

Université de Montréal

**Comportements sexuels chez les adolescents en Afrique
sub-Saharienne: l'exemple du Burkina Faso, du Ghana,
du Malawi et de l'Ouganda**

par

Georges GUIELLA

Département de démographie
Faculté des Arts et des Sciences

Thèse présentée à la Faculté des Études Supérieures
en vue de l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph.D)
en démographie

Janvier, 2012

© Guiella Georges, 2012

Université de Montréal
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Cette thèse intitulée :

Comportements sexuels des adolescents en Afrique sub-Saharienne : l'exemple du Burkina
Faso, du Ghana, du Malawi et de l'Ouganda

Présentée par :
Georges GUIELLA

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Pr Barthélemy Kuate Defo, Président-Rapporteur
Pr Simona Bignami, Directrice de recherche
Pr Thomas LeGrand, Co-directeur de recherche
Pr Pierre Fournier, Membre du jury
Pr Stan Becker, Examineur externe
Pr Stéphane Moulin, Représentant du Doyen de la Faculté

Résumé

On s'accorde à dire que les adolescents constituent l'avenir quel que soit le temps et l'espace considéré. Il est également reconnu que le développement de leur capital humain et social, nécessaire pour une vie adulte de qualité, dépend des conditions dans lesquelles ils vivent et de l'environnement dans lequel s'opérera la transition vers cette vie adulte. Plus que dans toute autre partie du monde, ce constat est encore plus d'actualité en Afrique sub-Saharienne où, à la situation socio-économique déjà précaire, s'ajoutent d'importants problèmes de santé sexuelle et reproductive auxquels font face les adolescents en particulier le VIH. Conscients de l'enjeu majeur que représente la santé des adolescents, les gouvernements en Afrique sub-Saharienne, aidés en cela par les organismes non-gouvernementaux et toute la communauté internationale, ont inscrit la promotion de stratégies efficaces en santé sexuelle et reproductive des adolescents comme haute priorité dans leurs agendas. Mais force est de constater que l'élaboration et la mise en œuvre de telles stratégies supposent la production de connaissances sans cesse actualisées ainsi que la formulation de politiques innovatrices basées sur des données probantes et éprouvées en matière de santé sexuelle et reproductive, ce qui n'est pas toujours le cas. De plus, le fait que ce segment particulier de la population ne constitue pas un groupe homogène pose un défi supplémentaire quant à l'élaboration de stratégies généralisables.

Fort de ce qui précède, le présent travail, qui porte sur le Burkina Faso, le Ghana, le Malawi et l'Ouganda, fait d'abord le point sur les problèmes majeurs de santé sexuelle et reproductive auxquels fait face cette frange spécifique de la population, tout en jetant un regard critique sur les efforts déployés par les sciences sociales pour les analyser. Il apporte ensuite des réponses à des questions spécifiques de recherche que nous nous sommes posées à travers les trois articles qui constituent l'ossature de cette thèse et dont l'essentiel de l'analyse empirique peut être résumé comme suit :

Dans le premier article, nous sommes partis du constat suivant : dans les quatre pays étudiés, une importante proportion des adolescents qui se déclarent non encore sexuellement actifs pensent paradoxalement que leurs chances de contracter le VIH sont très grandes. Face à un tel constat, la question que l'on est en droit de se poser est celle de savoir pourquoi sont-ils si préoccupés? Quels sont les facteurs qui déterminent cette perception du risque? Les résultats confirment ce que certaines études ont déjà démontré à savoir que les individus élaborent leur propre définition du risque qui peut ne pas se résumer nécessairement à une opposition binaire «risque/aucun risque», mais est plutôt fonction des caractéristiques individuelles mais aussi du contexte social et épidémiologique dans lesquels ils vivent.

Le deuxième article de la thèse analyse le contexte dans lequel s'opère la transition vers le premier rapport sexuel chez les adolescentes des quatre pays étudiés. Il part du constat selon lequel les recherches ont très souvent abordé les comportements sexuels des adolescents sous un angle marqué par la dichotomie entre les «sexuellement actifs» et les «non encore sexuellement actifs». Or le calendrier de l'entrée en sexualité et le contexte dans lequel elle a lieu (dans l'union ou hors union) sont non seulement des marqueurs des comportements sexuels à risque vis-à-vis du VIH, mais ils conditionnent aussi et surtout la qualité de la transition vers l'entrée dans la vie adulte. Les résultats montrent ici également que le contrôle parental est significativement associé à une faible probabilité pour les adolescents d'initier la sexualité hors de l'union.

Quant au troisième article, il se penche sur un cas précis de comportement à risques chez les adolescents: le multipartenariat sexuel aggravé par la non utilisation systématique du condom, pourtant le seul moyen pour l'instant (en dehors de l'abstinence) de se protéger contre les infections sexuellement transmissibles et le VIH/SIDA. Les résultats montrent entre autres que le contrôle parental est significativement associé à une faible probabilité de comportement sexuel à risque, défini ici comme étant la co-occurrence de plusieurs

partenaires sexuels au cours de 12 derniers mois et la non-utilisation systématique du condom avec chacun des partenaires. Sur un plan programmatique, ce résultat est plutôt encourageant car il prouve que l'autorité parentale jadis considérée comme érodée, demeure une pierre angulaire dans les stratégies de prévention du VIH chez les adolescents.

Mots-clés : Adolescents, Afrique sub-Saharienne, Burkina, Ghana, Malawi, Uganda
VIH/SIDA, comportements sexuels, santé sexuelle et reproductive.

Abstract

Adolescent girls and boys represent key segments of the population for the future in all societies across the world. The readiness of these young people to assume adult roles and responsibilities in the future, both for themselves and for their countries, depends in large part on how successfully they manage their critical transitions to adulthood and on the support they receive from their families, communities and governments during this period of their lives. Investment in adolescent sexual and reproductive health is likely to be of enormous importance to the development prospects of sub-Saharan Africa and the future wellbeing of African populations, as it enables adolescents to grow into healthy and productive adults. While protecting the health of young Africans is recognized as a priority at the community, national and international levels, policies and programs, if they are to be effective, need to be evidence-based and appropriate to each local context.

This thesis focuses on the sexual and reproductive health of adolescents in four sub-Saharan African countries: Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda. It aims to expand the knowledge base needed to develop and implement programs and policies that will increase adolescents' ability to prevent HIV and contribute to the creation of a safe and supportive environment essential to their growth and development. The research is organized around three empirical articles along with introductory chapters and a general conclusion, and is designed to answer a number of questions of policy importance.

The first article deals with the perceptions of HIV risks by adolescents who are not yet sexually active. The topic is of considerable interest because of its potential importance for HIV prevention programs, particularly when sexually inexperienced adolescents report high levels of concern over their likelihood of contracting HIV over time. Findings show that there is no single influence on adolescents' HIV risk perception, but rather a range of determinants that operate at the individual, environmental and community levels. This finding suggests that programs and policies should take into account factors that extend

beyond the characteristics of adolescents when addressing their sexual and reproductive health needs.

The second article of the thesis examines the context in which adolescent girls' transition to first sexual intercourse occurs in the four countries. Going beyond the usual dichotomy of sexual experienced versus inexperienced adolescents, it analyzes simultaneously the factors associated with sexual initiation before and within the first union for adolescent girls aged 12-19. The results show that a high level parental monitoring is significantly associated with a decreased risk of adolescents' becoming sexually active prior to marriage. A policy recommendation of this study is that public and nongovernmental organizations need to more fully integrate parents into their programs on adolescent sexual and reproductive health.

The third article examines two specific aspects of sexual risk behaviour among adolescents: multipartnership and condom use. Our findings show that adolescents who report high levels of parental control are less likely to have multiple sexual partners. In terms of policy and programmatic implications, this result again suggests that parents' influence over their children's behavior, widely assumed to have declined over time, remains important to reproductive health interventions in diverse contexts in sub-Saharan Africa.

Key words: Adolescents, sub-Saharan Africa, Burkina, Ghana, Malawi, Uganda, HIV/AIDS, sexual behaviors, sexual and reproductive health.

Table des matières

Résumé.....	<i>i</i>
Abstract.....	<i>iv</i>
Table des matières	<i>vi</i>
Liste des tableaux.....	<i>xi</i>
Liste des figures.....	<i>xiii</i>
Dédicace.....	<i>xiv</i>
Remerciements.....	<i>xv</i>
Introduction générale.....	<i>1</i>
I. Contexte et justification de la recherche	<i>1</i>
I.1. Une situation épidémiologique du VIH encore préoccupante en Afrique sub-Saharienne.....	<i>1</i>
I.2. La nécessité de recadrer les stratégies en matière de lutte contre le VIH en fonction des nouvelles connaissances	<i>1</i>
I.3. Cibler les adolescents est susceptible de générer le retour sur investissement le plus important.....	<i>3</i>
I.4. L’Afrique sub-Saharienne : diversité des contextes, pluralité des profils épidémiologiques du VIH ..	<i>6</i>
II. Objectifs et questions de recherche	<i>9</i>
II.1. Objectifs général.....	<i>9</i>
II.2. Objectifs spécifiques.....	<i>9</i>
Chapitre I : Sexualité et comportements à risques chez les adolescents d’Afrique sub-Saharienne : état de la question, approches théoriques.....	<i>13</i>
I. État de la question	<i>14</i>
I.1. Concept et réalité de l’adolescence en Afrique sub-Saharienne.....	<i>15</i>
I.2. Les principaux problèmes de santé sexuelle et reproductive des adolescents en Afrique sub-Saharienne	<i>17</i>
I.2.1. La sexualité précoce et ses conséquences sur la santé des adolescents.....	<i>18</i>

I.2.2. Le mariage précoce : ampleur, causes et conséquences	21
I.2.3. Les grossesses non désirées : ampleur, causes et conséquences	24
I.2.4. Les avortements clandestins chez les adolescentes : niveaux et tendances	25
I.2.5. Les comportements à risque et de protection vis-à-vis du VIH chez les adolescents.....	27
II. Les approches théoriques sur la santé sexuelle et reproductive des adolescents à l'heure du VIH et leur adaptabilité au contexte de l'Afrique sub-Saharienne	29
II.1. Les modèles psychosociaux	30
II.1.1. The Health Belief Model (HBM)	30
II.1.2. La théorie de l'auto-efficacité (self-efficacy)	31
II.1.3. La théorie d'action raisonnée de Ajzen et Fishbein (1960).....	31
II.1.4. La théorie du comportement planifié (Theory of Planned Behaviour).....	32
II.1.5. La théorie de la diffusion des innovations	32
II.1.6. Le cadre psychosocial multi-domaines du risque chez l'adolescent (Jessor, 1991).....	33
II.2. Les modèles spécifiques destinés à la prévention des IST/VIH-SIDA.....	34
II.2.1. La théorie des stades du changement (Transtheoretical Model)	34
II.2.2. La théorie de la communication pour le changement de comportement vis-à-vis du VIH	34
II.2.3. Le AIDS Risk Reduction Model (ARRM)	35
II.2.4. L'Extended Parallel Process Model	36
II.3. Cadre conceptuel de la thèse	37
III- Aperçu du contexte de vie des adolescents dans les pays étudiés	39
III.1. Contexte économique	39
III.2. Expériences en matière d'éducation	40
III.3. Structure familiale et conditions de vie.....	40
III.4. Liens sociaux	41
III.5. Exposition à certains fléaux sociaux (consommation d'alcool et de drogue).....	42
<i>Chapitre II : Sources de données, méthodes d'enquête et évaluation critique des données</i>	46
I. Contexte des enquêtes nationales des adolescents.....	47
II. Méthodologie	49
II.1. L'échantillonnage.....	49

