est à partir de cette base de données que nous avons effectué les traitements qui nous ont permis de mener notre analyse. Cette base de données a également été transférée sur le logiciel SPAD afin de procéder à une analyse de correspondances multiples, suivie d'une classification, que nous avons utilisée à titre exploratoire dans le but de trier et d'organiser nos données. Nous en rendons compte dans l'annexe 10.

Le travail de terrain s'est déroulé sans difficultés majeures et nos objectifs de recueil de données ont été atteints. Le déroulement de la première partie, celle des entretiens, alors que nous étions employée dans cette entreprise, a conduit à la réalisation d'une phase exploratoire à l'étape de la formulation des questions et objectifs de recherche et a enclenché le processus d'itération entre « théorie » et « empirie » que nous avons voulu mettre en oeuvre dans cette recherche. Elle a aussi permis d'ajuster notre guide d'entretien. Notre connaissance du terrain nous a grandement aidé à cet effet comme elle a pu compenser les contraintes que peuvent soulever des séjours assez courts sur les terrains de

recherche. Le déroulement de la deuxième phase, alors que nous avons quitté le terrain pendant deux ans et demi, nous a permis de disposer de la « distance » nécessaire par rapport à notre objet de terrain pour aborder avec un certain recul l'analyse des données. Nous avons enfin effectué un dernier séjour en octobre 2005 lors duquel les données sur l'entreprise ont été mises à jour, notamment sur le plan de l'organisation et des effectifs des ingénieurs qui sont venus s'enrichir de nouvelles recrues. De plus, nous avons pu écouter le point de vue des gestionnaires responsables du recrutement et de l'intégration des ingénieurs.

## 5.5 - Questions épistémologiques

Au sujet de la démarche qualitative, tout d'abord, nous soulignons que les entretiens se sont déroulés en français, mais le recours à la langue arabe, dialectal, a été assez fréquent notamment chez les jeunes ingénieurs. Il est important de relever également que ce français, langue de travail, est mâtiné de mots anglais, emprunté au vocabulaire technique pour désigner les équipements (*chillers*) ou porte sur des termes ou des expressions utilisés dans le cadre du travail au quotidien (*briefing, top*), hérités certainement du contact avec les entrepreneurs étrangers notamment lors de la construction des usines où prédominait l'anglais comme langue de travail et de communication. Ce métissage linguistique apparaît dans les discours que nous avons retranscrits. Si pour l'anglais, nous avons gardé l'emprunt, pour l'arabe nous avons recouru à la traduction. Or, dans cette opération, l'intelligibilité et le sens profond des discours recueillis en arabe peuvent perdre de leur puissance dans le choix des mots, des expressions jugés équivalentes et gommer ainsi la subjectivité qui se révèle à travers les niveaux de langage et les formules utilisées. Nous avons dû composer avec ces contraintes dans notre recherche.

Les réponses recueillies au moyen du questionnaire sont tributaires du contenu que nous avons contrôlé au moyen des thèmes extraits des entretiens. Mais la forme et l'ordre des questions sont à interroger quant à leurs effets sur la distribution des réponses. De



même le nombre de questions et leur impact sur la durée sont à questionner en terme de « lassitude » du répondant.

Le questionnaire a pour objectif de vérifier statistiquement à quel point les informations sont généralisables. Ceci amène la réflexion sur l'usage des chiffres et les niveaux à retenir (le pourcentage) qui autorise à affirmer que telle donnée est caractéristique du trait à vérifier. La limite est difficile à établir et nous n'avons pas trouvé de guide dans la littérature, mais nous avons considéré qu'une réponse présente chez plus de la moitié de l'effectif a des chances d'être spécifique à ce groupe.

Au terme de cette partie qui visait à présenter le cadre méthodologique et à expliciter notre stratégie de recherche, nous abordons la construction de variables sur lesquelles va reposer notre analyse.

## **5.6 - Construction de variables**

Notre analyse du rapport au travail va saisir sa variabilité selon la position, la génération et le sexe. Pour le positionnement professionnel, nous nous appuyons sur la catégorisation entre professionnels et managers. Quant à la génération, nous en retenons deux qui correspondent sur le plan sociétal à deux périodes de l'histoire de l'Algérie contemporaine. La première débute à la veille de l'indépendance et s'étend jusqu'au milieu des années 80. Considérée comme « l'âge d'or » des ingénieurs, elle a vu la naissance de ce groupe professionnel et sa consolidation. La deuxième, celle de la crise est marqué par le passage à l'économie du marché et a connu des bouleversements sur les plans économique, social et culturel.

Nous avons ainsi choisi de situer le point de rupture générationnel au moment de la crise économique datée généralement du milieu des années 80 (chapitre 2). Les premiers ingénieurs qui ont rencontré des difficultés d'accès à l'emploi se sont retrouvés sur le marché du travail au début des années 90. Nous avons opté plus précisément pour l'année 1990, à cause de transformations importantes intervenues au niveau de Sonatrach. Au sein

de cette entreprise et à partir de cette date, des changements, dictés pour une large part par la conjoncture économique, ont affecté les ressources humaines, l'organisation et les installations industrielles. Nous en rappelons les éléments qui ont le plus touché les ingénieurs :

1 - Un processus de recrutement massif des ingénieurs et cadres diplômés de l'université qui débute dès la fin de 1990. Cette décision de recrutement, comme nous l'avons mentionné au chapitre 3, a été prise suite à un bilan sur les ressources humaines, effectué en 1989, qui a montré un vieillissement de la population et décelé un manque en personnel de relève dans les différents postes et notamment ceux de responsabilités. Cette opération visait la hausse du niveau de qualification de l'encadrement et l'admission de compétences techniques pour prendre en charge les nouvelles technologies introduites dans le cadre du programme de modernisation des installations.

2 - Accompagnant le recrutement, des procédures formalisées sont mises en place tant pour la sélection que pour l'intégration en instituant notamment la période dite « d'induction » qui dure une année.

3 - La mise en œuvre d'un projet de modernisation de l'entreprise (PROMOS, 1992) a mis au centre de ses préoccupations la valorisation des ressources humaines en introduisant, à partir de 1994, de nouveaux dispositifs de gestion de la carrière comme la bourse de l'emploi qui implique une plus grande responsabilisation des individus sur leur destin professionnel.

4 - Un changement organisationnel majeur, au début des années 90, a résulté en la création au niveau du siège d'une division Études et Développement et d'une division Exploitation qui ont été pourvues d'ingénieurs prélevés au niveau des usines, parmi les plus anciens.

5 - La rénovation et de la modernisation des installations industrielles en 1992-1995 et l'automatisation des systèmes de contrôle ont permis l'introduction de nouvelles technologies nécessitant le recours aux métiers de l'électronique et de l'informatique, d'où l'entrée en force de spécialistes dans ces domaines. Durant cette période, les systèmes organisationnels ont été informatisés, les moyens de bureautique renforcés et la messagerie développée.

Toutes ces raisons nous ont amené à considérer l'hypothèse d'un rapport au travail qui se différencie selon deux générations et de situer le clivage dans l'année 90 représentant ainsi deux vécus différents : celui des plus anciens qui ont connu une organisation bureaucratique stable avec des opportunités de travail et de promotion professionnelle et sociale et les nouveaux recrutés, après 1990, qui ont été plus souvent exposés aux conséquences de la crise économique avant d'être admis dans l'entreprise et qui sont arrivés pendant que celle-ci concrétisait les transformations qu'elle a décidées.

Dans la construction de la variable génération, nous considérons ainsi la date de recrutement dans Sonatrach. Nous distinguons ceux arrivés après 1990 de ceux qui ont intégré l'entreprise avant cette date. Nous nommons les premiers « Génération1991-2004 » en référence à l'année 1991, qui a vu leur recrutement en force et leur intégration à travers le processus formalisé « d'induction », et à l'année 2004, date de la fin de notre enquête. Cette classe regroupe 68,6% de l'effectif des ingénieurs et cumule 13 ans et moins d'ancienneté dans l'entreprise. Les plus anciens représentent 31,4% de la population et comptabilisent 14 ans et plus de présence dans l'entreprise. Nous désignons ces derniers par « Génération1971-1990 », l'année 1971 marquant l'arrivée des premiers ingénieurs au sein de Sonatrach. Pour la suite de notre travail, nous utiliserons également le vocable de jeunes<sup>448</sup> pour désigner les premiers et anciens pour nommer les seconds. Comme nous

---

<sup>448</sup> Les intitulés de jeunes et anciens paraissent ne pas relever de la même logique puisque au jeune on oppose généralement vieux, âgé ou senior et qu'à ancien on oppose nouveau. Mais nous retenons le terme anciens

pouvons le constater dans le tableau 3, la majorité des femmes se retrouvent parmi les nouveaux recrutés.

**Tableau 3 : Distribution des ingénieurs selon le sexe et la génération**

(N=405)

Génération	/	Sexe	Femmes	Hommes	Total
Génération 1991-2004					
	Effectif		56	222	278
	% dans ancienneté		20,1	79,9	100,0
	% dans sexe		83,6	65,7	68,6
Génération 1971-1990					
	Effectif		11	116	127
	% dans ancienneté		8,7	91,3	100,0
	% dans sexe		16,4	34,3	31,4
Proportion totale					
	Effectif		67	338	405
	% dans ancienneté		<b>16,5</b>	<b>83,5</b>	<b>100,0</b>
$\chi^2$ de Pearson : 8,325		Signification : 0,004			

Ainsi définie, cette variable génération est utilisée dans notre analyse. Nous l'avons également investi comme variable illustrative dans l'analyse de correspondances multiples que nous avons menée sur nos données quantitatives. Celle est précisément indiquée pour décrire de manière synthétique un grand ensemble de données, aussi l'avons-nous utilisé, à titre exploratoire, dans le but d'ordonner la multitude d'informations récoltées à l'aide du questionnaire. Nous rendons compte des contours de la méthode, des résultats et des limites de la démarche dans l'annexe 10.

---

pour se référer à cette catégorie qui a été plus longuement présente dans l'entreprise, donc plus ancienne et jeunes pour désigner ceux plus récemment arrivés dans l'entreprise et qui sont majoritairement jeunes, c'est-à-dire moins âgés.

## **Conclusion**

Le présent chapitre avait pour objectif d'aborder la problématique de recherche et de se pencher sur les considérations méthodologiques pour discuter les options et exposer la stratégie d'approche du terrain de recherche en matière de collecte, de traitement et d'analyse des données. Il soulève quelques questions épistémologiques. Enfin, il présente la construction des variables qui vont être investies dans l'analyse.

## **DEUXIÈME PARTIE : LES RÉSULTATS DE RECHERCHE**

## **Chapitre VI : Les ingénieurs dans leur milieu de travail : activités et relations chez les professionnels**

Le rapport au travail, tel que nous l'avons défini, s'exprime dans la manière d'exercer son travail, de se le représenter et de vivre son expérience professionnelle. Il se présente comme une rencontre entre des dimensions multiples liées à l'individu, au milieu professionnel et plus globalement à la société qui forge ainsi un ensemble de valeurs et de croyances lesquelles, à leur tour, déterminent la place du travail dans la vie de l'individu et la satisfaction qu'il en tire (Paugam, 2000). Se construisant en premier lieu au sein d'une organisation de travail, il est influencé par les caractéristiques de celle-ci : types d'activités, modes de contrôle, système de pouvoir et hiérarchie, modalités de gestion, culture d'entreprise. Les façons d'être au travail renvoient aussi à la position d'acteur, au sein d'une organisation, source de pouvoir et de stratégie (Crozier et Friedberg, 1977) et sont liées à la manière de vivre les relations et les échanges avec les autres qui façonne l'image de soi et les représentations des autres (Piotet et Sainsaulieu, 1994).

Pour aborder le rapport au travail des ingénieurs, nous les situons tout d'abord au sein de l'entreprise qui, à travers les missions qu'elle s'assigne, définit des fonctions qui leur ouvrent des champs de pratiques. La structure qu'elle adopte leur attribue des positions hiérarchisées qui les mettent dans un réseau de relations et de communication à partir duquel ils construisent leurs référents et donc leur identité au travail (Sainsaulieu, 1985). Ainsi, nous précéderons à l'examen des activités et de leurs conditions de réalisation puis des relations pour mettre en relief les différentes configurations sous lesquelles se présente la pratique du métier au sein de Sonatrach et pour relever un contournement éventuel de règles et procédures révélateur de dysfonctionnements et source d'insatisfaction.

Au sein de Sonatrach, la mission est de produire et livrer du gaz naturel liquéfié en quantité, en qualité et dans les délais fixés par les contrats de fourniture avec les partenaires étrangers. Le fonctionnement de l'entreprise obéit à trois types de règles :

1 - Tout d'abord les procédures techniques qui permettent d'opérer, de maintenir et de contrôler la bonne marche des équipements et installations : manuels opératoires, de sécurité, documents fournisseurs, normes, spécifications...

2 - Ensuite les procédures d'organisation et de gestion des activités qui déterminent les modalités de fonctionnement : système organisationnel (voir chapitre 3), modes et outils de contrôle.

3 - Enfin, pour gérer le personnel plusieurs procédures décrivent les modalités d'accès et d'évolution dans l'entreprise que nous abordons dans le chapitre 8.

Le travail y est organisé selon des activités spécialisées (Mintzberg, 1982) qui répondent à la mission de l'entreprise et qui sont réparties dans des départements puis des services<sup>449</sup>. Cette structure hiérarchique et fonctionnelle, représentée dans un organigramme, détermine deux types de position pour les ingénieurs qui se retrouvent soit dans les différents niveaux hiérarchiques avec un encadrement de personnes, soit dans des fonctions techniques de plusieurs types : l'exploitation (production, maintenance et contrôle), les études (études et engineering et développement), projet (travaux neufs) et l'informatique. Ainsi, les ingénieurs de Sonatrach obéissent, comme il apparaît dans la littérature (Boltanski et Chiapello, 1999; Bouffartigue, 2001; Pochic, 2004, Lasserre, 1989; Crawford, 1989), à la catégorisation classique<sup>450</sup>: les managers, qu'on nomme dans l'entreprise les gestionnaires<sup>451</sup>, occupant des postes de responsabilités et se retrouvant essentiellement parmi les anciens et les experts<sup>452</sup> ou professionnels qu'on désigne par

---

<sup>449</sup> Au niveau de la maintenance, certains services sont encore divisés en sections.

<sup>450</sup> Catégorisation statutairement reconnue dans l'entreprise mais utilisée par les ingénieurs pour présenter leur emploi.

<sup>451</sup> Dans l'entreprise, le terme manager est réservé à la fraction supérieure de la hiérarchie (directeurs) qui représente plutôt les *executives* dans la littérature anglo-saxonne.

<sup>452</sup> Dans l'entreprise, on emploie plutôt le terme de techniciens, l'expertise est ici définie comme une forme de compétence suprême dans son domaine.



ingénieurs selon leur niveau, de 1 à 4 ou selon leur spécialité, qui mobilisent leurs connaissances techniques<sup>453</sup> dans la réalisation de leur travail et qui n'encadrent pas de personnel. Dans la suite de notre travail, nous utilisons le terme de *professionnel*<sup>454</sup> pour désigner ceux qui n'ont pas de responsabilité hiérarchique et *gestionnaire* pour appeler ceux qui encadrent du personnel. Et c'est à partir de ces positions que nous examinons le rapport au travail dans l'entreprise.

Le parti pris d'envisager cette analyse d'abord à partir de la position tient compte de nos données. En effet, l'examen des réponses fournies dans le questionnaire à des éléments descriptifs du travail (définition des objectifs, mode de contrôle, procédures utilisées, problèmes rencontrés ou nature des activités) ne montre pas de lien significatif<sup>455</sup> entre ces éléments et les générations, à l'exception des problèmes techniques auxquels les jeunes (générations 1991-2004) disent être le plus confrontés. Mais cette situation, nous semble-il, est aussi liée à la position dans l'entreprise : les jeunes se retrouvent en grande partie dans des postes de professionnels donc plus exposés aux problèmes techniques. C'est ce que confirme le tableau 4 ci-dessous qui montre que 63% des ingénieurs sont de jeunes professionnels.

---

<sup>453</sup> Il s'agit bien d'une fonction de techniciens qui mobilise leur savoir technique et scientifique dans la réalisation de leur travail, cependant à distinguer du technicien ou technicien supérieur dont le diplôme est côté à un niveau plus bas que celui de l'ingénieur.

<sup>454</sup> Dans la littérature anglo-saxonne, le professionnel, salarié ou non, doit sa position à la détention d'un diplôme de haut niveau, tout comme les ingénieurs que nous étudions. Cependant, dans les pays anglo-saxons, l'accès à la position est souvent contrôlé par les organisations professionnelles, ce qui n'est pas le cas des ingénieurs algériens. Nous retenons cependant le terme de professionnel car il nous semble mieux convenir pour désigner cette catégorie d'ingénieur qui détient un savoir sanctionné par un diplôme de haut niveau. Dans notre cas, nous l'appliquons aux ingénieurs sans responsabilité de gestion du personnel. Nous renonçons à l'usage de terme expert utilisé en France car il revêt une toute autre signification au niveau de l'entreprise. Nous aurions pu utiliser tout simplement ingénieur comme dans l'entreprise mais nous avons voulu éviter la confusion qui pourrait surgir quant à savoir que désigne le terme ingénieur : la catégorie sans responsabilité hiérarchique ou toute notre population.

<sup>455</sup> La signification est entendue ici au sens statistique, la valeur inférieure à 5% est le seuil qui permet de rejeter l'hypothèse d'indépendance (Fox, 1999).

**Tableau 4 : Les problèmes rencontrés selon la position et l'ancienneté**

(N=405)

Types de problèmes/Génération	Génération 1991-2004		Génération 1971-2004		Total
	Professionnel	Gestionnaire	Professionnel	Gestionnaire	
Problèmes techniques	43,9	34,8	25,4	30,2	38,4
<b>Proportion totale</b>	<b>63,0</b>	<b>5,7</b>	<b>15,8</b>	<b>15,6</b>	<b>100,0</b>

 $\chi^2$  de Pearson : 9,729

Signification : 0,021

A l'inverse, quand il s'agit de questions qui mettent en avant ce qui est important dans le travail et plus globalement dans la vie professionnelle, les réponses montrent un lien avec les générations. C'est pour cela que dans la partie relative à la satisfaction au travail et au sens qu'il revêt pour les individus, que nous aborderons au chapitre suivant, nous procédons à l'analyse à travers la génération. Ainsi, dans ce chapitre qui vise à présenter les éléments au sein de l'entreprise qui influent sur le rapport au travail, nous partons des positions occupées par les ingénieurs pour expliciter les activités, leurs conditions de travail et les relations en lien avec le contexte organisationnel de l'entreprise. Nous considérons les professionnels en nous attardant en fin de parcours à la pratique du métier par les femmes. Nous réservons la présentation du travail des gestionnaires au chapitre suivant qui va également aborder les attitudes, valeurs et satisfactions à l'égard du travail.

## 6.1 - Le travail des professionnels : une pluralité de fonctions

La répartition des ingénieurs selon la position est fournie dans le tableau 5. Elle montre que la génération 1991-2004 se retrouve essentiellement parmi les professionnels alors que les anciens, génération 1971-1990, sont plus nombreux à occuper des postes de gestionnaires qui sont cependant inaccessibles aux femmes puisque aucune n'est dans une position de chef.

**Tableau 5 : Distribution des ingénieurs selon le sexe, la position et l'ancienneté**

(N=405)

Sexe / Ancienneté		Professionnel	Gestionnaire	Total
Femmes	Génération 1991-2004	83,6		83,6
	Génération 1971-2004	16,4		16,4
Hommes	Génération 1991-2004	79,0	26,7	65,7
	Génération 1971-2004	21,0	73,3	34,3
<b>Proportion totale</b>		<b>78,8</b>	<b>21,2</b>	<b>100,0</b>

Hommes :  $\chi^2$  de Pearson : 77,579 Signification : 0,000 : Femmes : non calculé (pas de femme chez les gestionnaires)

Les ingénieurs qui n'ont pas de responsabilités sur le personnel ou professionnels se retrouvent dans les fonctions dites techniques qui peuvent être déclinées comme suit :

1 - Une fonction exploitation des usines, orientée vers une intervention directe sur les équipements pour les opérer (production), les entretenir (maintenance), les sécuriser ou contrôler leur bon fonctionnement (contrôle technique).

2 - Une fonction études, ingénierie et développement, dont la mission est la résolution des problèmes d'exploitation ou la conduite d'études de modifications et de développement des installations, menée au sein des services études des usines et dans les départements engineering et développement du siège.

3 - Une fonction de projet, chargée de la mise en œuvre de projets industriels ou d'infrastructures, domiciliée au sein des départements travaux neufs dans les usines.

4 - Une fonction de support informatique aux différentes activités, présente dans les usines mais encore plus fortement au niveau du siège.

Cette subdivision de l'activité de l'entreprise en différentes fonctions induit une différenciation du travail des professionnels qui se retrouvent sous des profils d'ingénieurs production, maintenance, contrôle, études-usines, études et ingénierie du siège, projet et informatique. Elle se distingue de la fonction des gestionnaires par le fait qu'elle n'intègre pas de responsabilité sur le personnel.

Le tableau 6 fournit une cartographie de ces professionnels faisant apparaître la génération 1991-2004 essentiellement dans des activités d'exploitation et dans l'informatique alors que la génération 1971-1990 se retrouve dans les études, et d'une manière plus marquée dans l'ingénierie et le développement. Nous avons signalé au chapitre 3 que lors de la création de la division Engineering et Développement, ce sont les plus anciens dans l'entreprise qui ont été promus dans ces fonctions. Il est intéressant également de remarquer que la plus forte concentration des jeunes est dans la fonction maintenance (25,9%). En effet, dans les campagnes de recrutement à partir des années 90, l'accent a été mis sur les métiers de la maintenance qui ont subi une forte transformation suite à la décision de l'entreprise de moderniser ses équipements et d'automatiser les systèmes de contrôle.

**Tableau 6 : Distribution des professionnels selon la fonction et l'ancienneté**

(N= 319)

Fonctions	Génération 1991-2004	Génération 1971-2004	Total
Production	11,8	4,7	10,3
Maintenance	25,9	4,7	21,6
Travaux neufs	11,4	3,1	9,7
Informatique	17,6	7,8	15,7
Études-usine	15,3	20,3	16,3
Eng-siège	7,5	51,6	16,3
Contrôle-usine	10,6	7,8	10,6
<b>Proportion totale</b>	<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

$\chi^2$  de Pearson : 82,222

Signification : 0,000

En partant du constat établi lors de notre revue de littérature qui a montré que peu d'études ont abordé ce que font réellement les ingénieurs (Bouffartigue et Bouteiller, 2004; Pochic, 2004a; Benguigui, 2001), nous avons pris le parti d'exposer précisément les activités des ingénieurs. Aussi, profitant de notre connaissance du métier et de l'entreprise, avons nous adopté une démarche descriptive dans le but de rendre compte de la réalité du travail des ingénieurs qui intègre leur point de vue. En parcourant les différentes fonctions, nous appréhendons le rapport au travail des professionnels en abordant tout d'abord l'activité travail pour décrire les tâches et leurs conditions de réalisation, ensuite les relations.

## **6.1.1 - Les ingénieurs de production**

### **6.1.1.1 – Activités et conditions de réalisation**

La mission du département production est de réaliser le plan de production<sup>456</sup> assigné à l'usine dans les conditions de sécurité des installations et des hommes, en s'appuyant sur des documents dits d'exploitation qui sont les manuels opératoires et de sécurité. Cette fonction emploie une proportion relativement faible des professionnels puisqu'ils ne représentent que 10,3% (tableau 6). La moitié d'entre eux occupent des postes d'ingénieurs de quart, responsables de la coordination des activités d'exploitation des lignes de production. Leur tâche consiste à « s'assurer que les trains et les chaudières sont en service et à intervenir, s'il y a un problème, sur toute cause pour rétablir la production dans les meilleurs délais » (interviewé). Les ingénieurs de quart ne sont pas responsables de la

---

<sup>456</sup> C'est une autre division de la Sonatrach, la Commercialisation, qui gère les contrats de vente de gaz et répercute les besoins en produits, traduits en objectifs, pour les usines selon leurs capacités de production et leurs contraintes internes.

gestion du personnel qui relève du chef opérateur<sup>457</sup>. L'autre moitié des producteurs est chargée du diagnostic des problèmes techniques se posant aux équipements, de la surveillance des paramètres de fonctionnement, du conseil auprès des opérateurs. Un ingénieur versé dans le traitement des eaux décrit son travail :

« Je suis ingénieur de traitement des eaux au niveau du département production et mon travail consiste à faire le suivi et le contrôle de la qualité chimique des eaux. Je contrôle les paramètres de fonctionnement et la spécification des eaux de chaudière. J'agis en tant que conseiller dans ce domaine auprès des opérateurs et des chefs de quart. J'essaie de répondre aux problèmes techniques d'exploitation, sinon, je décèle les anomalies que je soumetts pour études au département technique ».

Pour la gestion de l'activité, des objectifs, définis en début d'année, expriment la quantité de gaz naturel liquéfié à produire en fonction des exigences commerciales déterminées dans les contrats de livraison de gaz. Les objectifs de production ne subissent des modifications qu'en cas de problèmes sur les installations ou de difficultés dans l'enlèvement des produits, c'est pour cela que 75,8% des ingénieurs de production déclarent que leurs objectifs de travail sont définis au début de l'année. Cependant 21,2% se les font attribuer au début de chaque travail dans le cas précisément des modifications apportées au plan de production, comme l'affirme cet ingénieur : « chaque année on a des objectifs bien précis qu'on essaie par tous les moyens de réaliser. Mais pour les tâches quotidiennes, on a de temps en temps des directives ou des orientations de la part des chefs de service ».

Du fait de l'importance de maintenir le niveau de la production et de régler les problèmes y afférents au fur et à mesure de leur apparition, le contrôle<sup>458</sup> de l'activité

---

<sup>457</sup> La conduite des installations est confiée à des équipes de production fonctionnant en système continu. Chaque équipe comprend un chef opérateur, un opérateur tableau et un opérateur extérieur pour chacune des sections : traitement de gaz, liquéfaction, compresseurs, chaudière.

<sup>458</sup> Le contrôle de l'atteinte des objectifs s'effectue selon deux modes : au fur et à mesure de l'exécution du travail pour 45,5% des producteurs ou encore à la fin de sa réalisation pour 15,2% d'entre eux.

s'effectue sur une base continue, à l'aide d'un rapport écrit ou d'un compte rendu verbal. La première forme prédomine puisqu'elle est retenue par 66,7% des ingénieurs production, contre 18,2% qui privilégient la forme orale. Ce formalisme s'explique par la nature des responsabilités liées à la manipulation d'un produit dangereux tel le gaz naturel liquide, mais aussi par le système de fonctionnement en quart<sup>459</sup> qui exige un moyen formalisé de transmission des instructions entre les différentes équipes. Un cahier de quart permet l'enregistrement de toutes les opérations intervenues sur les installations (démarrage, arrêt, maintenance des équipements, incidents survenus) comme il sert de liaison entre les équipes pour échanger les consignes. En plus de cela, et comme pour toutes les autres fonctions, des rapports périodiques sont produits pour rendre compte de la marche et des résultats de l'activité.

Les gestes opératoires et les modalités de fonctionnement sont consignés dans des procédures que les opérateurs sont tenus d'utiliser pour éviter les risques d'erreur et d'accidents, aussi 87,9% des producteurs déclarent y avoir recours comme cet ingénieur : « les procédures d'exploitation sont là pour exploiter sans danger les installations. Avec une procédure de sécurité, par exemple, on ne joue pas. Pour tous les travaux, il y a un permis de travail qui est exigé et signé par le chef de quart, il y a aussi obligation de signature par la sécurité ».

Mais il arrive que des modifications soient apportées aux installations ou aux modalités d'exploitation et ne soient pas suivies d'une mise à jour des documents d'opération. C'est alors que les procédures deviennent obsolètes et 12,2% des ingénieurs disent y déroger car elles sont inapplicables ou inadaptées pour se baser plutôt sur leur expérience ou documentation personnelle. Le cas le plus critique et un peu limite est signalé dans la plus ancienne des usines.

---

<sup>459</sup> L'usine étant à « feu continu », deux équipes travaillent 2x12 heures pour assurer l'opération de l'usine.

« Les manuels opératoires n'existent pas au niveau de la salle de contrôle. Les gens utilisent leurs propres documents élaborés lors des stages de formation. Toutes les informations sont divulguées lors du stage et elles se passent de génération en génération. Les softs (manuels) existants n'ont pas été révisés depuis l'époque Eurequip<sup>460</sup> en 1970. Les gens s'appuient sur leurs documents personnels qu'ils enrichissent, au fur et à mesure, mais qu'ils gardent à leur niveau et qu'ils transmettent à qui ils veulent, il n'y a pas une formalisation institutionnelle ou une mise à jour officielle ».

Les problèmes les plus souvent rencontrés sont liés aux pannes d'équipements et aux défaillances dans le fonctionnement des installations signalées par 63,6% des producteurs. L'exigence affichée dans l'atteinte des objectifs de production rend crucial le maintien du bon état de marche des installations et chaque panne, quand elle provoque l'arrêt de la production, est vécue comme une contrainte qu'il faut lever au plus tôt.

Parmi les caractéristiques permettant de décrire leur travail, les producteurs mettent en avant la dimension « travail fréquent en équipe » citée par 66,7% d'entre eux. Le travail est présenté comme une pluralité de tâches fragmentées par 42,4% de l'effectif producteur, orienté davantage vers l'action (33,3%) que vers l'étude et d'analyse (24,2%). Malgré la mise à niveau technologique par la modernisation des équipements et des systèmes de conduite des installations, seulement 9,1% considèrent qu'il est important d'utiliser les technologies nouvelles. Le respect des délais et des procédures en vigueur dans l'entreprise est l'élément le plus important dans le travail des ingénieurs de la production signalé par 72,7%, alors qu'ils ne sont que 33,3% chez les informaticiens.

### **6.1.1.2 – Les relations**

Au niveau des relations, les professionnels de la production interviennent auprès d'un personnel qui est certes dans le même département mais qui n'est pas sous leur

---

<sup>460</sup> Société française de conseil qui a aidé à la conception des manuels à l'origine.



autorité. Aussi les contacts se font-ils généralement par le biais de la voie hiérarchique. Mais le contact direct est aussi pratiqué moyennant de bonnes relations à établir avec l'équipe de production comme l'exprime cet ingénieur, chargé d'élaborer des procédures d'exploitation et de les faire passer auprès des opérateurs : « Dans ma fonction, je n'ai pas de pouvoir sur les gens. Je suis conseiller, je suis obligé de jouer sur la relation. Le plus important, c'est de leur (aux opérateurs) donner de la considération, sinon, ils font des blocages. Cela fait deux ans que je suis à ce poste et au début, ce n'était pas facile ».

Globalement, 51,5% des ingénieurs de la production révèlent des problèmes de personnel et de communication attribués d'une part à l'équipe de production et d'autre part aux autres départements. Nous avons vu plus haut que cette activité se caractérise par un travail fréquent en équipe. Aussi la préservation de l'intégrité de l'équipe devient-elle primordiale et appelle quelques dérogations au règlement quand des problèmes surgissent. En cas de conflit, c'est la sensibilisation ou encore la négociation qui prime avant le recours à l'arbitrage du chef. Pour ce qui est des interfaces en interne, on distingue les structures de contrôle avec qui les relations ne donnent pas lieu à des commentaires, du moins négatifs. C'est le cas des techniciens du laboratoire chargés d'effectuer les analyses dont les résultats permettent la rectification des paramètres de fonctionnement ou encore les inspecteurs de la sécurité qui surveillent l'application des règles et consignes de sécurité. Mais ce sont surtout les relations avec les études ou encore d'une manière plus conflictuelle avec la maintenance qui suscitent le plus de réactions.

Ainsi au niveau de la production, les professionnels effectuent un travail de coordination, de surveillance, de diagnostic, de conseil et agissent auprès d'une équipe de production en suivant la voie hiérarchique ou par un contact direct, à la condition d'entretenir de bonnes relations faites de communication et de persuasion.

## 6.1.2 - Les ingénieurs de maintenance

### 6.1.2.1 – Activités et conditions de réalisation

Le département de maintenance a pour rôle d'assurer la disponibilité permanente de tous les équipements et installations pour le compte de la production en exécutant des opérations d'entretien palliatives<sup>461</sup>, préventives<sup>462</sup> et programmées<sup>463</sup>. Il interagit avec la production et des conflits surgissent parfois comme nous verrons dans le chapitre suivant sur les gestionnaires.

Les activités réalisées par les professionnels de maintenance peuvent être classées en trois catégories : la préparation des travaux (les méthodes), l'intervention sur les équipements et l'analyse des problèmes. La préparation consiste, à partir d'une demande de travail<sup>464</sup> émise généralement par le département production, à déterminer la liste et la séquence des travaux à réaliser, les corps de métier impliqués (mécanique, électricité, chaudronnerie, instrumentation et électronique) et leur ordre d'intervention. Les opérations à effectuer sont définies en s'appuyant sur les manuels des constructeurs, les fiches de données des équipements et les règles de l'art du métier dites gammes de maintenance. Elles donnent lieu à l'émission d'un ordre de travail qui autorise l'exécution de l'action de maintenance. Un exemple de travail de préparation est fourni par cet ingénieur en génie civil :

---

<sup>461</sup> Suite à une panne sur les équipements.

<sup>462</sup> C'est l'intervention sur un équipement qui a totalisé un nombre d'heures de fonctionnement défini par le constructeur au bout duquel une révision est nécessaire.

<sup>463</sup> Une fois par an, chaque train (une unité de l'usine) est arrêté pour quelques jours afin d'y mener toutes les interventions qui nécessitent l'arrêt complet de l'installation.

<sup>464</sup> Toutes les demandes de travail, quand elles arrivent au niveau du département maintenance sont saisies dans l'ordinateur et gérées par un programme informatique qui permet la consultation et la gestion de ces demandes.

« Je suis au service planning, section préparation. Mon travail consiste à recevoir les DT (demande de travail) et à établir des ordres de travail (OT) qui comprennent la description de travaux, l'estimation des hommes heures. S'il y a besoin d'achat de matériaux, je fais la liste pour l'établissement des DA (demande d'achat). Pour les travaux, il y a des normes, pour le calorifuge, par exemple, il y a des normes à respecter pour la laine de verre ou l'épaisseur de la tôle d'aluminium. Pour les fondations, j'utilise les codes en matière de génie civil ».

Les différents ordres de travail sont remis aux équipes dites les *crafts* pour l'exécution du travail, chacune dans son domaine de spécialité. Par l'exemple, l'intervention par les mécaniciens peut prendre la forme expliquée par cet ingénieur chargé de la remise en état des machines : « on ouvre les compresseurs, on regarde les jeux, on vérifie les paliers, après on démarre et on voit où est le problème et ce qu'il faut faire ».

Les activités d'analyse portent sur des diagnostics effectués sur des pannes d'équipements, un ingénieur électronicien explicite le processus :

« Je dois étudier le problème des thermocouples qui tombent en panne. Pour cela, j'ai d'abord établi une liste de ces thermocouples HS (hors service), puis je suis allé aux méthodes pour trouver de la documentation sur leur emplacement. J'ai vérifié l'armoire de connexion du site avec la salle de contrôle, j'ai ensuite été voir le thermocouple lui-même sur le site. Mon diagnostic a permis de trouver pourquoi les thermocouples tombent en panne, de faire des recommandations et proposer des solutions ».

Le travail à la maintenance est réparti selon la spécialité car un mécanicien ne peut effectuer les tâches d'un électricien, et selon la nature de l'activité : préparation, intervention ou analyse même si pour celle-ci la frontière n'est pas très marquée car un mécanicien en intervention peut faire de la préparation ou encore de l'analyse.

Les actions de maintenance sont réalisées au vu d'objectifs qui sont définis en début d'année selon 55,1% des maintenanciers, une proportion moindre que les producteurs. Ces

objectifs découlent de ceux attribués à la production, mais seulement pour la partie prévisible comme les arrêts programmés ou la maintenance préventive des équipements. Les interventions sur les pannes d'équipements, on parle ici d'accidentel, sont programmées au fur et à mesure de leur survenance, c'est pour cela que le tiers des maintenanciers (34,8%) reçoivent leurs objectifs au début de chaque travail.

Le contrôle du travail s'effectue en général pendant sa réalisation pour 44,9% des ingénieurs. S'agissant d'activités d'intervention, le suivi en continu est de rigueur pour vérifier la bonne exécution des tâches en conformité avec les gammes de maintenance et suivant les procédures et les enchaînements prévus. Ce contrôle a également lieu à la fin de la réalisation du travail pour 29% des ingénieurs de maintenance qu'on retrouve essentiellement parmi ceux chargés des activités d'analyse. Quant à la forme du contrôle, le rapport écrit n'est émis que par 31,9% des maintenanciers, 29% se limitant à un compte rendu verbal. Ainsi au formalisme poussé de la production s'oppose l'habitude du rapport oral au niveau de la maintenance, qui pose problème quant à la capitalisation des informations nécessaires au fonctionnement de cette activité. Ce fait est relevé surtout par les jeunes qui le mettent plus en avant comme un handicap dans leur apprentissage et dans la réalisation de leur travail, car n'ayant encore pas de vécu professionnel ils ne peuvent s'appuyer sur leur expérience. Cette lacune est signalée essentiellement par ceux dans la fonction analyse qui nécessite le recours à l'historique et aux archives pour trouver un éclairage aux problèmes qu'elle étudie. Cette situation est mise sur le compte d'un disfonctionnement de l'organisation, aussi que le dit cet ingénieur électronicien parmi les jeunes recrues :

« Si on modifie le câblage, il faut mettre à jour les plans. Mais les agents ne font qu'intervenir sur l'équipement ou le câblage et ne rendent pas compte sur l'intervention ou les problèmes rencontrés sur le site. Ce qui fait qu'on n'a pas de plan à jour et on n'a pas d'historique pour nos études. On n'a pas trouvé l'historique des interventions sur les équipements qui tombent pourtant en panne chaque fois. Quand il s'agit d'analyser ou de faire une étude, il faut tout reconstituer ».

Malgré le peu de formalisme au niveau de la maintenance, 82,6% des ingénieurs déclarent se référer à des procédures dans leur travail. Ce sont généralement les documents des fournisseurs des équipements qui définissent les gammes de maintenance ou encore les systèmes d'organisation qui régissent le fonctionnement du département et ses interfaces avec les autres structures. Ces derniers décrivent le cheminement et le traitement d'une demande de travail et les consignes de sécurité pour les travaux dangereux.

Les problèmes techniques, signalés seulement par 30,4% des ingénieurs maintenance, ne constituent pas une préoccupation majeure. Ils sont éclipsés au profit de problèmes d'organisation mis en avant par 58% de l'effectif comme des difficultés de coordination entre les différents corps de métiers intervenant sur un même équipement ou une mauvaise définition des priorités dans les travaux à mener, ajouté à cela, les problèmes d'interface avec les autres départements. Les critiques portent également sur le manque de réactivité et d'innovation de la part de l'organisation pour prendre en charge les nouvelles technologies acquises au niveau de l'usine. Ainsi dit cet ingénieur :

« Avec l'avènement du DCS<sup>465</sup>, une nouvelle technologie, côté maintenance elle n'a pas été bien prise en compte. Actuellement ce système est géré par deux structures. En ce moment, il y a beaucoup de dysfonctionnements dans l'équipement qui peuvent être résolus s'il y avait la même équipe qui travaillait sur tout de A à Z. On a introduit une nouvelle technologie et on ne lui a pas préparé le terrain organisationnel pour l'accueillir. Le DCS, au lieu d'être géré comme une entité totale, il est géré par petits bouts par deux organisations différentes, la maintenance et le technique, ce qui pose problème ».

Le travail du « maintenancier » comporte plusieurs tâches fragmentées selon 36,2% d'entre eux. Si seulement 17,4% le trouvent orienté vers l'action, 46,4% soulignent sa dimension étude et analyse et 60,9% mettent en avant un travail en équipe fréquent.

---

<sup>465</sup> DCS : *distributed control system*, il s'agit du système numérique de pilotage des installations.

### 6.1.2.2 – Les relations

Abordant les relations, les professionnels de la maintenance distinguent celles au sein du département de celles à l'extérieur de celui-ci. Globalement, 27,5% signalent des problèmes de communication et 26,1% des problèmes de personnes (moins qu'à la production). À l'intérieur du département, si les producteurs mettent en avant la notion d'équipe pour décrire les relations au sein de leur structure, les ingénieurs de maintenance parlent plutôt de clans : « ici c'est des clans, il faut choisir son clan » (interviewé). Les jeunes recrutés depuis la fin de 1990 au niveau de la maintenance, sont affectés dans la préparation ou l'intervention, positions occupées jusque là par des techniciens (non ingénieurs). Ces derniers ne leur réservent pas toujours un accueil des plus chaleureux les considérant comme des concurrents qui se substituent à eux dans le travail et compromettent leurs possibilités d'évolution. Nous rappelons que les ingénieurs ont été recrutés pour prendre en charge les nouvelles technologies introduites lors de la modernisation des installations et de l'automatisation des systèmes de contrôle et de pilotage qui ont complexifié le métier de la maintenance. C'est ainsi que des difficultés d'intégration et de conflits dits de génération sont cités systématiquement par les nouvelles recrues. Un jeune ingénieur s'exprime à ce sujet : « les rapports sont difficiles, les gens sont méfiants et s'imaginent que tu vas leur prendre leur place, alors ils cachent les informations. Quand tu vas sur le site avec eux, tu vois des anomalies, ils te disent que c'est rien. C'est trop mesquin, c'est malsain comme ambiance ». La stratégie déployée par ces jeunes, pour obtenir les informations et pouvoir effectuer leur travail dans des conditions acceptables consiste à cultiver et maintenir de bonnes relations comme en témoigne cet ingénieur :

« Si vous n'êtes pas en bons termes avec les gens à la base, votre travail ne sera pas fait, ou n'est pas fait dans les temps et avec la qualité qu'il faut. Si tu n'es pas bien avec X ou Y, tu ne peux pas faire ton travail et il aura tous les arguments. Les relations personnelles, il en faut. Des fois la personne se comporte comme avec son bien, il faut gagner sa sympathie ».

L'autre stratégie réside dans la recherche de l'intégration au groupe en mettant de côté sa condition d'ingénieur comme l'explique ce jeune :

« Une fois rentré dans le groupe (après l'affectation), on a commencé à travailler avec les agents en nous disant qu'il faut oublier qu'on est des ingénieurs et travailler comme de simples agents avec eux. On ne donnait pas notre point de vue d'ingénieur. On posait toujours des questions, on cherchait à comprendre, à ne pas dire que notre analyse est meilleure que la leur. Nous avons essayé d'être comme le D1<sup>466</sup> ou le D3, et travailler même manuellement avec les agents, et cela, je le fais même actuellement, j'interviens avec eux ».

Ainsi les ingénieurs de la maintenance se replient sur eux, en se regroupant par génération, essayant de maintenir des bonnes relations au sein de leur service, mais ils développent aussi une perception négative des relations en dehors de leur groupe restreint. Selon cet ingénieur :

« À l'intérieur du service, les relations sont bonnes, mais entre les départements, ça ne marche pas. Si tu prends le département production (P), il ne pense qu'à la production et si la maintenance (G) demande l'arrêt d'une machine, il refuse, alors c'est le conflit. Les gens de G reçoivent des directives de T (technique) et ils prennent cela comme des reproches de ne pas avoir fait leur travail. La sécurité c'est idem avec P, le courant ne passe pas. Ce sont des éternels conflits, c'est comme des royaumes, chacun a ses intérêts. Des fois c'est invivable, des fois, je me pose la question de savoir si je vais pouvoir travailler ici pendant 10 ans ».

Notre deuxième groupe d'exploitants, les maintenanciers, est lui aussi soumis aux impératifs de la production par l'obligation de mettre à disposition des équipements en bon état de fonctionnement. Ses objectifs découlent de ceux de la production et comme dans ce

---

<sup>466</sup> Les agents de maintenance, de niveau d'exécution et de maîtrise, qui interviennent sur les équipements sont classés en trois niveaux D1, D2 et D3 qui correspondent à un niveau de complexité de la tâche et aussi à des statuts. Le passage d'un niveau à un autre s'effectue au moyen d'une formation de plusieurs semaines au niveau de l'usine comprenant cours théorique et stage pratique. Ce dernier a lieu sous la supervision d'un parrain.

département, l'usage des procédures est de rigueur, même si celles relatives à l'organisation de la fonction sont critiquées et parfois contournées. Cependant le formalisme est moins rigoureux puisque le contrôle par le biais d'un compte-rendu oral est plus présent que le rapport écrit, ce qui d'ailleurs pose problème dans la constitution de l'historique des interventions sur les équipements. A l'inverse de la production, les problèmes techniques ne constituent pas une préoccupation majeure, éclipsés par les problèmes d'organisation. Au niveau de la maintenance, le travail des ingénieurs obéit à une division qui fait intervenir la spécialité et porte sur trois types de tâches. Leurs relations sont marquées par un malaise et des difficultés d'intégration exprimées par les jeunes. Ces derniers subissent une double frustration, celle de d'être mal accueillis et celle de ne pas pouvoir effectuer pleinement leur travail d'ingénieur. Ils se sentent obligés de mettre en veilleuse leur statut d'ingénieur.

### **6.1.3 - Les ingénieurs du contrôle technique**

#### **6.1.3.1 – Activités et conditions de réalisation**

L'activité de contrôle regroupe les chimistes qui, en procédant aux analyses nécessaires, s'assurent de la conformité des produits circulant dans l'usine avec les normes et spécifications en vigueur, les inspecteurs techniques qui surveillent le bon fonctionnement des équipements dans le respect des spécifications définies par les constructeurs ou les codes réglementaires et enfin les inspecteurs de la sécurité qui veillent à l'application des normes et règles de sécurité dans l'opération et dans l'intervention sur les équipements. Un inspecteur de sécurité explicite les missions de son poste :

« Notre rôle est d'éviter les accidents de travail durant les opérations de maintenance. Si un accident survient, on doit enquêter pour trouver les causes et prendre les mesures nécessaires pour éviter la répétition. En fin d'année, on fait un bilan sur les statistiques des interventions et cela nous permet de définir les moyens humains et matériels pour améliorer la sécurité des personnes et des installations ».



Un ingénieur du service inspection technique décrit son travail :

« Mon travail est de veiller à ce que les normes soient appliquées pour éviter les accidents. Par exemple pour le fonctionnement des soupapes, il y a des lois, des règlements, des normes, des standards, des codes (ASME, APAVE) qui doivent être respectés et c'est moi qui m'assure que cela est fait. La sécurité n'est pas négociable, elle est primordiale dans notre travail ».

Bien que les tenants de ces activités relèvent des départements techniques ou sécurité, ils travaillent en collaboration directe avec les gens de la production. Cette relation avec la structure contrôlée échappe quelque peu au circuit hiérarchique et est tolérée par les responsables comme l'explique ce chef d'un département technique dont dépend le laboratoire d'analyse :

« Au laboratoire, quand le chimiste effectue une analyse de produit propane ou butane et qu'il voit qu'il y a une anomalie, il doit contacter directement la production sans passer par moi. Il contacte directement l'opérateur tableau ou le chef de quart pour leur dire que la qualité du propane ou du butane se dégrade et qu'il y a lieu de contrôler les paramètres ».

Les objectifs dans la fonction contrôle sont définis au début de l'année selon 68,8% des ingénieurs contrôleurs. Seulement 9,4% les reçoivent en début de chaque travail. Il s'agit ici, cas peu fréquent, des inspections non planifiées intervenant lors d'incidents sur les équipements. Le contrôle du travail s'effectue pendant sa réalisation pour 28,1% des ingénieurs et à la fin de son exécution pour 21,9% d'entre eux. Il se fait au moyen d'un rapport écrit remis au chef selon 75% et seulement 18,8% privilégient le compte rendu verbal. Ainsi, dans ces fonctions où sont mis en avant les aspects de sécurité et de contrôle de conformité par rapport aux règles et procédures en vigueur, le recours à l'écrit dans les échanges est de mise car ici, c'est la responsabilité des gens qui est engagée. Cet aspect amène aussi un usage des procédures plus généralisé chez cette population : 93,8% des contrôleurs déclarent utiliser des procédures dans le cadre de leur travail. À ce propos, un

ingénieur du service inspection explique : « on se réfère beaucoup à des documents, la recherche documentaire est importante dans notre travail, il y a des références qu'on n'est pas obligé de connaître dans le détail, mais il faut savoir rechercher dans les documents ». Les problèmes rencontrés sont essentiellement d'ordre technique mis en avant par 68,8% des contrôleurs devant les problèmes d'organisation cités par 37,5% de l'effectif. Le travail est décrit comme orienté vers l'analyse selon 59,4% et vers l'action selon seulement 25%.

Ainsi, les contrôleurs ont pour objectif de veiller à ce que l'exploitation des installations ait lieu conformément aux règles de qualité et de sécurité. Ils ont la responsabilité de faire appliquer les consignes, les procédures, les codes, les normes et c'est pour cela que leur activité se distingue par un fort degré de formalisme à travers la multitude de documents qu'ils émettent ou auxquels ils font référence.

#### **6.1.3.2 – Les relations**

Le tiers des contrôleurs signalent des problèmes de communication (34,4%) et de personnes (28,4%). Au niveau des relations, ces ingénieurs agissent auprès de structures sur lesquelles ils n'ont aucune autorité hiérarchique et, même si leur travail consiste à faire appliquer des procédures qui ne sont pas négociables, ils mettent en avant le fait d'avoir de bonnes relations avec les autres « pour qu'on ne (les) bloque pas et qu'on tienne compte de (leurs) recommandations » (interviewé) et, pour garantir le recueil et la qualité des informations dont ils ont besoin pour leur travail d'analyse. Ces informations « dépendent de la qualité des relations avec les autres » [car] « des fois, la maintenance et même la production cachent des informations sur les problèmes rencontrés lors des interventions ou des incidents » (interviewé).

Ainsi, le travail des contrôleurs consiste à vérifier le bon fonctionnement des installations selon les normes de sécurité et de qualité en vigueur dans l'entreprise. Chez ce

groupe, ce sont les compétences relationnelles sur lesquelles on insiste dans l'intervention auprès des structures contrôlées.

## **6.1.4 - Les ingénieurs Études-usines**

### **6.1.4.1 – Activités et conditions de réalisation**

Le service études au sein des usines est chargé de surveiller les équipements et installations, d'analyser les dysfonctionnements et d'apporter les actions correctives et préventives en vue de fiabiliser l'outil de production. Des études sont initiées pour remplacer les équipements ou modifier les installations à l'instigation du département technique ou à la demande des autres départements, comme par exemple la maintenance ou la production. Les ingénieurs dans la fonction études mettent au cœur de leur activité l'analyse et la résolution des problèmes techniques, signalées par 84,6% d'entre eux et qui reviennent dans leurs propos que nous illustrons par ces deux exemples : « quand il y a un problème, mon travail est de l'analyser. Par exemple, si c'est un problème de turbine, je vérifie les paliers, je fais un relevé de pression et de température. A partir de là, je fais un diagnostic du problème et je propose une solution ». (ingénieur mécanicien) ou encore « mon travail consiste en l'analyse du manque à produire et des paramètres de fonctionnement dans le but d'apporter des améliorations au process » (ingénieur procédé).

Dans cette fonction, le travail collectif est peu cité, seulement par 23,1%. Comme l'indique cet ingénieur électronicien : « du travail de groupe, il n'y en pas tellement. De temps en temps, je consulte l'ingénieur électricien ou l'ingénieur instrumentiste, mais de là à se réunir pour discuter d'un problème, cela n'arrive pas ». Ainsi, les études<sup>467</sup> restent une activité menée individuellement même si les ingénieurs évoquent la possibilité de consulter

---

<sup>467</sup> Les études de grandes envergures menées sous forme de projets sont plutôt confiées aux ingénieurs du siège.

leurs collègues de la même discipline ou d'une spécialité différente selon les nécessités de l'étude. Ils s'appuient plutôt sur des procédures et des documents techniques tels les spécifications, les schémas d'installation ou les documents fournisseurs. À 86,5%, les ingénieurs études déclarent utiliser des procédures dans leur travail.

Pour la gestion de l'activité, 71,2% des ingénieurs-études déclarent avoir des objectifs définis sur l'année et seulement 25% les reçoivent en début de chaque travail. Pour 42,3% d'entre eux, le contrôle du travail s'effectue pendant son accomplissement tandis que pour 34,6%, il se fait à la fin de l'exécution des tâches. Il est réalisé au moyen d'un rapport écrit remis au chef selon 50% des ingénieurs. En effet, une fois l'étude réalisée, elle donne lieu à un rapport écrit qui explicite l'étendue de l'étude, les résultats et les recommandations et qui rend ainsi compte du travail de l'ingénieur. Seulement 9,6% ont recours au compte rendu verbal. Les problèmes rencontrés sont d'ordre technique selon 48,1% de l'effectif ou d'organisation pour 48,1% d'entre eux.

Ainsi, les ingénieurs études mettent au cœur de leur activité la résolution des problèmes techniques qui se posent aux installations relevant de leur usine. C'est un travail basé sur l'analyse mais réalisé souvent individuellement même s'il est possible de s'appuyer sur des collègues. Dans leur travail, ils font appel aux procédures et privilégient la communication écrite.

#### **6.2.4.2 – Les relations**

Les relations avec les collègues immédiats (pairs) sont jugées bonnes, pouvant être de l'ordre de la « coopération » à moins que des rivalités ne s'installent liées à un intérêt quelconque comme le signifie cet ingénieur : « dans le service, ce sont des relations de coopération parce que ce sont des gens de la même promotion. Elles peuvent être des relations de rivalité, plutôt des conflits de personnes, pour des intérêts comme travailler sur un dossier pour une mission (voyage à l'étranger) ou un intérêt quelconque ». Les

problèmes de communication cités par 36,5% des ingénieurs études et de personnes cités par 21,2% sont essentiellement à mettre sur le compte de l'interface avec les autres départements. En dehors du service, les relations les plus difficiles semblent être avec la production ainsi évoquées par cet un ingénieur :

« Nous avons des problèmes de communication avec les agents de la production. Ils se sentent maître du process et ils ne veulent pas qu'on leur fasse des réflexions. Ils pensent qu'on met en doute leur travail surtout quand il y a des accidents. Ils voient le technique comme des gens qui ne font rien, car ce sont eux qui exploitent ».

Pour dépasser ces situations, les ingénieurs tentent le dialogue en allant sur le site et en privilégiant la relation directe avec les opérateurs.

Globalement le travail de cette catégorie d'ingénieurs porte sur l'analyse et la résolution des problèmes techniques. Dans le service études, la population est composée exclusivement d'ingénieurs, ce qui aide à la communication et au maintien de bonnes relations. En dehors de leur groupe, les problèmes de relations signalés sont essentiellement avec la production.

## **6.1.5 - Les ingénieurs du siège**

### **6.1.5.1 – Activités et conditions de réalisation**

Les ingénieurs du siège qui représentent 51,6% de la génération 1971-1990 se retrouvent dans la division Engineering et Développement pour la réalisation des études d'investissements en matière d'extension ou de modifications importantes des installations et, pour une partie d'entre eux, dans la direction exploitation pour la prise en charge de problèmes d'opération, de maintenance ou de sécurité communs à l'ensemble des usines. Il

s'agit de professionnel de haut niveau. Deux ingénieurs nous illustrent la nature de leurs activités, le premier au niveau de la direction exploitation :

« Je m'occupe de la consolidation des rapports des complexes (usines), du manque à produire, de l'analyse de situation des complexes. Je m'occupe également de tâches, comme l'autoconsommation, les caractéristiques de fonctionnement que j'analyse. Je donne mon avis sur le calcul de la PRC (prime de rendement collectif calculé sur la base d'indicateurs de fonctionnement des départements), en critiquant la méthode et je donne mon avis sur les problèmes des complexes ».

Et le second, au niveau de la direction engineering

« Je suis ingénieur affaire, ingénieur affaire c'est un mini chef de projet. Mon travail consiste à élaborer le cahier des charges. Dans les projets, on produit surtout des documents. On travaille avec les procédures c'était très important de les respecter et on fait tout par écrit comme le PV (procès verbal) de réunion, la planification et les rapports ».

La moitié des ingénieurs du siège (50%) reçoivent leurs objectifs en début de travail alors que pour 30,8%, ils sont fixés au début de l'année. Le contrôle s'effectue à la fin de la réalisation du travail pour 33,3% alors que pour 41,2%, il est mené au fur et à mesure de l'exécution des tâches. Le travail en équipe est encore, là aussi, peu présent, cité par seulement 21,6%. Les problèmes techniques ne constituent pas une préoccupation majeure dans cette catégorie, puisqu'ils sont mis en avant par seulement 5,7%, à l'inverse des ingénieurs études qui sont 48,1% à les signaler. Les raisons qui peuvent être avancées sont liées d'une part à l'ancienneté de cette population qui a acquis la maîtrise des problèmes techniques qui ne constituent plus une préoccupation. D'autre part, étant au siège, elle est loin des problèmes techniques qui se posent au quotidien dans les installations, qui sont le lot des ingénieurs études. Cependant cette population est davantage confrontée aux problèmes d'organisation, signalés par 64,7% des effectifs. Dans l'exécution de leurs activités, 80,4% des ingénieurs du siège déclarent utiliser des procédures. Dans la

description de leur travail, 45,1% des ingénieurs citent une dimension d'analyse alors qu'ils sont 84,6% chez les ingénieurs études.

#### **6.1.5.2 – Les relations**

Les ingénieurs du siège s'expriment très peu au sujet des relations, du moins pour signaler une difficulté quelconque. Cette catégorie est ancienne dans l'entreprise et au fil du temps, des liens d'amitié se tissent et supplantent des relations de collègues. Ainsi, les relations interpersonnelles sont évoquées sur le ton de l'affinité et de l'amitié, imprégnées d'égalité et de respect mutuel. Des problèmes de communication sont tout de même signalés par 43,1% mais mis sur le compte des interfaces avec leurs vis-à-vis au niveau des usines. Le souci est cependant de préserver les bonnes relations en réglant les différends à l'amiable.

Les ingénieurs du siège se caractérisent par leur ancienneté dans l'entreprise et donc une plus grande expérience qu'ils mettent en œuvre dans la résolution des problèmes et particulièrement techniques qui ne constituent pas un obstacle majeur pour eux. Par contre les problèmes d'organisation trouvent une grande résonance à leur niveau. Ici les relations sont présentées souvent sur le ton de l'affinité.

### **6.1.6 - Les ingénieurs projet dans les usines**

#### **6.1.6.1 – Activités et conditions de réalisation**

Cette catégorie de professionnels se retrouve au sein d'un département de travaux neufs et est chargée de la réalisation de projets d'investissements dans les domaines de l'aménagement et de la modification et/ou extension des installations. Ses activités sont regroupées au sein de deux services, un premier qui mène l'étude technique et l'évaluation

économique et définit le cahier des charges du projet, le deuxième procède à la réalisation du projet par l'acquisition des matériels, l'installation et la mise en service. Un ingénieur du premier service décrit la nature des activités :

« Notre travail consiste à réaliser des projets d'investissements au niveau du complexe, liés à la production ou autres. Quand nous avons un investissement, on reçoit la DRI (demande de réalisation de l'investissement) et on commence à clarifier l'étendue des travaux avec le département Technique. On élabore le cahier des charges côté juridique et technique. Ensuite on lance un avis d'appel d'offres. Quand la date limite de réception des offres est atteinte, on procède à l'ouverture des plis, on analyse des offres avec le Technique et on fait une analyse de décision pour le choix des fournisseurs. Une fois le fournisseur retenu, on élabore le contrat et on procède à l'ouverture de la lettre de crédit, puis on adresse une notification au fournisseur pour le début des travaux et on attend la réception de la fourniture, quand il s'agit d'un investissement lié à la fourniture. S'il s'agit d'investissements de réalisation, la fourniture est là, il faut l'installer, on élabore le cahier des charges pour l'installation des équipements. Pour tous les projets c'est la même démarche ».

Quant à la mise en œuvre du projet, un ingénieur explique le déroulement au quotidien :

« A la phase réalisation, il y a une procédure de gestion du chantier. Il y a un cahier de chantier pour chaque projet où figurent les remarques du contrôleur ou du chef de chantier, adressées à l'entreprise qui réalise le projet. A partir de celui-ci, on doit informer la hiérarchie par des rapports hebdomadaires, des rapports de réserve ou des rapports du contrôle et de suivi. On émet aussi des rapports d'anomalie quand il y en a. Ces rapports informent la hiérarchie et nous permettent de recevoir ses orientations. Après la réalisation du projet, on passe aux achevements mécaniques des travaux. Ce sont des procédures technico-juridiques qui doivent être signées par les responsables de l'usine et par le sous-traitant. Dans le cas où il y a des réserves à lever, on les mentionne. Quand ces réserves sont levées, on peut autoriser l'entrepreneur de prendre toutes les dispositions pour clôturer le chantier et le contrat ».

Le travail de projet fait intervenir des spécialités différentes sollicitées auprès des départements. Les objectifs sont définis au début d'année pour 48,4% de l'effectif et en début de chaque travail pour 45,2%. Le contrôle du travail s'effectue pendant sa réalisation



pour 67,7% des ingénieurs et à la fin de l'exécution d'un travail pour seulement 12,9%. Il se fait au moyen d'un rapport écrit pour 41,9% et seulement 16,9% le font au moyen d'un compte rendu verbal qui prend la forme signalée par cet ingénieur : « nous tenons une réunion investissement que la direction a institué pour donner les avancements mensuels des investissements, expliquer les écarts, voir les structures en retard et cibler celles où se situe le problème ». Le contrôle consiste à vérifier la conformité des travaux avec l'étude technique. Un ingénieur explicite cet aspect :

« L'entrepreneur retenu doit réaliser les travaux sur la base des plans d'exécution élaborés pendant la phase étude. C'est par référence aux plans qu'on fait notre contrôle. S'il y a des points différents par rapport au plan, on discute avec l'entrepreneur qui réalise le projet, si cela nécessite une modification, on en fait part au département Technique. S'il n'y a pas de nécessité de modification, on oblige l'entrepreneur à réaliser les travaux conformément au plan ».

Le recours aux procédures est de rigueur puisqu'elles sont utilisées par 90,3% des ingénieurs de cette activité. Ces derniers sont les plus exposés à l'environnement extérieur de l'entreprise à travers le contact avec les fournisseurs, les entrepreneurs et les sous-traitants qui répercutent leurs contraintes sur le fonctionnement du projet. Ainsi, 13,2% des ingénieurs avouent déroger aux procédures de fonctionnement à cause de la contingence dans la livraison des équipements et matériaux et les aléas dans la progression du chantier. Un ingénieur évoque cette situation :

« Les procédures ne sont pas appliquées à 100% à cause des contraintes du chantier. Dans la réalisation d'un contrat, on parle souvent de glissement de délai. Le sous-traitant chargé de réaliser un projet est lui-même lié aux contraintes du marché par exemple pour la fourniture des matériaux. Une autre raison est le manque de personnel. Quelquefois l'entrepreneur ramène une vingtaine de travailleurs et, après une semaine, ces derniers le quittent car le salaire ne leur plaît pas. Pour régler ce problème, il faut procéder au recrutement d'autres employés, leur prévoir les autorisations d'entrée dans la zone industrielle, une opération qui dure par exemple 15 jours. Et ce sera au moins ces 15 jours de glissement sur le planning ».

Les problèmes les plus signalés par les professionnels du projet sont ceux de coordination avec les entrepreneurs et d'organisation mis en avant par 61,3% des ingénieurs projet devant les problèmes techniques signalés par 35,5%. Le travail est considéré tantôt orienté vers l'action (32,3%) tantôt vers l'analyse (38,7%) et il fait intervenir une dimension de travail fréquent en équipe selon 35,5%. Il se caractérise par une forte polyvalence signalée par 29% et 54,8% des ingénieurs projet valorisent le travail dans une équipe pluridisciplinaire, bien avant le fait de résoudre les problèmes, cité par 51,6%.

#### **6.1.6.2 – Les relations**

Au niveau des relations et un peu à l'image des contrôleurs qui doivent agir auprès de structures qui ne sont pas de leur responsabilité, les ingénieurs projets s'appuient, dans la réalisation de leur travail, sur des ressources humaines qui dépendent des autres départements. Ils doivent aussi user de tact et de bonne relation avec les autres. Cette idée est exprimée par cet ingénieur qui dit : « c'est surtout dans les comportements individuels qu'il faut rechercher une certaine qualité de travail. Il y a certes des lois, des procédures, des manuels, mais c'est le contact qui fait que la personne réussit ou pas son projet et son travail, c'est surtout l'élément humain qui fait la différence ». Les problèmes de communication sont pointés par 38,7% de l'effectif et les problèmes de personnes sont relevés par 25,8% d'entre eux. Mais, selon ces ingénieurs, les difficultés rencontrées dans certains départements sont liées à la différence de niveau de leur personnel, comme en témoigne cet ingénieur :

« Au niveau de T (technique) et W (travaux neufs), il y a une bonne ambiance. On est au même niveau. Il n'y a que le travail technique et il se fait en collaboration entre les ingénieurs de différentes spécialités. Le département G (maintenance) qui veille sur l'entretien des équipements est constitué d'électriciens (non ingénieurs) et quelques fois on trouve des difficultés pour réaliser un travail ou pour avoir une information. Ce genre de problème ne se rencontre pas entre T et W, parce que tout le monde a un

niveau universitaire, par contre à G, il y a des gens qui ne viennent pas de l'université, c'est pour cela qu'il y a des problèmes ».

Les ingénieurs projet sont loin des préoccupations de l'exploitation quotidienne des installations. Leur travail qui consiste à mettre en œuvre de nouveaux projets porte sur l'élaboration du cahier des charges qui définit les spécifications techniques et les prévisions budgétaires du projet et, dans une deuxième étape, sur la réalisation des travaux. Cette activité leur dicte une nécessité de travailler en équipe faisant appel à plusieurs spécialités puisées dans les différents départements. Ils sont ainsi en interface avec des partenaires internes à l'entreprise mais aussi externes à celle-ci comme les fournisseurs et sous-traitants. Cette pluralité d'intervenants rend cruciaux les problèmes d'organisation et de coordination. C'est une activité qui subit les aléas de l'environnement, ce qui affecte les délais de réalisation des projets.

## **6.1.7 - Les ingénieurs support informatique**

### **6.1.7.1 – Activités et conditions de réalisation**

L'activité informatique se déploie au sein de la direction informatique située du siège où sont affectés les 63,7% des effectifs et dans les services informatiques au niveau des usines. 90% de la population est jeune. Les tâches des informaticiens portent sur la spécification et l'achat des matériels et des logiciels, le développement des programmes, la gestion et la maintenance des systèmes, la formation et le support technique auprès des utilisateurs. Deux ingénieurs nous livrent un échantillon de leurs activités : « je suis dans le projet intranet (réseau). Je m'occupe aussi de la gestion électronique de la documentation. Je fais de l'assistance auprès des départements pour les logiciels achetés, je procède à l'installation, la configuration et le paramétrage de ces logiciels » ou encore « je suis administrateur réseau, je m'occupe du serveur, des stations de travail des réseaux, des

sauvegardes de la base de données, de la protection du réseau et antivirus, de la protection des données et du câblage ».

Au niveau de l'informatique, les objectifs se situent tout aussi bien sur le court terme puisque 39,6% les reçoivent en début de chaque travail que sur le long terme puisque 45,8% déclarent avoir des objectifs définis sur l'année. Le contrôle du travail s'effectue pendant sa réalisation pour 56,3% des ingénieurs et à la fin de son exécution pour seulement 16,7% d'entre eux. Ce contrôle se fait au moyen d'un rapport écrit remis au chef selon 12,5% des professionnels de cette catégorie. La même proportion rend compte de son travail verbalement. 75% des informaticiens déclarent utiliser une procédure. Il s'agit des manuels fournisseurs des équipements, des modes d'emploi des logiciels ou encore des protocoles de sauvegarde et de gestion de base de données.

Chez les informaticiens, ce sont les problèmes d'organisation qui sont les plus préoccupants, ils sont cités par 47,9% devant les problèmes techniques signalés par 41,7% de l'effectif. Dans la description de leur travail, 20,8% des informaticiens le considèrent orienté vers l'action, 39,6% lui trouvent une dimension d'analyse et 37,5% signalent un travail fréquent en équipe. De toutes les fonctions, ce sont les informaticiens qui valorisent le plus l'usage des technologies nouvelles dans leur travail. Ils sont 54,2% à considérer que cet aspect est important dans la réalisation de leur travail contre seulement 9,1% à la production ou 12,9% dans les projets. L'informatique se caractérise par une forme de transversalité puisqu'elle est présente dans toutes les fonctions et par une nouveauté permanente due à l'évolution rapide du métier. De plus, au sein de l'entreprise, la fonction informatique est récente, elle n'est pas enfermée, dans son fonctionnement, dans un carcan de procédures, ce qui laisse aux informaticiens une grande autonomie dans leur travail.

### 6.1.7.2 – Les relations

Au niveau des relations, la bonne ambiance et l'entraide semblent caractériser les rapports des informaticiens avec leurs proches comme l'exprime cet ingénieur :

« Dans notre service, il y a une bonne ambiance, c'est une famille. Il n'y a pas de la concurrence car chacun a son domaine. Par exemple les gens qui gèrent les bases de données, chacun est responsable d'une base. Nous les administrateurs on est deux, on s'entraide bien. On dirait que c'est une famille. Si quelqu'un rentre dans notre groupe, il deviendra comme nous, il sera obligé de nous suivre. Peut-être aussi parce qu'on est tous des ingénieurs ».

Cependant 35,4% des informaticiens signalent des problèmes de communication ou de personnes (29,2%) qu'ils mettent sur le compte de frictions avec les utilisateurs, ou encore pour quelques uns, parmi les plus anciens avec leurs responsables.

Ainsi, l'informatique a la caractéristique d'être une activité plus récente dans l'entreprise et son fonctionnement n'a pas été figé dans des procédures comme c'est le cas de l'exploitation. Cette situation laisse de l'autonomie aux ingénieurs. Ils valorisent la nouveauté et l'usage des technologies nouvelles et ne signalent pas de problèmes particuliers de relations. Au terme de cette partie qui traite des professionnels qui désignent les ingénieurs sans responsabilité hiérarchique, nous procédons à une synthèse des résultats

### 6.1.8 - Le travail des professionnels : une synthèse

Dans le travail des professionnels, nous avons montré que la nature des activités qu'ils accomplissent au sein de l'entreprise dépend des fonctions occupées et porte sur la coordination, le conseil, l'organisation, l'intervention, le diagnostic, le contrôle, l'analyse, l'étude, la résolution de problèmes, la mise en œuvre de projets, la manipulation de

logiciels et outils informatiques, le support et la formation, une variété de facettes sous lesquelles se déploie le métier de professionnel au sein de Sonatrach. Dans la description de leur travail et comme on peut le constater dans le tableau 7, les ingénieurs mettent en avant plusieurs dimensions insistant sur l'une ou sur l'autre selon la fonction. Ainsi, les producteurs (42,4%) suivis des maintenanciers (36,2%) sont les plus nombreux à considérer que leur travail comporte plusieurs tâches fragmentées, une option qui est peu citée par les informaticiens (12,5%). Le travail en équipe semble plus répandu parmi les ingénieurs de la production (66,7%), puis ceux de la maintenance (60,9%) qu'il ne l'est pour les ingénieurs études-usines (23,1%) ou du siège (21,6%). Un travail orienté vers l'action est plus caractéristique de la production (33,3%) ou des activités de projets (32,3%). En revanche un travail orienté vers l'analyse est davantage mis en avant par les ingénieurs études (84,6%) mais aussi plus modérément par les ingénieurs contrôle (59,4%), maintenance (46,4%) et siège (45,1%) sans toutefois être absent des activités de la production (24,2%) ou des projets (38,7%). Ce que nous indiquent ces différences, du reste significatives, c'est que le travail du professionnel se présente sous une multitude de fonctions et qu'au sein de celles-ci, il peut relever d'une combinaison de tâches dont la configuration privilégie une dimension au détriment d'une autre mais qui reste liée prioritairement à la nature de la fonction.

**Tableau 7 : Distribution des professionnels selon les caractéristiques du travail**

(N= 319)

Quels caractéristiques décrivent votre travail actuel?	Product.	Maint.	Tx.neufs	Informat.	Étude-usi.	Eng-siège	Contrôle	Total
1 - Travail concentré sur plusieurs tâches fragmentées	42,4	36,2	19,4	12,5	21,2	25,5	15,6	25,2
2 - Travail orienté vers l'action	33,3	17,4	32,3	20,8	11,5	9,8	25,0	19,8
3 - Travail orienté vers l'étude et l'analyse	24,2	46,4	38,7	39,6	84,6	45,1	59,4	49,4
4 - Travail fréquent en équipe	66,7	60,9	35,5	37,5	23,1	21,6	46,9	41,2
<b>Proportion totale</b>	<b>80,5</b>	<b>80,2</b>	<b>81,6</b>	<b>92,3</b>	<b>86,7</b>	<b>72,2</b>	<b>76,2</b>	<b>78,8</b>

1 :  $\chi^2$  de Pearson : 17,021 Signification : 0,017 ; 2 :  $\chi^2$  de Pearson : 14,252 Signification : 0,047  
 3 :  $\chi^2$  de Pearson : 41,278 Signification : 0,000 ; 4 :  $\chi^2$  de Pearson : 37,535 Signification : 0,000

Le total de 78,8% représente les professionnels, les 22,2% sont les gestionnaires

Chacune des activités, pour son fonctionnement s'appuie sur des procédures et des règles, appliquées avec rigidité dans les activités de contrôle (93,8%) ou à la production (87,9%) et avec une relative marge de manœuvre comme au siège (80,4%) ou plus largement en informatique (75%), ce qui renseigne sur le degré d'autonomie des ingénieurs, compris comme la latitude de s'écarter des normes établies (Terressac, 1992; Clot, 1995; Dejours, 1998). La remarque qui s'impose, au vu du tableau 8, est qu'il n'y a pas de différence significative entre les fonctions dans l'usage des procédures qui semble être une règle générale au niveau de l'entreprise. Ceci nous permet d'avancer que nous nous retrouvons en face d'une organisation hautement bureaucratique. Les procédures dont il s'agit ici sont celles techniques ou d'organisation et gestion des activités. Nous verrons plus loin qu'il en est autrement pour les procédures de gestion de ressources humaines.