II.2. Les questionnaires	50
II.2.1. Le questionnaire « Ménage »	50
II.2.2. Le questionnaire individuel « Adolescent »	51
III. Évaluation critique des données	52
III.1. Fiabilité et validité des données	52
III.1.1. Les erreurs de mesure	52
III.1.2. Les erreurs de sondage	54
III.2. Les principales innovations des ENA.....	55
III.3. Aperçu des principales tâches d'un responsable de l'ENA : exemple du Burkina Faso.....	58
 <i>Chapitre III: Why are virgin adolescents worried about catching HIV/AIDS? Evidence from four sub-Saharan African countries</i>	 <i>60</i>
Abstract.....	61
Introduction	62
I. Factors associated with HIV risk perception among adolescents	63
II. Study setting.....	65
III. Data and methods	67
III.1. Data sources	67
III.2. Measurement of HIV risk perception	68
III.3. Analytic methods.....	70
IV. Results.....	73
IV.1. Descriptive results	73
IV.2. Multivariate regression results.....	78
V. Discussion.....	85
VI. Conclusion	88
 <i>Chapitre IV: Sexual initiation and union formation among adolescent girls in four Sub- Saharan African Countries</i>	 <i>90</i>
Abstract.....	91

Introduction	92
I. Data and methods	95
I.1. Data sources	95
I.2. Methods of analysis.....	97
II. Results	100
II.1. Descriptive results	100
II.2. Multivariate results and discussion	108
III. Conclusion	115
<i>Chapitre V: Multipartnership and condom use among adolescents in four sub-Saharan African countries</i>	<i>117</i>
Abstract.....	118
Introduction	119
I. Background.....	122
II. Data and methods	128
II.1. Data sources	128
II.2. Methods of analysis.....	131
II.3. Measures	133
III. Descriptive results	135
III.1.Key measures of sexual behaviour during the 12 months preceding the survey.....	135
III.2. Key measures of sexual behaviour during the 3 months preceding the survey.....	138
IV. Multivariate regression results	143
IV.1. Sexual behaviour during the 12 months preceding the survey among adolescent boys.....	143
IV.2 Sexual behaviour during the 3 months preceding the survey among adolescent boys.....	147
V. Discussion and conclusion	149
<i>Conclusion générale</i>	<i>157</i>
I. Rappel du contexte et de la démarche de cette recherche	158

II. Principaux résultats de la thèse.....	159
III. Apport de l'analyse empirique à la validation du cadre conceptuel	162
IV. Contribution et limites de la thèse	164
V. Défis et perspectives.....	167
<i>Bibliographie</i>	169
<i>Annexes</i>	198
Annexe 1 : Les différents stades de l'adolescence selon la Pan American Health Organization (PAHO, 2005)	i
ANNEXE 2: APPENDIX Table 1: Percentage of never married, currently married, and ever married among interviewed respondents in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda	ii
ANNEXE 3: APPENDIX Table 2: Percentage of sexual activity, multiple partnerships and condom use among adolescents age 12-19 in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda, by sex.....	iii
ANNEXE 4: Coefficients of probit models for multipartnership and consistent condom use in last 12 months among never married girls in the four countries (pooled data).....	iv
ANNEXE 5: Procedure used to construct survey weights for the pooled country dataset in Stata 11	v

Liste des tableaux

Chapitre 1

<i>Tableau 1 : Données sur le contexte de vie des adolescents dans les 4 pays étudiés</i>	44
---	----

Chapitre 2

<i>Tableau 1: Taille de l'échantillon et taux de réponses au questionnaire Adolescent selon le pays</i>	55
---	----

Chapitre 3

<i>Table 1: Basic indicators for adolescents age 15-19 in the study settings, by sex and country</i>	66
--	----

<i>Table 2: Interviewed respondents included in the analysis, by gender and country</i>	67
---	----

<i>Table 3: Percentage distribution of sexually inexperienced adolescents who have ever heard of HIV/AIDS by socio-demographic characteristics, by sex and country</i>	69
--	----

<i>Table 4a: Percentage of HIV risk perception by selected sociodemographic characteristics: Sexually inexperienced boys</i>	76
--	----

<i>Table 4b: Percentage of HIV risk perception by selected sociodemographic characteristics: Sexually inexperienced girls</i>	77
---	----

<i>Table 5: Odds ratios of HIV risk perception among sexually inexperienced adolescents from multivariate ordered logistic regression (pooled data), by sex</i>	81
---	----

<i>Table 6: Interaction effects of discussion with family members on sexually inactive adolescent's HIV risk perception</i>	83
---	----

<i>Table 7: Interaction effects of knowledge (a healthy-looking person can be HIV positive) and age on sexually inactive adolescent's HIV risk perception</i>	84
---	----

Chapitre 4

<i>Table 1: Percentage of adolescents age 12-19 who reported to have ever had sex and ever been in union among all respondents interviewed, and percentage of adolescents whose first sexual experience occurred before or within their first union among those sexually active, by sex and country</i>	96
<i>Table 2: Percentage distribution of adolescent girls age 12-19 by context of sexual initiation (within or before the first union) and socio-demographic characteristics in the countries included in the analysis</i>	102
<i>Table 3: Life table estimates of median age at first intercourse before or within the first union among adolescent girls, by country, wealth status and level of parental control</i>	105
<i>Table 4: Odds ratios of sexual initiation before or within the first union among female adolescents, from multinomial logit regression based on discrete-time pooled data</i>	109

Chapitre 5

<i>Table 1: Percentage distribution of multiple partnerships and condom use among adolescents age 15-19 in sub-Saharan Africa, by sex</i>	120
<i>Table 2: Percentage distribution of never married adolescents in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda by sex and socio-demographic characteristics</i>	130
<i>Table 3a: Percentage distribution of multiple sexual partners, higher-risk sex and condom use in the 12 months preceding the survey among never married boys in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda</i>	136
<i>Table 3b: Percentage distribution of multiple sexual partners, higher-risk sex and condom use in the 12 months preceding the survey among never married girls in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda</i>	137
<i>Table 4a: Percentage distribution of multiple sexual partners, higher-risk sex and condom use in the 3 months preceding the survey among never married boys in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda</i>	140
<i>Table 4b: Percentage distribution of multiple sexual partners, higher-risk sex and condom use in the 3 months preceding the survey among never married girls in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda</i>	141
<i>Table 5: Coefficients of probit models for multipartnership and consistent condom use in last 12 months among never married boys in the four countries (pooled data)</i>	144
<i>Table 6: Coefficients of probit models for multipartnership and condom use at all acts in the past 3 months among never married boys in the four countries (pooled data)</i>	148

Liste des figures

Chapitre 1

Figure 1 : Cadre conceptuel de la thèse _____ 38

Chapitre 4

Figure 1a: Cumulative probability of sexual initiation before first union, by country _____ 103

Figure 1b: Cumulative probability of sexual initiation within first union, by country _____ 104

Figure 2a: Cumulative probability of sexual initiation before first union, by wealth status _____ 106

Figure 2b: Cumulative probability of sexual initiation within first union, by wealth status _____ 106

Figure 3a: Cumulative probability of sexual initiation before the first union, by level of parental control __ 107

Figure 3b: Cumulative probability of sexual initiation within first union, by level of parental control _____ 108

Dédicace

Je dédie cette thèse

A mes parents disparus, mais dont les bénédictions sont indélébiles

A ma chère épouse Kiswendsida Gisèle Pascaline Conombo pour son courage

A mes chers enfants, Alexia Astrid et Clovis Junior, pour leur joie de vivre qui m'a
beaucoup stimulé

A mes frères et sœurs pour leurs encouragements

Remerciements

Au terme de ce travail, je voudrais adresser mes remerciements et ma grande reconnaissance tout d'abord à ma directrice et à mon directeur de thèse, Professeur Simona Bignami et Professeur Thomas K. LeGrand, pour m'avoir encadré et inculqué davantage le sens de la rigueur scientifique.

J'exprime ma profonde gratitude à l'Institut Supérieur des Sciences de la Population (ISSP), mon institution de rattachement. Je suis particulièrement reconnaissant aux Professeurs Dieudonné Ouédraogo et Banza Baya, qui n'ont ménagé aucun effort pour faciliter le déroulement de ces études. J'adresse mes vifs remerciements au Programme Population et Santé en Afrique (PPSA) qui a assuré le financement de ces études doctorales et la Faculté des études supérieures et postdoctorales de l'Université de Montréal pour la bourse de fin d'études qui m'a permis d'achever ce travail.

A tout le corps professoral du département de démographie pour la formation reçue et à tout le personnel administratif pour leur constante disponibilité, que chacun trouve ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

J'adresse également mes remerciements à tous les collègues du Projet «Protecting the next generation: Understanding HIV risk among adolescents in sub-saharan Africa» au Burkina Faso, au Ghana, au Malawi, en Ouganda, au Kenya et aux États-Unis. Nous avons constitué une formidable famille. Je suis particulièrement reconnaissant à Dr. Akinrinola Bankole, directeur de la recherche internationale à Guttmacher Institute, Dr Susheela Singh, Vice-Présidente de la recherche à Guttmacher Institute et Dr Ann Biddlecom, Chief, Population Policy Section, Division Population des Nations Unies. J'ai beaucoup appris auprès de vous sur le plan scientifique mais aussi sur le plan des relations humaines.

Introduction générale

I. Contexte et justification de la recherche

I.1. Une situation épidémiologique du VIH encore préoccupante en Afrique sub-Saharienne

Malgré d'importants résultats atteints et des signes de stabilisation dans la progression de la pandémie du VIH (Piot et al., 2008; UNAIDS, 2008; 2010), l'Afrique Sub-Saharienne reste la région la plus touchée avec 68% des personnes vivant avec le VIH et 72% des décès liées à l'infection en 2009 (UNAIDS, 2010). Certes, le nombre de nouvelles infections en 2008 est estimé approximativement à 25% en deçà de ce qu'il était au moment du pic de l'épidémie dans la région en 1995 (ONUSIDA, 2009). En revanche, pendant la même période, le nombre de personnes vivant avec le VIH y a légèrement augmenté, sans doute grâce à une plus grande longévité des malades du Sida du fait d'un meilleur accès aux médicaments antirétroviraux (ONUSIDA, 2009). Ainsi, on évalue à 18% la baisse annuelle de la mortalité due au VIH en Afrique sub-Saharienne entre 2004 et 2008 (ONUSIDA, 2009). Cependant, si ces données sont plutôt encourageantes, elles mettent en évidence un autre défi, celui de la prise en charge des personnes vivant avec le VIH. En effet, comment assurer un accès des personnes vivant avec le VIH à des services de santé sexuelle et de la reproduction adaptés à leurs besoins dans des contextes où le système de santé est déjà en proie à d'énormes difficultés aussi bien matérielles qu'humaines et financières, et incapable d'assurer les soins élémentaires de base?