**Tableau 8: Distribution des professionnels selon l'utilisation des procédures**

(N= 319)

Pour accomplir votre travail, vous appuyez-vous sur des procédures		Product.	Maint.	Tx.neufs	Informat.	Étude-usi.	Eng-siège	Contrôle	Total
	Oui	87,9	82,6	90,3	75,0	86,5	80,4	93,8	84,3
	Non	12,1	17,4	9,7	25,0	13,5	19,6	6,3	15,7
<b>Proportion totale</b>		<b>80,5</b>	<b>80,2</b>	<b>81,6</b>	<b>92,3</b>	<b>86,7</b>	<b>72,2</b>	<b>76,2</b>	<b>78,8</b>

$\chi^2$  de Pearson : 7,762 Signification : 3,54

Le total de 78,8% représente les professionnels, les 22,2% sont les gestionnaires

Si les procédures s'imposent à tous, à l'inverse, la fixation des objectifs semble dépendre des fonctions. Ainsi, comme le montre le tableau 9, les ingénieurs de la production sont les plus nombreux à recevoir leurs objectifs en début de l'année (75,8%) alors que les ingénieurs du siège sont plus nombreux à disposer de leurs objectifs au début de chaque travail (50%). Pour les producteurs, les objectifs, comme nous l'avons vu plus haut, sont définis dans le plan annuel de production. Toutes les actions qui en découlent, pour ce département ou pour les autres, permettent une détermination des objectifs à

l'année. Les travaux non prévus dans ce plan sont exécutés au fur et à mesure de leur nécessité, des objectifs leur sont fixés au début du travail. Mais si les objectifs sont définis pour les structures, ils ne sont pas toujours déclinés en objectifs opérationnels au niveau des individus, ce qui laisse une certaine liberté pour en fixer le niveau d'exigence et le choix des moyens pour les réaliser. Cette « autonomie limitée » reste cependant circonscrite par les règles de l'entreprise avec une possibilité d'assouplissement, de déformation ou de correction dans leur mise en œuvre (Cousin, 2004). Ainsi, les ingénieurs se considèrent relativement autonomes car des règles de fonctionnement, de gestion et d'organisation de leurs activités journalières ne leur sont pas imposées en permanence par leur chef hiérarchique (Le Goff, 1992; Mispelblom, 1999; Linhart, 1994).

**Tableau 9 : Distribution des professionnels selon la définition des objectifs**

(N= 319)

Les objectifs	Product.	Maint.	Tx.neufs	Informat.	Étude-usi.	Eng-siège	Contrôle	Total
1 - Vous sont donnés au début de chaque travail	21,2	34,8	45,2	39,6	25,0	50,0	9,4	33,5
2 - Sont fixés en début d'année	75,8	55,1	48,4	45,8	71,2	30,8	68,8	55,5
<b>Proportion totale</b>	<b>80,5</b>	<b>80,2</b>	<b>81,6</b>	<b>92,3</b>	<b>86,7</b>	<b>72,2</b>	<b>76,2</b>	<b>78,8</b>

1 :  $\chi^2$  de Pearson : 21,609    Signification : 0,003                      2 :  $\chi^2$  de Pearson : 29,853    Signification : 0,000

Le total de 78,8% représente les professionnels, les 22,2% sont les gestionnaires

Les modalités de contrôle semblent aussi liées à la nature des fonctions. Les professionnels rendent compte de leur travail soit à la fin de sa réalisation soit au fur et à mesure de son exécution. La première option est portée par les ingénieurs études-usines (34,6%) ou siège (33,3%) alors que la deuxième est mise en oeuvre plus fortement dans les activités projet (67,7%) et en informatique (56,3%). Le contrôle de l'activité des professionnels s'effectue également par le truchement de réunions institutionnelles ou le contact direct, au niveau des services ou des départements, pour communiquer l'état d'avancement et signaler les difficultés. La rédaction des comptes rendus de ces rencontres



fait le bilan de la situation de l'activité, garantissant le caractère formel et officiel du contrôle hiérarchique. Des rapports périodiques (hebdomadaire, mensuel et annuel) renseignent également sur l'état d'avancement des tâches. Comme l'indique le tableau 10, le contrôle écrit est plus en vigueur dans les activités de contrôle technique (75%) et production (66,7%) car il est obligatoire et engage la responsabilité des personnes.

**Tableau 10 : Distribution des professionnels selon le mode de contrôle**

(N= 319)

Comment s'effectue le contrôle votre travail ?	Product.	Maint.	Tx.neufs	Informat.	Étude-usi.	Eng-siège	Contrôle	Total
1 - A la fin de la réalisation du travail	15,2	29,0	12,9	16,7	34,6	33,3	21,9	24,8
2 - Au fur et à mesure de la réalisation du travail	45,5	44,9	67,7	56,3	42,3	41,2	28,1	45,9
3 - Au moyen d'un rapport écrit remis au responsable	66,7	31,9	41,9	12,5	50,0	27,5	75,0	40,3
4 -Au moyen d'un compte rendu verbal au responsable	18,2	29,0	16,1	12,5	9,6	9,8	18,8	17,3
<b>Proportion totale</b>	<b>80,5</b>	<b>80,2</b>	<b>81,6</b>	<b>92,3</b>	<b>86,7</b>	<b>72,2</b>	<b>76,2</b>	<b>78,8</b>

1 :  $\chi^2$  de Pearson : 11,821 Signification : 0,107 ; 2 :  $\chi^2$  de Pearson : 14,552 Signification : 0,042  
 3 :  $\chi^2$  de Pearson : 48,665 Signification : 0,000 ; 4 :  $\chi^2$  de Pearson : 21,168 Signification : 0,000

Le total de 78,8% représente les professionnels, les 22,2% sont les gestionnaires

Dans l'exercice de leur travail, les ingénieurs rencontrent des difficultés qu'ils situent sur le plan technique ou organisationnel. Selon le tableau 11, les problèmes techniques différencient les fonctions. Ils se posent avec plus d'acuité pour les contrôleurs (68,8%) ou les producteurs (63,9%) que pour les ingénieurs du siège (15,7%). Nous avons vu plus haut que ces derniers sont plus anciens dans l'entreprise, plus expérimentés et moins exposés aux problèmes techniques qui se posent au quotidien aux installations qui restent du ressort des ingénieurs études qui sont 48,1% à les signaler. En revanche, les problèmes d'organisation ne sont pas discriminants, même s'ils sont davantage cités par les ingénieurs du siège (64,7%), il semble être le lot de toutes les fonctions.

**Tableau 11 : Distribution des professionnels selon le type de problèmes**

(N= 319)

A quel type de problèmes êtes-vous le plus confronté?	Product.	Maint.	Tx.neufs	Informat.	Étude-usi.	Eng-siège	Contrôle	Total
1 - Problèmes techniques	63,6	30,4	35,5	41,7	48,1	15,7	68,8	40,3
2 - Problèmes d'organisation	42,4	58,0	61,3	47,9	48,1	64,7	37,5	52,8
3 - Problèmes de personnes	51,5	26,1	25,8	29,2	21,2	25,5	28,1	28,3
4 - Problèmes de communication	51,5	27,5	38,7	35,4	36,5	43,1	34,4	36,8
<b>Proportion totale</b>	<b>80,5</b>	<b>80,2</b>	<b>81,6</b>	<b>92,3</b>	<b>86,7</b>	<b>72,2</b>	<b>76,2</b>	<b>78,8</b>

1 :  $\chi^2$  de Pearson : 36,876 Signification : 0,000 ; 2 :  $\chi^2$  de Pearson : 11,682 Signification : 0,111  
 3 :  $\chi^2$  de Pearson : 11,341 Signification : 0,124 ; 4 :  $\chi^2$  de Pearson : 7,835 Signification : 0,374

Le total de 78,8% représente les professionnels, les 22,2% sont les gestionnaires

Au sein de leur travail, les professionnels sont insérés dans un réseau de relations. Tout d'abord avec les pairs qui se trouvent dans les mêmes services et souvent de même génération et avec qui les relations sont jugées dans l'ensemble sur un ton positif, de bonne ambiance, d'entraide et de coopération à moins qu'elles ne soient contrariées par un intérêt quelconque. En dehors du groupe, les relations semblent centrées sur la production et la place qu'elle occupe comme source d'informations capitales pour le fonctionnement de plusieurs activités. La démarche est de favoriser le bon contact et de soigner les relations avec ce pôle. Il est cependant paradoxal de constater l'importance de cet aspect dans le discours des ingénieurs, malgré la mise en place du DCS, système de pilotage et de contrôle des installations, supposé fournir les renseignements nécessaires et donc se passer du concours des opérateurs. Il est vrai que la dépendance à l'égard de la production demeure entière dans les usines qui n'ont pas encore installé ce système, mais il reste que pour les autres, si au niveau du fonctionnement, des données peuvent être recueillies à partir du DCS, les informations sur les incidents ou les problèmes survenant lors des interventions sur les équipements, restent encore tributaires des personnes en première ligne, les opérateurs. Globalement, ce sont 36,8% des professionnels qui signalent des problèmes de communication et 28,3% ceux liés aux personnes sans différences significatives entre les fonctions (tableau 11)

La même stratégie de maintien de bonnes relations est adoptée par les nouveaux arrivants pour s'intégrer aux anciens (souvent moins diplômés) au prix d'une mise en veilleuse de leur statut d'ingénieur. Ce qui est présenté comme un conflit de génération a pour enjeu l'accès aux postes hiérarchiques, les plus valorisés, qui dorénavant ne pourront être occupés que par les ingénieurs. L'entreprise avec les vagues de recrutement depuis 1991 a décidé de relever le niveau de qualification de l'encadrement en n'y admettant que les diplômés universitaires.

Concernant le regard porté par les professionnels sur leur chef, le constat est unanime : ce sont les qualités humaines qui prennent le pas sur la condition de gestionnaire. L'écoute et le sens de communication viennent en tête de liste, suivi de la nature des relations qu'il doit maintenir au niveau de son équipe. Pour les ingénieurs, un bon chef est « compréhensif avec les agents et crée une ambiance de famille », « proche de ses subordonnées et règle leurs problèmes » et « juste dans le traitement de tous » (interviewés). Les attentes se situent aussi au niveau des avantages matériels qu'il est supposé leur procurer. Le chef est celui qui « s'occupe de leurs carrière », « leur donne des promotions », « les envoie en formation » (interviewés). Malgré l'accent mis sur l'apprentissage du métier et les formations, comme nous le verrons plus loin, le chef n'est pas explicitement désigné comme un formateur. Enfin, le rôle de chef manager qui organise et répartit le travail et effectue le contrôle ne vient qu'en dernière position, évoqué seulement par quelques uns. Chez les plus anciens des ingénieurs, la notion de confiance est centrale dans les relations avec le chef vu aussi comme un « guide ».

Quand aux qualifications que doit avoir un chef, la compétence technique intervient en bonne position. Dans l'esprit des professionnels, « le chef doit être un bon technicien », « à la hauteur techniquement » et « techniquement plus compétent que ses agents » (interviewés). Et, l'occupation d'un poste de responsabilité même au niveau de dirigeant, le plus haut grade sur l'échelle hiérarchique, est assujettie à une compétence technique selon 58,2% des professionnels. L'accent mis sur la compétence technique, indispensable chez les gestionnaires, est renforcé par les pratiques de nomination au sein de l'entreprise. En

effet, il y existe une dynamique de promotion qui fait que l'accès à un poste hiérarchique technique requiert un diplôme d'ingénieur. La croyance est que la compétence technique légitime l'autorité que l'on peut avoir auprès des ingénieurs. Ainsi, « un ingénieur qui dirige les ingénieurs, c'est mieux. Le message passe mieux entre eux, ils parlent le même langage et cela facilite le travail » (interviewé).

Dans ce tour d'horizon dans le monde des professionnels de Sonatrach, nous avons confirmé un travail qui se déploie selon différents plans et intègre une pluralité de tâches dont les conditions de réalisation sont encadrées par l'organisation. La dimension technique reste cependant transversale à toutes les fonctions et fonde l'autorité de l'ingénieur. Les femmes se retrouvant toutes parmi les professionnels, existe-t-il une spécificité liée à la pratique du métier par les femmes?

## **6.2 - Le métier au féminin**

Les femmes représentent 16,5% des effectifs des ingénieurs de Sonatrach. Le tableau 12 indique que 8,7% d'entre elles se situent dans la génération 1971-1990, proportion qui grimpe à 20,1% dans la génération 1991-2004, ce qui montre leur progression notable dans la profession. Près du tiers des femmes est informaticien (31,3%) pour seulement 10,7% des hommes à être dans ce cas. Elles se trouvent dans les fonctions d'études au niveau des usines (19,4%) où elles surpassent légèrement les hommes (15,5%) ou au niveau du siège où elles sont à égalité avec ces derniers (16,4% contre 16,3%). Tout comme les hommes (50,9%), les anciennes se retrouvent au niveau du siège à 54,5%, affectées dans les différentes directions notamment au niveau de l'ingénierie et du développement. Au niveau de la maintenance, elles ont effectué une percée remarquable puisque aucune ancienne ne s'y trouve alors que 17,9% des jeunes femmes sont actuellement dans cette fonction. Elles restent cependant absentes de la production<sup>468</sup>. Elles

---

<sup>468</sup> A l'exception d'une ingénieure dans le suivi chimique des installations.

sont encore peu présentes dans les activités de projets et commencent à peine à investir la fonction contrôle.

**Tableau 12 : Distribution des ingénieurs selon le sexe, la fonction et la génération**  
(N= 319)

Sexe	Fonction	Génération 1991-2004	Génération 1971-2004	Total
Femmes	Production	1,8		1,5
	Maintenance	17,9		14,9
	Travaux neufs	8,9	9,1	9,0
	Informatique	32,1	27,3	31,3
	Études-usine	21,4	9,1	19,4
	Eng-siège	8,9	54,5	16,4
	Controle-usine	8,9		7,5
Proportion des femmes		20,1	8,7	16,5
Hommes	Production	14,6	5,7	12,7
	Maintenance	28,1	5,7	23,4
	Travaux neufs	12,1	1,9	9,9
	Informatique	12,6	3,8	10,7
	Études-usine	13,6	22,6	15,5
	Eng-siège	7,0	50,9	16,3
	Controle-usine	11,1	9,4	10,7
	direction	1,0		0,8
Proportion des hommes		79,9	91,3	83,5
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

Femmes :  $\chi^2$  de Pearson : 15,587 Signification : 0,016 ;  
Hommes :  $\chi^2$  de Pearson : 83,923 Signification : 0,000

Dans cette partie, nous abordons les conditions particulières à l'exercice du métier par les femmes pour relever leur confinement à un type d'activités et leur soumission à des restrictions auxquelles les hommes ne sont pas contraints. Aussi, en parcourant les différentes fonctions exercées par les femmes, nous saisissons la spécificité de la pratique du métier au féminin.

### 6.2.1 - Les femmes dans les activités d'exploitation

Au niveau de la maintenance où nous venons de voir qu'elles ont percé, les femmes sont majoritairement électroniciennes (7 sur 10) et affectées dans la fonction d'analyse. La

raison est que cette activité a lieu dans les bureaux et, même quand elle nécessite un déplacement sur les installations, elle n'implique pas d'intervention sur celles-ci. L'accès des femmes aux activités de chantier paraît restreint et les plus réticents à leur présence dans ces lieux semblent être les mécaniciens, comme le cas, un peu extrême, de cet ingénieur de 35 ans : « je ne conçois pas facilement une femme sur chantier. Je l'accepte dans l'administration, mais pas ingénieur mécanicien. Pour quelques métiers c'est difficile pour une femme de s'imposer. Être commandé par une femme, non, il faudrait vraiment qu'elle montre une grande compétence ».

Les entraves, explique cette ingénieure de la maintenance, sont dues à l'hostilité du milieu industriel à l'égard du travail des femmes : « une femme est un peu mal vue, tu sens en tant que femme que tu n'es pas vraiment acceptée. Le travail industriel est destiné aux hommes, les femmes dans l'industrie sont hors normes, sauf les secrétaires qui sont mieux appréciées et considérées comme normales ». Ce rejet du milieu industriel se manifeste dans les comportements des hommes à leur égard, à travers les vexations et les réflexions qui leur sont faites au sujet de leur condition de femme comme en témoigne cette jeune ingénieure :

« Nous les femmes ingénieurs, on n'est pas accepté, on voit de toutes les couleurs. On entend des réflexions du genre : une femme ne peut pas travailler dans l'industrie, une femme doit aller enseigner, je n'accepterai jamais que ma femme travaille. La femme ingénieur a besoin d'être sur le terrain et on ne rate aucune occasion pour lui rappeler qu'elle est une femme ».

Cette situation les pousse parfois à se replier sur elles mêmes et à pratiquer l'autocensure comme le signale l'une d'elles :

« La femme se censure à cause du regard des autres, parce qu'elle a peur d'être mal acceptée, ou mal reçue, si elle débarque dans les équipes d'intervention où elle n'est pas supposée être. Le garçon, s'il sait qu'il y a un

travail qui se fait sur le compresseur au terminal, par curiosité, il peut descendre voir ce qui se fait, moi par exemple, je ne peux pas me déplacer ».

Comme pour la maintenance, les femmes dans le contrôle ne sont pas dans l'intervention directe sur les équipements, mais dans des activités de documentation et de préparation de dossiers d'inspection ou encore dans des comités de travail. Elles font face aux mêmes préjugés concernant d'une part l'accès au chantier, d'autre part la spécialité. Cela est exprimé dans les propos de cet ingénieur femme, métallurgiste :

« On ne fait pas encore confiance à une femme ingénieur au chantier. Pour la spécialité métallurgie, on s'attend toujours à voir un homme, même à l'université, on considère que c'est un métier d'homme. Dès qu'on parle de mécanique, de métallurgie, on pense fatalement à un homme. Au complexe, je vois la réticence des gens à travers l'étonnement, l'expression du visage, les réflexions qu'on nous fait. On la sent dans certaines situations, dans l'information qui ne nous arrive pas, dans les réunions auxquelles on ne nous fait pas participer. On n'est pas associé aux travaux qui concernent la métallurgie ».

Dans cette structure de contrôle technique, ce même constat est effectué par les hommes qui situent le problème au niveau de la société et plus globalement dans le rapport hommes/femmes :

« Les filles du service (inspection technique) ont du mal à s'intégrer. Dans notre société, ce n'est pas évident de s'imposer dans un milieu d'hommes. Pour ces filles, il y a eu des malentendus avec les anciens qui avaient toujours l'habitude de travailler avec des hommes. Quand une fille arrive, ils ne réagissent pas bien. Il y a des personnes qui aident mais il y a beaucoup de personnes qui ont des complexes en se disant comment ces filles ont suivi cette spécialité ».

Au niveau des projets, les femmes sont employées surtout à des travaux de rédaction de cahier des charges, de définition des spécifications et rarement dans le suivi des travaux sur le chantier. Là encore, un fort préjugé existe à leur égard concernant le travail de chantier.

## 6.2.2 - Les femmes dans les activités d'études

Pour les femmes exerçant dans les études, le travail a lieu dans les bureaux et peu de commentaires sont émis sur leurs capacités de mener des activités d'analyse. Mais c'est sur d'autres fronts qu'est entachée leur crédibilité. On évoque leur manque de fiabilité à cause des absences durant les périodes de maternité, comme le fait ce sous-directeur technique :

« Les femmes travaillent vraiment. Moi je les vois, on a ici des femmes ingénieurs qui travaillent plus que les hommes ingénieurs, elles barouident. Seulement, j'allais dire la fiabilité (rires) elles ne sont pas fiables. Elles travaillent, elles travaillent et après.... Alors, elles s'absentent, quand elles partent en maternité, elles en ont au moins pour 6 mois ».

Dans ces fonctions d'études, on conteste le peu de légitimité pour certaines, les plus jeunes, à se trouver au niveau d'un service études dans un département technique. Un poste au technique devrait être un aboutissement, après un passage par la production ou la maintenance comme c'est souvent le cas pour les garçons et non une première affectation comme cela a été le cas pour certaines filles. Un chef de service s'exprime sur cette situation :

« Pour moi un ingénieur qui n'a pas fait P (production) ou G (maintenance) ne peut pas être à T (études techniques) Et, parce que ce sont des filles, on les met à T. Tous les hommes de T sont passés par G ou par P, dès que je leur parle de quelques choses, ils comprennent. Les filles ne sont pas adaptées ».

Quant aux filles, elles jugent leur situation peu valorisée perçue à travers la nature du travail qui leur est confié puisque les projets les plus gratifiants sont réservés aux hommes, fait reconnu dans les propos de ce chef de service : « Les femmes de mon service sont associées aux projets mais elles ne sont pas chargées des projets. Les projets sont donnés aux anciens (les hommes) mais elles participent ». Elles sont également écartées des



lieux d'information et de décision (réunion) et ressentent de la frustration et un manque de reconnaissance de leur effort, l'une d'elle s'exprime: « j'ai été à l'origine du règlement d'un problème de câblage que même le fournisseur d'équipement n'a pas vu, mais comme si je n'ai rien fait, il y a d'autres collègues qui sont mieux considérés que moi ».

Au siège, le travail des femmes qui sont rompues aux activités d'analyse, d'engineering et de développement ne suscite pas de commentaires particuliers. A ce niveau, elles sont anciennes dans l'entreprise et démontrent d'une grande maîtrise dans leurs travaux d'études et d'analyse reconnue dans les propos de leurs pairs et leurs responsables même si certains attribuent leur qualité à leur condition de femmes comme ce chef de département : « dans le comportement des femmes ingénieurs, on trouve beaucoup de qualités : le sérieux, l'honnêteté intellectuelle, la discipline, la fidélité, peut être liées à la nature des filles ». Cependant aucune d'elles n'est dans une position de gestionnaire et c'est par rapport à la carrière qu'elles expriment leur frustration comme nous le verrons au chapitre 8.

### **6.2.3 - Les femmes dans l'informatique**

La situation des informaticiennes semble être plus confortable. Dans leur travail, elles n'expriment aucune réticence ou rejet de la part du milieu professionnel et on ne questionne pas leur compétence comme l'avance cette ingénieure :

« Dans notre service, il n'y a pas de différences entre une fille et un garçon. On est deux administrateurs de réseau, une fille et un garçon et il n'y a pas de répartition de tâches selon qu'on soit une fille ou un garçon. Pas de différence pour ouvrir un micro ou pour placer un hub. La plupart de temps c'est moi qui le fais parce que je suis plus ancienne que lui et que je connais un peu plus que lui ».

Ainsi, l'exercice du métier d'ingénieur, que les femmes présentent comme

l'expression d'un choix, prend la forme d'un combat quotidien très exigeant eu égard à la mentalité des hommes. Elles se sentent mal acceptées, mal considérées dans le monde des ingénieurs et le milieu industriel d'une façon générale. Elles doivent faire plus que les hommes et malgré cela, elles se trouvent confinées dans des activités de bureau, alors que le travail noble dans l'entreprise, le chantier, l'intervention sur les équipements sont du ressort du monde masculin. Les différents travaux sur les postes occupés par les femmes, notamment dans le secteur de l'industrie, montrent leur rareté dans ceux liés à la production comme les ateliers de fabrication ou de maintenance, par contre on les trouve plus facilement dans des bureaux de développement ou d'organisation du travail (Rudolph, 1991). Cette assignation à des « emplois féminins », fonctions d'assistance ou d'expertise, serait à mettre sur le compte « d'une subordination traditionnelle des compétences et carrières féminines à celles des hommes... de nature à conforter l'identité professionnelle et personnelle des cadres masculins » (Laufer, 1982, 2001 : 253). Aussi, pour se faire accepter, c'est sur le plan de l'excellence technique que les femmes comptent s'imposer. Sur ce point, les hommes les rejoignent considérant qu'elles n'ont droit de cité dans le monde des ingénieurs que si elles maîtrisent parfaitement la technique. Ce repli dans des fonctions techniques, « d'expertise », amène les femmes à désertier le terrain de la compétition pour les positions du pouvoir et de la décision.

## **Conclusion**

Tout au long de ce chapitre, nous avons cherché à cerner le rapport au travail des ingénieurs en analysant la catégorie des professionnels. Nous avons exposé les activités et leurs conditions de réalisation puis les relations de travail. Pour les professionnels, la description de leur travail montre une variété d'activités : analyse, études, intervention, organisation, coordination, conseil, autant de fonctions qui déterminent autant de façons d'appréhender son travail et d'entrer en relation avec les autres. Nous avons également recensé quelques spécificités liées à la pratique du métier par les femmes pour constater qu'elles n'occupent pas les mêmes positions que les hommes et n'effectuent pas les mêmes

activités et pas dans les mêmes conditions. Si elles ont fait une percée dans certains domaines, elles demeurent prioritairement assignées aux travaux d'études.

Pour réaliser leur travail, l'usage des procédures s'impose aux professionnels, avec cependant quelques écarts pour contester leur rigidité ou leur inadaptabilité. La fixation des objectifs est plus ou moins généralisée selon les fonctions, mais la déclinaison en objectifs opérationnels, au niveau des individus, n'est pas toujours réalisée, ce qui rend, par la même occasion, le processus de contrôle inefficace. Celui-ci, sous forme orale, semble poser problème quant à la capitalisation des données au niveau de l'organisation. Sous forme écrite, dans le cadre de rapports périodiques, il se présente comme une formalité administrative sans impact réel sur l'amélioration de la qualité du travail. Ces préoccupations et d'autres liées au fonctionnement de l'entreprise sont désignées par le terme générique de problèmes d'organisation, signalés par plus de la moitié des professionnels.

Au niveau des relations, celles avec les pairs sont jugées sur un ton positif. Les plus jeunes rencontrent cependant des difficultés d'intégration qu'ils mettent sur le compte d'un conflit de génération, mais le problème se pose surtout avec les non diplômés qu'ils sont venus concurrencer dans les possibilités de promotion. La stratégie est de maintenir les bonnes relations et d'user de la négociation, en cas de conflit déclaré, avant de recourir aux règlements.

Ces quelques éléments repèrent, au sein de l'entreprise, ce qui pourrait être mis sur le compte de dysfonctionnements et source d'insatisfaction. Dans le chapitre suivant, nous abordons les gestionnaires pour présenter leurs activités et relations et les difficultés qu'ils rencontrent.

# **Chapitre VII : Les ingénieurs dans leur milieu de travail : activités et relations chez les gestionnaires, satisfaction au travail**

Les gestionnaires se retrouvent dans des postes de direction, à la tête des différents départements et services dans les usines et au niveau du siège. Leur point commun est d'appartenir à la hiérarchie et d'exercer une responsabilité sur le personnel. Leurs activités, comme il apparaît dans la littérature (Fayol, 1979; Aktouf, 1989), tournent essentiellement autour du contrôle, de la communication, de la prise de décision et de la gestion du personnel. Elles restent cependant sous-tendues par une dimension technique présente également dans le travail des gestionnaires qui n'ont pas une pure activité d'encadrement et de commandement. Ils font toujours appel à leurs compétences techniques qui fondent pour une large part leur autorité et leur pouvoir hiérarchique. Au niveau des relations, les gestionnaires sont au centre d'un réseau qui se déploie avec leurs subordonnés et leurs chefs, puis avec l'extérieur de l'entreprise. Aussi, dans ce chapitre, à l'effet de cerner le rapport que cette catégorie entretient avec son travail, nous explicitons les activités et leurs conditions de réalisation, puis les relations avec la question de savoir si les gestionnaires ont une conception commune de leurs rôles et s'ils se distinguent des professionnels. Dans une deuxième partie, nous analysons le sens que les ingénieurs, gestionnaires et professionnels, confèrent à leur travail et la satisfaction qu'ils en tirent.

## **7.1 - Les gestionnaires : activités et relations**

### **7.1.1 - Le contrôle**

Le contrôle figure en bonne place dans le travail du manager qu'il exerce lui-même sur ses subordonnés et qui s'exercerait sur lui au moyen de diverses procédures. Sa logique implique la vérification de la conformité des résultats par rapport aux objectifs afin

d'apporter les actions correctives. Ses modalités se confondent avec le mode de gestion de l'entreprise qui définit la nature des objectifs, indique les normes et les moyens et procure l'instrument de contrôle.

#### **7.1.1.1 – Le système de gestion des activités**

Au sein de Sonatrach, le système de gestion met au cœur de sa définition le plan de production fixé annuellement. De celui-ci, découle un programme de maintenance qui reprend l'ensemble des travaux demandés par la production auxquels viennent s'adjoindre les actions d'entretien préventives et d'inspection des équipements. La réalisation de ce plan nécessite le recours à des moyens humains<sup>469</sup> mobilisés à partir des ressources internes ou en recourant à la sous-traitance nationale ou étrangère. Ces plans de production et de maintenance, qui s'ajustent selon les aléas du terrain, déterminent le plan de charges de la fonction contrôle. Quant à l'activité études, le suivi de l'exploitation des complexes industriels permet de repérer les problèmes à investiguer et les goulots d'étranglement à lever qui font l'objet d'études. Ces dernières menées au niveau des usines ou au siège donnent lieu à des actions d'amélioration du procédé ou de modification des installations. La mise en œuvre de ces actions est confiée au département travaux neufs (ingénieurs projets). À l'intérieur de chaque département, le fonctionnement obéit à une procédure dite système d'organisation que nous avons explicitée au chapitre 3 et qui consiste globalement à décrire les processus et les modes opératoires sur lesquels s'appuie l'organisation.

Le contrôle s'effectue au moyen d'outils. Au sein de Sonatrach quelques uns sont nommés : instructions de gestion, normes et standards, spécifications, manuels opératoires, règlement interne, systèmes d'organisation, procédures, lois, budget et planning. La bonne marche du système de gestion nécessite d'importants efforts de coordination entre les

---

<sup>469</sup> Des pièces de rechange sont également indispensables à la maintenance des équipements, acquises par des opérations d'achats engagées en gérant les délais de livraison et la mise en stocks pour s'assurer de la

différentes fonctions, des conflits surgissent parfois entre les structures et entre les individus.

### 7.1.1.2 – Le système de contrôle

Plus concrètement, le contrôle est la procédure de gestion qui permet de piloter l'activité et de vérifier l'atteinte des objectifs définis dans les plans des départements. Dans sa mise en oeuvre, il peut différer dans sa temporalité et dans sa formule, orale ou écrite. Le tableau 13 en fournit les différentes modalités en comparant les professionnels et les gestionnaires. Leurs réponses ne montrent pas de différences, ce qui laisse apparaître une prédominance des procédures de l'entreprise qui s'imposent à tous. Cependant, comme nous l'avons vu au chapitre précédent au sujet des professionnels, les pratiques de contrôle sont davantage nuancées selon la nature des fonctions.

**Tableau 13 : Mode de contrôle selon la position**

(N=405)

Comment s'effectue le contrôle de votre travail?	Professionnel	Gestionnaire	Total
A la fin de la réalisation du travail	24,8	23,3	24,5
Au fur et à mesure de la réalisation du travail	45,9	50,0	46,8
Au moyen d'un rapport écrit remis au responsable	40,3	39,5	40,1
Au moyen d'un compte rendu verbal au responsable	17,3	20,9	18,1
<b>Proportion totale</b>	<b>78,8</b>	<b>21,2</b>	<b>100,0</b>

Non significatif (NS)

Ainsi, pour certains, le contrôle peut être quotidien et dans l'échange verbal alors que pour d'autres, il s'effectue selon une échéance plus longue et sous une forme écrite. Un

---

disponibilité au moment voulu. C'est le département Approvisionnements qui est chargé de l'activité achat et gestion des stocks. Dans notre travail, cette fonction n'apparaît pas car elle n'emploie pas d'ingénieurs.

exemple de la première modalité est celle en vigueur dans la production. Voici comment elle est présentée par ce chef de département :

« Je commence ma journée en m'informant sur la situation journalière des installations et je donne des instructions pour des actions de corrections éventuelles. Je regarde également la situation d'enlèvement du GNL (gaz naturel liquéfié), et en consultation avec la commerciale, je module la production en l'augmentant ou en procédant à un arrêt ».

Un exemple de la deuxième forme se trouve au niveau des études, un chef de service technique explicite le modèle :

« Pour une étude, on estime une échéance en fonction de l'étendue des travaux et du plan de charges de l'ingénieur à qui on va confier l'étude. Ensuite, je contrôle au moyen d'un rapport hebdomadaire que l'ingénieur fournit. Je suis l'avancement périodiquement même s'il est difficile d'établir un planning car on est dans une usine qui tourne et il y a beaucoup d'imprévus ».

Le contrôle peut aussi s'opérer, pour une même activité, à différents niveaux hiérarchiques et selon plusieurs périodicités, comme ce cas à la production présenté par son chef de département :

« A la production, on doit suivre la consommation des produits. Les opérateurs font des relevés quotidiens sur le site. A partir de ces supports, les chefs de service font le suivi des matières consommables. Chacun fait son analyse, mais au niveau des tops (réunion quotidienne), je demande les écarts et les raisons. Tous les mois, les deux chefs de service font un rapport qui établit les consommations et les écarts. Je le soumetts à PP (plan et programmes) pour contrôler les chiffres, puis on consolide et on envoie à la direction avec nos commentaires ».

Le contrôle s'effectue au moyen de différents outils : planning, relevés, rapport écrits, réunions. Il porte souvent sur l'évaluation d'un travail technique aussi les gestionnaires font-ils appel à leurs compétences techniques. Mais pour être efficace, le

contrôle ne doit pas se limiter à constater l'exécution de la tâche, il doit aussi analyser ses conditions de réalisation et son coût, ce qui semble difficile à mettre en oeuvre. Nous avons signalé, au chapitre précédent, que si les objectifs globaux au sein des départements sont connus, la déclinaison en objectifs opérationnels, précis et mesurables, explicitant les résultats attendus, les délais et les coûts, au niveau de chacun des individus n'est pas toujours réalisée, ce qui rend le contrôle aléatoire. Celui-ci se trouve ainsi dévoyé de sa fonction de pilotage des activités et d'amélioration de leur performance. Le contrôle constitue donc une activité importante dans le travail des managers portant sur la vérification de l'atteinte des objectifs de la fonction. Les modalités de contrôle vont déterminer la façon d'envisager et d'effectuer son travail et donc le rapport à celui-ci.

### **7.1.2 - La communication**

L'activité des gestionnaires est dominée par une intense communication exprimée dans les propos de ce chef de département maintenance qui révèle que dans son travail, il passe « 80% du temps à communiquer et 20% à faire le reste, c'est-à-dire à traiter le courrier » ou encore ce directeur qui passe sa « journée dans les réunions ou à communiquer avec les gens » et qui « ne commence à traiter le courrier qu'à partir de 16h<sup>470</sup> ». Nous abordons les formes de communication et les problèmes qu'elle pose.

---

<sup>470</sup> L'horaire du travail à Sonatrach est de 8 à 16 heures, du samedi au mercredi. La fin de semaine est le jeudi et vendredi, ce qui pose problème quand il s'agit de travailler avec des pays étrangers où le *weekend* est samedi et dimanche. Les contacts ne sont possibles que pendant 3 jours par semaine. L'horaire de travail s'applique à tous sans distinction de statut ou de sexe (ici le temps partiel n'est pas admis). Le dépassement de l'horaire du travail pour nécessité de service, par du personnel non cadre, donne lieu à des compensations par le paiement des heures supplémentaires ou par des congés de récupération. Les cadres perçoivent une prime mensuelle qui couvre le dépassement des horaires mais aucun contrôle n'est effectué. Pour le département production, le personnel d'opération est en système de quart, avec deux équipes travaillant 2 fois 12 heures pendant qu'une troisième est en récupération.



### 7.1.2.1 – Nature de la communication

La communication au sein de l'entreprise prend deux formes : écrite et orale. Mais une troisième, la messagerie électronique, semble gagner du terrain et prendre une place grandissante dans le temps des gestionnaires, comme le signale ce chef de département : « dans la messagerie électronique, on a tellement de courrier à traiter que cela prend une grande partie de notre temps, je dirais à peu près 30% minimum, on peut aller jusqu'à 50% ». Les professionnels sont également reliés à la messagerie et évoquent la même préoccupation quant au temps, de plus en plus important, consacré à ce type de communication.

La communication écrite porte sur l'émission de notes et de rapports divers, périodiques ou occasionnels, émanant des gestionnaires à différents niveaux. Ces documents ont pour but de présenter les résultats de l'activité ou de rendre compte de son fonctionnement. La communication écrite peut s'avérer assez intense au regard du nombre de documents émis, comme le confirme ce chef de département : « je fais 3 rapports par semaine : un rapport hebdomadaire le samedi, un rapport d'activité pour la sous direction et un bilan pour la réunion de coordination. Je fais aussi le rapport mensuel et le rapport annuel en plus des notes diverses ». La communication écrite n'est cependant pas le propre des gestionnaires. Elle est aussi une activité importante chez les professionnels. Ceux-ci sont tenus de rendre compte de leur travail par écrit surtout quand il s'agit des études, de rapports d'inspection ou d'incident. Par ailleurs, il leur est exigé la remise de rapports périodiques (hebdomadaire, mensuel et annuel) renseignant sur la progression de leurs travaux et les résultats obtenus et qui servent d'ailleurs à alimenter ceux émis par les gestionnaires.

Quant à la communication orale, et en premier lieu les réunions, elle occupe une large part du temps du gestionnaire comme l'exprime ce chef de département production :

« Je fais une réunion journalière pour suivre l'avancement des travaux de maintenance et j'interviens pour les faire accélérer. Je fais des rondes et rencontres avec les gens sur site pour les travaux importants. Chaque semaine, je fais des réunions avec la hiérarchie pour livrer le bilan hebdomadaire et discuter des problèmes du personnel et des contraintes d'interface avec les autres départements. Une fois par semaine, je fais des réunions avec les chefs de service, les chefs de zone et les superviseurs de quart pour passer en revue la situation des installations, les problèmes du personnel et notamment les problèmes administratifs ».

Ces réunions peuvent être programmées périodiquement ou organisées suite à l'apparition d'un problème. Mais les échanges verbaux n'ont pas seulement lieu dans le cadre de réunions, ils s'expriment aussi dans le face à face et le contact direct et à travers le téléphone comme le cas de ce directeur du siège qui dit : « mon premier travail quand j'arrive est de regarder la situation de la production et les rapports des ingénieurs de quart. Ensuite c'est le coup de fil aux directeurs (des complexes), je les appelle s'il y a des problèmes. Je m'informe pour savoir comment on redémarre. Le téléphone fonctionne beaucoup le matin ».

Cette importance accordée au contact direct se reflète dans les réponses des gestionnaires puisque, comme le montre le tableau 14, 61,6% considèrent qu'il faut rencontrer la personne pour être sûr que le travail soit fait et 48,8% préfèrent des instructions de vive voix de la part de leur chef. Mais ces réponses, différant peu de celles des professionnels, permettent d'avancer que ces derniers sont également concernés, et dans les mêmes proportions que les gestionnaires, par la communication orale et l'importance qu'il faut lui accorder dans les échanges.

**Tableau 14 : Importance de la communication selon la position**

(N=405)

Importance de la communication		Professionnel	Gestionnaire	Total
Pour être sûr qu'un travail soit fait, il faut rencontrer la personne	Oui	62,1	61,6	62,0
	Non	37,9	38,4	38,0
Un chef qui vous considère vous donne ses instructions de vive voix plutôt que par écrit	Oui	37,6	48,8	40,0
	Non	62,4	51,2	60,0
<b>Proportion totale</b>		<b>78,8</b>	<b>21,2</b>	<b>100,0</b>

Non significatif (NS)

**7.1.2.2 – Problèmes liés à la communication**

Parmi les problèmes mis sur le compte de la communication, qui sont par ailleurs signalés de manière uniforme par tous les départements, ce sont les réunions conjoncturelles, reconnues cependant nécessaires, qui sont les plus citées par les gestionnaires. Leur imprévisibilité, leur durée mais aussi leur improvisation sont les principaux reproches qui leur sont adressées. Elles grugent le temps d'autres activités, obligent à rester de longues heures après le travail et dérangent les plannings : « quand je perds du temps dans ces réunions, je suis obligé de rester après les heures de travail, souvent une à deux heures en plus » dit ce chef de département. Cette situation touche également les professionnels car nombre d'entre eux sont sollicités à participer à ces réunions.

Cette improvisation enlève toute prétention de planification, 31,4% des gestionnaires déclarent n'utiliser aucun planning dans la gestion de leurs activités et la majorité d'entre eux expriment des difficultés à maîtriser leur temps. Nombreux ont d'ailleurs renoncé à toute forme de planification comme ce chef de département maintenance : « le planning ? Si je m'amuse à faire un planning, je ne le respecte pas. A part les réunions périodiques et les visites aux fournisseurs, je ne programme rien, car il y a beaucoup d'imprévisus, surtout à la maintenance. Le planning c'est du papier ». La situation

est encore plus critique chez les professionnels qui sont 47,3% à déclarer ne pas utiliser de planning pour gérer leurs activités de travail.

Les seules contraintes de temps que les gestionnaires respectent sont celles qui sont imposées par la hiérarchie, comme le fait remarquer ce chef de département technique : « je gère le travail, pas le temps. Quand j'ai un travail à faire, je travaille au bureau et à la maison. L'essentiel est que je le finisse. Ma seule balise, c'est quand il y a des échéances fixées par la Direction, je me les impose ». Ainsi, la formule qui présente le gestionnaire passant son temps à communiquer (Mintzberg, 1973) prend tout son sens à Sonatrach avec ici une totale « liberté » à l'égard du temps et de la planification. Mais l'intensité des échanges touche aussi les professionnels puisqu'ils sont pris dans le même réseau de communication que les gestionnaires.

### **7.1.3 - La prise de décision**

La prise de décision fait partie des prérogatives du chef et le processus décisionnel décrit par les gestionnaires passe par une phase de consultation, informelle auprès des collègues ou formelle dans le cadre de réunion ou comité de travail, qui a pour objectif d'impliquer les gens, d'obtenir leur adhésion et de s'assurer du recueil d'un maximum d'informations en vue de prendre une décision éclairée. Décider revient donc à : « collecter l'information, demander l'assistance de spécialiste ou créer un comité de réflexion, solliciter des avis et des commentaires et choisir la meilleure option » (interviewé).

Ainsi, la prise de décision s'inscrirait dans la perspective d'un management participatif qui appelle la consultation. Dans une proportion de 58,1%, les gestionnaires considèrent que les meilleures décisions sont prises par le chef après une consultation de ses agents. Et 31,4% vont jusqu'à penser que la décision doit être prise collectivement par l'équipe de travail comme illustré dans le tableau 15. Cette notion de participation est référée dans l'entreprise par l'expression « décision collégiale ». Les décisions finales sont

du ressort des chefs, mais les professionnels, par les informations et l'expertise qu'ils apportent, sont également impliqués dans le processus décisionnel. Il leur arrive également de prendre des décisions techniques relatives à leur travail, comme par exemple les choix de normes à retenir. Par ailleurs, les gestionnaires font également appel à leurs compétences techniques pour éclairer leur prise de décision.

**Tableau 15 : La prise de décision selon la position**

(N=405)

Les meilleures décisions sont prises par:	Professionnel	Gestionnaire	Total
L'équipe de travail	37,3	31,4	36,0
Un chef seul après consultation de ses agents	52,7	58,1	53,8
Un chef seul appliquant les décisions de la direction	1,6	3,5	2,0
Un chef seul ayant un haut niveau de compétence	8,5	7,0	8,1
<b>Proportion totale</b>	<b>78,8</b>	<b>21,2</b>	<b>100,0</b>

Non significatif (NS)

Le tableau 15 nous permet de constater que les points de vue sur la prise de décision rapprochent les gestionnaires des professionnels. Les prises de position, nous semble-il, sont forgées par la manière dont se prend la décision au sein de l'entreprise. En effet, le cheminement décisionnel évoqué par tous les gestionnaires est influencé par une méthodologie enseignée dans un séminaire largement diffusé<sup>471</sup> au sein de l'entreprise intitulé « processus rationnel de décision ». Cette méthode présente les différentes phases<sup>472</sup> à respecter dans la prise de décision. Elle insiste sur le recueil de l'information en quantité et en qualité et sur la nécessité de l'implication de toutes les parties prenantes de la décision afin de lui assurer une mise en œuvre réussie. Si on reconnaît l'applicabilité du processus

<sup>471</sup> Ce séminaire est dispensé à tous les cadres qu'ils soient professionnels ou gestionnaires. Il est organisé par le centre de formation du siège et diffusé par des formateurs de l'entreprise. Ces derniers sont recrutés, à titre occasionnel, généralement parmi le personnel des ressources humaines. Ils suivent des formations pédagogiques dites formation de formateur, assistent au séminaire à titre d'observateur, puis assurent l'animation ou la co-animation du séminaire. Ce thème sur le processus rationnel de décision fait partie, rappelons-le, d'un cycle de formation dit de management diffusé dans l'entreprise, au titre de la formation continue. Les autres modules sont : la gestion du temps, la réunion, la communication, le commandement, les objectifs et le système d'appréciation.

<sup>472</sup> Ces différentes phases sont : l'analyse de la situation, l'analyse de problème, l'analyse de la décision et enfin l'analyse des problèmes potentiels.

dans la prise des décisions techniques, celles concernant les personnes font intervenir plus de subjectivité.

#### **7.1.4 - La gestion du personnel**

Une des activités qui définit le plus la fonction du gestionnaire est la gestion du personnel. Elle consiste à organiser et répartir le travail entre les agents et à contrôler son exécution, à gérer la présence du personnel et à régler les problèmes qu'ils posent, enfin à administrer leur carrière. L'organisation du travail, la répartition des tâches et la vérification de leur exécution, selon les formules que nous avons vues plus haut, s'effectuent généralement sans grande contrainte et reviennent en premier lieu aux responsables hiérarchiques directs comme les chefs de service.

Cependant, c'est aux problèmes humains que les gestionnaires se disent plus sensibles car exposés à la nécessité de réagir surtout en cas de conflit. Si dans des départements comme le technique, on ne signale pas de problèmes particuliers avec le personnel s'agissant surtout d'une population d'ingénieurs, dans des structures où existe une hétérogénéité de niveaux (exécution, maîtrise) comme à la maintenance ou à la production, la gestion de personnel pose un véritable défi aux gestionnaires. Ce sont d'abord des problèmes de discipline auxquels ils sont le plus confrontés et le plus cité est l'absentéisme. Une absence non autorisée, si elle n'est pas justifiée peut faire l'objet d'une sanction, mais c'est rarement le cas, à cause d'une gestion « laxiste » qui a pris racine au sein de l'entreprise et que les gestionnaires, parmi d'autres, évoquent par le vocable de « gestion sociale » ou de « faire du social dans la gestion ». Cette formule désigne la prise en compte de considérations liées à l'individu et sa situation sociale pour justifier l'entorse au règlement comme l'explique ce chef de département :

« Des fois on fait beaucoup plus du social que de la gestion normale. On ne peut pas être strict dans certaines choses, comme par exemple pour justifier

une certaine absence, la personne te dit que son enfant est malade. Tu ne peux rien dire, alors si les absences ne sont pas trop répétitives, tu fermes l'œil, surtout si tu veux maintenir une atmosphère sereine ».

L'application du règlement pour sanctionner n'est que l'ultime recours « quand les choses dépassent certaines limites et qu'on est obligé de donner l'exemple » (interviewé). Et, quand la sanction a lieu, c'est à son niveau le plus bas qu'elle est signifiée comme l'indique ce chef de département : « quand je dois sanctionner, je consulte le règlement intérieur et en fonction de la faute, je commence par la sanction la moins grave ». Si le règlement n'est pas appliqué quand des sanctions s'imposent, il ne l'est pas non plus quand il s'agit de régler des conflits entre individus. Dans une proportion de 67,4%, les gestionnaires déclarent opter pour une discussion et la recherche d'un terrain d'entente et seulement 16,3% choisissent de s'en remettre à des règles. Le tableau 16 illustre cette réalité. Les réponses, là encore, ne montrent pas de différences significatives entre les gestionnaires et les professionnels. Elles mettent en avant une volonté, partagée par une majorité, de régler les conflits à l'amiable avant d'impliquer la hiérarchie ou d'appliquer les règles. Cela semble tenir d'un trait lié au fonctionnement dans l'entreprise.

**Tableau 16 : Le règlement de conflit selon la position**

(N=405)

Pour régler un conflit entre vous et une tierce personne	Professionnel	Gestionnaire	Total
Faire appel au chef direct et accepter sa décision	9,4	10,5	9,7
Faire appel à un niveau plus haut dans la hiérarchie	2,8	3,5	3,0
Avoir une discussion franche et directe et trouver un terrain d'entente	72,6	67,4	71,5
Faire appel à une personne de confiance qui n'est pas impliquée dans le conflit	3,8	2,3	3,5
S'en remettre à des règles uniformes pour tous et qui prévoient toutes les situations	11,3	16,3	12,4
<b>Proportion totale</b>	<b>78,8</b>	<b>21,2</b>	<b>100,0</b>

Non significatif (NS)

Plusieurs raisons sont évoquées à cette conception de la gestion dite sociale. La plus citée a trait au rôle joué par le syndicat<sup>473</sup> dans la défense des travailleurs même dans le cas de faute professionnelle grave et de manquement à la discipline sanctionnés pourtant par le règlement interne. La stratégie du syndicat, comme l'affirment plusieurs gestionnaires, consiste à mettre en échec le processus de sanction en jouant sur les vices de forme dans le dépôt de la plainte<sup>474</sup>, en imposant la lourdeur de la procédure et, en dernier ressort, en puisant dans le référentiel de la culture locale des valeurs de pardon et des pratiques de conciliation pour absoudre le fautif. Cette situation amène certains gestionnaires à ne plus sanctionner car, dit ce chef de département, « le système est lourd, la procédure veut que pour sanctionner quelqu'un, il faut le convoquer, le recevoir en présence d'une personne qu'il choisit, discuter avec lui. En fait, il faut beaucoup d'énergie pour sanctionner quelqu'un et en plus le syndicat s'en mêle ». Pour un autre, la sanction ne fait plus partie de ses pratiques et il situe la raison dans le refus d'une confrontation avec le syndicat : « je ne sanctionne pas à cause du syndicat qui est virulent, avec lui c'est un bras de fer et je ne veux pas perdre ma crédibilité. J'évite de sanctionner pour ne pas avoir affaire au syndicat et pour ne pas faire avaliser une décision par le syndicat. Je sanctionne, en ne donnant pas de promotion ».

Une autre raison à cette « gestion sociale » est mise sur le compte des procédures de gestion du personnel qui consacrent l'égalitarisme et ne permettent pas de différencier entre

---

<sup>473</sup> Il s'agit ici du syndicat affilié à l'Union Générale des Travailleurs Algériens (UGTA), un des organes du parti du Front de libération national (FLN) qui demeure le seul syndicat implanté au niveau de la zone industrielle. Le champ a été ouvert au multi-syndicalisme, mais on n'observe pas (encore ?) d'émergence d'autres syndicats. Le rôle du syndicat dans l'entreprise est de défendre l'intérêt matériel et moral des travailleurs, de veiller à l'application de la législation et de dénoncer les irrégularités et les mauvaises conditions de travail et salarial. Sa base est constituée d'employés de niveau de l'exécution et de la maîtrise mais pas de cadres. Il intervient dans les commissions paritaires notamment celle du personnel et de discipline. L'ingérence du syndicat dans le travail du gestionnaire est mise sur le compte d'une attitude délibérément offensive de certains syndicalistes pour des considérations électorales, être au syndicat permet à certains dits « opportunistes » de régler des problèmes personnels et de leur groupe. Elle est due aussi à la complaisance de certains gestionnaires et au niveau le plus haut, en contrepartie d'une paix sociale au sein de leur unité.



les individus selon leur sérieux et leur compétence, comme le signale ce chef de département :

« Au niveau de la gestion, on fait ce qu'on peut. Ici, on ne peut récompenser le sérieux, l'initiative, l'effort. Si tu as des échelons (promotion dans le poste), cette année tu donnes à quelqu'un, l'année d'après, il faut donner à un autre. J'ai eu 17 échelons à attribuer à 100 personnes mais j'ai reçu du service personnel une liste avec les noms de ceux qui en n'ont pas eu depuis 6 ou 7 ans à qui il faut donner cette année. En matière de gestion, tu ne peux pas affecter les gens là ou tu juges utile qu'ils soient. Tu es obligé de passer par les comités de gestion. C'est le système dans l'entreprise. On fait avec ».

Ainsi, la gestion du personnel est au centre des préoccupations des gestionnaires rendue difficile par l'interférence du syndicat et la rigidité des procédures. Ils ont une conscience à l'égard des problèmes posés par la gestion du personnel que certains qualifient de laxiste, de complaisante. Les plus critiques demeurent ceux qui ont pu faire une expérience en dehors de Sonatrach lors de détachement auprès d'entreprises étrangères et qui étayaient leurs propos par des comparaisons avec les pratiques dans ces compagnies. Mais le constat est que finalement la majorité des gestionnaires se résignent à composer avec les différentes contraintes, un peu désabusés quant à leur possibilité de faire montre d'autorité. Ils sont ainsi dépossédés implicitement d'une partie de leur statut.

### **7.1.5 - Les relations**

Les relations entretenues par les gestionnaires se situent essentiellement à deux niveaux, celles interpersonnelles avec leurs subordonnés ou leur propre hiérarchie et celles qui les mettent en interface avec les autres départements et plus globalement avec l'extérieur de l'entreprise.

---

<sup>474</sup> Celle-ci doit être déposée dans les 48 heures après le constat de la faute, quand ces délais sont dépassés le syndicat plaide pour l'annulation de la plainte.

### 7.1.5.1 – Les relations interpersonnelles

Malgré les difficultés énoncées plus haut quant à la gestion du personnel, les relations avec les collègues immédiats sont jugées bonnes, basées en premier lieu sur l'égalité et le respect mutuel selon 82,6% des gestionnaires (tableau 17). Un exemple est fourni par ce chef de département : « avec mes agents, j'ai toujours conservé un certain respect. Il y a un respect mutuel entre nous. Ils n'ont jamais entendu quelque chose de déplacé de ma part. Je pense que tant qu'il y a le respect, ça va ».

**Tableau 17 : Les relations avec les collègues selon la position**

(N=405)

Comment qualifieriez-vous vos relations avec vos collègues?	Professionnel	Gestionnaire	Total
De solidarité et de fidélité	17,9	14,0	17,1
De concurrence et de méfiance	3,8	2,3	3,5
D'égalité et de respect mutuel	71,1	82,6	73,5
De distanciation et de neutralité	5,0	1,2	4,2
D'intérêt	2,2		1,7
<b>Proportion totale</b>	<b>78,8</b>	<b>21,2</b>	<b>100,0</b>

Non significatif (NS)

Dans leur propos, les gestionnaires mettent en avant des rapports fondés sur la confiance. Celle accordée à leurs subordonnés, mais aussi celle placée en eux par leur hiérarchie : « ce qui me motive, c'est qu'on a placé une confiance en moi. Le jour où on m'a confié cette responsabilité, j'ai tout fait pour réussir et pour être à la hauteur de cette confiance » soutient un directeur. S'ils privilégient, la confiance dans leur relation, les gestionnaires s'estiment être en droit de s'attendre au même traitement de la part des autres. Dans les relations, dit ce chef de département, « je privilégie le respect de l'autre, l'esprit d'équipe et la confiance, je lui (subordonné) fais confiance et je veux qu'il me fasse confiance ».

A l'égard des chefs, les attentes des gestionnaires portent sur une plus grande implication dans la prise de décision, sur le modèle participatif qu'ils disent pratiquer eux-

mêmes. C'est pourquoi 61,6% d'entre eux considèrent l'importance d'un « chef qui vous fait participer aux principales décisions » (questionnaire). Une option pour laquelle ils se distinguent des professionnels qui ne sont que 48,1% à retenir ce choix. Ainsi, pour les gestionnaires « un bon chef est celui qui fait du management participatif » (interviewé). Les attentes se situent également au niveau de l'écoute, du sens de la communication et de la valorisation des subordonnés, des qualités mises en avant aussi par les professionnels. À la satisfaction de ces attentes, les gestionnaires sont prêts à témoigner de la fidélité, voire de l'allégeance à leur chef.

#### **7.1.5.2 – Les relations d'interface**

La communication et la négociation occupent une place importante dans le règlement des conflits quand il s'agit d'appréhender les relations avec les autres structures de l'entreprise, comme le signifie ce chef de département technique : « quand il y a un conflit avec les autres départements, je demande une réunion, on se met autour d'une table et on discute. Pour les problèmes techniques, il y a toujours une solution ».

Mais ces problèmes avec les interfaces (entre les départements) ne sont pas toujours envisagés d'une manière sereine et sous l'angle de la discussion, ils sont porteurs de conflit, de mauvaise communication et de manque de coopération. Ainsi, à l'encontre de la production, on reproche de ne pas livrer l'information nécessaire au traitement des problèmes et de « pratiquer le secret » sur certains détails. La production, à son tour, critique le technique et la maintenance pour un manque de diligence dans la réponse à ses préoccupations. Elle place les raisons dans un manque de compétence de la part des jeunes recrues qui meublent les départements maintenance ou technique et qui n'ont pas fait leurs armes à la production, seul domaine légitime à ses yeux pour acquérir la connaissance nécessaire au règlement des problèmes de la production. Cet aspect est exprimé dans les commentaires de ce chef de département production, à l'égard du département technique :

« Ce que je reproche au technique (études et inspecteurs techniques), c'est de ne pas avoir fait passer son personnel par la production. Le seul moyen de responsabiliser un bonhomme c'est qu'il passe par le poste de chef de zone (à la production) pour la prise en charge et le lancement des travaux pour 4 à 5 ans minimum et ensuite il fait ingénieur de quart pendant environ 3 à 4 ans, pour passer au technique, service études. Connaissant toutes les installations, il arrivera à mieux se situer. La personne qui passe au technique actuellement n'a pas la connaissance du terrain qui lui permet de faire des études ».

Les relations les plus conflictuelles demeurent cependant entre la maintenance et la production. De la part de la production, les critiques prennent diverses formes portant sur la rapidité des interventions, la qualité de la prestation, ou encore comme cela fut le cas pour le technique, des jeunes recrues qui n'ont pas l'expérience nécessaire. Ainsi dit ce chef de département production :

« Avec la maintenance c'est la répulsion presque quotidienne. Au niveau des actions de maintenance, ce qu'on constate c'est un manque de compétence. Actuellement les jeunes ingénieurs sont novices, ils ne sont pas prêts. Des fois le travail est bâclé. Je pense que c'est aussi lié au contrôle et à la supervision ».

Pour la maintenance, la production entrave son travail en ne livrant pas les équipements pour l'intervention ou en occultant certaines informations jugées nécessaires aux opérations d'analyses. Une autre interface fait également l'objet de friction, cette fois-ci, entre les départements techniques et les structures du siège supposées agir à titre de support et de conseil mais qui sont perçus comme une entrave au fonctionnement. Un chef de département technique s'étale longuement sur cette question :

« Une de mes activités essentielles porte sur les investissements. A partir du manque à produire, on détermine des "sièges" à investir, on établit un budget et on engage les études pour pouvoir les réaliser. La contrainte principale est qu'il y a des problèmes d'interface entre nous et le siège. On nous oblige à travailler au comité avec ces gens (siège), on accepte certains

investissements. Mais après, quand il faut réaliser, il faut encore demander leur accord et ils ne réagissent pas et il n'y a pas de suite. Cela me retarde dans mon travail. J'ai déjà engagé des pourparlers avec le constructeur d'équipement mais je suis obligé d'attendre les instructions ».

Ainsi si toutes ces fonctions ont un objectif commun de créer les conditions nécessaires à la réalisation du plan de production, chacun des départements a ses objectifs spécifiques qui doivent en principe concourir à l'objectif commun. Mais la synergie n'est pas toujours au rendez-vous et dans la réalité on assiste à un jeu de pouvoir qui « réside dans la marge de liberté dont dispose chacun, dans sa possibilité plus ou moins grande de refuser ce qui lui est demandé, d'imposer son propre point de vue » (Piotet et Sainsaulieu, 1994 : 124).

Les gestionnaires n'ont pas seulement à interagir avec l'intérieur de l'entreprise, dans leur groupe restreint ou plus largement avec les autres départements, ils ont aussi à le faire avec l'extérieur de l'entreprise. Appartenir au monde des chefs donne l'occasion d'être en contact avec l'environnement extérieur comme les autres divisions de Sonatrach (commerciale, transport du gaz) ou d'autres entreprises (capitainerie, entreprise du port) et d'assister à des événements spéciaux (cérémonies pour le sponsoring, remise des médailles, délégations). Et plus on monte dans l'échelle hiérarchique, plus les contacts sont variés. Mais si l'interaction avec l'environnement est enrichissante du point de vue des relations, elle présente l'inconvénient d'exposer aux sollicitations de celui-ci. Le tableau 18 ci-dessous montre que ce sont les gestionnaires qui se disent le plus confrontés aux problèmes causés par l'environnement, comme le cas de ce directeur qui se dit assailli par des demandes venant de l'extérieur de l'entreprise : « pour le recrutement vous être pris de toute part, chacun a un frère ou un cousin à embaucher. C'est vrai il y a la crise du chômage, mais il n'y a pas une seule personne de mes relations qui n'a pas quelqu'un à faire travailler et qui ne me sollicite pas pour cela ».

**Tableau 18 : Les types de problèmes selon la position**

(N=405)

À quel type de problème êtes-vous le plus souvent confrontés?	Professionnel	Gestionnaire	Total
Problèmes dus à l'environnement extérieur à l'entreprise	4,1	16,3	6,7
<b>Proportion totale</b>	<b>78,8</b>	<b>21,2</b>	<b>100,0</b>

 $\chi^2$  de Pearson : 16,132 Signification : 0,000

Ainsi, le réseau relationnel des gestionnaires distingue les relations personnelles où l'on privilégie le respect mutuel et la confiance, tout comme les professionnels, et les relations avec les autres départements marquées par le conflit et la discussion à la recherche d'un terrain d'entente. Les contacts avec l'extérieur de l'entreprise élargissent le réseau relationnel mais rendent les gestionnaires vulnérables aux sollicitations de celui-ci.

Nous venons de voir que le travail des gestionnaires se décline selon plusieurs dimensions. La première porte sur la gestion des activités qui consiste à répartir le travail entre les subordonnés et à contrôler son exécution au moyen d'outils et à des fréquences déterminées, en s'appuyant sur les procédures en vigueur dans l'entreprise. La deuxième a trait à la communication sous plusieurs formes dont une large part est réservée aux réunions. Celles imprévisibles, comme on l'a vu, viennent perturber les plannings et astreindre à une plus grande charge de travail. La troisième porte sur la prise de décision et le style de commandement présentés sur un ton participatif. La quatrième se réfère à la gestion du personnel, rendue ardue par l'ingérence du syndicat et la rigidité des procédures. Au niveau des relations, celles au sein du groupe sont empreintes de respect et de confiance et celles avec les autres départements sont marquées par la recherche d'un terrain d'entente pour dépasser les conflits.

Ainsi le travail du gestionnaire se présente comme « une multitude d'actes quotidiens tendant à trouver des compromis productifs, à ajuster en permanence des politiques, des objectifs, des individus et des moyens, à fabriquer de la cohérence locale » (Livian, 2004 : 4) et se définit autant par la nature des activités que par référence aux

processus organisationnels. Aussi bien la nature et la fréquence du contrôle que les modes de communication ou les modalités de prise de décision ou encore la gestion du personnel répondent aux procédures, règles et pratiques dictées par l'organisation dont nous retrouvons les traces dans les points de vue et les prises de position des gestionnaires qui s'étendent aussi aux professionnels dont les réponses pour certains aspects diffèrent peu des premiers, ce qui dénotent bien d'un effet organisationnel. Mais à l'intérieur de ce cadre, les individus s'adaptent, collaborent, dénoncent ou rentrent en conflit, selon leurs intérêts.

Les gestionnaires, qui pour se présenter mettent en avant leur position dans l'entreprise comme « directeur », « chef de département », ou « chef de service » réalisent les mêmes activités d'encadrement, mais comme l'ont montré Benguigui et *al.*, (1977), il y a lieu de distinguer entre les encadrants les plus « politiques », ici les directeurs et d'autres plus « techniques » ici, les chefs de service. Pour les décisions par exemple, selon le niveau, elles ne portent pas sur les mêmes objets et n'ont pas le même impact sur la vie de l'entreprise. Les décisions stratégiques sont du ressort des directeurs alors que les décisions opérationnelles sont prises par les chefs de service. Au niveau des relations, l'éventail est plus large et plus varié pour les directeurs qu'il ne l'est pour les chefs de service. De même qu'au niveau des effectifs encadrés, si les chefs de services chapeautent des équipes restreintes allant deux ou trois individus à une trentaine de personnes pour les services les plus étoffés, un directeur d'usine a sous sa responsabilité environ 1000 agents pour les plus grands complexes industriels. Toutes ses raisons plaident en faveur d'un regard nuancé sur le travail des gestionnaires. Plus haut, nous avons posé la question de savoir s'il existe de rôles propres aux gestionnaires et aux professionnels. Nous ébauchons quelques réponses.

Le premier constat, et comme cela a été montré dans les travaux déjà anciens de Benguigui, Griset et Monjardet (1978), nous retrouvons le clivage entre les deux catégories consacré dans les procédures et pratiques de gestion de l'entreprise, mais aussi présent dans les représentations des ingénieurs. Le gestionnaire est celui qui se définit par sa position hiérarchique alors que le professionnel se décrit par son métier, un peu à l'image de

« homme de l'organisation » et « homme de la profession » évoqué dans la littérature de la sociologie américaine des professions des années 60 sous la plume de Kornhauser (1963). Le gestionnaire participe à l'exercice du pouvoir hiérarchique, prend les décisions parfois d'un niveau stratégique et a une responsabilité de gestion du personnel. Ces dimensions sont relativement absentes du travail du professionnel.

Mais d'un autre côté, le travail du gestionnaire est fait de coordination, de communication, de relations qui sont aussi les tâches qui qualifient le travail du professionnel. Tout comme le gestionnaire, les activités du professionnel comportent une dimension de travail collectif : travail en équipe, réunion, rencontre informelle<sup>475</sup>. Une large part du travail avec les autres se fait, comme pour les gestionnaires, à travers la messagerie électronique et le téléphone.

Le processus de décision est en dernier lieu du ressort des gestionnaires, mais les professionnels sont en permanence sollicités pour agir en tant que conseiller ou préparer les informations nécessaires à la prise de décision et, de ce fait, sont partie prenante du processus. Des décisions peuvent être prises à leur niveau et porter par exemple sur le choix des normes et des modalités à appliquer à leur travail. Le gestionnaire est exposé à l'environnement extérieur, les professionnels, dans certaines fonctions comme les projets, sont aussi en interface avec l'extérieur de l'entreprise. Ils réalisent un travail de coordination avec les fournisseurs et les sous-traitants et ont des préoccupations d'articulation des ressources à leur disposition et de gestion de planning. Enfin, si le gestionnaire se définit en premier lieu par sa fonction managériale, la dimension technique constitue aussi un aspect important de son travail qu'il investit à différentes occasions notamment dans le contrôle des activités de ses subordonnés, dans la prise de décision quand elle porte sur des aspects techniques ou encore dans la résolution de problèmes techniques. Il s'appuie également sur son savoir faire technique pour assister ses collègues

---

<sup>475</sup> Balas et Sarnin (2004) étudiant les activités des ingénieurs de bureaux d'études montrent que les rencontres imprévues occupent deux fois plus de temps que les réunions formelles.



ou agir auprès d'eux en tant que conseiller. Cette compétence technique fonde d'ailleurs son autorité.

Ces quelques éléments de comparaison des activités des gestionnaires et des professionnels plaident en faveur d'une certaine porosité entre les deux catégories (Pochic, 2004) et montrent la difficulté de tracer des frontières nettes entre le travail du gestionnaire et celui du professionnel. Même si la dichotomie a une réalité au sein de l'entreprise et dans l'esprit des ingénieurs qui se définissent comme gestionnaires ou professionnels, on peut dire que le travail des ingénieurs est un « mélange de contenus technique et d'actes de management » (Roussel, 2004 : 49) et que la différence réside essentiellement dans la responsabilité sur le personnel et un certain niveau de décision, celles stratégiques restent indéniablement l'apanage des gestionnaires.

Ainsi, cette partie du chapitre s'est attelée à analyser la réalité du travail des gestionnaires en procédant à une comparaison avec la situation des professionnels. Mais, qu'ils soient gestionnaires ou professionnels, quelle satisfaction expriment-ils à l'égard de leur travail et quels motifs évoquent-ils à celle-ci? Dans cette deuxième partie du chapitre, nous analysons le sens que revêt le travail pour les ingénieurs et la satisfaction qu'ils en tirent.

## **7.2 - Rapport au travail et satisfaction**

Nous avons vu que le concept de rapport au travail est utilisé selon une pluralité de sens, mais sa conception la plus répandue renvoie aux attitudes à l'égard du travail traduites en termes d'attentes, de valeurs, de représentations (Gendron et Hamel, 2004). Pour définir les attitudes et les valeurs affichées au sujet de son travail, les notions « instrumentale » et « expressive » ont été développées en sociologie. Ainsi, « le travail acquiert une couleur instrumentale lorsqu'il s'aligne, dans l'esprit de celui qui l'exerce, sur une activité qui

correspond à un moyen par rapport à une fin. En ce qui concerne la qualité expressive du travail, elle s'affiche quand son exercice s'élargit à des valeurs, voire des symboles d'accomplissement personnel et d'identité » (Gauthier et *al.*, 2004 : 129). De ce fait, le rapport au travail et donc la signification attachée à l'acte de travailler se trouve liée à la forme de satisfaction procurée par des avantages de nature matérielle : salaire, promotion, conditions de travail ou par l'accomplissement personnel comme avoir des responsabilités, être utile, utiliser ses capacités, prendre des initiatives, avoir des contacts qui enrichissent l'estime de soi (Galland, 2001). Cette vision dichotomique entre action instrumentale et activité expressive de travail est critiquée par des auteurs comme Gendron et Hamel (2004) qui lui trouvent une portée « purement théorique » puisque dans la réalité, « le travail axé sur le salaire et les promotions peut, par exemple, représenter l'accomplissement en matière de réussite et d'enrichissement personnel » (Gauthier et *al.*, 2004 : 129).

Paugam (2000) qui définit le rapport au travail sous l'angle de la satisfaction distingue trois dimensions. Une première réfère aux valeurs intrinsèques que l'individu accorde au travail et à l'épanouissement qu'il procure. Une deuxième implique une attitude plus instrumentale liée à la rétribution du travail en fonction du marché. Enfin, une troisième renvoie à la qualité des relations entre les individus et la reconnaissance qu'ils en tirent qui constitue un facteur de satisfaction. Selon cet auteur, l'âge et le sexe expliquent davantage la satisfaction qui relève des deux premières dimensions : qualités intrinsèques du travail et attitudes à l'égard de la rétribution. Qu'en est-il des ingénieurs de Sonatrach et adoptent-ils une position différente selon les générations?

### **7.2.1 - La dimension instrumentale**

La dimension instrumentale semble différencier plus nettement les anciens des jeunes qui choisissent davantage des options du questionnaire comme « avoir un bon salaire et des avantages matériels » ou encore « Évoluer dans votre carrière », quand ils sont interrogés sur les aspects importants dans leur travail (tableau 19).

**Tableau 19 : Aspects importants dans la vie professionnelle selon la génération**

(N= 405)

Quels aspects sont les plus importants dans la vie professionnelle	Génération 1991-2004	Génération 1971-2004	Total
1 - Avoir un bon salaire et des avantages matériels	46,4	27,8	40,6
2 - Évoluer dans votre carrière	64,7	49,2	59,9
<b>Proportion totale</b>	<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

1 :  $\chi^2$  de Pearson : 12,472 Signification : 0,000 ; 2 :  $\chi^2$  de Pearson : 8,719 Signification : 0,003

Cette tendance est confirmée par les entretiens qui révèlent que les jeunes sont plus centrés sur les avantages matériels que procure le travail. Nombreux affirment qu'ils travaillent pour l'argent, comme l'un d'entre eux : « je travaille pour l'argent pour manger, voyager, s'offrir une voiture, une maison, mon but est d'avoir une voiture dans trois à quatre ans ». Ce rapport instrumental, qui prime chez les jeunes, se déploie, aussi bien chez les hommes que chez les femmes, mais avec quelques nuances. Pour les femmes, l'argent sert aussi à acquérir une certaine autonomie, fait qu'elles affichent plus que les hommes : « Je travaille pour être indépendante, si j'ai besoin de quelque chose, je n'ai besoin de demander à personne » nous dit cette ingénieure. Plus que cela, le travail revêt pour elles un besoin d'affirmation, « pour exister, pour avoir une place dans la société » (interviewée) et pour revendiquer une certaine égalité avec les hommes comme l'explique l'une d'entre elles : « je travaille pour dire que la femme peut faire la même chose que l'homme dans le complexe (usine), dans la famille et dans la société en général ». Ainsi, l'acte de travailler dépasse le cadre matériel pour se situer sur une dimension plus affective d'affirmation de soi en tant qu'individus de sexe féminin et représentantes d'une collectivité qui doit être promue : les femmes.

Le rapport matériel au travail, dans les propos des jeunes, s'explique sans doute par le fait que, peu nantis, ils n'envisagent le travail que sous ses aspects matériels représentés par l'argent (Paugam, 2000), surtout que nombre d'entre eux ont connu des périodes de chômage et de travail précaire et le plus urgent est de combler les besoins primaires (Maslow, 1954), comme le signale cet ingénieur : « je travaille pour avoir de l'argent pour

vivre, j'ai passé quatre ans à faire de la vacation (travail précaire), j'ai souffert. J'ai besoin de vivre et d'acheter à manger ».

Pour les plus âgés, l'accomplissement personnel prend le pas sur les avantages matériels que traduit le salaire même s'ils n'hésitent pas à reconnaître que celui-ci est important pour « manger, s'habiller, faire face aux difficultés de la vie, aux problèmes de santé et à l'éducation des enfants » (interviewé). Cependant, si avec l'âge la satisfaction au travail tend à reléguer l'argent au second plan, quand les conditions de travail se détériorent comme une mauvaise ambiance, des conflits, un manque de perspectives dans l'évolution la carrière ou la non obtention d'une promotion qu'on estime légitime, la démotivation s'installe et c'est l'aspect matériel qui remonte au premier plan et devient ainsi la principale raison de travailler. Au sujet de cette situation, nous retenons deux témoignages :

« Avant je travaillais pour mon épanouissement, maintenant c'est pour gagner l'argent. Ce qui me motive, c'est un travail où je me réalise, où je me sens utile et où je travaille dans l'intérêt de l'entreprise. Le travail que je fais actuellement est routinier, pas organisée, les choses ne sont pas claires et bien définies et cela a de l'influence sur mon moral ».

Ou encore :

« Maintenant, je travaille pour l'argent. On réagit comme cela parce qu'on a été déçu et par plusieurs choses. Je vois des injustices. Quand on travaille, on se projette dans un tel poste. Mais la réalité, et c'est flagrant, quand quelqu'un ne travaille pas, on lui donne une promotion et il occupe un poste de responsabilité, mais quand quelqu'un travaille, je l'ai entendu plusieurs fois, on lui dit qu'on ne peut pas le lâcher car on a besoin de lui ».

### **7.2.2 - La dimension expressive du rapport au travail**

Le travail dans l'esprit des anciens correspond d'emblée au sentiment de se réaliser comme l'exprime ce directeur : « je travaille pour les défis, j'adore être confronté à des

situations difficiles qu'on arrive à surpasser et à régler, c'est la meilleure satisfaction sur terre. Je sens que je suis utile. Ici, il y a beaucoup de problèmes, en les réglant on sent qu'on fait quelque chose ».

Pour les jeunes, l'accomplissement personnel se situe dans la maîtrise technique qui renvoie probablement à leur première expérience de travail dans une fonction technique, mais certainement à la formation académique car la conception du travail s'enracine aussi dans les titres scolaires. Avoir étudié est une raison valable aux yeux des jeunes pour justifier l'action de travailler comme l'exprime l'un d'eux : « je travaille parce que j'ai fait des études, pour mettre en pratique mon diplôme, je veux voir se concrétiser les choses que j'ai apprises à l'université ». Travailler consiste à mettre en œuvre ses connaissances à l'épreuve du terrain, les consolider et l'entreprise devient le lieu de matérialisation de cette aspiration. Pour les jeunes, « Sonatrach est une école où on apprend dans tous les domaines techniques et relationnels » et qui offre les meilleures opportunités d'apprentissage comme le formule cet ingénieur : « Sonatrach pour moi évoque l'évolution technologique, l'électronique, le DCS (système de contrôle numérique), le contact avec les étrangers pour acquérir des informations et discuter avec les fournisseurs et fabricants des équipements. Sonatrach, c'est la formation des agents ». En s'exprimant ainsi, le sentiment envers l'entreprise semble dominé par une vision utilitaire, résumée dans les propos de cet ingénieur : « Sonatrach est une grande entreprise, bien vu par tout le monde. Tout le monde souhaite travailler à Sonatrach. Côté paie c'est mieux payé qu'ailleurs, côté technologie, on suit la technologie (microordinateurs, équipements). On peut aussi y suivre des formations, des séminaires, en Algérie ou à l'étranger ».

Mais chez les ingénieurs de Sonatrach, la satisfaction au travail tire son essence de la fierté d'appartenir à une entreprise prestigieuse et qui a un rôle vital dans l'économie du pays. Ce point de vue est partagé avec une belle unanimité entre nos deux générations tel que le montre le tableau 20 : la réputation nationale et internationale ou la place dans la vie

économique du pays sont mis en avant, dans les mêmes proportions, par nos deux catégories.

**Tableau 20 : Représentations de l'entreprise selon la génération**

N=405

Représentations au sujet de l'entreprise	Génération 1991-2004	Génération 1971-2004	Total
Elle a une réputation nationale et internationale	79,5	78,7	79,3
Elle procure une rente qui fait vivre le pays	56,1	59,8	57,3

Non significatif (NS)

L'identification de l'entreprise à l'intérêt national se résume dans la formule suivante : travailler pour Sonatrach revient à travailler pour le pays. À ce sujet, les propos tenus par les ingénieurs sont nombreux. Quelques exemples sont du genre : « Sonatrach c'est l'Algérie » ou « Sonatrach, c'est le bien de toute la nation. En tant que travailleur de l'entreprise, c'est honorifique, je me sens responsable de ma nation » ou encore « Sonatrach est une grande entreprise, la première du pays, la locomotive du pays, l'outil de développement. À travers Sonatrach, on reste tous mobilisés dans l'intérêt du pays » ou enfin « je travaille par nationalisme, pour le pays. Il n'y a que cela qui compte, il n'y a que le pays ».

Quant à la fierté d'appartenir à une entreprise d'envergure internationale, les expressions sont aussi fréquentes et nous retenons quelques unes: « je suis fier de travailler à Sonatrach, c'est une grande chance de compter parmi son personnel parce qu'elle est reconnue à l'échelle internationale » ou encore « pour moi Sonatrach est une boîte connue au niveau du pays, il n'y a pas un algérien qui ne connaît pas Sonatrach. Elle est connue mondialement, juste son nom évoque toute la renommée mondiale qu'elle a ».

Ce sentiment de fierté est renforcée par l'entreprise qui tient un discours sur sa place prestigieuse tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays et qui agit au moyen de divers leviers : communication, formation, ouverture sur l'international. Elle mène également des

nombreuses actions sociales au profil de ses travailleurs et avant-gardistes dans la société tels le mécénat et la protection de l'environnement qui renforcent le sentiment de fierté et d'appartenance à l'entreprise. Cette fierté est aussi sous-tendue par un discours nationaliste qui est plus présent chez les plus âgés. Cette génération a vécu dans un contexte fortement imprégné de l'idéologie nationaliste en vogue dans les années après l'indépendance. Nous en retrouvons des traces dans leur propos, comme l'exemple de cet ingénieur qui s'exprime ainsi :

« A notre époque, c'était l'époque de feu Boumédiène, les discours étaient de prendre la relève, de mettre notre industrie sur pied, de reprendre les rennes de cette jeune industrie et faire profiter le pays des richesses. Ce sont ces discours qui m'ont motivé. L'ingénieur c'était quelqu'un de grandiose qui travaillait pour son pays ».

Cette fierté d'appartenir à une entreprise prestigieuse s'accompagne d'un sentiment de reconnaissance envers celle-ci dont les motifs semblent différencier nos deux générations. Pour les plus anciens, la raison se situe dans le développement et l'épanouissement, personnel et professionnel, que l'entreprise a permis. Sonatrach, dit un ancien, « représente tout pour moi. Je ne serai pas devenu socialement et professionnellement ce que je suis s'il n'y avait pas Sonatrach. Je lui dois le développement de ma personne ». C'est grâce à Sonatrach, dit un autre, que : « je suis parti à l'étranger et que j'ai côtoyé des spécialistes de renommée mondiale ». Cette reconnaissance, a amené une forme d'attachement à l'entreprise qui est devenue, au fil du temps, « la deuxième famille », « les beaux parents », « le milieu naturel » ou « toute la vie » (interviewés). Elle justifie la fidélité et la loyauté qu'on lui doit, comme l'explique cet ingénieur ancien : « cette entreprise a investi en moi, elle m'a formé, j'ai eu des avantages, il est de mon devoir de lui rendre la monnaie ».

Pour les jeunes, la reconnaissance envers l'entreprise porte sur le statut matériel qu'elle leur a permis d'acquérir et le terrain d'apprentissage qu'elle a pu leur offrir. Ainsi dit ce jeune :

« Je suis reconnaissant à Sonatrach de me donner la chance de travailler et d'avoir un poste qui répond à mon diplôme, à mes compétences, à mon profil. Ceci est inestimable car ce n'est pas toujours facile. Je connais des gens qui ont des diplômes dans tel ou tel domaine et qui font autre chose. C'est pour cela que je dirais que c'est important, c'est très important d'être à Sonatrach ».

Cette idée de pouvoir exercer le métier pour lequel on a été formé et de pouvoir s'y perfectionner est également avancée par un autre jeune : « A Sonatrach, on exerce son métier plus qu'ailleurs. On a la chance de pouvoir exercer son métier avec une certaine aisance vu les moyens dont on dispose. En plus, l'entreprise nous donne la possibilité d'être promu et la chance d'être formé tout le temps ».

Ainsi, quand il s'agit d'aborder la satisfaction au travail et les valeurs qui induisent les attitudes à l'égard du travail et les représentations qu'on développe à son sujet, il est difficile d'isoler les effets particuliers aux générations. Pour les jeunes, la dimension instrumentale est plus apparente. Elle est expliquée par la nécessité de combler les besoins primaires qu'une situation de chômage et de précarité a rendu plus impérieuse. Mais le rapport au travail se construit aussi autour de la vision qu'ils ont de leur métier fondé sur la maîtrise de la technique. Envers l'entreprise, la vision est un peu utilitaire quand elle est exprimée à travers les avantages matériels et opportunités de formation. Mais elle est aussi faite de fierté d'appartenir à cette entreprise. Pour les anciens, c'est d'abord la dimension expressive qui est mise en avant à travers la réalisation de soi, la participation à l'édification du pays et l'utilité sociale qui relègue au second plan les considérations matérielles, à moins que quelques incidents de parcours ne viennent faire pencher vers la dimension instrumentale. Ainsi, le rapport au travail revêt tout aussi bien des couleurs instrumentales qu'expressives et les ingénieurs, jeunes et anciens, trouvent au sein de l'entreprise, un lieu de concrétisation de leurs aspirations de salaire, de formation, d'accomplissement.



## Conclusion

Le rapport au travail se construit dans le vécu professionnel, à travers les activités et les relations qui les entourent. Dans ce chapitre, nous avons examiné le travail des gestionnaires pour constater qu'il est fait de tâches de contrôle, de communication, de prise de décision, de gestion du personnel, pratiquées dans un contexte d'entreprise où les systèmes de gestion et d'organisation fixent le cadre. Mais à l'intérieur de celui-ci, les gestionnaires entreprennent un travail d'adaptation et de traduction pour tenir compte de la réalité que leur renvoie le terrain. Les motifs d'insatisfactions sont liés aux problèmes de communication et à la charge de travail mais, c'est la gestion du personnel qui cause le plus de frustration.

En procédant à une comparaison avec les professionnels, nous avons constaté que la dichotomie entre gestionnaires et professionnels est ancrée dans les procédures de gestion au sein de l'entreprise et dans les représentations des ingénieurs de leur rôle mais, dans la réalité, un recouvrement des activités entre les deux catégories brouille les frontières.

Explorant la satisfaction au travail, celle exprimée par les ingénieurs de Sonatrach tient de la fierté d'appartenir à une entreprise prestigieuse. Mais, nous avons relevé aussi que les plus jeunes entretiennent un rapport instrumental au travail, perceptible à la place de choix accordée aux avantages matériels dans leur vie professionnelle, et un rapport expressif lié à l'importance de la maîtrise technique de leur métier. Chez les jeunes femmes, on exprime aussi un besoin d'affirmation de soi. Chez les plus anciens et donc les plus âgés, le rapport est de l'ordre de l'expressif et se situe dans la réalisation de soi, les conditions d'épanouissement et l'appartenance à l'entreprise formulées dans la reconnaissance, la fidélité et la loyauté à l'égard de celle-ci.

Ainsi le rapport au travail est déterminé par son appartenance à une génération, à une position dans l'entreprise et au fait d'être un homme ou une femme. Il est lié au vécu au quotidien des situations de travail mais, il se construit aussi tout au long de son cheminement professionnel au sein de l'entreprise. Et c'est ce processus « biographique » (Dubar, 2002) que nous saisissons maintenant à travers les carrières et plus globalement la mobilité et sa gestion au sein de l'entreprise.

## **Chapitre VIII : parcours professionnels : procédures de gestion et pratiques**

Le rapport au travail, s'exprimant dans la façon de se représenter et de vivre son destin professionnel, s'élabore, comme nous venons de le voir, à travers l'expérience de travail et de relations avec les autres, mais il se construit aussi dans un rapport à soi (Dubar, 2002), tout au long de son cheminement de carrière. Celle-ci, qui débute dès l'intégration au sein de l'entreprise, se présente comme une succession de postes, encadrée par des procédures de gestion qui définissent les modalités de progression et d'accès aux positions dans l'organisation ainsi que les outils qui en sont le support. La carrière est aussi tributaire des opportunités qui se présentent et des pratiques informelles tout aussi importantes dans la détermination des profils. Dans ce chapitre, nous abordons les parcours professionnels en examinant la phase d'intégration, puis le processus de mobilité pour exposer, enfin, les systèmes d'évaluation et de formation continue qui sous-tendent la gestion de la carrière. Nous analysons, pour chacun des thèmes, les différenciations relatives à la génération, aux positions dans l'organisation et au sexe, tout en relevant les difficultés et les dysfonctionnements.

### **8.1 - L'intégration : programmes, difficultés et stratégies**

Une fois franchie la porte de l'entreprise, les ingénieurs entreprennent une phase d'insertion professionnelle qui joue un rôle important dans leur carrière (Bouffartigue, 1994). Cette période lie souvent leur destin professionnel au champ de pratique dans lequel ils ont débuté et pendant laquelle ils amorcent la construction de leur identité professionnelle (Dubar 2002). Cette étape est d'autant plus importante à Sonatrach que plus de la moitié<sup>476</sup> des ingénieurs déclarent avoir reçu des formations théoriques non suivies de stage pratique. Il faut donc les préparer aux exigences professionnelles de l'entreprise. Dans

---

<sup>476</sup> 52,6% dont 85,4% sont issus de l'université et 83,6% sont jeunes.

cette partie, nous examinons le processus d'intégration au sein de Sonatrach et les difficultés rencontrées durant cette période, puis les stratégies mises en œuvre par les ingénieurs pour s'insérer aux équipes de travail en place.

### **8.1.1 - L'immersion professionnelle et ses difficultés**

Au sein de Sonatrach, comme nous l'avons présenté au chapitre 3, les ingénieurs nouvellement recrutés entreprennent un processus dit « d'induction » qui, rappelons-le, est en place depuis 1990. Son objectif est de faciliter l'intégration des jeunes recrues, de les rendre opérationnels le plus tôt possible et de développer chez eux une culture commune. Il est également une occasion pour évaluer leurs comportements et leurs compétences. Cette nouvelle façon de procéder à l'intégration a la particularité de durer une année, de suivre des étapes bien définies en termes d'actions à réaliser et de durée. Elle se déroule sous la supervision d'un parrain<sup>477</sup> et elle est surtout pilotée par le siège. Avant 1990, la formule existait tout de même dans l'entreprise, mais elle était laissée à l'initiative de l'usine où l'ingénieur a débuté. Le département des ressources humaines déterminait alors l'opportunité et le processus d'intégration.

Au sein de Sonatrach, le programme d'immersion a été suivi par la majorité des ingénieurs et a touché aussi bien les jeunes (86%) que les anciens (81,9%). Pour ces derniers, la période a été moins longue et la procédure moins formalisée. Beaucoup d'entre eux (66,9%) étaient issus des instituts technologiques et avaient effectué, durant leur scolarité, plusieurs stages au sein des unités industrielles. Ils nécessitaient peu de temps pour leur intégration car ils étaient déjà au fait du fonctionnement de l'entreprise. Les

---

<sup>477</sup> Parrain est le terme utilisé dans l'entreprise pour désigner le responsable de l'intégration de l'ingénieur. Ce mot fut utilisé à l'origine pour nommer la personne qui supervise la formation des opérateurs de la production et des techniciens de la maintenance. Ces derniers, pour passer d'un niveau au suivant, effectuaient un cycle de formation théorique en salle, puis étaient mis en double poste sur les installations sous la supervision du parrain chargé de compléter leur formation et se prononcer sur leurs capacités à tenir le poste. Le terme de

18,1% qui n'ont pas fait « l'induction » se situent surtout parmi les plus âgés, arrivés les premiers au sein de l'entreprise. Ils ont eu à pourvoir très rapidement les postes qui se créaient au sein de Sonatrach suite à la construction d'usines (chapitre 3) ou en remplacement des coopérants étrangers qui opéraient les installations. Ils ont dû affronter de nombreuses difficultés. Un ingénieur des plus anciens témoigne : « j'ai fini mes études en juin 68 et je suis rentré travailler à Arzew dans la première usine de Sonatrach. Nous (les nouveaux ingénieurs de l'époque) avons tout de suite été affectés au suivi de la construction de l'usine. On a dû faire face, sans préparation, à tous les types de problèmes, des problèmes techniques, mais aussi des problèmes humains ».

Pour les jeunes, la procédure de « l'induction » a été mise au point par le siège et elle est unique pour l'ensemble des usines, consignée dans les politiques de gestion de l'entreprise. Les 14% des jeunes ingénieurs qui n'ont pas suivi le processus sont ceux qui ont travaillé pendant plusieurs années dans l'entreprise sous forme contractuelle avant d'être recrutés définitivement, c'est notamment le cas de 45% des informaticiens<sup>478</sup>.

Ainsi, pour les jeunes, « l'induction » prend la forme relatée par cet ingénieur mécanicien recruté en 2000 :

« J'ai fait une première tournée « d'induction » dans les différents départements, ensuite, j'ai travaillé sur un thème portant sur les vibrations des chaudières que j'ai soutenu au complexe en décembre 2000, devant un jury composé du chef de département DRH (ressources humaines), du chef de département maintenance, du chef de section mécanique et du parrain. Après délibération, on décide si la personne est retenue ou pas. Durant toute la période « d'induction », chaque mois, l'encadreur (parrain) devait remplir une fiche de suivi sur l'adaptation au milieu de travail, la bonne

---

parrain est transposé aux ingénieurs, mais ces derniers utilisent aussi l'appellation d'encadreur probablement empruntée au jargon universitaire.

<sup>478</sup> L'informatisation, engagée à partir de 1994, a amené des besoins importants en personnel. Nombreux ont été recrutés par contrat à durée déterminée pour s'occuper du développement des bases de données organisationnelles (chapitre 3), mais aussi pour intervenir dans la formation des utilisateurs en bureautique.

communication avec les travailleurs. Ces fiches étaient ensuite envoyées au DRH chargé de préparer le dossier pour l'évaluation finale ».

La phase d'intégration a permis à 88,2% des ingénieurs de comprendre l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise et à 62,3% de connaître la nature du travail, sans distinction dans les réponses entre les générations. Les difficultés signalées sont relatives à la mise en pratique des connaissances théoriques apprises à l'université mises en avant par 34,3% des ingénieurs sans grande différence en terme de génération mais avec une ségrégation selon l'institution universitaire. 60,4% de ceux qui signalent cette difficulté proviennent des universités algériennes. Les propos de cet ingénieur spécialisé en instrumentation nous donnent un exemple : « quand je suis arrivé dans l'usine, je ne connaissais pas les équipements, je ne connaissais pas ce qu'est une plaque d'orifice, c'est quoi une vanne de contrôle, comment on peut la dimensionner, comment elle est faite, comment elle fait la régulation, on n'a rien vu de tout cela à l'université ».

Cependant le plus crucial des problèmes durant cette phase semble être « le manque d'information pour réaliser son travail » exprimé par 38,3% des ingénieurs, et encore davantage chez les jeunes (46,8% contre 19,7% chez les anciens). Un jeune mécanicien témoigne : « pendant l'induction, les rapports sont difficiles avec les gens, si tu viens demander une information à quelqu'un, il pense que tu vas lui prendre sa place, alors il évoque des excuses comme l'ordinateur en panne ou les archives qui sont perdus ».

Cette situation paraît aussi liée à l'âge des usines, ainsi, le taux le plus élevé (56,9%) des ingénieurs confrontés à une rétention de l'information est relevé au niveau de GL4Z, le plus ancien des complexes industriels (tableau 21). À cette situation, deux raisons peuvent être évoquées. La première tient de la déperdition, au fil du temps, des documents ou leur obsolescence. Les informations à jour se trouvent au niveau des individus qui ne les mettent pas volontiers à la disposition des nouveaux venus. La deuxième raison s'expliquerait par le profil de la population. Cette dernière, très ancienne, majoritairement non universitaire, a grimpé les échelons au titre de la formation continue et

de la promotion interne, parfois de manière ardue. Elle ne voit donc pas d'un bon oeil les nouveaux, plus diplômés, qui vont probablement compromettre leurs chances de promotion.

**Tableau 21: Distribution des ingénieurs selon le complexe et les difficultés d'intégration**

(N= 405)

A quels problèmes vous avez eu à faire face pendant votre intégration?	Complexe						Total
	GL1Z	GL2Z	GL4Z	GP1Z	GP2Z	AVAL	
1 - L'attitude négative des gens	33,8	29,8	35,3	32,7	43,6	19,8	30,1
2 - Le manque d'information	36,6	34,5	56,9	36,7	48,7	30,6	38,3
3 - Le manque de suivi de la part du parrain	32,4	9,5	35,3	10,2	10,3	20,7	20,0
<b>Proportion totale</b>	<b>17,5</b>	<b>20,7</b>	<b>12,6</b>	<b>12,1</b>	<b>9,6</b>	<b>2,4</b>	<b>100</b>
1 : $\chi^2$ Non significatif	2 : $\chi^2$ de Pearson : 12,637						Signification : 0,027
3 : $\chi^2$ de Pearson : 25,324	Signification : 0,000						

Nous avons vu au chapitre 6, en abordant le thème des relations des professionnels, que les jeunes de la maintenance, une fonction où existe une hétérogénéité de niveau, évoquaient des difficultés d'intégration qu'ils exprimaient à travers la rétention d'information et qu'ils présentaient comme un conflit de générations. Ce conflit, nous semble-il, est davantage situé dans le rapport entre diplômés et non diplômés<sup>479</sup> dont l'enjeu est l'accès aux positions de travail et d'encadrement devenues plus restreintes avec l'arrivée de jeunes ingénieurs. Cette situation a été créée par les choix retenus en matière de politiques de gestion au sein de l'entreprise qui a décidé de relever le niveau académique de l'encadrement en favorisant ainsi les ingénieurs au détriment des catégories de techniciens de niveau inférieur pour qui l'horizon d'évolution se ferme<sup>480</sup>. Nous rappelons que cette

<sup>479</sup> Il s'agit ici d'ingénieurs et de non ingénieurs.

<sup>480</sup> L'entreprise n'a pas anticipé ce problème pour trouver une solution à l'évolution des techniciens déjà en place. Certains, très anciens, expriment une profonde frustration comme le cas de ce technicien à la préparation des travaux qui m'accoste alors que je faisais passer les questionnaires au niveau des ingénieurs de la maintenance avec le reproche suivant : « dans l'entreprise, on ne pense qu'aux ingénieurs, on ne pense jamais à nous. Même vous, vous êtes votre étude sur les ingénieurs et pas sur nous ».

décision a été prise suite à un bilan sur les ressources humaines de la division liquéfaction effectué en 1989 qui a montré un vieillissement de la population et un niveau de certification faible chez les cadres dont seulement 26% étaient diplômés de l'enseignement supérieur (Sonatrach/LTH, « Bilan des campagnes de recrutement de cadres universitaires 1989-1999 », avril 2000).

Ainsi, ces non diplômés<sup>481</sup> réagissent en usant du seul pouvoir qu'ils ont à leur disposition à savoir l'information et plus globalement les connaissances qu'ils ont pu accumuler durant leur expérience. Ce statut « stratégique » accordé à l'information est en partie la conséquence de l'absence de pratiques et de procédures de conservation et de transmission (capitalisation), au niveau de l'organisation, des savoirs acquis. Ces derniers restent au niveau des individus qui s'en servent dans leur stratégie de pouvoir et qu'ils emportent avec eux quand ils quittent l'entreprise.

### **8.1.2 - Stratégies d'intégration**

Dans leur stratégie d'intégration, la plupart des jeunes, comme nous l'avons vu au chapitre 6, disent adopter le profil bas pour se faire accepter et éviter la confrontation avec les plus anciens. Cette attitude est présente aussi bien chez les femmes que chez les hommes et particulièrement dans les départements d'exploitation où le facteur expérience (vécu) est important comme à la production ou la maintenance.

Pour les anciens, les problèmes d'intégration ont été pratiquement les mêmes que ceux rencontrés par les jeunes, notamment la rétention de l'information, même si elle est

---

<sup>481</sup> Dans l'entreprise, il n'existe pas de formation continue en interne permettant au technicien de niveau maîtrise ou plus bas d'accéder au statut de cadre. Avant l'arrivée des ingénieurs, quelques techniciens pouvaient accéder au statut de cadre après plusieurs années de pratique. Quelques uns pouvaient même suivre une formation à l'extérieur de l'entreprise, mais les cas sont rares et tiennent de la volonté des individus et de la relation avec le responsable qui peut ou pas favoriser la démarche. Ces formations avaient généralement lieu dans les centres de formation comme les centres régionaux de l'IAP pour des formations en process ou en



citée moins souvent, et l'hostilité des équipes auprès desquelles ils devaient s'intégrer avec parfois une plus grande conflictualité avec les non diplômés car plus nombreux à leur époque. Cependant leur attitude n'a pas été de réfuter leur statut d'ingénieur. Au contraire, leur stratégie a été de résister et de faire la preuve de leurs compétences d'ingénieur, notamment la capacité de raisonnement ou les connaissances théoriques. Un témoignage de ce chef de département, qui a fait ses débuts en 1983, à la production explicite ce point :

« Quand je suis arrivé, j'ai été affecté dans une équipe en quart, on était 7 ingénieurs mis en doublure avec les ingénieurs de quart<sup>482</sup>, mais on n'avait aucune considération, comme si on était un boulet qu'ils traînaient. On ne prenait même pas part aux décisions et un opérateur était mieux considéré qu'un ingénieur, à l'époque 83/84. D'ailleurs on ne nous assurait même pas le transport. On nous a demandé de voir si on pouvait venir avec quelqu'un. Mais j'ai résisté en me disant, je suis affecté à un complexe, je dois rester et me battre. Je leur ai montré par la force des choses que techniquement je valais quelque chose ».

Cette différence d'attitude face aux difficultés d'intégration trouve, à notre avis, une de ses explications dans le statut du métier dans la société. Au temps des anciens, l'ingénieur était valorisé au sein de la société et dans le discours politique et l'idéologie nationaliste caractéristique de leur époque (70-80). Il était le « bâtisseur » du pays qui mettait son savoir scientifique et technique au service du développement de sa nation. Cette appréciation a forgé une vision positive voire supérieure du métier dans l'esprit des ingénieurs, aussi n'avaient-ils pas l'idée de le renier ou de le déprécier au prix de l'intégration dans une équipe de travail. Au contraire, ils se considéraient investis de la mission du changement dont ils étaient le moteur. Cet état d'esprit est exprimé par deux ingénieurs :

« A notre époque, on choisissait le métier d'ingénieur pour ce qu'il représentait dans la société. Mes parents ne savaient ni lire ni écrire, mais

---

sécurité. Ces techniciens ne pouvaient prétendre à des formations au niveau de l'université qui ne recrute que les bacheliers.

<sup>482</sup> Qui n'était pas des universitaires en ce temps.

l'ingénieur pour eux était quelqu'un de grandiose, pour eux c'était un rêve et je voulais prouver que cela pouvait être une réalité et qu'on pouvait accéder à ce statut et participer à l'édification du pays ».

Ou encore : « A l'époque, l'ingénieur avait une mission sacrée, il devait continuer le combat pour l'indépendance et les gens étaient motivés. Ma première paie était de 1400<sup>483</sup> DA. Personne ne regardait la paie, mais on avait une considération importante de l'environnement et de l'entreprise ».

Les jeunes sont arrivés à un moment où le statut d'ingénieur connaissait une certaine dévalorisation exprimée par 40,6% des jeunes et 59,1% des anciens. Cette dévaluation peut relever de plusieurs causes. Tout d'abord, l'idéologie nationaliste qui a constitué dans le passé un puissant facteur de conditionnement et de motivation a connu un net recul et elle n'a été remplacée par aucune autre forme de référence ou d'identification collective. Ensuite, le système éducatif ne s'est pas adapté aux transformations de l'appareil économique. Parallèlement à une baisse de sa qualité pédagogique, ce système a continué à fournir une pléthore d'ingénieurs inadaptés aux nouvelles réalités des entreprises. Enfin la crise économique que traverse le pays depuis déjà le milieu des années 80 s'est traduite par une baisse d'offre d'emploi pour les ingénieurs résultant en une entrée en crise de la profession. Toutes ces conditions ont fragilisé le statut de l'ingénieur et contribué à construire une vision négative du métier. Nous abordons plus amplement ces facteurs qui relèvent de changements au niveau de la société dans le chapitre suivant.

Ainsi, la phase d'insertion professionnelle suit celle de la formation académique pour commencer l'acquisition des compétences et de l'expérience professionnelle. Elle débute par un apprivoisement de l'environnement de travail et permet la mise en œuvre progressive des connaissances acquises à l'université. Face aux difficultés rencontrées

---

<sup>483</sup> Il s'agit du salaire mensuel en 1967, soit environ 140 euros, ce qui était un bon salaire pour l'époque mais pas à la mesure du statut dont jouissait l'ingénieur. Le salaire actuel de l'ingénieur débutant est environ 30 000 dinars soit 300 euros.

durant cette période, qui sont au demeurant de même nature pour les deux générations, se posant plus ou moins d'intensité à chacune d'elles, les attitudes diffèrent. Pour les jeunes, le prix de l'intégration a été la mise en veilleuse de leur statut d'ingénieur. Les anciens ont au contraire résisté au nom du maintien de leur statut. Ce « passage de l'espace-formation à la cité-travail bouleverse les représentations » (Robin, 2001 : 91) que l'on développe à l'égard de son travail. Riverin-Simard (1984) illustre cette première étape de la vie professionnelle sous le mode de choc culturel. A ce moment, les trajectoires professionnelles sont fondamentalement axées sur la filière ingénieur et le statut est avant tout celui de professionnel puisque seulement 1,2% des ingénieurs se retrouvent au poste de chef de section et aucun n'est encore chef de service avec une ancienneté de moins de 5 ans. Une fois intégrés au sein de l'entreprise, les ingénieurs entreprennent un processus de mobilité que nous abordons maintenant.

## **8.2 - Mobilité et cheminements professionnels**

La mobilité professionnelle constitue un enjeu pour l'entreprise car elle lui permet de « disposer d'une main d'œuvre flexible et mobilisable sur plusieurs emplois afin de s'adapter aux évolutions (auxquelles elle fait face)..., tout en conservant en son sein des éléments toujours plus compétents » (Mignonac, 2001 : 47). Pivotal de la gestion de ressources humaines, la mobilité, sous toutes ses formes, accroît l'attachement des employés envers l'organisation (Gaertner et Nollen, 1989) et notamment les jeunes recrues (Thévenot, 1992), développe une polyvalence pour répondre aux changements, entretient la motivation des salariés (Wils, Tremblay et Guérin, 1997; Holbeche, 1998) et aide à contrer le plafonnement de carrière (Wils, Tremblay et Guérin, 1997).

Dans une organisation bureaucratique de grande taille, le système formel de gestion de carrière des ingénieurs suit le modèle de la « carrière organisationnelle » (Glaser, 1968). L'entreprise de production industrielle, organisée selon une hiérarchie managériale (Chandler, 1977), repose sur l'autorité d'une direction générale et une hiérarchie qui

implique une multiplicité de niveaux se traduisant par la présence d'un nombre de positions de chefs. La carrière va alors prendre la forme d'un avancement le long de la chaîne hiérarchique qui offre le modèle de référence pour les ingénieurs. Ceux qui ne pourront accéder à la « voie royale » vont évoluer le long des positions fonctionnelles et opérationnelles.

Ce schéma de carrière des ingénieurs et plus globalement des cadres est encore largement répandu dans les organisations (Danny, 2001), même si certains auteurs ont annoncé la « fin des carrières » (Chanlat, 1992 ) ou remis en cause la notion même de carrière (Lévy-Leboyer, 1995, Cadin, 1998, Cappelli, 1999) et que d'autres ont annoncé l'avènement de *Boundaryless Career*, « carrière sans frontière », (Arthur, 1994, Arthur et Rousseau, 1996) ou de carrière nomade (Cadin, 1998).

A Sonatrach, la carrière des ingénieurs reste le modèle classique qui se déploie suivant deux voies, celle de *professionnel* qui se réfugie dans la technique, développe son expertise et n'assume pas de responsabilités de gestion et celle du *gestionnaire*, qui se détache peu à peu du domaine technique pour consacrer une part grandissante de son temps à des activités de contrôle et de coordination et est investi d'un pouvoir d'autorité et de responsabilité sur le personnel (Lasserre, 1989).

L'entreprise joue pleinement la formation d'un marché d'emploi interne (Hales, 1993) où les postes vacants sont pourvus par le personnel évoluant au sein de l'organisation à l'exception des ports d'entrée qui se font en externe (Doeringer et Piore, 1971). À Sonatrach, les recrutements ne portent pratiquement que sur les jeunes diplômés commençant leur carrière ou sortant de l'université. La gestion de carrière s'appuie dans sa mise en œuvre sur un système formel fait de procédures et d'outils mais aussi sur un système informel de jeux d'acteurs, de capital social et de réseaux sociaux.

Dans cette partie, nous abordons la mobilité chez les ingénieurs de Sonatrach sous ses deux formes : verticale et horizontale. La première, de loin la plus importante, emprunte les deux cheminements possibles : professionnel ou gestionnaire. Nous présentons la progression dans chacune des voies à travers la rapidité d'évolution, les pratiques de promotion, en nous arrêtant en fin de parcours à la carrière des femmes. Dans une deuxième étape, nous exposons les mouvements latéraux et extérieurs à l'entreprise.

## **8.2.1 - Le processus de carrières à Sonatrach**

La mobilité verticale implique une promotion vers un poste<sup>484</sup> de statut plus élevé et emprunte deux voies. À Sonatrach, la première dite filière ingénieur comprend quatre niveaux (1 à 4) correspondant chacun à un palier rémunération<sup>485</sup>. La seconde permet l'évolution le long de l'échelle hiérarchique et les principaux niveaux sont : chef de service, chef de département et directeur. La vitesse de progression dans chacune des voies diffère.

### **8.2.1.1 - Professionnel ou gestionnaire : une dynamique à deux vitesses**

L'examen du processus promotionnel au sein de l'entreprise Sonatrach montre l'existence d'une dynamique à deux vitesses. La première qui a cours dans la filière du professionnel se traduit par un nombre limité de promotions et par conséquent par des temps de séjour dans chaque palier relativement longs et une deuxième, dans la ligne hiérarchique, offre des promotions plus importantes en nombre et en rapidité.

---

<sup>484</sup> À Sonatrach, à l'image du modèle français, le diplôme d'ingénieur donne automatiquement droit au statut de cadre et fonctionne comme garant d'une qualification fortement déterminée par la formation académique, comme dans le modèle « socio-administratif » à la française présenté par Maurice, Sellier et Silvestre (1982) dans la comparaison France – Allemagne.

<sup>485</sup> La rémunération fait également partie de l'arsenal de gestion des ressources humaines mais dans notre cas, elle n'amène que peu d'expressions de la part des ingénieurs. Nous avons présenté dans le chapitre 3 le système de rémunération au sein de Sonatrach pour constater que les salaires sont fixés selon une grille qui s'applique à tous. Celle-ci laisse peu de latitude aux gestionnaires dans la modulation ou l'individualisation des salaires et donc ne constitue pas un levier de gestion au sein de l'entreprise.

Ainsi, le professionnel au niveau le plus haut (4) ne peut prétendre à plus de 3 promotions alors que dans la voie hiérarchique, près du tiers des chefs de services (premier niveau important) est déjà à sa quatrième promotion et 60% des directeurs (niveau le plus haut) ont bénéficié de plus de 5 promotions (tableau 22).

**Tableau 22 : Distribution des ingénieurs selon le poste occupé et le nombre de promotions**  
(N= 405)

poste occupé/nbre promo.	Aucune	1	2	3	4	5	Plus de 5	Total
Ingénieur N1	89,5							21,0
Ingénieur N2	4,2	74,8	1,0					22,5
Ingénieur N3		7,0	57,8	1,6				16,8
Ingénieur N4		3,5	11,8	69,4				14,6
Chef de section		2,6	8,8					3,0
Chef de service		4,3	15,7	17,7	29,4			9,1
Chef de département			3,9	8,1	52,9	66,7	20,0	6,2
Sous-directeur				1,6	5,9	11,1		0,7
Directeur					11,8	11,1	60,0	1,5
<b>Proportion totale</b>	<b>23,5</b>	<b>28,4</b>	<b>25,2</b>	<b>15,3</b>	<b>4,2</b>	<b>2,2</b>	<b>1,2</b>	<b>100,0</b>

Comme on peut s'y attendre, les jeunes, arrivés plus récemment dans l'entreprise, ont bénéficié de peu de promotions comparativement aux plus anciens. Ainsi, si le tiers des jeunes n'a pas encore eu de promotion, seulement 1,6% des anciens sont dans cette situation et, à l'inverse, si plus du tiers des anciens ont eu trois promotions, seulement 5,4% des jeunes sont dans cette condition (tableau 23). Mais le fait important à signaler est que les positions hiérarchiques, même dans les niveaux les plus bas, sont réservées au plus anciens. Ainsi, 4% des jeunes sont chefs de service alors qu'ils sont 20,5% parmi les anciens. Les postes supérieurs (départements, direction) sont réservés exclusivement aux anciens (tableau 24).

**Tableau 23 : Distribution des ingénieurs selon l'ancienneté et le nombre de promotions**

N = 405

Nombre promotion / Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Aucune	33,5	1,6	23,5
1	38,1	7,1	28,4
2	22,3	31,5	25,2
3	5,4	37,0	15,3
4	0,7	11,8	4,2
5		7,1	2,2
Plus de 5		3,9	1,2
<b>Proportion totale</b>	<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

 $\chi^2$  de Pearson : 183,381 Signification : 0,000**Tableau 24 : Distribution des ingénieurs selon l'ancienneté et poste occupé**  
(N = 405)

poste occupé/génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Ingénieur N1	29,9	1,6	21,0
Ingénieur N2	32,4	0,8	22,5
Ingénieur N3	18,3	13,4	16,8
Ingénieur N4	5,8	33,9	14,6
Chef de section	3,6	1,6	3,0
Chef de service	4,0	20,5	9,1
Chef de département	0,7	18,1	6,2
Sous-directeur		2,4	0,7
Directeur		4,7	1,5
<b>Proportion totale</b>	<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

 $\chi^2$  de Pearson : 221,385 Signification : 0,000

### 8.2.1.2 - Les pratiques de promotion

Dans la filière des professionnels, le passage d'un niveau à un autre suppose la reconnaissance d'une progression de la qualification qui se traduit par la capacité à prendre en charge des activités plus complexes. Il est régi par les années d'expérience et par le mérite, supposé être évalué régulièrement dans le cadre du système d'appréciation. Or, comme nous verrons plus loin, l'évaluation n'est pas pratiquée ou ne l'est que partiellement, ce qui laisse place à la subjectivité dans la détermination du mérite. Quant à

l'expérience, ce n'est pas la compétence acquise au fil du temps c'est-à-dire « une accumulation d'expérience de travail par rotation au sein de divers types de tâches ou de fonctions » (Maurice, 1986 :189), qui est jaugée, mais le temps de séjour dans la fonction attesté par l'ancienneté. Les ingénieurs sont ainsi promus essentiellement sur la base d'une présence dans l'entreprise qui souvent occulte la compétence au profit de l'ancienneté, même si on peut considérer que l'ancienneté permet aussi une accumulation d'expériences qui peuvent fonder au moins partiellement la compétence. Ainsi, « la promotion au vu de la compétence » (questionnaire) n'est citée que par 29,1% des professionnels alors qu'ils sont 45,8% à considérer qu'elle fait intervenir l'ancienneté.

Le temps de séjour dans chaque palier est fixé de 2 à 3 ans dans les procédures de gestion (Cheminement préférentiels : nouvelles recrues, 1994) qui stipulent que la carrière de l'ingénieur doit se dérouler en phases successives traduites par un temps minimum d'occupation de poste jugé nécessaire à l'acquisition du savoir faire. Ainsi, l'ancienneté légitime la promotion qui, dès lors, est perçue comme un « droit » après avoir atteint le maximum d'années dans un palier. Certains individus vont jusqu'à faire des réclamations pour l'obtenir. Ce fut le cas de 24,7% des professionnels alors que généralement les promotions sont décidées par le responsable hiérarchique selon 84,6% d'entre eux. Un jeune ingénieur s'exprime sur le sujet : « j'ai eu le niveau 2, c'est un passage automatique, mais pour le niveau 3, j'ai fait une lettre au bout de 3 ans, il fallait taper aux portes ».

Une disposition introduite dans les procédures, datée du 22 octobre 2003, vient préciser les modalités de la promotion qui doit s'effectuer selon les besoins de la structure et au bout d'un temps minimal de trois années au même poste. Ce délai, est-il précisé, ne débouche pas automatiquement sur la promotion qui reste conditionnée aux efforts fournis par l'agent et ne récompense donc pas l'ancienneté qui est déjà rétribuée par l'indemnité d'expérience professionnelle. Malgré cette orientation, dans l'esprit des ingénieurs et dans les pratiques des gestionnaires, la promotion reste liée au temps passé dans le poste et à la discrétion du responsable comme le présente cet ingénieur : « il faut être bien avec le chef,



pour être promu autrement tu vas faire du retard, ou alors tu attends ton tour ». Cette situation est encouragée par le fait que le passage d'un niveau à un autre n'implique pas de vacance de poste ni de responsabilités particulières clairement affichées, puisqu'on peut toujours effectuer le même travail et occuper un palier supérieur.

La deuxième voie d'évolution qui s'offre aux ingénieurs est la filière de gestionnaire. Inscrite dans une échelle hiérarchique, elle implique une disponibilité du poste. Cette fois-ci, les positions sont limitées et correspondent aux niveaux prévus dans l'organigramme. Elles sont, en plus, assorties d'avantages matériels et symboliques<sup>486</sup> qui suscitent une forme de concurrence. Elles sont présentées comme celles qui nécessitent le plus de compétences techniques et de qualités humaines, comme l'exprime ce sous-directeur : « pour moi un bon chef, c'est 90% de compétence technique. Le reste c'est la confiance qui se construit dans le temps et dans le respect mutuel ».

Selon le niveau où l'on se trouve, les positions les plus recherchées sont : chef de service, chef de département ou directeur. D'autres postes appelés aussi de responsabilité : chef de section, chef de zone, même s'ils ne sont pas aussi prestigieux, constituent souvent un tremplin pour une plus grande responsabilité. Certains intitulés comme chef de groupe ou chef de projet<sup>487</sup> permettent à des ingénieurs, tout en étant dans la filière professionnelle, d'expérimenter des fonctions d'encadrement et de gestion.

L'accès aux positions de chef, là encore, fait intervenir l'ancienneté mais c'est le réseau relationnel qui détermine le bénéficiaire. En effet, même si des comités de sélection

---

<sup>486</sup> Cette valorisation des postes de gestion remonte selon Glasman (1987) à la nécessité de contrôle sur les entreprises étrangères qui intervenaient dans le cadre du processus de développement algérien. Ceci a poussé les ingénieurs à s'intéresser aux formes d'administration et à la gestion et tout concourt à les encourager : « l'enjeu du pouvoir, l'enjeu du revenu, l'enjeu du statut social se retrouvent dans les fonctions de gestionnaires bien plus que dans les fonctions techniques » (Glasman, 1987 : 3).

<sup>487</sup> C'est notamment le cas des informaticiens ou ingénieurs engineering et développement. Certains projets d'envergure donnent même un statut de directeur.

ou des dispositifs comme la bourse de l'emploi<sup>488</sup> sont mis en place, le choix final reste plus ou moins discrétionnaire et tributaire de considérations liées aux affinités entretenues avec les supérieurs et l'appartenance à des réseaux intra et extra-organisationnels, comme l'exprime ce chef de département :

« La bourse de travail, sur du papier c'est excellent. Mais elle est mise en œuvre pour des postes bidons. Les postes ne sont pas tous publiés. Les critères qui sont définis au préalable ne sont jamais appliqués d'une façon transparente. On ne joue pas le jeu. On dit que ce sont des critères techniques ou de compétences qui vont permettre le choix, mais le choix final revient au chef qui privilégie la personne de proximité qui lui fait allégeance ».

L'importance du réseau relationnel dans la progression de carrière est mise en avant par 31% des professionnels et 37,2% des gestionnaires qui affirment que la promotion s'obtient « selon les affinités avec les centres de décision » (questionnaire). 28,7% des professionnels et 57,5% des gestionnaires expliquent la stagnation de leur carrière par un réseau relationnel insuffisant. Cette situation est ainsi résumée par les propos de cet ingénieur professionnel : « ici, la carrière est une courbe qui prend une allure selon tes relations et pas selon ta compétence ».

L'accès aux positions de gestionnaire dépend également de la conjoncture comme le signale cet ingénieur :

« Pour obtenir une promotion, il faut tomber au bon moment, c'est à dire atterrir une année avant que le chef de service s'en aille quelque part. Mais si tu arrives au même moment qu'un nouveau chef de service, ou chef de département, tu es parti pour 6 ans, 7 ans. La promotion est un problème de conjoncture en plus de dépendre du responsable, de sa vision des choses et des gens ».

---

<sup>488</sup> La bourse d'emploi est une procédure mise en œuvre en 2001 qui permet d'afficher les postes de gestionnaires vacants au sein de l'entreprise ainsi que le profil requis. Elle donne la possibilité à ceux qui sont intéressés de postuler (voir chapitre 3). Ce sont 15,6% des ingénieurs qui déclarent avoir postulé de leur propre initiative ou dans le cadre de la bourse de l'emploi (pour les postes de responsabilité).

La promotion fait aussi l'objet de tractations entre les responsables siégeant au niveau des commissions chargées d'effectuer les choix. Ce fait est rapporté dans les propos de cet ingénieur qui a eu à vivre l'expérience :

« Avant à Sonatrach, la promotion était à l'initiative du responsable, ensuite il y a eu la création de la bourse de l'emploi. J'ai fait une demande dans ce cadre. Il y a eu un classement des candidatures et la commission a choisi le 7<sup>ème</sup> sur la liste. Il n'y a pas d'équité. Il y a de la subjectivité et du marchandage entre les membres de la commission (directeurs des complexes) : acceptez le mien et j'accepte le votre ».

La gestion des carrières fait partie des prérogatives des gestionnaires qui optent pour des individus avec pour conséquence la création de zones de coopération, voire des relations d'allégeance stables et durables. Dans cette optique, il devient plus important d'appartenir à un clan que d'être compétent. Aussi, les avantages liés à la relation poussent les gens à passer le plus clair de leur temps à investir dans le relationnel. L'entreprise, plus qu'un lieu de travail, devient un lieu de production et d'entretien de la relation. Ceci s'observe, comme nous l'avons vu au sujet des relations de travail, dans le souci des ingénieurs à cultiver et maintenir la bonne relation, à éviter la confrontation et à régler les conflits à l'amiable, même s'il faut, pour cela, faire l'impasse sur les procédures de l'entreprise.

En dehors de la promotion qui implique l'occupation d'une position plus élevée, il existe, tout en restant dans le même poste, la possibilité, une fois par an, d'acquérir des échelons qui sont valorisés en terme de salaire. Ce sont des quotas de prime remis par l'administration aux différents départements pour récompenser 25% de leurs effectifs, parmi ceux qui se sont distingués par un travail ou un effort exceptionnel. Mais la pratique est que la distribution des échelons se fait selon un tour de rôle entre les différents ingénieurs d'un même département commençant par les plus anciens. De ce fait, tout le monde à un moment donné se retrouve récompensé pour sa présence et non pour son

travail. Cette façon de procéder s'est érigée en principe de gestion consacré par l'entreprise et présenté de cette manière par ce chef de département : « les échelons, c'est une distribution sociale, celui qui a eu l'an dernier n'a pas cette année, celui qui n'a pas eu il y a 3 ans on lui donne cette année ». Un chef de service justifie le principe : « pour les échelons, j'essaie d'être le plus juste. Je donne à tour de rôle, en respectant les plus anciens ». Un autre chef de département explicite les contraintes : « des fois il y a des gens qui ont stagné pendant 10 ans, alors il faut leur donner une promotion ou deux échelons. Dans la liste que j'ai reçue de l'administration, sur 62 échelons 54 étaient attribués de façon automatique, alors ma marge de manoeuvre est réduite pour récompenser les méritants ».

Ainsi, la promotion au sein de Sonatrach se traduit par un cheminement professionnel des ingénieurs qui se différencie selon la voie empruntée, celle des gestionnaires reste la caution d'une carrière professionnelle réussie. Cette valorisation de la hiérarchie managériale impose d'accepter ou de rechercher, si on veut évoluer à partir d'un certain niveau, des fonctions de management (Moysan-Louazel, 1994). Mais les opportunités d'évolution ne sont pas proposées à tous et de la même manière. Le cas des femmes en est une démonstration.

### **8.2.2 - Les carrières au féminin**

Les femmes, nous le rappelons, constituent 16,5% de l'effectif des ingénieurs et se retrouvent essentiellement dans l'informatique (31,3%), dans les études au siège et dans les usines (35,8%) et dans la maintenance (14,9%). L'avancement des femmes ingénieurs montrent des différences majeures avec celui des hommes qui se situent à deux niveaux : dans la rapidité des promotions et dans l'accès aux postes de responsabilité. Un premier constat s'impose : aucune des femmes n'est dans une position hiérarchique. Tenues à l'écart du pouvoir, elles n'auront ainsi aucune chance d'expérimenter le plafond de verre tant évoqué au sujet des carrières des femmes qui s'essaient aux positions de dirigeant (Marry, 2004; Laufer et Fouquet, 2001; Pigeyre, 2001).

Le processus promotionnel au sein de l'entreprise montre une progression au profit des hommes. 34,3% des femmes déclarent n'avoir jamais eu de promotion pour seulement 21,3% des hommes. Parmi les jeunes, les pourcentages sont de 41,1% pour les femmes et de 31,5% chez les hommes. Le plafond pour les femmes se situe à trois promotions et c'est le cas de 19,4% d'entre elles. 14,5% des hommes ont obtenu 3 promotions mais 9,2% ont continué leur progression en bénéficiant de 4 promotions et plus dans la ligne hiérarchique qui reste inaccessible aux femmes (tableau 25).

**Tableau 25 : Distribution des ingénieurs selon le sexe, l'ancienneté et le nombre de promotions**

N= 405

Sexe /	Nombre promotion / Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	Aucune	41,1		34,3
	1	41,1		34,3
	2	10,7	18,2	11,9
	3	7,1	81,8	19,4
			100,0	100,0
Hommes	Aucune	31,5	1,7	21,3
	1	37,4	7,8	27,2
	2	25,2	32,8	27,8
	3	5,0	32,8	14,5
	4	0,9	12,9	5,0
	5		7,8	2,7
	Plus de 5		4,3	1,5
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

Ainsi, les femmes bénéficient de moins de promotions et moins rapidement que les hommes, comme en témoigne cette ingénieure de 10 ans d'ancienneté : « les garçons de ma génération ont eu le niveau 3 trois ans avant moi et quand il y a un poste de responsabilité ou un intérim on le confie à un garçon, même s'il a moins d'expérience et d'ancienneté ».

Le même constat doublé de frustration est effectué par les plus anciennes, comme l'une d'entre elles : « j'ai commencé à travailler en 1982, j'ai eu le niveau 2 en 1984 et le niveau 3 en 1990, après 6 ans et il fallait que je fasse plusieurs demandes ».

Une autre ancienne qui a postulé pour un poste de chef de service raconte son expérience avec les pratiques de promotion :

« Il y a eu la bourse de l'emploi dernièrement pour un poste de chef de service au niveau de mon complexe. Dans le classement, j'étais la première au niveau du complexe et la 3<sup>ème</sup> au niveau de la branche. C'est un homme qui a été choisi. Et puis, on n'a pas d'explication, on ne sait pas ce qui se passe. Le travail c'est toi qui le réalises, on peut même te donner une bonne appréciation, mais pour occuper le poste, c'est quelqu'un d'autre qu'on prend. Et cela démotive. Toujours dans le cadre de la bourse de l'emploi, j'ai fait une deuxième demande pour le même poste dans un autre complexe, j'ai appris que j'étais la troisième au niveau de la branche, la première était une femme, mais on a pris le deuxième sur la liste, un homme. On nous a dit que le directeur préfère ne pas avoir une femme comme chef dans le service travaux ».

Les facteurs qui justifient ces inégalités semblent davantage liés aux pratiques des hommes (Laufer et Fouquet, 1997) qu'aux procédures qui n'indiquent pas explicitement des différences entre femmes et hommes. Ainsi, par exemple, à poste égal, les femmes perçoivent le même salaire<sup>489</sup> que les hommes, contrairement à ce qui est observé dans d'autres pays (Robinson, 1998) comme la France (Laufer et Pochic, 2004) où Bouffartigue (2001a) affirme que la différence de salaire entre les sexes peut atteindre 25% chez les cadres de plus de 55 ans. Dans le cas algérien, la raison est peut-être une conséquence heureuse du système de rémunération égalitariste qui rétribue le poste et pas l'individu.

---

<sup>489</sup> Il faut dire que les lois algériennes interdisent les discriminations salariales, en effet à poste égal, le salaire est égal.

Les freins observés par les femmes dans la progression de leur carrière et leur confinement dans les rôles les plus bas du statut professionnel, sont attribués en premier lieu à une « mentalité masculine » qui ne tolère pas la concurrence dans un terrain considéré jusque là comme une « chasse gardée ». Cette mentalité se manifeste dans des attitudes négatives que les femmes disent subir allant parfois jusqu'à des vexations verbales. Elle se traduit aussi dans un manque de confiance qu'on leur témoigne puisque les activités les plus intéressantes sont confiées aux hommes. Elle est perceptible dans le peu de considération dont on gratifie leurs efforts et le peu de compréhension qu'on montre vis-à-vis de leurs contraintes puisque des préoccupations familiales peuvent les amener à un absentéisme utilisé comme alibi à leur marginalisation professionnelle et à leur éloignement des centres de pouvoir et de décision. De nombreuses femmes sont ainsi considérées comme moins disponibles et donc moins légitimes pour occuper les postes (Laufer et Fouquet, 1997) et les obligations familiales deviennent une entrave à leur réussite professionnelle (de Singly, 1987).

Les comportements vis-à-vis des femmes sont également à mettre sur le compte d'une vision traditionnelle du statut des femmes chez les hommes qui la reproduisent au sein du travail. Les relations hommes-femmes sont en grande partie déterminées par le contexte socioculturel. Les valeurs d'une société patriarcale sont distillées dès l'enfance et déterminent le rôle attribué à chacun des sexes dans la société ainsi que les perspectives qui leur sont ouvertes durant leur existence. Bien souvent, elles sont intégrées dans les appareils législatifs. Si l'Algérie a eu une politique volontariste à l'égard de la formation des femmes avec pour conséquence leur entrée dans la vie active, cela n'a pas pour autant changé les rôles traditionnellement établis en Algérie, comme l'exprime cette ingénieure :

« Cela vient des traditions : la femme algérienne d'avant, c'était la femme au foyer, qui ne parle pas, qui exécute totalement ce que l'homme dit. La femme vit encore à cette époque dont elle n'est pas sortie. C'est vrai qu'il y a une évolution mais il reste encore beaucoup à faire. Par exemple on est tous des ingénieurs, mais les hommes nous demandent si on fait la cuisine à

la maison. Ils nous voient d'abord comme une femme. Dès qu'ils voient une femme, c'est la cuisine et les enfants ».

Ces rôles sociaux sont consacrés dans le cadre du statut personnel<sup>490</sup> dit « code de la famille » qui stipule que les femmes doivent accorder la priorité à la gestion de la famille et que les hommes peuvent avoir des responsabilités publiques. Cet aspect est renforcé par l'émergence des mouvements islamistes dans la société qui insistent sur le confinement des femmes dans leur rôle traditionnel. L'héritage socio-culturel est lourd et il reste difficile de changer une mentalité bien ancrée au sein de la société et dans l'imaginaire des femmes et de hommes (Lhioui, 2005). Ce point de vue sur les rôles différenciés est exprimé par cet ingénieur de 50 ans :

« La femme n'est pas l'égale de l'homme. Elle ne peut pas être l'égale. Parce que le bon Dieu a créé le jour et la nuit. Ils sont égaux ? Non ils ne sont pas égaux. Le jour est fait pour une mission bien définie et la nuit est faite pour une mission bien définie. La nuit ne peut pas remplacer le jour sinon il n'y aura pas de jour et vice versa. La femme a une mission bien définie et l'homme a une mission bien définie. Est ce que l'homme, entre nous, supposons qu'on lui donne un bébé d'un jour, peut-il l'élever ? Le laver, l'essuyer, veiller sur lui, non ! La femme veille toute la nuit sur son bébé. Donc la femme, à mon avis, le bon Dieu lui a donné les sentiments. L'homme est froid, il n'a pas ces sentiments. Il ne peut pas faire le même travail qu'elle. Par contre, elle peut faire le travail de l'homme comme conduire des engins. Enfin, ils sont complémentaires, ils sont complémentaires comme la nuit et le jour ».

---

<sup>490</sup> En Algérie, la constitution confère à la femme le statut de citoyenne à part entière puisqu'elle peut voter, se porter candidate aux mandats électoraux y compris présidentiel, jouir de prestations sociales prévues par la législation, accéder à l'éducation et bénéficier du même salaire et du même temps de repos que les hommes. Mais comme le fait remarquer Allia (2005), si aucune disposition législative ou réglementaire n'interdit ou ne restreint la participation des femmes à la vie politique, c'est sur le plan du statut personnel que la situation est rétrograde. Ce statut est régi par le code de la famille promulgué en 1984, inspiré de la charia (droit musulman). Elle fait d'elles des « mineures à vie » (slogan des féministes) notamment par ses dispositions concernant le domicile familial qui revient à l'homme en cas de divorce, la polygamie, le tuteur matrimonial (une femme a besoin d'un tuteur pour se marier). Le code de la famille fut et il est encore la cible des mouvements féministes actifs dans la société et le motif de leur combat. Quelques amendements ont été apportés récemment sous le mandat de Bouteflika, qui en a fait une promesse de sa campagne électorale mais, les débats ont été houleux au sein de l'assemblée nationale et les changements proposés ont rencontré une grande résistance de la part de islamistes et des conservateurs.



Par ailleurs, si la voie hiérarchique n'est pas accessible aux femmes, elle ne semble pas non plus constituer une destination de choix pour la majorité d'entre-elles. En effet, 92,5% des répondantes (sans différence entre les générations) déclarent préférer des postes de professionnel contre 7,5% seulement qui ambitionnent de se retrouver dans des postes de responsabilités. Chez les hommes, ce sont 74,9% qui disent préférer des postes de professionnel et 25,1% qui nourrissent des ambitions de progression hiérarchique.

Ainsi, les constats concernant l'évolution des femmes dans leur carrière confirme leur exclusion de la sphère des responsabilités et montre une progression plus lente que celle que connaissent les hommes (Bouffartigue, 2001 : 76). Paradoxalement, elles montrent moins d'insatisfaction à l'égard de celle-ci et se contentent de se replier sur les postes techniques. Ces derniers ont, en effet, la particularité d'être moins exigeants en terme de disponibilité que les postes de gestion, ce qui leur permet de composer avec la sphère familiale<sup>491</sup> dont elles assurent une grande part des responsabilités (Evetts, 1994). Elles ne semblent pas vouloir s'aligner sur un modèle de « carrière masculine » leur exigeant un choix entre carrière et famille (Laufer, 1982; 1998, Marry, 1995), d'autant plus que le modèle de responsable reste encore celui qui passe de longues heures au travail (Bouffartigue, 1995, Lallement et Lefèvre, 1995), situation qui demande des concessions qu'elles ne sont pas prêtes à faire au détriment de la famille.

### **8.2.3 - Mouvements latéraux et extérieurs à l'entreprise**

La promotion constitue l'essentiel de la mobilité de notre population qui intervient généralement au sein de la même unité. Il arrive parfois qu'un mouvement, accompagné ou non d'un avancement, se déploie entre les différentes usines ou encore entre les usines et le

---

<sup>491</sup> Cette préoccupation est perceptible chez les femmes par la place qu'occupe le champ domestique dans leur discours. La conciliation permanente qu'elles opèrent a des incidences sur leur itinéraire professionnel et l'évolution de leur carrière (Cherifati-Merabtine, 2004).

siège. Mais, ce ne sont que 15,3% des ingénieurs qui déclarent avoir changé de structure. Il s'agit surtout d'anciens qui ont été déplacés au niveau du siège, suite la réorganisation de l'activité gazière de novembre 1989 qui a renforcé les structures du siège et procédé à la création de la division engineering et développement (chapitre 3).

Les mouvements à l'extérieur de l'entreprise sont des départs définitifs, essentiellement des mises à la retraite. On constate, ces dernières années, un départ prématuré selon les formules de retraite anticipée ou proportionnelle qui permettent un départ à 50 ans moyennant 20 ans de service. Le bilan des ressources humaines de l'année 2001 montre que les 65% des départs en retraite l'ont été selon la formule de la retraite anticipée. Les ingénieurs se libèrent de l'entreprise pour s'investir dans des activités de conseil, de formation ou pour travailler dans des entreprises privées offrant des salaires plus importants. Ces évolutions sont à mettre sur le compte d'une certaine « ouverture » politique et économique devenue perceptible dès la fin des 80.

On observe également, et massivement<sup>492</sup> depuis les années 90, un phénomène d'immigration de ces ingénieurs à l'extérieur du pays, soit vers les pays du Nord ou encore vers les pays du Golfe à la recherche d'opportunités professionnelles et financières plus alléchantes. Mais à ce jour, aucune étude n'est venue mesurer le phénomène ou en expliciter les motivations.

Sonatrach, malgré les travers signalés plus haut, est une entreprise où l'on fait carrière avec globalement une progression notable. 61,2% des ingénieurs estiment avoir progressé dans leur carrière, davantage chez les jeunes (70,9%) que chez les anciens (40,2%). Pour ces derniers, le plafonnement se fait sentir même chez les gestionnaires qui

---

<sup>492</sup> Il n'a pas été possible de mesurer le phénomène au sein de l'entreprise car ces agents sont comptabilisés comme des départs de l'entreprise soit sous forme de retraite anticipée, de démission ou encore de licenciement. Cependant, au niveau du pays, les chiffres avancés par le Conseil national économique et social (CNES, 2002) concernant l'exode des cadres s'élèvent à 40 000 cadres en 4 ans (cité par la Revue ressources humaines de Sonatrach de mai 2005).

sont 46,5% à considérer qu'ils stagnent dans leur carrière. La démotivation s'installe comme en témoigne cet ingénieur :

« Il y a des gens qui sont là au même poste depuis 15 ans, ils attendent pour être promus que le chef disparaisse. Moi j'ai un collègue qui depuis 15 ans est dans le même poste, il travaille en veilleuse, on ne peut rien tirer de lui et c'est une personne qui a des qualités. Moi qui suis avec lui tous les jours, je vois qu'il a des capacités, mais le système de promotion l'a cassé et a fait en sorte qu'il fait son travail en veilleuse, aucun effort supplémentaire, aucun effort d'amélioration ».

Ainsi le plafonnement de carrière pose problème créant la démobilisation et la frustration. Pour désengorger la situation, un débat<sup>493</sup> déjà ancien dans l'entreprise, a porté sur le développement d'une filière expertise qui va au-delà des 4 niveaux d'ingénieurs prévu dans le système actuel, mais il n'a toujours pas abouti. Le plafonnement des carrières qui correspond à une absence de mobilité entraîne une baisse de satisfaction. Des variables comme la perception d'occuper un emploi enrichi ou complexe, la participation à la prise de décision, les possibilités d'apprentissage ou le succès dans son emploi peuvent accroître le sentiment de succès et réduire les effets négatifs d'un plafonnement structurel (Gattiker et Larwood, 1986; Tremblay et Roger, 2004). Mais ces conditions ne semblent pas avoir été réunies à Sonatrach, puisque le plafonnement est vécu comme un échec dans la carrière.

Au-delà des pratiques qui sous-tendent la promotion et les carrières, c'est toute la gestion des ressources humaines qui se trouve critiquée. Qualifiée de « point faible de

---

<sup>493</sup> Ce débat a débuté en avril 1983 pour suggérer un nouveau système de rémunération et d'évaluation des cadres de conception. En 1989 est discutée la nécessité d'insertion de spécialistes et d'experts dans la table de nomenclature des postes et donc d'insertion de nouvelles cotations en plus des filières existantes. En 1992, à l'occasion de l'élaboration de plan de modernisation de Sonatrach (PROMOS) est évoquée la nécessité de production d'experts et de spécialistes par la formation et l'orientation judicieuse dans la carrière. En 1993 est mise en avant la nécessité de débloquent les filières ingénieurs pour débloquent les promotions pour ceux qui ne peuvent être cadres supérieurs. Un groupe de travail a été constitué pour réfléchir sur la question. En 1994 est tenu un séminaire sur l'expertise et a débouché sur des propositions : créer la spécialisation, agir sur la grille de salaires pour éliminer les goulots d'étranglement, créer des facteurs de développement de la spécialisation (laboratoire, centre de recherche, revue scientifique, association de scientifiques...) (Centre de perfectionnement de l'entreprise et direction Régionale Production de Hassi Messaoud , 1994).

Sonatrach » (interviewé), elle compromet la pérennité de l'entreprise comme le souligne ce sous-directeur :

« On a rénové les installations, mais le seul moyen de les préserver est de bien gérer les hommes qui les opèrent. Il y a lieu de revoir le système d'organisation et de gestion des ressources humaines. Si on continue avec le même comportement, à décider de l'avenir des gens dans un petit comité, à ne pas identifier les potentiels et les préparer, c'est toute l'entreprise qui va perdre ».

Cette gestion, marquée par un manque de visibilité et d'anticipation, compromet également l'avenir de Sonatrach comme il est signalé dans les propos de ce chef de département :

« Si on n'a pas une vision projetée dans l'avenir, on ne peut pas mettre en place un système clair de gestion des ressources humaines. Et c'est ce qui manque à Sonatrach. On travaille au coup par coup. On gère le quotidien. On constate, par exemple, qu'avec les départs en retraite, il y a un départ massif, mais personne ne fait rien pour remplacer. C'est des potentiels qui partent. On ne fait rien pour préparer la relève, cela devient inquiétant ».

Ainsi, la gestion de carrière est au centre des préoccupations des ingénieurs. Elle a bien sûr un impact sur l'organisation en termes de productivité et de flexibilité et sur le comportement de l'individu au travail en termes de satisfaction et d'implication. Elle influence sa manière de percevoir l'organisation (Eby et Dematteo, 2000) et ses attitudes au travail (Beehr et Taber, 1993; McElror, Morrow et Mullen, 1996; Eby et DeMatteo, 2000). Dans leur progression, les ingénieurs sont censés démontrer leur capacité à remplir les missions des postes pour lesquels ils postulent, l'évaluation est faite à travers un système d'appréciation.

### **8.3 - Le système d'appréciation : règles affichées et pratiques réelles**

L'évaluation fait partie de l'arsenal de gestion des ressources humaines et elle est de plus en plus généralisée dans les organisations de travail. Des études qui ont abordé le sujet ont mis l'accent sur la nécessité et l'apport de l'évaluation mais en ont aussi souligné les difficultés de mise en pratique et les insatisfactions liées, soit à l'outil, soit à la relation entre l'évalué et l'évaluateur (Scholtes, 1993; Defélix, 2001). Des recherches, menées en France au milieu des années 90, révèlent que 80% des entreprises interrogées sont insatisfaites de leur système d'évaluation (Cadin, Guérin et Pigeyre, 2002). Livian et Tessier (2004 : 145), analysant les données d'une enquête menée en 2002 par la CFDT<sup>494</sup> auprès de cadres d'entreprise et d'administration, montrent que ces derniers sont massivement soumis à l'évaluation qui poursuit plusieurs objectifs simultanés : discussion sur les objectifs, expression des attentes de moyens et, d'une façon moins prioritaire, le développement de la carrière et la formation.

Au sein de Sonatrach, le système d'appréciation, tel que défini dans la politique des ressources humaines, a pour but d'évaluer les performances, d'identifier les compétences et les potentiels, de connaître les attentes du personnel et de fixer les objectifs. L'évaluation, qui doit être continue à travers le contrôle que le responsable exerce au quotidien, met au cœur de sa démarche la tenue d'un entretien d'appréciation annuel, considéré comme un moment privilégié d'échange et de communication entre l'appréciateur et l'apprécié. Cet entretien permet d'effectuer un bilan des objectifs assignés durant l'exercice écoulé et de fixer de nouveaux objectifs. Il doit être aussi l'occasion d'évoquer les perspectives d'évolution de carrière et de déterminer les besoins en formation. Dans cette partie, nous

---

<sup>494</sup> Confédération Française Démocratique du Travail

explicitons la mise en œuvre concrète du système d'appréciation et les difficultés qu'il rencontre.

### **8.3.1 - L'évaluation, une pratique peu généralisée**

Si l'entretien d'appréciation est institué au niveau de l'entreprise, 43,7% des ingénieurs seulement déclarent y être soumis avec une légère avance chez les jeunes (46,8% contre 37 % pour les anciens) à cause du fait que l'appréciation est formalisée et obligatoire pendant la période « d'induction ».

Quand l'entretien a lieu, c'est surtout pour se faire assigner des objectifs de travail déclarent 88,4% des ingénieurs qui ont un entretien d'appréciation régulier avec leur hiérarchie. Il n'est une occasion de négocier une promotion que pour 13,5%, de définir un plan de carrière pour 17,4% et enfin de bâtir un projet de formation uniquement pour 11,7%. Les résultats ne montrent pas de différence significative attribuable à l'effet de génération, de position dans l'entreprise ou de sexe, à l'exception de l'option « définir une évolution de carrière » (questionnaire), qui est retenue par 21,8% des professionnels et aucun gestionnaire. L'accès aux postes de gestionnaire, comme nous l'avons vu plus haut, obéit à des logiques qui n'intègrent pas l'entretien d'évaluation alors que le changement de niveau pour les professionnels reste tributaire du seul responsable hiérarchique et, à défaut d'être négocié, peut être soumis comme préoccupation durant l'entretien. 27,7% affirment cependant que le système d'appréciation n'évalue rien, davantage chez les professionnels (31%) que les gestionnaires (15,1%).

Ainsi, à Sonatrach, la pratique de l'évaluation est loin d'être généralisée puisqu'elle touche moins de la moitié des ingénieurs contrairement à ce qui est observé, par exemple dans les 700 plus grandes entreprises françaises étudiées par Trépo, Estellat et Oiry (2002) où les taux atteignent 95%. Quand l'entretien d'appréciation a lieu, c'est pour porter sur les

résultats et l'atteinte des objectifs et accessoirement sur la carrière ou la formation (Livian et Tessier, 2004 : 145).

### **8.3.2 - Les difficultés de mise en œuvre de l'évaluation**

Les raisons à l'usage peu répandu de l'évaluation se situent à plusieurs niveaux se rapportant à l'outil et à sa mise en pratique.

La procédure est bâtie autour de la définition d'objectifs individuels qui doivent concourir à la réalisation de ceux de l'entreprise. Or, nous avons vu, au chapitre précédent, que si les objectifs globaux ou les missions des départements sont connus, la déclinaison en objectifs opérationnels au niveau des individus n'est que peu réalisée. Cette raison est évoquée dans les propos de ce gestionnaire :

« L'appréciation est basée sur l'objectif alors que l'entreprise ne travaille pas avec les objectifs. On s'est mis à inventer des objectifs. On a commencé à évaluer les gens sur des tâches et pas sur les objectifs. L'absence d'objectifs fait que le responsable ne peut pas apprécier son agent, alors il l'apprécie sur le quotidien ».

Même quand des objectifs sont définis, la difficulté tient au manque d'indicateurs de mesure, comme le signale ce chef de département : « la performance, on n'arrive pas à la mesurer, elle n'est pas alimentée par des indicateurs réels comme le coût. La qualité doit aussi avoir ses repères et l'appréciation de la qualité se fait sur du long terme. Mais rien de tout cela n'est implanté dans l'entreprise ».

Le peu d'audience du système d'appréciation est attribué aussi à sa complexité. La version de 1996 y a introduit la notion de compétence supposée être évaluée à travers un référentiel de 12 compétences liées à l'efficacité personnelle (confiance en soi, adhésion à l'entreprise), à la réalisation (rigueur, initiative et anticipation, accomplissement) au

cognitif (expertise, raisonnement analytique), à l'influence (compréhension des autres, influence et impact), au management (coopération et esprit d'équipe, développement des autres, conduite d'équipe et leadership). Accompagnant cette nouvelle modification du système d'appréciation, une large action de formation a touché tous les gestionnaires. Mais un flou persiste entourant le sens donné par chacun à la compétence et certains renoncent à l'utiliser. Cet aspect est relevé par ce chef de département : « Le système est trop lourd en terme de concept. Ce n'est pas facile d'assimiler les concepts en profondeur. On ne domine pas les concepts du côté scientifique, on leur donne un sens général, comme pour l'adhésion au groupe ou l'initiative ». Ainsi, on regrette des formes plus simplifiées qui avaient existé auparavant notamment dans certaines usines comme le fait ce chef de département :

« Nous à la maintenance, il y avait ce qu'on appelle les évaluations semestrielles. Suite à celles-ci se dégagent des besoins de formation ou des points forts et des promotions. On faisait des propositions et généralement, à chaque fois qu'on a demandé, c'était accepté. Pour l'évaluation, il y avait un descriptif de certains aspects du management et des critères techniques des tâches liées au poste de travail. On évaluait comment les gens réalisaient ces tâches. Il y avait le premier notateur, le deuxième notateur. Généralement, on connaît les gens, quand on est dans un poste de la maintenance, on les voit travailler, on les voit à l'œuvre donc on peut les évaluer ».

Une autre série de raisons tient de la crédibilité de l'acte d'évaluer. Le système apprécie les objectifs mais aucune sanction positive ou négative ne fait suite au bilan. De plus, aucun impact n'est perceptible sur la carrière de l'individu ou sa formation dont la gestion relève d'autres logiques. Et quand des tentatives sont effectuées par certains responsables pour jouer le jeu et appliquer le système d'appréciation, ils sont vite découragés par le poids des blocages administratifs. Ainsi, dit ce chef de département : « j'ai appliqué sérieusement le système d'appréciation en 97 et j'ai vu que c'est devenu une formalité. En 99/2000, j'ai apprécié mais je ne m'attends pas à grand chose. Même au niveau de la formation, vous budgétisez, vous avez l'accord et après vous êtes obligé de



passer par la direction des ressources humaines du siège qui vous refuse la totalité des gens à former et on commence à marchander ».

Le système n'est donc pas perçu comme un levier de gestion des ressources humaines, comme le soulignent de nombreux témoignages : « l'appréciation est un formulaire qu'on doit remplir chaque fin d'année, c'est une routine, cela perd de son objectif » ou « l'appréciation ne se fait pas chaque année, on a une première appréciation qu'on traîne toute la carrière » ou encore « c'est une procédure qu'on doit appliquer, c'est juste une formalité, il y a un canevas avec des critères mais ils ne sont pas respectés, de toute façon, il n'y a jamais de suite ».

D'autres réflexions s'adressent aux évaluateurs dont on ne reconnaît pas la compétence ou la légitimité comme l'exprime ce sous-directeur : « l'évaluation, c'est du pipeau. Tu ne peux être évalué que par tes pairs. Quand tu vois que le gars qui t'évalue n'est pas à même de t'évaluer, je refuse qu'il m'évalue, parce que je considère qu'il n'a rien à m'amener ». Les pratiques des évaluateurs font aussi l'objet de critiques, aussi ce chef de département dit à propos de ses chefs de service que : « ils font du populisme et notent tous les agents de la même manière, ils donnent la même note à tout le monde ».

Ainsi, le système d'appréciation, supposé être le socle de la gestion des ressources humaines, par l'évaluation des compétences et la détection des foyers de maintien et d'amélioration des qualifications des individus, montre des signes de défaillance dans sa mise en œuvre. Les difficultés tiennent d'abord de l'outil lui-même conçu sur le principe des objectifs qui n'est pas rigoureusement appliqué dans l'entreprise. De plus sa sophistication l'a rendu inopérant. Dans sa mise en œuvre, le laxisme, l'irrégularité à l'appliquer et les lourdeurs bureaucratiques font perdre toute crédibilité et tout impact réel. Et, si de légères nuances sont décelées dans les prises de position, que l'on soit jeunes ou ancien ou encore professionnel ou gestionnaire, le constat est unanime : faible implantation,

peu d'engagement de la part des gestionnaires supposés le mettre en œuvre, absence d'impact sur le travail et la carrière des individus.

La façon d'être apprécié dans son travail et l'effet que cela peut avoir sur sa carrière et sa formation participe des représentations à l'égard de son travail et de la manière de le réaliser et donc du rapport que l'on développe avec celui-ci. L'un des objectifs fixés au système d'appréciation est l'élaboration d'un programme d'action d'amélioration et de développement des compétences à travers la formation. Nous en présentons les contours.

## **8.4 - La formation et le perfectionnement : un effort important**

Face aux transformations que connaît le monde industriel, la formation est l'un des dispositifs mis en place par les entreprises pour s'adapter aux changements et préserver leur survie, leur pérennité et leur compétitivité : elle dispense les compétences nécessaires pour anticiper ou accompagner les évolutions techniques et organisationnelles. La formation remplit ainsi deux fonctions : une acquisition de connaissances consistant à adapter les personnes aux exigences de fonctionnement de l'entreprise et une fonction identitaire visant l'appropriation par les individus de qualités socioprofessionnelles conformes aux comportements professionnels et culturels institués par l'organisation. Comme toute pratique sociale, elle est traversée par des enjeux liés à des acteurs sociaux qui lui attribuent différentes finalités et lui font jouer différents rôles. Dans cette partie, nous situons la place et les enjeux de la formation à Sonatrach.