I.2. La nécessité de recadrer les stratégies en matière de lutte contre le VIH en fonction des nouvelles connaissances

Les récentes recherches ont montré que, pour inverser la tendance de l'épidémie, il est impératif de limiter les nouvelles infections à VIH et d'atteindre une étape de transition dans laquelle le nombre de personnes nouvellement infectées sera inférieur au nombre de personnes mises sous traitement (Strategie 2011-2015 ONUSIDA, 2010). Cela montre qu'au stade actuel de la situation du VIH en Afrique sub-Saharienne, la prévention reste le

meilleur moyen de lutte. Il apparaît alors important que les pays aillent au-delà des actions tous azimuts pour faire une halte en vue de mettre véritablement en pratique le principe selon lequel il faut « *connaître son épidémie, [pour] connaître sa riposte*» (Piot et al., 2008; ONUSIDA, 2007). Ce principe basique repose sur la compréhension et la prise en considération des spécificités régionales, nationales et locales de l'épidémie. Cela constitue des conditions indispensables pour harmoniser et hiérarchiser les actions à travers une identification des mesures de prévention du VIH les mieux adaptées et les plus efficaces pour chaque pays selon son ou ses scénario(s) et situation(s) spécifique(s) (Piot et al., 2008; ONUSIDA, 2010). Or, « pour connaître leur épidémie, les pays doivent identifier clairement les principaux moteurs de l'épidémie en prêtant attention aux rapports existant entre l'épidémiologie de l'infection par le VIH et les comportements et conditions sociales» (ONUSIDA, 2007: 8), ce qui n'est pas toujours le cas.

C'est pour contribuer à mieux identifier les principaux moteurs de l'épidémie que cette thèse se propose de jeter un regard analytique sur les rapports qui peuvent exister entre l'épidémiologie de l'infection à VIH et les comportements des adolescents en Afrique subsaharienne. En effet, comme que le souligne ONUSIDA (2010 : 33) dans son document stratégique 2011-2015, les pays ont besoin d'informations de meilleure qualité sur les déterminants, la dynamique et l'impact de leur épidémie dans le but d'élaborer des ripostes ayant un rapport coût/efficacité satisfaisant. Ces ripostes doivent associer également les personnes qui en ont besoin, notamment les plus exposées et vulnérables au VIH. Piot et al. (2008: 845) vont dans le même sens en suggérant ce qui suit: «HIV prevention responses must be informed by an analysis of where the next 1000 HIV infections are likely to come from in any given context».

1.3. Cibler les adolescents est susceptible de générer le retour sur investissement le plus important

Si la situation du VIH en Afrique sub-Saharienne est aussi préoccupante, c'est en grande partie lié au fait que les adolescents de 10 à 24 ans qui comptent pour plus du quart de la population d'Afrique sub-Saharienne (Nations Unies, 2008) sont aujourd'hui au cœur de l'épidémie du VIH, avec 45% des nouvelles infections en 2007 (UNAIDS, 2008). A ce fléau du VIH s'ajoutent les taux élevés de grossesses non désirées et le risque que ces grossesses conduisent à des avortements clandestins (Guillaume and Desgrées du Loû, 2002; Calvès, 2002; Guillaume, 2003; Singh et al., 2005; Singh et al., 2006; Rossier et al., 2006; Sedgh et al., 2007). Une telle situation chez les adolescents compromet inévitablement le développement de leur capital humain et social, nécessaire pour une vie adulte de qualité, développement tributaire des conditions dans lesquelles ils vivent et de l'environnement dans lequel s'opérera la transition vers cette vie adulte (Lloyd, 2005; Mensch et al., 2006; Biddlecom et al., 2008; NRC, 2001).

Protéger la santé de ces adolescents devrait donc constituer une des priorités majeures en Afrique sub-Saharienne et pas seulement pour les adolescents eux-mêmes. En effet, l'impact socio-économique du VIH en Afrique sub-Saharienne est d'autant plus important que la pandémie touche les individus au début des années les plus productives de leur vie. Cela contribue ainsi à approfondir la pauvreté des ménages et des communautés (Bell et al., 2003; Loyd, 2005), dans un contexte de tensions politiques et communautaires mais aussi de crise économique et financière généralisée (ONUSIDA, 2010). En Ouganda par exemple, les dépenses nationales consacrées au VIH sont passées de 13% en 2003-2004 à 34% en 2006-2007 (Wabwire-Mangen *et al.*, 2009) et cela aux détriments d'autres secteurs sociaux de base comme l'éducation et l'accès à l'eau potable. A cela il faut ajouter que les effets importants induits en aval par le VIH/sida tels que le phénomène des orphelins, estimés en 2005 à 12 millions en Afrique sub-Saharienne, continueront sans doute de

prendre de l'ampleur pendant encore des années (UNICEF, 2006; UNICEF-ONUSIDA-OMS-UNFPA, 2009).

Comme on peut le constater, contrairement aux anciennes générations et aux adolescents ailleurs dans le monde, les adolescents d'Afrique sub-Saharienne font aujourd'hui face à plusieurs défis importants: défis économiques dans un monde en pleine compétition pour des opportunités d'emploi de qualité, mais surtout défis sanitaires face à ce fléau encore insaisissable qu'est la pandémie du VIH/Sida qui continue de défier la communauté scientifique mondiale.

Prévenir la transmission du VIH au sein de cette population adolescente reste un des investissements les plus porteurs à long terme et une des voies les plus sûres de changer le cours de la pandémie (UNAIDS, 2006). En outre, prévenir le VIH et les grossesses non désirées chez les adolescents constitue non seulement un moyen de sauver des vies humaines mais aussi un moyen de briser le cercle vicieux de la pauvreté pour les prochaines générations (Bell et al., 2003; Lloyd, 2005; World Bank, 2007; Biddlecom et al., 2008). En effet, dans bon nombre de pays d'Afrique sub-Saharienne, le taux de fécondité connaît une baisse de plus en plus importante surtout en milieu urbain (Garenne and Joseph, 2002; Vimard et al., 2003). Dans ces conditions, le «dividende démographique» d'une surreprésentation de jeunes en santé dans la population (avec de faibles ratios de dépendance et de nombreuses générations en âge de travailler) peut être l'occasion d'une croissance économique accélérée (Mason et Lee, 2004; World Bank 2006b). Toutefois, pour pouvoir bénéficier de ce « dividende démographique », il va sans dire que les pouvoirs publics doivent prendre des mesures idoines pour offrir à cette population jeune des possibilités d'instruction et d'emploi (World Bank 2006b).

Certes d'importants efforts ont été faits et la lutte contre le VIH commence à porter ses fruits (Piot et al., 2008; ONUSIDA, 2010). Mais la vitesse de propagation du VIH et l'impuissance de la médecine à y faire face pour le moment commandent davantage d'actions. Comme l'ont interpellé plusieurs auteurs (Biddlecom et al.; 2008; Lloyd, 2005),

les conséquences de l'inaction dans le domaine de la santé sexuelle et de la reproduction seront très élevées. Outre le VIH, les grossesses précoces et/ou non désirées continueront elles de saborder la productivité des femmes et de leur pays respectif en les excluant de l'école ou en les obligeant à recourir à l'avortement clandestin aux conséquences incalculables aussi bien pour leur santé que pour l'ensemble du système sanitaire.

C'est pour toutes ces raisons que le choix de se focaliser sur les adolescents dans cette recherche se justifie. Non seulement leur importance numérique et leur vulnérabilité le suggèrent, mais il a été également démontré qu'ils constituent une «fenêtre d'opportunité» dans la lutte contre la pandémie du VIH (OMS, 2006). En effet, les chances de succès de la lutte semblent plus grandes du côté des adolescents, auxquels on peut faire adopter des comportements protecteurs à l'inverse des adultes dont les habitudes de comportements sexuels déjà acquises sont plus difficiles à changer. Si de nombreux pays ont pu faire fléchir la courbe de la pandémie du VIH, cela est largement dû au fait que la prévention de nouvelles infections chez les adolescents a été au cœur des réponses politiques et programmatiques nationales (OMS, 2002; ONUSIDA, 2009; 2010). Cela ressort d'ailleurs clairement dans la nouvelle stratégie 2011-2015 du programme commun des Nations Unies sur le VIH (ONUSIDA, 2010) dans laquelle les adolescents et les jeunes occupent une place de choix.

Le futur de l'épidémie du VIH dépendra donc en grande partie des efforts que la communauté consentira pour prévenir l'infection chez les adolescents (UNAIDS, 2002; 2010; NRC, 2011). Ces efforts passent d'abord par une connaissance actualisée des problèmes réels de santé sexuelle et reproductive auxquels font face ces adolescents ainsi que des comportements sexuels à l'origine de ces problèmes. Certes, au cours de ces dix dernières années, beaucoup de recherches ont permis d'élargir le champ de nos connaissances dans le domaine de la santé sexuelle et de la reproduction des adolescents. Cependant, beaucoup de zones d'ombre subsistent au regard du «*gap*» entre la quantité d'informations produites à travers le monde sur la question et le rythme de progression de

la pandémie : *“Understanding of the virus is growing, but many behavioural aspects of the epidemic remain incompletely documented and poorly understood [...]. Unless efforts are made to understand and quantify these behaviours more thoroughly, it will not be possible to gauge who in the population is at risk of infection or to measure changes in behaviour that may increase or reduce people’s risk of and vulnerability to HIV”* (Pisani et al., 1998: 1).

Il nous semble donc capital de combler les lacunes importantes qui persistent concernant nos connaissances des comportements et des besoins spécifiques des adolescents. Ce besoin de nouvelles connaissances fait partie intégrante du nouvel agenda de la communauté scientifique comme en témoigne cette interpellation du panel sur la transition vers l’âge adulte dans les pays en développement : *«Future trends in HIV/AIDS among young people depend on a range of factors, but basic knowledge about the disease and ways to prevent it are among the most crucial* (Lloyd, 2005 : 182)». Quelles sont les raisons qui poussent les adolescents à continuer de s’engager dans des comportements à risque ? Quels sont les obstacles individuels et environnementaux à l’adoption de comportements protecteurs ? Quels sont les facteurs qui au contraire motivent certains à adopter des comportements sains ? Comment les connaissances en matière de VIH peuvent-elles se traduire en changements de comportements chez les adolescents ? Autant de questionnements auxquels la présente recherche se propose d’apporter sa part de réponses à travers l’exemple des adolescents au Burkina Faso, au Ghana, au Malawi et en Ouganda.

1.4. L’Afrique sub-Saharienne : diversité des contextes, pluralité des profils épidémiologiques du VIH

Les quatre pays sous étude dans cette thèse représentent différentes sous-régions (Est, Ouest, Sud) d’Afrique sub-Saharienne. S’ils partagent en commun la pauvreté endémique comme déterminant important dans la vie des adolescents, ces quatre pays sont en revanche à des stades différents en matière de prévalence et de stratégies de lutte contre le VIH.