### **8.4.1 - Les actions de formation**

A Sonatrach, la formation a pour but d'accompagner le développement économique et les évolutions technologiques et organisationnelles de l'entreprise. Ces objectifs déclinés au niveau de chaque structure déterminent les domaines d'intervention, les contenus, les

populations concernées et les enveloppes budgétaires, établis par chacun des départements et consolidés au niveau de la direction des ressources humaines qui élabore le plan annuel de formation. Des bilans périodiques (mensuel, annuel) rapprochent les prévisions des réalisations et expliquent les écarts. Les coûts de formation s'élèvent à 5% de la masse salariale (LTH/RHU, bilan de formation de l'exercice 2003).

Ainsi, la formation vise l'actualisation des connaissances, l'accompagnement des nouvelles techniques et la diffusion de modèles de gestion et de management retenus au sein de l'entreprise. Elle a touché la presque totalité de la population, soit 93,3 % qui ont assisté à une ou plusieurs séances d'au moins une semaine. Les champs couverts sont variés : 64,8 % des ingénieurs se sont formés dans les disciplines scientifiques et techniques, 51,6% ont assisté à des séminaires sur le management<sup>495</sup>, 55% ont participé à des modules informatiques<sup>496</sup> et 29,9% se sont perfectionnés dans les langues (anglais).

Les cursus se sont adressés presque invariablement à tous les ingénieurs indépendamment de leur position : gestionnaire ou professionnel. On s'aperçoit que les premiers continuent toujours à bénéficier des perfectionnements techniques souvent liés à leurs disciplines d'origine pendant que les seconds sont touchés par les séminaires dans le domaine du management tel qu'illustré dans le tableau 26.

---

<sup>495</sup> La formation au management comporte deux volets. Un premier, développé au sein de l'entreprise, vise la sensibilisation aux aspects de communication et de management et porte sur sept thèmes : communication, tenue de réunion, gestion du temps, commandement, objectifs, système d'appréciation et processus rationnel de décision. Ces séminaires sont destinés à l'ensemble des cadres de l'entreprise. Le deuxième volet concerne la formation à l'extérieur de l'entreprise. Les cadres de l'entreprise sont régulièrement inscrits auprès d'organismes de formation dans le pays ou à l'étranger pour des perfectionnements dans les domaines de gestion, d'organisation et de management.

<sup>496</sup> La formation informatique vise la spécialisation des informaticiens dans les logiciels et les matériels acquis au niveau de l'entreprise et porte également sur des séminaires d'initiation à l'informatique (bureautique, logiciels de gestion ou techniques, bases de données) destinés aux utilisateurs.

**Tableau 26 : Distribution des ingénieurs selon la formation et la position**

N = 378 soit 93,3% de la population

Types de formation/Position	Professionnel	Gestionnaires	Total
Scientifique et technique	61,4	74,3	64,8
Informatique	53,4	59,4	55,0
Management	43,0	75,2	51,6
Gestion	8,7	31,7	14,8
Langue (anglais)	32,5	22,8	29,9
Post-graduation spécialisé	7,9	5,9	7,4
3ème cycle	4,0	3,0	3,7
<b>Proportion totale</b>	<b>78,8</b>	<b>21,2</b>	<b>100,0</b>

Au total, les gestionnaires ont cumulé le plus de formation dans presque tous les domaines. Ceci est dû aussi à leur plus longue ancienneté dans l'entreprise. Un ingénieur sous-directeur raconte son expérience de formation : « j'ai fait des stages et des séminaires tout au long de ma carrière dans différents domaines techniques, dans les systèmes d'organisationnels comme la mise en place du système de maintenance, dans le management, dans l'informatique, en gestion sur le budget et beaucoup d'autres ».

En plus des stages et des formations qui concernent la totalité des ingénieurs, depuis la campagne de recrutement des années 90, des cursus de perfectionnement à destination des jeunes recrues ont été élaborés et prennent l'allure d'un plan étalé sur les deux premières années. Ce programme, diffusé par le centre de formation du siège, comprend des modules de base portant sur l'organisation, le management ou encore la sécurité qui concerne tous les ingénieurs et des modules spécialisés comme la mécanique, le process ou l'instrumentation destinés aux ingénieurs du domaine. D'autres stages ou séminaires organisés au niveau des usines intègrent aussi les jeunes recrues.

Les formations ont lieu au sein de l'entreprise<sup>497</sup>, mais celle-ci initie continuellement des projets de formation avec des partenaires et des fournisseurs

---

<sup>497</sup> Dans le bilan de formation de 2004, on relève que 92% des actions de formation se sont déroulées au sein des centres de formation de l'entreprise.

d'équipements sur son site ou à l'étranger. Dans ce cadre, 35,2% des ingénieurs ont effectué au moins un déplacement à l'étranger (25,2% parmi les jeunes et 55,6% chez les anciens). Les proportions de formation à l'étranger sont variables selon les périodes, ainsi, par exemple, la phase de rénovation a été la plus propice aux formations techniques à l'étranger prévues dans le cadre des fournitures des équipements. A l'inverse, le bilan de formation de 2004, qui coïncide avec une faible activité avec les partenaires étrangers, n'a vu que 43 actions de formation menées à l'étranger soit 0,54% des formations contre 91,78% en entreprise et 7,67% en dehors de l'entreprise.

#### **8.4.2 - La perception de la formation par les ingénieurs**

La formation est perçue par les trois quarts des ingénieurs comme une action à l'initiative de l'entreprise pour ses besoins propres. Elle est suivie par 27,2% des jeunes et 14,5% des anciens par intérêt personnel. Elle a pour objectif la spécialisation selon 35,2% et seulement 3,2% pensent qu'elle sert à des fins de promotion. La formation est l'occasion d'acquérir des connaissances qui ne sont réellement intégrées qu'une fois mises en œuvre dans le cadre du travail. Et, ce sont 69,5% des ingénieurs qui déclarent mettre en pratique les savoirs acquis au cours d'une formation sans différenciations entre les générations.

De toutes les formations, celles poursuivies à l'étranger sont les plus prisées. Les raisons évoquées sont la consistance des contenus, l'importance et la sophistication des moyens pédagogiques mobilisés ou encore la qualité de l'organisation et des formateurs. Un électronicien relate son expérience de formation :

« Dans le cadre de la formation, j'ai eu l'occasion d'aller en Inde. J'ai rencontré des gens intéressants avec qui j'ai appris beaucoup de choses. J'ai été à Bahreïn en formation sur la chromatographie, j'ai eu l'occasion du voir du matériel de plusieurs constructeurs. J'ai été aussi en formation en Suisse, pour les PLC (appareils de régulation) des turbines. Là encore, j'ai beaucoup appris. J'ai rencontré des gens vraiment calés, ils sont même venus ici, on a travaillé dans le cadre de la mise en service des turbo compresseurs ».

Un autre ingénieur, Directeur cette fois-ci, exprime le même point de vue positif à l'égard des formations et en général du travail avec les partenaires étrangers :

« Les formations avec les étrangers sont des formations riches. Cela est dû à l'organisation. Les étrangers quand ils travaillent, ils le font d'une manière organisée, avec des systèmes et des procédures clairs. Ils ont des méthodes d'analyse. A Jumbo (Usine de GPL), on a vécu des situations épineuses. On a invité un Japonais ; le premier jour, il a écouté, le deuxième jour, il est passé au tableau et a fractionné le problème en 11 petits problèmes et on s'est rendu compte qu'on avait un litige sur un seul petit problème. C'est la démarche, c'est l'analyse, je l'ai apprise auprès des Japonais ».

Cependant si les formations sont favorablement reçues par les ingénieurs, deux types de critique leur sont adressés. Tout d'abord, elles ne donnent pas lieu à une évaluation en terme de « retour sur investissement ». Aucune validation n'est effectuée pour mesurer l'impact réel sur l'individu et sur l'entreprise. Cette réflexion est relevée dans les propos de ce sous-directeur : « actuellement, que ce soit la formation en local ou à l'étranger, il n'y a pas un système en place qui permette d'évaluer l'apport de la formation. Pour toutes les formations qu'on a suivies, il n'y a pas d'évaluation qualitative avec une analyse des écarts pour agir sur la qualité ».

Le deuxième type de critique porte sur les pratiques d'envoi en formation. 40,4% des ingénieurs reconnaissent que l'envoi s'effectue selon un tour de rôle : « la formation ne répond pas à son objectif d'améliorer la capacité des gens, c'est un gâteau à partager à tour de rôle », dit cet ingénieur. La formation participe aussi au processus de gestion sociale que nous avons évoqué au chapitre précédent et qui consiste à faire preuve de laxisme à l'égard des procédures pour tenir compte de considérations liées à l'individu. Au sujet de cette situation, écoutons cet ingénieur :

« Ici, presque tous les agents ont été envoyés en formation. Je pense qu'ils (les responsables) ont voulu satisfaire tout le monde, pour ne pas créer des problèmes. J'ai vu, des fois, des personnes qui n'ont rien à voir avec une

formation qui y vont. Est-ce que vous trouvez que c'est normal qu'une personne qui n'a jamais travaillé sur un projet, qui ne sait pas de quoi il est fait, soit désignée pour être formée à l'étranger. Une fois, on a envoyé neuf personnes, exactement neuf personnes pour une formation, et parmi elles, il y en a deux seulement qui étaient concernées, les autres n'avaient rien à y voir ».

La formation et celle à l'étranger particulièrement, à cause des avantages matériels<sup>498</sup> qu'elle procure, est déviée de son objectif premier qui est de former selon un besoin clairement défini. Au mains des gestionnaires, elle est utilisée comme une sanction, tantôt positive pour récompenser des individus à défaut de pouvoir le faire matériellement, comme le cas de ce directeur qui dit envoyer ses agents en formation car il ne peut augmenter leurs salaires, tantôt négative, comme ce chef de département qui en prive ceux qu'il veut punir.

Ainsi, l'effort de formation<sup>499</sup> et de perfectionnement déployé par l'entreprise, au-delà des critiques qui lui sont formulées, consacre une large part au domaine scientifique et technique en lien avec son secteur d'activités. Le souci de l'étendre, aussi bien aux techniciens qu'aux gestionnaires, l'encouragement à la mise en pratique des savoirs dispensés dans le cadre du travail, mais aussi la volonté d'acquérir ces savoirs auprès de spécialistes étrangers, dénotent la valorisation que l'entreprise accorde à la formation aussi bien technique que dans le domaine du management. Aux mains des gestionnaires, elle est parfois dévoyée.

---

<sup>498</sup> Les billets d'avion et les frais de missions qui sont conséquents, par exemple 5 jours de frais de mission peuvent égaler un salaire mensuel moyen.

<sup>499</sup> L'entreprise, au-delà de l'effort de formation au profit de ses agents participe également à la formation d'apprentis ou des étudiants dans le cadre de stages pratiques ou de mise en situation professionnelle lors de la dernière année d'étude (rôle social). Le bilan de formation de 2004 montre que 15% des coûts de la formation dispensé par l'entreprise ont été affectés à cette rubrique soit 1% de la masse salariale globale.

## Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons retracé le cheminement professionnel des ingénieurs de Sonatrach en documentant les processus d'intégration, de mobilité, d'appréciation et de formation. Au terme de cet effort, nous avons constaté un décalage entre les procédures telles qu'annoncées au sein de l'entreprise et les pratiques réelles des acteurs.

La phase d'insertion, qui constitue la première étape de la vie professionnelle, est parsemée de contraintes face auxquelles des stratégies sont développées. Elles ont pour enjeu le statut de l'ingénieur que les jeunes mettent en veilleuse pour négocier leur intégration alors que les anciens résistent précisément au nom de ce statut.

La mobilité est essentiellement verticale et emprunte les deux voies classiques : professionnel ou gestionnaire. Les premiers évoluent dans une filière ouverte à tous, mais qui plafonne à un niveau 4, régi en principe par l'expérience et le mérite, mais en réalité par l'ancienneté et la subjectivité. Les seconds empruntent une voie hiérarchique plus restreinte mais plus prestigieuse. L'accès y est sujet à l'ancienneté mais surtout aux affinités avec les divers réseaux essentiellement ceux proches du pouvoir. La carrière des femmes est marquée par des inégalités qui tiennent de la lenteur des promotions et de l'exclusion des postes de responsabilités.

L'évaluation est peu répandue et rencontre dans sa mise en oeuvre des difficultés liées à la conception même de l'outil, à sa mise en oeuvre et aussi au comportement des évaluateurs. Dans la réalité, le système d'appréciation a peu de portée sur le travail et la carrière des ingénieurs. Quant à la formation, si l'effort est important et que les domaines sont variés, les résultats ne sont pas à la hauteur de l'investissement à cause des pratiques



de complaisance qui la dévient de son objectif premier : acquérir ou consolider les compétences.

Ainsi, les trajectoires professionnelles obéissent à des politiques et procédures qui sont les règles administratives qui définissent les modalités de gestion du personnel. Mais elles sont régies aussi, surtout disons nous, par les pratiques informelles qui jouent un rôle important dans la détermination des profils. Les carrières se trouvent structurées autour du réseau relationnel et d'actes administratifs supplantant les critères de mérite et de compétence déclarés par l'entreprise. Ce mode de gestion conditionne les acquis professionnels au fil des changements de poste et affecte le rapport au travail.

Si celui-ci se construit au sein de l'entreprise dans les activités et les relations de travail et dans les cheminements professionnels, il est aussi sous l'influence du contexte sociétal et de son évolution. Sans prétendre à un recensement exhaustif des éléments liés à ce contexte, nous allons essayer de cerner quelques uns qui nous semblent avoir un impact certain sur la pratique du métier et les représentations développées à son sujet. Ils font l'objet du chapitre suivant

## **Chapitre IX : Le contexte sociétal : transformations, crises et conséquences sur les ingénieurs**

Le rapport que les ingénieurs nouent au travail outrepassé les murs de l'entreprise et s'étend au contexte sociétal. La question qui se pose est « celle des interdépendances entre la société et l'entreprise puisque les individus, dirigeants ou simples exécutants, ne peuvent changer d'identité et de culture en passant les portes de l'entreprise » (Sainsaulieu, 1997 : 165). Aussi devient-il important de saisir l'influence des facteurs sociétaux qui encadrent les rapports sociaux de travail.

Cette préoccupation est abordée sous l'angle des cultures nationales pour montrer leur effet sur la gestion des organisations. Elle est évoquée dans les travaux de Crozier (1963) sur le modèle bureaucratique « à la française ». Elle fait l'objet des recherches menées par Hofstede (1980) qui ont montré une prédisposition des individus à se comporter d'une certaine façon inspirée de leur culture d'origine. Elle sous-tend la comparaison, menée dans trois établissements d'une multinationale française, par d'Iribarne (1989) qui conclut à l'existence, pour chaque société, d'une manière d'instituer certains types d'instances qui assurent le respect des règles. Elle apparaît dans les travaux sur le Japon, dont la réussite économique interpelle, qui ont tenté d'expliquer l'interdépendance de la culture japonaise et des modes d'organisation des entreprises (Trinh, 1992; Hirata (dir.), 1992). Cette analyse des cultures nationales est également appliquée en Algérie par Mercure et *al.* (1997) qui mettent en évidence un fort hiatus culturel<sup>500</sup> entre les modes de gestion et les systèmes de commandement dans les entreprises algériennes et les valeurs profondes qui président aux comportements de salariés en milieu de travail.

---

<sup>500</sup> « Un tel phénomène désigne l'entreprise dont les éléments de structure, les modes de gestion et les systèmes de commandement sont en désaccord avec la culture ambiante et avec celle de ses travailleurs » (Mercure et *al.*, 1997 : 17).

Mais la culture d'un pays ne se limite pas aux valeurs et aux mentalités des individus. Elle se forge au contact de normes et de règles qui renvoient aux institutions. L'une des principales spécificités culturelles de l'entreprise, selon Sainsaulieu (1997 : 176), est la nécessité d'intégrer les contraintes « des institutions de la société environnante concernant la formation des travailleurs, la protection juridique et sociale des personnes et les politiques industrielles et de l'emploi de l'État » qui dictent un ensemble de règles inévitables pour l'entreprise.

Basé sur ce point de vue, tout un courant sociologique s'est développé en s'appuyant sur des recherches comparatives internationales qui portent sur les types d'institution régulant les grandes fonctions sociétales : l'éducation, la formation, les relations professionnelles et l'État. Une étude des plus célèbres, qui a été à l'origine de l'analyse sociétale, a comparé la France et l'Allemagne pour examiner les systèmes éducatif et productif, les relations professionnelles et l'organisation du travail. Elle a mis en évidence des différences dans la structuration du marché du travail, la mobilité et la définition de la professionnalité (Maurice, Sellier et Silvestre, 1982).

Quelque soit la perspective adoptée, l'analyse des facteurs sociétaux révèle des variations observées d'un pays à un autre. Et, pour saisir la spécificité des contextes nationaux, il ne s'agit pas seulement de se limiter aux valeurs intériorisées par les individus qui orientent leurs pratiques quotidiennes et leurs relations au travail, il faut aussi tenir compte des différentes institutions sociétales. Celles-ci doivent d'ailleurs, de plus en plus, composer avec un environnement qui dépasse les frontières nationales. Ainsi par exemple la mondialisation, l'ouverture à l'économie de marché, les crises économiques et les politiques d'ajustement structurel imposées au pays du tiers monde et leurs conséquences sont autant de contraintes (ou d'opportunités?) qui s'imposent aux entreprises et aux individus.

Aussi dans ce chapitre, pour saisir les facteurs sociétaux et évaluer leur poids sur la pratique professionnelle des ingénieurs de Sonatrach, retenons-nous trois domaines : en premier lieu le système éducatif dont nous abordons les transformations et les effets sur la qualification des ingénieurs, ensuite le contexte économique et notamment la crise économique et ses répercussions sur l'emploi des ingénieurs et les réponses mises en œuvre pour y faire face, enfin le changement de valeurs relié à la montée du discours religieux au sein de la société qui trouve des relais au sein des ingénieurs.

## **9.1 - Émergence, transformations et engagement dans la formation d'ingénieur**

Dans les pays occidentaux où le métier d'ingénieur est apparu, le développement de la formation a été une réponse aux besoins en personnel technique qualifié, générés par l'expansion économique. Créés par les États ou à l'initiative des groupes professionnels, les modèles de formation ont varié selon les pays, et leurs spécificités ont résidé dans le contexte politique et socioculturel dans lequel ils ont émergé. Sur le plan pédagogique, ces modèles ont oscillé entre la prédominance des contenus théoriques (modèle français<sup>501</sup>) et l'importance accordée à la pratique (modèle anglo-saxon). Les études qui ont porté sur la formation ont d'abord été de nature historique retraçant l'émergence et l'évolution des institutions. Sur le plan sociologique, dans le champ français, elles ont tourné, pour une large part, autour de la thèse de la reproduction des hiérarchies sociales par le système scolaire (Bourdieu, 1989). Dans les pays anglo-saxons, les recherches ont été menées dans le cadre du processus de professionnalisation et ont abordé la place de la formation dans la fermeture du marché de travail et le maintien du statut de la profession. Les formations d'ingénieur se sont distinguées, de tout temps, par la diffusion d'un savoir scientifique et

---

<sup>501</sup> Il s'agit du modèle porté par les grandes écoles. Il faut tout de même nuancer car, par exemple, les Écoles d'arts et métiers ou encore les écoles d'ingénieurs des travaux favorisent la dimension pratique. Les nouvelles

technique, le plus actualisé de leur époque, mais le contexte de mondialisation a amené les institutions à s'ouvrir à des cursus de gestion et de management, à l'entrepreneuriat, à l'international et à l'apprentissage des langues étrangères. Cependant l'une des transformations les plus remarquées reste celle de l'arrivée des femmes au niveau des formations d'ingénieur (Marry, 2004).

En Algérie, la création du groupe professionnel des ingénieurs n'a pas été le résultat d'une dynamique interne de modernisation de la société, mais un projet politique décidé par l'État à l'indépendance. Les options de développement, en faveur d'une industrialisation lourde, ont déterminé le profil des ingénieurs et orienté leur formation. Dans cette partie, nous présentons les transformations qui ont façonné le système de formation, l'impact sur les ingénieurs et les répercussions au sein de l'entreprise. Nous saisissons ensuite, au niveau des individus, les raisons qui ont orienté l'engagement dans la formation d'ingénieur.

### **9.1.1 - La formation d'ingénieur : les transformations et leurs conséquences**

La création de la formation d'ingénieur mais surtout les changements qui lui ont été apportés ont obéi à des choix idéologiques et politiques qui n'ont pas toujours intégré le contexte économique et ses mutations. En abordant les institutions de formation, nous mesurons l'impact de ces choix sur la qualité de la formation et les compétences admises au sein de l'entreprise. Nous montrons également le peu de réactivité à la nouvelle donne du contexte économique.

---

formations d'ingénieurs (NFI) créées dans les années 1970 fonctionnent sur le principe de l'alternance avec une orientation moins théorique et plus pratique.

### 9.1.1.1 - Les institutions de formation : genèse et transformations

Au lendemain de l'indépendance, le bilan en personnel technique était plutôt maigre : 28 ingénieurs et assimilés (Ageron, 1999) qui ne pouvaient assurer la relève des cadres français dans les quelques industries laissées par les colons, ou dans l'infrastructure technique du pays, gaz, électricité, chemins de fer, éclairage public, etc. Ils pouvaient encore moins prendre en charge l'ambitieux projet de développement que l'État allait mettre en œuvre. Pour faire face à la situation, le choix a été d'opter pour une formation de masse afin de préparer les techniciens capables d'opérer et de diriger les installations industrielles. Comme nous l'avons signalé au chapitre 2, trois types d'institutions ont été retenus : d'abord l'université algérienne qui a développé ses structures et qui a été réformée dans le sens d'une plus grande ouverture aux matières scientifiques. Ensuite, des instituts technologiques ont été créés et dédiés à la formation technique en lien avec les besoins des différents secteurs économiques. Ces instituts étaient sous la responsabilité des ministères industriels qui assuraient leur financement et qui ont mobilisé les entreprises de leur secteur pour des stages pratiques. Enfin, la troisième voie a été la formation dans les écoles d'ingénieurs et universités étrangères. Le secteur industriel y a participé par le recrutement des bacheliers, le financement de leurs études à l'étranger et leur intégration dans ses entreprises à leur retour. Ces trois profils d'ingénieur se retrouvent au sein de Sonatrach, mais la configuration diffère selon les générations : ceux formés à l'étranger sont presque tous présents parmi les anciens et nous observons un net recul des effectifs issus des instituts au profit de ceux sortant de l'université algérienne (tableau 27).

**Tableau 27 : Distribution des ingénieurs selon la génération et l'institution universitaire**

N=405

Institution universitaire/Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Institut algérien	12,2	66,9	29,4
Université algérienne	86,0	16,5	64,2
Université étrangère	1,8	16,5	6,4
<b>Proportion totale</b>	<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

L'envoi en formation à l'étranger, qui a couvert les premières années de l'indépendance<sup>502</sup> jusqu'au début des années 80, s'est ralenti avec la montée en cadence des universités algériennes. Le choix a été de privilégier la formation à l'intérieur du pays contrairement au Maroc, par exemple, qui continue encore aujourd'hui à former les ingénieurs, élites du pays, dans les écoles étrangères et notamment françaises (Karvar : 2004). En Algérie, l'objectif n'était pas tant de former une élite que de répondre aux besoins d'exploitation des installations industrielles, c'est pour cela que les pouvoirs politiques ont misé sur une démocratisation de l'enseignement et non une sélection. Cependant, les premiers ingénieurs, formés à l'étranger, se sont trouvés dans la haute administration, parmi eux les *industrialistes* qui ont participé à la conception et à la mise en œuvre de la politique d'industrialisation. D'autres ont été mis à la tête des sociétés nationales qui constituaient le secteur public. La restriction voire la fermeture de la formation à l'étranger est aussi une des incidences de la récession économique qui touche le pays depuis le milieu des années 80.

Au sein de Sonatrach, la situation se traduit par la quasi-inexistence des ingénieurs formés à l'étranger parmi les jeunes, alors qu'ils représentent 16,5% des anciens (tableau 27). Ce dernier chiffre ne reflète cependant en rien les effectifs d'ingénieurs réellement formés à l'étranger. Nombre d'entre eux n'ont pas réintégré le pays d'origine après

---

<sup>502</sup> Nous avons vu au chapitre 2 que ce processus a commencé bien avant l'indépendance.

l'obtention de leur diplôme<sup>503</sup>. D'autres sont revenus en Algérie, mais ont vite pris le chemin de retour vers les pays de leur formation, aux premières difficultés d'intégration dans la société<sup>504</sup> et dans l'entreprise.

Si la formation à l'étranger a décliné depuis les années 80, les instituts technologiques ont aussi connu une baisse de régime. Un décret du 16 décembre 1979 les intègre à la fonction publique<sup>505</sup> et leur rattachement final intervient en avril 1998 signant ainsi la fin de « l'aventure des instituts technologiques » (Khelfaoui, 2000). La conséquence de cette décision a été la déconnexion du seul lien qui existait entre l'industrie et la formation des ingénieurs, laquelle se trouve ainsi privée du soutien financier du secteur économique et de l'accès aux entreprises pour les stages pratiques. Intégrée au système universitaire, cette formation s'est alignée sur les normes d'évaluation de celui-ci et de sa pédagogie dominée par les contenus théoriques où peu de place est faite aux travaux pratiques. Le peu de moyens qui caractérise l'université, la qualité des enseignants qui ignorent souvent la réalité de l'industrie et le peu de réactivité et d'adaptabilité à l'environnement ont grandement appauvri la formation et affecté sa qualité, une préoccupation que l'on retrouve dans les propos des ingénieurs et que nous abordons plus loin.

Au sein de Sonatrach, la jeune génération provient à 86% des universités contre seulement 12,2% sortis des instituts technologiques. A l'inverse, chez les anciens 66,9% ont étudié dans les instituts contre 16,5% issus de l'université algérienne (tableau 28). La majorité des femmes a suivi son cursus de formation à l'université, seulement 11,9% proviennent d'un institut et aucune n'a poursuivi des études à l'étranger (tableau 28). Tout

---

<sup>503</sup> Nous n'avons pas pu trouver de chiffres mesurant le phénomène. Mais d'après le témoignage d'un ingénieur en sécurité : sur les 10 ingénieurs de sa promotion formés en Floride (de 1974-1979), il est le seul avoir réintégré le pays en 1980, sous la pression de sa famille.

<sup>504</sup> Des travaux ont insisté sur le choc culturel que rencontrent ces diplômés dans leur pays d'origine après une longue période d'immersion dans les sociétés occidentales. De plus, nombreux d'entre eux épousent des citoyennes de ces pays qui ne s'adaptent que très rarement à la société d'accueil et le couple finit par repartir.

<sup>505</sup> Sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique.



comme les hommes, les premières ingénieures de Sonatrach ont été formées dans les instituts qui ont fourni 63,6% des anciennes<sup>506</sup> alors que la quasi majorité des jeunes femmes ont fréquenté les universités. L'accès des femmes à l'éducation puis à la formation supérieure a été une des conséquences heureuses de la démocratisation de l'enseignement. Elles ont investi les formations d'ingénieur dans les années 70, plus tardivement que les filières à vocation féminine comme la médecine<sup>507</sup> ou l'enseignement, et à un rythme plus lent. Ainsi pour l'année 1999, le nombre d'étudiantes en médecine a franchi le cap des 50% alors qu'elles ne sont que 26% dans les sciences appliquées<sup>508</sup>.

**Tableau 28 : Distribution des ingénieurs selon la génération, l'institution universitaire et le sexe**

N=405

Sexe/	Institution universitaire/Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	Institut algérien	1,8	63,6	11,9
	Université algérienne	98,2	36,4	88,1
Hommes	Institut algérien	14,9	67,2	32,2
	Université algérienne	82,9	14,7	59,5
	Université étrangère	2,3	18,1	7,7
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

En termes de spécialités, les femmes de Sonatrach se retrouvent majoritairement dans l'informatique avec 31,3% des effectifs féminins, puis l'électronique avec 23,9% et enfin le génie chimique avec 16,4%. Pour les hommes, c'est le génie chimique qui se place en tête bien avant l'informatique (tableau 29). Les anciennes sont cependant davantage

<sup>506</sup> Cependant, de nombreuses femmes ingénieurs, même formées dans les instituts, ont choisi la voie de l'enseignement ou de la recherche dans les laboratoires affiliés à Sonatrach, comme ce fut le cas de celles issues de l'IAP ou de l'INH. L'algérianisation du corps enseignant de ces instituts s'est faite à partir de leurs étudiants et les femmes y ont joué un rôle important (chapitre 2).

<sup>507</sup> C'est un peu délicat de parler de la vocation « féminine » de la médecine après les difficultés historiques qu'ont eu les femmes dans le monde à pénétrer cette forteresse masculine. On leur réservait les fonctions de sages-femmes ou d'infirmières.

<sup>508</sup> Selon un bilan statistique du Ministère de l'Enseignement supérieur algérien, cité par Bettahar (2004 : 108).

spécialisées en génie chimique, mais aucune ne l'est en mécanique ou en électricité, domaines où les plus jeunes femmes commencent à peine à pénétrer. Ce phénomène est observé ailleurs, comme en France, par Marry (2004) qui signale le peu de présence des filles dans les spécialités de mécanique ou d'électricité. Ces orientations sexuées seraient à renvoyer à des « représentations plus ou moins féminines ou masculines... (qui) perdurent au-delà des transformations des conditions objectives et subjectives d'apprentissage des savoirs et des professions exercées » (Marry, 2004 : 110).

**Tableau 29 : Distribution des ingénieurs selon l'ancienneté, la spécialité et le sexe**

N=405

Sexe	Spécialité/Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	Génie chimique	12,5	36,4	16,4
	Mécanique	12,5		10,4
	Électricité	8,9		7,5
	Électronique	25,0	18,2	23,9
	Informatique	32,1	27,3	31,3
	Autres	8,9	18,2	10,4
Hommes	Génie chimique	15,8	56,0	29,6
	Mécanique	31,5	8,6	23,7
	Électricité	14,4	6,9	11,8
	Électronique	12,2	3,4	9,2
	Informatique	13,1	2,6	9,5
	Autres	13,1	22,4	16,3
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

Ainsi les ingénieurs de Sonatrach qui avaient une origine universitaire plus diversifiée sont dorénavant de plus en plus issus de l'université algérienne. Nous saisissons les implications de ce changement en comparant les pratiques pédagogiques au sein de l'université et des instituts.

### 9.1.1.2 - Pratiques pédagogiques et impact sur l'entreprise

La formation d'ingénieur tant au niveau de l'université que des instituts dure cinq années et elle est organisée en deux périodes : le tronc commun, qui transmet les matières de base, et la spécialisation. Mais, les instituts ont offert des disciplines en lien avec les métiers du secteur industriel et ont favorisé une dimension appliquée. Les universités se sont orientées vers des formations plus généralistes et plus théoriques.

À Sonatrach et dans son secteur gazier, la spécialité à la base du métier de l'entreprise est le génie chimique où sont concentrés 27,4% des ingénieurs. Elle est cependant fortement portée par les plus anciens : 54,3% pour 15,1% chez les jeunes. Les premiers ingénieurs spécialisés dans la liquéfaction de gaz ont été formés au sein de l'IAP. L'université ne dispense qu'un cursus plus généraliste sous le titre de chimie industrielle qui ne semble pas satisfaire les besoins de l'entreprise comme l'exprime ce directeur :

« Avec les jeunes qui ont suivi les cursus au niveau des universités, il y a un problème. Avant dans l'entreprise, on recrutait les ingénieurs de l'IAP et INH qui avaient les qualifications. Maintenant on ramène des chimistes de l'université qui ne connaissant pas le procédé. Leur profil ne coïncide pas avec les besoins nécessaires pour gérer les installations. Sonatrach a toujours vécu grâce à l'IAP, des ingénieurs qui avaient de bonnes prédispositions, les seuls capables de faire du bon travail ».

Ainsi la fermeture des instituts prive l'entreprise de sa « spécialité noble » qui prépare au métier de *processman* (l'homme du procédé). C'est ce profil qui pourvoit les positions d'ingénieurs chargés de la résolution des problèmes liés au procédé. Il alimente aussi les postes d'encadrement dans les départements clés, tels la production ou le technique, ainsi que les positions de direction : 66,7% des directeurs sont spécialistes en génie chimique.

Au-delà des spécialités, les institutions se sont également différenciées par leurs pratiques pédagogiques. La mise en avant d'une dimension théorique, développée au détriment d'un côté pratique, se retrouve dans le propos de 52,6% des ingénieurs dont 85,4% fréquentaient l'université. Ce point de vue est exprimé par cette ingénieure métallurgiste :

« J'ai fait 2 ans de tronc commun et 3 ans de spécialité en métallurgie, mais je m'aperçois que franchement, la formation n'était pas très riche. On a fait trop de théorie et pas assez de pratique. Celle-ci est très importante surtout pour des spécialités techniques parce qu'on a besoin de toucher, de pratiquer. Quand on arrive dans une société comme Sonatrach, il faut avoir des bagages, au moins un minimum. Je trouve que la qualité de l'enseignement n'était pas fameuse : ni du côté du contenu ni du côté de la documentation. J'étais dans la deuxième promotion de métallurgie, on n'avait pas de laboratoire, pas de bouquin ».

Le manque de travaux pratiques au niveau de l'université est mis sur le compte de moyens pédagogiques insuffisants comme le signale l'un des ingénieurs :

« A l'université, nous avons fait plus de théorie que de pratique. La théorie toute seule est insuffisante si on n'assiste pas à une expérience ou à des essais pratiques. Le problème de pratique à l'université est un problème de moyens pédagogiques. Dans le domaine informatique, par exemple, on a fait la programmation en fortran en théorie, mais on n'avait pas d'ordinateur pour la mettre en pratique ».

Le discours est tout autre s'agissant des instituts technologiques. Un ingénieur de l'IAP décrit la dimension pratique de sa formation :

« Les stages durant toute la scolarité nous ont permis d'intégrer la famille industrielle et d'appliquer la théorie. On a commencé à toucher aux équipements, à savoir ce que c'est une pompe, une turbine, une colonne, des ballons. En théorie, on ne voyait les équipements que sous forme de schémas».

Ce sont donc ces stages pratiques, présents dans la formation tout au long de la scolarité, qui donnent l'avantage aux instituts comparativement à l'université dans la préparation des profils mieux adaptés aux besoins de l'entreprise et plus rapidement mobilisables au sein de celle-ci. À ce sujet, un « IAPiste » dit :

« Par rapport à l'USTO (Université des sciences et technologie d'Oran), on peut dire que les ingénieurs de l'IAP sont plus qualifiés, avant même de rentrer dans le monde du travail. Ils ont eu beaucoup de stages durant les 5 années d'études. Par contre les gens de l'USTO ne font que très peu ou pas de stages, ils ne savent même pas ce qu'est un échangeur, du côté pratique ».

Des critiques sont également adressées au corps enseignant. Globalement 30% des ingénieurs considèrent que les professeurs ignoraient la réalité de l'industrie. Parmi eux, 44,2% ont fréquenté l'université, 6,7% sont issus des instituts et aucun ne vient des universités étrangères. Ainsi dit cette informaticienne formée au niveau de l'université :

« Dans notre formation, nous avons eu comme professeur des ingénieurs qui enseignaient à des ingénieurs, alors qu'ils étaient sortis de l'université à peine 3 ans avant nous. Ils viennent nous enseigner ce qu'ils ont appris. Ils viennent reproduire quelque chose qu'eux même n'ont pas toujours compris. La plupart des professeurs n'étaient pas au top ».

Ainsi, les ingénieurs qui alimentent le secteur industriel, sortant dorénavant de l'université, ont des profils et des qualifications qui ne satisfont pas entièrement les exigences des entreprises. Pour compenser les carences du système éducatif, Sonatrach a procédé, comme nous l'avons vu plus haut, à la création d'une université d'entreprise (*Corporate University*) pour le perfectionnement dans ses métiers. Elle a mis en place une procédure d'intégration qui s'étale sur une année. Ce processus est coûteux<sup>509</sup> pour l'entreprise et il est légitime de questionner sa pérennité dans un contexte de plus en plus

soumis à la concurrence qui devient internationale. L'ouverture à l'économie du marché voit de plus en plus d'entreprises étrangères venir s'installer dans le pays qui ne sont pas prêtes à investir dans la formation des ingénieurs. Elles vont recruter les compétences qui leur sont nécessaires à l'extérieur de l'Algérie à défaut de les trouver à l'intérieur<sup>510</sup>. De plus, leurs exigences dépassent la seule qualification technique et requièrent des profils aptes à diriger des équipes, à concevoir des stratégies et à gérer des unités économiques. Une recherche menée au Cread<sup>511</sup>, analysant 70 offres d'emploi au profit des ingénieurs parus dans quatre quotidiens nationaux entre janvier et mars 2005, indique que les tâches demandées aux ingénieurs sont essentiellement technico-administratives dans 71% des cas, les missions purement techniques ne représentent que 39% de l'ensemble (*El Watan* du 17 mai 2005). Parmi les autres compétences requises, on relève la maîtrise des langues : 80 % des annonces exigent un bon, voire un très bon niveau en français, 42% souhaitent qu'un bon niveau d'anglais s'y ajoutent et seulement 7% demandent un bon niveau en langue arabe. Mais les formations d'ingénieur n'intègrent dans leurs cursus ni des thèmes se rapportant à la gestion et plus globalement aux sciences sociales, ni l'apprentissage des langues étrangères.

### **9.1.1.3 - La formation d'ingénieur : sciences sociales et langues**

La formation d'ingénieur, telle qu'elle fut dispensée dans les instituts technologiques ou encore actuellement au niveau de l'université, porte exclusivement sur des contenus à forte teneur technique comme le confirment l'ensemble des ingénieurs. Les savoirs liés au management, aux sciences de gestion et d'organisation n'ont fait l'objet d'aucune attention. Ainsi, 61% des ingénieurs évoquent une absence de matières relatives

---

<sup>509</sup> Aucune évaluation financière n'a été faite, jusque là, de l'opération « d'induction », mais de l'avis de quelques directeurs, le processus coûte de l'argent à l'entreprise. Il serait cependant incontournable face à un système éducatif défaillant et constitue le prix à payer pour continuer à recruter et à fonctionner.

<sup>510</sup> Le *Quotidien d'Oran* dans son édition du 23 mai 2007 titrait : « les entreprises algériennes recrutent en France » faisant allusion à un forum « carrières en Algérie », tenu à Paris, pour inciter des compétences de haut niveau à intégrer les entreprises algériennes et les filiales des groupes internationaux implantés en Algérie.

au management dans leur formation académique alors que 46,4% situent ce manque dans le domaine de l'organisation et 32,6% dans des thèmes de gestion. L'absence de modules en sciences sociales n'a à priori rien de particulier au contexte algérien puisque les programmes de formation d'ingénieur, dans d'autres pays et pendant longtemps, n'incluaient pas de matières en sciences humaines ou administratives. Mais des évolutions<sup>512</sup>, depuis déjà quelques années, sont enregistrées, revigorées par le contexte de la mondialisation qui rend nécessaire l'intégration de cursus de gestion, de communication et d'apprentissage de langues. Ces dispositions ne sont même pas envisagées par les institutions algériennes qui pourtant évoluent, elles aussi, dans un contexte balayé par la mondialisation et gagné par l'ouverture à l'économie de marché.

Si ailleurs, de plus en plus d'ingénieurs, une fois le diplôme obtenu, s'investissent dans des formations complémentaires<sup>513</sup> dans le secteur commercial, administratif ou autres, cela n'est pas le cas des ingénieurs algériens qui, malgré les carences qu'ils signalent, ne s'engagent pas dans une formation administrative complémentaire consécutivement au diplôme d'ingénieur. Seulement 3,5% de notre population<sup>514</sup> détiennent un diplôme de 3<sup>ème</sup> cycle et 7,4% un diplôme de post-graduation spécialisée, obtenus presque toujours durant la carrière professionnelle dans l'entreprise. De plus, ces formations viennent renforcer une spécialisation dans un domaine particulier et n'ont aucun impact quant à l'acquisition ou au développement des compétences en gestion et en management.

---

<sup>511</sup> Cread : Centre de Recherche en Économie Appliquée pour le Développement, domicilié à Alger.

<sup>512</sup> En France, c'est le cas notamment de l'École des Mines de Paris qui crée en 1967 le Centre de gestion scientifique, de l'École Polytechnique qui fonde le Centre de recherche en gestion en 1972 ou encore le Conservatoire national des arts et métiers qui se dote, en 1970, de chaires d'organisation du travail et de l'entreprise et de théorie et système d'organisation. Au États-Unis, et depuis bien longtemps, ce sont les master en *Business Administration* (MBA) que les ingénieurs empruntent pour compléter leur formation en gestion et administration.

<sup>513</sup> Selon l'enquête CNISF (15<sup>e</sup> enquête, septembre 2003), 16,7% des ingénieurs possèdent un diplôme de gestion, et 8,6% détiennent une thèse.

<sup>514</sup> Dans le cas de Sonatrach, certaines formations de 3<sup>ème</sup> cycle à l'étranger ont été offertes à quelques ingénieurs à la fin des grands projets de construction des usines dans le milieu des années 80.

En ce qui concerne les langues, les institutions de formation d'ingénieurs, dans de nombreux pays, favorisent l'apprentissage de langues étrangères et dans ce but, l'échange d'étudiants est encouragé entre les institutions et entre les pays. L'anglais, parce qu'il est dominant dans les relations inter-nations et dans l'innovation et la créativité scientifique et technique, occupe une place de choix dans le monde des ingénieurs. En Algérie, les quelques initiatives d'apprentissage de l'anglais et d'enseignement dans cette langue dans les formations d'ingénieur ont été le fait des Instituts<sup>515</sup>.

Le reste du temps, les cours ont été dispensés en français, langue qui a été plus ou moins bien maîtrisée par les enseignants<sup>516</sup> et par les étudiants, qui parmi la jeune génération ont suivi une scolarité dans le primaire et le secondaire entièrement arabisée. C'est le cas de 34,6% de notre groupe essentiellement parmi les plus jeunes puisque 74,3% des arabophones ont moins de 35 ans. Cette population se trouve, au niveau de l'enseignement universitaire, soumise à un double défi, celui d'apprendre la langue et la discipline, ce qui a inévitablement marqué sa formation comme l'exprime cet ingénieur :

« J'étais un scientifique arabisé et tout ce que j'ai étudié jusque là c'était en arabe et maintenant (à l'université) il fallait commencer à étudier en français. J'ai dû doubler des efforts, ce que faisaient les autres (francophones), je le faisais en deux fois. On nous donnait par exemple un problème de mathématique ou de physique. Moi je le traduisais en arabe, je le solutionnais et je le retraduisais en français. La langue a été un handicap pour ma formation ».

Ces difficultés liées à la langue ne se sont pas entièrement résorbées au niveau de l'université et se perpétuent au sein de l'entreprise où des séquelles sont encore

---

<sup>515</sup> Au niveau de l'IAP, ce fut le cas des spécialités dans le domaine du gaz et des plastiques.

<sup>516</sup> Ainsi, par exemple, dans les instituts comme l'INH, on a signalé des difficultés de maîtrise de la langue française par les Russes qui enseignaient en masse dans cette institution. Les mêmes problèmes se sont posés au niveau des universités notamment pour des enseignants de l'Europe de l'Est.



perceptibles, comme le constate cet ingénieur de 55 ans s'exprimant au sujet des plus jeunes :

« Ici dans l'entreprise, nous travaillons en français et les jeunes ingénieurs ont un niveau faible aussi bien dans l'expression que dans la compréhension des mots. Je les vois en réunion, ils ont des difficultés et des fois on est obligé de répéter pour être sûr qu'ils ont bien compris. Ils parlent bien l'arabe, mais il nous est très difficile de nous exprimer en arabe en parlant technique. Ils font du bon travail technique, mais quand il écrivent une lettre, on peut avoir du mal à les comprendre ».

La langue de travail et d'expression dans l'entreprise est le français. Mais les plus jeunes ont recours à la langue arabe, même si les termes techniques sont toujours désignés en français ou quelques fois en anglais. Un usage systématisé de l'arabe dans la communication sur le lieu de travail est constaté aussi bien chez les filles que chez les garçons et dénote bien d'un effet de génération attribuable au système scolaire. Ceux parmi les jeunes qui maîtrisent la langue française le doivent souvent à un environnement extra-scolaire et le milieu familial joue un rôle de tout premier ordre comme l'explique cette jeune ingénieure : « je maîtrise le français parce je le parle à la maison avec ma mère et mes sœurs ».

Cet écart entre la place qu'occupe la langue arabe dans la scolarité et la réalité des entreprises et plus globalement du marché du travail va se creuser davantage avec le contexte de la mondialisation. Mais en Algérie, le débat linguistique est un débat politique et idéologique situé à l'origine dans la suite du combat pour l'indépendance et le recouvrement de la souveraineté nationale. Il a vite dépassé le cadre d'affirmation identitaire pour faire l'objet d'affrontement entre deux projets de société, les tenants d'une option scientifique qui préconisent le maintien de la langue française comme langue d'enseignement et véhicule de la science et de la création, et les arabisants qui défendent une généralisation de l'arabe dans l'enseignement et dans les différentes sphères de la vie publique. Le lieu de la confrontation s'est trouvé être l'Éducation. Ainsi, depuis

l'indépendance, la gestion de la question linguistique est restée l'otage de factions rivales qui s'en sont servies dans leur jeu de pouvoir et qui n'ont tenu compte ni des composantes identitaires des Algériens, ni de la réalité historique de la société et encore moins de la réalité économique et de sa transformation. Mais, le contexte de mondialisation est en train de bouleverser l'univers linguistique. Au delà des cadres institutionnels, une dynamique informelle s'installe : de plus en plus de jeunes, pour se donner un avantage sur un marché de travail de plus en plus concurrentiel, s'investissent dans l'apprentissage des langues dans les écoles privées qui fleurissent à la faveur des lois de libéralisation qui ont touché aussi le secteur éducatif.

Ainsi, la formation des ingénieurs qui avait pour objectif de former un corps technique capable d'opérer les installations industrielles est en train de s'éloigner des secteurs pour lequel elle a été créée et des besoins qu'elle est censée satisfaire. Ce décalage entre formation et réalité professionnelle est de plus en plus ressenti par les ingénieurs. Si 63% des anciens considèrent que les études donnent une bonne préparation pour exercer le métier<sup>517</sup>, ils ne sont que 39,2% chez les jeunes. Devant ce constat, la question est de savoir ce qui a poussé les individus à suivre une formation qui ne satisfait plus qu'un peu plus du tiers d'entre eux. Nous sondons les facteurs qui ont influencé l'engagement dans les études d'ingénieur.

## **9.1.2 - Engagement dans la formation d'ingénieur et origine sociale**

### **9.1.2.1 – La formation d'ingénieur : un choix personnel**

L'examen des réponses au sujet de l'engagement dans des études d'ingénieur montre que le choix a été une décision personnelle pour 93,3% de notre population avec

---

<sup>517</sup> En termes d'institution universitaire, ceux venant de l'étranger sont 73,1% à considérer que leur formation les prépare au métier pour 64,7% qui sont issus des instituts et 35,8% proviennent des universités algériennes.

seulement 5,7% qui l'ont fait sous l'influence des parents. Les critères qui ont présidé à ce choix ont été prioritairement l'intérêt pour la science et les technologies exprimé par 57,8% des ingénieurs. 42,2% se sont dirigés vers ce type d'études parce qu'il s'inscrivait dans la suite logique de la filière scientifique ou technique commencée au lycée. 24% se sont orientés vers le métier d'ingénieur à cause d'un statut dont il jouirait au sein de la société. L'intérêt pour les sciences est plus affirmé chez les jeunes (61,9% pour 48,8% des anciens) et une légère avance est marquée par les anciens quant au statut au niveau de la société (29,1% pour 21,6% des jeunes).

Comme pour les hommes, le choix d'entreprendre des études d'ingénieur a été une décision personnelle pour 89,6% des femmes. Les raisons s'apparentent à celles avancées par les hommes : l'intérêt pour la science et la technologie (53,7% pour 58,6% pour les hommes) ou encore le statut du métier au sein de la société (22,4% pour 24,3% pour les hommes). Cependant elles se démarquent quand elles présentent l'engagement dans la voie ingénieur comme un refus de poursuivre des études de médecine. 26,9% d'entre-elles sont dans ce cas, contre seulement 13,6% des hommes. Les raisons sont de plusieurs ordres, mais celle la plus souvent avancée est explicitée dans les propos de cette ingénieure : « Je ne voulais pas faire médecine parce que pour moi, faire médecine c'est apprendre par cœur<sup>518</sup>, je n'aimais pas cela, je ne me sentais pas là dedans. Dans les études d'ingénieur, il y a plus de raisonnement. Mes parents voulaient que je fasse médecine, mais c'était à moi de choisir et j'ai choisi ».

Si l'engagement dans des études d'ingénieur a été une décision personnelle pour la quasi-totalité de la population, les cheminements ont été différents pour nos deux générations. Les anciens lient leur choix au statut du métier dans la société et à l'image qui leur était projetée par le discours politique et l'idéologie nationaliste de l'époque : l'ingénieur est celui qui maîtrise les techniques qu'il met au service de l'édification du

---

<sup>518</sup> Ce point de vue est partagé par les garçons. Une autre raison évoquée est le malaise vis-à-vis de la vue du sang. Pour certains c'est la pratique professionnelle de la médecine qui ne les intéresse pas.

pays. De ce fait, il jouit d'un statut important au niveau de la société. La démocratisation de l'accès à l'université et la mobilité sociale qui l'a suivi ont contribué à renforcer cette idée dans l'esprit des ingénieurs et dans la société. Ces considérations sont exprimées dans les propos de cet ingénieur ancien :

« Il n'y a jamais eu quelqu'un pour me dire de faire des études d'ingénieur, ni ma mère encore moins mon père. Ils sont analphabètes, ils ne savent pas ce que c'est un ingénieur. Mais il y a une chose, à notre époque, c'était un objectif commun à beaucoup de jeunes de ma génération, c'est de travailler dans l'industrie pour participer à la construction du pays. On voulait prouver qu'être ingénieur n'est pas un rêve, mais que cela pouvait être une réalité, qu'on pouvait le devenir et accéder à un rang important dans la société malgré que nos parents ne savaient ni lire ni écrire ».

Une autre source d'incitation aux études d'ingénieur a été les actions d'information, menées par les entreprises au sein des lycées, pour encourager les élèves à se diriger vers le métier d'ingénieur, encore inconnu au niveau de la société. C'est ce qu'explique cet ingénieur de 50 ans abordant la manière dont s'est opéré son choix : « pourquoi j'ai fait ingénieur ? Je ne sais. Je viens d'un petit patelin où il n'y a pas d'industrie..., on écoutait les gens, il y a l'influence du milieu. On recevait des entreprises qui venaient faire des présentations dans les lycées<sup>519</sup> et qui parlaient des débouchés. On écoutait, puis on a suivi ».

Pour les jeunes, la figure de l'ingénieur était déjà plus présente dans la société et leur choix est plus affirmé quand ils évoquent l'intérêt pour la technique, comme le confirme cet ingénieur :

« J'ai fait ingénieur parce que je m'intéresse beaucoup aux machines. Depuis mon jeune âge je bricole. J'avais une voiture en plastique, je pensais déjà à lui mettre un moteur électrique avec un bracelet élastique et une pile au

---

<sup>519</sup> Sonatrach avait mobilisé du personnel pour sillonner les lycées du pays et inciter les jeunes à accepter les formations proposées par l'entreprise et à s'engager dans celle-ci.

dessus. Cela a continué avec les voitures, les machines à laver, les postes de radio, les appareils photos, tout quoi. En fait c'est l'intérêt pour la technique qui m'a décidé à faire ingénieur ».

Quand les jeunes évoquent un haut statut du métier dans la société, ils ne font aucune référence à l'idéologie nationaliste. Ainsi dit ce jeune ingénieur :

« J'ai toujours rêvé d'être ingénieur en génie civil. Ce qui m'a influencé ce sont les films que je voyais qui montraient que les ingénieurs en génie civil avaient une grande valeur au niveau de la société. Ils étaient à la base de grandes œuvres et pouvaient atteindre un niveau haut dans la société. Être un ingénieur c'était pour moi un idéal. Après le bac sans réfléchir, j'ai été faire ingénieur. Je me suis inscrit en tronc commun en spécifiant le choix du génie civil ».

Si l'option « la filière suivie au lycée conduisait aux études d'ingénieur » (questionnaire) est choisie dans les mêmes proportions aussi bien par les anciens que par les jeunes, elle ne recouvre pas les mêmes réalités. Pour les anciens, la décision reste le fait d'un choix personnel, car ce sont eux qui ont considéré cette voie comme une suite logique à des études scientifiques poursuivies dans les lycées. Cette liberté n'est plus offerte aux plus jeunes. En effet, le système éducatif a introduit, pour l'accès à l'université et depuis 1996, une orientation selon la moyenne obtenue au baccalauréat. Ainsi, ceux provenant des classes scientifiques des lycées sont écrêtés. Les meilleurs peuvent se diriger vers les filières médicales ou encore en architecture. Les autres sont orientés vers l'ingénierie, comme cette ingénieure :

« Le choix des études d'ingénieur a été un choix personnel. En fait, au début, je voulais faire architecture, mais il fallait 13 de moyenne. Comme je n'ai pas pu faire architecture, j'ai suivi un tronc commun en technologie et après, on m'a orientée vers la métallurgie. C'est au niveau de l'institut que se fait l'orientation dans la spécialité. J'ai fait un recours pour changer mais il n'a pas été accepté. Je me suis résignée à faire métallurgie ».

On peut aisément deviner l'impact sur le statut des ingénieurs d'une telle hiérarchisation<sup>520</sup> qui les relègue au second plan. Cette situation s'ajoute à toutes les défaillances que nous avons relevées plus haut au niveau de l'institution universitaire pour contribuer à la perte de vitesse d'une profession qu'un contexte de crise économique, comme nous verrons plus loin, va encore fragiliser. Si l'engagement dans les études d'ingénieur a été majoritairement une décision personnelle, y aurait-il une prédisposition due à l'origine sociale?

### **9.1.2.1 – L'engagement dans la formation d'ingénieur et origine sociale**

Certains travaux (Bourdieu et Passeron, 1970) ont montré un rôle important de l'origine sociale dans l'accès à la formation universitaire et ultérieurement dans le positionnement social. Dans notre cas, on ne peut être aussi affirmatif et les raisons sont particulières au contexte algérien. Les premières générations d'ingénieurs, formées dans les années 70, sont issues de milieux sociaux modestes. Les parents<sup>521</sup> ayant connu l'époque de la colonisation n'ont pu accéder ni à l'instruction ni à des situations professionnelles enviables. Ces ingénieurs ont pu faire des études grâce à l'élan de démocratisation de l'enseignement initié dès les premières années de l'indépendance. Plus que l'origine sociale, c'est donc la politique économique et sociale, menée par l'État développementaliste, qui a permis aux premières générations d'accéder à la formation et au métier d'ingénieur. Celles-ci, avec d'autres couches de la société qui ont bénéficié d'une mobilité ascendante importante, ont constitué ce qui est alors appelé la classe moyenne. Leurs enfants ont eu certes plus d'opportunités de poursuivre des études et d'accéder à

---

<sup>520</sup> C'est le cas aussi du Québec qui dirige les meilleurs étudiants prioritairement vers la médecine, puis la profession d'avocat et ensuite celle l'ingénierat. A la seule différence que les universités québécoises et nord américaines en général veillent à la qualité de la formation par des programmes actualisés, une pédagogie innovante et des moyens conséquents. Leurs actions sont soutenues par les différents secteurs économiques qui participent au financement. De plus, les ingénieurs sont organisés dans un ordre professionnel qui veillent au maintien du statut de la profession en agissant notamment sur la formation.

<sup>521</sup> (Terrail, 1990) utilisent l'expression de « transfuges » pour désigner les diplômés de l'enseignement supérieur dont les parents sont ouvriers ou employés.

l'université. Mais la conjoncture actuelle, marquée par la crise économique, a eu pour effet d'éroder le pouvoir de cette classe et les chances de promotion sociale pour les enfants sont devenues parfois même plus difficiles et plus aléatoires que ne fut le cas pour les parents.

Au sein de Sonatrach, les anciens ont des parents analphabètes ou d'un niveau d'instruction faible (tableau 30) occupant des situations professionnelles au bas de l'échelle sociale (tableau 31). Les mères sont généralement sans instruction et femmes au foyer. Cette catégorie de parents n'a pu bénéficier ni de l'instruction ni d'un statut professionnel conséquent et donc n'a pu influencer sur le destin académique et social de leurs enfants. Leur apport se situe dans l'importance qu'ils ont montrée à l'égard des études. Ce sont 70,2% des anciens<sup>522</sup> qui affirment que les études sont très valorisées au sein de leur famille. Pour les jeunes, les situations académiques et professionnelles des parents se sont améliorées, 20% ont un père universitaire, ce qui montre l'effet de la politique éducative menée après l'indépendance dans les promotions sociales rapides. Ceci aurait pu faire croire à un début de processus de reproduction sociale (Bourdieu et Passeron, 1970), mais la conjoncture économique et sociale actuelle rend ce processus vulnérable.

**Tableau 30 : Distribution des ingénieurs selon la génération et le niveau d'études du père**

N=405

Niv. académique du père /Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Analphabète	16,9	29,8	20,9
Sait lire et écrire	18,7	18,5	18,7
École coranique	4,7	16,9	8,5
Niveau primaire	9,4	17,7	11,9
Niveau moyen	15,1	9,7	13,4
Niveau secondaire	14,7	6,5	12,2
Niveau universitaire	20,5	0,8	14,4
<b>Proportion totale</b>	<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

<sup>522</sup> 79,9% chez les jeunes.

**Tableau 31 : Distribution des ingénieurs selon la génération et la profession du père**

N=405

Profession du père/Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Cadre, professeur, profession libérale	25,4	8,9	20,3
Technicien, instituteur	8,3	3,3	6,8
Employé	30,8	20,3	27,6
Ouvrier	7,2	21,1	11,5
Artisan	5,1	8,1	6,0
Agriculteur	3,6	21,1	9,0
commerçant	10,1	14,6	11,5
Ingénieur	5,4		3,8
Autres	4,0	2,4	3,5
<b>Proportion totale</b>	<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

L'examen des situations professionnelles des pères montre que la proportion des fils d'agriculteurs, 21,1% chez les anciens, diminue au fil du temps pour se situer à 3,6% chez les jeunes. À l'inverse, le pourcentage des enfants dont le père est employé est en augmentation : de 20,3% à 30,8% chez les jeunes. Cette situation reflète l'évolution structurelle de la société. Nous avons vu que le projet de développement s'est basé sur l'industrialisation, qui s'est faite au détriment de l'agriculture, et que la construction des usines a drainé les flux de paysans vers l'industrie et a généralisé le salariat.

Ce constat s'apparente à celui effectué en Tunisie par Ben Sedrine et Gobe (2004) ou encore au Maroc par Scarfo' Ghellab (2004). Cette dernière, étudiant les ingénieurs de l'École Hassania des travaux publics de Casablanca, met en exergue l'amélioration du niveau social par la baisse de la proportion d'enfants d'agriculteurs au profit d'enfants de fonctionnaires et une origine de plus en plus citadine. Elle constate également que les parents des filles sont plus diplômés que ceux des garçons, ce qui va dans le sens de nos observations. En effet, les femmes de Sonatrach sont originaires de milieux mieux nantis que les hommes. Le niveau académique des parents est plus élevé : 28,8% ont un père universitaire et seulement 7,6% ont un père analphabète alors que pour les hommes, 11,6% ont un père universitaire et 23,5% un père analphabète (tableau 32).



Au niveau de la profession du père, 39,4% des femmes ont un père cadre ou exerçant une profession libérale et 6,1% un père ouvrier. Quand aux hommes ingénieurs, ce sont 16,5% qui ont un père cadre ou exerçant une profession libérale et 12,6% un père ouvrier (tableau 33). Ce constat, qui suggère un plus haut niveau académique et professionnel chez les pères des femmes, est à relativiser avec l'âge. En effet, dans la catégorie des jeunes, les femmes sont encore plus jeunes puisque leur moyenne d'âge est de 33 ans pour 36 ans chez les hommes. Mais, dans cette élévation du niveau scolaire et social du père, faut-il voir un effet positif sur l'engagement des filles dans les études supérieures? Nous avons tendance à répondre par l'affirmative en nous basant sur les propos des filles qui déclarent avoir trouvé encouragement et appui trouvé auprès de leur père dans leur projet scolaire (Marry, 2004; Rudolph, 1990). Ainsi dit l'une d'elle : « mon père c'est quelqu'un qui respecte nos choix d'études. Je dirai qu'il a toujours été présent pour moi. Il m'a toujours soutenu, il m'a toujours aidé. Il était toujours là au moment où j'avais besoin de lui ».

**Tableau 32 : Distribution des ingénieurs selon le niveau d'études du père, la génération et le sexe**

N=405

Sexe	Niv.academ.père/Génér.	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	Analphabète	5,4	20,0	7,6
	Sait lire et écrire	10,7	20,0	12,1
	École coranique	3,6	10,0	4,5
	Niveau primaire	12,5	40,0	16,7
	Niveau moyen	12,5		10,6
	Niveau secondaire	21,4	10,0	19,7
	Niveau universitaire	33,9		28,8
Hommes	Analphabète	19,8	30,7	23,5
	Sait lire et écrire	20,7	18,4	19,9
	École coranique	5,0	17,5	9,2
	Niveau primaire	8,6	15,8	11,0
	Niveau moyen	15,8	10,5	14,0
	Niveau secondaire	13,1	6,1	10,7
	Niveau universitaire	17,1	0,9	11,6
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 33 : Distribution des ingénieurs selon la profession du père, la génération et le sexe**

Sexe	Prof. père/Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	Cadre, professeur, profession libérale	42,9	20,0	39,4
	Technicien, instituteur	3,6	10,0	4,5
	Employé	21,4	20,0	21,2
	Ouvrier	3,6	20,0	6,1
	Artisan	1,8		1,5
	Agriculteur		10,0	1,5
	commerçant	12,5	10,0	12,1
	Ingénieur	7,1		6,1
	Autres	7,1	10,0	7,6
Hommes	Cadre, professeur, profession libérale	20,9	8,0	16,5
	Technicien, instituteur	9,5	2,7	7,2
	Employé	33,2	20,4	28,8
	Ouvrier	8,2	21,2	12,6
	Artisan	5,9	8,8	6,9
	Agriculteur	4,5	22,1	10,5
	commerçant	9,5	15,0	11,4
	Ingénieur	5,0		3,3
	Autres	3,2	1,8	2,7
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

La situation des mères est également en faveur des femmes. Si 22,7% possèdent une mère analphabète, 22,7% ont une mère ayant un niveau secondaire et 3,6% un niveau universitaire. Quand aux hommes ingénieurs, ce sont 53,6% qui ont une mère analphabète, 8,3% une mère ayant un niveau secondaire et 2,7% un niveau universitaire (tableau 34). Pour ce qui est de la profession des mères, 9,1% des femmes ingénieurs ont une mère cadre ou exerçant une profession libérale et 81,8% ont une mère au foyer. Pour les hommes, ce sont 3% qui une mère cadre ou exerçant une profession libérale et 89,3% ont une mère au foyer (tableau 35). Quelque soit la condition sociale des mères, le support qu'elles ont prodigué a été déterminant dans la concrétisation du projet d'études de leurs filles. L'une d'elles s'exprime :

« Ma mère n'a pas eu la chance d'aller loin dans ses études. Mais elle nous a toujours encouragés dans nos études universitaires. Elle voulait qu'on arrive là où elle n'a pas eu l'occasion d'accéder. C'est ce message qui nous a toujours accompagné. Elle a tout le temps veillé à ce qu'on réussisse. Elle a toujours été derrière moi, à me convaincre et à me guider. Elle n'a pas choisi pour moi le métier d'ingénieur, mais elle n'a jamais été contre un métier qui pour certains est un métier d'homme ».

**Tableau 34 : Distribution des ingénieurs selon le niveau d'études de la mère, la génération et le sexe**

N=405

Sexe	Niv.academ.mère/Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	Analphabète	21,4	30,0	22,7
	Sait lire et écrire	14,3	30,0	16,7
	École coranique	1,8	10,0	3,0
	Niveau primaire	10,7	30,0	13,6
	Niveau moyen	21,4		18,2
	Niveau secondaire	26,8		22,7
	Niveau universitaire	3,6		3,0
Hommes	Analphabète	42,8	74,6	53,6
	Sait lire et écrire	15,3	4,4	11,6
	École coranique	2,3	1,8	2,1
	Niveau primaire	10,8	12,3	11,3
	Niveau moyen	12,6	6,1	10,4
	Niveau secondaire	12,2	0,9	8,3
	Niveau universitaire	4,1		2,7
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 35 : Distribution des ingénieurs selon la profession de la mère, la génération et le sexe**

N=405

Sexe	Prof. mère/Génération	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	Cadre, professeur, profession libérale	10,7		9,1
	Technicienne, instit.	5,4		4,5
	Employée	1,8		1,5
	Artisan	3,6		3,0
	Au foyer	78,6	100,0	81,8
Hommes	Cadre, professeur, profession libérale	4,5		3,0
	Technicienne, instit.	5,0	2,6	4,2
	Employée	2,7	1,8	2,4
	Artisan	1,8		1,2
	Au foyer	86,0	95,6	89,3
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

Ainsi, ces constats sur l'origine sociale des ingénieurs<sup>523</sup> révèlent une amélioration du niveau académique et professionnel des parents chez les plus jeunes. Mais il est peu évident d'établir un lien entre celle-ci et l'orientation académique des ingénieurs à cause notamment d'un contexte historique et socio-économique particulier à l'Algérie. Cependant, si l'influence du niveau social des parents n'est clairement pas établie, celle des frères est à considérer. De nombreux ingénieurs, parmi les plus jeunes surtout, affirment avoir choisi le métier pour imiter un frère ou un autre membre de la famille comme cette ingénieure qui déclare : « mes frères étaient ingénieurs en génie mécanique et cela m'a donné envie de faire ingénieur, mais dans un domaine qui pour moi est plus évolué : l'électronique parce que je voulais suivre l'évolution de la technologie ». Scarfo' Ghellab

<sup>523</sup> Pour ce qui est de la situation familiale, 59,1% des femmes sont mariées et 37,3% sont célibataires alors que ce sont 77,7% des hommes qui sont mariés et 22% qui sont célibataires. Pour ce qui est de la situation du conjoint, 90,2% des femmes mariées ont un conjoint de niveau universitaire, c'est le cas chez seulement 48,9% des hommes. 26,8% des femmes ont un conjoint cadre ou exerçant une profession libérale alors que ce sont 19,9% des hommes qui sont dans ce cas. 51% des femmes ingénieurs sont mariées à des hommes ingénieurs et seulement 10% des hommes épousent des femmes ingénieurs. 39,3% des hommes ont une femme qui reste au foyer.

(2004) montre que, dans le cas marocain de l'École Hassania des travaux publics, le choix de devenir ingénieur est orienté plutôt par les enseignants et les camarades de classe, ainsi que les frères et sœurs, inscrits eux aussi dans le réseau scolaire.

Au terme de ce volet qui visait à retracer la formation d'ingénieur, nous avons vu que les changements qui lui ont été apportés ont obéi à des considérations politiques qui n'ont pas toujours intégré la réalité économique. La fermeture des instituts technologiques et la transposition des cursus de l'ingénierie au niveau de l'université a appauvri la formation et l'a déconnectée par rapport aux besoins de l'entreprise. De plus, l'université se montre peu réactive aux exigences du nouveau contexte économique en terme de capacités de gestion, de management et de maîtrise des langues étrangères. Cette dégradation de la qualité de la formation et son incapacité à s'adapter aux mutations en cours dans la société se traduit dans l'insatisfaction grandissante des ingénieurs à l'égard de leur formation et dans les contraintes des entreprises à pallier aux insuffisances du système éducatif. L'engagement dans les études d'ingénieur se présente comme un choix personnel dicté par différentes motivations : statut, intérêt pour la technologie, influence du milieu familial. Mais les jeunes n'ont plus dorénavant beaucoup de choix. L'orientation introduite au niveau de l'université incite les meilleurs étudiants à se diriger vers les filières médicales ou d'architecture et l'ingénierie devient ainsi une option de second ordre. La dévalorisation de la formation entraîne celle du statut de la profession au sein de la société. Celui-ci est davantage ébranlé par la crise économique et les effets qu'elle a eus sur l'emploi des ingénieurs.

## **9.2 - Le contexte économique : la crise et ses répercussions**

En période de crise, l'accès au marché du travail devient problématique. Cette situation chez les cadres est analysée par plusieurs études (Martinelli et Vergnies, 1995; 1999; André-Roux et Le Minez, 1997; Pochic, 2000) pour constater que l'insertion professionnelle est plus au moins satisfaisante selon plusieurs facteurs, les plus souvent

cités sont le diplôme, l'âge, le sexe mais aussi la capacité à mobiliser des ressources relationnelles.

Dans le cas de l'Algérie, la crise économique qui sévit depuis le milieu des années 80, a conduit à l'ajustement structurel sous l'égide du FMI et de la Banque Mondiale. L'une des premières conséquences a été l'augmentation du taux de chômage passant de 24% en 1994 à 29,5% en 1997 (Fourcade et Hammouda, 2002). L'arrêt des recrutements au sein de l'administration qui avait été un gisement important d'emplois et le ralentissement voire la cessation des investissements industriels ont rétréci les offres d'emploi pour les ingénieurs dont un grand nombre a continué à sortir des établissements de formation. La crise est ressentie différemment selon les générations. Les anciens ont été plus épargnés alors que les jeunes ont été directement affectés, expérimentant chômage et précarité et recourant au réseau relationnel pour accéder à l'emploi.

### 9.2.1 - Le chômage : plus répandu chez les jeunes et les femmes

L'examen des chiffres du chômage chez les ingénieurs de Sonatrach montre une tendance déjà observée ailleurs (Marry, 2001; Bouffartigue et Gadéa, 2000; Pochic, 2001a) : les jeunes y sont plus confrontés et les femmes plus exposées. Ces dernières sont plus nombreuses à connaître le chômage : 68,7% pour 48,8% des hommes (tableau 36).

**Tableau 36 : Distribution des ingénieurs selon la génération, le sexe et le chômage**

N=405

Sexe/ Chômage		Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	oui	80,4	9,1	68,7
	non	19,6	90,9	31,3
Hommes	oui	66,7	14,7	48,8
	non	33,3	85,3	51,2
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

Les périodes de chômage ont été variables : moins d'un an pour 63,8% des ingénieurs, s'étalant entre un et deux ans pour 23,8% d'entre eux et dépassant les deux ans pour le reste. 75% des femmes n'ont cependant connu le chômage que pour une durée de moins d'un an, ce qui laisse supposer qu'elles ont intégré le marché du travail au bout d'une année. Seulement 55,8% des hommes sont dans cette situation (tableau 37). Cette insertion des femmes, plus rapide que celle des hommes, n'est ni la tendance observée au niveau national ni dans d'autres pays qui montre que les femmes ont plus de difficultés à s'intégrer au marché de l'emploi. Notre cas semble tenir de la particularité de notre population féminine : elle est composée majoritairement d'informaticiennes (31,3%). Le taux d'insertion des informaticiens dans le pays est plus important que les autres spécialités, à cause de la généralisation de l'usage de l'informatique dans l'administration et dans les différents secteurs de la vie économique. Ce constat est aussi effectué par Ben Sedrine et Gobe (2004) pour la Tunisie où les spécialistes en télécommunications et en informatique se retrouvent en tête des effectifs insérés (62%) devant par exemple les chimistes (40%).

**Tableau 37 : Distribution des ingénieurs selon la génération, le sexe et la période de chômage**

N=405

	Sexe/ temps chômage	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	1-12 mois	75,6	100	76,1
	13-24 mois	15,6		15,2
	25-60 mois	6,7		6,5
	61-96 mois	2,2		2,2
Hommes	1-12 mois	55,8	100	60,4
	13-24 mois	29,3		26,2
	25-60 mois	12,9		11,6
	61-96 mois	2,0		1,8
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>



Si globalement, ce sont les jeunes qui sont exposés aux effets de la conjoncture économique difficile, les plus âgés, même s'ils sont beaucoup moins nombreux parmi les ingénieurs de Sonatrach, subissent aussi les contrecoups de la crise. En Algérie, l'application des politiques de l'ajustement structurel a amené la dissolution des entreprises jugées déficitaires et le licenciement de milliers de travailleurs dont les ingénieurs. Durant la période 1994-1997, Musette, Isli et Hammouda (2002) estiment le nombre d'entreprises fermées à 815 et les pertes d'emploi<sup>524</sup> à 405 000 postes.

Au sein de Sonatrach, 14,7% des anciens ont connu le chômage avant de retrouver un emploi au sein de cette entreprise. Le chômage est vécu comme une tragédie comme l'exprime cet ingénieur âgé de 52 ans recruté en 1990 : « le chômage a été un drame, je travaille par nécessité de la vie. Si on ne travaille pas, on meurt. Je travaille pour garder ma dignité. J'ai été au chômage, je sais ce que c'est, de perdre sa dignité. Celui qui travaille garde sa dignité, garde son humanité, c'est un bonheur ».

Cette phase de turbulence, créée par le passage d'une économie administrée à une économie de marché, a entraîné également la privatisation des entreprises publiques et la fin de l'emploi permanent. La peur de perdre son travail et la hantise de se retrouver au chômage a poussé certains ingénieurs à quitter leur entreprise pour une situation jugée plus stable à Sonatrach. C'est le cas de cet ancien cadre supérieur d'une entreprise de transformation de cuir :

« En 92, j'ai décidé de rejoindre Sonatrach. J'ai été recruté en tant qu'ingénieur débutant, j'ai fait une première année d'induction puis j'ai été affecté aux études, tout comme un débutant. Dans l'entreprise où j'étais, je faisais un travail plus enrichissant qui touchait à la gestion. Je faisais partie du staff de direction, j'avais des actions de coordination, je faisais de la

---

<sup>524</sup> « dont : 212 960 travailleurs licenciés, 50 700 bénéficiaires d'une indemnité dans le cadre du dispositif du départ volontaire, 100 840 mis en chômage technique, 40 531 admis en retraite anticipée. Fin 98, 205 634 travailleurs ont bénéficié d'une allocation de chômage » (Fourcade et Hammouda, 2002 : 3)

stratégie. Mais je suis venu à Sonatrach, à cause de l'autonomie<sup>525</sup>. L'avenir se présentait mal, il y avait de l'instabilité dans l'air alors j'ai cherché une société plus sûre ».

Les périodes de chômage ont poussé les individus à s'engager dans un premier travail souvent précaire.

### **9.2.2 - L'insertion dans le monde du travail : précarité et déqualification**

Les expériences d'intégration<sup>526</sup> au marché de travail ont souvent été sous forme de contrat à durée déterminée et dans des créneaux différents de ceux auxquels la formation prédestinait. 60,5% des ingénieurs, davantage chez les femmes (68,7%) que chez les hommes (58,9%), ont occupé un premier travail hors de Sonatrach, (tableau 38), tout d'abord dans le secteur public qui reste le grand pourvoyeur : 70% des cas. Les créneaux ont été les entreprises du bâtiment mais surtout l'enseignement qui a accueilli près de la moitié des effectifs (44,9%). Le système éducatif a employé toutes les spécialités : 20% des ingénieurs en génie chimique, 17,3% des mécaniciens, 17,3% des électroniciens et 24,5% des informaticiens.

---

<sup>525</sup> Nous rappelons qu'il s'agissait de la première action dans le cadre du cheminement vers l'économie du marché. Les entreprises publiques devaient établir des relations contractuelles régies par le droit commercial et agir dans le cadre des lois du marché (voir chapitre2).

<sup>526</sup> Parmi les organes mis en place pour lutter contre le chômage, le dispositif Emploi Salarié d'Initiative Locale (ESIL) qui consiste à embaucher des jeunes au sein d'une entreprise d'État ou un service public pour un travail de 4 heures par jour et pour un salaire de 2400 dinars par mois (environ le quart du salaire minimum). La durée est de 6 mois renouvelable une fois au bout et laquelle le jeune peut être recruté si l'organisme employeur en exprime le désir. Dans ce cadre, ce sont 7000 universitaires qui ont accepté en 2005 des emplois d'initiatives locales (*Quotidien d'Oran* du 1 août 2006).

**Tableau 38 : Distribution des ingénieurs selon le travail à l'extérieur de l'entreprise**

N=405

	Sexe/ Travail hors Sonatrach	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990	Total
Femmes	oui	76,8	27,3	68,7
	non	23,2	72,7	31,3
Hommes	oui	76,6	25,0	58,9
	non	23,4	75,0	41,1
<b>Proportion totale</b>		<b>68,6</b>	<b>31,4</b>	<b>100,0</b>

Les premières expériences de travail des ingénieurs, dans les autres pays, ont souvent eu lieu dans des postes techniques ou commerciaux mais rarement dans l'enseignement à moins d'y faire carrière. L'explication dans le cas algérien est à chercher dans la situation de crise qui a touché le pays et la profession d'une manière particulière. Le rétrécissement de l'emploi industriel a poussé les ingénieurs à s'orienter vers l'enseignement<sup>527</sup> qui offrait encore quelques possibilités pour dispenser les matières scientifiques au niveau des lycées et collèges ou encore, plus rarement, en tant que vacataires<sup>528</sup> au niveau de l'université. Elle se trouve également dans un système éducatif peu exigeant quant à la qualité pédagogique<sup>529</sup> des enseignants, image qui remonte à la massification de l'enseignement et aux concessions faites sur la qualité des enseignants. Enfin, depuis la crise, de nombreux enseignants notamment universitaires ont quitté le pays à la recherche de situations plus sécuritaires ou mieux considérées financièrement rendant ainsi de nombreux postes disponibles.

Une recherche menée au milieu des années 90 (Feroukhi et Fraihat-Hakmia, 2004) sur l'insertion des diplômés des 18 établissements universitaires algériens a montré que

<sup>527</sup> Haddab (2001) estime le nombre des ingénieurs d'État pratiquant dans l'enseignement, en 1997, à 2872 sur les 52 210 enseignants que comptait l'enseignement moyen et secondaire soit 5,5% de l'effectif de ce secteur.

<sup>528</sup> Contrat à durée déterminée.

<sup>529</sup> Les ingénieurs n'ont aucune formation pédagogique acquise durant leur scolarité.

6,12% des enseignants permanents<sup>530</sup> dans les lycées, avant 1990, étaient ingénieurs. Selon cette étude, la raison se trouve dans la percée de l'enseignement technique dans les lycées et le faible débit des écoles normales supposées former les enseignants. Après 1990, cette source d'emploi s'est épuisée et les ingénieurs se sont retrouvés dans des niveaux plus bas comme enseignant au collège (secondaire) ou à l'école primaire. Ce fut le cas de 16% des ingénieurs issus de l'Université de Blida, de 12% de l'Université des sciences technologique d'Oran et de 20% des ingénieurs de l'Université de Bejaia.

Le deuxième secteur ayant abrité le premier emploi des ingénieurs est le privé : 42,7% des jeunes contre 21,9% chez les anciens. Ce secteur prend de plus en plus de place dans l'offre d'emploi même s'il s'agit essentiellement de petites entreprises dans l'informatique ou l'électronique dont les activités portent sur les formations bureautiques, la vente, l'installation et la réparation de matériels et le développement d'applications informatiques. 24,9% des ingénieurs ayant travaillé hors Sonatrach ont été employés dans les sociétés de prestations de services informatiques qui, comme on peut s'y attendre, ont embauché des informaticiens puis des électroniciens. L'étude que nous avons citée plus haut se rapportant à l'analyse des offres d'emploi au profit des ingénieurs parues dans quatre quotidiens nationaux, a montré que les entreprises algériennes privées constituaient 60% de l'offre pour 20% d'entreprises privées étrangères et 5% pour les sociétés mixtes soit 85% des annonces à l'actif du secteur privé (*El Watan* du 17 mai 2005). Cette tendance du secteur privé, à être de plus en plus dynamique en matière d'offre d'emploi, est observée dans d'autres pays comme pour les diplômés du technique en Égypte (Longuenesse, 1998) ou encore en Tunisie où Ben Sedrine et Gobe (2004) rapportent que parmi les ingénieurs formés après 1995, 38,4% se sont insérées dans le secteur privé alors qu'ils ne sont que 1,6% chez les plus âgés.

---

<sup>530</sup> Ces postes sont destinés en priorité aux sortants des écoles normales.

Le recrutement dans une entreprise familiale ou encore l'installation à son propre compte constituent aussi d'autres sources d'emploi des ingénieurs. Feroukhi et Fraihat-Hakmia (2004) montrent que dans le milieu des années 90, 5% des diplômés des trois plus grandes universités algériennes<sup>531</sup> ont été dans ce cas.

Cette expansion du secteur privé est due aux changements économiques en cours dans le pays. L'ouverture sur l'économie du marché a permis à des intérêts privés nationaux d'émerger ou étrangers de venir s'installer dans le pays. La transformation de la relation de travail et l'introduction des contrats à durée déterminée dans la loi de 1990<sup>532</sup> ont amené une flexibilité dans la gestion de la relation de travail dont le secteur privé était demandeur.

Pour cette première expérience d'insertion dans le monde du travail, les opportunités ont été plus restreintes pour les femmes. 69,6% d'entre-elles n'ont pu œuvrer que dans l'enseignement contre 39,2% des hommes, 21,7% ont exercé dans l'informatique contre 9% des hommes qui investissent d'autres domaines comme la mécanique, les unités industrielles ou le commerce. Benguerine (2004) constate que l'insertion des ingénieures algériennes ne s'effectue pas toujours dans des postes conformes à leur diplôme. Étudiant un échantillon de diplômées d'un institut technologique de Boumerdes, elle montre que plus de la moitié d'entre elles exercent dans l'enseignement ou dans les laboratoires vers lesquels elles se dirigeaient volontairement ou y sont affectées selon une tendance assez générale chez les responsables à les y orienter.

Les périodes de chômage et les expériences de travail précaire qui permettent une immersion dans le monde de travail marquent les trajectoires et les identités

---

<sup>531</sup> L'Université des sciences et technologies Houari Boumediene (USTBH- Alger), l'Université des sciences et technologies d'Oran et l'Université de Blida.

<sup>532</sup> La loi de 1990 abroge le statut général du travailleur et introduit le contrat à durée déterminée comme règle de travail.

professionnelles (Bouffartigue, 1994). Mais pour Sonatrach, ces premières incursions dans l'activité professionnelle sont loin de représenter une compétence monnayable car la spécificité de ses métiers et la nature de ses technologies rendent peu utile toute expérience acquise en dehors de son secteur. Pour accéder à l'entreprise, le diplôme ou la compétence ne sont pas les seuls atouts. De plus en plus d'ingénieurs font appel au réseau relationnel en réponse à la crise économique et à la rareté de l'emploi (Degenne et *al.*, 1991).

### **9.2.3 - Le recrutement dans l'entreprise : une affaire de réseau**

L'appel au réseau relationnel dans l'accès à l'emploi a été mis en évidence dans de nombreux pays. Aussi retrouver ce phénomène dans le contexte algérien n'a, à priori, rien de particulier. Les ingénieurs de Sonatrach reconnaissent avoir activé des réseaux familiaux pour l'obtention d'un poste de travail. Ce fait est mis en avant par les plus jeunes, les plus anciens sont arrivés dans une conjoncture de travail favorable et ont souvent été placés par les institutions universitaires. Ainsi, si 16% de notre population déclarent que le réseau de connaissances a été déterminant dans l'obtention du poste de travail, 90,3% d'entre eux sont jeunes. D'une manière globale, 40% des ingénieurs affirment que les recrutements s'effectuent selon les relations que l'on peut avoir au sein de l'entreprise et 24,9% citent les relations à l'extérieur de celle-ci, sans différences entre les générations ni entre les sexes, ce qui dénote de la réalité du phénomène et de sa place dans l'accès à l'entreprise.

Les raisons évoquées, quant à l'appel au réseau pour accéder à l'entreprise, sont mises sur le compte de la crise économique qui rétrécit le marché de l'emploi et rend «normal» (interviewé) le fait de privilégier sa famille ou ses relations comme semble le présenter cet ingénieur :

« Je connais un ingénieur mécanicien major de sa promotion qui n'a pas été retenu à Sonatrach. Ici c'est la famille, c'est le fils d'un tel, le cousin d'un tel qui sont recrutés. Ce qui a amené à avoir ce comportement, c'est qu'ailleurs

c'est fermé, il n'y pas de travail, c'est en relation directe avec ce qui se passe dans la société, il devient normal de recruter ses enfants ».

Si les chances d'accès à l'entreprise restent liées au réseau relationnel dont dispose le candidat, sa qualité c'est-à-dire sa proximité avec les décideurs au plus haut niveau (chaîne courte selon Granovetter, 1982) est déterminante, comme le signale le commentaire de deux ingénieurs : « le recrutement, c'est l'héritage des grands chefs, pas de tout le monde, on ne recrute jamais les fils de simples travailleurs, alors que tout le monde doit avoir la chance pour le même diplôme, même les gens hors Sonatrach » ou cet autre : « pour le recrutement, on est arrivé à des situations scandaleuses, il y a un espace de reproduction de l'encadrement par le sang et pas par le mérite, c'est un espace d'héritage ».

Sur le plan pratique, le processus de recrutement se déroule selon plusieurs phases. Tout d'abord, une annonce des postes à pourvoir est insérée dans les organes de presse. Les candidatures reçues subissent une présélection pour vérifier la conformité avec le profil requis, les critères d'excellence académique (relevé de notes) et la possession d'un diplôme complémentaire comme le magister<sup>533</sup>. Les candidats retenus s'engagent à travers la sélection qui comprend la passation de tests psychotechniques au moyen d'un logiciel informatique et la conduite d'un entretien pour sonder la motivation du candidat. Ces interviews sont confiées aux ingénieurs anciens et aux managers mais de l'avis de nombreux d'entre eux, l'opération de sélection est rendue peu crédible par les multiples pressions exercées sur les examinateurs par l'environnement interne et externe à l'entreprise. Ainsi, au-delà du déroulement théorique du processus, sont rapportées des pratiques qui pervertissent le système comme l'indique cet ingénieur, chef de département : « pour le recrutement, on nous appelle nous les responsables pour interviewer les gens, mais finalement, on prend celui qu'on veut. Ce ne sont pas les résultats du test qui comptent, mais si tu as un père qui travaille à Sonatrach et c'est comme cela qu'on se

---

<sup>533</sup> Pour les ingénieurs, le magister se prépare à l'université durant une période de deux années, la première porte sur des contenus théoriques alors que la deuxième est plus axée sur des aspects pratiques qui donnent lieu à la soutenance d'un mémoire devant un jury qui décide de la délivrance du diplôme.

trouve avec des incompetents ». Cet aspect de compétence est mis en avant par un autre chef de département, comparant avec d'autres environnements :

« Les ingénieurs recrutés, je n'ai rien à faire si les gens disent qu'ils sont pistonnés, l'essentiel est qu'ils fassent leur travail. Dans les autres pays, il y a aussi le piston mais la seule différence entre nous et eux, c'est que eux font leur travail. La différence est que le bonhomme fait son travail et s'il ne le fait pas correctement, ce n'est pas la peine qu'il revienne le lendemain. Ici, le gars est pistonné, il ne travaille pas et en plus il dérange les gens ».

Cette partie qui analysait les conséquences de la crise économique sur les ingénieurs a montré que pour les jeunes, et pour les femmes en particulier, le parcours professionnel débute souvent par une période de chômage qui a touché aussi les plus âgés, dans une proportion moins importante cependant, à cause de la dissolution des entreprises jugées non viables dans le cadre de la mise en œuvre des politiques d'ajustement structurel. La première insertion dans le monde du travail est précaire sous forme de contrat à durée déterminée. Les sources d'emploi ont été d'abord le secteur public essentiellement l'enseignement, puis, le secteur privé, encore confiné dans la petite entreprise de services, mais qui occupe une place de plus en plus grandissante dans l'offre d'emploi. Pour être recruté au sein Sonatrach, le diplôme n'a pas été suffisant, l'appel au réseau social et sa qualité ont été déterminants dans l'accès à l'emploi.

Ainsi, les conséquences de la crise économique<sup>534</sup> ont été chômage et précarité pour les ingénieurs et la fragilisation de la profession. Cependant, l'illustration de cette situation

---

<sup>534</sup> Nous avons souligné, au chapitre 4, le rôle joué par les organisations professionnelles en période de crise dans la sauvegarde des intérêts de ses membres au moyen de diverses stratégies comme la fermeture de l'accès à certains emplois ou en les réservant à une catégorie de diplômés. En Algérie, aucune forme d'organisation professionnelle ne vient soutenir la pratique du métier de l'ingénieur (contrairement aux médecins et aux architectes qui sont organisés en ordre professionnel). Les ingénieurs ont été la création de l'État socialiste qui n'envisageait pas d'autres formes d'expression qu'à travers ses organes : le parti unique FLN ou le syndicat UGTA. De plus, les ingénieurs n'ont pas acquis une conscience collective ou émergé en tant qu'élite suffisamment importante pour s'autonomiser de l'État. Si l'idée a effleuré l'esprit de certains ingénieurs, comme semble en témoigner l'un d'entre eux : « on avait lancé l'idée de l'association des ingénieurs, mais cela n'a pas marché parce que les idées étaient différentes. Certains voulaient créer un



par le cas des ingénieurs de Sonatrach, aussi dramatique soit-elle, ne rend pas compte de l'ampleur des dégâts et de la réalité des ingénieurs algériens. Sonatrach jouit d'une position stratégique dans le pays qui la met à l'abri de la crise. Les ingénieurs, une fois recrutés dans l'entreprise, bénéficient d'une sécurité de l'emploi.

Les réformes qui ont accompagné la crise économique ont modifié les conditions de vie des Algériens et, parmi les autres effets concomitants à cette crise, on doit mentionner la montée au sein de la société du discours religieux.

### **9.3 - La crise identitaire ou la montée du discours religieux**

La crise économique s'est accompagnée sur le plan social de ce qui est alors appelé la crise d'identité de la société algérienne qui s'est exprimée entre autres par un regain prononcé du discours religieux. Ce phénomène, à l'image de toutes les mutations que traverse la société, a pénétré au sein de l'entreprise et a trouvé des relais au niveau des ingénieurs. En Algérie comme dans le reste du monde musulman, la religion constitue un phénomène identitaire, imprègne la société civile et détermine les comportements et les relations sociales. Elle n'a cessé d'être présente socialement et politiquement depuis l'indépendance. Mais la montée du discours religieux est liée à l'apparition sur la scène publique des mouvements islamistes dans les années 80 comme principale force d'opposition au pouvoir en place. Ils ont remis en cause le monopole qu'exerçaient l'État et les associations traditionnelles sur la sphère religieuse. « L'émergence de l'islamisme apparaît ... comme le desserrement de la contrainte étatique sur le religieux, plutôt que comme un retour à l'islam ou comme une islamisation (de la société) » (Gharbi, 2006 : 6). L'étude du phénomène en Algérie commence à peine à retenir l'attention de chercheurs (Lamchichi, 1989; 1991; 2001; 2001a; Rouadjia, 1990; Chikhi, 1995).

---

syndicat, d'autre une association professionnelle », aucune action concrète n'a été entreprise à ce jour. Il existe quelques associations des anciens élèves, mais l'investissement n'y est que symbolique.

Le comportement religieux, selon Weber, exerce une influence importante sur les activités humaines, notamment par l'éthique sur laquelle il s'appuie. Dans son ouvrage sur *l'éthique protestante et l'esprit du capitalisme* (1964), il a montré que « les dogmes religieux et leur interprétation sont parties intégrantes de ces visions du monde, ... (et que) les conceptions religieuses sont effectivement un déterminant des conduites économiques et, par conséquent, une des causes des transformations économiques des sociétés » (Aron, 1967 : 530). La dimension religieuse dans les différents aspects du travail et l'importance des facteurs culturels dans le développement économique et social ont été abordées en référence à différentes religions par Weber (1992); Lucal et Laufer (dir., 1988). La pratique religieuse des cadres supérieurs du système administratif français est analysée par Darbel et Schnapper (1969 : 97) qui montrent que « l'intériorisation des valeurs comme le sens de la hiérarchie, la discipline de la vie quotidienne, est liée au contenu de la vie religieuse ». Didier (2004), pour sa part, a mis en évidence la relation entre la pratique religieuse des ingénieurs français et l'éthique et les principes moraux dans le travail.

Dans le contexte algérien, la problématique de l'enracinement des pratiques professionnelles dans la dimension religieuse et de sa cohabitation avec la rationalité technique et scientifique dont sont porteurs les ingénieurs n'a pas été, à notre connaissance, abordée et elle mérite certainement d'être étudiée. Pour notre part, le constat que nous pouvons effectuer dans notre cas est cette référence explicite aux préceptes religieux par les ingénieurs pour légitimer leurs actions et leurs attitudes au travail. Nous ne prétendons pas faire une analyse du fait religieux, nous rapportons seulement quelques éléments illustrant le phénomène.

### **9.3.1 - Manifestations du fait religieux au sein de l'entreprise**

Le rôle de l'Islam est de régler les rapports des individus avec Dieu, mais aussi d'organiser les rapports entre les hommes. « Son code total (éthique, constitutionnel, civil,

pénal, administratif voire économique) » (Jargy, 1988 : 89) est prescrit dans un Livre sacré révélé, le *Coran*, qui est une Parole directe de Dieu et dans un ensemble de traditions du Prophète Mahomet, la *Sunna*. L'Islam se définit comme « *Din wa Dounya* » : religion et cité terrestre, où le droit divin est le seul fondement. Il est ainsi une pratique religieuse et une hygiène de vie et c'est pour cela qu'il enveloppe tous les aspects de la vie du Musulman. Pour les ingénieurs de Sonatrach, la religion est présentée comme une partie intégrante de leur identité algérienne. Que l'on soit pratiquant ou pas, fervent ou occasionnel, on ne renie pas mais on revendique son appartenance religieuse. La religion est ainsi le support de tous les actes et le refuge dans les moments difficiles comme le signalent ces deux ingénieurs : « la religion est le soutien à toutes nos actions » ou encore « quand j'ai un problème, je crois en Dieu et je dis c'est *el mektoub* (destin), cela me soulage».

Cependant à la question de savoir ce qui constitue une source d'inspiration dans leur comportement, 64,7% des jeunes ingénieurs mettent en avant les convictions religieuses devant l'éducation scientifique (47,1%). La tendance est inverse chez les anciens qui sont 58,9% à choisir l'option scientifique et 41,1% la religion. On ne remarque pas de différences entre les femmes et les hommes, ce qui plaide en faveur d'un effet de génération : les plus jeunes affichent explicitement leurs convictions religieuses. On ne peut s'empêcher de relier cette situation à l'influence des mouvements islamistes dans la société et aux différentes actions que ces derniers mènent auprès de jeunes au niveau de l'université, dans les médias ou à la mosquée. Si les anciens, unanimement, attribuent l'héritage religieux à leur milieu familial, les jeunes sont plus nombreux à indiquer plusieurs sources comme cet ingénieur de 28 ans :

« Les bases de la religion, je les ai eu de mes parents, à l'école, dans les livres, chez les gens rompus (au savoir religieux), à la mosquée. J'ai lu un ouvrage sur le comportement du musulman de Mohamed El Ghazali, c'est un cadeau de fin d'année. Si je trouve des livres sur la religion chez des amis je leur emprunte, je leur pose des questions dans le domaine. Je pose des

questions aux gens qui ont une meilleure formation que moi, je me documente pour avoir une meilleure éducation religieuse ».

Chez les jeunes, la pratique religieuse fervente fait partie de leur quotidien, intégrée dès leur jeune âge, cela n'a pas toujours été le cas pour les plus âgés, du moins certains d'entre eux. Chez ces derniers, la pratique assidue est récente mais ils n'établissent aucune relation avec ce qui a cours dans la société. Cet engouement pour la religion serait « un retour normal » (interviewé) qui intervient généralement une fois la période de jeunesse consommée. Ainsi dit cet ingénieur de 50 ans :

« Je suis issu d'une famille de pratiquants de père en fils. Nous, quand on était jeune, on s'est trouvé ailleurs (loin de la famille pour des études puis pour le travail), on n'était pas très pratiquant. Mais maintenant Dieu m'a choisi, *Rabi r'da âliya*, Dieu m'a guidé dans le droit chemin. Tout ce que je fais maintenant c'est pour satisfaire Dieu et ce n'est pas nouveau, on a été éduqué comme cela. Dieu te guide vers le droit chemin ou te renie (*yass'khatt âlik*) ».

Au sein de l'entreprise, le premier signe manifeste de son appartenance religieuse est, pour les femmes, la tenue vestimentaire à travers le port du voile<sup>535</sup>, plus répandu chez les jeunes filles pour afficher ainsi leur fidélité aux principes religieux. Celles qui ne le portent pas justifient leur décision non par un refus mais par de l'hésitation, comme le cas de cette jeune âgée de 30 ans :

---

<sup>535</sup> La décision de se voiler intervient à un moment particulier de la vie personnelle. Les plus âgées évoquent souvent une dure épreuve comme la perte d'un membre de la famille. Pour les plus jeunes, l'entrée à l'université et la rencontre avec des membres des associations islamistes qui activent à ce niveau ont été déterminantes. Le voile est alors porté soit par conviction soit pour se prémunir des pressions. Quelques unes évoquent la pression familiale ou encore la liberté de mouvement que leur procure le port du voile. A côté de cela, d'autres sources d'influence sont également à relever comme les prêches dans certaines chaînes de télévision moyen-orientales captées par satellite qui renvoient une image de femme voilée synonyme de modernité et de conciliation entre tradition et modernité qui trouve de l'écho chez les jeunes filles. L'ouverture de magasins d'importation d'articles d'habillement du Moyen-Orient a contribué à la diffusion de tenues conformes à l'Islam mais dans une version moderne faite d'une variété de tissus et de couleurs qui séduisent les jeunes contrairement à la tenue plus austère que l'on portait il y a quelques années. Mais si le voile est adoptée par conviction, sous la contrainte ou comme effet de mode, selon Gharbi (2006 : 10), il « est instrumentalisé comme un étendard dans la propagande politique, c'est à dire comme le symbole de l'influence islamiste dans l'espace public ».

« J'essaie de suivre la religion : je pratique côté hygiène de vie et côté obligation : prière, carême, je souhaite pratiquer plus, comme porter le *hijab* (voile), mais je ne me sens pas encore prête à le faire. Ce que j'appréhende c'est de le porter et d'avoir un regret. Et ce regret, je n'aimerai pas le ressentir. Peut-être que je n'ai pas la conviction à 100%, *inchallah* (si Dieu le veut), cela viendra, je le souhaite ».

Pour les garçons<sup>536</sup>, même si le fait n'est pas généralisé au niveau de l'entreprise, la manifestation la plus apparente est la pratique de la prière sur le lieu de travail. Ainsi, à l'heure de la prière, ils cessent leurs activités pour se retrouver seuls ou en petit groupe, dans un lieu désigné ou dans leur bureau pour « accomplir leur devoir » (interviewé).

Le deuxième indicateur de la présence religieuse chez les ingénieurs se situe dans le langage. Une référence fréquente est faite au Coran en citant des versets ou aux *hadiths* (paroles du prophète) pour illustrer différents aspects du travail, comme l'exemple de cet ingénieur :

« Je fais mon travail d'une façon correcte tout en sachant qu'il y a quelqu'un qui surveille (Dieu). Le Prophète dit : “fais ton travail du mieux que tu peux, parce que le bon Dieu t'observe”. Quand tu as peur du chef, dès que tu le vois, tu fais semblant de travailler, mais dès qu'il s'en va, tu relâches. Mais si tu avais peur de Dieu, tu ferais ton travail du mieux possible parce que Dieu est en train d'observer. Dieu voit quand tu triches ».

La religion n'est pas seulement une croyance et une pratique, elle est un ensemble de valeurs qui sous-tendent les actions. Ainsi l'Islam prêche l'équité et la justice sociale basée sur une stricte égalité des droits entre ceux qui appartiennent à la *Umma*, la communauté des croyants. Les termes de justice, *Adl*, et de distribution équitable, *Qist*, sont parmi ceux qui interviennent le plus souvent dans le Coran (Jargy, 1988). Aussi, ce sont ces

---

<sup>536</sup> Au niveau de l'entreprise et pour l'apparence extérieure des hommes, on n'observe presque pas le port de la barbe ou du *Kamis* (chemise longue et pantalon court), tenue afghane que les islamistes arborent au sein de la société.

valeurs qui sont mises en avant par les ingénieurs pour qui la religion prescrit la conduite à tenir à l'égard du travail. À ce sujet, les propos sont nombreux, aussi bien chez les filles que chez les garçons, nous en retenons quelques uns : « je dois bien faire mon travail et ne pas tricher car le prophète a dit : “*manne ghachana falaissa mina*” (celui qui triche avec nous ne fait pas partie de notre communauté), dit ce garçon ou encore cette fille : « j'ai des comptes à rendre au bon Dieu. A chaque geste, l'individu rend compte au bon Dieu. Quand on est conscient de cela, il devient automatique de bien faire son travail et d'être correct avec les autres » ou encore cette autre fille : « je ne veux pas percevoir un salaire sans fournir une contrepartie. Ce n'est pas *hallal* (licite<sup>537</sup>). Je fais mon travail de mon mieux, “*manakouchl elh'ram*”<sup>538</sup> (mériter son salaire), pour être bien avec ma conscience. Quand je dors, je dors tranquille, il n'y a rien qui me torture ». Ainsi, la religion détermine l'éthique au travail qui dépasse les règles de l'entreprise. Elle incite à avoir une conscience professionnelle car « le chef et la sanction n'influent pas sur le travail de l'individu, c'est la conscience professionnelle qu'inspire la religion qui le pousse à faire son travail » (interviewé).

La religion dicte aussi le comportement à l'égard des autres car « l'islam n'est pas juste des principes, c'est une façon d'être avec les autres, d'être en communion avec les autres, de bien se comporter avec les autres » (interviewé). Le comportement, là encore, doit être empreint de justice et d'équité comme l'explique cet ingénieur :

« Je ne dois pas faire du mal aux gens (*nah'gar*). Je dois être juste (*a'dal*). Le fait que le chef du département apprécie arbitrairement, c'est une forme d'injustice (*dolm*), une forme d'asservissement (*isti'bad*), alors qu'en principe il doit respecter la religion. Dans nos relations, je ne t'opprime pas et toi tu ne m'opprimes pas. Tu me donnes mon dû et je te donne ton dû. Le prophète dit : “donne à chacun son dû”. Mon frère, celui-là a travaillé, tu lui donnes, tu le paies. Et celui là, il n'a pas travaillé, tu ne le paies pas ».

---

<sup>537</sup> Licite dans le sens où c'est permis par la religion.

<sup>538</sup> Littéralement « ne pas manger péché ».

Ainsi, ces quelques éléments, recueillis auprès des ingénieurs, démontrent bien de la présence du discours religieux, plus prononcée chez les jeunes, qui imprègne toutes les facettes du quotidien des ingénieurs et déterminent les attitudes à adopter à l'égard du travail et les comportements envers les autres. Les principes de l'Islam semblent avoir été bien intériorisés, du moins au niveau du discours, car il s'agit « de ne pas perdre de vue un certain hiatus qui s'établit, comme dans toute religion... entre les principes et leur application, entre l'idéal et la réalité » (Jargy, 1988; 90). Et c'est cette réalité que nous abordons maintenant.

### **9.3.2 - La religion entre discours et réalités**

En face de ces manifestations du fait religieux affichées par les ingénieurs, on ne manque pas de signaler que les valeurs véhiculées par la religion ne sont pas toujours présentes dans la vie des gens et dans le travail car tout le monde n'en applique pas le « côté positif » (interviewé). Ainsi, dit cet ingénieur : « notre religion dispose d'une richesse exceptionnelle, mais malheureusement elle n'est pas utilisée à bon escient. Il y a des gens qui font des choses à l'encontre de la religion comme voler. Et, même si on interpelle leur morale en leur disant que c'est péché, ils continuent toujours à voler ». Au sein de Sonatrach, les gens « volent » ainsi du temps de l'entreprise en arrivant en retard, en s'absentant ou en utilisant ce temps à d'autres fins que le travail.

Ces comportements en contradiction avec les principes religieux sont plus sévèrement critiqués quand ils émanent de ceux s'affichant comme des pieux. Comme dit cet ingénieur ancien : « ces gens n'arrêtent pas de te servir des *Inchallah* (si Dieu le veut), alors que tu vois qu'ils sont en train de mentir ». Un autre ancien, témoin d'une situation relate : « il y a un ingénieur qui était présent lors d'une conversation avec le chef. Le chef s'est rétracté et on a demandé à cet ingénieur de confirmer les premiers dires du chef, il a

juré qu'il n'a rien entendu et pourtant c'est quelqu'un qui fait la prière et qui a même été à Omra (Mecque) ».

La pratique de la prière sur le lieu de travail est aussi incriminée quand elle devient l'alibi, pour certains, de disposer abusivement du temps de l'entreprise et qu'elle donne lieu à des comportements jugés en décalage avec les « vrais » principes religieux. Ainsi, explique cet ingénieur de 55 ans :

« Ici au département, tu vois des ingénieurs avec des pots dans les bureaux pour faire leurs ablutions et ensuite la prière. Ils prennent des heures pour cela, tout cela au détriment du travail. A 13 h 30 tout le monde va faire la prière. Pour moi c'est du mimétisme, car la religion est une affaire intime, moi ma prière je la fais chez moi ».

Ou encore cet autre :

« Laisser le travail pour aller prier, ce n'est pas normal. Un vrai croyant est celui qui fait ses 8 heures<sup>539</sup> de travail et la prière c'est après. Tu as le temps de la faire chez toi ou alors tu prends sur ton temps de repas. Je pense que même le bon Dieu n'est pas d'accord pour que tu laisses le travail et tu ailles faire la prière. Mais pour le Coran, les hommes l'interprètent à leur manière, comme cela les arrange. A la limite tu prends 10 min pour faire la prière, mais tu ne viens pas de chez toi sans avoir pris ta douche. Et tu te douches en te servant du temps de l'entreprise, du savon de l'entreprise, de l'eau de l'entreprise, c'est de la malhonnêteté ».

Les raisons évoquées à ces comportements jugés en contradiction avec les valeurs « véritables » de la religion sont de plusieurs ordres. Le débat est placé au niveau de la société pour dénoncer un vol en éclat des valeurs de la société d'antan faite d'honnêteté et de solidarités pour être remplacées par un individualisme « où chacun pense à ses intérêts propres et cherche à réussir socialement par n'importe quels moyens » (interviewé). Ce matérialisme touche aussi la spiritualité, car « si le sentiment religieux est fort, il y a une



forme de matérialisme dans la pratique spirituelle et plus on est matérialiste dans la vie plus on conçoit la spiritualité comme un monde matériel » (interviewé). Dans cette situation, l'interprétation des principes religieux est faite par chacun selon ses intérêts, puisque « la morale a disparu chez une bonne partie de la population. L'argent est devenu le Dieu auquel tout le monde croit » (interviewé).

Cette forme de matérialisme transparait aussi dans la conception que les individus développent à l'égard de la pratique religieuse. Ce point de vue est développé par cet ingénieur de 40 ans :

« Je vois des cadres, quant ils font quelque chose, ils disent que parce que c'est une bonne action, *hassana*, et pas parce que c'est un devoir ou cela est utile pour la société ou pour la régulation de la vie sociale. Ils disent qu'ils font ce type de prière parce qu'elle va être multipliée par 25 et non parce qu'elle est dans l'intérêt d'un bienfait collectif. Je trouve qu'il y a du matérialisme dans cette forme de spiritualité. Tant qu'un individu explique le spirituel par le matériel, il est au bas de l'échelle de la spiritualité ».

Une seconde raison à ces comportements à la fois ancrés dans la religion et en contradiction avec l'essence de celle-ci, est mise sur le compte de l'endoctrinement au niveau de l'école. Ainsi, dit cet ingénieur :

« La première responsabilité revient au système éducatif. On n'enseigne pas l'esprit rationnel au gens. Quand on incite plus à croire qu'à réfléchir cela devient un problème. Il y a trop d'enseignement de la religion qui ne donne aucune morale aux élèves. Quand tu vois que le discours religieux à l'école est axé sur la mort et l'après la mort alors qu'il faut éduquer les gens à vivre en commun. Le problème est que nous avons une difficulté à vivre ensemble».

Malgré ces remarques et critiques sur ces comportements, interprétés comme les agissements contraires à la religion, qui sont en général relevés par les plus âgés, la

---

<sup>539</sup> Temps légal de travail

situation ne donne lieu à aucune discussion ou dialogue car la religion est « un vrai tabou et les gens ne discutent pas, n'aiment pas discuter. Le fait de se poser certaines questions peut constituer un blasphème » (interviewé). Pire que cela, les différences d'interprétation des principes religieux et de la façon de les mettre en œuvre sont à la base des affinités qui pousse à une forme d'exclusion de ceux qui ne partagent pas les mêmes valeurs. Un ingénieur, jeune, qui se décrit comme un fervent pratiquant illustre ce cas de figure :

« Je me comporte différemment avec un pratiquant qu'avec un athée (non pratiquant). Avec les athées je parle mais je ne leur fais pas confiance. À un pratiquant je fais confiance. Même si un athée peut être correct, je préfère avoir affaire à un pratiquant. Je vais vous dire pourquoi : un athée n'a rien dans son comportement qui peut l'arrêter. Quant il a un pouvoir, il peut être allié à Satan. Nous sommes une nation musulmane qui a une histoire, une civilisation, une culture. Si un athée prend le pouvoir, il ne va plus respecter ces valeurs et tout le monde va être en péril. La personne religieuse a un *guideline*. Il a une *koudaoua yaktadi biha* (orientation qu'il suit, dont il s'inspire). Pour moi, si j'ai le choix de donner le pouvoir, je le donne à celui qui a peur de Dieu (pratiquant) et pas à celui qui n'a pas peur de Dieu (non pratiquant) ».

Au terme de ce volet qui visait à recueillir quelques manifestations du fait religieux chez les ingénieurs, nous pouvons confirmer la présence du phénomène au sein de l'entreprise, que nous avons saisi à travers des signes visibles dans l'apparence et dans le discours des ingénieurs. Parmi les indicateurs, nous avons pu relever le port du voile, la pratique de la prière sur le lieu du travail, un langage ponctué d'emprunts au vocabulaire religieux, des repères du temps liés aux heures de prière. Mais, face à ces manifestations qui pourraient faire croire à un regain de la foi, on assiste à des comportements présentés comme contraires aux prescriptions religieuses. Ce constat est effectué par les jeunes pour s'inscrire en faux contre une pratique peu éclairée ou encore erronée de la religion. Il est également émis par les plus âgés pour se démarquer de cette façon de vivre la religion portée par les plus jeunes qui affichent de manière ostentatoire leurs croyances et pratiques religieuses et qui ne va pas toujours de pair avec des valeurs éthiques et morales quand au rapport qu'ils entretiennent au travail. À ce décalage entre les principes et leur application,

les raisons sont placées au niveau de la société<sup>540</sup> : effritement des valeurs et des solidarités de la société d'antan, montée de l'individualisme et du matérialisme qui a atteint la spiritualité, endoctrinement au niveau de l'école, absence de débat critique sur la religion.

Mais, cette empreinte religieuse perceptible chez les ingénieurs est le résultat de la montée du discours religieux au sein de la société, attribué à l'activisme des mouvements islamistes. Par leurs actions caritatives, religieuses, culturelles, éducatives, ils ont encadré la société et diffusé un discours dénonçant les maux de la société et présentant la religion comme le seul salut. Cela semble avoir fonctionné, facilité par la conjoncture de crise économique. Celle-ci dont les conséquences ont été le chômage, la précarité, la détérioration des conditions de vie, les inégalités sociales, a exclu une large part des individus du système de production et de distribution, qui a ainsi versé dans le « champ de la marginalité » (Chikhi, 1995 : 506). Ce dernier est constitué surtout des plus jeunes sans espoir d'un avenir quelconque se situant même parmi les diplômés. Et, c'est en profitant de cette situation et en captant les mécontentements, que les mouvements religieux se sont lancés dans une véritable conquête de la société et du pouvoir. L'idéologie nationaliste qui avait mobilisé la génération de l'après-indépendance a connu un déclin laissant le champ libre au discours religieux qui a fonctionné comme une forme d'identification collective d'une génération qui a connu le désenchantement. La religion devient ainsi « une valeur refuge » qui « fournit des réponses aux exigences spirituelles et existentielles quand l'idéologie officielle, complètement sclérosée est inapte à le faire » (Gharbi, 2006 : 9).

---

<sup>540</sup> Il faut noter que la faiblesse de la société civile renvoie les individus, sortis du travail à se centrer, soit sur les activités familiales, soit sur la pratique religieuse fervente. Pour les ingénieurs de Sonatrach, les investissements hors travail qui peuvent constituer des lieux de socialisation et d'engagement social ou politique demeurent relativement limités. Seulement 18,4% des ingénieurs sont membres d'une association (essentiellement de parents d'élèves et très peu à caractère scientifique ou technique) et 29,9% mènent une activité annexe en marge de leur travail (formation ou sport). Quant à ceux engagés dans les associations, ils sont 41,9% à œuvrer dans les associations de parents d'élèves et 28,4% à fréquenter des associations à caractère scientifique et technique.

## Conclusion

Dans ce chapitre consacré à la présentation des facteurs sociétaux qui encadrent les rapports sociaux de travail, influent sur les comportements des ingénieurs, affectent leurs représentations et leurs valeurs, nous avons retenu trois éléments qui nous ont paru travailler en profondeur le rapport au travail : la formation et sa transformation, la crise économique et ses conséquences et enfin la montée du discours religieux et ses effets sur les ingénieurs.

Nous avons abordé, dans un premier temps, la formation des ingénieurs pour constater que le changement de cap, qui lui a été dicté « par décret », a obéi à des considérations politiques qui ont ignoré la réalité économique. Avec la fermeture des instituts technologiques, la formation est entièrement confiée à l'université. Celle-ci, peu outillée matériellement et pédagogiquement, déconnectée de l'opérateur économique qu'elle est censée alimenter et peu réactive à un environnement marqué par l'ouverture à l'économie du marché, s'avère incapable de répondre aux exigences actuelles et futures des entreprises. Cette détérioration de la qualité de la formation et son incapacité à accompagner les mutations que traverse la société est source d'insatisfaction des ingénieurs et des employeurs. L'orientation introduite au niveau de l'université, qui a relégué l'ingénieur au second plan, a contribué à la dégradation de l'image de la profession et à la dévalorisation de son statut au sein de la société.

Dans une deuxième partie, nous nous sommes arrêtée au contexte économique pour saisir les effets de la crise, qui sévit depuis le milieu des années 80, sur les ingénieurs : le chômage et la précarité ont été leur lots, expérimentés cependant différemment selon que l'on est jeune ou plus âgé, femme ou homme. Et n'ont pu accéder à un emploi stable, au sein de l'entreprise, que ceux qui ont su mobiliser un fort capital social et familial.

De manière concomitante avec la crise économique, nous observons au sein de la société un regain du discours religieux attribué à l'émergence dans la sphère publique des mouvements islamistes déjà en activité dans la société. Nous avons saisi, chez les ingénieurs, quelques manifestations du fait religieux perceptibles dans leur apparence extérieure et dans leur discours. Mais cette présence religieuse ne va pas toujours de pair avec des comportements conformes aux prescriptions religieuses ou encore une morale et une éthique de travail. L'explication trouve ses sources au niveau d'une société qui traverse une pluralité de crises qui engendrent contradictions et déchirements dans le corps social.

## **Conclusion générale**

Cette conclusion générale de la recherche comprend deux parties. La première sera consacrée à un rappel des orientations majeures qui ont présidé à notre étude à savoir les hypothèses et le cadre d'analyse qui leur a servi de support méthodologique ainsi qu'à une synthèse des principaux résultats auxquels nous avons abouti. Dans une deuxième partie, nous tenterons d'exposer, d'une manière succincte, quelques éléments qui nous ont semblé pouvoir amener une contribution au débat sociologique. Nous ébauchons enfin quelques perspectives de recherche qui nous paraissent mériter une investigation plus poussée.

### **1. Cadre d'analyse et résultats**

Partant d'une interrogation issue de notre perception d'un éventuel délitement de valeurs professionnelles liées au métier d'ingénieur et d'une détérioration de son statut, notre recherche s'est donnée pour objectif d'étudier le rapport au travail des ingénieurs algériens à travers le cas particulier de l'entreprise Sonatrach. Plus spécifiquement il s'agissait d'analyser comment ce rapport varie en fonction de la position que les individus occupent au sein de l'organisation, de leur appartenance à une génération donnée et du fait de leur sexe.

Le rapport au travail en tant que concept sociologique permettait de saisir l'expérience sociale du travail qui se révèle dans l'exercice du métier, dans la satisfaction qu'on en retire, dans le sens attribué au travail et la place qu'il occupe dans le projet de vie (Anctil, 2006; Gendron et Hamel, 2004). Il rendait possible l'examen de relations dynamiques entre pratiques et trajectoires professionnelles, organisation de travail et contexte sociétal au sein desquels se construit l'image sociale et professionnelle des individus. Aussi dans notre cas, c'est à travers les dimensions d'activités (nature et conditions de réalisation), de relation de travail, de satisfaction, de trajectoire professionnelle mais aussi, au niveau sociétal, de formation, d'accès à l'emploi et de rapport à la religion, que nous avons étudié la variabilité du rapport au travail en fonction

de la position professionnelle, la génération et le sexe pour renseigner sur la dynamique de transformation du métier d'ingénieur.

Pour cela, nous avons construit un cadre d'analyse qui repose sur trois hypothèses déterminées d'une part par le contexte particulier de notre étude, et d'autre part par des données de base de la revue de littérature inspirées d'une sociologie des groupes professionnels qui met l'accent sur « les genèses, les destins, les itinéraires des personnes, les relations entretenues au cours d'une carrière et (qui)... permet de sortir des murs de l'entreprise... (et) ouvre sur les situations de non travail – le chômage mais aussi les autres moments, lieux, activités où se construisent les identités scolaires – la famille, l'école, les activités de loisirs » (Marry, 2005 : 2). Au niveau des variables et pour celle relative à la génération, nous avons situé le point de rupture au moment de la crise économique qui correspond au niveau de l'entreprise à l'arrivée des premiers ingénieurs ayant rencontré des difficultés d'accès à l'emploi. Nous les avons nommés les jeunes, comparativement à ceux déjà présents dans l'entreprise, que nous avons appelés les anciens.

La première hypothèse établissait une relation entre le rapport au travail et l'expérience de travail saisi à travers les activités, les relations et la satisfaction au travail. Elle stipulait que le rapport au travail, selon ces dimensions, montre une variabilité en fonction de la position dans l'entreprise, la génération et le sexe. Ainsi, partant du clivage récurrent en sociologie des professions entre professionnels et managers, désignés gestionnaires dans l'entreprise, nous avons abordé les activités et leurs conditions de réalisation, puis les relations.

Chez les professionnels, le travail intègre une pluralité de tâches portant sur la coordination, le conseil, l'organisation, l'intervention, le diagnostic, le contrôle, l'analyse, l'étude, la résolution de problèmes, qui se présentent dans une configuration qui dépend des fonctions occupées. La nature des tâches ne semble pas présenter de problèmes particuliers si ce n'est ceux qui constituent la raison d'être du métier d'ingénieur : les problèmes techniques.

Les conditions de réalisation des tâches sont encadrées par l'organisation à travers des outils : procédures, objectifs et contrôle. L'usage des procédures, même si quelques entorses leur sont infligées parce que jugées rigides ou inopérantes, semble largement répandu, plaidant en faveur d'une organisation hautement bureaucratique. A l'inverse, la définition d'objectifs dépend des fonctions et elle est plus ou moins généralisée. De plus si les objectifs sont fixés pour les structures, ils ne sont pas toujours déclinés en objectifs opérationnels au niveau des individus, ce qui rend le contrôle des activités aléatoire et subjectif. De ce fait, cet outil se trouve amputé de son volet formatif : rétroaction sur la performance au travail et possibilités d'amélioration. Dans sa concrétisation, le contrôle prend la forme de comptes rendus oraux, certes utiles, mais qui ne permettent pas la capitalisation des expériences au niveau de l'organisation. Effectué sous forme écrite, il indique le degré de formalisme des fonctions. Au moyen de rapports écrits périodiques, il est perçu comme une formalité, contraignante, visant simplement à répondre aux impératifs de la bureaucratie organisationnelle. Ainsi c'est par rapport aux outils de gestion que l'insatisfaction est exprimée par les professionnels qu'ils mettent sur le compte de problèmes d'organisation cités par plus de la moitié d'entre eux.

Au niveau des relations, celles entre les pairs qui sont dans les mêmes services et souvent de même génération sont globalement perçues sur un ton positif. Celles entre les générations et avec les non-diplômés peuvent s'avérer conflictuelles, obligeant les jeunes ingénieurs à cultiver la bonne relation pour pouvoir effectuer leur travail dans de bonnes conditions ou monnayer leur intégration au prix d'une mise en veilleuse de leur statut d'ingénieur. Les problèmes de communication, signalés par plus du tiers des professionnels, sont mis sur le compte d'intérêts divergents entre les départements ou encore du comportement de quelques individus. Face à ces problèmes, c'est souvent la négociation qui est privilégiée avant le recours aux règlements.

Les attentes par rapport au chef se situent au niveau de ses qualités humaines : écoute et sens de communication viennent en tête de liste, puis la confiance qui est centrale chez les plus anciens. Elles se situent aussi dans les avantages matériels qu'il est supposé



procurer. Avec une telle conception du rôle du chef, il est aisé de deviner la frustration quand les attentes ne sont pas satisfaites; on dénonce alors des situations d'injustice, de favoritisme et d'allégeance au chef. Le rôle de chef manager qui organise et répartit le travail et effectue le contrôle ne vient qu'en dernière position dans la hiérarchie des attentes.

Du côté des gestionnaires, le travail se déploie aussi selon plusieurs dimensions. La première porte sur le contrôle des tâches confiées aux subordonnés qui s'effectue au moyen d'outils et à des fréquences déterminées et en s'appuyant sur les procédures en vigueur dans l'entreprise. La mise en œuvre de ces outils en retient souvent le côté procédurier sans insister sur leur vertu managériale. Ainsi le contrôle constate l'exécution des tâches mais n'évalue pas les conditions dans lesquelles elles sont réalisées comme la qualité, les coûts et les délais. Cela est dû en partie, comme signalé plus haut, à l'absence ou l'imprécision dans la définition des objectifs au niveau des individus. Pourtant, un séminaire largement diffusé au niveau de l'entreprise porte sur ce thème. La deuxième activité des gestionnaires a trait à la communication. Celle sous forme écrite est critiquée pour sa pesanteur administrative s'exprimant dans la multiplicité des rapports et des niveaux. La communication orale pose également problème, notamment les réunions qui souffrent d'un manque de préparation, de planification, de gestion de temps occasionnant une plus grande charge de travail. La troisième dimension relative aux tâches des managers porte sur le processus décisionnel, présenté comme un modèle participatif reposant sur la consultation. Ce point de vue est forgé par une méthodologie enseignée au sein d'un séminaire dispensé dans le cadre de la formation continue. Les décisions concernant des problèmes techniques ne semblent pas poser de problème, à l'inverse de celles touchant aux aspects humains, dont on révèle la difficulté et la part de subjectivité qu'elles comportent. La quatrième activité touche à la gestion du personnel, qualifiée d'ardue à cause des problèmes humains auxquels les gestionnaires ont à faire face et qui leur posent un véritable défi. Ils doivent composer avec une pratique dite de « gestion sociale », qui désigne la prise en compte des conditions sociales des individus pour justifier une entorse aux règlements. L'ingérence du syndicat des travailleurs et la rigidité des procédures rendent la tâche encore plus difficile.

Le constat est que la majorité des gestionnaires se résignent à composer avec les différentes contraintes, se sentant ainsi dépossédés implicitement d'une partie de leur statut.

Au niveau des relations, les gestionnaires sont au centre d'un réseau qui se déploie avec leurs subordonnés et leurs chefs, puis avec l'extérieur de l'entreprise. Celles au sein du groupe sont empreintes de respect et de confiance, et celles avec les autres départements sont marquées par la recherche d'un terrain d'entente pour dépasser les conflits. Le contact avec l'extérieur de l'entreprise est enrichissant sur le plan relationnel mais rend vulnérable aux sollicitations de cet environnement, notamment aux demandes de recrutement. A l'égard de leurs chefs, les attentes des gestionnaires portent sur une plus grande implication dans la prise de décision en contre partie d'une fidélité, voire d'une allégeance qu'ils sont prêts à leur témoigner.

Ainsi, alors que le travail du professionnel consiste à mettre en œuvre une technicité, celui du gestionnaire se définit essentiellement par des activités de management, tous deux cependant se référant à des procédures, règles et pratiques dictées par l'organisation. Le gestionnaire participe à l'exercice du pouvoir hiérarchique, prend les décisions, parfois au niveau stratégique, et il a une responsabilité de gestion du personnel, des activités qui sont relativement absentes du travail du professionnel. D'un autre côté, son travail est fait de coordination, de communication, de relations, des tâches qui composent aussi celui du professionnel. Et, si le gestionnaire se définit en premier lieu par sa fonction managériale, la dimension technique est sous-jacente, mobilisée à diverses occasions comme dans le contrôle des activités techniques, dans la prise de décision quand elle porte sur des aspects techniques ou encore dans la résolution de problèmes techniques. Le gestionnaire s'appuie également sur son savoir faire technique pour assister ses collègues ou agir auprès d'eux en tant que conseiller. Cette compétence technique fonde d'ailleurs son autorité.

Ces quelques éléments de comparaison des activités des gestionnaires et des professionnels visaient à tester la validité de la dichotomie entre ces deux groupes dans notre contexte. Les résultats plaident en faveur d'une certaine porosité entre les deux

catégories et montrent la difficulté de tracer des frontières nettes entre le travail du gestionnaire et celui du professionnel, même si cette dichotomie a une réalité au sein de l'entreprise et dans l'esprit des ingénieurs.

En termes d'insatisfactions, c'est à l'organisation que les critiques sont adressées. Pour les professionnels, les reproches sont à mettre sur le compte d'une rigidité des procédures et d'un dévoiement dans l'implantation des outils de gestion. Pour les relations, le malaise concerne surtout les jeunes qui expriment des difficultés d'intégration. La perception des chefs est d'abord en termes d'attentes qui, non satisfaites, deviennent une source de déception. Au niveau des gestionnaires, ce sont les problèmes liés à la communication et la charge de travail qui sont préoccupants, mais la plus grande frustration est exprimée à l'égard de la gestion du personnel, rendue ardue par la rigidité des procédures, l'interférence du syndicat et les sollicitations de l'environnement extérieur à l'entreprise.

Les femmes, se retrouvant toutes parmi les professionnels, partagent les préoccupations de cette catégorie. Cependant les motifs d'insatisfaction qui leur sont particuliers se situent dans une certaine hostilité du milieu industriel, qui s'exprime dans leur confinement dans des activités de bureau alors que le travail sur le chantier et l'intervention sur les équipements restent du domaine des hommes, et dans le peu de reconnaissance à l'égard de leur travail et le peu de compréhension à l'endroit de leurs contraintes familiales. Face à cette situation, c'est sur l'excellence technique qu'elles comptent pour s'imposer.

Ainsi, après avoir analysé la réalité du travail des professionnels et des gestionnaires puis la spécificité liée au sexe, nous avons mis l'accent sur le sens que revêt le travail pour les ingénieurs en nous appuyant sur les notions « d'instrumentalité » et « expressivité » (Gauthier et *al.*, 2004). Ces dernières ont montré peu de lien significatif avec les positions, mais l'ont été de façon plus marquée avec les générations. La dimension instrumentale, liée à l'importance des aspects matériels, s'est révélée plus apparente chez les jeunes, expliquée par la nécessité de combler les besoins primaires qu'une situation de chômage et de

précarité a rendus nécessaire. Chez les jeunes femmes, l'importance accordée au salaire revêt aussi un besoin d'affirmation de soi. Envers l'entreprise, le point de vue des jeunes est utilitaire et il s'exprime dans les avantages matériels et les occasions de formation qu'elle procure. Leur rapport au travail intègre aussi une vision du métier fondé sur la maîtrise de la technique.

Pour les anciens, c'est d'abord la dimension expressive qui est mise en avant à travers la réalisation de soi, la participation à l'édification du pays et l'utilité sociale qui relègue les considérations matérielles au second plan. Celles-ci ne prennent de l'importance que dans des situations de démotivation, comme le plafonnement dans la carrière ou la non obtention d'une promotion. Un facteur qui réunit les deux générations est l'expression d'un sentiment de fierté d'appartenir à une entreprise prestigieuse, tant sur le plan national qu'international, et d'une forme de reconnaissance pour la carrière professionnelle qu'elle a pu permettre aux plus anciens et l'opportunité de pratiquer son métier dans de bonnes conditions techniques et matérielles pour les plus jeunes. Ainsi, le sens du travail s'exprime dans des dimensions aussi bien instrumentales qu'expressives et les ingénieurs jeunes et anciens trouvent, au sein de l'entreprise, un lieu de concrétisation de leurs aspirations de salaire, de formation, d'épanouissement et donc des motifs à leur satisfaction.

En synthèse de cette partie relative à l'expérience de travail définie en termes d'activités, de relations et de satisfactions, nous avons bien établi un lien entre le rapport au travail et les variables liées à la position hiérarchique, à la génération et au sexe, ce qui confirme notre première hypothèse.

Notre deuxième hypothèse formulait un lien entre le rapport au travail et les trajectoires professionnelles qui sont encadrées par les règles de l'entreprise, mais qui obéissent en même temps à des pratiques informelles. Nous avons ainsi abordé les parcours professionnels en examinant les processus d'intégration, de mobilité, d'appréciation et de formation.

La phase d'intégration prépare aux exigences professionnelles de l'entreprise. Au sein de Sonatrach, elle dure une année et elle est rendue nécessaire à cause des défaillances du système universitaire à fournir des compétences conformes à ses besoins. Elle est parsemée de difficultés dont la plus citée est la rétention d'information utilisée comme stratégie dans une lutte entre diplômés et non diplômés dont l'enjeu est l'accès aux positions de travail et d'encadrement devenues, pour les derniers, plus restreintes avec l'arrivée des ingénieurs. Face aux difficultés rencontrées durant cette période, les attitudes diffèrent : pour les jeunes, le prix de l'intégration a été la mise en veilleuse de leur statut d'ingénieur, alors que les anciens ont au contraire résisté au nom du maintien de leur statut.

La mobilité est essentiellement verticale et emprunte les deux voies classiques : professionnel ou gestionnaire évoluant au sein d'un marché interne. Les premiers se retrouvent dans une filière ouverte à tous, mais qui plafonne à un niveau 4, régie en principe par l'expérience et le mérite, mais en réalité par l'ancienneté et la discrétion du responsable hiérarchique. Les seconds progressent le long d'une voie hiérarchique numériquement plus restreinte mais plus prestigieuse. L'accès y est conditionné par l'ancienneté mais surtout par les affinités et l'appartenance à divers réseaux, essentiellement ceux proches du pouvoir. L'insatisfaction par rapport aux carrières tient aux pratiques informelles qui favorisent certains au détriment d'autres qui crient à l'injustice. Elle se situe aussi dans la vitesse de progression et surtout dans le plafonnement qui touche rapidement la filière des professionnels.

Les carrières des femmes sont marquées par des inégalités qui tiennent à la lenteur des promotions et de l'exclusion des postes de responsabilités. Les raisons se situent davantage dans les pratiques des hommes que dans les procédures, qui n'indiquent pas explicitement des différences entre les hommes et les femmes. Elles sont aussi à relier à une subordination du statut des femmes à celui des hommes dans la société, qui est reproduite au niveau de l'entreprise. Par ailleurs, si la voie hiérarchique reste inaccessible aux femmes, elle ne semble pas non plus constituer une destination de choix pour la majorité d'entre-

elles, qui préfèrent se replier sur des postes de professionnels moins exigeants en terme de disponibilité, leur permettant ainsi de composer avec la sphère familiale dont elles assurent la plus grande part des responsabilités.

Le système d'appréciation est supposé être le socle de la gestion des ressources humaines, par la détection et l'amélioration des qualifications des individus. Au sein de Sonatrach, il montre des signes de défaillance dans sa mise en œuvre. Tout d'abord l'outil est conçu sur le principe des objectifs, mais n'est pas rigoureusement appliqué et généralisé au niveau de l'entreprise. Ensuite sa sophistication l'a rendu inopérant. Enfin le laxisme, l'irrégularité à l'appliquer et les lourdeurs bureaucratiques lui ont fait perdre toute crédibilité. Le constat est unanime : faible implantation, peu d'engagement de la part des gestionnaires supposés le mettre en œuvre, absence d'impact sur le travail et la carrière des individus.

La formation au sein de Sonatrach vise l'actualisation des connaissances et la diffusion de modèles de gestion et de management retenus au sein de l'entreprise. Elle a touché la presque totalité des ingénieurs qui ont suivi plusieurs modules et qui en renvoient un écho positif. Cependant, elle essuie deux types de critiques. Le premier tient au manque de validation pour en mesurer l'impact réel sur l'individu et sur l'entreprise. Le second concerne les pratiques d'envoi en formation. Certaines encouragent le tour de rôle sans tenir compte des besoins et participent ainsi au processus de gestion sociale évoqué au sujet de la gestion du personnel, qui consiste à faire preuve de laxisme à l'égard des procédures pour tenir compte de considérations liées à l'individu. D'autres pratiques la dévient de son objectif premier qui est de former pour servir comme moyen de sanction positive ou négative aux mains de certains gestionnaires.

Ainsi, toutes les phases du cheminement professionnel sont encadrées par des procédures dites d'intégration, de mobilité, d'appréciation ou encore de formation qui définissent les modalités. Mais pour chacune d'elles, l'interférence de pratiques informelles pervertit le système et dénature l'objet original. Ce constat va dans le sens de la confirmation de notre deuxième hypothèse. Cette tension entre système formel et pratiques

informelles crée de la frustration et l'insatisfaction quand elle ne produit pas les effets conformes à ses aspirations.

La troisième hypothèse, quant à elle, visait à sortir du cadre de l'entreprise pour établir des liens avec le contexte sociétal et montrer comment les différents changements qui affectent la société ont un effet sur les attitudes au travail et les prises de position des ingénieurs au sein de l'entreprise. Nous avons choisi de nous pencher sur l'institution universitaire par la place qu'elle occupe dans la préparation au métier, mais aussi à cause des changements majeurs qui l'ont traversée. Nous avons abordé également la crise économique et le phénomène religieux tant leurs effets ont été marquants dans la société et au niveau des ingénieurs.

La formation d'ingénieur avait pour but la constitution d'un corps technique capable de prendre en charge l'exploitation des installations industrielles. A l'origine, elle était dispensée dans trois types d'institution : les instituts technologiques liés au secteur industriel, les écoles et universités étrangères et enfin l'université algérienne. Et, c'est cette configuration universitaire que l'on retrouve au sein de l'entreprise parmi les anciens. Mais, avec le déclin de la formation à l'étranger et suite à des décisions politiques visant à la fermeture des instituts technologiques, la formation d'ingénieur a été totalement confiée à l'université. La première conséquence de ce changement a été sa déconnection du secteur industriel, se retrouvant ainsi privée du soutien financier de celui-ci et de l'accès à ses entreprises pour les stages pratiques. L'université, en prise avec des moyens insuffisants, une qualité de ses enseignants qui ignorent souvent la réalité de l'industrie, une pédagogie dominée par les contenus théoriques où peu de place est faite aux travaux pratiques, a livré une formation généraliste peu orientée vers les besoins spécifiques des secteurs qu'elle est censée satisfaire. Ces conditions ont contribué à appauvrir la formation et à affecter sa qualité, une préoccupation que nous retrouvons dans les propos des ingénieurs, notamment les plus jeunes qui signalent des lacunes dans leur préparation à affronter le monde de travail, qu'ils situent dans le manque de stages pratiques, dans les méthodes pédagogiques inadaptées et dans la qualité des enseignants. Ils évoquent également des difficultés dans la

maîtrise de la langue d'enseignement, le français, qu'ils attribuent à leur scolarité primaire et secondaire entièrement arabisée, ce qui les a contraints, au niveau de l'université, à un double défi : apprendre la langue et la discipline.

L'université, face à la crise économique et au passage à l'économie du marché, s'est montrée peu réactive aux exigences du nouveau contexte économique, tant sur le plan des contenus scientifiques et des méthodes pédagogiques qu'en termes d'ouverture sur les sciences de gestion, de management et d'apprentissage des langues étrangères. Cette incapacité à s'adapter aux mutations en cours dans la société a dégradé davantage la formation et procédé à son éloignement des préoccupations du secteur économique qu'elle devait alimenter. A cet égard, l'insatisfaction est grandissante chez les ingénieurs. Pour les entreprises, les contraintes sont de plus en plus pesantes les mettant dans l'obligation de pallier aux insuffisances du système éducatif, par la mise en place d'un processus d'intégration qui s'avère coûteux.

Les dispositions introduites au niveau de l'université, dans les années 90, incitant les meilleurs étudiants à se diriger vers les filières médicales ou d'architecture ont fait du métier d'ingénieur une option de second ordre. Ainsi, si les plus anciens choisissaient le métier à cause de son statut dans la société valorisé dans le discours politique et l'idéologie nationaliste de la période développementaliste, pour les jeunes, même s'ils expriment un certain intérêt pour la science et la technologie, nombre d'entre eux considèrent leur choix comme une conséquence de l'orientation du système éducatif. Cette hiérarchisation du système universitaire qui les relègue au second plan, ajouté à toutes les défaillances de l'institution universitaire ont contribué à la perte de vitesse de la profession.

Les femmes ont progressé dans la formation d'ingénieur, mais des inégalités sont observées quant aux spécialités. Près du tiers des femmes de Sonatrach sont informaticiennes et quand elles percent dans des métiers comme la maintenance, elles sont davantage dans l'électronique que dans la mécanique ou l'électricité. Ce phénomène s'apparente à ce qui est observé ailleurs et renvoie à des représentations dans la société qui



perdurent au delà des transformations des conditions objectives et subjectives d'apprentissage des savoirs et des professions exercées (Marry, 2004 ).

Quant à la crise économique qui sévit depuis le milieu des années 80, elle s'est traduite, pour les ingénieurs, par une augmentation du taux de chômage résultant d'une part de l'arrêt des recrutements dans l'administration qui avait été un gisement important d'emplois et d'autre part du ralentissement draconien qui a touché les investissements industriels, réduisant les offres d'emploi alors qu'un grand nombre d'ingénieurs a continué à sortir des établissements de formation. La crise est ressentie différemment selon les générations. Les jeunes et davantage les femmes ont été les plus exposés aux affres du chômage. Les plus anciens ont été épargnés, à l'exception de quelques uns dont les entreprises, peu viables, ont été dissoutes dans le cadre de la mise en œuvre des politiques d'ajustement structurel. Cependant, aussi dramatique que soit cette illustration du chômage dans la profession par les ingénieurs de Sonatrach, elle ne rend pas compte de l'ampleur des dégâts et de la réalité des ingénieurs algériens en général. L'entreprise Sonatrach revêt une importance stratégique pour le pays qui la met à l'abri des soubresauts de la crise. Ses ingénieurs, une fois recrutés dans l'entreprise, bénéficient d'une sécurité d'emploi.

La première insertion dans le monde du travail a été précaire sous forme de contrat à durée déterminée. Elle a eu lieu dans le secteur public et essentiellement dans l'enseignement qui s'est révélé être la première source d'emploi. Le secteur privé, dont l'expansion est intervenue à la faveur de l'ouverture à l'économie du marché mais qui reste encore confiné dans la petite entreprise de services, suit en deuxième position se montrant de plus en plus dynamique dans l'offre d'emploi. La transformation de la relation de travail avec l'introduction des contrats à durée déterminée, en 1990, a amené une flexibilité dans la gestion de la relation de travail dont le secteur privé a été demandeur.

Pour accéder à Sonatrach, le diplôme n'a pas été suffisant, les ingénieurs reconnaissent l'importance de disposer de réseaux relationnels et les jeunes affirment avoir activé des relations familiales à cette occasion. Les anciens ont gagné l'entreprise dans une conjoncture de travail favorable et ont souvent été placés par les institutions universitaires.

Si les chances d'accès à l'entreprise restent liées aux réseaux dont dispose le candidat, leur qualité c'est-à-dire leur proximité avec les décideurs est déterminante. Cette façon de faire soulève d'ailleurs des critiques au niveau de l'entreprise qui qualifient l'opération de recrutement « d'héritage des grands chefs » visant une « reproduction de l'encadrement par le sang et pas par le mérite ».

De manière concomitante avec la crise économique, apparaît au grand jour ce qui est appelée la crise d'identité de la société algérienne que d'aucuns relie à la montée du discours religieux due à l'émergence sur la scène publique des mouvements islamistes. Ce phénomène a traversé les frontières de l'entreprise et a trouvé des échos au sein des ingénieurs. Nous avons voulu saisir quelques unes de ses manifestations chez cette population. La présence du fait religieux est bien confirmée par des signes visibles dans l'apparence et dans le discours des ingénieurs. Quelques indicateurs en sont : le port du voile, la pratique de la prière sur le lieu du travail ou encore un langage ponctué d'emprunts au vocabulaire religieux. La religion est présentée comme une partie intégrante de l'identité et le support de tous les actes. Elle est une source d'inspiration dans le comportement que les jeunes mettent d'ailleurs avant l'éducation scientifique, à l'inverse des anciens. Les valeurs d'équité et de justice sociale qui interviennent le plus souvent dans le livre saint, le Coran, sont celles que les ingénieurs affirment investir dans leurs conduites au travail. Seulement au niveau des comportements, certains sont présentés comme contraires aux prescriptions religieuses. Ce constat est effectué par les jeunes pour dénoncer une pratique erronée de la religion. Il est émis aussi par des plus âgés qui comptent ainsi se démarquer de cette façon ostentatoire d'afficher ses croyances et pratiques qui ne cadre pas avec des valeurs éthiques et une certaine morale au travail. Les raisons avancées quant à ce décalage entre les principes déclarés et leur mise en œuvre sont renvoyées au niveau de la société. On évoque ainsi un effritement des valeurs et des solidarités qui ont marqué la société d'antan. On incrimine une montée de l'individualisme et du matérialisme qui ont affecté aussi la spiritualité. On pointe du doigt la responsabilité de l'école dans l'endoctrinement et on constate une absence de débat critique sur la religion.

Ainsi en saisissant les changements qui ont affecté les trois domaines sociétaux que nous avons examinés : la formation, la crise économique et ses conséquences sur l'emploi et le phénomène religieux, nous avons pu relever les effets sur les attitudes et les prises de position des ingénieurs dans l'entreprise. Ceci confirme notre troisième hypothèse.

Si nous tentons une ultime synthèse dans le but de répondre à notre question générale de la variabilité du rapport au travail selon le positionnement professionnel, la génération et le sexe, nous voyons se profiler deux types d'ingénieurs :

Les premiers seraient les jeunes. Ils se trouvent majoritairement dans des positions de professionnels. Leur travail comporte un ensemble de tâches dont la combinaison dépend de la fonction occupée. Ils sont critiques à l'égard des procédures et outils de gestion, pour leur rigidité et les défaillances dans leur implantation. Les relations des jeunes peuvent être marquées par des conflits avec des plus anciens et non diplômés qui voient en eux des concurrents potentiels. Sur le plan de la carrière, ils regrettent la lenteur de leur progression et incriminent la mise en œuvre des politiques de gestion de ressources humaines. Issus d'un système universitaire unique, ils expriment de l'insatisfaction à l'égard de leur formation. Ils ont été plus confrontés aux affres de la crise économique et sont plus sensibles au discours religieux en vogue dans la société. Parmi eux, les filles sont aussi le produit de leur génération partageant les mêmes préoccupations. Cependant, elles montrent de l'insatisfaction à l'égard de l'accueil du milieu industriel et de leur confinement dans certains postes. Leurs carrières connaissent une progression plus lente que celle des hommes. Chez les jeunes, la satisfaction relève de l'appartenance à une entreprise prestigieuse. Elle tient aussi aux avantages matériels et à la vision du métier fondée sur la maîtrise technique.

Les seconds seraient les anciens. Une partie se retrouve parmi les professionnels exprimant les mêmes critiques à l'égard des procédures que les jeunes de leur catégorie. Ils ont cependant une plus grande assurance dans leur travail due à leur expérience. Ils n'évoquent pas de problèmes de relations interpersonnelles, mais expriment de

l'insatisfaction à l'égard de leurs carrières qui connaissent le plafonnement. Une deuxième partie comprend les questionnaires, en prise avec les difficultés de communication, de charge de travail mais surtout de problèmes humains qui leur posent un véritable défi. Les anciens ont une origine scolaire plus diversifiée et ils sont satisfaits de leur formation. Ils ont été épargnés par la crise économique et sont moins sensibles au discours religieux dans sa formule adoptée par les plus jeunes. Les femmes plus âgées, qui sont toutes dans la catégorie des professionnels, expriment de la frustration à l'égard de la carrière. La satisfaction chez les anciens, comme pour les jeunes, s'exprime dans l'appartenance à une entreprise prestigieuse. Elle relève aussi de la fierté de participer à l'édification du pays, cette génération est encore marquée par l'idéologie nationaliste, et de la réalisation de soi.

Ainsi, le rapport au travail montre bien un lien avec les variables de position, de génération et de sexe. Son étude a fourni des éléments de réponse à notre interrogation de départ au sujet de la détérioration du statut et du délitement des valeurs professionnelles. Les problèmes dits d'organisation qui englobent tout aussi bien les procédures et outils que leur implantation ou encore l'usage qui en fait par les individus, la frustration à l'égard de la carrière, les inégalités entre les hommes et les femmes peuvent être source de démotivation par rapport au travail. La dégradation de la qualité de la formation et la crise économique ont porté préjudice au statut de la profession. Celle-ci est fragilisée et son discours sur la rationalité scientifique s'effiloche au profit du discours religieux dans la justification des actes des ingénieurs et de leurs attitudes au travail et à l'égard de celui-ci.

## **2. Résultats de la recherche et apport à l'analyse sociologique**

Cette recherche nous a permis de dégager des résultats de nature aussi bien empiriques, dont la validité reste liée au contexte dans lequel nous avons effectué notre recherche, que théorique d'une pertinence sociologique à portée plus générale.

Au niveau des apports empiriques, notre recherche, menée de l'intérieur de l'entreprise, se présente comme la première étude du rapport au travail des ingénieurs

algériens. Elle a permis d'interroger ce rapport en lien avec les contextes organisationnel et sociétal pour saisir la dynamique de transformation du métier de l'ingénieur dans un pays en développement. Elle a mis en évidence l'enchevêtrement complexe des facteurs institutionnels, politiques et sociaux dans l'émergence du groupe professionnel des ingénieurs. Elle a contribué à la compréhension des changements sociaux porteurs de mutations au sein de la profession et éclairé la construction de l'identité sociale et professionnelle de ce groupe.

Notre étude a permis également une documentation du contexte algérien en prise avec ses différentes crises. Elle a été l'occasion d'entreprendre un travail historique et monographique, non encore réalisé, sur la plus grande entreprise du pays et son secteur de pointe, le secteur gazier.

Sur le plan théorique, la recherche apporte une contribution à la définition du rapport au travail qui intègre une construction multidimensionnelle, fondée sur la mise en relation de trois types de catégories conceptuels : l'individu, l'organisation et la société. Ce choix répondait à un souci de saisir le plus complètement possible ce qui affecte le rapport au travail.

En abordant le travail des professionnels, nous avons apporté un éclairage sur ce thème peu étudié en sciences sociales (Bouffartigue et Bouteiller, 2004; Pochic, 2004a; Benguigui, 2001). En comparant les professionnels aux managers, nous avons quelque peu contesté la dichotomisation au niveau du travail, notre étude montre un recouvrement d'activités entre les deux fonctions.

Enfin, par les connaissances qu'elle amène sur le groupe professionnel des ingénieurs algériens, notre recherche participe à l'émergence d'une sociologie des sociétés maghrébines encore en friche.

### **3. Pistes d'investigation**

Au delà de nos conclusions et des résultats de notre thèse, plusieurs avenues de recherche peuvent être empruntées et faire l'objet d'intérêt spécifique. Nous suggérons, même si notre choix ne peut être que partiel, deux pistes, dont le développement, nous semble-t-il permet d'appréhender certaines réalités sociales du travail des ingénieurs dans l'entreprise.

L'un des motifs d'insatisfaction des ingénieurs à l'égard de leur travail semble se situer dans ce qu'ils désignent sous le terme générique des problèmes d'organisation se référant aussi bien aux procédures et outils qu'à leur implantation qu'aux structures et individus. Une des pistes de recherche pourrait approfondir l'analyse de cette situation et de sa perception négative de la part des ingénieurs. Une perception qui ne rend pas hommage aux efforts de l'entreprise qui œuvre en permanence dans la mise en oeuvre d'outils d'organisation et de management et qui investit dans la formation à ces outils que les individus ne mettent pas en oeuvre, contournent, leur adressent des critiques et qui sont des causes d'insatisfaction et de démobilitation au sein de son travail.

Nous avons relevé dans notre étude cette référence explicite aux préceptes religieux par les ingénieurs pour légitimer leurs actions et leurs attitudes au travail. Un autre thème de recherche pourrait aborder la problématique de l'enracinement des pratiques professionnelles dans la dimension religieuse et de sa cohabitation avec la rationalité technique et scientifique dont sont porteurs les ingénieurs et porter plus globalement sur la question d'éthique.

## Bibliographie

- ABBOTT Andrew (1988), *The System of Professions An Essay on the Division of Expert Labor*, Chicago, London, The University of Chicago Press.
- ABDESSELAM Belaid (1989), *Le gaz algérien : stratégies et enjeux*, Alger, Éditions Bouchene.
- ABDOUN Rabah (1996), «L'endettement externe de l'économie algérienne », AMIN Samir (dir.), *Le Maghreb : enlisement ou nouveau départ*, Paris, L'Harmattan, p. 163-182.
- ADAMSON Stephen J., DOHERTY Noeleen et VINEY Claire (1998), « The Meanings of Career Revisited : Implications for Theory and Practice », *British Journal of Management*, vol. 9, p. 251-259.
- ADDI Lahouari (1994), *L'Algérie et la démocratie : pouvoir et crise politique dans l'Algérie contemporaine*, Paris, la Découverte.
- AGERON Charles-Robert (1999), *Histoire de l'Algérie contemporaine, 1830-1999*, Paris, Presses Universitaires de France, 11<sup>ème</sup> édition corrigée (1<sup>ère</sup> édition, 1964).
- AKTOUF Omar (1989), *Le management entre tradition et renouvellement*, Paris, Gaëtan Morin éditeur.
- ALI BENALI, Azzedine (2001), « Les ingénieurs de l'Institut algérien du pétrole : formation et parcours professionnels », GOBE Eric (dir.), *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation : système de formation, filières coloniales et pratiques professionnelles, professionnalités contemporaines*, Rabat, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain, p133-145.
- ALLEAUME Ghislaine (1990), « Les ingénieurs en Égypte au XIX<sup>e</sup> siècle 1820-1920 : éléments pour un débat », LONGUENESSE Élisabeth (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : Ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient*, Lyon, Maison de l'Orient, p. 65-80.
- ALLIA Khadidja (2005), « Femmes diplômées et secteur d'activités en Algérie : le cas du Maroc », BENGUERNA Mohamed (dir.), *Femmes diplômées du Maghreb : de l'accès à l'emploi à l'exercice de la responsabilité*, Alger, les cahiers du Cread, no 74, p. 61-72.
- ALLISON Graham T. (1971), *Essence of decision : explaining the Cuban Missile Crisis*, Boston, Little, Brown.