Avec 11,8% de taux de prévalence chez les adultes de 15-49 ans (DHS-Malawi, 2004), le Malawi détient un des taux les plus élevés au monde. Bien que la réponse nationale contre le VIH ait commencé en 1988 (trois ans après la découverte du premier cas) avec la création du National AIDS Control Programme (NACP), la pandémie a connu une vitesse fulgurante de propagation, aggravée par de multiples crises alimentaires dont la plus sévère est celle de 2002 (UNAIDS (2002)). La situation est surtout préoccupante chez les adolescents avec des disparités notables entre hommes et femmes. Ainsi, la prévalence chez les adolescentes de 15-19 ans est quatre fois plus élevée (4%) que chez les adolescents du même âge (1%). Ces différences sont encore plus importantes chez les 20-24 ans où la prévalence est de 13,2% chez les femmes et 4% chez les hommes (DHS-Malawi, 2004). En outre, plus de 20% des femmes enceintes dans la tranche d'âge des 15-24 ans, étaient contaminées par le VIH en 2004, selon l'ONUSIDA. Aujourd'hui, sur 14 millions d'habitants, le pays compte un million de séropositifs ou de malades du SIDA (UNGASS Malawi Progress Report, 2010), dont près de la moitié vit dans les villes, alors que le pays est rural à plus de 75%. Le VIH est de nos jours l'une des principales causes de la faible espérance de vie au Malawi estimée aujourd'hui à 48ans pour les hommes et 50 pour les femmes (PRB, 2010). Le niveau actuel de la pandémie jugée stable (UNAIDS, 2010) est sans doute le fruit des efforts consentis depuis les années 2000 avec l'implémentation d'un plan quinquennal (the « Five-year National Strategic Framework ») et renforcé en 2004 avec l'adoption du Malawi's National AIDS Policy.

En Ouganda, l'épidémie du VIH s'est stabilisée aujourd'hui à 6,5% de prévalence (UNAIDS, 2010), après avoir atteint 15% parmi les adultes dans les années 1990 (UHSBS, 2005). Ce « success story » a été rendu possible grâce aux nombreux plans de lutte contre le VIH mais sans doute aussi, du fait des nombreux décès dus au Sida. Ces signes encourageants de baisse de la prévalence ne doivent cependant pas faire perdre de vue les efforts qui restent à faire. En effet, on estimait en décembre 2008 à 1.101.317 le nombre de personnes vivant avec le VIH en Ouganda (UNGASS Uganda Progress Report, 2010). En

outre, on observe des signes d'une réapparition des comportements sexuels à risques qui pourraient entraîner une recrudescence de l'épidémie (UNAIDS, 2008; Opio et al., 2008).

Le Burkina Faso et le Ghana, avec respectivement 1,8% et 2,2% de taux de prévalence (DHS, 2003), font partie des pays dont le taux est relativement bas mais avec un potentiel de propagation très important du fait de la jeunesse de leur population. On note également d'importantes disparités géographiques notamment entre milieu urbain et milieu rural. Ainsi, au Ghana, la prévalence régionale va de 2% dans la région du Nord à 4.2% dans la région de l'Est. Le rapport indique une baisse générale de la prévalence au cours de ces dernières années dans 9 des 10 régions que compte le pays, à l'exception de la région de l'Est (UNGASS Ghana Progress Report, 2010). Malgré cette tendance générale à la baisse, on note qu'en 2008, six de ces 10 régions avaient un taux de prévalence de 3% et plus (UNGASS Ghana Progress Report, 2010). Pour faire face à la situation, le Ghana a adopté successivement le National Strategic Framework I (2001-2005) et II (2006-2010) dans lesquels la prévention des nouvelles infections constitue un des domaines prioritaires.

Quant au Burkina Faso, on estimait que le taux de prévalence était de 5,1% en 2007 chez les adultes dans la capitale (UNGASS Burkina Progress Report, 2010). La réponse nationale intègre aujourd'hui des options multisectorielles engageant toutes les composantes de la société avec pour principal objectif la réduction des nouvelles infections chez les groupes cibles prioritaires dont les adolescents, à travers la prévention. A l'instar du Ghana, la prévention contre le VIH s'est menée ces dernières années au Burkina Faso, à travers le Cadre Stratégique 2006-2010. Parmi les objectifs qui y sont déclinés, on note entre autres les suivants : réduire d'au moins 25% le pourcentage de nouvelles infections à VIH et des IST au sein des groupes cibles dont les adolescents; porter à 80% l'accès de la population au Conseil Dépistage Volontaire; accroître les capacités organisationnelles et fonctionnelles d'au moins 80% des institutions, services, ONG et associations impliqués dans la lutte contre le VIH/SIDA et les IST ; assurer la surveillance de l'épidémie, le suivi-évaluation et la promotion de la recherche (UNGASS Burkina Progress Report, 2010).

Cette diversité des profils épidémiologiques et des expériences de lutte ajoutées aux méthodes d'analyse distinctes utilisées dans cette étude offrent l'opportunité de faire des comparaisons inter-pays en vue de tirer d'éventuelles leçons de l'expérience vécue dans l'un ou l'autre des pays étudiés.

II. Objectifs et questions de recherche

II.1. Objectifs général

La présente thèse a pour objectif principal de contribuer à la promotion de stratégies d'intervention plus ciblées en santé sexuelle et reproductive, à même de limiter la propagation du VIH et d'assurer aux adolescents d'Afrique sub-Saharienne une meilleure transition vers l'âge adulte. Pour ce faire, elle analyse les comportements sexuels des adolescents ainsi que le contexte dans lequel ils ont lieu, en rapport avec l'infection à VIH au Burkina Faso, au Ghana, au Malawi et en Ouganda. Ce travail jette également un regard critique sur les cadres conceptuels déployés par les sciences sociales pour analyser les comportements sexuels tout en discutant leur adaptabilité au contexte africain et aux adolescents.

II.2. Objectifs spécifiques

L'atteinte de l'objectif général de cette thèse passe par les réponses aux questions de recherche spécifiques que nous nous sommes posées tout au long des trois articles qui constituent l'ossature de ce travail.

Le premier article intitulé «Why are virgin adolescents worried about catching HIV/AIDS? Evidence from four sub-Saharan African countries», part du constat selon lequel dans les quatre pays étudiés, une importante proportion des adolescents qui se déclarent non encore sexuellement actifs pensent paradoxalement que leurs chances de contracter le VIH sont

très grandes. Ce constat peut être considéré *a priori* comme un bon indicateur, en ce sens qu'il pourrait refléter chez les adolescents une prise de conscience élevée de l'existence du VIH. Or, selon les sciences comportementales, la perception individuelle de sa propre vulnérabilité face à une maladie ainsi que l'évaluation personnelle des conséquences qui l'accompagnent conduisent à l'adoption d'actions préventives (Ajzen and Fishbein, 1980; Janz and Becker 1984; Petosa and Jackson 1991). Cependant, un tel constat soulève également beaucoup de questions : pourquoi les adolescents sont-ils si préoccupés en dépit du fait qu'ils se déclarent non encore sexuellement actifs? Quels sont les facteurs qui façonnent leur vision du risque et la perception d'une si grande vulnérabilité?

En termes de politiques et programmes, répondre à ces questions est d'une importance capitale en ce sens qu'il est difficile de bâtir des stratégies fiables de prévention sans une claire compréhension de ce qui modère cette perception et cette évaluation du risque chez les adolescents. En effet, comme le souligne Bajos (2006: 20): «Les individus élaborent leur propre définition du risque qui ne se résume pas nécessairement à une opposition binaire : risque présent/absent, mais qui peut intégrer différents niveaux de risque [...], en fonction du contexte microsocial et épidémiologique dans lesquels ils se trouvent [...]. L'individu peut s'inscrire dans un processus de déni du risque ou, au contraire, adhérer à cette définition, sans que la conscience du risque ne le conduise d'ailleurs nécessairement à se protéger ». C'est pourquoi cet article cherche à mettre en évidence les déterminants de la perception individuelle du risque vis-à-vis du VIH/Sida chez les adolescents dans ces quatre pays. Quelle est la part des caractéristiques individuelles dans ces perceptions? Quel rôle y jouent les réseaux sociaux? Quelle est l'interaction entre caractéristiques individuelles et environnementaux? Ce sont là autant de questions auxquelles cet article tente d'apporter des éléments de réponse tout en dégageant les implications programmatiques.

Le deuxième article qui s'intitule «Sexual initiation and union formation among adolescent girls in four sub-Saharan African Countries», analyse le contexte dans lequel s'opère la transition vers le premier rapport sexuel chez les adolescentes des quatre pays étudiés. Il part du constat selon lequel les recherches ont très souvent abordé les comportements sexuels des adolescents sous un angle marqué par la dichotomie entre les «sexuellement actifs» et les «non encore sexuellement actifs». Pourtant, le calendrier de l'entrée en sexualité et le contexte dans lequel il a lieu (dans l'union ou prémarital) sont non seulement des marqueurs des comportements sexuels à risque vis-à-vis du VIH (Gueye et al., 2001; Thiam, 2004), mais ils modèlent aussi la transition vers l'âge adulte. Ainsi, l'analyse du contexte du premier rapport sexuel peut contribuer à faire comprendre les comportements sexuels et conjugaux au cours de la vie adulte (Bozon, 1993).

Partant donc du principe que les comportements sexuels des individus ne relèvent pas du seul fait de leurs caractéristiques individuelles ni des circonstances du moment (Bozon, 1993; Badini, 1994; Thiam, 2004; Yodé, 2010), nous examinons dans cet article l'influence des déterminants familiaux et socio-économiques sur la survenue du premier rapport sexuel chez les adolescentes. En effet, comme l'avait déjà si bien souligné Bozon (1993: 1317), les premières expériences sexuelles vécues sont également importantes parce que chaque événement peut être relié à un certain nombre d'antécédents susceptibles d'expliquer le comportement ultérieur ou de le laisser prévoir.

Le troisième article qui a pour titre «Multiple sexual partners and condom use among adolescents in four sub-Saharan African countries», se penche quant à lui, sur un cas précis de comportement à risques chez les adolescents: le multipartenariat sexuel et la non utilisation systématique du condom, considéré comme le seul moyen aujourd'hui (en dehors de l'abstinence) de se protéger contre les infections sexuellement transmissibles et le VIH/SIDA. La situation est très préoccupante pour les gestionnaires de programmes de lutte contre la pandémie (Garnett, 2007; Piot et al., 2008). Dans son rapport sur la situation du VIH dans le monde, l'ONUSIDA (2008) considère la lutte contre le multipartenariat

sexuel comme une des grandes priorités à court terme : « *Il faut axer les efforts pour réduire la prévalence des partenariats sexuels multiples et simultanés, qui peuvent entraîner une propagation rapide de l'infection à VIH au sein des réseaux sexuels* » (ONUSIDA, 2008 : 17). S'appuyant sur cette interpellation, cet article innove méthodologiquement en analysant de façon simultanée la co-occurrence du multipartenariat sexuel et la non utilisation systématique du condom chez les adolescents des quatre pays, deux événements très liés mais trop souvent analysés de façon séparée. Or comme l'a souligné Jessor (1991 :599) : “*It makes an enormous difference, for both understanding and intervention, to be dealing with separate, independent and isolated risk behaviors or, instead, with an organized constellation of risks behaviors that are interrelated and covary*”. En mettant en exergue de façon simultanée les facteurs qui influencent le multipartenariat sexuel et l'utilisation du condom, cet article offre ainsi une meilleure perspective pour la compréhension du contexte dans lequel s'opèrent les comportements à risques et protecteurs chez les adolescents.