- ALONZO Philippe (1996), *Femmes employées : la construction sociale sexuée du salariat*, Paris, L'Harmattan.
- AMIN Samir Amin (2001), « Le monde arabe : état des lieux – états des luttes », *La rivista del manifesto*, numéro 22, novembre.
- AMMOUR Kader, Christian LEUCATE et Jean-Jacques MOULIN (1974), *La voie algérienne : les contradictions d'un développement national*, Paris, Maspero.
- AMZERT Malika (1990), « Ingénieurs agronomes et politique agricole en Algérie »  
LONGUENESSE Élisabeth (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : Ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient*, Lyon, Maison de l'Orient, p. 203-214.
- ANCTIL Mélanie (2006), *Les nouvelles générations et le sens du travail. Des jeunes en quête d'expressivité au travail et d'un plus grand équilibre dans la vie*, Mémoire de maîtrise, Université de Laval, Québec
- ANDRE-ROUX Valérie et Sylvie LE MINEZ (1997), « Dix ans d'évolution du chômage des cadres : 1986-1996 », *DARES, Premières synthèses*, no 29.2, juillet.
- ANDREFF Wladimir et Abderrahman HAYAB (1978), « Les priorités industrielles de la planification algérienne sont-elles vraiment "industrialisantes" ? », *Revue Tiers-Monde*, t. XIX, no 76, octobre-décembre, p. 867- 892.
- ANGELOFF Tania (2000), *Le temps partiel : un marché de dupes?*, Paris, Syros, La Découverte.
- ANGERS Maurice (1992), *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*, Montréal, Les Éditions de la Chenelière inc.
- ARGYRIS Chris (1980), « Some Limitations of the Case Method : Experiences in a Management Development Program », *Academy of Management Review*, vol. 5, no 2, avril, p. 291-299.
- ARGYRIS Chris (1973), « Some Limits of Rational Man Organizational Theory », *Public Administration Review*, vol. 33, no 3, mai-juin, p. 253-268.
- ARMSTRONG Peter (1987), « Engineers, management and trust », *Work, Employment and Society*, vol.1, no 4, p. 421 -440.
- ARON Raymond (1967), *Les étapes de la pensée sociologique*, Paris, Éditions Gallimard.



- ARONOWITZ Stanley (1973), *False Promises : the Shaping of American Working Class Consciousness*, New York; McGraw-Hill.
- ARTHUR Michael B. (1994), « The Boundaryless Career: A new Perspective for Organizational Inquiry », *Journal of Organizational Behavior*, vol. 15, no 4, p. 295-306.
- ARTHUR Michael B. et Denise M. ROUSSEAU (1996), *The Boundaryless Career: A New Employment Principle for a New Organizational Era*, New York, Oxford University Press.
- ATHANASSOULI Kyriaki (2002), « Insertion et évolution de carrière des ingénieurs diplômés de l'Université Polytechnique d'Athènes : analyse comparative de deux groupes d'ingénieurs grecs, les jeunes et les plus expérimentés et les tendances en France », *Les cahiers du GDR cadres*, vol. 1, 2002-3, p. 37- 47.
- AUBERT Nicole et Vincent de GAULEJAC (1991), *Le coût de l'excellence*, Paris, Éditions du Seuil.
- AUBERT Nicole (1982), *Le pouvoir usurpé? : femmes et hommes dans l'entreprise*, Paris, Robert Laffont.
- AUDET Jean-Philippe (1965), *La fondation de l'École Polytechnique de Montréal*, Montréal, les éditions des dix.
- AUDRIC-LERENARD Agnès et Agnès TOPIOL (1999), « Chercheur : un métier en expansion qui permet l'embauche de jeunes diplômés », *DARES, Premières synthèses*, 99.09, no 37.2.
- BABY Antoine (1994), « Le code des professions du Québec », LUCAS Yvette et Claude DUBAR (dir.), *Genèse et dynamique des groupes professionnel*, Lille, Presses Universitaires de Lille, p. 147-156.
- BALAS Olivia et Philippe SARNIN (2004), « Charge de travail et activités des cadres ingénieurs de bureaux d'études », LIVIAN Yves Frédéric (dir.), *Ce que font les cadres*, Les cahiers du GDR Cadres, 2004-6, p. 93-102.
- BALTA Paul et RULLEAU Claudine (1981), *L'Algérie des Algériens, vingt ans après*, Paris, les éditions ouvrières.

- BANDT Jacques de (1988), « L'Algérie : de l'huile dans les rouages? », BANDT Jacques de et Philippe HUGON (dir.), *Les Tiers nations en mal d'industriels*, Paris, Édition Économica, p. 231-248.
- BARNARD Chester-Irving (1938), *The Functions of the Executive*, Cambridge, Mass, Harvard University Press.
- BASZANGER Isabelle (1981), « Socialisation professionnelle et contrôle social », *Revue Française de Sociologie*, XXII, p. 223-245.
- BATTAGLIOLA Françoise (2000), *Histoire du travail des femmes*, Paris, Éditions La Découverte.
- BATTAGLIOLA Françoise (1984), « Employés et employées : trajectoires familiales et professionnelles », Collectif, *Le sexe du travail: structures familiales et système productif*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, p. 57-70.
- BAUDELLOT Christian (1998), « Conclusion : rien n'est joué... », MARUANI Margaret (dir.), *Les Nouvelles Frontières de l'inégalité : hommes et femmes sur le marché du travail*, Paris, La Découverte, p. 277-283.
- BAUDELLOT Christian et Roger ESTABLET et Jacques MALEMORT (1974), *La petite bourgeoisie en France*, Paris, Maspéro.
- BAUDELLOT Christian et Roger ESTABLET (1992), *Allez, les filles!*, Paris, Édition Le Seuil.
- BAUDET Jean-Claude (1994), « Les ingénieurs belges : du corporatisme clair à l'ouverture ambiguë », LUCAS Yvette et Claude DUBAR (dir.), *Genèse et dynamique des groupes professionnel*, Lille, Presses Universitaires de Lille, p. 57-59.
- BAUDET Jean-Claude (1986), *Les Ingénieurs Belges*, Bruxelles, APPS.
- BAUER Michel et Bénédicte BERTIN-MOUROT (1995), « La tyrannie du diplôme initial et la circulation des élites : la stabilité du modèle français », SULEIMAN Ezra et Henri MENDRAS (dir.), *Le recrutement des élites en Europe*, Paris, La Découverte, p. 48-63.
- BAUER Michel et Bénédicte BERTIN-MOUROT (1994), *Les enarqueuses en entreprise : étude sociologique sur les femmes devenues cadre d'entreprise de 1960 à 1990*, Paris, CNRS, Observatoire des dirigeants et Byden Research Center on Leadership.

- BAUER Michel et Bénédicte BERTIN-MOUROT (1987), *Les 200 : comment devient-on un grand patron?*, Paris, Le Seuil.
- BAUER Michel et Elie COHEN (1982), *Qui gouverne les groupes industriels?*, Paris, Éditions du Seuil.
- BAUER Michel et Elie COHEN (1982), « Les limites du savoir des cadres : l'organisation savante comme moyen de déqualification », *Sociologie du travail*, no 4, p. 451-472.
- BAUER Michel et Elie COHEN (1981), « Politiques d'enseignement et coalitions industrialo-universitaires : l'exemple de deux "grandes écoles" de chimie, 1882-1976 », *Revue Française de Sociologie*, vol. XXII, no 2, avril-juin, p. 183-203.
- BAUER Michel et Elie COHEN (1980), « Le gouvernement de la grande entreprise : pouvoir de la propriété ou appropriation du pouvoir », *Sociologie du travail*, no 2, p. 193-213.
- BEAUD Jean-Pierre (1984), « Les techniques d'échantillonnage », GAUTHIER Benoît (dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données*, Sillery, Presses de l'Université du Québec, p. 175-200.
- BECKER Howard Saul (1985), *Outsiders : études de sociologie de la déviance*, Paris, A.-M. Métailié, traduit de l'américain par J.-P. Briand et J.-M. Chapoulie.
- BECKER Howard Saul et Anselm STRAUSS (1956) « Carrers, Personality, and Adult Socialization », *American Journal of Sociology*, novembre, p. 253-263.
- BEDRANI Slimane (1989), « Bilan et perspectives de l'agriculture algérienne », EL KENZ Ali (dir.), *L'Algérie et la modernité*, Dakar, CODESRIA, p.150-177.
- BEEHR Terry A. et Tom D. TABER (1993), « Perceived Intra-Organizational Mobility : Reliable Versus Exceptional Performance as Means to Getting Ahead », *Journal of Organizational Behavior*, vol. 14, no 4, p. 579-594.
- BELL Daniel (1973), *The Coming of Post-industrial Society; a venture in social forecasting*, New York, Basic Books.
- BELLE Françoise (1991), *Être femme et cadre*, Paris, L'Harmattan.
- BELLEVILLE Pierre (1963), *Une nouvelle classe ouvrière*, Paris, Julliard.

- BELHOSTE Bruno (2004), « Les écoles d'ingénieurs américaines au début de XX<sup>e</sup> siècle : un modèle original de formation », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 161-169.
- BELHOSTE Bruno, Amy DAHAN-DALMEDICO et Antoine PICON (1994) (dir.), *La formation polytechnicienne 1794-1994*, Paris, Dunod.
- BENACHENHOU Abdellatif (1980), *Planification et développement en Algérie 1962-1980*, Alger, Office des publications universitaires.
- BENACHENHOU Abdellatif (1976), *Formation du sous-développement en Algérie : essai sur les limites du développement du capitalisme en Algérie 1830-1962*, Alger, Office des presses universitaires.
- BENACHENHOU Abdellatif (1975), « Réflexions sur la politique des revenus en Algérie », *Revue algérienne des sciences juridiques, économique et politiques*, no 1, mars.
- BENGUERNA Mohamed (2001), « L'École polytechnique d'Alger : la formation inachevée d'une élite technique », GOBE Eric (dir.), *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation : système de formation, filières coloniales et pratiques professionnelles, professionnalités contemporaines*, Rabat, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain, p. 101-107.
- BENGUERINE Sabeha (2004), « Quelle insertion professionnelle pour les femmes ingénieurs », BENGUERNA Mohamed (dir.), *Ingénieurs et marché du travail : parcours et trajectoires d'insertion professionnelle*, Les cahiers du Cread, no 66/67 – 4<sup>e</sup> trim. 2003 & 1<sup>er</sup> trim. 2004, p. 139-150.
- BENGUIGUI Georges (2001), « Brèves remarques distanciées sur les cadres », BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p. 339-346.
- BENGUIGUI Georges (1972), « La définition des professions », *Epistémologie sociologique*, no 13, p. 99-113.
- BENGUIGUI Georges (1967), « La professionnalisation des cadres dans l'industrie », *Sociologie du travail*, no 2, p. 134-143

- BENGUIGUI Georges et Dominique MONJARDET (1982), « L'utopie gestionnaire : les couches moyenne entre l'État et les rapports de classe », *Revue française de sociologie*, vol. XXIII, no 4, octobre-décembre, p. 605-638.
- BENGUIGUI Georges et Dominique MONJARDET (1984), « Le travail des ingénieurs », *Culture Technique*, no 12, p. 103-111.
- BENGUIGUI Georges et Dominique MONJARDET (1970), *Etre un cadre en France? Les cadres et l'emploi*, Paris, Dunod.
- BENGUIGUI Georges et Dominique MONJARDET (1968), « Profession ou corporation? Le cas d'une organisation d'ingénieurs », *Sociologie du travail*, no 3, juillet-septembre, p. 275-290.
- BENGUIGUI Georges, Alain GRISET et Dominique MONJARDET (1978), *La Fonction d'encadrement*, Paris, La Documentation Française.
- BENHOURLIA Tahar (1980), *L'économie en Algérie*, Paris, Maspero.
- BENISSAD Mohamed (1979), *Économie du développement de l'Algérie (1962-1982) : sous-développement et socialisme*, Paris, Economica.
- BENNOUNE Mahfoud et EL KENZ Ali (1990), *Le hasard et l'histoire : entretiens avec Belaïd Abdesselam*, Alger, ENAG Éditions, t. 1 & 2.
- BENOIT Odile et Marc MAURICE (1960), « Groupes professionnels et relations collectives de travail dans l'entreprise », *Sociologie du travail*, no 2, p. 151-169.
- BENSALEM Lilia (1994), « Les ingénieurs tunisiens au XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles », *Revue de la Méditerranée et du Monde Musulman*, no 72, p. 60-74.
- BENSALEM Lilia (1990), « La profession d'ingénieur en Tunisie approche historique » LONGUENESSE Élisabeth (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : Ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient*, Lyon, Maison de l'Orient, p.81-93.
- BEN SEDRINE Saïd et GOBE Eric (2004), *Les ingénieurs tunisiens : dynamiques récentes d'un groupe professionnel*, Paris, L'Harmattan.
- BEN SEDRINE Saïd et GOBE Eric (2004a), « Gagnants ou perdants de la libéralisation économique? Insertion professionnelle et chômage des ingénieurs tunisiens », BENGUERNA Mohamed (dir.), *Ingénieurs et marché du travail : parcours et*

*trajectoires d'insertion professionnelle*, Les cahiers du Cread, no 66/67 – 4<sup>e</sup> trim. 2003 & 1<sup>er</sup> trim. 2004, p. 61-81.

- BEN SEDRINE Said et GOBE Eric (2001), « Les ingénieurs tunisiens dans le système éducatif : quel modèle de formation pour les cadres techniques? » GOBE Eric, *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation : système de formation, filières coloniales et pratiques professionnelles, professionnalités contemporaines*, Rabat, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain, p.39-78.
- BENSLIMANE Ouda (2004), « Ingénieurs agronomes et développement en Algérie », GOBE Eric (dir.) (2004), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose, p.297-311.
- BENSLIMANE Ouda (2004a), « Les ingénieurs agronomes et le développement agricole en Algérie », *Les cahiers du Cread*, no 66/67 – 4<sup>e</sup> trim. 2003 & 1<sup>er</sup> trim. 2004, p. 151-171.
- BENZECRI Jean-Paul (1980), *L'analyse des données II : L'analyse des correspondances*, Paris, Dunod, 3<sup>e</sup> édition.
- BENZENINE Belkacem (2006), « État et religion dans le monde arabe : les représentations politiques de l'expérience algérienne », *Journal d'étude des relations internationales au Moyen-Orient*, vol. 1, no 1, juillet, p. 72-83.
- BERNARD Michel-Yves (1970), *Les instituts universitaires de technologie*, Paris, Dunod.
- BERGERON Jean-Louis et Jocelyn JACQUES (1979), *Les aspects humains de l'organisation, Chicoutimi*, Québec, Gaëtan. Morin.
- BERNER Boel (1997), « Explaining exclusion : Women and Swedish Engineering Education from 1890s to 1920s », *History and Technology*, vol. 14, p.7-29.
- BERTAUX Daniel et BERTAUX-WIAME Isabelle, « L'apprentissage en boulangerie dans les années 20 et 30 : une enquête d'histoire orale, Rapport au CORDES, 1978.
- BERTIN-MOUROT Bénédicte (1997), « La participation des femmes à l'exercice du pouvoir dans les grandes entreprises : quatre études de cas », *Les cahiers du MAGE*, no 1/97, CNRS/IRESO.
- BERTON Fabienne et Michel LALLEMENT (2004), « Salaire, autonomie et disponibilité », KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail*, Paris, La Découverte.

- BESSAOUD Omar (2004), « Hippolyte Lecq (1856-1922) : apôtre d'une agrologie nord-africaine », GOBE Eric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose, p.173-192.
- BETTAHAR Yamina (2003), « Évolutions du modèle familial archétypique et "démocratisation" de l'accès aux études supérieures : quelles incidences pour les jeunes Algériennes? », *Marché du travail et Genre Maghreb – Europe*, Actes du colloque international de Rabat, 11 et 12 avril, Éditions du DULBEA, p. 101-116.
- BIDOU Catherine (2000), « À propos de la "Service class" : les classes moyennes dans la sociologie britannique », *Revue française de sociologie*, 41-4, octobre-décembre, p. 777-796.
- BLAKE Robert Rogers et Jane Srygley MOUTON (1969), *Building a Dynamic Corporation through Grid Organization Development*, Don Mills, Ontario, Addison-Wesley.
- BLANCHET Alain et Anne GOTMAN (1992), *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*, Paris, Nathan.
- BOLTANSKI Luc (1982), *Les cadres : l'invention d'un groupe social*, Paris, Minuit.
- BOLTANSKI Luc et CHIAPELLO Eve (1999), *Le nouvel esprit de capitalisme*, Paris, Gallimard.
- BOUFFARTIGUE Paul (2001), « Les transformations d'un salariat de confiance », BOUFFARTIGUE Paul (dir.) (2001), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, 35-49.
- BOUFFARTIGUE Paul (2001a), *Les cadres : la fin d'une figure sociale*, Paris, La Dispute.
- BOUFFARTIGUE Paul et Charles GADÉA (2000), *Sociologie des cadres*, Paris, La Découverte.
- BOUFFARTIGUE Paul et Jacques BOUTEILLER (2004), « Étudier le travail des cadres : un bilan de 10 ans d'expérience de recherche », LIVIAN Yves-Frédéric (dir.), *Ce que font les cadres*, Les cahiers du GDR Cadres, 2004-6, p. 71-81.
- BOUFFARTIGUE Paul et Charles GADEA (1997), « Les ingénieurs français : spécificités nationales et dynamiques récentes d'un groupe professionnel », *Revue Française de Sociologie*, XXXVIII, p. 301-326.

- BOUFFARTIGUE Paul (1995), « Le temps de travail des cadres : enjeux, potentialités, perplexités », *Stratégie et ressources humaines*, no 16.
- BOUFFARTIGUE Paul (1994), *De l'école au monde du travail : la socialisation professionnelle des jeunes ingénieurs et techniciens*, Paris, L'Harmattan.
- BOUFFARTIGUE Paul et Jacques BOUTEILLER (2001), « Les cadres et les "35 heures" : entre banalisation et différenciation », BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, 125-142.
- BOULIN Jean-Yves et Gilbert CETTE (2004), « RTT et temps de vie », KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail*, Paris, La Découverte.
- BOUMEDIENE Anissa (1994a), « Boumediene et le pétrole saharien, I : Les retombées de la crise de Suez », *Algérie actualité*, semaine du 1 au 7 mars.
- BOUMEDIENE Anissa (1994b), « Boumediene et le pétrole saharien, II : Inquiétude du colonel Boumediene », *Algérie actualité*, semaine du 8 au 14 mars.
- BOUMEDIENE Anissa (1994c), « Boumediene et le pétrole saharien, III et fin : La genèse de la crise », *Algérie actualité*, semaine du 15 au 21 mars.
- BOURDIEU Pierre (1989), *La noblesse d'État : grandes écoles et esprit de corps*, Paris, Les Éditions de Minuit.
- BOURDIEU Pierre et Monique de SAINT-MARTIN (1987), « Agrégation et ségrégation : le champ des grandes écoles et le champ du pouvoir », *Actes de la recherche en sciences sociales*, no 69, p. 1-49.
- BOURDIEU Pierre et Jean-Claude PASSERON (1970), *La reproduction : éléments pour une théorie du système d'enseignement*, Paris, Les éditions de Minuit.
- BOURDIEU Pierre et Abdelmalek SAYAD (1964), *Le déracinement : la crise de l'agriculture traditionnelle en Algérie*, Paris, Les éditions de minuit.
- BOURNOIS Frank et Sylvie ROUSSILLON (1998), *Préparer les dirigeants de demain*, Paris, Éditions d'organisation.
- BRAHIMI Abdelhamid (1991), *Stratégies de développement pour l'Algérie : défis et enjeux*, Paris, Economica.



- BRAVERMAN Harry (1974), *Labor and Monopoly Capital : the Degradation of Work in the Twentieth Century*, New York, London, Monthly Review Press.
- BAETHGE Martin (1994), « Le rapport au travail des jeunes », MAUGER Gérard , René BENDIT et Christian Von WOLFFERSDORFF (dir.), *Jeunesses et sociétés. Perspectives de la recherche en France et en Allemagne*, Paris, Armand Colin Éditeur, p. 151-168.
- BRODA Jacques (1990), « Formation et remaniements identitaires », *Formation Emploi*, no 32, octobre-décembre, p. 37-49.
- BUCHER Rue et Anselm STRAUSS (1992), « La dynamique des professions », STRAUSS Anselm, *La trame de la négociation : sociologie qualitative et interactionnisme*, textes réunis et présentés par BASZANGER Isabelle, Paris, l'Harmatan, p. 67-86.
- BUSSIÈRES Ian (2007), *Un monde de possibilités*, site monemploi.com, consulté le 30 mai 2007.
- BURNHAM James (1941), *L'ère des organisateurs*, Paris, Calmann-Lévy, traduction française de *The Managerial Revolution*, 1947.
- BURGAT François (1988), *L'islamisme au Maghreb : la voie du Sud (Tunisie, Algérie, Libye, Maroc)*, Paris, Éditions Karthala.
- CADIN Loïc, BENDER Anne-Françoise et PIGEYRE Frédérique (2002), *Gestion des ressources humaines*, Paris, Dunod.
- CADIN Loïc (1998), « Faut-il changer de paradigme en théories des carrières ? », *Gestion 2000*, vol. 14, no 5, p. 139-154.
- CADIN Loïc, Anne-Françoise BENDER et Véronique SAINT-GINIEZ (2003), *Carrière nomades, les enseignements d'une comparaison internationale*, Paris, Vuibert
- CADIN Loïc, Anne-Françoise BENDER et Véronique SAINT-GINIEZ (1999), « Au-delà des frontières organisationnelles, les carrières nomades, facteurs d'innovation », *Revue française de gestion*, no 126.
- CALHOUN Daniel Hovey (1960), *the American Civil Engineer. Origins and Conflicts*, Cambridge, Harvard University Press.

- CALVERT Monte A. (1967), *The Mechanical Engineer in America : Professional Cultures in Conflict, 1830-1910*, Baltimore, John Hopkins University Press.
- CAPLOW Theodore (1954), *The Sociology of Work*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- CAPPELLI Peter (1999), « Career Jobs Are Dead », *California Management Review*, vol. 42, no 1, p. 146-167.
- CARBALLEDA Gabriel et Alain GARRIGOU (2001), « Derrière le “stress” : un travail sous contrainte », BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p. 89-105.
- CARBALLEDA Gabriel (1997), *La contribution des ergonomes à l'analyse et à la transformation de l'organisation du travail : l'exemple d'une intervention relative à la maintenance dans une industrie de process continu*, Thèse de doctorat d'ergonomie, Conservatoire national des arts et métiers, Paris.
- CARCHEDI Guglielmo (1977), *On the Economic Identification of Social Classes*, London, Routledge and Kegan Paul.
- CARLSON Sune (1951), *Executive behaviour : A Study of the Work Load and the Working Methods of Managing Directors*, Stockholm, Strömbergs.
- CARR-SAUNDERS Alexander M. et Paul A. STRAUSS (1933), *The Professions*, London, Oxford University Press.
- CARRÉ Olivier et Gérard MICHAUD (1983), *Les frères musulmans*, Paris, Gallimard.
- CHAPOULIE Jean-Michel (1987), *Les professeurs de l'enseignement secondaire : un métier de classe moyenne*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme.
- CHAPOULIE Jean-Michel (1973) « Sur l'analyse sociologique des groupes professionnels », *Revue française de sociologie*, XIV, p. 89-114.
- CHANLAT Alain (1984), *Gestion et culture d'entreprise : le cheminement d'Hydro-Québec*, Montréal, Québec/Amérique.
- CHANLAT Jean-François (1992), « Peut-on encore faire carrière ? », *Revue internationale de gestion*, vol. 17, septembre, p. 110-111.

- CHANDLER Alfred Dupont (1977), *The Visible hand : the Managerial Revolution in American Business*, Cambridge, Mass, Belknap Press.
- CHANDLER Alfred Dupont (1972), *Stratégies et structures de l'entreprise*, Paris, Éditions d'Organisation.
- CHAUVEL Louis (1999), « Du pain et des vacances : la consommation des catégories socioprofessionnelles s'homogénéise-t-elle (encore) ? », *Revue Française de Sociologie*, vol. XL, no1, p. 79-96.
- CHAUVEL Louis (1998), *Le destin des générations*, Paris, PUF.
- CHERIFATI-MERABTINE Doria (2005), « Femmes cadres diplômées entre sphères professionnelle et familiale : le coût d'une articulation », BENGUERNA Mohamed (dir.), *Femmes diplômées du Maghreb : de l'accès à l'emploi à l'exercice de la responsabilité*, Alger, les cahiers du Cread, no 74, p. 103-128.
- CHEVERNY Julien (1967), *Les Cadres : essai sur de nouveaux prolétaires*, Paris, Julliard.
- CHIKHI Said (1995), « Question ouvrière et rapports sociaux en Algérie, *REVIEW*, XVIII, SUMMER, p. 487-529.
- CHIKHI Said (1989), « L'Ouvrier, la Vie et le Prince ou la Modernité introuvable », EL KENZ Ali (dir), *L'Algérie et la modernité*, Dakar, Codesria, p. 178-212.
- CIBOIS Philippe (1984), *L'analyse des données en sociologie*, Paris, Presses universitaires de France, 1<sup>ère</sup> édition.
- CLEMENT Wallace (1975), *The Canadian Corporate Elite : an Analysis of Economic power*, Toronto, McClelland and Stewart.
- CLOT Yves (1995), *Le travail sans l'homme : pour une psychologie des milieux de travail et de vie*, Paris, La Découverte.
- COCKBURN Cynthia (1985), *Machinery of Dominance: Women, Men and Technical Know-how*, London, Pluto Press .
- COLGAN Fiona et Sue LEDWITH (1996), *Woman in organisation : Challenging gender Politics*, Basingstoke, Mac Millan, p. 178-300.

- COHEN Elie (1988), « Formation, modèles d'action et performance de l'élite industrielle : l'exemple des dirigeants issus du corps des Mines », *Sociologie du travail*, no 4, p. 587-614.
- COUPPIÉ Thomas, Dominique EPIPHANE et Christine FOURNIER (1997), « Insertion professionnelle et début de carrière : les inégalités entre hommes et femmes résistent-elles au diplôme? », *CEREQ – Bref*, no 135, octobre.
- CNISF (2006), *Situation socio-économique des ingénieurs : 17<sup>ème</sup> enquête - France métropolitaine*, CNISF (Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France).
- CNISF (1999), *Situation socio-économique des ingénieurs : 13<sup>ème</sup> enquête - France métropolitaine*, CNISF (Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France).
- CNISF (1997), *Situation socio-économique des ingénieurs, 12<sup>ème</sup> enquête, : France métropolitaine*, CNISF (Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France).
- CORIAT Benjamin (1976), *Sciences, techniques et Capital*, Paris, Éditions du Seuil.
- COUSIN Olivier (2004), « Travail et autonomie », KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail : les nouvelles règles du jeu*, Paris, La Découverte, p. 23-38.
- CRAWFORD Stephen (1989), *Technical Workers in an Advanced Society : The Work, Careers and Politics of French Engineers*, Paris, Cambridge, Éditions de la maison des sciences de l'homme, Cambridge University Press.
- CRENER Maxime et Bernard MONTEIL (1979), *Principes de management*, Québec, Les presses de l'Université du Québec.
- CROZIER Michel (1983), « La rationalité du décideur du point de vue du sociologue », ROY Bernard (dir.), *La décision, ses disciplines, ses acteurs*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, p. 29-44.
- CROZIER Michel et Erhard FRIEDBERG (1977), *L'acteur et le système: les contraintes de l'action collective*, Paris, Édition du Seuil.
- CROZIER Michel (1963), *Le phénomène bureaucratique : essai sur les tendances bureaucratiques des systèmes d'organisation modernes et sur leurs relations en France avec le système social et culturel*, Paris, Éditions du Seuil.

- CYERT Richard Michael et James Gardner MARCH (1970), *Processus de décision dans l'entreprise*, Paris, Dunod.
- DAHMANI Ahmed (1999), *L'Algérie à l'épreuve : Économie politique des réformes 1980-1997*, Paris, L'Harmattan.
- DAHMANI Mohamed (1985), *L'engineering dans la maîtrise industrielle et technologique*, Alger, Office de publications universitaires.
- DAHMANI Mohamed (1979), *Algérie : légitimité historique et continuité politique*, Paris, Éditions Le sycomore.
- DALTON Melville (1959), *Men Who Manage*, New York, Wiley.
- DANDURAND Pierre et Marcel FOURNIER en coll. avec Chantal HÉTU (1979), *Conditions de vie de la population étudiante universitaire québécoise*, Québec, Ministère de l'éducation, Direction générale de l'enseignement.
- DANIELLOU François (1997), « L'activité des cadres : quelles modélisations pour l'action de l'ergonomie », *Performances humaines et techniques*, no 7.
- DANY Françoise et Luc ROUBAN (2004), « Les cadres sont-ils nomades », KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail*, Paris, La Découverte, p. 89-110.
- DANY Françoise (2001), « La carrière des cadres à l'épreuve des dispositifs de gestion », BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p. 207-219.
- DARBEL Alain et Dominique SCHNAPPER (1969), *Morphologie de la haute administration française*, Paris, Mouton.
- DANY Françoise, Yves-Frédéric LIVIAN et F MUET (1996), *La formation non technique des ingénieurs et cadres : contextes et contenus, études documentaires*, Lyon, CGE.
- DARSCH Chantal (2002), « Évolution récente des flux d'ingénieurs et quelques éléments de prospective », *Les cahiers du GDR cadres*, vol.1, 2002-3, p. 37- 47.
- DAUNE-RICHARD Anne-Marie (1998), « Qualification et représentations sociales », MARUANI Margaret (dir.), *Les Nouvelles Frontières de l'inégalité : hommes et femmes sur le marché du travail*, Paris, La Découverte, p. 47-58.

- DAY Charles Rodney (1991), *Les Écoles d'arts et métiers : l'enseignement technique en France, XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Belin.
- DEBBASCH Charles, Gérard DESTANNE DE BERNIS, Michel ADAM, Pascal VALBERG, Jean PONCET, Jean-Charles ASSELAIN, Abelaziz BELAL, Abdeljalil AGOURRAM, Bruno ÉTIENNE et Larbi TALHA (1971), *Les économies maghrébines : l'indépendance à l'épreuve du développement économique*, Paris, Édition du Centre National de la Recherche Scientifique.
- DEFELIX Christian (2001), « Les systèmes d'appréciation sont-ils voués à l'échec? Un regard longitudinal », *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, no 40, avril-mai-juin, p. 17-36.
- DEGENNE Alain, Irène FOURNIER, Catherine MARRY et Lise MOUNIER (1991), « Les relations sociales au cœur du marché du travail », *Sociétés contemporaines*, no 5, mars, Paris, L'Harmattan, p. 75-97.
- DEGENNE Alain (1986), « Un langage pour l'étude des réseaux sociaux », *L'esprit des lieux*, Programme observations du changement social, Paris, Éditions du CNRS, 1986, p. 291-312.
- DEJOURS Christophe (1998), *Souffrance en France : la banalisation de l'injustice sociale*, Paris, Éditions du Seuil.
- DEJOURS Christophe (1995), *Le travail sans l'homme ? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie*, Paris, la Découverte.
- DEJOURS Christophe (1980), *Travail, usure mentale : essai de psychopathologie du travail*, Paris, Le Centurion.
- DELPEUCH Jen-Luc et Anne LAUVERGEON (1988), *Sur les traces des dirigeants*, Paris, Calmann-Lévy.
- DELTEIL Violaine et Émilie GENIN (2004), « Les nouvelles frontières temporelles », KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail*, Paris, La Découverte.
- DELTEIL Violaine et Dominique MÉDA (2001), « Les cadres face à la réduction du temps de travail », *Revue française de gestion*, vol. 28, 140.

- DELVIN Éric (1986), « Ne tirez pas sur les M.B.A. », *Revue Commerce*, vol. 88, no 10, octobre, p. 168-180.
- DEMAILLY Dominique (1994), « Les salaires des ingénieurs diplômés », *INSEE-Première*, no 345.
- DEMING William Edwards (1987), « Pourquoi sommes-nous si mauvais », *Revue Commerce*, vol. 88, no 10, octobre, p. 109-117.
- DERBER Charles et William SCHWARTZ (1988) « Des hiérarchies à l'intérieur de hiérarchies : le pouvoir professionnel à l'œuvre », *Sociologies et sociétés*, vol. XX, no 2, p. 55- 72.
- DERBER Charles (1982), « The Proletarianization of the Professional : A Review Essay », DERBER Charles, *Professionals as Workers : Mental Labor in Advanced Capitalism*, Boston, Mass, G.K. Hall and CO, p. 13-34.
- DERBER Charles (1983), « Managing Professionals : Ideological Proletarianization and Post-Industrial Labor », *Theory and Society*, no 12, may, p. 309-341.
- DESROSIÈRES Alain et Laurent THÉVENOT (2000), *Les catégories socio-professionnelles*, Paris, La Découverte.
- DERSA (1991), *L'Algérie en débat : luttes et développement*, Paris, Maspero.
- DESCHÊNES Claire (2002), « Les femmes, la science, l'ingénierie et la technologie », *Recherches féministes : science, ingénierie et technologie*, vol. 15, no 1, consulté sur le site : <http://www.erudit.org/revue/RF/2002/v15/n1/000767ar.html>.
- DESLAURIERS Jean-Pierre et Michèle KÉRISIT (1997), « Le devis de recherche qualitative », POUPART Jean, Lionel H. GROULX, Jean-Pierre DESLAURIERS, Anne LAPERRIÈRE, Robert MAYER, Alvaro PIRÉS, *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques*, Centre International de criminologie comparé, Université de Montréal, p. 109-136
- DESLAURIERS Jean-Pierre (1991), *Recherche qualitative : guide pratique*, Montréal, Toronto, New York, McGraw-Hill.
- DESROSIÈRES Alain et Laurent THÉVENOT (2000), *Les catégories socio-professionnelles*, Paris, Éditions La Découverte (1<sup>ère</sup> édition, 1988).

- DESTANNE DE BERNIS Gérard (1971), « Les industries industrialisantes et les options algériennes », *Revue Tiers-Monde*, t. XII, no 47, juillet-septembre, p. 545-563.
- DESTANNE DE BERNIS Gérard (1966), « Les industries industrialisantes et contenu d'une politique d'intégration régionale », *Économie Appliquée*, t.XIX, no 1, janvier-mars, p. 415-473.
- DIDIER Cristelle (2004), « Codes de déontologie et droit d'opposition », KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail : les nouvelles règles du jeu*, La Découverte, Paris, p. 159-176.
- DIETRICH Anne (2001), « Vers une autonomie contrôlée ? », BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p. 143-155.
- DOERINGER Peter et Michael PIORE (1971), *Internal labor markets and manpower analysis*, Lexington, Massachussets, Heath.
- DORAY Pierre, Johanne COLLIN et Shanoussa AUBIN-HORTH (2004), « L'État et l'émergence des groupes professionnels », *Cahiers canadiens de sociologie*, vol. 29, no 1, p. 83-110.
- DUBAR Claude (2002), *La socialisation : construction des identités sociales et professionnelles*, Paris, Armand Colin, 3<sup>ème</sup> édition, 1<sup>ère</sup> édition (1991).
- DUBAR Claude et Pierre TRIPIER (1998), *Sociologie des professions*, Paris, Armand Colin
- DUBAR Claude, Charles GADEA et Christiane ROLLE (1998), « Formation continue et promotion sociale : problèmes de comparaison européenne », CLASQUIN Bernadette et Hervé LHOTEL (dir.), *La formation professionnelle continue : tendances et perspectives*, CEREQ, p. 179-187.
- DUBOIS Pierre et Dominique MONJARDET (1979), *La Division du Travail dans l'Industrie : France, Angleterre*, Paris, Université de Paris VII.
- DUPREZ Jean-Marie, André Grelon et Catherine Marry (1991), « Les ingénieurs des années 1990 : mutations professionnelles et identité sociale », *Sociétés contemporaines*, no 6, juin, l'Harmattan, p. 41-64.
- DURAND Claude (1978), *Le travail enchaîné : organisation du travail et domination sociale*, Paris, Éditions du Seuil.



- DUMENIL Gérard. (1975), *La position de classe des cadres et employés : la fonction capitaliste parcellaire*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble.
- DURAND Daniel (1970), *La politique pétrolière internationale*, Paris, Presses universitaires de France, 3<sup>ème</sup> édition (1960).
- DURAND Michelle (1972), « Professionnalisation et allégeance chez les cadres », *Sociologue de travail*, no 2, p. 185-212.
- DURIEZ Bruno, Jacques ION, Michel PINÇON et Monique PINÇON-CHARLOT (1991), « Institutions statistiques et nomenclatures socioprofessionnelles. Essai comparatif : Royaume-Uni, Espagne, France », *Revue Française de Sociologie*, vol. XXXII, no. 1, janvier - mars, p. 29-59.
- DUSSAULT Gilles (1988), « La régulation des professions sanitaires : l'expérience du Québec », *Sociologie et Sociétés*, XX (2). p. 125-140.
- EBY Lillian T. et Jacquelyn S. DEMATTEO (2000), « When the Type of Move Matters : Employee Outcomes under Various Relocation Situations », *Journal of Organizational Behavior*, vol. 21, no 6, p. 677-684.
- EDIAFRIC-IC Publications (1988), *L'énergie en Algérie*, Paris, 1<sup>ère</sup> Édition.
- EFMERTOVÀ Marcela (2004), « L'impact des revues techniques sur la formation des ingénieurs et l'industrialisation des pays tchèques au XIX<sup>e</sup> siècle », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses universitaire de Rennes, p. 95-101.
- EFTEKHARI Nirou (1984), « La rente et la dépendance en Algérie », *Peuples méditerranéens* 26, Janvier-mars, p 31-74.
- EL KENZ Ali et Abennaceur JABI (1996), « Le mouvement social et les forces politiques dans l'Algérie des années 90 », AMIN Samir (dir.), *Le Maghreb : enlissement ou nouveau départ*, Paris, L'Harmattan, p. 183-193.
- EL KENZ Ali (1995), « Les ingénieurs et le pouvoir », *Revue Tiers Monde*, t.XXXVI, no143, juillet-septembre, p.565-579.
- EL KENZ Ali (1989), « La Société Algérienne d'Aujourd'hui : Esquisse d'une Phénoménologie de la Conscience nationale », EL KENZ Ali (dir.), *L'Algérie et la modernité*, Dakar, Codesria, p.1-31.

- EL KENZ Ali (1987), *Le complexe sidérurgique d'El Hadjar : une expérience industrielle en Algérie*, Paris, Editions du Cent.
- ENCYCLOPÉDIE UNIVERSALIS, 1995.
- ENHAILI Aziz et Oumelkheir ADDA (2003), « État & Islamisme au Maghreb », *Journal Meria* Vol. 7, no1, mars.
- ENRIQUEZ Eugène (1992), *L'organisation en analyse*, Paris, Presses universitaires de France.
- ETZIONI Amitai (1964, trad 1971), *Les organisations modernes*, Paris, Duclot, traduction française par Anne Lagneau.
- EVETTS Julia et Anna BUCHNER-JEZIORSKA (1997), « Professionalization in European Markets : the international order of engineering in the UK and Poland », *Policy Studies*, vol. 18, no 3/4, p. 239-249.
- EVETTS Julia (2000), « Analyzing Changes in Women's Careers : Culture Structure and Actions Dimensions », *Gender, Work and Organizations*, vol. 7, no 1, p 57-67.
- EVETTS Julia (1994), « Women in Engineering: The Career Identities of Promotion-successful Women », LUCAS Yvette et Claude DUBAR, *Genèse et dynamique des groupes professionnel*, Lille, Presses Universitaires de Lille, p. 265-274.
- FALCOZ Christophe, Hervé LAROCHE, Loïc CADIN et Frédéric FRÉRY (2004), « Cet obscur objet du management : le métier de cadre tel que le voient les diplômés d'une Grande École de Commerce », LIVIAN Yves Frédéric (dir.), *Ce que font les cadres*, Les cahiers du GDR Cadres, 2004-6, p. 35-47.
- FARGANIS Sondra (1986), *The Social Reconstruction of the Feminine Character*, Totowa, New Jersey, Rowman & Littlefield.
- FAYOL Henri (1979), *Administration industrielle et générale*, Paris, Dunod, 1<sup>er</sup> Édition 1916.
- FERFERA Mohamed Yassine et OUCHALAL Houaria (2004), « Ingénieurs et marché du travail formation adaptative et insertion des diplômés au sein de l'entreprise publique algérienne : référence au cas de la Sonelgaz », BENGUERNA Mohamed (dir.), *Ingénieurs et marché du travail : parcours et trajectoires d'insertion*

*professionnelle*, Les cahiers du Cread, no 66/67 – 4<sup>e</sup> trim. 2003 & 1<sup>er</sup> trim. 2004, p. 83-108.

FEROUKHI Djamel et Selma FRAIHAT HAKMIA (2004), « Parcours d'insertion professionnelle des ingénieurs : universités et grandes écoles », BENGUERNA Mohamed (dir.), *Ingénieurs et marché du travail : parcours et trajectoires d'insertion professionnelle*, Les cahiers du Cread, no 66/67 – 4<sup>e</sup> trim. 2003 & 1<sup>er</sup> trim. 2004, p. 11-59.

FERRAND Michèle, Françoise IMBERT et Catherine MARRY (1996), « Femmes et sciences : une équation improbable? L'exemple des normaliennes scientifiques et des polytechniciennes », *Formation Emploi*, no 55, juillet-septembre, p. 3-18.

FORTINO Sabine (2000), *La mixité au travail*, Paris, La Dispute.

FOURCADE Bernard et Nacer-Eddine HAMMOUDA (2002), « Les observatoires sur l'emploi et la formation professionnelle en Algérie et Tunisie : contexte, obstacles, priorités », *Colloque Économie Méditerranée Monde Arabe*, Sousse 20-21 septembre.

FOX William (1999), *Statistiques sociale*, Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval, traduit de l'anglais et adapté par Louis M. Imbeau en collaboration avec Auguste Simard et Thierry Rodon, 3<sup>e</sup> édition.

FREIDSON Eliot (1986), *Professional Powers. A study of The Institutionalization of Formal Knowledge*, Chicago, London, The University of Chicago Press.

FREIDSON Eliot (1973), « Professionalization and the Organization of Middle-class Labour in Postindustrial Society », HAMOS P. (dir.), *Profesionalization and Social Change*, University of Keele, The Social Review Monograph, p. 47-59.

FREIDSON Eliot (1970), *Professions of Medecine*, New York, Dodd, Mead, Traduction française : *la profession médicale*, Paris, Payot, 1984, traduit de l'américain par Andrée Lyotard-May et Catherine Malamoud ; préface de Claudine Herzlich.

FRICKEY Alan et Jean-Luc PRIMON (2001), « Du diplôme à l'emploi : des inégalités croissantes », BOUFFARTIGUE Paul (dir.) (2001), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p. 163-187.

FRIEDRICH Otto (1981), « Business School Solutions May Be Part of the US Problem », *Time Magazine*, 4 mai, p. 52-59.

- GADEA Charles (2004), *La sociologie des groupes professionnels : enjeux pour l'avenir et chantiers pour contribuer à son développement* », Projet de recherches à l'appui de la demande d'admission au LASMAS/IdL au titre de membre associé, Rouen, septembre.
- GADEA Charles (2003), *Les cadres, une énigme sociologique*, Paris, Belin.
- GADEA Charles et Régine BERCOT (1994), « La formation continue et l'accès au titre d'ingénieur en France », LUCAS Yvette et Claude DUBAR (1994), *Genèse et dynamique des groupes professionnels*, Lille, Presses Universitaires de Lille, p. 83-92.
- GAERTNER Karen N. et Stanley D. Nollen (1989), « Career Experiences, Perceptions of Employment Practices, and Psychological Commitment to the Organisations, *Human Relations*, vol. 42, no 11, p. 975-991.
- GAGNON Robert (1991), *Histoire de l'École Polytechnique de Montréal*, Montréal, Boréal.
- GALBRAITH John K. (1968), *Le nouvel État industriel*, Paris, Gallimard (traduction française de *New Industrial State*, 1967).
- GARNER Hélène, Dominique MEDA et Jamila MOKHTAR (2004), « La place du travail dans l'identité des personnes en emploi », DARES, *Premières synthèses*, 01-1, janvier.
- GATTIKER Urs E. et Laurie LARWOOD (1986), « Subjective Career Success : A Study of Managers and Support Personnel », *Journal of Business and Psychology*, vol 1, no 2, décembre, p. 78-94.
- GAUTHIER Benoît (1984), « Introduction », GAUTHIER Benoît (dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données*, Sillery, Presses de l'Université du Québec.
- GAUTHIER Madeleine, Jacques HAMEL, Marc MOLGAT, Claude TROTTIER, Claire TURCOTTE et Mircea VULTUR (2004), *L'insertion professionnelle et le rapport au travail des jeunes qui ont interrompu leurs études secondaires ou collégiales en 1996-1997*, Montréal, Institut national de la recherche scientifique, Urbanisation, Culture et Société, avril.
- GAUTHIER Madeleine (2003), « Qui s'instruit s'enrichit ? Re-examining standards and barriers in education in Quebec », Roulleau-Berger Laurence (dir.), *Youth and Work*

*in the Post-Industrial City of North America and Europe*, Brill, Leiden-Boston, p. 72-88.

GAUTHIER Madeleine (2002), « L'hypersensibilité des jeunes aux changements du monde du travail : inconvénient ou atout ? », *Bulletin d'information de l'Association canadienne des sociologues et anthropologues de langue française*, vol. 24, no1 (mai), p. 6-8.

GALLAND Olivier (2001), « Les représentations des rôles adultes », GALLAND Olivier et Bernard ROUDET, *Les valeurs des jeunes*, Paris, L'Harmattan.

GENDRON Benoît et Jacques HAMEL (2004), « Travail, valeurs et être jeune, quel rapport? », PRONOVOST Gilles et Chantal ROYER (dir.), *Les valeurs des jeunes*, Ste-Foy, Les Presses de l'Université du Québec, p. 129-147.

GERMIDIS Dimitri (1976), *Le Maghreb la France et l'enjeu technologique*, Paris, Éditions Cujas.

GHAFFARI Sarah, Gilles LAZUECH et Éric ROUSSEL (2002), « Grandes écoles et processus d'internationalisation de la formation », *Les cahiers du GDR cadres*, vol. 1, 2002-3, p. 60-69.

GHARBI (AL) Ikkal (2006), « Les femmes dans les mouvements islamistes : aliénation ou tentatives de libération », *Journal d'études des relations internationales au Moyen-Orient*, vol. 1, no 1, Article 5, juillet, p. 1-17.

GHIGLIONE, Rodolphe et Benjamin MATALON (1998) « *Les enquêtes sociologiques : théories et pratiques*, Paris, Armand Colin, 6<sup>ème</sup> édition, (1<sup>ère</sup> édition, 1977).

GIANNINI Mirella (1994), « Stratégies professionnelles et réseaux locaux : une problématique du pouvoir d'emploi », LUCAS Yvette et Claude DUBAR (1994), *Genèse et dynamique des groupes professionnels*, Lille, Presses Universitaires de Lille, p. 93-95.

GIDDENS Anthony (1973), *The class structure of the advanced societies*, London, Hutchinson.

GLASER Barney (1968), *Organizational Careers. A sourcebook for theory*, Chicago, Aldine Publishing Company.

GLASMAN Dominique et Jean KREMER (1978), *Essai sur l'université et les cadres en Algérie : une technocratie sans technologie ?*, Paris, CNRS.

- GLASMAN Dominique (1987), « L'université algérienne : de la fin des années 70 à la fin des années 88 », *IREP – Développement*, Université des Sciences Sociales de Grenoble.
- GOBE Eric (2005), *Mondialisation et recompositions de la catégorie professionnelle des cadres au Maghreb*, projet de recherche.
- GOBE Eric (dir.) (2004), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose.
- GOBE Eric (2001), *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation : filières coloniales et pratiques professionnelles, professionnalités contemporaines*, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain, Document pdf : actesrabat.pdf téléchargé du site <http://www.irmcmaghreb.org>, le 7/07/2002.
- GOBE Eric (2000), « Ingénieurs et société au Maghreb », *Correspondances*, no 61, Tunis, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain.
- GOLDNER Fred et Richard RITTI (1967), « Professionalization as Career Immobility », *American Journal of Sociology*, vol. 72, no 5, p. 489-502.
- GOLDTHORPE John (1982), « On the Service Class, its Formation and Future », GIDDENS Anthony et Gavin MACKENZIE (dir.), *Social Class and the Division of Labor*, New York, Cambridge University Press, p. 162-185.
- GOLDTHORPE John H., David LOCKWOOD, Frank BECHHOFFER et Jennifer PLATT (1972), *L'ouvrier de l'abondance*, Paris, Éditions du Seuil.
- GÖLE Nilüfer (1990), « Entre le "gauchisme" et l' "islamisme", l'émergence de l'idéologie techniciste en Turquie », LONGUENESSE Élisabeth (dir), *Bâtisseurs et bureaucrates : Ingénieurs et Société au Maghreb et au Moyen-Orient*, Lyon, Maison de l'Orient, p. 309-320.
- GOODE William (1960), « Encroachment, Charlatanism, and the Emerging Profession : Psychology, Sociology, and Medecine » *American Sociological Review*, vol. 25, no 6, p. 902-926
- GOODE William (1957), « Community within Community : The Professions » *American Sociological Review*, vol. 22, no 2, p. 194-200.
- GORZ André (1967), *Le socialisme difficile*, Paris, Éditions du Seuil.

- GOULDNER Alvin W. (1958), « Cosmopolitan and Locals : Toward an Analysis of Latent Social Roles », *Administrative Science Quarterly*, vol. 2, p. 444-480.
- GOULDNER Alvin W. (1954), *Patterns of Industrial Bureaucracy*, Free Press, Glencoe, IL.
- GOUMEZIANE Smail (1993), *L'Algérie en transition*, Thèse de doctorat en politique générale et stratégie des organisations, Université de Paris-Dauphine, Paris.
- GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR (2004), « Présentation », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR (dir.), *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, p. 11-14.
- GOUZÉVITCH Irina (2004), « L'Institut du Corps des ingénieurs des Voies de communication de Saint-Petersbourg : des modèles étrangers à l'école nationale (1809-1836) », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, p. 127-139.
- GOWLER Dan et Karen LEGGE (1983), « The Meaning of Management and the Management of Meaning : a View from Social Anthropology », EARL Michael J. (dir.), *Perspectives on Management : A Multidisciplinary Analysis*, Oxford, New York, University Press, London, p. 197-233.
- GRANICK David (1962), *The European executive*, Garden City, NewYork, Doubleday.
- GRANOVETTER Mark S. (1982), «The Strength of Weak Ties, a Network Theory Revised », MARSDEN Peter V. et Nan LIN (dir.), *Social Structure and Network Analysis*, London, Sage Publications. p. 105-130.
- GRANOVETTER Mark S. (1974), *Getting a Job : A Study of Contacts and Careers*, Cambridge, Harvard University Press.
- GRANOVETTER Mark S. (1973), « The Strength of Weak Ties », *American Journal of Sociology*, vol. 78, Issue 6 (may), 1360-1380.
- GREENWOOD Ernest (1957), « Attributes of a Profession », *Social Work*, vol. 2, no 3, p. 45-55.

- GRELON André (2004), « Du bon usage du modèle étranger : la mise en place de l'École centrale des Arts et Manufactures », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 17-21.
- GRELON André (2001a), « les débuts des cadres », BOUFFARTIGUE Paul (dir.) (2001), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p. 21-34.
- GRELON André (2001), « Ingénieurs et sociétés dans le Maghreb contemporain : L'itinéraire d'un programme de recherche », GOBE Eric (dir.), *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation : système de formation, filières coloniales et pratiques professionnelles, professionnalités contemporaines*, Rabat, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain, p. 11-23.
- GRELON André et Françoise BIRCK (dir.) (1998), *Des ingénieurs pour la Lorraine, XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Metz, Editions Serpenoise.
- GRELON André (1994), « L'École Polytechnique, une école d'ingénieurs? », BELHOSTE Bruno, Amy DAHAN-DALMEDICO et Antoine PICON (dir.), *La formation polytechnicienne 1794-1994*, Paris, Dunod, p. 435-455.
- GRELON André (1993), « Profils d'ingénieurs français (1950 -1980) », *Le Mouvement Social*, avril-juin, no 163, p. 85-99.
- GRELON André (1990), « Les ingénieurs du Maghreb et du Moyen-Orient : vue d'Europe », LONGUENESSE Élisabeth (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : Ingénieurs et Société au Maghreb et au Moyen-Orient*, Lyon, Maison de l'Orient, p. 28-44.
- GRELON André (1989), « Les universités et la formation des ingénieurs en France, 1870-1914 », *Formation Emploi*, no 27-28, juillet-décembre, p. 65-88.
- GRELON André (1987), « La question des besoins en ingénieurs de l'industrie française : essai de repérage historique », *Technologies, Idéologies, Pratiques*, vol. VII, no 1, p. 2-23.
- GRELON André (1986), *Les ingénieurs de la crise*, Paris, Éditions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales.
- GRELON André (1983), *L'éducation des cadres*, Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Paris VII, EHESS.



- GROSS Edward (1958), *Work and Society*, New York, Thomas Y. Crowell Co.
- GROSSETTI Michel (1991), « Trajectoires d'ingénieurs et territoire », *Sociétés contemporaines*, no 6, juin, l'Harmattan, p. 65-80.
- GROUX Guy (1993), *Les cadres en Europe : Étude comparative sur cinq pays européens : France, Allemagne, Espagne, Grande-Bretagne, Italie*, CFDT-IRES.
- GROUX Guy (1985), « Le syndicalisme-cadres : ordre, régulation, rupture », *Société Française*, no 14, p. 30-36.
- GUERID Djamel (2000), *L'entreprise entre le mondial et le local, le cas de Sonatrach*, colloque international « mondialisation et modernisation des entreprises », Ghardaïa, 25-26-27- janvier 2000.
- GUERIN François, Alain LAVILLE, François DANIELLOU, Jacques DURAFFOURG et Alain KERGUÉLEN (1991), *Comprendre le travail pour le transformer : la pratique de l'ergonomie*, Montrouge, Éditions de l'ANACT.
- GUERRERO Sylvie, Jean-Luc CERDIN et Alain ROGER (2004), *La gestion des carrières : enjeux et perspectives*, Paris, Vuibert.
- GUILBERT Madeleine (1966), *Les fonctions des femmes dans l'industrie*, Paris, Mouton.
- GUILLARD Joanny, Paul LEGROUX, Georges ILLY (2001), « Les forestiers hors de la métropole », Association des Ingénieurs du Génie Rural, des Eaux et Forêts, *Des officiers royaux aux ingénieurs d'État dans la France rurale (1219 -1965) : Histoire des corps des Eaux et forêts, Haras, Génie rural, Services agricole*, Éditions Tec & Doc, Londres, Paris, New York, p. 175.222.
- GUILLAUME Cécile et Sophie POCHIC (2007), « La fabrication organisationnelle des managers : un regard sur le plafond de verre », *Travail, genre et société*, no 17, avril, p.79-104.
- GUILLOIN Roland, Jean-Luc PIGELET, Jean BRUNEL (1971), « Marchés internes et carriérisation des cadres dans l'entreprise : dynamique fonctionnelle de l'emploi des cadres dans plusieurs organisations d'électronique », Université de Paris, Sud, Centre de recherches en sciences sociales du travail.
- HACKER Sally (1990), *Doing it the Hard Way*, London, Unwin Hyman.

- HACKER Sally (1989), *Pleasure, Power and Technology: Some Tales of Gender, Engineering and the Cooperative Workplace*, London, Unwin Hyman.
- HADDAB Mustapha (2004), « Formation et insertion sociale des ingénieurs pour l'agriculture en Algérie », GOBE Eric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose, p. 237-251.
- HADDAB Mustapha (2003), « Algérie : de l'échec de l'État démiurge, aux ambivalences de l'État régulateur », LEBEAU Yann, NIANE Boubacar, PIRON Anne et DE SAINT MARTIN Monique (dir.), *État et acteurs émergents en Afrique*, Paris, Kartala, p. 115-130.
- HADDAB Mustapha (2001), « Les évolutions de la formation et du statut social des ingénieurs dans l'Algérie indépendante », GOBE Eric, *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation : système de formation, filières coloniales et pratiques professionnelles, professionnalisations contemporaines*, Rabat, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain, p. 123-131.
- HADJ-MOURI Mounir (1997), « Évolution de l'entreprise publique », GUERID Djamel (dir.), *Cultures d'entreprise*, Oran, Édition CRASC, p. 132-141.
- HAFSI Taïeb (1990), *Gérer l'entreprise publique*, Alger, Office des Publications Universitaires.
- HALES Colin (1993), *Managing Through Organisation*, London, Routledge.
- HALL Douglas T. (1996), « Long Live the Career », HALL Douglas T (dir.), *The Career Is Dead, Long Live the Career : A Relational Approach to Careers*, San Francisco, Jossey Bass, p. 1-12.
- HALL Douglas T. et Philip H. MIRVIS (1996), « New Protean Career : Psychological Success and the Path with a Heart », HALL Douglas T. (dir.), *The career is dead—long live the career : A relational approach to careers*, San Francisco, Jossey-Bass, p. 15-45.
- HALL Douglas T (1996, dir.), *The Career Is Dead, Long Live the Career: A Relational Approach to Careers*, San Francisco.
- HALL Richard (1975), *Occupations and Social Structure*, New York, McGraw-Hill.
- HAMEL Benaouda (1989), *Économique de l'État et socialisation en Algérie*, Alger, Office des Publications Universitaires.

- HAMMOUDA Nacer-Eddine (2004), « Les ingénieurs algériens : une élite économique et sociale ? Étude de leurs comportements d'activité et de leurs conditions de vie », GOBE Eric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose, p. 275- 296.
- HANAFI Sari (1995), « Ingénieurs et ouverture économique en Syrie et en Égypte : un groupe professionnel en quête d'identité », *Revue Tiers Monde*, t.XXXVI, no 143, juillet-septembre, p.531-545.
- HANNAWAY Jane, (1989), *Managers Managing : the Working of an Administrative System*, New York, Oxford University Press.
- HARRIS Robin Sutton (1976), *A History of Higher Education in Canada, 1663-1960*, Toronto, University of Toronto Press.
- HARRIS Robin Sutton et TREMBLAY Arthur (1960), *Bibliographie de l'enseignement supérieur au Canada*, Québec, Presses universitaires Laval.
- HENNI Azdine et Françoise PIOTET (2004), « Vous avez dit 35 heures », KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail*, Paris, La Découverte.
- HERZBERG Frederick I. (1980), « Humanities, Practical Management Education », Entretien accordé à la Revue *Industry Week*, vol. 206, no 7, 29 septembre, p. 69-72.
- HERZBERG, Frederick I. (1971), *Le travail et la nature de l'homme*, Paris, Entreprise moderne d'Édition.
- HIRATA Helena Sumiko (1992) (dir.), *Autour du « modèle » japonais : automatisation, nouvelles formes d'organisation et de relations de travail*, Paris, L'Harmattan.
- HIRATA Helena et Danièle KERGORAT (1988), « Division sexuée du travail et rapports sociaux de sexe », DEJOURS Christian (dir.), *Plaisir et Souffrance au travail*, Paris, AICP.
- HITZEL Frédéric (2004), « L'introduction des techniques occidentales et la naissance des premiers ingénieurs turcs », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, p. 83-93.

- HOLBECHE Linda (1998), *Motivating People in Lean Organizations*, Oxford, Butterworth-Heinemann.
- HOFSTEDE Geert H. (1980), *Culture's Consequences, International Differences in Work-related Values*, Beverly Hills, Sage Publications.
- HUBERMAN Michael A. et Matthew B. MILES (1994), *Analyse des données qualitatives : recueil de nouvelles méthodes*, Bruxelles, De Boeck-Wesmael.
- HUGHES Everett Cherrington (1996), *Le regard sociologique: essais choisis*, textes rassemblés et présentés par Jean-Michel Chapoulie, Paris, Éditions de l'EHESS.
- HUGHES Everett Cherrington (1958), *Men and Their Work*, New York, The Free Press.
- HUGHES Everett Cherrington (1955), « The making of a Physician », *Human Organization*, III, p. 21-25.
- HUGHES Everett Cherrington (1937), « Institutional Office and the Person », *American Journal of Sociology*, no 43, novembre, p. 390-415.
- HUMBLET Jean (1966), *Les cadres d'entreprise : France, Belgique, Grand-Bretagne*, Paris, Éditions universitaires.
- HUOT Réjean (2003), « Méthodes quantitatives pour les sciences humaines », Québec, les Presses de l'université de Laval, 2<sup>ème</sup> édition.
- IRIBARNE Philippe d' (1989), *La logique de l'honneur : gestion des entreprises et traditions nationales*, Paris, Éditions du Seuil.
- JACQUEMIN Alexis P. (1967), *L'entreprise et son pouvoir de marché*, Québec, Presses de l'Université Laval.
- JACQUIN François (2001), « Rapport no 2 : Regard rétrospectif sur la première thèse sur les cadres en 1945 », GRELON André (dir.), *Les sciences sociales et les cadres : témoignages et regards rétrospectifs*, Les cahiers du GDR Cadres, 2001-1, p. 6-12.
- JARGY Simon (1988), « valeurs dans l'islam », LUCAL John et Patrick de LAUFER (dir.), *Travail cultures religions*, Fribourg, Éditions universitaires Fribourg, p. 89-99.
- JEAN Rémy (1992), *Le travail et la formation des ingénieurs dans les mutations du système productif*, Mémoire de DEA de Sociologie, Université de Provence.

- JOHNSON Terry (1972), *Professions and Power*, Londres, Macmillan.
- JUDET Pierre (1979), « L'économie algérienne et la logique de l'indépendance », *Le Monde diplomatique*, no 299, février.
- KADDOUR Mokhtar (2002), « La formation des adultes en entreprise: entre compétences et assignation identitaire », *Éducation et francophonie*, vol. XXX, no 1, printemps, p. 1-9.
- KADRI Aissa (1991), « De l'université coloniale à l'université nationale », *Peuples méditerranéens*, no 54-55, p. 151-184.
- KANTER Rosabeth Moss (1989), *When Giants Learn to Dance*, New York, Simon & Schuster.
- KARVAR Anousheh (2004), « La trajectoire des polytechniciens dans l'espace franco-maghrébin : des indépendances à l'instauration du nouvel ordre économique », BOUFFARTIGUE Paul et André GRELON (dir.), *Les cadres d'Europe du Sud et du monde méditerranéen*, Les cahiers du GDR, 2004-8, p. 25-43.
- KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (2002)(dir.), *Les cadres au travail : les nouvelles règles du jeu*, La Découverte, Paris.
- KERGOAT Danièle (1982), *Les ouvrières*, Paris, Le Sycomore.
- KERGOAT Danièle (1978), « Ouvriers = ouvrières ? Propositions pour une articulation théorique de deux variables : sexe et classe sociale », *Critiques de l'Économie Politique*, nouvelle série, no 5, octobre-décembre, p. 65-97.
- KHELFAOUI Hocine (2001), « Évolution du profil de l'ingénieur algérien : du "technicien" au "développeur" ? », GOBE Eric (dir.), *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation : système de formation, filières coloniales et pratiques professionnelles, professionnalités contemporaines*, Rabat, Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain, p. 197-211.
- KHELFAOUI Hocine (2000), *Les ingénieurs dans le système éducatif. L'aventure des instituts technologiques algériens*, Paris, Éditions Publisud.
- KHELFAOUI Hocine (1996), « Les conditions d'émergence d'une communauté scientifique en Algérie : savoir et pouvoir de 1962 à 1992 », *Cahiers des sciences humaines*, vol. 32, no 3, p. 611-628.

- KHELFAOUI Hocine (1995), « Ingénieurs de production et médecins du travail : itinéraires et statut social », *Revue Tiers Monde*, t.XXXVI, no 143, juillet-septembre, p.547-563.
- KHELIF Amor (2001), « La réforme du secteur des hydrocarbures en Algérie, ajustement libéral ou changement de logique économique? », MAHIOU Ahmed et Jean-Robert HENRY (dir.), *Où va l'Algérie?*, Paris, Karthala – IREMAN.
- KOCKA Jürgen (1989), *Les employés en Allemagne, 1850-1980 : histoire d'un groupe social*, Paris, Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales, traduit de l'allemand par Gérard Gabert.
- KORNHAUSSER William (1963), « Professional Incentives in Industry », KORNHAUSSER William, *Scientists in Industry : Conflict and Accomodation*, Berkely, University of california Press.
- KOTTER John P. (1982), « What effective general managers really do? » *Harvard Business Review*, vol. 60, no 6, p. 156-167.
- KRAIS Beate (1992), « Pourquoi n'y a-il pas de cadres en Allemagne? », *Sociologie du travail*, no 4, p. 497-506.
- KRAUSE Elliot A. (1988), « Les guildes, l'État et la progression du capitalisme : les professions savantes de 1930 à nos jours », *Sociologie et sociétés*, vol. XX, no 2, p. 91-124.
- LAACHER Smail (1985), *Algérie : Réaliés sociales et pouvoir*, Paris, Éditions L'Harmattan.
- LACHERAF Mostefa (1988), *Ecrits didactiques sur la culture, l'histoire et la société*, Alger, Entreprise Algérienne de Presse.
- LACHERAF Mostefa (1965), *L'Algérie : nation et société*, Paris, François Maspero.
- LACOSTE Jaques (1963), « Fonction et pouvoir des cadres de la grande entreprise », *Économie et Humanisme*, no 2, novembre-décembre, p. 24-35.
- LAHIRE Bernard (2004), *La culture des individus : dissonances culturelles et distinction de soi*, Paris, Découverte.

- LALLEMANT Michel et Gilbert LEFÈVRE (1995), « Temps de travail, temps libéré et identité sociale », *Stratégie et ressources humaines*, no 16, hiver.
- LAMBERT David (2004), « Dissensions coloniales : fonctions politiques et sociales de l'École coloniale d'agriculture de Tunis dans l'entre-deux-guerres », GOBE Eric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose, p.159-171.
- LAMCHICHI Abderrahim (2001a), *Géopolitique de l'islamisme*, Paris, L'Harmattan.
- LAMCHICHI Abderrahim (2001), *L'islamisme politique*, Paris, L'Harmattan.
- LAMCHICHI Abderrahim (1991), *L'Algérie en crise*, Paris, L'Harmattan.
- LAMCHICHI Abderrahim (1989), *Islam et contestation au Maghreb*, Paris, L'Harmattan.
- LANCIANO-MORANDAT Caroline (1996), « Les ingénieurs des sociétés de service et d'ingénierie informatique : espace productif et professionnalité », *Formation Emploi*, no 55, juillet-septembre, p. 77-89.
- LANCIANO Caroline, Marc MAURICE, Hiroatsu NOHARA et Jean-Jacques SILVESTRE (1992), « Innovation : acteurs et organisations. Les ingénieurs et la dynamique de l'entreprise », Comparaisons France-Japon, LEST-CNRS, Aix-en-Provence.
- LANGA Pierre (1997), « L'activité des cadres : un objet d'études », *Performances humaines et techniques*, no 91, octobre-décembre.
- LANGE, Claudine (1993), *Être ingénieur aujourd'hui*, Monaco, Éditions du Rocher.
- LASSERRE Henri (1989), *Le pouvoir de l'ingénieur : logiques sociales*, Paris, L'Harmattan.
- LASVERGNAS Isabelle (1984), « la théorie et la compréhension du social », GAUTHIER Benoît (dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données*, Sillery, Presses de l'Université du Québec, p. 113-128.
- LASVERGNAS Isabelle-Monique (1986), *La place des femmes dans l'institution scientifique, ou le corps étranger (réflexions à partir de données sur l'université québécoise)*, Thèse De Sociologie, Université de Montréal.

- LAUFER Jacqueline et Sophie POCHIC (2004), « Carrières au féminin et au masculin », KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail*, Paris, La Découverte, p. 147-168.
- LAUFER Jacqueline et Annie FOUQUET (2001), « À l'épreuve de la féminisation » BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p. 249-267.
- LAUFER Jacqueline et Annie FOUQUET (1997), *Effet de plafonnement de carrière des femmes cadres et accès des femmes à la décision économique*, Groupe HEC, Paris, Centre d'études de l'Emploi, Service des droits des femmes.
- LAUFER Jacqueline (2001), « Introduction », BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p. 243-248.
- LAUFER, Jacqueline (1998), « Les femmes cadres entre le pouvoir et le temps? », *Revue française des affaires sociales*, no 3, juillet-septembre, p. 55-70.
- LAUFER Jacqueline (1996), « Les carrières féminines à EDF - GDF : regards d'hier, regards d'aujourd'hui », MEYNAUD Hélène-Yvonne (dir.), *Les sciences sociales et l'entreprise - cinquante ans de recherches à EDF*, Paris, la Découverte.
- LAUFER Jacqueline (1982), *La féminité neutralisée? : Les femmes cadres dans l'entreprise*, Paris, Flammarion.
- LAYTON Edwin T. (1971), *The Revolt of the Engineers : Social Responsibility and the American engineering profession*, Cleveland, Ohio, Press of Case Western University.
- LAZUECH Gilles (2000), « Recruter, être recruté : l'insertion professionnelle des jeunes diplômés d'Écoles d'ingénieur et de commerce », *Formation Emploi*, no 69, janvier-mars, p. 5-19.
- LAZUECH Gilles (1999), *L'exception française : le modèle des grandes écoles à l'épreuve de la mondialisation*, Rennes, Presses universitaires de Rennes.
- LEBART Ludovic, Alain MORINEAU et Marie PIRON (2000), *Statistique exploratoire multidimensionnelle*, Paris, Dunod, 3<sup>e</sup> édition.
- L'ÉCUYER René (1987), « L'analyse de contenu : notion et étapes », DESLAURIERS Jean-Pierre (dir.), *Les méthodes de la recherche qualitative*, Sillery, Presses de l'Université du Québec.



- LE GOFF Jean-Pierre (1992), *Le mythe de l'entreprise*, Paris, la découverte.
- LEICHT Kevin T. et Mary L. FENNELL (2001), *Professional Work : A sociological Approach*, Malden, Oxford, Blackwell Publishers Inc.
- LÉVY-LEBOYER Claude (1995), « Repenser la gestion de carrière des cadres », *Revue française de gestion*, no 104, p. 24-29.
- LEWIN Kurt (1964), *Psychologie dynamique : les relations humaines*, Paris, Presses universitaires de France, 2<sup>e</sup> édition.
- LHIOUT Zohra (2005), « Les femmes diplômées et la prise de décision au Maghreb : le cas du Maroc », BENGUERNA Mohamed (dir.), *Femmes diplômées du Maghreb : de l'accès à l'emploi à l'exercice de la responsabilité*, Alger, les cahiers du Cread, no 74, p. 47-59.
- LIABES Djillali (1989), « L'Entreprise entre Économie, Politique et Société », KENZ Ali (dir.), *L'Algérie et la modernité*, Dakar, Codesria, p. 213-239.
- LIN Nan (1995), « Les ressources sociales : une théorie du capital social », *Revue Française de Sociologie*, vol. 36, no. 4, octobre-décembre, p. 685-704.
- LIN Nan (1982), « Social Resources and Instrumental Action », MARSDEN Peter V. et Nan LIN (dir.), *Social Structure and Network Analysis*, London, Sage Publications, p. 131-145.
- LINHART Danièle (1994), *La modernisation des entreprises*, Paris, La Découverte.
- LIKERT Rensis (1974), *Le gouvernement participatif de l'entreprise*, Paris, Montréal, Gauthier-Villars, traduit de l'américain par E. Rinchart, E. de Diesbach et E. Bochet, Titre original: *The Human Organization: its Management and Value*.
- LIVIAN Yves-Frédéric et Nathalie TESSIER (2004), « L'évaluation vue par les cadres » KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail : les nouvelles règles du jeu*, La Découverte, Paris, p. 133-146.
- LIVIAN Yves Frédéric (2004), « rapport 1 : "Le travail des managers" », LIVIAN Yves-Frédéric (dir.), *Ce que font les cadres*, Les cahiers du GDR Cadres, 2004-6, p. 3-6.

- LOCKE Edwin A. (1991), « The motivation sequence, the motivation hub, and the motivation core », *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol.50, p. 288-299.
- LOJKINE Jean (1992), *Les jeunes diplômés*, Paris, Presses universitaires de France.
- LONGUENESSE Élisabeth et Roland WAAST (1995), « Professions scientifiques en crise : ingénieurs et médecins en Syrie, Égypte et Algérie », *Revue Tiers Monde*, t.XXXVI, no 143, juillet-septembre, p. 485-497.
- LONGUENESSE Élisabeth (2004), « Entre bureaucratie et marché : quelle conversion pour les ingénieurs? Remarques à partir du Proche-Orient », GOBE Eric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Maisonneuve & Larose, Paris, p. 347-373.
- LONGUENESSE Élisabeth (1998), « Les diplômés du technique à l'heure des réformes économiques : formation et emploi », *Égypte/Monde arabe*, no 33, 1<sup>er</sup> sem., p. 125-145.
- LONGUENESSE Élisabeth (1994), « Professions libérales et emploi public en Syrie et en Jordanie : Le cas des ingénieurs et des médecins », LUCAS Yvette et Claude DUBAR (1994), *Genèse et dynamique des groupes professionnels*, Lille, Presses Universitaires de Lille, p. 207- 218.
- LONGUENESSE Élisabeth (dir.) (1990), *Bâtisseurs et bureaucrates : Ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient*, Lyon, Maison de l'Orient.
- LONGUENESSE Élisabeth (1990), « Les ingénieurs au Maghreb et au Moyen-Orient politiques de développement et nouveaux acteurs sociaux », LONGUENESSE Élisabeth (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : Ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient*, Lyon, Maison de l'Orient, p. 9-28.
- LUCAL John et Patrick de LAUFER (dir.) (1988), *Travail cultures religions*, Fribourg, Éditions universitaires Fribourg.
- LUCAS Yvette (1994), « Introduction », LUCAS Yvette et Claude DUBAR (1994), *Genèse et dynamique des groupes professionnels*, Lille, Presses Universitaires de Lille, p. 11- 26.
- LUCAS Yvette et Claude DUBAR (dir.)(1994), *Genèse et dynamique des groupes professionnels*, Lille, Presses Universitaires de Lille.

- LUSSATO Bruno et Gérard MESSADIÉ (1986), *Bouillon de culture*, Paris, Robert Laffont.
- MAHIOUT Rabah (1974), *Le pétrole algérien*, Alger, Éditions EnAP.
- MAIER Norman Raymond Frederick, (1952), *Principes des relations humaines*, Paris, Éditions d'organisation.
- MALENFANT Romaine, Andrée LARUE, Lucie MERCIER et Michel VÉZINA (2002), « Précarité d'emploi, rapport au travail et intégration sociale », *Nouvelles pratiques sociales*, Vol. 15, no 1, p. 111-130.
- MALLET Serge (1969), *La Nouvelle Classe ouvrière*, Paris, Édition du Seuil.
- MARCH James Gardner et Herbert Alexander SIMON (1964), *Les organisations : problèmes psycho-sociologiques*, Paris, Dunod.
- MARCH James Gardner et Herbert Alexander SIMON (1958), *Les organisations*, New York, Wiley.
- MARIE Alain (1997), « Avatars de la dette communautaire. Crise des solidarités, sorcellerie et procès d'individualisation », MARIE Alain (dir.), *L'Afrique des individus*, Paris, Karthala, p. 249-329.
- MARRY Catherine (2005), « Professions supérieures et genre: histoire d'une question », GIANINI Mirella (dir.), *Knowledge, Work & society, Savoir, Travail et Société*, Paris, L'Harmattan, vol. 3, no 1, p. 127-146.
- MARRY Catherine (2004), *Les femmes ingénieurs : une révolution respectueuse*, Paris, Belin.
- MARRY Catherine (2001), « La féminisation de la profession d'ingénieur, en France et en Allemagne », BOUFFARTIQUÉ Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p. 281-296.
- MARRY Catherine (1998), « La comparaison France – Allemagne à l'épreuve des femmes », Margaret Maruani (dir.), *Les nouvelles frontières de l'inégalité, hommes et femmes sur le marché du travail*, Paris, La Découverte, p. 71-82.
- MARRY Catherine (1995a), « Polytechniciennes = Polytechniciens? », *Les cahiers du Mage*, no 3/4, Paris, CNRS/IRESO, p. 73-86.

- MARRY Catherine (1995) « Éducation, formation professionnelle et emploi : une relation étroite entre travailler et apprendre », JOBERT Annette, Catherine Marry et Lucie TANGUY, *Éducation et travail en Grande-Bretagne, Allemagne et Italie*, Armand Colin, Paris, p. 25-47.
- MARRY Catherine (1994), « Les femmes ingénieurs : au-delà de l'antinomie entre le métier, la carrière et la famille », *Cahiers du CEDISST*, no 11.
- MARRY Catherine (1992), « Les ingénieurs : une profession encore plus masculine en Allemagne qu'en France? », *L'orientation scolaire et professionnelle*, vol. 21, no 3, p. 245-267.
- MARRY Catherine, Annick KIEFFER, Hildegard BRAUNS et Suzanne STEINMANN (1998), « France-Allemagne : inégales avancées des femmes. Une analyse comparée des évolutions de l'éducation et de l'activité des femmes de 1972 à 1991 », *Revue Française de Sociologie*, no XXIX-2, p. 353-389.
- MARTINEAU Yvon, Thierry WILS et Michel TREMBLAY (2001), « La multiplicité des ancres de carrière chez les ingénieurs québécois : impacts sur les cheminements et le succès de carrières », *Centre Inter-universitaire de Recherche en Analyse des Organisations (CIRANO)*, Série scientifique sous le no 2001s-33, 19 pages.
- MARTINKO Mark J. et William L. GARDNER (1990), « Structured Observation of Managerial Work : a Replication and Synthesis », *Journal of Management Studies*, vol. 27, no 3, p. 330-537.
- MARTENS Jean-Claude (1973), *Le modèle algérien de développement : le bilan d'une décennie (1962-1972)*, Alger, Sned.
- MARTINELLI Daniel et Jean-Frédéric VERGNIES (1999), « Diplômés de l'enseignement supérieur : la reprise de l'emploi ne profite pas à toutes les filières », *CEREQ Bref*, no 156, septembre.
- MARTINELLI Daniel et Jean Frédéric VERGNIES (1995), « L'insertion des diplômés de l'enseignement supérieur se dégrade », *CEREQ Bref*, no 107, mars.
- MARTINELLI Daniel, Jean-Claude SIGOT et Jean Frédéric VERGNIES (1997) « Diplômés de l'enseignement supérieur : l'insertion professionnelle se stabilise mais les écarts s'accroissent », *CEREQ Bref*, no 134, septembre.
- MARUANI Margaret et Chantal NICOLE-DRANCOURT (1989), *Au labour des dames : métiers masculins, emplois féminins*, Paris, Syros.

- MASLOW Abraham Harold (1954), *Motivation and personality*, New York, Harper and Row.
- MAURICE Marc, François SELLIER et Jean-Jacques SILVESTRE (1982), *Politique d'éducation et organisation industrielle en France et en Allemagne : essai d'analyse sociétale*, Paris, Presses universitaires de France.
- MAURICE Marc, MONTEIL Colette, GUILLON Roland et GAULON Jacqueline (1967), *Les cadres de l'entreprise : étude sociologique des rapports entre profession et organisation parmi les cadres, les ingénieurs et les techniciens de l'industrie aéronautique*, Paris, Université de Paris, Institut des sciences sociales du travail.
- MAURICE Marc, François SELLIER et Jean-Jacques SILVESTRE (1982), *Politique d'éducation et organisation industrielle en France et en Allemagne : essai d'analyse sociétale*, Paris, Presses universitaires de France.
- MAURICE Marc (1968), « Professionnalisme et syndicalisme », *Sociologie du travail*, no 3, p. 243-246.
- MAURICE Marc (1972), « Propos sur la sociologie des professions », *Sociologie de travail*, no 2, p. 213-225.
- MAURICE Marc, Colette MONTEIL, Roland GUILLON et Jacqueline GAULON (1967), *Les cadres et l'entreprise : étude sociologique des rapports entre profession et organisation parmi les ingénieurs et les techniciens de l'aéronautique*, Université de Paris, Institut des Sciences sociales du travail.
- McCORMICK Kevin (1988), « Engineering education in Britain and Japan : Some reflections in the use of "the best practice" models in international comparison », *Sociology*, vol.22, no 4.
- McELROY James C., Paula C. MORROW et Ellen J. MULLEN (1996), « Intraorganizational Mobility and Work Related Attitudes », *Journal of Organizational Behavior*, vol. 17, no 4, p. 363-374.
- McGREGOR Douglas (1974), *La profession du manager*, Paris, Bruxelles, Montréal, Gauthier-Villars, Traduit de l'américain par J. C. Ardoine et Marie Cherel, Titre original: *The professional manager* (1967).
- McROBBIE Angela (1978) « Working-class Girls and the Culture of Femininity », *Women Take Issue*, Centre for Contemporary Cultural Studies, University of Birmingham.

- MEKIDÈCHE Mustapha (1983), *Le secteur des hydrocarbures*, Alger, Office des Publications universitaires.
- MEIKSINS Peter et Chris SMITH (1993), *Engineering Labour : Technical Workers in Comparative Perspectives*, Londres, Verso.
- MEIKSINS Peter F. (1982), « Science in the Labor Processes : Engineers as Workers », DERBER Charles (dir.), *Professionals as Workers : Mental Labor in Advanced Capitalism*, Boston, Mass, G.K. Hall, p. 121-140.
- MELLAKH Kamel (2005), « Les femmes cadres diplômées dans la fonction publique au Maroc », BENGUERNA Mohamed (dir.), *Femmes diplômées du Maghreb : de l'accès à l'emploi à l'exercice de la responsabilité*, Alger, les cahiers du Cread, no 74, p. 91-102.
- MERCURE Daniel, Baya HARRICANE, Smaïl SEGHIR et André STEENHAUT (1997), *Culture et gestion en Algérie*, Montréal; Paris, L'Harmattan.
- MERMET Emmanuel (2002), « Les cadres en Europe », BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres et comparaisons internationales : les "cadres" dans les pays de l'Europe occidentale*, Les cahiers du GDR Cadres, 2002-2, p. 6-17.
- MERTON Robert King (1957), *The Student Physician : Introductory studies in the sociology of medical education*, Cambridge, Mass, Harvard University Press.
- MICHEL Andrée et Geneviève TEXIER (1964), *La condition de la française d'aujourd'hui*, Genève, Gonthier.
- MICHELAT Guy (1975), « Sur l'utilisation de l'entretien non directif en sociologie », *Revue Française de Sociologie*, XVI, p. 229-247.
- MIGNONAC Karim (2001), « Les déterminants de la disposition envers la mobilité intra-organisationnelle : étude auprès d'une population d'ingénieurs », *M@n@gement*, vol. 4, no 2, p. 47-78.
- MILES Matthew B. et A. Michael HUBERMAN (1994), *Qualitative data analysis : an expanded sourcebook*, Thousand Oaks, Sage Publications, London, New Delhi.
- MINTZBERG Henry (1994), « Rounding out the Manager's Job », *Sloan Management Review*, Fall issue, p. 11-26.

- MINTZBERG Henry (1989), « Formons des managers, non des MBA », *Harvard-Expansion*, no 51, hiver 1988-1989, p. 84-92.
- MINTZBERG Henry (1982), *Structure et dynamique des organisations*, Paris, Montréal, Éditions d'organisation, Éditions Agence d'Arc, traduit de l'américain par Pierre Romelaer.
- MINTZBERG Henry (1976), « Planning on the Left Side and Managing on the Right », *Harvard Business Review*, vol. 54, no 2, juillet-août, p. 49-59.
- MINTZBERG Henry (1973, trad 1984), *Le manager au quotidien les dix rôles du cadre*, Montréal, Paris, les éditions d'ARC Inc, les éditions d'organisation, traduit de l'américain par Pierre Romelaer.
- MISPELBLUM BEYER Frederik (2004), « Encadrer, est-ce travailler? », LIVIAN Yves-Frédéric (dir.), *Ce que font les cadres*, Les cahiers du GDR Cadres, 2004-6, p. 7-20.
- MISPELBLUM BEYER Frederik (1999), *Au-delà de la qualité; démarches qualité, conditions de travail et politique du bonheur*, Paris, Syros, 2<sup>e</sup> édition.
- MOATI Paul et François Clerc (2001), « Les ingénieurs des Services agricoles en Algérie et au Maroc », Association des Ingénieurs du Génie Rural, des Eaux et Forêts, *Des officiers royaux aux ingénieurs d'État dans la France rurale (1219 -1965): Histoire des corps des Eaux et forêts, Haras, Génie rural, Services agricole*, Éditions Tec & Doc, Londres, Paris, New York, p. 461-477.
- MONCHATRE Sylvie (1997), « Les déroulements de carrières en entreprise : variations sur le thème de l'anticipation. Le cas des techniciens et des cadres », *Sociologie du travail*, no 1, p. 21-41.
- MONFORTE Guillermo Lusa (2004), « L'enseignement industriel pendant la première phase de l'industrialisation espagnole : l'école d'Ingénieur de Barcelone », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, p. 35-52.
- MONTAGNA Paul (1977), *Occupations and Society*, New York, Wiley.
- MOORE Clement Henry (1980), *Images of Development : Egyptian Engineers in Search of Industry*, Cambridge, Massachusetts, London, MIT Press.

- MORITA Akio, Edwin REINGOLD et Litsuko SHIMOMURA (1986), *Made in Japan*, Paris, Robert Laffont, traduit de l'américain par Louis Sapin.
- MOYSAN LOUAZEL Anne (1995), « Le modèle de carrière des ingénieurs à l'épreuve des mutations techniques et organisationnelles des entreprises », *Sciences de la société*, no 36, octobre.
- MOYSAN LOUAZEL Anne (1994), *Analyse de la transformation récente du marché interne du travail et du modèle de carrière des ingénieurs dans l'entreprise : une approche institutionnelle, économique et de gestion*, Thèse de doctorat en sciences économiques, Rennes, Université Rennes 1, octobre.
- MUCHIELLI Roger (1980), *L'interview de groupe : connaissance du problème*, Paris, E S F-Entreprise moderne d'édition, Librairies techniques, 5<sup>e</sup> édition.
- MUSETTE Mohamed Saïb, Mohamed Arezki ISLI et Nacer-Eddine HAMMOUDA (2002), « Marché du travail et emploi en Algérie : éléments pour un politique nationale de l'emploi », Communication à la Conférence Euro-Maghrébine organisée par le Ministère de la Formation professionnelle et le bureau de l'OIT à Alger sur le thème « *la formation , l'emploi et l'employabilité* », les 27, 28 et 29 avril.
- MYLLYNTAUS Timo (2004), « Foreign models and national styles in teaching technology in the Nordic countries », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, p. 141-152.
- NACER Abdelaziz et Sid BENAYAD, *La recherche à l'institut algérien du pétrole, corporate university (iap-cu): bilan et perspectives*, 1<sup>ère</sup> Conférence Formation dans le Secteur de l'Energie et des Mines, document non daté, mis à disposition par l'auteur.
- NACER Abdelaziz, *Formation et partenariat avec les institutions nationales et internationales: bilan et perspectives*, 1<sup>ère</sup> Conférence Formation dans le Secteur de l'Energie et des Mines, document non daté, mis à disposition par l'auteur.
- NADEAU Bertin (1973), « L'administrateur et le planning », LAURIN Pierre (dir.), *Le management –textes et cas*, Montréal, McCraw-Hill, p. 123-137.



- NELLIS John R. (1980), « Maladministration : Cause or Result of Underdevelopment? The Algerian Example », *Revue Canadienne des études africaines*, vol. 13, no 3, p. 407-422.
- NELSON Daniel (1975), *Managers and Workers : Origins of the New Factory System in the United States, 1880-1920*, Madison: University of Wisconsin Press.
- NICHOLSON Nigel (1993), « Purgatory or Place of Safety? The Management Plateau and Organizational Agegrading », *Human Relations*, vol. 46, no 12, décembre, p. 1369-1389.
- NICHOLSON Nigel (1996), « Career Systems in Crisis: Change and Opportunity in the Information Age », *Academy of Management Executive*, vol. 10, no 4, p.40-51.
- NICOLE-DRANCOURT Chantal et Laurence ROULLEAU-BERGER (2006), *l'insertion des jeunes en France*, Paris, Presses Universitaires de France.
- NIOSI Jorge et collaborateurs (1990), *La montée de l'ingénierie canadienne*, Montréal, Les Presses Universitaires de Montréal.
- NISBET Robert (1984), *La tradition sociologique*, Paris, Presses universitaires de France, traduit de l'américain par Martine Azuelos.
- NOBLE David F. (1977), *America by Design : Science, Technology, and the Rise of Corporate Capitalism*, New York, Alfred A. Knopf.
- NOE Raymond A., Brian D. STEFFY et Alison E. BARBER (1988), « An Investigation of the Factors influencing Employees' Willingness to Accept Mobility Opportunities », *Personnel Psychology*, vol. 41, no 1, p. 559-580.
- NOHARA Hiroatsu (1992), « La trajectoire des ingénieurs au Japon et en France » *Revue française de gestion*, no 91, novembre-décembre, p. 88-96.
- OCHS Kathleen (1992) « The Rise of American Mining Engineers : a Case of the Colorado School of Mines », *Technologie and Culture*, avril, p. 278-301.
- OPPENHEIMER Martin (1973), « The Proletarianization of the Professional », *Sociological Review Monograph*, no 20, p. 213-227.
- OUCIEF Rabah (2002), *La gestion des ressources humaines dans la stratégie de développement de l'entreprise : le cas du processus de modernisation de Sonatrach*,

*Promos*, Mémoire de magister, Université d'Alger, Faculté des sciences humaines et sociales.

OSTERKAMP Rigmar (1982), « L'Algérie entre le Plan et le Marché : Points de vue récents sur la politique économique de l'Algérie », *Canadian Journal of African Studies*, Vol. 16, no. 1, 27-42.

PAQUIER Serge (2004), « Les exemples contrastées de l'École d'Ingénieur de Lausanne et de l'École polytechnique fédérale de Zurich (1853-1914) », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, p. 23-33.

PARADEISE Catherine (1988), « Les professions comme marchés du travail fermés », *Sociologies et sociétés*, Vol. XX, no 2, p. 9-21.

PARADEISE Catherine (1985), « Rétorique professionnelle et expertise », *Sociologie du travail*, no 1, p. 17-31.

PARSONS Talcott (trad. 1955), *Éléments pour une sociologie de l'action*, Paris, Plon, traduction d'extraits de plusieurs ouvrage.

PARSONS Talcott (1939), « The professions and their Structure » , PARSONS Talcott, *Essays in Sociological theory*, New York, Free Press, traduction française , *Éléments pour une sociologie de l'action*, Paris, Plon, 1963.

PAUGAM Serge (2000), *Le salarié de la précarité : les nouvelles formes de l'intégration professionnelle*, Paris, Presses universitaires de France.

PAVIS Fabienne (2002), « L'institutionnalisation universitaire de l'enseignement de gestion en France (1965-1975) », *Les cahiers du GDR cadres*, vol. 1, 2002-3, p. 20-31.

PERROW Charles (1979), « Organizational Theory in a Society of Organizations », *Actes du colloque international L'administration publique : perspectives d'avenir*, mai, Québec.

PERRUCCI Robert (1970), « Engineering, Professional Servant of Power », *American Behavioural Scientist*, vol. 14, no 4. mars-avril, p. 492-506.

PERVILLÉ Guy (1984), *Les étudiants algériens de l'université française : 1880 – 1962*, Paris, Éditions du Centre National de la recherche Scientifiques.

- PESLOUAN Geneviève de (1974), *Qui sont les femmes ingénieurs en France?*, Paris, Presses universitaires de France.
- PETERS Thomas J. et Robert H. WATERMAN (1983), *Le prix de l'excellence*, Paris, InterEditions.
- PICHON Alain (1999), « La précarisation du travail des cadres, techniciens et ingénieurs : de l'homogénéisation à la différence sociale », *Travail et Emploi*, no 80, septembre, p. 59-75.
- PICON Antoine et Konstantinos CHATZIS (1992), « La formation des ingénieurs français au siècle dernier : débats, polémiques et conflits », *L'orientation scolaire et professionnelle*, vol. 21, no 3, p. 227-243.
- PICON Antoine (1988), *Architectes et ingénieurs au siècle des lumières*, Marseille, Parenthèses.
- PIGEYRE Frédérique (1999), « La féminisation des cadres : la construction des itinéraires professionnels vers le pouvoir », *Actes des journées d'Études scientifiques pluridisciplinaires sur les cadres*, Aix-en-Provence, LEST-CNRS, p. 291-300.
- PIGEYRE Frédérique (2001), « Femmes dirigeantes : les chemins du pouvoir », BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, 269-280.
- PIOTET Françoise et Renaud Sainsaulieu (1994), *Méthodes pour une sociologie de l'entreprise*, Paris, Presses de la Fondation nationales des sciences politiques.
- PIRES Alvaro P. (1997), « Échantillonnage et recherche qualitative : essai théorique et méthodologique », POUPART Jean, Lionel H. GROULX, Jean-Pierre DESLAURIERS, Anne LAPERRIÈRE, Robert MAYER, Alvaro PIRÉS, *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques*, Centre International de criminologie comparé, Université de Montréal, p. 137-196.
- PLANEL Anne-Marie (2004), « Les ingénieurs des beys de Tunis : experts des réformes du XIX<sup>e</sup> siècle? », GOBE Eric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose, p. 59-77.
- POCHIC Sophie (2005), « Faire carrière : l'apport d'une approche en termes de genre », *Formation Emploi*, juillet-septembre, no 91, p. 75-93.

- POCHIC Sophie (2004), « Le manager et l'expert : des figures imposées? », KARVAR Anousheh et Luc ROUBAN (dir.), *Les cadres au travail : les nouvelles règles du jeu*, La Découverte, Paris, p. 169-198.
- POCHIC Sophie (2004a), « Rapport no 2 : “Quels experts pour quelles expertise?” », LIVIAN Yves Frédéric (dir.), *Ce que font les cadres*, Les cahiers du GDR Cadres, 2004-6, p. 83-91.
- POCHIC Sophie (2004b), « Le chômage des cadres ; un révélateur des tensions entre carrière et vie privée », LAUFER Jacqueline et Catherine MARRY (dir.), *Les cadres et ingénieurs au regard du genre*, Les cahiers du GDR Cadres, 2004-5, p.27-42.
- POCHIC Sophie (2001), « La menace du déclassement. Réflexions sur la construction et l'évolution des projets professionnels de cadres au chômage », *Revue de l'IRES*, no 35, 1, p. 1-28.
- POCHIC Sophie (2001a), « Chômage des cadres : quelles déstabilisation? », BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, p.189-206.
- POCHIC Sophie (2000), *L'honneur des cadres à l'épreuve du chômage*, Convention IRES/CFE-CGC, novembre.
- POCHIC Sophie (1999), « Logique de l'honneur et déclassement : projets d'emploi et trajectoires de cadres au chômage », Céreq, *Document - Série Séminaire*, no 142, p.289-307.
- PORTE Jean (1961), « Les catégories socio-professionnelles », FRIEDMANN Georges et Pierre NAVILLE, *Traité de sociologie du travail*, Paris, Armand Colin, t. 1, p. 240-249.
- POULANTZAS Nicos (1974), *Les Classes sociales dans le capitalisme d'Aujourd'hui*, Paris, Éditions du Seuil.
- POUPART Jean (1997), « L'entretien de type qualitatif : considérations épistémologiques, théoriques et méthodologiques », POUPART Jean, Lionel H. GROULX, Jean-Pierre DESLAURIERS, Anne LAPERRIÈRE, Robert MAYER, Alvaro PIRÉS, *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques*, Centre International de criminologie comparé, Université de Montréal, p. 198-237

- QUINN Robert E., Sue R. FAERMAN, Michael P. THOMPSON, Michael R. McGRATH (1996), *Becoming a Master Manager*, John Wiley & Sons Inc. Pas de ville
- QUIVY Raymond et Luc VAN CAMPENHOUDT (1995), *Manuel de recherche en sciences sociales*, Paris, Dunod, 2<sup>e</sup> édition.
- RAELIN Joseph A. (1986), *The Clash of Cultures : Managers and Professionals*, Boston, Harvard Business School Press.
- RAFFINOT Marc et JACQUEMOT Pierre (1977), *Le capitalisme d'État en Algérie*, Paris, Maspero.
- RAGINS Belle Rose, Bickley TOWNSEND et Mary MATTIS (1998), « Gender gap in the executive suite : CEO's and female executives report on breaking the glass ceiling », *Academy of Management Executive*, vol. 12, no 1, p. 28-42.
- RAY Jean Emmanuel (2001), « Temps de travail des cadres : acte IV, scène 2. Vers la loi Aubry III », *Droit social*, no 3, mars, p. 244-249.
- REBAH Abdelatif (2006), *Sonatrach : une entreprise pas comme les autres*, Alger, Casbah Éditions.
- REYNAUD Jean-Daniel (1972), « La nouvelle classe ouvrière : la technologie et l'histoire », *Revue Française de Science Politique*, no 3, juin, p. 529-542.
- REYNOLD Terry S. (1992), « The Education of Engineers in America Before the Morrill Act of 1862 », *History of Education Quarterly*, no 32, winter, p. 495-482.
- RIBEILL Georges (1986), « Les associations d'anciens élèves d'écoles d'ingénieurs des origines à 1914 : approche comparative », *Revue Française de Sociologie*, vol. XXVII, p. 317-338.
- RIBEILL Georges (1984), « Entreprendre hier et aujourd'hui. La contribution des ingénieurs », *Culture Technique*, n°12.
- RITZER George (1986), *Working, conflict and change, Englewood Cliffs, New Jersey*. : Prentice-Hall (3<sup>ème</sup> édition, 1<sup>ère</sup> Édition, 1977.
- RIVARD Pierre (1982), « Carrières des cadres : maintien de l'ordre et évolution d'échelle », *L'emploi. Enjeux économiques et sociaux*, Paris, Maspero.

- RIVARD Pierre, Jean-Michel SAUSSOIS et Pierre TRIPIER (1982), « L'espace de qualification des cadres », *Sociologie du travail*, no 4, p. 417-442.
- RIVARD Pierre, Jean-Michel SAUSSOIS et Pierre TRIPIER (1979), *L'espace de qualification des cadres*, Paris, Imprimerie intégrée de l'Université Paris X.
- RIVARD Pierre et Jean-Michel SAUSSOIS (1978), « Contrôle de gestion et division du travail des cadres », Collectif, *La division du travail*, Galilée, p. 295-306.
- RIVERIN-SIMARD Danielle (1984), *Étapes de vie au travail*, Montréal, Éditions Saint Martin.
- RIVET Daniel (2002), *Le Maghreb à l'épreuve de la décolonisation*, Paris, Hachette Littérature.
- ROBIN Jean-Yves (2001), « L'itinéraire des cadres : développement professionnel et processus de construction identitaire », *Carriérologie*, vol. 8, no 1 et no 2, p. 91-100.
- ROBINSON Derek (1998), « Les rémunérations comparées des hommes et des femmes au niveau des professions », *Revue International du Travail*, vol. 137, no 1, p. 3-39.
- RODRIGUES Maria de Lurdes (2004), « La genèse de l'enseignement technique supérieur au Portugal : entre culture française et esprit allemand », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, p. 153-192.
- ROTH Julius A. (1963), *Timetables*, Indianapolis, The Bobbs-Merrill Company Inc.
- ROUADJIA Ahmed (1990), *Les frères et la mosquée*, Paris, Éditions KARTALA.
- ROUSSEL Eric (2004), « Une aisance naturelle », LIVIAN Yves Frédéric (dir), *Ce que font les cadres*, Les cahiers du GDR Cadres, 2004-6, p. 49-58.
- RUDOLPH Hansen (1991), « Les femmes ingénieurs et l'évolution de la profession en Allemagne », *Sociétés Contemporaines*, no 6, juillet, p. 107-118.
- SABOURIN Paul (1993), « La régionalisation du social : une approche de l'étude de cas en sociologie », *Sociologie et sociétés*, vol. XXV, no 2, automne, p. 69-91.
- SAÏD Ahmed (1970), « La recherche pétrolière en Algérie », *Pétroles et gaz arabes*, no 40 du 16 décembre.

- SAID-AMER Tayeb (1978), *Le développement industriel en Algérie : l'Entreprise Algérienne dans le développement*, Paris, Édition Anthropos.
- SAINSAULIEU Renaud (1997), *Sociologie de l'entreprise : organisation, culture et développement*, Paris, Presses de la Fondation nationales des sciences politiques et Dalloz, 2<sup>e</sup> édition.
- SAINSAULIEU Renaud (1985), *L'identité au travail : les effets culturels de l'organisation*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politique, 2<sup>e</sup> édition.
- SAINT-AMAND André (1970), « Problématique organisationnelle et projet social des ingénieurs syndiqués », *Sociologie et Sociétés*, vol. 2, no 2, novembre, p. 203-226.
- SAKS Mike (1983), « Removing the Blinkers? A Critique of recent Contributions to the Sociologie of the Professions », *The sociological Review*, vol. 31, no 1, p. 1-22.
- SALES Arnaud, Réjean DROLET, Isabelle BONNEAU, Frédéric KUZMINSKI et Gilles SIMARD (1996), *Le monde étudiant à la fin de XXe siècle*, Québec, Ministère de l'éducation du Québec.
- SARFATTI-LARSON Magali (1988) « À propos des professionnels et des experts ou comme il est peu utile d'essayer de tout dire », *Sociologies et sociétés*, vol. XX, no 2, p. 23- 40.
- SARFATTI-LARSON Magali (1977), *The Rise of Professionalism A Sociological analysis*, Berkeley, Los Angeles, London, University of California Press.
- SARI Djilali (2001), *La crise économique et sociale, diagnostic et perspectives: éléments de stratégie*, Paris, Publisud.
- SÄRKIKOSKI Tuomo (1994), « The Professionalisation of Engineers in Finland up to World War II », LUCAS Yvette et Claude DUBAR, *Genèse et dynamique des groupes professionnel*, Lille, Presses Universitaires de Lille, p. 221-223.
- SAYLES Leonard R. (1970), « Whatever Happened to Management? », *Business Horizons*, vol. 13, no 2, avril, p. 25-35.
- SAYLES Leonard R. (1964), *Managerial Behavior : Administration in Complex Organizations*, New York, McGraw-Hill.

- SCARFO' GHELLAB Grazia (2004), « Les écoles d'ingénieurs marocaines, lieu de passage de élites? Le cas des élèves ingénieurs de l'École Hassania des travaux publics de Casablanca », GOBE Eric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>–XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose, p. 223- 236.
- SCHEIN Edgar H. (1978), *Career Dynamics : Matching Individual and Organizational Needs*, Reading, MA, Addison Wesley.
- SCHEIN Edgar H. (1971), « The individual, the Organization, and the Career : A Conceptual Scheme », *Journal of Applied Behavioral Science*, vol.7, p. 401-426.
- SCHOLTES Peter R. (1993), « Total Quality or Performance Appraisal : Choose One », *National Productivity Review*, vol. 12, no 3, p. 349-363.
- SEBBAGH Abdelhamid (1994), « Introduction », Centre de perfectionnement de l'entreprise et Direction Régionale Production de Hassi Messaoud (1994), *Forum : expertise à Sonatrach*, Hassi Messaoud, 11 et 12 décembre.
- SCHWEITZER Sylvie (2002), *Les femmes ont toujours travaillé : une histoire du travail des femmes aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècle*, Paris, Odile Jacob.
- SEELY Bruce E. (2004), « European connections to American engineering education, 1800-1990 », GOUZÉVITCH Irina, André GRELON et Anousheh KARVAR, *La formation des ingénieurs en perspective : modèles de référence et réseaux de médiation – XVIII<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, p. 53-69.
- SEFFAHI Mohammed (1990), *Formation et gestion technologique en Algérie : stratégies de pouvoirs et légitimation*, Thèse de doctorat de troisième cycle, Université Lumière Lyon2.
- SÉGUIN Francine (1988), *Les organisations ou deux ou trois choses que je sais d'elles*, rapport de recherche, no 88-02, Montréal, HEC, mars.
- SFEZ Lucien (1984), *La décision*, Paris, Presses universitaires de France, Collection « Que sais-je », no 2181.
- SFEZ Lucien (1976), *Critique de la décision*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, 2<sup>e</sup> édition.
- SHARPE Sue (1984), *Double Identity : the lives of working mothers*, Middlesex, England, Markham Ontario, Harmondsworth, Penguin.



- SHARPE Sue (1976), *Just Like a Girl*, Middlesex, England; Markham Ontario, Harmondsworth, Penguin.
- SHINN Terry (1981), « Des sciences industrielles aux sciences fondamentales : les mutations de l'École supérieure de physique et de chimie (1882-1970) », *Revue Française de Sociologie*, vol. XXII, p. 167-182.
- SHINN Terry (1980), *Savoir scientifique et pouvoir social : l'École polytechnique, 1794-1914*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques.
- SHINN Terry (1978), « Des Corps de l'État au secteur industriel : genèse de la profession d'ingénieur, 1750-1920 », *Revue Française de Sociologie*, vol. XIX, p. 39-71.
- SID AHMED Abdelkader (2001), « Algérie : quel développement? Paradigme du consensus de Washington ou paradigme asiatique?, MAHIOU Ahmed et Jean-Robert HENRY (dir.), *Où va l'Algérie?*, Paris, Karthala – IREMAN.
- SIMON Herbert Alexander (1976), *Administrative Behavior : A Study of Decision-making Processes in Administrative Organization*, New York, Free Press, 3<sup>e</sup> Édition.
- SIMON Herbert Alexander (1973), « Organisational Man : Rational and Self Actualizing », *Public Administration Review*, vol. 33, no 3, mai-juin, p. 354-358.
- SIMON Herbert Alexander (1965), « On the Concept of Organizational Goal », *Administrative Science Quarterly*, vol. 9, no 1, p. 1-22.
- SIMON Herbert Alexander (1960), *The new science of management decision*, New York, Harper.
- SINGH Val et Susan VINNICOMBE (2001), « Impression Management, Commitment and Gender : Managing Others' Good Opinions », *European Management Journal*, vol. 19, no 2, p. 183-194.
- SINGLY (DE) François (1987), *Fortune et infortune de la femme mariée*, Paris, Presses universitaires de France.
- SIX Francis (2000), « Le travail des cadres : le point de vue de l'ergonome », *Actes du 26<sup>e</sup> Congrès national de médecine*, Lille
- SIX Francis (1994), « Quelques aspects du travail du chef de chantier du bâtiment », *Actes des journées de Bordeaux sur la pratique de l'ergonomie*, p. 89-95.

- SIX Francis et Chrystelle TRACZ (1997), « L'encadrement de chantier : des évolutions sous le regard de l'ergonomie », *Performances humaines et techniques*, no 91, octobre-décembre.
- STEVENS Helene (2002), « Le rôle de la formation dans les transformations de l'entreprise et les reconversions professionnelles des ingénieurs de Bull. Illusion psychologique et conflit identitaire », GADEA Charles et Chantal DARSCH, *La formation des cadres*, vol. 2, Cahiers du GDR cadres, 2002-3, p. 52-62.
- STEWART Rosemary (1967), *Managers and their Jobs*, London, Mcmillan.
- STORA Benjamin (2001), *Histoire de l'Algérie depuis l'indépendance : 1. 1962-1988*, Paris, Éditions La Découverte, 3<sup>e</sup> édition.
- STORA Benjamin (1991), *Histoire de l'Algérie coloniale (1830-1954)*, Paris, Éditions La Découverte.
- STRAUSS Anselm L. (1992), *La trame de la négociation : sociologie qualitative et interactionnisme*, Paris, L'Harmattan, textes réunis et présentés par Isabelle Baszanger.
- SULEIMAN Ezra (1995), « Les Polytechniciens et les grands corps de l'État », BELHOSTE Bruno, Antoine PICON, Amy DAHAN-DALMEDICO et Dominique PESTRE (dir.), *La France des X, deux siècles d'histoire*, Paris, Economica, p.131-141.
- SULEIMAN Ezra (1979), *Les élites en France : Grands corps et grandes écoles*, Paris, Éditions Le Seuil, traduit de l'américain par Martine Meusy.
- TALHA Larbi (2001), « L'économie algérienne au milieu du gué : le régime rentier à l'épreuve de la transition institutionnelle », MAHIOU Ahmed et Jean-Robert HENRY (dir.), *Où va l'Algérie?*, Paris, Karthala – IREMAN.
- TAMI Ahmed (2005), *Le marché interne de l'emploi à Sonatrach : le rôle de la Bourse de l'Emploi dans l'émergence, la détection et la valorisation des compétences à Sonatrach/Activité Aval*, Mémoire de diplôme de post-graduation spécialisé en Management des Ressources Humaines, Oran, Université d'Oran.
- TANNENBAUM Robert, Irving R. WESCHLER et Fred MASSARIK (1961), *Leadership and Organization : a Behavioral Science Approach*, Toronto, Mc Graw-Hill Book.

- TANNENBAUM Robert et Warren H. SCHMIDT (1958), « How to Choose a Leadership Pattern », *Harvard Business Review*, March-April, p. 95-101.
- TAYLOR Frederick Winslow (1947), « Shop Management : The Principles of Scientific Management », *Scientific Management*, New York, Harper and Brothers.
- TEMMAR Hammid (1983), *Stratégies de développement le cas de l'Algérie : un bilan*, Alger Paris, OPU et Publisud.
- TEMMAR Hammid (1974), *Structures et modèles de développement de l'Algérie*, Alger, SNED.
- TERRAIL Jean-Pierre (1990), *Destins ouvriers : la fin d'une classe?*, Paris, Presses universitaires de France.
- TERSSAC Gérard (1992), *L'autonomie dans le travail*, Paris, PUF.
- THÉPOT André (1985), *L'ingénieur dans la société française*, Paris, Les Éditions ouvrières.
- THÉPOT André (1998), *Les ingénieurs des Mines du XIX<sup>e</sup> siècle : histoire d'un corps technique d'État*, Paris, IDHI, Éditions Eska.
- THÉPOT André (1984), « Les ingénieurs du Corps des mines », *Culture technique*, no 12, mars, p. 55-61.
- THÉVENET Maurice (1992), *Impliquer les personnes dans l'entreprise*, Paris, Éditions Liaisons.
- THIERY Simon Pierre (1982), *La crise du système productif algérien*, Grenoble, Institut de recherche économique et de planification du développement.
- HOBIE Jacques, Gilbert MEYNIER, Catherine COQUERY-VIDROVITCH, Charles-Robert AGERON (1991), *Histoire de la France colonial*, Paris, Armand Colin, t1.
- THOENIG Jean-Claude (1973), *L'ère des technocrates; le cas des ponts et chaussées*, Paris, Éditions d'organisation.
- TOUATI Oumelkhir (2004), « Les ingénieur(e)s dans l'industrie algérienne du gaz : un portrait », LAUFER Jacqueline et Catherine MARRY (dir.), *Les cadres et ingénieurs au regard du genre*, Les cahiers du GDR Cadres, 2004-5, p.129-138.

- TOUATI Oumelkhir (1996), *L'organisation par projet : son fonctionnement chez les acteurs GDF*, Mémoire de DEA, Université Paris-IX Dauphine.
- TOURAINÉ Alain (1968), *Le mouvement de mai ou le communisme utopique*, Paris, Édition du Seuil.
- TOURIGNY Paul (1980), *Histoire comparée de la faculté de génie McGill et de l'École Polytechnique au cours des années 1920-40*, Mémoire de maîtrise de la facultés des Arts et des sciences, Université de Montréal.
- TREMBLAY Michel et Alain ROGER (2004), « Career plateauing reactions : the moderating role of job scope, role ambiguity and participation among Canadians managers », *The International Journal of Human Resource Management*, vol. 15, no 6, September, p. 996-1017.
- TRÉPO Georges, Nathalie ESTELLAT et Ewan OIRY (2002), *L'appréciation du personnel : mirage ou oasis?*, Paris, Éditions d'organisation.
- TRINH Sylvaine (1992), *Il n'y a pas de modèle japonais*, Paris, Editions Odile Jacob.
- TRUPIER Pierre (1991), *Du travail à l'emploi: paradigmes, idéologies et interactions*, Bruxelles, Éditions de l'université libre de Bruxelles.
- VACHER Hélène (2004), « L'association des ingénieurs civils outre-mer au miroir de la mise en valeur du Maghreb », GOBE Eric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose, p. 117-142.
- VACHER Hélène (1999), « Les figures de l'ingénieur colonial à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle : la formation de la Société française des ingénieurs coloniaux et de l'École spéciale des travaux publics », *Le mouvement social*, no 189, p. 47-65.
- VEBLEN Thorstein (1971), *Les ingénieurs et le capitalisme*, Paris, Gordon and Breach.
- VEIGA John F. (1983), « Mobility Influences during Managerial Career Stages » *The Academy of Management Journal*, vol. 26, no 1, p. 64-85.
- VÉRIN Anne (1993), « *La gloire des ingénieurs : l'intelligence technique du XVI<sup>e</sup> siècle*, Paris, Albin Michel.
- VÉRIN Hélène (1984), « Le mot : ingénieur », *Culture technique*, no 12, mars, p. 19-27.

- VIDAILLET Benedicte (1999), « Comment les dirigeants formulent-ils leur agenda décisionnel? Une perspective cognitive » INGHAM Marc et Gérard KOEING (dir.), *Perspectives en Management Stratégique*, t. V , p. 61-88.
- VIGREUX Pierre (2004), « Le rôle des ingénieurs dans l'agriculture, les forêts et l'équipement rural au Maghreb (1890-1970) », GOBE Eric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, Paris, Maisonneuve & Larose, p. 145- 158.
- VILLETE Michel. (1988), *L'homme qui croyait au management*, Paris, Éditions du Seuil,
- VILLIERS Gauthier de (1987), *L'État démurge : le cas algérien*, Paris, L'Harmattan.
- VOLKOFF Serge (1987), « L'encadrement : de la catégorie statistique à la fonction exercée », *Économie et Statistique*, no 204.
- VOLLMER Howard et Donald MILLS (1966), *Professionalization*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.
- WEBER Max (1971), *Économie et société*, Paris, Plon.
- WHALLEY Peter et Stephen CRAWFORF (1984), « Locating Technical Workers in Class Structure », *Politics and Society*, vol. 13, no 3, p. 239-252.
- WHALLEY Peter (1991), « Negotiating the Boundaries of Engineers : Professionals, Managers and Manual Workers», *Research in the sociology of organizations*, vol. 8, p. 191-215.
- WHALLEY Peter (1986), *The Social Production of Technical Work : the case of British Engineers*, London MacMillan.
- WHALLEY Peter (1984), « Deskilling engineers ? The Labor Process, Labor Markets, and Labor Segmentation », *Social problems*, vol. 32, no 2, p. 117-132.
- WHYTE William Foote (1969), *Organizational Behavior: Theory and Application*, Homewood, Ill, Irwin
- WEBER Max (1992), *Essais de sociologie des religions.1*, Die, Éditions A Die, traduction de l'allemand et présentation par J. P. Grossein.
- WEBER Max (1964), *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Paris, Librairie Plon, traduit de l'allemand par Jacques Chavy.

- WEISS Joseph H. (1995), « Les ingénieurs des ponts et chaussées et leurs subordonnés », BELHOSTE Bruno, Antoine PICON, Amy DAHAN-DALMEDICO et Dominique PESTRE (dir.), *La France des X, deux siècles d'histoire*, Paris, Economica, p.75-86.
- WILENSKY Harold (1964), « The Professionalization of Every one? » *American Journal of Sociology*, 70, p. 137-158.
- WILENSKY Harold (1960), « Work, Careers, and Social Integration », *International Social Science Journal*, 12, p. 533-560.
- WILS Thierry, Michel TREMBLAY et Gilles GUÉRIN (1997), « Repenser la mobilité intra-organisationnelle : une façon de contrer le plafonnement de carrières », *Revue Gestion 2000*, vol. 13, no 1, p. 151-164.
- WISNER Alain (1979), « Analyse de la situation de travail, méthodes et techniques », *Cours B3, Laboratoire d'ergonomie du Conservatoire national des arts et métiers*, Paris.
- VROOM Victor H. (1964), *Work and Motivation*, New York, Wiley.
- YACHIR Fayçal (1996), « Algérie : l'ajustement inachevé », AMIN Samir (dir.), *Le Maghreb : enlisement ou nouveau départ*, Paris, L'Harmattan, p. 89-161.
- YERASIMOS Stéphane (1990), « Les ingénieurs ottomans », LONGUENESSE Élisabeth (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : Ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient*, Lyon, Maison de l'Orient, p. 47-63.
- ZUSSMAN Robert (1985), *Mechanics of the Middle Class : Work and Politics among Americans Engineers*, Berkely, University of California Press.
- ZUSSMAN Robert (1984), « The middle levels : engineers and the “working middle class” », *Politics and Society*, vol. 13, no 3.

### **Document institutionnels :**

Journal officiel de la République algérienne, décret no 63-491 du 31 décembre 1963 portant agrément de la société nationale de transport et de commercialisation des hydrocarbures, publié le 10 janvier 1964.

Journal officiel de la République algérienne, décret no 66-296 du 22 septembre 1966 portant modification des statuts de la société nationale de transport et de commercialisation des hydrocarbures, publié le 30 septembre 1966.

Journal officiel de la République algérienne, décret no 71-11 du 24 février 1971, portant sur la nationalisation des hydrocarbures.

Journal officiel de la République algérienne, décret du 16 décembre 1979 qui intègre les instituts technologiques à la fonction publique, sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur.

Ordonnance portant sur la création des « instituts de technologies, promulgué le 26 décembre 1969.

Ordonnance (no 71-22) émise le 12 avril 1971 portant sur le cadre de l'activité des sociétés étrangères dans le domaine de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures liquides.

République algérienne démocratique et populaire, Charte d'Alger, 1964,  
République algérienne démocratique et populaire, Charte Nationale, 1976  
République algérienne démocratique et populaire, Programme de Tripoli, 1962

Loi portant sur le Statut Général du Travailleur, de 1978  
La loi sur les hydrocarbures, loi 86-14 du 19 août 1986.  
Loi sur les hydrocarbures du 4 décembre 1991  
Les dispositions de la loi de 17 juillet 2005.  
Loi 90/11 du 20 avril 1990 relatives aux relations de travail

Annuaire de l'énergie et des mines, consulté le 18 février 2007 sur le site du ministère de l'énergie et des mines, [www.mem-algerie-org](http://www.mem-algerie-org),

### **Documents internes entreprise :**

Sonatrach (1994), *Sonatrach a trente ans, 1963-1993*

Le Processus de modernisation de SONATRACH, document interne, 1992.

Sonatrach, organigramme 1970, 1987, 1993, 1992

Sonatrach, rapport annuel, 2002

Sonatrach, rapport annuel, 2004

Sonatrach, rapport annuel, 2005

La revue Ressources Humaines, no 7, août 2005

La revue Ressources Humaines, no5, mai 2005

La convention de l'entreprise, 1970

Sonatrach, Politiques Ressources Humaines, mars 2006, consulté sur le site de Sonatrach  
www.sonatrach.dz.

Sonatrach, Politiques de gestion des ressources humaines, 1997

Sonatrach, Politique générale en matière de gestion de carrières, 1997

Sonatrach (2005), *Notes d'orientation du PMT 2006-2010 et plan 2006 Ressources humaines*, le 1 aout 2005, Alger

Direction Coordination Groupe ressources humaines, Bilan Ressources humaines, exercice 2003

Direction Coordination Groupe ressources humaines, Bilan Ressources humaines, exercice 2004

Sonatrach, Ressources Humaines et Communication, « Procédure de promotion : circulaire d'application N0 7.09 », 22 octobre 2003

Sonatrach, Ressources Humaines et Communication, « Procédure de promotion : circulaire d'application no 7.09 », 22 octobre 2003

Sonatrach/Liquefaction et Transformation des Gaz, *Historique du projet de rénovation des complexes GNL jusqu'à la signature des contrats*, mardi 22 décembre 1992.

Sonatrach/LTH, *Bilan des campagnes de recrutement de cadres universitaires 1989-1999*, avril 2000.

Sonatrach/LTH, Département des ressources humaines, Induction, circulaire d'application N07.06.3 du 4 juin 2000

DRH, Induction, circulaire d'application N0 07.06.3 du 4 juin 2000

DRH/LTH, Bilan des effectifs LTH - 1992/2002, document power point , non daté .

LTH, «Cheminement préférentiels, nouvelles recrues » en septembre 1994



Politique générale en matière d'appréciation des performances, 1997.

Sonatrach/LTH, « Situation des effectifs » du 20 octobre 2003

LTH/RHU, bilan de formation de l'exercice 2003

Document interne Sonatrach, LTH 1989, sur la rénovation.

Projet d'organisation du Centre de Perfectionnement de l'Entreprise, document Sonatrach, juin 1987.

Centre de perfectionnement de l'entreprise et direction Régionale Production de Hassi Messaoud (1994), *Forum : expertise à Sonatrach*, Hassi Messaoud, 11 et 12 décembre.

### **Sites Internet**

Site de Sonatrach

Site du ministère de l'Énergie et des Mines

Site de la présidence

Site du ministère de l'éducation

Site du ministère de l'enseignement supérieur.

### **Presse**

Le quotidien *El Watan* du 17 mai 2005

Le *Quotidien d'Oran* du 1 août 2006.

Le *Quotidien d'Oran* du 23 mai 2007.

## **Annexe 1 : Liste des nationalisations**

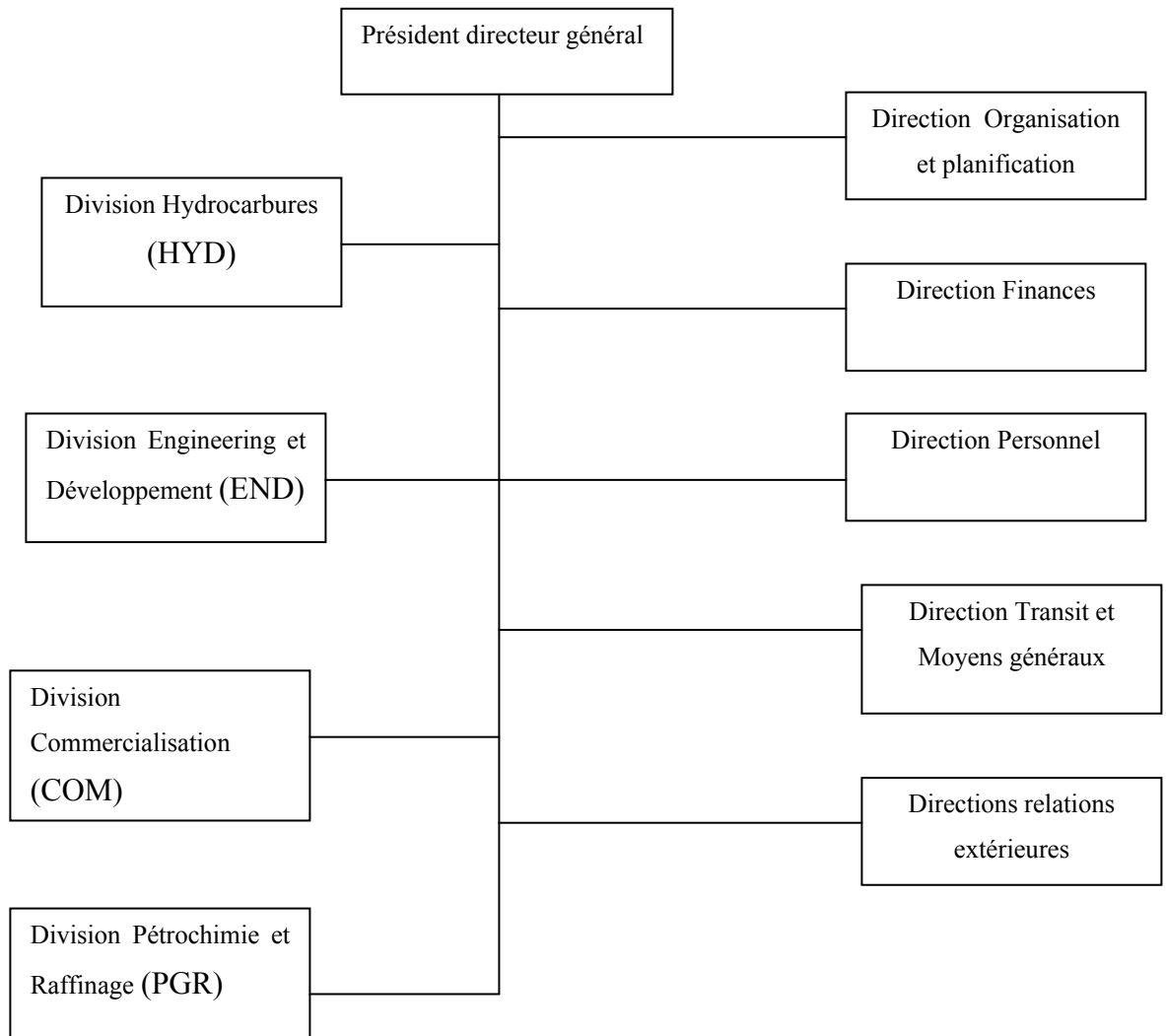
8 mai 1966	Nationalisation des entreprises minières
31 mai 1966	Institution d'un monopole d'État sur les opérations d'assurances
Août 1967	Nationalisation du réseau de distribution d'Esso et de Mobil
13 mai 1968	Nationalisation du marché algérien de produits pétroliers (14 compagnies de distribution)
20 mai 1968	Nationalisation de 22 sociétés dans les secteurs des matériaux de construction, les engrais, la métallurgie, etc. (Rhône-Poulenc, Forges de Basse-Indre, etc.)
Avril juin 1968	Nationalisation d'une cinquantaine de sociétés de cimenterie, peinture, huileries, métallurgie, dont Ripolin, Lafarge, Lesieur...
Mai-août 1968	Une série de nationalisations donne à la Sonatrach le monopole de la commercialisation des produits pétroliers et le contrôle de l'ensemble du secteur pétrochimique
Juin 1970	Nouvelles nationalisations dans les hydrocarbures (Shell Algérie et Philips Petroleum)
24 février 1971	Nationalisation de tous les gisements de gaz naturel, de tous les oléoducs et gazoducs. Contrôle à 51 % des sociétés pétrolières françaises ELF et CFP
15 novembre 1974	Fin du processus de nationalization

Liste établie d'après Lamchichi (1991: 136)

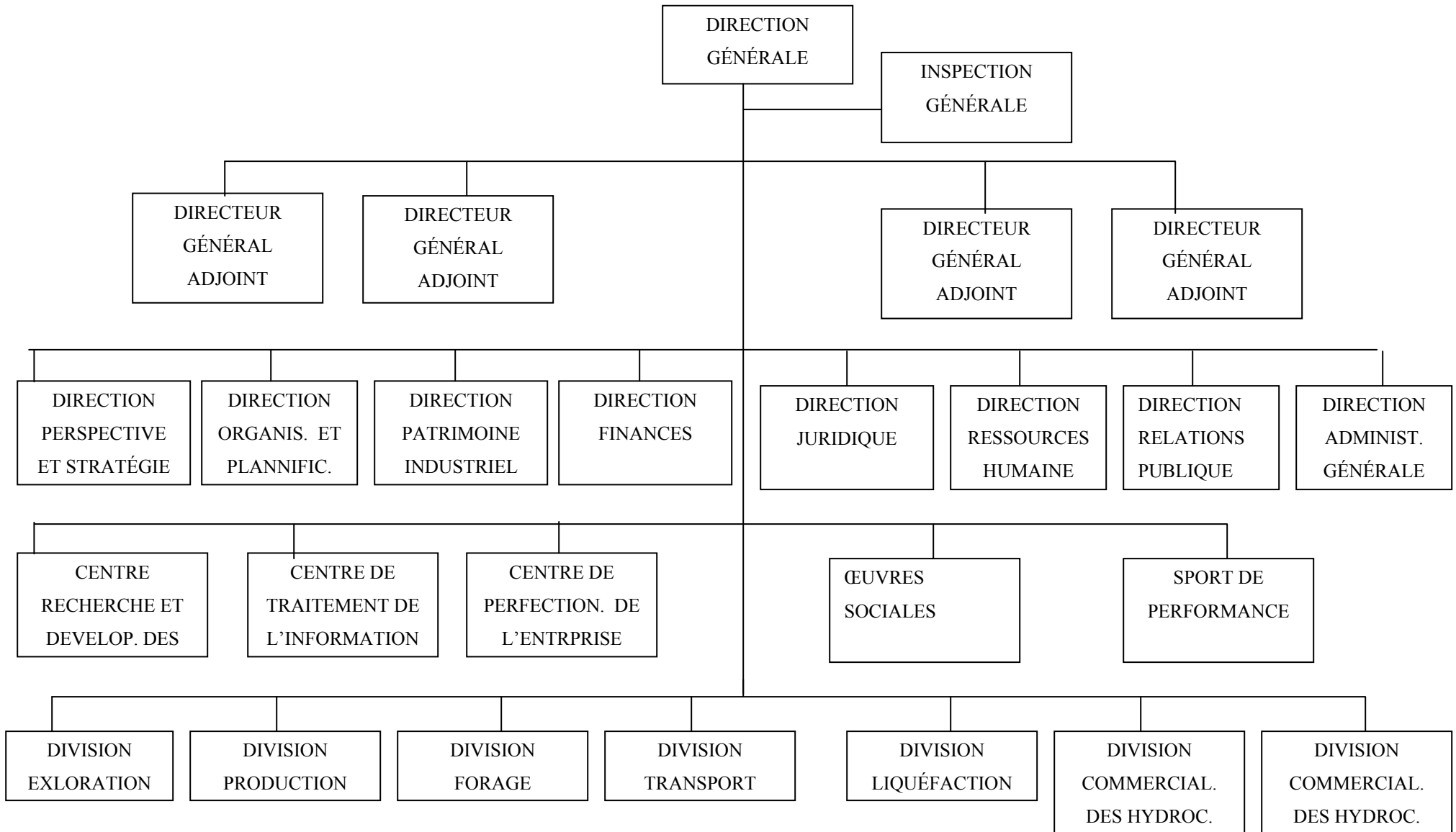
## Annexe 2 : Les sociétés nationales algériennes

SONATRACH	Société Nationale des Hydrocarbures
S.N.S	Société Nationale de Sidérurgie
S.N.-SEMPAC	Société Nationale des Semouleries, de Fabriques Alimentaires et de Couscous
E.M.A.	Société Nationale des Eaux Minérales
SONITEX	Société Nationale des Industries Textiles
S.I.A.C.	Société Nationale des Industries Algériennes de la Chaussure
S.N.C.G.	Société Nationale des Corps Gras
SO.AL.CO	Société Nationale des Conserves Algériennes
SOGEDIS	Société de Gestion et de Développement des Industries du Sucre
SONAREM	Société Nationale de Recherches et d'Exploitation Minière
V.A.N.	Société Nationale des Industries du Verre
T.A.L.	Société Nationale des Tanneries Algériennes
ENAREC	Société Nationale des Entreprises de Récupération
S.N.T.A	Société Nationale des Tabacs et Allumettes
SN-METAL	Société Nationale de Construction Métallique
SONELEC	Société Nationale de Construction Électrique
S.N.I.C.	Société Nationale des Industries Chimiques
SONACOME	Société Nationale des Constructions Mécaniques
S.O.N.A.C.	Société Nationale de Confection
SONELGAZ	Société Nationale d'Électricité et de Gaz d'Algérie
S.N.E.R.I.	Société Nationale d'Études et de Réalisations Industrielles
S.O.N.I.C.	Société Nationale de l'Industrie de la Cellulose
S.N.M.C.	Société Nationale des Matériaux de Construction
S.N.L.	Société Nationale des Lièges
S.N.E.D.	Société Nationale d'Édition et de Diffusion
S.N.I.B.	Société Nationale des Industries du Bois
S.N.T.R	Société Nationale des Transports
S.N.C.F.A	Société Nationale des Chemins de Fer Algériens
C.N.A.N.	Compagnie Nationale Algérienne de Navigation
SONIPEC	Société Nationale des Industries des Peaux et des Cuirs
SOGEDIA	Société Nationale de Gestion et de Développement des Industries Alimentaires

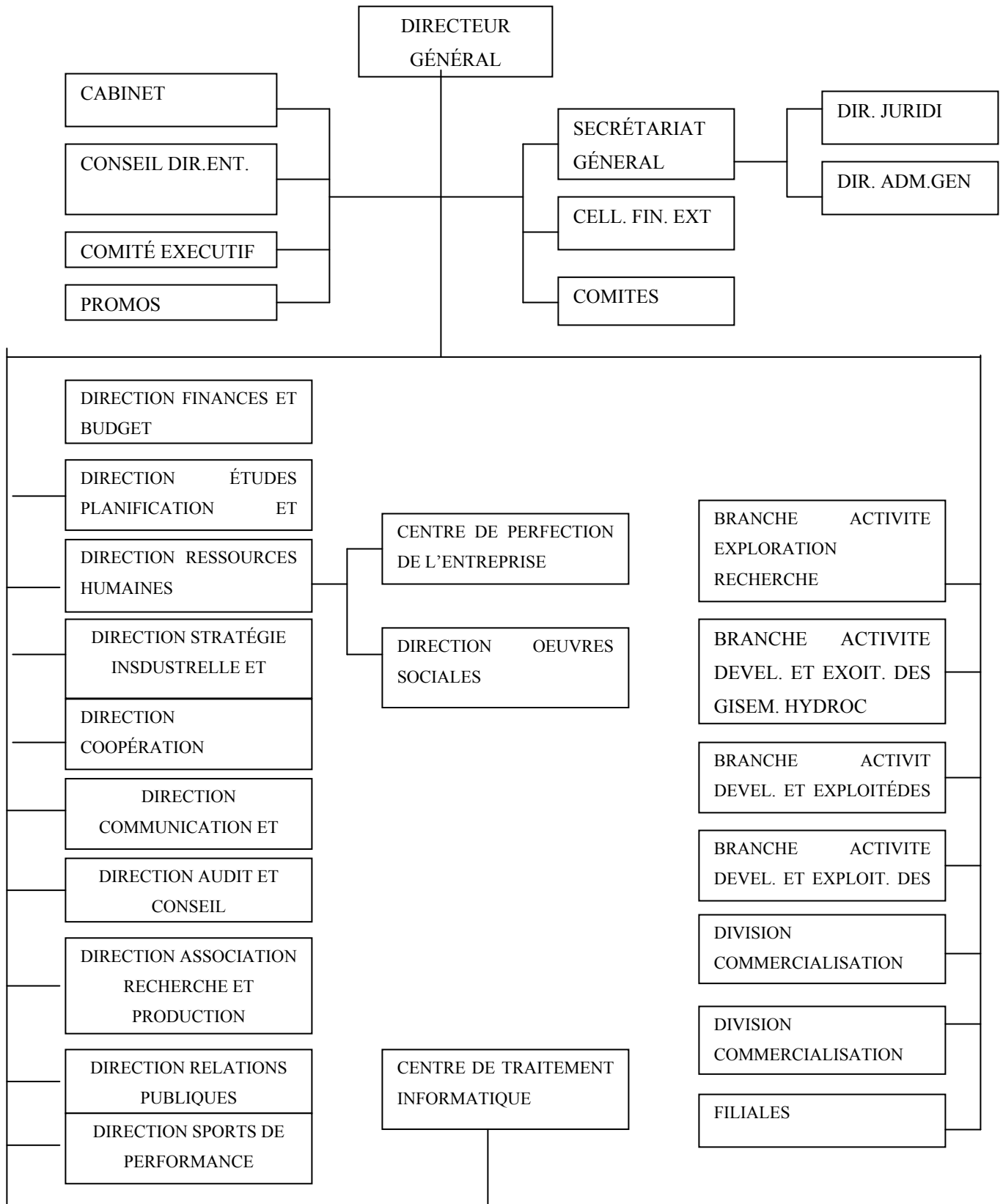
### Annexe 3 : Organigramme de Sonatrach : 1970



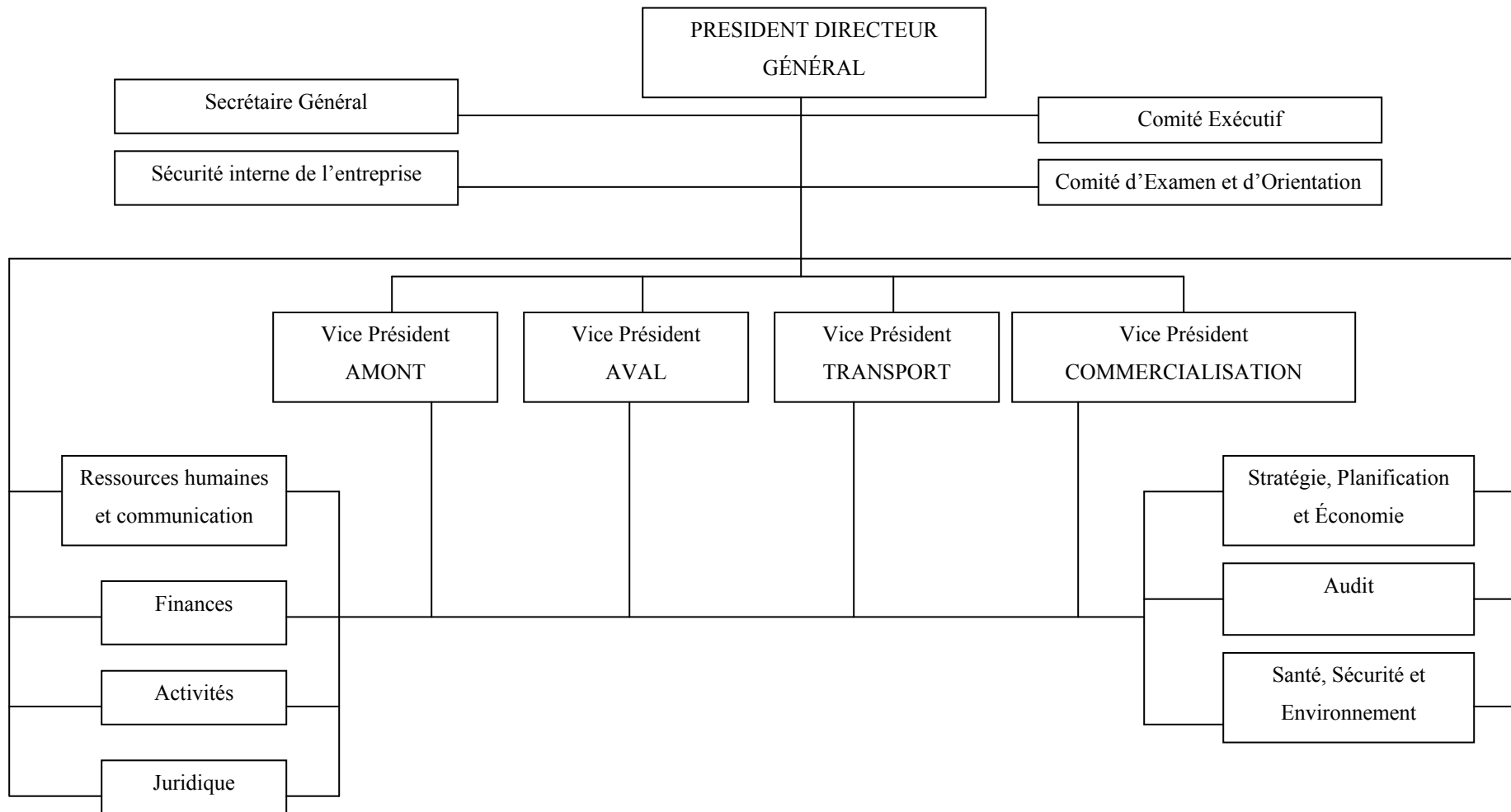
## Annexe 4 : Organigramme de Sonatrach : 1987

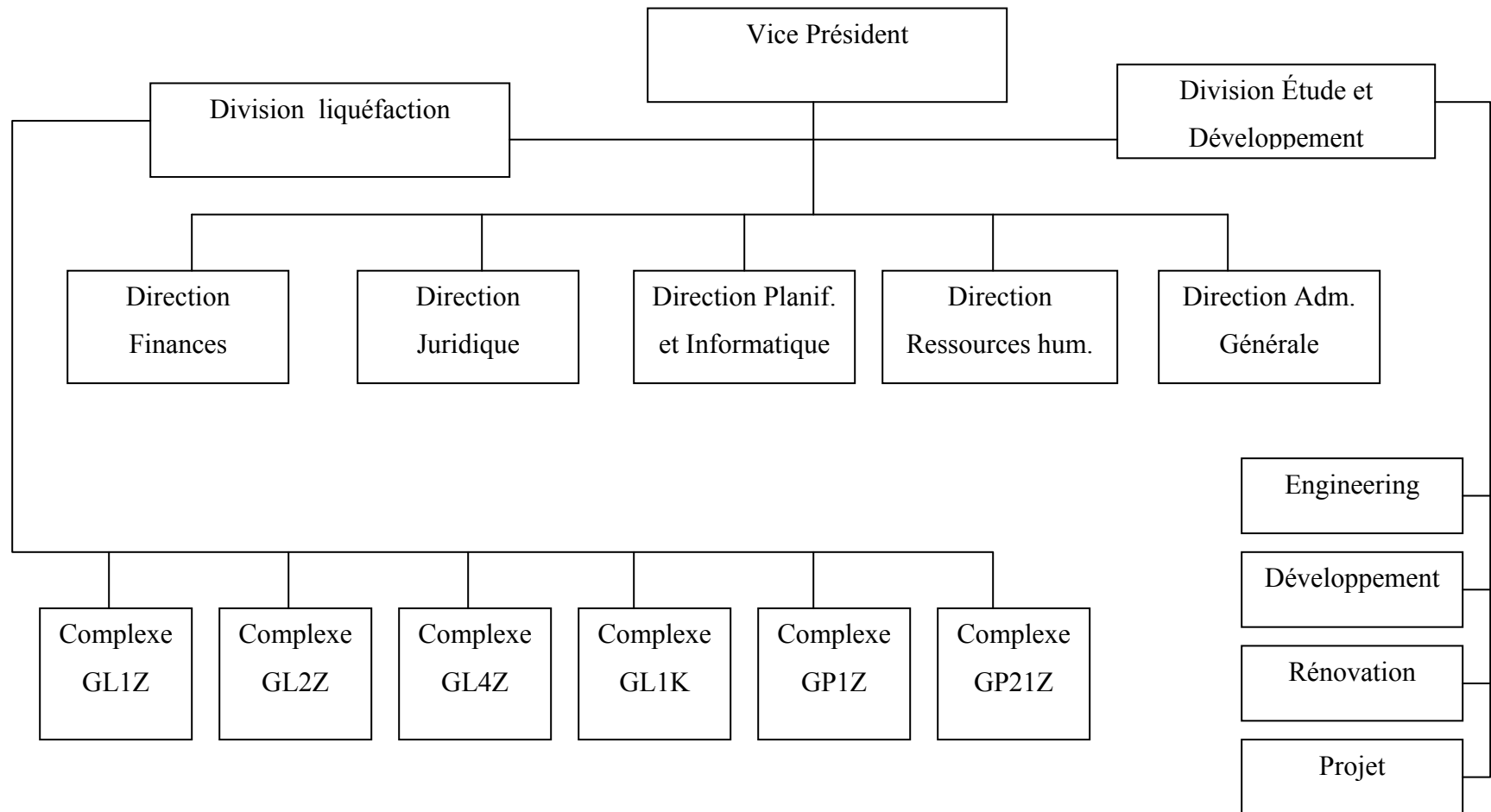


## Annexe 5 : Organigramme de Sonatrach : 1993



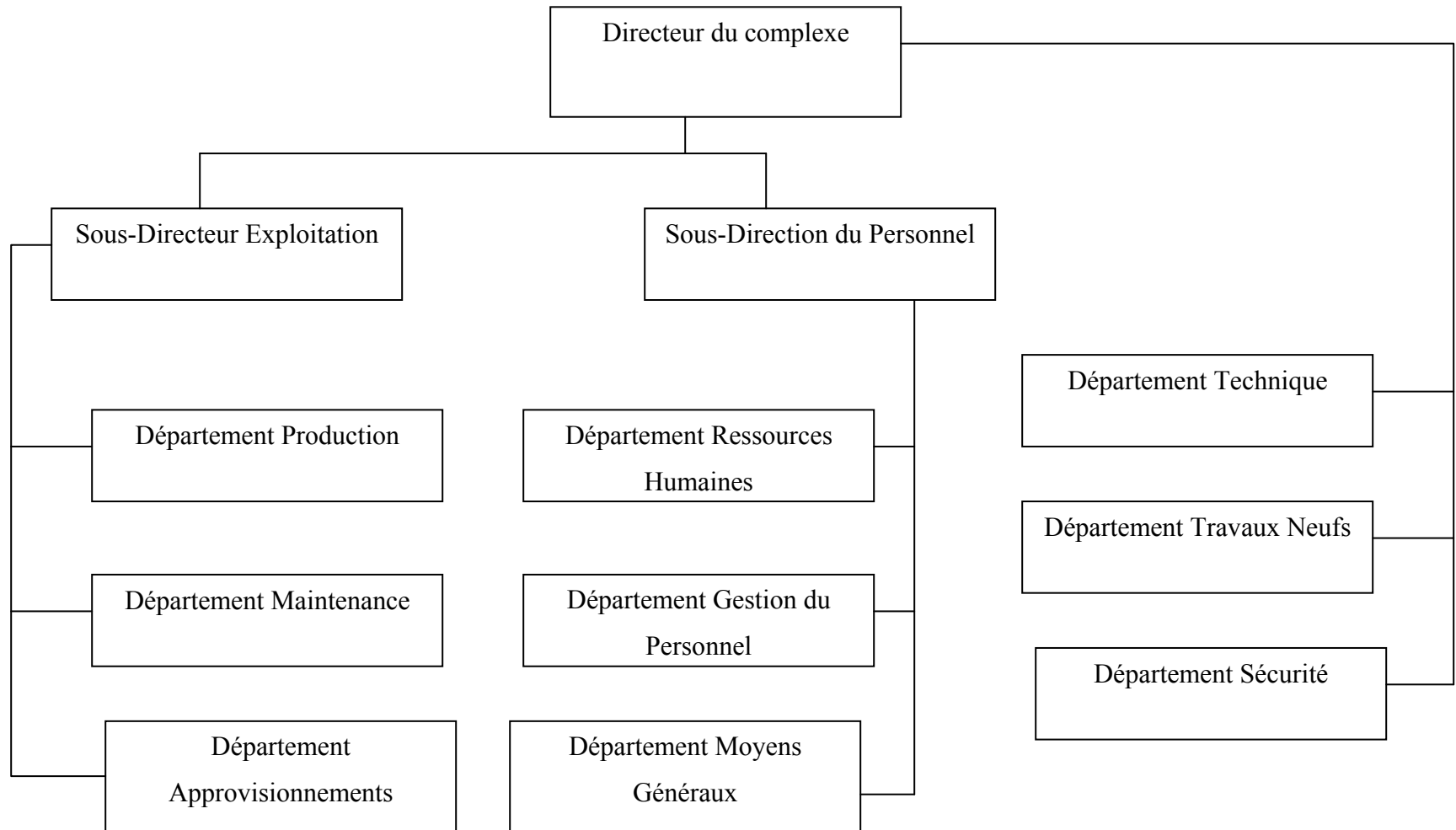
## Annexe 6 : Organigramme de Sonatrach : 2002



**Annexe 7 : Organigramme Aval : 2005**



## Annexe 8 : Organigramme Complexe



## Annexe 9 : Questionnaire

-----  
**Q1 - Votre sexe :**    1 - Féminin    2 - Masculin

**Q2 - Votre année de naissance :** \_\_/\_\_/\_\_

**3 - Votre poste actuel :**

1 - Ingénieur N1    2 - Ingénieur N2    3 - Ingénieur N3    4 - Ingénieur N4  
5 - Chef de section    6 - Chef de service    7 - Chef de département    8 - Sous-directeur  
9 - Directeur    10 - Chef de projet

**Q4 - Votre structure :**    1 - GL1Z    2 - GL2Z    3 - GL4Z    4 - GP1Z    5 - GP2Z    6 - AVAL

**Q5 - Votre département :**

1 - P    2 - G    3 - T    4 - I    5 - A    6 - W    7 - PRS    8 - ETD  
9 - DEV    10 - ENG    11 - EXP    12 - INF    13 - SNCC/DCS    14 - FOR    15 - Direction

**Q6 - Votre date de recrutement dans l'entreprise :** \_\_/\_\_/\_\_

**Q7 - Intitulé de votre diplôme :**

-----  
**Q8 - Votre spécialité :**

1 - Génie chimique    2 - Chimie    3 - Mécanique    4 - Instrumentation  
5 - Électricité    6 - Électronique    7 - Informatique    8 - Génie civil  
9 - Production    10 - Sécurité    11 - Géologie    13 - Génie de l'environnement  
14 - Statistiques    15 - Économie    16 - Génie industriel    17 - Planning et contrôle

**Q9 - Date d'obtention de votre diplôme :** \_\_/\_\_/\_\_

**Q10 - Institution universitaire:**

1 - IAP    2 - INH    3 - INELEC    4 - INIL    5 - INGM    6 - CERI/INI    7 - USTO  
8 - USTBH    9 - UNITA    10 - Ecole polytec. Alger    11 - Univer. Oran    12 - Univer. Alger  
13 - Univer. Mostaganem    14 - Univer. Tiaret    15 - Univer. Blida    16 - Univer. Tlemcen  
17 - Univer. Sidi Belabbes    18 - Etats Unis    19 - Grande Bretagne    20 - Canada    21 - France  
22 - Belgique    23 - Suisse    24 - Roumanie    25 - URSS