Il importe de signaler que tout au long de cette analyse empirique, ma contribution a été principalement la conception de chacun de ces articles, le traitement et l'analyse statistique des données, l'interprétation des résultats et la rédaction des articles. Le rôle des co-auteurs a consisté surtout à la révision des articles en apportant des améliorations aussi bien dans la forme que dans le fond, notamment en ce qui concerne les validations méthodologiques. Au final, en plus de l'introduction générale et de la conclusion, cette thèse est structurée en cinq grands chapitres qui sont : le chapitre 1 consacré au cadre théorique de la recherche et aux hypothèses qui la sous-tendent ; le chapitre 2 qui porte sur les sources des données utilisées, les méthodes d'enquêtes et d'échantillonnage ainsi qu'une évaluation critique des données. Enfin les trois chapitres suivants correspondent aux trois articles évoqués ci-dessus et qui contiennent l'essentiel des résultats empiriques.

**Chapitre I : Sexualité et comportements à risques chez
les adolescents d'Afrique sub-Saharienne : état de la
question, approches théoriques**

I. État de la question

La problématique de la sexualité et des comportements à risques chez les adolescents s'est véritablement développée sous le paradigme plus global de la « santé de la reproduction » tel qu'adopté par le Plan d'action de la Conférence Internationale sur la Population et le Développement en 1994 au Caire (Nations Unies, 1994). Ce paradigme se définit lui-même comme : « un bien-être général, tant physique que mental et social, de la personne humaine pour tout ce qui concerne l'appareil génital, ses fonctions et son fonctionnement et non pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité » (p.38). Si cette définition s'est voulue consensuelle, elle a rencontré les réserves de certaines délégations présentes à cette conférence (notamment le Saint Siège et certains pays musulmans comme l'Iran et la Libye) en partie du fait de la précision suivante : « Cela suppose donc qu'une personne peut mener une vie sexuelle satisfaisante en toute sécurité, qu'elle est capable de procréer et libre de le faire aussi souvent ou aussi peu souvent qu'elle le désire » (p.38). En dépit de ces réserves, cette clarification s'imposait parce que la notion de Santé de la Reproduction tout court renvoie à la notion de procréation alors que l'activité sexuelle n'a pas qu'un but procréateur. Le cas le plus illustratif en la matière est celui de la sexualité des adolescents qui n'est que minoritairement tournée vers la procréation mais qui ont un besoin réel et insatisfait d'informations et de services en la matière. La pertinence de cette distinction donna alors naissance au concept spécifique de « santé sexuelle et reproductive des adolescents » qui allait ouvrir la voie à une plus grande prise en compte de cette frange importante de la population aux activités sexuelles intenses mais bien souvent à but non procréatif. On assiste dès lors à l'intensification en démographie africaine des études sur les comportements sexuels dans l'adolescence considérée comme une période de transition et un stade majeur du cycle de vie avec des spécificités dont il faut tenir compte (Bozon, 1993 ; Cleland, 1995 ; Kuate-Defo, 1998 ; Hertrich et Lesclingand, 2003). Mais qu'est-ce donc l'adolescence ?

I.1. Concept et réalité de l'adolescence en Afrique sub-Saharienne

Lorsqu'on parle d'adolescence, la notion qui vient à l'esprit est d'abord celle liée à la catégorie d'âge. Ainsi, si la présente recherche porte sur les 12-19 ans, il faut noter que selon l'UNFPA (2003) les adolescents regroupent les 10–19 ans, les jeunes les 15–24 ans et la jeune génération les 10–24 ans. Cependant, le concept d'adolescent est beaucoup plus complexe et variable d'une société à l'autre, le vécu des adolescents étant également fonction de la diversité des réalités politiques, économiques, sociales et culturelles qu'ils rencontrent dans leurs communautés respectives. Au-delà donc de la délimitation temporelle, il est d'usage de considérer deux composantes dans la définition de l'adolescence : une composante biologique qui renvoie à « *la tranche d'âge chronologique à l'intérieur de laquelle un individu n'est considéré ni comme un enfant, ni comme un adulte mature ; et une composante socio-culturelle qui se réfère à la période de l'adolescence socialement définie selon un ensemble de normes culturelles et de pratiques qui encadrent la transition entre l'enfance et l'âge adulte* » (Kuate-Defo, 1998a : 19).

L'adolescence, phase importante de la vie qualifiée de « âge de tous les possibles » (UNICEF, 2011 : 2) englobe ainsi deux parties¹ : la première partie s'étend de 10 à 14 ans correspond à la période pré et péripubertaire dominée par les changements corporels et des transformations émotionnelle, sexuelle et psychologique (Lloyd, 2005; Munthali et al., 2007; UNICEF, 2011). La deuxième partie correspond à la tranche d'âge de 15-19 ans où l'essentiel des changements physiques est accompli même si le développement corporel se poursuit. Elle se caractérise également par l'émergence, la clarification et la confirmation de l'identité et des opinions de l'adolescent mais aussi par l'accentuation de la socialisation, de l'apprentissage et de l'expérimentation (Badini, 1994 ; UNICEF, 2011, Bongaarts and Cohen, 1998; Juarez and LeGrand, 2005; Lloyd 2005).

¹ Voir en annexe les différents stades de l'adolescence selon la Pan American Health Organization (PAHO, 2005).

Sur le plan programmatique, l'adolescence peut être également considérée comme une période à la fois d'opportunité mais aussi de risque. Elle est d'abord une période d'opportunité en ce sens que c'est pendant cette période que les attitudes, les valeurs et les comportements qui déterminent l'avenir de l'individu vont progressivement se façonner. C'est une période pendant laquelle l'adolescent adopte et maintient des comportements, ce qui fait d'eux des êtres encore perméables et « malléables » à ce stade, à la différence de l'adulte dont les habitudes sont désormais bien établies. L'adolescence est aussi une période de risque parce qu'ils sont exposés aux influences positives mais aussi négatives, à la pression des pairs et à la tentation de l'expérimentation. C'est également une période de risque parce que dans la plupart du temps, la société, du fait du caractère généralement tabou de la sexualité, ne leur fournit pas les informations, la compétence, les services et les soutiens dont ils ont besoin notamment en matière de santé de la reproduction (Baxen and Breidlid, 2009). En outre, l'immaturation, le manque d'expérience, la sensibilité à la pression des pairs et le sentiment d'invulnérabilité propre à cet âge, peuvent affecter le jugement et conduire à des prises de risques (Juarez and LeGrand, 2005).

Sur le plan culturel, le passage de l'enfance à l'âge adulte est très bref voir inexistant dans la plupart des sociétés africaines traditionnelles (Badini, 1994). Dans la société Mossi au Burkina Faso par exemple, ethnie qui représente environ 52% de la population totale du pays, il existe deux termes distincts pour désigner l'adolescence des filles et celle des garçons. L'adolescence des garçons ou *rasandlem*², correspondrait à la tranche d'âge 14–20 ans. Le *rasandlem* « *correspond aux premiers balbutiements de l'amour [mais], c'est également le début de l'assimilation des règles sociales et des vertus morales* » (Badini, 1994). Quant à l'adolescence de la fille ou *pugsadré*, elle commencerait entre 12 et 15 ans. Pour la *pugsada*, c'est la seule période au cours de laquelle elle pourra véritablement manifester ses sentiments d'amour. C'est également au cours de cette période « *qu'elle commence à vivre une jeunesse, faite de rigueur mais aussi de permissivité et d'une relative liberté, en attendant d'être soumise à un homme et*

² *rasanga* étant le nom pour désigner l'adolescent et *pugsada* pour désigner l'adolescente

à la famille de celui-ci à la faveur du mariage » (Badini, 1994). C'est de ce laps de temps que la *pugsada* pourra profiter, « car la dimension de l'amour « libidinal » lui sera refusée dès le mariage, à partir duquel elle ne sera plus qu'une « génitrice » ». Cette réalité de l'adolescence a également été soulignée pour d'autres pays africains par Bozon et Hertrich (2001) qui montrent que la sexualité féminine n'est très souvent admise socialement que dans le strict cadre du mariage, avec cependant une période de sexualité juvénile autonome qui émerge dans certains pays.

Cependant, sous l'influence de plusieurs facteurs notamment l'urbanisation, la scolarisation et, plus récemment, de la crise économique et financière qui frappe plus durement les pays de cette région, d'importantes mutations se sont opérées dans l'adolescence en Afrique sub-Saharienne (Mondain, 2004 ; Lloyd, 2005 ; Mensch et al., 2006 ; Calvès et al., 2007). Ces mutations ont entraîné un certain nombre de problèmes de santé sexuelle et reproductive chez les adolescents comme l'augmentation de la sexualité pré-nuptiale (Lardoux, 2004 ; Lloyd, 2005 ; Mensch et al., 2006 ; Wellings et al., 2006 ; Juarez et al., 2008), avec pour corollaires les grossesses non désirées, les avortements, etc. Ainsi, nous abordons dans la section qui suit, les principaux problèmes de santé sexuelle et reproductive les plus préoccupants et les plus urgents auxquels les adolescents d'Afrique sub-Saharienne font face aujourd'hui.

1.2. Les principaux problèmes de santé sexuelle et reproductive des adolescents en Afrique sub-Saharienne

Au cours des dix dernières années, plusieurs recherches et publications de haute volée ont permis de faire un point relativement complet des nombreux problèmes de santé sexuelle et de la reproduction chez les adolescents à travers le monde, en particulier dans les pays en développement. Parmi ces publications on peut citer l'excellent livre intitulé « Growing Up Global : The changing transitions to adulthood in developing countries » du National Research Council et de l'Institute of Médecine des États-Unis (Lloyd, 2005); l'inventaire réalisé par l'Organisation Mondiale de la Santé intitulé "Preventing HIV/AIDS in Young People : A Systematic Review of the Evidence from Developing

Countries” (Ross et al., 2006), le World Development Report 2007 de la Banque Mondiale; les différents rapports de l’ONUSIDA sur l’état de l’épidémie du VIH, en particulier celui de 2010 (UNAIDS, 2010). Toutes ces publications ont montré le caractère multidimensionnel de la problématique de la santé de la reproduction des adolescents avec de nombreux aspects qui s’imbriquent et qui s’influencent mutuellement. La présente section vise à faire non pas un inventaire complet de ces problèmes mais plutôt une synthèse des aspects qui nous semblent les plus déterminants dans l’explication de la situation actuelle de la santé sexuelle et reproductive des adolescents en Afrique sub-Saharienne. Parmi ces aspects nous avons retenu le mariage précoce, la sexualité précoce, les grossesses non désirées, les avortements et leurs conséquences et enfin un survol des comportements à risques ou protecteurs vis-à-vis du VIH.

1.2.1. La sexualité précoce et ses conséquences sur la santé des adolescents

Il existe de nombreuses définitions, concepts et approches pour qualifier le «timing» de la sexualité chez les adolescents en Afrique sub-Saharienne. Mais il convient de noter qu’elles ne sont pas forcément consensuelles et ne s’imposent pas à tous (Bozon, 2001; Le Gall, 2001) dans la mesure où « *même les travaux en sciences sociales sur la sexualité correspondent à des constructions de la sexualité, et donc à des orientations, qui peuvent diverger radicalement*» (Bozon, 2001: 15). Le but de cette section n’est donc pas de discuter la pertinence de ces définitions. Il s’agit plutôt de mettre l’âge d’entrée en sexualité en contexte et en rapport avec les conséquences néfastes qu’il peut avoir sur la santé des adolescents, notamment les filles.

De façon générale, en Afrique sub-Saharienne, la moyenne d’âge à la première relation sexuelle est restée stable à travers le temps ou a même augmenté (Mensch et al., 2006). Ainsi, au Burkina Faso, l’âge médian aux premiers rapports sexuels est estimé à 17,5 et 19,2 ans respectivement chez les femmes et les hommes de 20-24 ans (DHS-Burkina, 2003). Des générations les plus anciennes aux plus récentes, on ne constate pas de variation significative de l’âge aux premiers rapports sexuels chez les femmes, l’âge

médian étant de 17,7 ans pour celles des générations les plus anciennes et de 17,5 ans pour celles des générations les plus récentes. À l'inverse des femmes, on constate un léger rajeunissement de l'âge aux premiers rapports sexuels au fil des générations : l'âge médian étant de 21,3 ans parmi les 55-59 ans, de 20,4 ans chez les 25-29 ans (DHS-Burkina, 2003).

Au Ghana, l'âge médian aux premiers rapports sexuels chez les femmes âgées de 20-24 ans est estimé à 18,4 ans (18,2 chez les 20-49 ans) et à 19,6 ans parmi les hommes âgés de 20-24 ans (DHS-Ghana, 2003). Au Malawi, cet âge médian chez les femmes de 20-49 ans est passé de 16,9 ans en 2000 à 17,3 ans en 2004 contre de 18,5 ans chez les hommes de 20-54 ans (DHS-Malawi, 2004). En Ouganda, il est de 16,6 ans chez les femmes de 20-49 ans contre 18,1 ans pour les hommes du même groupe d'âge (DHS-Uganda, 2006).

Ailleurs dans le reste de l'Afrique sub-Saharienne, à l'exception de quelques pays comme le Mali, le Niger, le Tchad, la Zambie et le Mozambique, il convient somme toute de nuancer la notion de précocité dont on qualifie l'entrée en sexualité dans cette sous-région. En effet, les âges médians dans la plupart des pays d'Afrique sub-Saharienne ne sont pas très différents de ceux d'autres régions du monde comme en témoignent les comparaisons mondiales faites par Bozon (2003). Ainsi, certains pays d'Europe et d'Amérique du Nord présentaient des âges médians aux premiers rapports sexuels similaires à ceux des pays africains ainsi que le démontrent les chiffres suivants, respectivement pour les filles et les garçons de 20-24 ans: 19,1 et 18,2 ans pour l'Espagne en 2001; 17,6 et 17,2 ans pour la France en 2000; 17,4 et 17,1 ans pour la Grande-Bretagne en 1991; 16,6 et 16,6 ans pour l'Islande en 1992; 17,6 et 17,1 ans pour les États-Unis en 1994.

Cependant, comme nous l'avons dit plus haut, lorsque l'on met l'âge d'entrée en sexualité en contexte, on s'aperçoit qu'il existe beaucoup plus de motifs d'inquiétudes dans les pays d'Afrique sub-Saharienne, notamment chez les filles, du fait d'un contexte général marqué entre autres, par la raréfaction des structures de prise en charge en matière de santé de la reproduction.

En outre, on s'accorde aujourd'hui sur un certain nombre de critères à partir desquels on peut mesurer le degré de maturité des adolescents en vue d'entrer dans la vie sexuelle et reproductive, critères que beaucoup d'adolescents d'Afrique sub-Saharienne ne remplissent pas toujours avant d'entrer en sexualité : "the physiological readiness of the body for intercourse and childbearing" ; "the cognitive capacities of younger and older adolescents, including their ability to make safe, informed, and voluntary decisions"; "the institutionalized concepts of "old enough" for consent to sexual intercourse and marriage as reflected in legal frameworks and international standards" (Dixon-Muller, 2008: 247). A partir de ces critères, l'auteure fait remarquer ce qui suit: "From the perspective of the physiological readiness of the female body, girls aged 14 and younger are almost universally too young to have intercourse no matter how grown up they may appear to themselves or others or how valuable as young brides they may be" (Dixon-Muller, 2008: 248).

Or, on constate que dans de nombreux pays d'Afrique sub-Saharienne, une proportion non négligeable des adolescentes sont sexuellement actifs avant l'âge de 15 ans. Ainsi, au Burkina Faso, parmi les femmes de 20-49 ans, 8% avaient déjà eu leurs premiers rapports sexuels avant d'atteindre 15 ans (DHS-Burkina, 2003). Cette proportion est de 9% au Ghana (DHS-Ghana, 2003), 17% au Malawi (DHS-Malawi, 2004), 24% en Ouganda (DHS-Uganda, 2006) et au Mali (DHS-Mali, 2006), 25% au Cameroun (DHS-Cameroun, 2004), 27% en Côte d'Ivoire (DHS-Côte d'Ivoire, 1999) et 35 % au Niger (DHS-Niger, 2006).

Ces adolescentes qui sont physiquement immatures, qui manquent de capacités cognitives et de compétences de négociation de comportements protecteurs vis-à-vis de partenaires en général plus âgés, seront donc exposées à divers risques (Luke, 2003; Blanc, 2001; Guiella and Madise, 2007 ; Hattori and DeRose, 2008). Ainsi, en plus des grossesses non désirées qui peuvent conduire à des avortements provoqués (Guillaume, 2004; Singh et al., 2005; Rossier et al., 2006; N'bouke, 2011), la précocité des rapports sexuels constitue un facteur aggravant dans la transmission du VIH et d'autres IST (UNAIDS, 2004 ; Bongaarts 2007, Harisson et al., 2008). En effet, les adolescents ayant eu des rapports sexuels précoces sont en général dans des relations instables qui

entraînent souvent le multipartenariat, augmentant ainsi le risque d'infection (Gregson et al., 2002; Mahy and Gupta, 2002).

Comme on peut le constater, même si la notion de « sexualité précoce » doit avoir une définition propre à chaque contexte, il n'en demeure pas moins vrai que dans le contexte général de l'Afrique sub-Saharienne marqué par d'importantes insuffisances en matière de santé de la reproduction, des motifs communs d'inquiétudes existent.

1.2.2. Le mariage précoce : ampleur, causes et conséquences

Dans toutes les sociétés d'Afrique sub-Saharienne, le mariage est considéré comme une étape importante qui marque généralement l'entrée ou l'accomplissement de la vie d'adulte³. Malheureusement, lorsque cette étape survient très tôt dans la vie des adolescentes, elle peut avoir des répercussions préjudiciables à une vie adulte de qualité. Selon la définition de l'UNICEF (2001), l'entrée en union est considérée comme précoce lorsqu'elle survient avant l'âge de 18 ans.

Malgré une tendance au relèvement de l'âge d'entrée en union (Mondain, 2004 ; Lloyd, 2005; Mensch et al., 2006), l'ampleur du mariage précoce demeure non négligeable en Afrique sub-Saharienne. Ainsi, 37% des femmes en Afrique de l'Est et du Sud, et 45% en Afrique de l'Ouest et Centrale se marient avant l'âge de 18 ans (Lloyd, 2005). Une étude de l'UNICEF (2001) menée dans six pays d'Afrique de l'Ouest a révélé que 44% des femmes nigériennes de 20 à 24 ans avaient été mariées avant d'avoir 15 ans. En Ouganda, 16% des femmes âgées de 20-49 ans sont entrées en union à l'âge de 15 ans (DHS-Uganda, 2006). Au Burkina Faso, l'entrée précoce en union est quelque peu entérinée par la loi, puisque le Code des Personnes et de la Famille (CPF) fixe l'âge d'entrée en union à 17 ans pour les filles et à 20 ans pour les garçons. Ainsi, selon l'enquête démographique et de santé (2003), 59% des femmes âgées de 25-49 ans avaient déjà contracté une union à 18 ans.

³ Tout au long de cette recherche le terme « mariage » est utilisé au sens large du terme pour désigner toute cohabitation et non pas uniquement le mariage formel.

Plusieurs facteurs expliquent la persistance du mariage précoce en Afrique subsaharienne. Outre la situation socio-économique précaire des ménages, les normes et valeurs, les attentes de la famille voire du lignage qui magnifient les rôles d'épouse et de mère de la fille, contraignent les adolescentes à entrer très vite dans le cycle de la procréation et de l'éducation des enfants à travers le mariage (LeGrand and Barbieri, 2002; UNFPA, 2003; Calvès et al., 2007). A cela s'ajoute le désir des parents de garantir que leurs filles n'aient de rapports sexuels que dans le mariage. Dans son livre consacré à la société Mossi au Burkina Faso, Badini (1994) montre que la perte de la virginité avant le mariage est considérée comme une honte pour toute la famille voire de tout le lignage. Ce constat est corroboré de manière plus générale par Mensch et al. (2006: 699): « *In traditional societies, one rationale given by parents for encouraging a daughter's early marriage is to preserve her virginity before the wedding date. The longer the interval between the onset of menstruation and first union the more time a young woman has in which she may bring « dishonor » to the family name* ». Comme on peut le constater, plusieurs facteurs se conjuguent pour perpétuer le mariage précoce en Afrique subsaharienne, avec pour conséquences de multiples retombées néfastes sur la population féminine jeune et sur la société entière.

Parmi les conséquences liées au mariage précoce pour les filles, l'on s'accorde à distinguer deux principales : les conséquences sanitaires et les conséquences socio-économiques. Sur le plan sanitaire, on estime que les adolescents-mères ont deux fois plus de risques d'avoir des complications lors de l'accouchement et d'en mourir que leurs sœurs de 20 ans et ce risque est de 15 fois supérieur lorsque l'adolescente est âgée de 15 ans ou moins (UNFPA, 2003; Biddlecom et al., 2007). L'immaturation physiologique aggravée par la malnutrition et l'irrégularité des visites prénatales, font de ces grossesses une importante cause de mortalité maternelle.