**1 – VOTRE TRAVAIL**

**Q11 - Quel est votre domaine d'activités ?**

1 - Études et ingénierie    2 - Contrôle technique    3 - Production  
4 - Maintenance    5 - Approvisionnement    6 - Sécurité  
7 - Réalisation et chantier    8 - Formation    9 - Gestion de projet  
10 - Informatique    11 - Organisation, planification et prévision  
12 - Laboratoire    13 - DCS    14 - Sécurité du personnel et du patrimoine  
15 - Direction    16 - Sécurité et environnement

**Q12 - Quel est votre niveau hiérarchique actuel ?**

1 - Ingénieur sans responsabilité hiérarchique    2 - Responsable d'une équipe  
3 - Responsable d'une section    4 - Responsable d'un service    5 - Responsable d'un département  
6 - Directeur    7 - Ingénieur de quart    7 - Chef de zone    7 - Sous-directeur

**Q13 - Nombre d'employés sous votre responsabilité hiérarchique :**

**Q14 - Nombre de cadres sous votre responsabilité hiérarchique :****Q15 - Selon vous, les objectifs de votre travail :**

- 1 - Vous sont donnés au début de chaque travail    2 - Sont fixés en début d'année  
3 - Sont négociés avec vous    4 - Vous n'avez pas d'objectifs    5 - Autres (précisez)

**Q16 - Comment s'effectue le contrôle de votre travail par votre responsable ?**

- 1 - A la fin de la réalisation du travail    2 - Au fur et à mesure de la réalisation du travail  
3 - Au moyen d'un rapport écrit remis au responsable  
4 - Au moyen d'un compte rendu verbal au responsable  
5 - Le travail est routinier et il n'y a pas d'utilité de contrôle    6 - Il n'y a pas de contrôle

**Q17 - En tant que responsable, comment contrôlez-vous le travail de vos agents ?**

- 1 - A la fin de la réalisation du travail    2 - Au fur et à mesure de la réalisation du travail  
3 - Au moyen d'un rapport écrit qui vous est remis  
4 - Au moyen d'un compte rendu verbal qui vous est adressé  
5 - Le travail est routinier et il n'y a pas d'utilité de contrôle    6 - Il n'y a pas de contrôle

**Q18 - Pour accomplir votre travail, vous appuyez-vous sur des procédures?**

1 = Oui    2 = Non

**Q19 - Si non, pour quelles raisons ?**

- 1 - Elles sont inexistantes  
2 - Elles sont inapplicables ou inadaptées à la situation rencontrée  
3 - Il faut gérer avec souplesse et s'adapter    4 - Autres (précisez)

**Q20 - Si oui, vous respectez les procédures :**

- 1 - Parce les procédures doivent être respectées  
2 - Quand vous travaillez avec les fournisseurs extérieurs    3 - Dans le domaine de la sécurité  
4 - Dans les situations régies par les contrats, règlements et normes    5 - Autres (précisez)

**Q21 - A quel type de problèmes êtes-vous le plus souvent confronté(e)s?**

- 1 - Problèmes techniques    2 - Problèmes d'organisation    3 - Problèmes de personnes  
4 - Problèmes sociaux    5 - Problèmes dus à l'environnement extérieur à l'entreprise  
6 - Problèmes de communication  
7 - Autres (précisez)    8 - Vous n'avez pas de problème

**Q22 - Comment résolvez-vous ces problèmes ?**

- 1 - En faisant appel aux procédures et règlements    2 - En vous référant à votre responsable hiérarchique  
3 - En faisant appel à quelqu'un plus âgé  
4 - En appliquant une méthode de résolution de problème  
5 - En vous appuyant sur votre expérience    6 - En faisant appel aux fournisseurs étrangers  
7 - En faisant appel à votre intuition    8 - Autres

**23 - Quels sont les caractéristiques qui permettent de décrire votre travail actuel?**

- 1 - Travail concentré sur quelques tâches à long terme  
2 - Travail concentré sur plusieurs tâches fragmentées  
3 - Travail orienté vers l'action    4 - Travail orienté vers l'étude et l'analyse  
5 - Travail fréquent en équipe    6 - Travail plutôt individuel  
7 - Activités de négociation    8 - Traitement et diffusion de l'information  
9 - Dominance de la communication écrite    10 - Dominance de la communication orale

- 11 - Gestion de problèmes techniques
- 12 - Traitement de problèmes humains
- 13 - Prise de décision fondée sur la documentation
- 14 - Prise de décision fondée sur l'intuition
- 15 - Expertise dans un domaine donné
- 16 - Forte polyvalence
- 17 - Autres (précisez)

**Q24 - Parmi les aspects suivants, lesquels sont importants pour vous dans la réalisation de votre travail ?**

- 1 - Respecter les délais et les procédures en vigueur dans l'entreprise
- 2 - Résoudre les problèmes
- 3 - Être performant et rechercher un niveau de qualité
- 4 - Utiliser les technologies les plus avancées
- 5 - Organiser vous-même le travail et prendre les décisions nécessaires
- 6 - Travailler dans une équipe pluridisciplinaire
- 7 - Mettre en oeuvre de nouvelles idées
- 8 - Aider vos collègues quand ils ont des difficultés dans la réalisation de leurs tâches
- 9 - Accepter d'effectuer un travail en dehors des heures normales
- 10 - Faire de la gestion
- 11 - Posséder les compétences techniques concernant le travail
- 12 - Autres (précisez)

**Q25 - Parmi les aspects suivants, lesquels sont les plus importants pour vous dans votre vie professionnelle?**

- 1 - Réaliser des choses utiles pour l'entreprise
- 2 - Faire un travail intéressant pour vous
- 3 - Travailler dans une entreprise dont l'avenir est assuré
- 4 - Avoir un bon salaire et des avantages matériels
- 5 - Avoir la reconnaissance de votre supérieur et vos collègues pour un travail bien fait
- 6 - Éprouver la satisfaction morale d'avoir bien fait son travail
- 7 - Évoluer dans votre carrière
- 8 - Travailler dans votre domaine de compétence ou sa spécialité
- 9 - Avoir des responsabilités
- 10 - Autres (précisez)

**2 – VOS RELATIONS AVEC VOS COLLÈGUES**

**Q26 - Comment qualifieriez-vous vos relations avec vos collègues actuellement ? (choisir une réponse)**

- 1 - De solidarité et de fidélité
- 2 - De concurrence et de méfiance
- 3 - D'égalité et de respect mutuel
- 4 - De distanciation et de neutralité
- 5 - D'intérêt
- 6 - Autres (précisez)

**Q27 - Comment qualifiez-vous les relations dans votre entreprise actuellement ? (choisir une réponse)**

- 1 - De solidarité et de fidélité
- 2 - De concurrence et de méfiance
- 3 - D'égalité et de respect mutuel
- 4 - De distanciation et de neutralité
- 5 - D'intérêt
- 6 - Autres (précisez)

**Q28 - Dans votre milieu de travail actuel, vous remarquez qu'il y a une bonne entente entre ingénieurs:**

- 1 - De même spécialité
- 2 - D'une même structure
- 3 - D'une même génération
- 4 - D'une même école d'ingénieur ou université
- 5 - Quand ils ont les mêmes affinités au travail
- 6 - Quand ils ont le même statut dans l'entreprise
- 7 - Quand ils sont amis ou voisins en dehors de l'entreprise
- 8 - Quand ils partagent les mêmes intérêts en dehors de l'entreprise
- 9 - Quand ils partagent les mêmes visions dans l'entreprise

**Q29 - Vous préférez travailler avec un collègue (choisir une réponse)**

- 1 - Qui accorde beaucoup d'importance à la performance et à l'autonomie au travail
- 2 - Qui est surtout motivé par sa carrière et sa réussite matérielle
- 3 - Qui est à l'écoute des autres et toujours prêt à rendre service à ses collègues

**Q30 - Des conflits peuvent survenir en milieu de travail. Choisir une seule réponse parmi les suivantes :**

- 1 - Les conflits doivent être évités car ils n'amènent rien de constructif
- 2 - Les conflits sont parfois nécessaires car ils permettent de régler certains problèmes
- 3 - C'est par le conflit que les vrais problèmes trouvent une solution

**Q31 - Quelle est, selon vous, la meilleure façon de régler un conflit grave entre vous et une tierce personne dans le travail? (choisir une seule réponse)**

- 1 - Faire appel au chef direct et accepter sa décision
- 2 - Faire appel à un niveau plus haut dans la hiérarchie
- 3 - Avoir une discussion franche et directe et trouver un terrain d'entente
- 4 - Faire appel à une personne de confiance qui n'est pas impliquée dans le conflit
- 5 - Faire appel à une personne plus âgée
- 6 - S'en remettre à des règles uniformes pour tous et qui prévoient toutes les situations

### 3 - VOS RELATIONS AVEC VOTRE RESPONSABLE

**Q32 - Parmi les caractéristiques suivantes chez votre chef direct, lesquelles sont pour vous les plus importantes ?**

- 1 - Un chef qui sait respecter les normes
- 2 - Un chef qui vous fait participer en groupe aux principales décisions
- 3 - Un chef qui est proche de vous et de vos collègues et qui contribue à développer des rapports harmonieux entre tous
- 4 - Un chef qui vous laisse l'autonomie d'organiser votre travail
- 5 - Un chef qui vous défend et protège vos intérêts auprès de la direction
- 6 - Un chef ayant une compétence technique reconnue et peu d'expérience dans le domaine de gestion
- 7 - Un bon gestionnaire accordant peu d'intérêt à la compétence technique
- 8 - Un bon gestionnaire accordant de l'intérêt à la compétence technique
- 9 - Un chef qui fait la différence entre les compétences de ses subordonnées

### 4 - COMMUNICATION

**Q33 - En vous appuyant sur votre vécu au sein de votre milieu de travail, dites, si oui ou non, vous êtes d'accord avec les affirmations suivantes :**

1 = Oui    2 = Non

- |   |                          |   |
|---|--------------------------|---|
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 - Être du domaine technique facilite la communication  |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 2 - La communication est plus facile dans un département où il n'y a que des groupes d'ingénieurs    |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 3 - On communique mieux entre ingénieurs de même génération  |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 4 - Pour une femme, la communication est plus dure   |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 5 - Pour être sûr qu'un travail soit fait, il faut rencontrer la personne                            |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 6 - Un chef qui vous considère vous donne ses instructions de vive voix plutôt que par écrit         |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 7 - Il est important de conserver une copie de vos écrits car on ne sait jamais ce qui peut survenir |
|   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 8 - Autres (précisez)  |

### 5 – ESPACE

**Q34 - Laquelle des affirmations ci-dessous vous décrit le mieux ? (choisir une seule réponse)**

- 1 - J'aime fermer mon bureau et les autres ne peuvent me rencontrer que sur rendez-vous
- 2 - J'aime ouvrir mon bureau et chacun peut venir me rencontrer à tous moments
- 3 - J'aime ouvrir mon bureau à condition que les autres me rencontrent sur rendez-vous

## 6 - GESTION DU TEMPS

**Q35 - Utilisez-vous un planning pour gérer vos activités de travail ?**

1 = Oui      2 = non

**Q36 - Si non pourquoi ?**

1 - Il y a pas d'utilité      2 - Par habitude de travailler sans  
3 - De toute façon, il ne sera pas respecté      4 - Travaux d'urgence

**Q37 - A votre avis, quels sont les problèmes qui peuvent vous empêcher de respecter votre planning?**

1 - Une sous-estimation de la tâche      2 - La fréquence des imprévus  
3 - Le manque de moyens      4 - Problèmes de coordination entre projets  
5 - Problèmes de démotivation      6 - Demande d'assistance technique  
7 - Quand le travail dépend d'autres personnes

**38 - Dans vos projets familiaux et personnels, sur combien de temps pouvez-vous faire vos prévisions ?**

1 - Un mois    2 - Un an    3 - Cinq ans    4 - Supérieur à cinq ans    5 - Autres(précisez)

## 7 – CARRIÈRE

### 7– 1 – Recrutement/ intégration

**Q39 - Avez-vous connu une période de chômage depuis votre sortie de l'école et avant d'intégrer Sonatrach?**

1 = oui      2 = non

**Q40 - Si oui, pendant combien de temps ?.....mois**

**Q41 - Avez-vous travaillé hors Sonatrach ?**

1 = oui      2 = non

**Q42 - Si oui, dans quel secteur ?**

1 = privé      2 = public

**Q43 - Pendant combien de temps ? .....mois**

**Q44 - Si oui , dans quel domaine d'activités ?**

1 - Enseignement      2 - Bâtiments et construction      3 - Industrie agroalimentaire  
4 - Chimie et pharmacie      5 - Matériel électriques et électroniques      6 - Commerce  
7 - Sociétés de services informatiques      8 - Sociétés de services non informatiques  
9 - Fonction publique      10 – Autres (préciser)

**Q45 – Comment avez-vous obtenu votre emploi à Sonatrach? (choisir deux réponses au plus)**

1 - Vous avez répondu à une offre d'emploi publié      2 - Suite à un contrat dans l'entreprise  
3 - Suite à un stage dans l'entreprise      4 - Vous avez contacté directement l'employeur  
5 - Par l'intermédiaire d'un parent  
6 - Par l'intermédiaire d'un ami ou d'une connaissance  
7 - Une affectation d'office par votre École      8 - Autres (préciser)

**Q46 - Quels sont les facteurs qui ont joué le plus en votre faveur pour obtenir votre emploi ? (choisir deux réponses)**

1 - Vos qualités personnelles    2 - Le type d'études réalisées    3 - Votre réseau de connaissances  
4 - La qualité de votre dossier académique    5 - Le hasard  
6 - Votre expérience professionnelle

**Q47 - Votre premier emploi correspondait-il à la discipline choisie à l'université ?**

- 1= oui                      2 = non                      3 = plus ou moins

**Q48 - Avez-vous suivi un programme d'induction au début de votre carrière ?**

- 1 = Oui                                      2 = non

**Q49 - Le programme d'induction vous a permis de :**

- 1 - Connaître les gens                      2 - Connaître l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise  
3 - Connaître la nature du travail                      4 - Avoir un parrain qui a facilité votre intégration  
5 - Autres (précisez)

**Q50 - Quels sont les problèmes auxquels vous avez eu à faire face pendant votre intégration?**

- 1 - La difficulté de mettre en pratique vos connaissances théoriques  
2 - L'attitude négative des gens                      3 - Le manque d'information  
4 - Le manque de suivi de la part du parrain                      5 - Aucun problème                      6 - Autres (préciser)

## 7 - 2 - Appréciation , formation et perfectionnement

**Q51 - Avez-vous un entretien d'appréciation régulier avec votre hiérarchie ?**

- 1 = Oui                                      2 = non

**Q52 - Si oui, cet entretien a un impact réel pour :**

- 1 - Définir les objectifs qui vous sont assignés                      2 - Définir les moyens mis à votre disposition  
3 - Négocier une promotion                      4 - Définir une évolution de carrière  
5 - Définir un projet de formation                      6 - Autres (préciser)

**Q53 - Avez-vous suivi des cours de perfectionnement ou une formation complémentaire après vos études universitaires d'au moins une semaine ?**

- 1 = Oui                                      2 = non

**Q54 - Si oui, dans quelles disciplines ?**

- 1 - Gestion                      2 - Management                      3 - Scientifique et technique                      4 - Informatique  
5 - Langues                      6 - Post-graduation spécialisée                      7 - Master - maîtrise - DEA  
8 - Doctorat                      9 - Autres (précisez)

**Q55 - Si oui, dans quelle institution ?**

- 1 - Université algérienne                      2 - Entreprise Sonatrach                      3 - Autres entreprises  
4 - Étranger                      5 - Ecole privée                      6 - Autres (précisez)

**Q56 - Pourquoi avez-vous suivi ces formations?**

- 1 - A des fins de spécialisation                      2 - A des fins de promotion                      3 - Pour réorienter votre carrière  
4 - Par intérêt personnel                      5 - Pour répondre aux besoins de l'entreprise                      6 - Autres (préciser)

**Q57 - Parmi les affirmations suivantes, lesquelles conviennent à votre cas ?**

- 1 - Vous apprenez plus dans les sessions de formation et de perfectionnement  
2 - Vous apprenez plus par la pratique en réalisant un travail  
3 - Vous apprenez plus en observant et imitant les autres dans l'entreprise  
4 - Vous apprenez plus au contact des fournisseurs étrangers  
5 - Vous considérez que vous avez appris quand vous mobilisez vos connaissances scientifiques pour régler un problème

**Q58 - Êtes vous oui ou non d'accord avec les affirmations suivantes ?** 1 = Oui 2 = non

1 2

- 1 - Dans votre structure, les agents sont envoyés en formation à tour de rôle  
 2 - Dans votre structure, les agents sont envoyés en formation selon un besoin clairement identifié  
 3 - Au retour de la formation, vous mettez les savoirs acquis en pratique dans votre travail  
 4 - Autres (précisez)

### 7 - 3 - Promotion et évolution

**Q59 - Depuis votre recrutement, combien d'avancements ou de promotions avez-vous obtenu ?**

- 1=0 promo      2=1 promo      3=2 promos      4=3 promos  
5=4 promos      6=5 promos      7=+5 promos

**Q60 - De quelle nature ont été vos avancements ou promotions ?**

	1 <sup>ère</sup>	2 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>	5 <sup>ème</sup>	+ 5 <sup>ème</sup>
1 - Changement de niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Des échelons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 - Poste de responsabilité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 - Changement de structure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 - Autres (préciser)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q61 - Comment ont été décidées vos promotions ?**

- 1 - Le chef vous a proposé      2 - Vous avez postulé au poste de votre propre initiative  
3 - Vous avez fait une réclamation      4 - Vous avez postulé dans le cadre de la bourse de l'emploi  
5 - Vous avez fait intervenir vos relations      6 - Avancement automatique

**Q62 - Que préféreriez-vous ? (choisir une réponse)**

- 1 - Evoluer dans une filière d'expertise      2 - Avoir un poste de gestion et de responsabilité

**Q63 - Si vous considérez globalement votre carrière jusqu'à aujourd'hui, avez-vous l'impression que vous avez progressé ou stagné?**

- 1 = progressé      2 = stagné

**Q64 - Si vous avez progressé, quels sont les trois facteurs qui ont été déterminants dans votre évolution ?**

- 1 - La qualité de votre formation      2 - Votre forte capacité de travail      3 - Votre fidélité à l'organisation  
4 - Vos facilités de communication      5 - Vos méthodes de travail  
6 - Le réseau relationnel que vous avez bâti      7 - Autres (préciser)

**Q65 - Si vous avez stagné, quels ont été les facteurs qui peuvent expliquer votre relative stagnation ?**

- 1 - Votre manque de formation      2 - Une mauvaise orientation au début de votre carrière  
3 - Un réseau relationnel insuffisant      4 - Une capacité de travail insuffisante  
5 - Un manque de fidélité à l'organisation      6 - Un manque de tact dans vos relations  
7 - Des difficultés dans la communication      8 - Autres (préciser)

**Q66 - Comment voyez-vous votre carrière dans 10 ans ?**

- 1 - Dans une filière d'expertise      2 - Dans un poste de chef de service      3 - Dans un poste de chef de département  
4 - Dans un poste de directeur      5 - Au même poste  
6 - A un poste inférieur      7 - Vous changerez d'entreprise      8 - Vous changerez de métier  
9 - Partir à l'étranger      10 - Retraite      11 - Travailler à son compte



## 8 - ENTREPRISE

### 8 - 1- Organisation

**Q67 - Parmi les affirmations suivantes, cochez celles avec lesquelles vous êtes d'accord ?**

- 1 - Pour bien fonctionner, une entreprise doit avoir des règles affichées connues de tous et applicables à tous
- 2 - Dans une entreprise chacun doit avoir une description précise de ses tâches et de ses responsabilités
- 3 - Un travailleur doit obtenir l'accord de son chef avant d'accomplir les tâches qui lui sont confiées
- 4 - Même en situation d'urgence, un travailleur doit toujours respecter les procédures en vigueur dans l'entreprise
- 5 - Dans l'entreprise, c'est normal de déroger aux procédures parce qu'il faut s'adapter aux changements
- 6 - Dans l'entreprise, il est normal que les problèmes soient résolus en trouvant des solutions nouvelles

### 8 - 2 - Prise de décision

**Q68 - Selon vous, qui doit prendre les décisions suivantes dans une entreprise?**

1 = le chef de service      2 = le chef de département      3 = le directeur      4 = le directeur général  
5 = le directeur adjoint      6 = le vice-président

- |                          |                          |                          |                          |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        |   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 1 - La répartition des tâches                              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 2 - Les règles qui régissent l'organisation de travail     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 3 - La nomination des chefs à tous les niveaux de décision |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 4 - Les politiques de gestion du personnel                 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 5 - Le système de rémunération                             |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 6 - Les relations avec l'environnement de l'entreprise     |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 7 - Les relations avec l'étranger                          |

**Q69 - Selon vous, en entreprise, les meilleures décisions sont prises par : (choisir une seule réponse)**

- 1 - L'équipe de travail      2 - Un chef seul après consultation de ses agents
- 3 - Un chef seul appliquant les décisions de la direction      4 - Un chef seul ayant un haut niveau de compétence

### 8 - 3 - Nomination des directeurs

**Q70 - Quels sont les critères à prendre en considération lors de la nomination des directeurs de votre entreprise ?**

- 1 - Son ancienneté dans l'entreprise      2 - Avoir un diplôme universitaire dans le domaine
- 3 - Avoir des compétences managériales      4 - Avoir des compétences techniques, une expertise
- 5 - Être une personne de sexe masculin      6 - Avoir un âge avancé
- 7 - Savoir représenter l'entreprise à l'extérieur      8 - Disposer d'un réseau relationnel important

### 8 - 4 - Procédures de gestion

**Q71 - Selon vous, les recrutements dans votre entreprise se font :**

- 1 - Selon des besoins clairement identifiés et portés à la connaissance de tous
- 2 - Selon des procédures connues de tous      3 - Selon le bon vouloir des recruteurs
- 4 - Selon les relations que l'on peut avoir dans l'entreprise
- 5 - Selon les relations que l'on peut avoir à l'extérieur de l'entreprise      6 - Autres (préciser)



**Q79 - Êtes-vous oui ou non d'accord avec les affirmations suivantes ?** 1 = Oui 2 = non

1 2

- 1 - La concurrence entre les entreprises est nécessaire pour un meilleur développement de la société algérienne
- 2 - Vous êtes favorable à la compétition entre les travailleurs dans l'entreprise, même si cela conduit à une différence de salaire pour les mêmes qualifications
- 3 - L'entreprise algérienne a tout à gagner d'un partenariat économique avec les entreprises étrangères
- 4 - Dans l'éventualité d'un partenariat économique avec les entreprises étrangères, vous accepteriez d'être dirigé par des cadres étrangers
- 5 - L'entreprise doit fonctionner selon les lois du marché même si cela doit conduire à une compression des effectifs

**Q80 - Avez-vous eu l'occasion de travailler avec des partenaires étrangers ?** 1 = oui 2 = non

**Q81 - Si oui, quelles sont vos impressions les concernant :**

- 1 - Il y a une grande disponibilité des moyens matériels
- 2 - Elles sont à la pointe de la technologie
- 3 - Elles ont un système de gestion du personnel efficace
- 4 - Elles ont un respect scrupuleux des procédures
- 5 - Elles ont une capacité de s'adapter au changement
- 6 - Elles font toujours du profit à leur avantage
- 7 - Elles ne respectent pas les valeurs de la société algérienne
- 8 - Elles font de la rétention d'information
- 9 - Elles respectent les gens surtout dans le domaine technique

**Q82 - Que vous a apporté dans votre travail votre contact avec les partenaires étrangers ?**

- 1 - Acquisition de savoirs techniques 2 - Acquisition de méthodes de travail
- 3 - Acquisition de moyens documentaires 4 - Dépendance vis-à-vis d'eux
- 5 - Leur présence nous empêche d'apprendre car on ne peut pas toucher aux équipements
- 6 - Ils nous imposent des contrats qui nous privent de la possibilité d'intervenir par nous-mêmes
- 7 - Ils réalisent le travail et nous les supervisons
- 8 - Ils supervisent le travail que nous réalisons sous leur responsabilité
- 9 - On leur fait confiance plus qu'aux algériens

## 9 - MÉTIER DE L'INGÉNIEUR

**Q83 - Qui est responsable de votre orientation vers une filière d'ingénieur ?**

- 1 - Une décision personnelle 2 - Un choix des parents 3 - Un choix orienté par un enseignant
- 4 - Un choix orienté par une autre personne 5 - Autres (préciser)

**Q84 - Quels ont été les critères qui ont présidé à votre choix d'entreprendre des études d'ingénieur?**

- 1 - La filière suivie au lycée conduisait aux études d'ingénieur
- 2 - L'intérêt pour la science et les technologies
- 3 - C'est un métier qui a un statut au niveau de la société
- 4 - Un refus des études de médecine
- 5 - Autres (préciser)

**Q85 - Quel est le regard que vous portez sur votre formation académique?**

- 1 - Les cours étaient trop théoriques
- 2 - Les travaux pratiques ou les stages étaient inexistantes ou peu développés
- 3 - La formation était équilibrée entre théorie et pratique

- 4 - Les professeurs ignoraient la réalité de l'industrie
- 5 - Les professeurs avaient une bonne connaissance pratique
- 6 - Les études donnent une bonne préparation pour exercer le métier de l'ingénieur
- 7 - Le nombre élevé des étudiants a nuï à la qualité de la formation
- 8 - Il y a eu des manques dans la formation dans les domaines suivants
- 1) management                      2) organisation et fonctionnement d'entreprise      3) gestion
- 4) réglementation de travail                      5) langues                      6) autres (précisez)

**Q86 - Au lycée (moyen et secondaire), étiez-vous ?**

- 1 - Bilingue                      2 - Arabophone                      3 - Francophone

**Q87 - Avez-vous bénéficié d'une bourse ou d'un présalaire durant vos études?**

- 1 - Oui                      2 - Non

**Q88 - Quelles sont parmi les qualités suivantes celles qui décrivent le métier de l'ingénieur? (choisir 5 réponses)**

- 1 - Compétence technique                      2 - Méthodes scientifiques                      3 - Créativité/innovation
- 4 - Capacité de conceptualisation                      5 - Esprit de synthèse                      6 - Esprit critique
- 7 - Communication orale                      8 - Communication écrite                      9 - Gestion de conflit
- 10 - Capacité à prendre des risques                      11 - Sens des responsabilités                      12 - Résolution de problème
- 13 - Prise de décision                      14 - Gestion de ressources                      15 - Capacité à travailler en équipe
- 16 - Relations humaines                      17 - Autonomie et initiative                      18 - Orientation vers la rentabilité économique

**Q89 - Dans votre entreprise, comment évaluez vous la position des ingénieurs?**

- 1 - Ils sont parfois amenés à faire de la paperasse et oublient la technique
- 2 - Ils préfèrent la gestion car cette fonction est mieux payée
- 3 - Ils n'ont pas d'autorité pour faire respecter leur point de vue
- 4 - Ils sont mal acceptés par les non-diplômés                      5 - Ils sont parfois de simples exécutants
- 6 - Ils sont les garants du bon fonctionnement de l'entreprise
- 7 - Ils sont les détenteurs du savoir scientifique
- 8 - Le statut de l'ingénieur est en train de se dévaloriser                      9 - Ils prennent des décisions techniques
- 10 - Les ingénieurs sont responsables de leur position dans l'entreprise

**Q90 - Choisir parmi les affirmations suivantes concernant le métier de l'ingénieur?**

- 1 - Le métier d'ingénieur est un métier d'homme
- 2 - Les femmes peuvent exercer toutes les facettes du métier de l'ingénieur
- 3 - Les femmes ne peuvent exercer que certaines spécialités du métier de l'ingénieur
- 4 - Le métier d'ingénieur est incompatible avec les obligations familiales des femmes
- 5 - Les absences pour raisons familiales sont plus fréquentes chez les femmes ingénieurs que chez les hommes
- 6 - Les femmes ingénieurs évoluent moins rapidement dans leur carrière que les hommes
- 7 - Les femmes ingénieurs doivent être compétentes techniquement pour évoluer dans leur carrière
- 8 - Les femmes ingénieurs ont plus de difficultés que les hommes pour gérer du personnel
- 9 - Le milieu industriel accepte difficilement les femmes ingénieurs
- 10 - Un métier de médecin ou d'enseignant convient mieux à une femme

**Q91 - Quelles sont les spécialités qui conviennent le mieux aux femmes ingénieurs ?**

- 1 - Génie chimique                      2 - Chimie                      3 - Mécanique                      4 - Instrumentation
- 5 - Électricité                      6 - Électronique                      7 - Informatique soft                      8 - Informatique hard
- 9 - Génie civil                      10 - Production                      11 - Sécurité                      12 - Géologie
- 13 - Toute spécialité                      15 - Autres (précisez)

## 10 - LA FAMILLE ET LA SOCIÉTÉ

### Q92 - Au sein de votre famille, les études étaient-elles perçues comme ?

- 1 - Très valorisées   2 - Plutôt valorisées   3 - Peu valorisées   4 - Pas du tout valorisées

### Q93 - Est-ce que dans l'organisation de votre semaine, votre vie professionnelle vient parfois en conflit avec votre vie personnelle ou familiale ?

- 1 - Très souvent   2 - souvent   3 - rarement   4 - très rarement   5 - jamais

### Q94 - Pour quelles raisons y-a-t-il conflit entre votre vie professionnelle et votre vie personnelle ou familiale?

- 1 - Obligations liées à la santé des enfants   2 - Obligations liées à la scolarité des enfants  
3 - Obligations liées à la famille (parents et autres)   4 - Obligations liées au maintien du foyer  
5 - Obligations liés au conjoint   6 - Démarches administratives  
7 - Investissement dans des activités hors travail   8 - Instabilité due au système de quart  
9 - Travail durant le weekend et après les heures de travail   10 - Mission loin du foyer

### Q95 - En dehors de votre travail, êtes-vous membre d'une association ?

- 1 = oui   2 = non

### Q96 - Si oui, laquelle ?

- 1 - D'anciens élèves de votre école   2 - Scientifique et technique   3 - Ressources humaines  
4 - De parents d'élèves   5 - De réflexion sociale, économique ou politique  
6 - Caritative   7 - Comité de quartier   8 - Sportive   9 - Culturelle

### Q97 - Avez-vous une activité annexe ?

- 1 = oui   2 = non

### Q98 - Si oui, laquelle ?

- 1 - Formateur ou conférencier   2 - Administrateur   3 - Conseil   4 - Sportive  
5 - Culturelle   6 - Autres (préciser)

### Q99 - Que faites-vous durant vos loisirs ?

- 1 - Regarder la télévision   2 - Visiter votre famille et vos amis   3 - Pratiquer un sport  
4 - Faire des activités culturelles   5 - Régler les problèmes en attente   6 - Autres (préciser)

### Q100 - Que faites-vous durant vos congés ?

- 1 - Visiter votre famille   2 - Aller à la plage   3 - Assister à des événements familiaux  
4 - Voyager à l'étranger   5 - Aller à la Mecque   6 - Régler les problèmes en attente  
7 - Autres (préciser)

### Q101 - Qu'est ce qui est le plus important pour vous dans votre vie de tous les jours?

- 1 - La seule chose qui compte est le travail   2 - Agir sur le plan culturel, social ou politique  
3 - Être respectueux des lois et des normes et de ceux qui représentent une autorité  
4 - Être solidaire et fidèle à son groupe d'appartenance   5 - Être à l'écoute et disponible pour les autres  
6 - Gagner beaucoup l'argent   7 - Avoir une famille et élever des enfants   8 - Autres (préciser)

### Q102 - Quelles sont vos sources d'inspiration dans votre comportement ?

- 1 - L'éducation reçue des parents   2 - Le savoir vivre dans votre société  
3 - L'éducation scientifique   4 - Vos convictions religieuses  
5 - Vos convictions politiques   6 - Autres (précisez)

## 11 - Données socio-démographiques

### Q103 - Situation familiale

1 = Célibataire      2 = Marié (e)      3 = Veuf(ve)      4 = Divorcé(e)

### Q104 - Nombre d'enfants

1 = 0 enfant      2 = 1 enfant      3 = 2 enfants      4 = 3 enfants      5 = 4 enfants et plus

### Q105 - Conseillez-vous à votre garçon de faire un métier d'ingénieur

1 = oui      2 = non

Q106 - Si non pourquoi ? .....

### Q107 - Conseillez-vous à votre fille de faire un métier d'ingénieur

1 = oui      2 = non

Q108 - Si non pourquoi ? .....

### Q109 - Dans quel endroit habitez vous ?

1 - Arzew      2 - Béthioua      3 - camps 5      4 - Autres camps      5 - Oran  
6 - Mostaganem      7 - Autres( précisez)

Q110 - De quelle région votre père est-il originaire? .....

### Q111 - Quel est son niveau d'étude?

1 - Analphabète      2 - Sait lire et écrire      3 - École coranique      4 - Niveau primaire  
5 - Niveau moyen      6 - Niveau secondaire      7 - Niveau universitaire      8 - Autres  
(précisez)

### Q112 - Quelle est (ou quelle a été ) sa profession?

1 - Cadre, professeur, profession libérale      2 - Technicien, instituteur      3 - Employé      4 - Ouvrier  
5 - Artisan      6 - Agriculteur      7 - Commerçant      8 - Ingénieur      9 - Autres  
(précisez)

Q113 - De quelle région votre mère est-elle originaire? .....

### Q114 - Quel est son niveau d'étude?

1 - Analphabète      2 - Sait lire et écrire      3 - École coranique      4 - Niveau primaire  
5 - Niveau moyen      6 - Niveau secondaire      7 - Niveau universitaire      8 - Autres (précisez)

### Q115 - Quelle est (ou quelle a été ) sa profession?

1 - Cadre, professeur, profession libérale      2 - Technicienne, institutrice      3 - Employée  
4 - Ouvrière      5 - Artisan      6 - Au foyer      7 - Autres (précisez)

### Q116 - Quel le niveau d'étude de votre conjoint(e)?

1 - Analphabète      2 - Sait lire et écrire      3 - École coranique      4 - Niveau primaire  
5 - Niveau moyen      6 - Niveau secondaire      7 - Niveau universitaire      8 - Autres (précisez)

### Q117 - Quelle est (ou quelle a été ) sa profession?

1 - Cadre, professeur, profession libérale      2 - Technicien, instituteur      3 - Employé      4 - Ouvrier  
5 - Artisan      6 - Agriculteur      7 - Commerçant      8 - Ingénieur      9 - Au foyer  
10 - Autres (précisez)

**Q118 - En plus des parents et enfants, qui d'autre vit sous votre toit?**

- 1 - Grand-parents      2 - Oncles-tantes      3 - neveux-nièces      4 - cousins-cousines  
1 - Autres (précisez)

**Q119 - Votre revenu familial actuel vous suffit à :**

- 1 - Vous nourrir      2 - Vous habiller      3 - Acheter une voiture      4 - Acheter une maison  
5 - Voyager      6 - Acheter des biens de consommation      7 - Autres (préciser)

## **Annexe 10 : Structuration des données et analyse de correspondances multiples**

Pour nous aider à organiser la multitude d'informations quantitatives récoltées à l'aide du questionnaire, nous nous sommes appuyée sur une analyse de correspondances multiples (ACM) que nous avons utilisée, à titre exploratoire, dans le but de trier et ordonner les données. L'ACM est précisément indiquée pour décrire de manière synthétique un grand ensemble de données. Dans cette annexe, nous présentons l'usage que nous avons fait de la méthode qui n'en exploite pas cependant toute l'étendue. Nous rendons compte ensuite des résultats et enfin de quelques limites de la démarche appliquée à notre cas.

### **1 - L'analyse de correspondances multiples**

L'ACM est particulièrement recommandée quant il s'agit de traiter de grands tableaux de variables nominales construits à partir de fichiers d'enquête. Dans notre cas, les lignes du tableau représentent les ingénieurs (405) et les colonnes les modalités de réponses aux questions (450). L'ACM met en évidence des profils semblables d'individus selon les attributs choisis pour les décrire (Lebart, Morineau et Piron, 2000 : 120). Il s'agit d'une technique statistique qui permet de déterminer de manière synthétique un ensemble de liaisons, entre des variables qualitatives (Benzécri, 1980) qu'elle décompose en une série de « facteurs » classés selon leur degré de significativité (ou pourcentage d'inertie expliquée), dans un ordre croissant permettant ainsi de repérer les variables qui ont le plus participé à la définition du facteur. Dans la mise en œuvre de l'ACM, nous avons d'abord sélectionné les données à intégrer dans l'analyse, puis appliqué une analyse factorielle de correspondances multiples suivie d'une classification et procédé, dans une étape finale, à une tentative d'interprétation des résultats.



## 1.1 - Choix des données à introduire dans l'ACM

Pour mettre en relief les polarisations que suscite le rapport au travail au sein de Sonatrach, nous avons utilisé les réponses recueillies dans le questionnaire qui sondent le travail, le fonctionnement de l'entreprise et plus globalement la pratique du métier. Au total, ce sont 203 variables auxquelles sont associées 450 modalités qui ont été retenues et intégrées dans l'analyse. Ce nombre important de variables, comme on peut s'y attendre, va déprimer le taux d'inertie expliquée, mais notre usage de la méthode vise d'abord à organiser les données en les intégrant dans leur exhaustivité, afin d'en fournir une vue synthétique nous aidant à repérer des pistes pour l'analyse. Dans sa mise en œuvre, l'ACM distingue les variables « actives » qui contribuent à la construction des facteurs qui décrivent l'ensemble des liaisons et les variables dites « illustratives » qui ne participent pas à la définition de ces facteurs. Elles permettent cependant de situer les individus avec certaines caractéristiques dans l'espace délimité par les facteurs. Nous présentons ces deux types de variables pour notre cas.

### 1.1.1 – Les variables actives

Comme le rapport au travail renvoie à la perception du travail, à la satisfaction au travail et au sens qu'il revêt pour les individus, nous avons intégré dans l'ACM les questions qui décrivent les activités et les problèmes rencontrés et qui portent sur les aspects importants dans le travail et plus globalement dans la vie professionnelle. Il s'agit des questions suivantes de notre questionnaire fourni en annexe 9 : Q21 : *A quel type de problèmes êtes-vous le plus souvent confronté(e)s?* (10 choix), Q22 : *Comment résolvez-vous ces problèmes?* (9 choix), Q23 : *Quels sont les caractéristiques qui permettent de décrire votre travail actuel?* (16 choix), Q24 : *Parmi les aspects suivants, lesquels sont importants pour vous dans la réalisation de votre travail?* (12 choix) et Q25 : *Parmi les aspects suivants, lesquels sont les plus importants pour vous dans votre vie professionnelle?* (9 choix).

Le rapport au travail étant tributaire des relations entretenues avec les autres (collègues, chef), un deuxième groupe de questions permettant l'expression sur ces aspects et plus globalement sur la communication est également utilisé dans l'analyse. Ce sont les questions Q28 : *Dans votre milieu de travail actuel, vous remarquez qu'il y a une bonne entente entre ingénieurs dans les cas suivants* : (10 choix), Q32 : *Parmi les caractéristiques suivantes chez votre chef direct, lesquelles sont pour vous les plus importantes ?* (9 choix), Q33 : *En vous appuyant sur votre vécu au sein de votre milieu de travail, dites, si oui ou non, vous êtes d'accord avec les affirmations suivantes au sujet de la communication* (7 choix).

Le rapport au travail se construisant aussi en référence à une organisation de travail, des questions qui recueillent une opinion concernant différentes facettes de la gestion, de l'organisation et du fonctionnement de l'entreprise ou qui permettent l'expression sur son propre cheminement professionnel au sein de celle-ci sont également incorporées dans l'analyse. Il s'agit des questions Q57 : *Parmi les affirmations suivantes, lesquelles conviennent à votre cas, au sujet de la formation continue ?* (5 choix), Q58 : *Êtes vous oui ou non d'accord avec les affirmations suivantes, au sujet des procédures d'envoi en formation ?* (3 choix), Q59 : *Depuis votre recrutement, combien d'avancements ou de promotions avez-vous obtenu ?* (7 choix), Q62 : *Que préféreriez-vous : évoluer dans une filière d'expertise ou avoir un poste de gestion et de responsabilité ?* (2 choix), Q63 : *Si vous considérez globalement votre carrière jusqu'à aujourd'hui, avez-vous l'impression que vous avez progressé ou stagné ?* (2 choix), Q66 : *Comment voyez-vous votre carrière dans 10 ans ?* (11 choix), Q70 : *Quels sont les critères à prendre en considération lors de la nomination des directeurs de votre entreprise ?* (8 choix), Q71 : *Selon vous, les recrutements dans votre entreprise se font :* (6 choix), Q72 : *Selon vous, le système d'appréciation évalué :* (7 choix), Q73 : *Selon vous, les promotions dans votre entreprise se font :* (8 choix), Q78 : *Quelles sont les représentations que vous avez de votre entreprise ?* (11 choix).

Enfin un dernier groupe de questions, sollicitant des avis sur des considérations qui dépassent le cadre de l'entreprise comme le chômage et l'accès à l'emploi, la formation académique, le statut du métier ou sa pratique au féminin, est intégré. Ce sont les questions Q39 : *Avez-vous connu une période de chômage depuis votre sortie de l'école et avant d'intégrer Sonatrach?* (2 choix), Q45 : *Comment avez-vous obtenu votre emploi à Sonatrach?* (7 choix), Q46 : *Quels sont les facteurs qui ont joué le plus en votre faveur pour obtenir votre emploi?* (6 choix), Q84 : *Quels ont été les critères qui ont présidé à votre choix d'entreprendre des études d'ingénieur?* (4 choix), Q89 : *Dans votre entreprise, comment évaluez vous la position des ingénieurs?* (10 choix), Q90 : *Choisir parmi les affirmations suivantes concernant le métier de l'ingénieur au féminin?* (10 choix), Q101 : *Qu'est ce qui est le plus important pour vous dans votre vie de tous les jours?* (7 choix), Q102 : *Quelles sont vos sources d'inspiration dans votre comportement?* (5 choix).

L'ACM est mise en pratique en retenant la totalité de la population enquêtée soit 405 individus.

### **1.1.2 – Les variables illustratives**

Les variables illustratives ou supplémentaires aident à la compréhension de la typologie produite par les variables actives, elles sont utilisées pour enrichir l'interprétation des axes. Nous en avons retenues quatre : le sexe, l'ancienneté en deux modalités, les 13 ans et moins (génération 1991-2004) et les 14 ans et plus (génération 1971-1990), les catégories d'âge (24-30, 31-35, 34-40, 41-45, 46-50, 51-58 ans) et enfin la fonction définie selon 5 modalités :

1 – L'exploitation intégrant les ingénieurs exerçant dans les départements de production, maintenance, sécurité, contrôle technique ou travaux neufs.

2 – Les études qui regroupent les ingénieurs employés dans les services études des usines ou dans les directions engineering et développement du siège.

3 – Les ingénieurs hors-exploitation qui sont essentiellement des informaticiens.

4 – Les gestionnaires, une classe formée de chefs de service et chefs de département.

5 – Les directeurs.

## **1.2 – Résultats de l'ACM : description statistique des axes factoriels**

Dans l'ACM, les résultats s'interprètent au vu d'un certain nombre d'outils comme l'inertie rendue par les premiers facteurs ou valeurs propres, la contribution des modalités et des variables actives dans la construction des axes factoriels ou encore la valeur-test.

L'inertie d'un axe mesure la part de liaison ou la variance qu'il met en évidence. La contribution indique la part prise par une modalité dans la variance expliquée par l'axe, on s'intéresse aux modalités ayant une forte contribution. La contribution des variables est obtenue en sommant les contributions de leurs modalités sur ce facteur. « Pour les contributions..., il n'y a pas de valeurs "seuil" à partir desquelles on peut dire que telle ou telle valeur est "forte" ou "faible". Les appréciations se font empiriquement, en fonction de l'ensemble des valeurs calculées et varient d'un jeu de données à un autre » (Lebart, Morineau et Piron, 2000 : 97).

Quant à la valeur-test, elle « permet d'apprécier rapidement si une modalité a une position "significative" sur un axe. On considère généralement comme occupant une position "significative", les modalités dont les valeurs-test sont supérieures à 2 en valeur absolue » (Lebart, Morineau et Piron, 2000 : 124). Ces valeurs-test classent les modalités

par ordre d'intérêt décroissant, ce qui constitue une aide précieuse à l'interprétation des facteurs. Elles sont calculées aussi bien pour les variables actives qu'illustratives.

En appliquant l'ACM à notre fichier de données au moyen du logiciel SPAD, la variabilité expliquée par les deux premiers facteurs est de 7,94%. Ce niveau est acceptable compte tenu du nombre important des variables actives. Nous décrivons ces axes factoriels.

### **1.2.1 – L'axe 1 : Les valeurs attachées au travail**

Le premier axe représentant le taux d'inertie le plus élevé (4,48%) est interprétable comme un axe relatif aux valeurs attachées au travail. En effet, les variables qui le structurent sont reliées à la question 24 et 25 qui sondent les aspects les plus importants dans la réalisation du travail et dans la vie professionnelle. Chacune des questions est à choix multiple. La question 25 par exemple présente 12 choix possibles correspondant à 12 variables que nous avons toutes intégrées dans l'analyse. Chaque variable possède deux modalités que nous avons codifiées par 1 quand le choix est retenu par le répondant et par 2 quand le choix n'est pas retenu. Dans le tableau 1 qui synthétise les variables actives qui structure le facteur 1, on constate que la variable 2504, (question 25 et choix 4) qui considère que ce qui est important dans la vie professionnelle c'est « avoir un bon salaire et des avantages matériels » (questionnaire) est celle qui contribue le plus à la construction de cet axe. Elle possède la valeur-test en valeur absolue la plus élevée et la contribution la plus importante. On peut ainsi faire la même lecture pour les autres variables qui sont classées selon leur importance dans la contribution à cet axe.

Le tableau 1 indique que le premier facteur est ainsi structurée par des variables relatives aux aspects matériels liés du travail (avoir un bon salaire ou évoluer dans la carrière), aux dimensions expressives (éprouver la satisfaction morale ou avoir la reconnaissance des autres) ainsi qu'à la nature de l'investissement dans le travail (accepter de travailler en plus des heures normales, aider ses collègues ou être performant et

rechercher un niveau de qualité). Ce sont donc ces éléments qui définissent en priorité le rapport au travail. L'axe 1 oppose donc ceux qui choisissent ces options à ceux qui ne les retiennent pas. Les premiers sont ainsi centrés sur l'activité travail, les modalités de sa réalisation et les retombées qu'on peut en attendre en termes matériels et symboliques alors que les seconds se caractérisent précisément par le non choix de ces options. Le tableau 2 permet d'établir les caractéristiques de ces deux groupes. Les premiers se situeraient parmi les jeunes âgés de 31 et 35 ans se retrouvant dans les activités d'exploitation alors que les seconds sont plus anciens dans l'entreprise, appartenant à la catégorie d'âge des 46 et 50 ans et employés dans des fonctions d'études.

**Tableau 1 : Facteur 1 : Variables actives**

Variable	Modalité	Label	Valeur- test	Contribution variable
2504	1	Avoir un bon salaire et des avantages matériels	-9,99	3,08
2409	1	Accepter d'effectuer un travail en dehors des heures normales	-8,89	2,44
2507	1	Évoluer dans votre carrière	-8,83	2,41
2506	1	Éprouver la satisfaction morale d'avoir bien fait son travail	-8,78	2,38
2505	1	Avoir la reconnaissance de votre supérieur et vos collègues pour un travail bien fait	-8,78	2,38
2408	1	Aider vos collègues quand ils ont des difficultés dans la réalisation de leurs tâches	-8,59	2,27
2403	1	Être performant et rechercher un niveau de qualité	-8,24	2,10

**Tableau 2 : Facteur 1 : Variables illustratives**

Variable	Modalité	Valeur-test
AGE4650	autres	-3,89
Ancienneté	13 ans et moins	-3,68
typologie ingénieur	Exploitation	-2,54
AGE3135	31-35 ans	-2,40
<b>AIRE DU MILIEU</b>		
typologie ingénieur	Etudes	2,10
AGE3135	autres	2,40
Ancienneté	14 ans et plus	3,68
AGE4650	46-50 ans	3,89

### 1.2.1 – L’axe 2 : La vision critique de la gestion

Le deuxième axe (3,46% de la variabilité) exprime la vision sur la gestion des ressources humaines au sein de l’entreprise. Les modalités de recrutement, de promotion et envoi en formation ainsi que le système d’appréciation structurent cet axe (tableau 3). Il oppose ceux qui en ont une vision critique à ceux qui ne retiennent pas cette option. Le tableau 4 indique que ceux qui expriment un point de vue négatif sur la gestion se comptent parmi la génération 1991-2004, mais cette fois, employés dans des fonctions d’études. Ceux qui s’abstiennent à afficher cette vision négative se retrouvent parmi les plus anciens (génération 1971-1990), âgés de 46 à 58 ans et occupant des positions de gestionnaire ou de directeur.

**Tableau 3 : Facteur 2 : Variables actives**

Variable	Modalité	Label	Valeur-test	Contribution variable
7206	1	Système d'appréciation : Il n'évalue rien	-11,76	5,53
7302	1	Promotion : Selon la compétence	-11,18	5,00
5802	1	Dans votre structure, les agents sont envoyés en formation selon un besoin clairement identifié	-10,53	4,44
7201	1	Système d'appréciation évalué : L'atteinte des objectifs	-10,03	4,02
7101	1	Recrutement : Selon des besoins clairement identifiés et portés à la connaissance de tous	-9,82	3,86
7306	1	Promotion : Selon les affinités avec les centres de décision	-8,86	3,14
8908	1	Le statut de l'ingénieur est en train de se dévaloriser	-8,60	2,97
7104	1	Recrutement : Selon les relations que l'on peut avoir dans l'entreprise	-8,51	2,90

**Tableau 4 : Facteur 2 : Variables illustratives**

Variable	Modalité	Valeur-test
typologie ingénieur	Etudes	-4,11
Ancienneté	13 ans et moins	-3,58
AGE5158	autres	-3,14
AGE4650	autres	-3,00
AGE3640	36-40 ans	-2,91
<b>AIRE DU MILIEU</b>		
AGE4650	46-50 ans	3,00
AGE5158	51-58 ans	3,14
Ancienneté	14 ans et plus	3,58
typologie ingénieur	Gestionnaire	4,65
typologie ingénieur	Directeur	5,09

En synthétisant l'ensemble des informations recueillies sur les ingénieurs et qui portaient sur leur travail, leurs relations et communication, leur cheminement professionnel, leur formation académique, l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise, la situation économique, l'ACM nous indique que ce qui est le plus structurant du rapport au travail des ingénieurs algériens, au regard des 450 variables que nous avons intégrées dans l'analyse, c'est d'abord le thème des valeurs attachées au travail, essentiellement les conditions de



réalisation du travail et les attentes par rapport au travail. Le deuxième facteur structurant exprime une vision critique de la gestion dans l'entreprise. L'ACM nous montre également que les points de vue sur le travail dépendent de la fonction (exploitant ou études) et que le point de vue sur la gestion dépend du fait qu'on est dans des fonctions techniques ou la fonction de gestion et de management. Le positionnement par rapport à ces deux thèmes fait intervenir aussi l'ancienneté et l'âge. Ainsi ce premier tri, permis par l'ACM, même si les taux d'inertie n'explique que 8% de la variance, nous oriente dans notre analyse en accordant la priorité aux valeurs attachées au travail, puis à une vision critique de la gestion des ressources humaines, en distinguant les fonctions techniques entre elles et puis par rapport à celles de la gestion. Nous continuons notre exploration en procédant à une analyse de classification.

### **1.3 – L'analyse de classification**

Les méthodes de classification automatique produisent des regroupements d'individus ou d'objets décrits selon un certain nombre de variables. Elles s'appuient sur des algorithmes, une série d'opérations récursives et répétitives, conduisant à des partitions selon le mode d'agrégation retenu. Elles donnent lieu à des classes que l'on peut décrire statistiquement et sont souvent associées aux méthodes factorielles comme l'ACM. L'analyse de classification conduite sous le logiciel SPAD appartient à la famille des classifications hiérarchiques, obtenue en agrégeant deux à deux les éléments les plus proches. Elle résulte en une hiérarchie de partitions sous forme d'arbres donnant une idée sur le nombre de classes existant effectivement dans la population. Chaque coupure d'un arbre fournit une partition comprenant une ou plusieurs classes de moins en moins homogènes si l'on coupe plus haut.

La classification est appliquée à l'ensemble de nos variables investies dans l'ACM. Elle repose sur les 10 premiers facteurs générés par l'ACM qui contribue le plus à l'inertie

totale. Elle a donné lieu à quatre partitions distinguant quatre types d'ingénieurs que nous décrivons statistiquement.

### 1.1 – Description statistique des classes

Une classe est formée d'un ensemble d'éléments qui se ressemblent vis-à-vis de facteurs choisis pour les caractériser et, décrire une classe c'est d'abord préciser les critères c'est-à-dire les modalités de variables qui représentent au mieux la classe. La description des classes s'effectue ensuite en comparant la proportion de ces modalités dans la classe à celle dans l'ensemble des éléments de l'échantillon. Cet écart peut être converti en un critère dit *valeur-test* qui permet, à travers un tri décroissant sur les modalités, de mettre en avant celles qui caractérisent le mieux la classe, associées à une valeur-test forte en valeur absolue. Parmi les variables, se retrouvent également celles qui n'ont pas participé à la construction de la classe mais qui, sur le même principe que les variables illustratives dans l'ACM, permettent de mieux cerner les regroupements établis à partir des variables actives.

Pour notre analyse, nous avons retenu les premières variables qui décrivent au mieux la classe en nous basant sur la valeur-test. Pour l'ensemble des quatre classes, nous avons retenu la même limite de valeur-test à savoir le chiffre 5 qui permet d'obtenir au moins quatre variables actives permettant de décrire la classe.

Notre première classe réunit 24,69% de l'effectif global et se définit en premier lieu par l'importance accordée au « bon salaire et aux avantages matériels » : 73% des individus de cette classe mettent en avant cet aspect alors qu'ils ne sont que 40,49% dans toute la population à choisir cette option. Le fait de « résoudre des problèmes » est valorisé par 72% de la classe pour 47,41% dans la population totale. Les éléments de cette classe sont satisfaits de leur carrière puisqu'ils estiment avoir progressé. Nous nommons cette catégorie les satisfaits. La classe est constituée à 96% de la génération 1991-2004 et 46% ont entre 31 et 35 ans (tableau 5).

**Tableau 5 : Classe 1 : Les satisfaits**

(Effectif = 100 - Pourcentage: 24,69)

Variable	Modalité	Label	% de la modalité dans la classe	% de la modalité dans l'échantillon	Valeur-test
2504	1	Avoir un bon salaire et des avantages matériels	73,00	40,49	7,51
Ancienneté		13 ans et moins	96,00	68,64	7,48
7301	1	Promotion : Selon l'ancienneté	68,00	42,72	5,77
2402	1	Résoudre les problèmes	72,00	47,41	5,61
6301	1	Progressé dans la carrière	84,00	61,23	5,50
AGE3135		31-35 ans	46,00	25,68	5,05

Modalité = 1 : choix retenu

La deuxième classe réunit 27,41% de l'effectif global et se définit essentiellement par des variables qui explorent la gestion des ressources humaines. Un système d'appréciation qui n'évalue rien est la modalité qui caractérise le mieux cette classe choisie par 69,37% des membres alors qu'ils ne sont que 27,65% dans la population globale. Les individus de cette classe ne retiennent pas les options (modalité = 2) qui indiquent une certaine rationalité dans la gestion des ressources humaines comme un système d'appréciation qui évalue l'atteinte des objectifs ou la qualité des résultats obtenus, un envoi en formation selon un besoin clairement identifié, une promotion selon la compétence ou une performance réalisé dans le cadre du travail ou encore un recrutement selon des besoins clairement identifiés et portés à la connaissance de tous. À l'inverse, des choix comme un recrutement selon les relations dans l'entreprise est retenue par plus de la moitié de la classe (60,36%) alors qu'ils ne sont 40% chez la globalité des ingénieurs (tableau 6). Ainsi les membres de cette classe qui semblent se définir par une vision négative de la gestion des ressources humaines seront les critiques. Ils sont situés au sein de la génération 1991-2004 puisque la classe regroupe 85,59% des 13 ans et moins d'ancienneté.

**Tableau 6 : Classe 2 : Les critiques**

(Effectif : 111 - Pourcentage : 27,41)

Variable	Modalité	Label	% de la modalité dans la classe	% de la modalité dans l'échantillon	Valeur-test
7206	1	Système d'appréciation : Il n'évalue rien	69,37	27,65	11,11
7201	2	Système d'appréciation évalué : L'atteinte des objectifs	81,98	43,46	9,68
5802	2	Dans votre structure, les agents sont en formation selon un besoin clairement identifié	79,28	48,40	7,70
7302	2	Promotion : Selon la compétence	94,59	68,15	7,61
7101	2	Recrutement : Selon des besoins clairement identifiés et portés à la connaissance de tous	81,98	54,57	6,92
7202	2	Système d'appréciation évalué : La qualité des résultats obtenus	86,49	60,99	6,68
7305	2	Promotion : Suite à une performance réalisée dans le cadre du travail	99,10	86,67	5,10
7104	1	Recrutement : Selon les relations que l'on peut avoir dans l'entreprise	60,36	40,00	4,99
Ancienneté		13 ans et moins	85,59	68,64	4,60

Modalité = 1 : choix retenu; Modalité = 2 : choix non retenu

La troisième classe est la moins étoffée car elle ne regroupe que 16,79% des ingénieurs. Elle se définit par son expérience professionnelle qu'elle mobilise dans la résolution des problèmes qu'elle rencontre (86,76% contre 52,59% dans la population). Elle caractérise ses activités par un aspect de traitement des problèmes humains, signalé par 17,65 % de la classe alors qu'ils ne sont que 3,46% à le faire dans la population. Elle se dit confrontée à des problèmes dus à l'environnement extérieur à l'entreprise, mis en avant par 23,53% pour seulement 6,67% dans la population (tableau 7). Cette classe comprend 80,88% (31,36% dans la population) des anciens. Nous nommons cette catégorie par les pionniers, car ils sont certes anciens, mais dans la tranche des plus âgés (51-58 ans).

55,88% sont dans des positions de chef (département, service et directeur) alors qu'ils ne sont que 25% dans la population<sup>541</sup>.

### Tableau 7 : Classe 3 : Les pionniers

(Effectif 68 - Pourcentage : 16,79)

Variable	Modalité	Label	% de la modalité dans la classe	% de la modalité dans l'échantillon	Valeur-test
Ancienneté		14 ans et plus	80,88	31,36	9,22
4507	1	Emploi : Une affectation d'office par votre École	57,35	17,53	8,32
CHOMAG		non	86,76	47,90	7,18
2205	1	Résolution des problèmes : En vous appuyant sur votre expérience	86,76	52,59	6,36
2312	1	Traitement de problèmes humains	17,65	3,46	5,55
AGE51-58		51-58 ans	27,94	8,89	5,10
2105	1	Problèmes dus à l'environnement extéri	23,53	6,67	5,04

Modalité = 1 : choix retenu

La quatrième classe comprend 31,11% des ingénieurs et se définit par le non choix d'un certain nombre de variables relatives au travail. C'est d'abord l'option « avoir un bon salaire et des avantages matériels » qui n'a pas été retenue par 87,61% de la classe pour 59,51% dans cette situation dans l'ensemble de la population, ensuite « éprouver la satisfaction morale d'avoir bien fait son travail », non considérée par 61,90% du groupe contre 34,07% dans la population, puis « accepter d'effectuer un travail en dehors des heures normales » non sélectionnée par 89,95% qui représentent 70,86% de la population, enfin « être performant et rechercher un niveau de qualité » non choisie par 56,35% de la classe et 36,05% de la population.

La classe se définit également par le non choix d'options relatives à la gestion dans l'entreprise. S'agissant de la variable qui sonde le système d'appréciation, la réponse qui le

<sup>541</sup> Cette information sur la position arrive plus loin dans le tableau.

présente comme n'évaluant rien n'est pas choisi par 92,86% des membres de cette classe, ils sont 72,35% dans la population à ne pas retenir cette option. Ensuite, s'agissant des modalités de recrutement, l'option qui indique un recrutement « selon les relations que l'on peut avoir dans l'entreprise » n'est pas signalé par 80,95% des ingénieurs de la classe, 60% dans la population sont dans ce cas (tableau 8). Nous nommons les membres de cette classe qui n'ont fait aucun choix des options concernant tant le travail que la gestion par les indifférents. Cette typologie en quatre classes est représentée dans le schéma 1 de la page suivante.

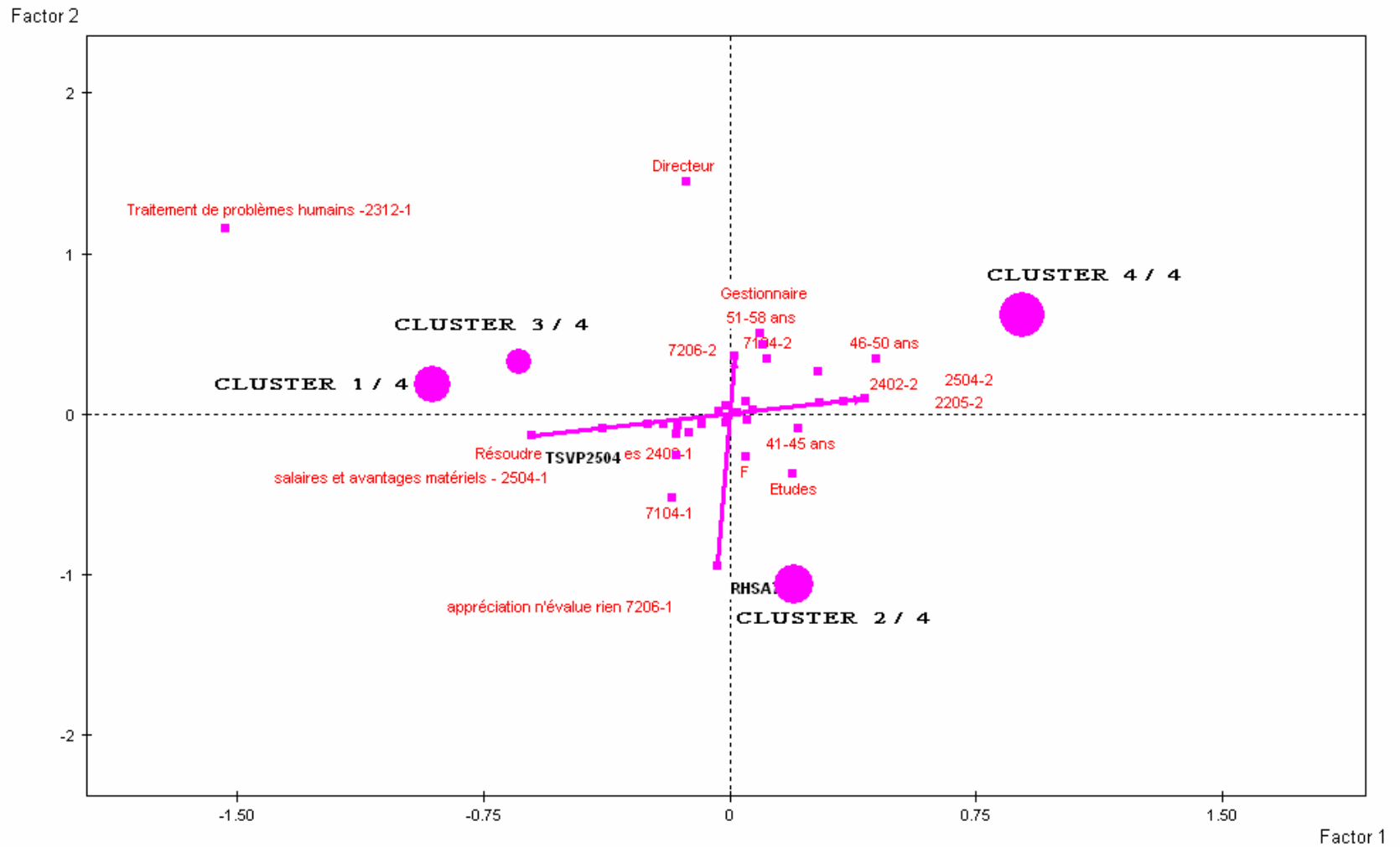
### Tableau 8 : Classe 4 : Les indifférents

(Effectif 126 - Pourcentage : 31,11)

Variable	Modalité	Label	% de la modalité dans la classe	% de la modalité dans l'échantillon	Valeur-test
2504	2	Avoir un bon salaire et des avantages matériels	87,30	59,51	7,94
2506	2	Éprouver la satisfaction morale d'avoir bien fait son travail	61,90	34,07	7,74
7206	2	Système d'appréciation : Il n'évalue rien	92,86	72,35	6,57
7104	2	Le recrutements: Selon les relations que l'on peut avoir dans l'entreprise	80,95	60,00	5,85
2409	2	Accepter d'effectuer un travail en dehors des heures normales	89,68	70,86	5,81
2403	2	Être performant et rechercher un niveau de qualité	56,35	36,05	5,55
2402	2	Résoudre les problèmes	72,22	52,59	5,28
2507	2	Évoluer dans votre carrière	59,52	40,25	5,18
2408	2	Aider vos collègues quand ils ont des difficultés dans la réalisation de leurs tâches	79,37	61,23	5,05

Modalité = 2 : choix non retenu

# Schéma1 : analyse de classification : typologie



Cette typologie en quatre partitions, construite à partir de nos données, est un moyen pour rendre intelligible le processus que nous appréhendons : le rapport au travail des ingénieurs. Elle suggère un rapport au travail qui dépend d'un ensemble de variables : la génération, l'âge, la fonction. Elle suggère aussi que le rapport au travail se construit à partir de dimensions synthétiques que nous pouvons regrouper en trois catégories. La première est relative au travail : à sa réalisation (mobiliser son expérience, résoudre les problèmes, traiter des problèmes humains) et aux valeurs qui le sous-tendent (avoir un bon salaire et des avantages matériels). La deuxième exprime des considérations liées à la gestion dans l'entreprise (appréciation, formation, promotion, carrière). La dernière dépasse le cadre de l'entreprise et porte sur l'école (affectation par l'école), sur le contexte économique et marché de travail (accès à l'entreprise ou recrutement, chômage) et sur les problèmes dus à l'environnement externe. Ainsi, en nous appuyant sur ces trois catégories, nous avons examiné plus finement le rapport au travail en retenant trois domaines : le travail en termes d'activités, de relation et de satisfaction, les trajectoires professionnelles qui rendent compte de la gestion des ressources humaines et des critiques à son égard et enfin le contexte hors entreprise. Mais ce cadre qui a balisé notre analyse est tributaire de la méthode que nous utilisons qui reste une schématisation de la réalité étudiée, nous en présentons quelques limites.

#### **1.4 – Quelques dissonances de l'analyse**

En choisissant un certain nombre de variables dans notre analyse, on a pu ainsi compter et regrouper ceux qui fournissent les mêmes réponses. Mais plus ce nombre est élevé, plus il est difficile de trouver des individus qui donnent les mêmes réponses (Lahire, 2004 : 190) et donc plus il est difficile de les ranger dans des classes bien distinctes (tableau 9).



**Tableau 9 : Distribution des ingénieurs selon les classes et l'ancienneté**

Classe	Effectifs	Génération 1991-2004	Génération 1971-1990
Classe 1	24,69	96,00	
Classe 2	27,41	85,59	
Classe 3	16,79		80,88
Classe 4	31,11		41,27
Total	100,00	68,64	31,36

Si pour chaque classe, nous définissons le modèle type en ne retenant que les modalités les plus caractéristiques, on s'aperçoit que l'ensemble des individus déterminés comme statistiquement reliés au modèle ne présente pas toutes les modalités retenues pour la définition de la classe. Ainsi, la classe 1 regroupe statistiquement 24,69% de l'effectif global soit 100 individus. Cependant, le nombre des individus qui présente le « type à l'état pur » (Cibois, 1984 : 135), c'est-à-dire l'ensemble des quatre premières modalités qui définissent la classe 1 n'est que de 41 individus. La même remarque s'applique pour la classe 2 composée statistiquement de 111 individus qui ne sont que 73 présentant le type pur. La classe 3 comprend 68 ingénieurs dont seulement 7 sont les plus représentatifs du modèle et enfin dans la classe 4, parmi les 126 individus, 58 cadrent avec l'idéaltype, défini par Weber comme une mesure de la réalité sociale qui ne se retrouve que très rarement sous une forme aussi pure. Ainsi, l'analyse de classification fournit une représentation de la situation permettant une interprétation sociologique, elle fournit des classes qui statistiquement tendent vers telle figure idéaltypique construite. Les divergences par rapport au modèle de référence peuvent être attribuées à plusieurs causes. Nous en avançons quelques unes.

Nous avons retenu comme variable d'entrée pour sonder le rapport au travail l'ancienneté dans l'entreprise. Or si la majorité de ceux recrutés après 1990 sont jeunes (moins de 40 ans), le recrutement a aussi porté sur les plus âgés. Ils sont parmi ceux qui ont connu le chômage suite à la fermeture de leurs entreprises ou qui ont intégré Sonatrach

pour une sécurité de l'emploi. Chez les 55-58 ans, 20% ont 13 et moins d'ancienneté dans l'entreprise, ils représentent 19,5% des 50-54 ans et 11,9% des 45-49 ans (tableau 10)

**Tableau 10 : Distribution des ingénieurs selon les catégories d'âge et d'ancienneté**

Génération/Âge	24-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-58	Total
Génération 1991-2004	100,0	100,0	96,8	52,3	11,9	19,5	20,0	68,6
Génération 1971-1990			3,2	47,7	88,1	80,5	80,0	31,4
Proportion	<b>7,2</b>	<b>26,4</b>	<b>23,2</b>	<b>16,0</b>	<b>14,6</b>	<b>10,1</b>	<b>2,5</b>	<b>100,0</b>

Ces personnes qui ont eu une autre expérience de socialisation en dehors de Sonatrach peuvent être à la marge des classes ou au contraire présenter des caractéristiques d'une ou plusieurs classes. Si nous considérons le cas de cet ingénieur de 55 ans avec moins de 13 ans d'ancienneté, il partage avec la classe 1 la caractéristique de « résoudre les problèmes » et sa motivation comme signalé par les membres de la classe 1 est l'apprentissage et de la mise en œuvre de ses connaissances : « ce qui me motive, c'est qu'on apprend toujours, on a toujours un sujet nouveau à traiter, il n'y a pas de routine. Un fait nouveau, un problème qui surgit c'est intéressant. Quand on résout un problème, on est content, c'est un bonheur ».

Mais il se détache de cette classe en considérant que ce qui est le plus important pour lui, ce n'est pas d'avoir un bon salaire et des avantages matériels, mais de garder sa dignité. Il critique précisément ce côté matériel chez les jeunes : « les ingénieurs de maintenant veulent arriver le plus vite, avoir le poste, la situation, la voiture, ils ont le goût de gagner l'argent, c'est une autre culture, c'est avoir tout et rapidement »

Il partage avec le groupe 2 la critique de la gestion des ingénieurs :

« Avant il fallait être spécialiste du domaine avant d'avoir un département, maintenant ce sont les affinités qui priment sans tenir compte de

l'expérience. On a permis à certains qui ne méritaient pas d'accéder à des postes d'encadrement. Ils sont devenus les décideurs, il y a eu un chamboulement et une perte de valeur. Avant il y avait des classes et maintenant n'importe qui peut prétendre à n'importe quoi. Il y a une dilution des responsabilités et de mission ».

Au sein d'une même classe, et par rapport au même critère qui définit la classe, des nuances sont à apporter. Si nous prenons le cas de la classe 2 qui exprime une vision négative de la gestion des ressources humaines, souvent liée la frustration par rapport à la carrière, les raisons avancées par les hommes diffèrent de celles mises en avant par les femmes. Pour ces dernières, le débat porte sur une forme de discrimination quant aux opportunités de promotion et surtout de l'accès aux postes de responsabilité alors que les hommes mettent davantage en avant un manque d'opportunité ou un réseau relationnel insuffisant. C'est précisément cette dimension genre qui n'a pas été mise en évidence par l'ACM ou la classification qui ne montrent pas de lien avec le sexe pour les catégories retenues pour construire les axes factoriels ou les classes. La variable sexe n'apparaît pas parmi celles qui contribuent le plus à la définition des axes ou des classes. C'est là, à notre avis, une dimension importante laissée de côté par la méthode d'où notre souci d'allier méthodes quantitative et qualitative pour saisir plus complètement des phénomènes qui n'auraient été explorés que sous certains aspects.

Ainsi si le rapport au travail se construit dans l'expérience de socialisation professionnelle que l'on peut cerner à travers l'ancienneté révélatrice d'un vécu au sein de l'entreprise et donc d'une pratique et d'un cheminement, l'âge mais aussi le genre sont aussi déterminants dans cette construction.

## **Conclusion**

L'analyse des correspondances multiples a permis de mettre en évidence une structuration de l'espace décrivant le rapport au travail chez les ingénieurs de l'entreprise Sonatrach selon deux axes. Le premier se présente comme un axe construit autour de modalités exprimant les dimensions relatives aux valeurs attachées au travail, le deuxième est un axe qui présente une vision critique sur la gestion des ressources humaines dans l'entreprise. L'analyse de classification a regroupé les ingénieurs dans quatre catégories selon leur position dans le plan factoriel généré par l'ACM. L'application des variables illustratives a permis de constater que le rapport au travail se définit selon les générations. Chez les plus jeunes, on peut distinguer deux classes (1 et 2). La première comprend essentiellement ceux récemment arrivés dans l'entreprise et dont le rapport au travail se construit en priorité autour des aspects matériels valorisés dans le travail. La deuxième classe regroupe les jeunes ayant séjourné un plus longtemps dans Sonatrach puisque légèrement plus âgés que ceux de la première classe. Ils ont en commun un point de vue négatif exprimé au sujet de la gestion au sein de l'entreprise probablement en lien avec la progression de leur carrière.

Chez les plus anciens, on distingue également deux classes. La classe 3 est formée essentiellement de ceux occupant une position hiérarchique qui situent leur rapport au travail dans le traitement des problèmes humains et dans l'interface avec l'environnement extérieur à l'entreprise. Enfin, la classe 4 formée également d'anciens ne met en avant ni les aspects matériels du travail ni la vision négative sur la gestion.

Cette classification ne représente que des types idéaux. L'analyse de dissonances a montré la difficulté d'isoler des types purs tant l'interférence de facteurs tels que l'âge ou le genre démontrent l'enchevêtrement de différents éléments dans la construction identitaire des ingénieurs.

Nous sommes partie d'une interrogation sur le rapport au travail qui a fait paraître des variations inter-groupes que nous avons rattachées en premier lieu à l'ancienneté dans l'entreprise qui demeure une variable déterminante dans la compréhension du rapport au travail. D'autres critères tels l'âge ou le genre ont fait paraître des variations individuelles qui n'annulent pas les propriétés communes, mais qui permettent de comprendre et de saisir la spécificité des classes différenciées. Ce constat permet d'avancer qu'un individu se rapproche des autres sur certains points et qu'il se distingue d'eux sur d'autres points, qu'il est le produit d'une multitude d'expériences de socialisation et qu'il est un « être relativement singulier en tant que mélange de styles qui a peu de chance de rencontrer un clone parfait dans l'espace social » (Lahire, 2004 : 194). Notre travail d'analyse a consisté précisément à saisir ces expériences de socialisation qui forgent les identités professionnelles des ingénieurs et élaborent leurs représentations quant à la manière d'être au travail et vivre son expérience professionnelle et de construire son rapport au travail.