Kuate-Defo (1997a) a ainsi montré comment au Cameroun le mariage précoce conjugué au statut précaire des femmes détérioraient leur santé reproductive. En outre, dans un contexte subsaharien où les écarts d'âge entre époux sont très élevés et où l'utilisation du condom dans l'union est rare (UNAIDS, 2002; Meekers et al., 2002), l'entrée précoce en

union peut accroître la probabilité de l'infection à VIH. En effet, les conjoints des adolescentes mariées sont susceptibles d'être déjà infectés (Kelly et al. 2003; Clark., 2004; Bongaarts, 2007). Ainsi, comparées aux célibataires sexuellement actives, les adolescentes mariées précocement courent plus de risque vis à vis du VIH parce qu'elles ont plus de rapports sexuels non protégés avec leurs partenaires souvent engagés dans des relations extraconjugales concurrentielles (Glynn et al., 2001; Laga et al., 2001; Clark, 2004). De plus, elles ont une plus longue période d'activité sexuelle au cours de leur vie comparativement aux adolescentes qui entrent tardivement en union qui, elles, peuvent avoir des périodes plus ou moins longues d'inactivité sexuelle pendant leur célibat (Clark, 2004; Lloyd, 2005). Les raisons pour lesquelles les deux tiers des adolescents du groupe d'âge 15-19 ans récemment infectés en Afrique sub-Saharienne sont de sexe féminin (UNFPA, 2003) pourraient même être liées en partie à l'infection au sein des unions (UNAIDS, 2002 ; Erulkar and Ayuka, 2007). Malgré ces spécificités, les adolescentes mariées sont rarement prises en compte dans les politiques et programmes de VIH/SIDA destinés aux adolescents et ne sont pas non plus ciblées dans les programmes en direction des femmes adultes mariées (Bruce and Clark, 2004).

Sur le plan socio-économique, une fois mariées précocement, les rapports de genre sont au désavantage des adolescentes. En effet, elles ont une mobilité plus réduite et un réseau social plus limité que les filles non mariées (Saloucou et al., 2002; Save the Children, 2006; Brady et al., 2007). En outre, la scolarisation, dont le rôle protecteur a été plusieurs fois démontré (Biddlecom et al., 2008 ; Grant and Hallman, 2008 ; Marteleto et al., 2008), devient le plus souvent inaccessible aux adolescentes une fois entrées en union, ce qui les prive des opportunités de développement de leur capital humain et social, nécessaire pour une vie adulte de qualité (Biddlecom et al., 2007).

1.2.3. Les grossesses non désirées : ampleur, causes et conséquences

Plusieurs recherches ont montré que les premières expériences sexuelles des adolescents interviennent de nos jours dans un contexte marqué par l'élargissement des espaces de liberté du fait de la modernisation et d'un certain relâchement du contrôle parental (Mensch et al., 1999; Antoine, 2002; Adjamagbo et al., 2004). A cela il faut ajouter que, même là où la sexualité s'efforçait encore de s'exercer dans le cadre socialement reconnu qu'est l'union, l'allongement de la période d'entrée en union induit une augmentation de la période d'exposition aux rapports sexuels pré-nuptiaux et par conséquent augmente les risques de grossesses non désirées (Mondain, 2004; Adjamagbo et al., 2004; Lloyd, 2005; Mensch et al., 2006). Cela est d'autant plus exacerbé que le recours aux contraceptifs est encore peu fréquent lors des premières expériences sexuelles (Bankole et al., 2007), parfois du fait d'un manque de capacité des adolescentes à négocier des rapports protégés (UNFPA, 2003; UNAIDS, 2010). A cela s'ajoutent d'autres obstacles à leur accès aux services (manque d'information, sentiment de honte, législation contraignante, attitude des prestataires de soins de santé...). Selon l'enquête nationale sur les adolescents de 2004, au Burkina Faso, 17% des 15–19 ans en union et actuellement enceintes auraient préféré différer leur grossesse tandis que 6% n'en voulaient pas du tout (Guiella et Woog, 2006).

Les grossesses d'adolescentes hors mariage sont condamnées dans la plupart des sociétés d'Afrique sub-Saharienne même si, dans quelques rares cas, la preuve de la fécondité avant le mariage est nécessaire et souhaitée (Zabin and Kiragu, 1998). Cette stigmatisation a des conséquences énormes sur les adolescentes. En effet, dans un tel contexte, l'avortement peut devenir « *la moindre honte* » pour une adolescente non mariée en grossesse qui risque le bannissement au nom de l'honneur de la famille (Johnson-Hanks, 2002 : 1337).

1.2.4. Les avortements clandestins chez les adolescentes : niveaux et tendances

Il faut d'abord souligner que l'avortement provoqué est illégal dans la quasi-totalité des pays d'Afrique sub-Saharienne sauf dans quelques circonstances particulières comme l'inceste, le viol ou encore lorsque la vie de la mère est en danger. De ce fait, les données existant sur le sujet sont rares, non représentatives et ne donnent donc qu'une vision partielle de l'ampleur de l'avortement. Elles proviennent essentiellement d'études hospitalières sur les complications de ces avortements en vue d'analyser les morbidité et mortalité maternelles relatives à ces avortements (Guillaume et Desgrées du Loû, 2002; Singh et al., 2005). Néanmoins, grâce aux efforts des dix dernières années, des méthodologies ont été mises au point et permettent d'approcher la réalité du phénomène (Guillaume, 2006; Rossier et al., 2006; Singh et al., 2006; Sedgh et al., 2007).

Le profil des femmes ayant recours à l'avortement varie selon les conditions législatives de son accès ainsi que des conditions d'accès aux programmes de planification familiale (Guillaume, 2006). Cependant, dans la majorité des études sur le sujet, les adolescentes sont les plus touchées par le phénomène. Ainsi, une étude à Ouagadougou (Burkina Faso) a permis grâce à la méthode des confidentes, d'estimer le taux annuel d'avortement à 40 pour 1000 femmes de 15 à 49 ans (Rossier et al., 2006). Ce taux atteint 60 pour mille chez les adolescentes de 15-19 ans. Au Ghana, Geelhoed et al.(2002) ont également montré un recours plus fréquent à l'avortement chez les adolescentes de même qu'au Mali (Konate et al., 1999), au Togo (N'bouke, 2011) et en Côte d'Ivoire où à Abidjan, 20% des femmes de moins de 20 ans ont eu au moins un avortement. Vingt-deux pour cent de ces adolescentes ont interrompu leur unique grossesse et 13 pour cent leurs deux grossesses par des avortements (Guillaume et Desgrées du Loû, 2002). Des résultats similaires ont été trouvés au Cameroun (Meekers et Calvès, 1997 ; Calvès, 2002) et en Ouganda (Singh et al., 2005). Au Nigeria, selon une étude menée auprès de 800 élèves adolescentes de 12 à 19 ans à Port Harcourt, il ressort qu'elles ont interrompu 89 pour cent de leurs grossesses par un avortement (Okpani et Okpani, 2000), sans doute pour pouvoir continuer leurs études. Une autre étude auprès des femmes de 15 à 49 ans en

Côte d'Ivoire montre que, parmi les femmes qui ont pratiqué un avortement, 25% avaient moins de 17 ans et 50% avaient moins de 20 ans (Anoh, 2001).

Les motifs qui conduisent à l'avortement chez les adolescentes sont diverses. Cependant, les raisons de scolarisation, c'est-à-dire la crainte de l'expulsion de l'école ou d'un abandon scolaire à cause de la grossesse sont les plus souvent évoquées (Guillaume, 2006). A cela on peut ajouter la condamnation sociale de la grossesse prénuptiale dans beaucoup de sociétés africaines (Johnson-Hanks, 2002), de même que les raisons économiques qui expliquent que les auteurs de grossesses (quand ils les reconnaissent) poussent les adolescentes à recourir à l'avortement faute de ressources pour la prise en charge (Rossier et al., 2006 ; N'bouke, 2011) .

Quant aux conséquences des avortements clandestins chez les adolescentes, elles sont énormes et se situent au triple plan sanitaire, social et économique. Sur le plan sanitaire, en tant que pratique clandestine, l'avortement s'effectue très souvent dans des conditions d'hygiène très précaires entraînant des complications sévères notamment chez les adolescentes. Elles s'expliquent par le fait que les adolescentes ont recours à des méthodes peu fiables généralement auto-administrées parce qu'elles ne veulent pas que l'entourage soit au courant mais surtout parce que n'ayant pas les moyens d'accéder à une offre sécurisée (Rossier et al., 2006 ; Guillaume, 2006). Il ressort ainsi de l'étude réalisée à Ouagadougou que 60% des avortements sont suivis d'effets négatifs pour la santé des femmes (Rossier et al., 2006). Ce chiffre est plus élevé (80%) lorsque les femmes font leurs avortements elles-mêmes. Ces complications peuvent avoir des conséquences irréversibles à long terme comme la stérilité suite à la perforation de l'utérus (Guillaume, 2003). Elles ont également un rôle important dans les niveaux élevés de la mortalité maternelle en Afrique sub-Saharienne eu égard aux mauvaises conditions de pratique (Olukoya, 2004 ; Hord et al., 2006 ; Rossier et al., 2006). En outre, la jeunesse des femmes qui, le plus souvent tentent les avortements elles-mêmes (Guillaume 2006 ; Rossier et al., 2006), augmente les risques de mortalité. Selon le WHO (2011), on estimait à environ 14 % le nombre de décès attribuables aux complications des avortements à risque en Afrique sub-Saharienne en 2008.

En plus de ses conséquences dramatiques pour la santé des adolescentes, l'avortement a également un coût social et économique aussi bien pour ces femmes que pour la société entière (Guttmacher Institute, 1999 ; Gebreselassie and Fetters, 2002). Il engendre ainsi d'importants coûts pour les systèmes de santé déjà fragiles, incapables de fournir une adéquate prise en charge *post abortum* (Singh S. et al., 2005; N'bouke, 2011).

Enfin, faut-il le rappeler, une grossesse non désirée chez les adolescentes non mariées est toujours et avant tout le fait de rapports sexuels non protégés, synonymes de risques de contracter une IST dont le VIH. C'est cet aspect essentiel de la santé sexuelle et reproductive des adolescents que nous abordons dans le point suivant.

1.2.5. Les comportements à risque et de protection vis-à-vis du VIH chez les adolescents

Les comportements sexuels à risques examinés ici sont ceux qui exposent les adolescents à un plus grand risque de contracter le virus du SIDA. En Afrique sub-Saharienne, la très grande majorité des personnes nouvellement infectées par le VIH le sont lors de rapports hétérosexuels non protégés, notamment les rapports sexuels avec des partenaires multiples qui demeurent le facteur de transmission du VIH le plus important (UNAIDS, 2010). Parmi les facteurs à la base des comportements à risques chez les adolescents, on note les facteurs individuels tels que le manque de connaissances et de compétences nécessaires pour se protéger et protéger les autres (Bankole et al., 2007; Guiella et Woog, 2006; Biddlecom et al., 2007; UNAIDS, 2010). A cela s'ajoutent aussi les facteurs contextuels liés à l'environnement de vie des adolescents tels que les normes sociales et culturelles, les pratiques, les croyances et les lois qui constituent souvent des obstacles aux capacités de prévention chez les adolescents. Plusieurs recherches ont aussi mis en exergue le fait que malgré les connaissances acquises, les adolescents ont parfois tendance à sous-estimer les risques qu'ils courent (Brown et al., 2001 ; Akwara et al., 2003 ; Juarez and LeGrand; Bajos, 2006).

Cependant, bien qu'au cœur de l'épidémie du VIH avec 45% des nouvelles infections en 2007 (UNAIDS, 2008), les adolescents de 10-24 ans sont aussi à la base de la diminution de son incidence de plus de 25 % entre 2001 et 2009 dans 33 pays dont 22 d'Afrique sub-Saharienne (UNAIDS, 2010). L'épidémie serait ainsi en net recul chez les adolescents de 15 à 24 ans, dans 15 des 25 pays les plus touchés, principalement en Afrique sub-Saharienne (UNAIDS, 2010), du fait de la diminution de leurs comportements sexuels à risques. Ces résultats montrent que les objectifs de réduction de 25% de la prévalence du VIH parmi les adolescents fixés lors de la CIPD de 1994, ont été atteints dans plus de la moitié des pays concernés. Ainsi, des pays comme le Botswana, la Côte d'Ivoire, l'Éthiopie, le Kenya, le Malawi, la Namibie et le Zimbabwe ont atteint l'objectif, tandis que le Burundi, le Lesotho, le Rwanda et le Swaziland sont en passe de l'atteindre (UNAIDS, 2010). La même tendance est observée en Afrique du Sud, malgré un nombre estimé de personnes vivant avec le VIH de 5,6 millions en 2009, faisant de ce pays le plus touché du monde (UNAIDS, 2010). En effet, les dernières statistiques y révèlent un recul de l'incidence du VIH du fait d'une évolution des comportements vers des rapports sexuels à moindre risque chez les adolescents (UNAIDS, 2010).

Comme on peut le constater, d'importants efforts ont été faits par la communauté scientifique à travers le monde, pour constituer un important *corpus* de données et de connaissances en matière de santé sexuelle et de la reproduction des adolescents. Ces données et connaissances proviennent de nombreuses évaluations de programmes mais aussi de recherches explicatives éprouvées sur les adolescents. Ces recherches se sont appuyées de façon implicite ou explicite sur différentes théories souvent conçues à l'origine pour s'appliquer à des contextes différents de ceux d'Afrique sub-Saharienne. Dans les lignes qui suivent, nous jetons un regard critique sur les cadres conceptuels déployés par les sciences sociales pour analyser les comportements sexuels tout en discutant leur adaptabilité au contexte africain.

II. Les approches théoriques sur la santé sexuelle et reproductive des adolescents à l'heure du VIH et leur adaptabilité au contexte de l'Afrique sub-Saharienne

Après l'époque des grandes études sur la fécondité (et la sous-fécondité) en Afrique des années 1970 (notamment à partir des données de l'Enquête Mondiale sur la Fécondité), le VIH/Sida a été l'élément déclencheur de la nouvelle dynamique dans la recherche sur la sexualité en Afrique dans les années 1980, en particulier dans sa partie sub-Saharienne. Les premiers cas de sida ont ainsi été dépistés progressivement à travers les différents pays : c'est en Ouganda, dans le district de Rakai que le premier cas de SIDA a été signalé au début des années 1980 (UNAIDS, 2002), puis en 1985 au Malawi (UNAIDS, 2000), en 1986 au Burkina Faso (Baya et Meda, 2001). Malgré la mise en évidence relativement précoce de l'existence de cette infection, les réactions n'ont pas été suffisamment rapides. Ainsi, en Ouganda, une des premières ripostes à ce qui allait s'avérer être une véritable catastrophe humanitaire, a été la mise en œuvre en 1986 du Programme national de lutte contre le SIDA (PNLS), qui abordait le VIH/SIDA seulement sous l'angle médical, la nécessité de prendre en compte d'autres secteurs ne s'étant imposée qu'au début des années 1990 soit 10 ans après la découverte du premier cas (UNAIDS, 2002).

En matière de recherche, très peu d'études en sciences sociales ou d'actions de prévention contre l'infection à VIH ont été initiées en Afrique sub-Saharienne entre 1980 et 1986, en raison notamment de la résistance des gouvernements et de l'opinion publique (Caraël, 1995 ; Kalambayi, 2007). C'est à partir de 1986 et au regard de l'ampleur de la pandémie du VIH, que se développent en démographie africaine, sous le paradigme de la santé de la reproduction, les recherches portant sur les débuts de la sexualité. C'est l'avènement des enquêtes sur les connaissances, attitudes, croyances et pratiques, qui vont déboucher sur la mise en place des premiers programmes de lutte contre le VIH/SIDA (Kalambayi, 2007). C'est donc dire que la recherche explicative sur la sexualité en Afrique sub-Saharienne, basée sur les postulats des grandes théories en la matière est relativement récente. Dans cette section, nous passons en revue les principales

approches théoriques qui ont été mises au point dans le but d'analyser les problèmes de santé sexuelle et reproductive des adolescents. Nous en distinguons deux types : d'une part les modèles psychosociaux et d'autre part les modèles qui ont été spécifiquement conçus pour étudier les comportements sexuels au regard de la pandémie du VIH. Pour chaque modèle nous présentons un bref aperçu et discutons de leur adaptabilité au contexte de l'Afrique sub-Saharienne.

II.1. Les modèles psychosociaux

Ces modèles ont pour but de comprendre et d'expliquer certains comportements en général comme ceux à risque chez les adolescents, malgré la conscience supposée qu'ils ont du VIH par exemple. Ils ont été conçus pour tenter d'expliquer le hiatus qui existe entre les connaissances et les comportements. Leur principe est bien résumé par Du Plessis et al. (1993: 33): "*Studies in respect of AIDS often conclude that although people are very knowledgeable of the fact that condom use prevents HIV infection, they fail to incorporate condom use or other safe-sex practices into their lifestyles. Several models were developed to try to explain how the different knowledge, attitudinal, value and belief components interact with one another and eventually influence behaviour.*" Ces modèles psychosociaux considèrent les individus comme des êtres rationnels, capables de prendre des décisions volontaires en vue de préserver leur santé. De ce fait, ces approches expliquent les manquements aux comportements de protection par des facteurs strictement individuels. Parmi ces modèles psychosociaux nous passerons en revue les plus utilisés dans le domaine de la santé sexuelle et reproductive des adolescents. Sont de ceux-là :

II.1.1. The Health Belief Model (HBM)

Développé dans les années 1950 par un groupe de psychologues (Hochbaum, Rosenstock, Kegels et Leventhal), le HBM se définit comme "*a conceptual formulation for understanding why individuals engage or fail to engage in a wide variety of health-related actions.*" (Du Plessis et al., 1993 : 33). Focalisé sur l'étude de la prévention de la maladie et des comportements à risques, le HBM est basé sur un certain nombre de

principes parmi lesquels : la perception individuelle de sa propre vulnérabilité face à une maladie ainsi que l'évaluation personnelle de la sévérité et des conséquences qui accompagnent cette maladie, et la perception individuelle des avantages et inconvénients à prendre des actions préventives. Ces différentes dimensions sont susceptibles d'être modifiées par des variables démographiques (âge, sexe, ethnie), socio-psychologiques (la personnalité, l'influence des pairs) ou structurelles (le lieu de résidence).

II.1.2. La théorie de l'auto-efficacité (self-efficacy)

Composante importante du capital humain, le *self-efficacy* (Bandura, 1977) se définit comme étant la conviction personnelle d'être capable d'agir et de réussir un comportement requis pour produire un résultat spécifique donné. "*Bandura conceptualized self-efficacy as a mediating factor in behaviour change which offers a possible explanation for persistence of high-risk health behaviour among groups who are well informed of the dangers of their behaviour*" (Du Plessis et al., 1993: 34). Comme telle, cette théorie peut être utilisée seule ou pour renforcer d'autres modèles.

II.1.3. La théorie d'action raisonnée de Ajzen et Fishbein (1960)

Elle part du principe que les individus sont des êtres rationnels dont on peut prédire le comportement à travers l'analyse de leurs attitudes, intentions et actions. Cela suppose que les individus ne posent pas spontanément les actes mais réfléchissent plutôt préalablement quant à leurs conséquences. L'intention d'agir dans un certain sens est alors le déterminant direct du comportement et comprend quatre éléments qui sont : l'action elle-même, l'objet vers lequel l'action est dirigée, l'environnement dans lequel l'action a lieu et le moment pendant lequel l'action a lieu. La corrélation maximale entre intention d'agir et comportement réel est atteinte lorsque ces quatre dimensions sont dans des conditions optimales.

Cependant, l'une des critiques faites à la théorie d'action raisonnée c'est de se focaliser sur l'intention d'agir et non *in fine* le comportement réel dont la compréhension constitue la préoccupation première des chercheurs en santé sexuelle et de la reproduction des adolescents.

II.1.4. La théorie du comportement planifié (Theory of Planned Behaviour)

Ajzen et Fishbein (1980) ont modifié la théorie de l'action raisonnée en y ajoutant un troisième élément : le contrôle comportemental perçu. Le principe de cette nouvelle théorie est que les individus ne peuvent pas développer une *intention d'agir* et de se comporter dans une direction donnée s'ils ne se sentent pas en possession des ressources nécessaires et des opportunités pour y arriver, et ce même s'ils possèdent des attitudes favorables envers le comportement souhaité et même s'ils estiment que leur entourage approuverait le comportement (normes subjectives). Les orientations de curricula de formation et de programmes éducatifs (éducation sexuelle) se fondent sur cette théorie en vue de doter les bénéficiaires des opportunités de développer leur intention d'agir.

II.1.5. La théorie de la diffusion des innovations

Elle a été surtout appliquée dans l'analyse de l'utilisation de la contraception où des auteurs comme Cleland et Wilson (1987) ou Watkins (1995) l'ont défini comme un processus par lequel les innovations se transmettent d'un groupe à un autre à travers surtout des canaux de communication et d'échanges. Cohen et al. (2005: 49) soulignent à ce propos : « *Young people's frames of reference are influenced by new and emergent ideas, beliefs, and ideologies that are brought about by the global age in which they live and spread transnationally* ». De ces nouveaux cadres de référence découle la notion d'innovation préventive (Rogers, 2004), notion renvoyant à l'adoption d'un comportement innovateur en vue de diminuer la probabilité de survenue d'un événement non souhaité.

II.1.6. Le cadre psychosocial multi-domaines du risque chez l'adolescent (Jessor, 1991)

Pour la plupart des modèles psychosociaux que nous venons de voir, la protection de la santé constitue la logique première, rationnelle qui sous-tend le comportement d'un individu. Encore appelée « théories objectivistes » (Bajos, 2006), ces modèles ont été largement critiqués pour leur approche centrée sur les individus qu'ils considèrent capables de décider et de choisir seuls leurs comportements sur une base rationnelle (Bajos et al., 1997; Eaton et al., 2003; Thiam, 2004). Or, en tant qu'éléments d'un système complexe dans lequel ils évoluent, les comportements des individus ne peuvent pas être analysés de façon isolée mais plutôt en relation avec leur environnement social.

C'est pour tenir compte de cet état de fait que le cadre psychosocial multi-domaines du risque chez l'adolescent a été développé par Jessor (1991). Il combine à la fois la théorie du comportement cognitif (Social cognitive theory) et l'approche écologique en identifiant cinq grands domaines essentiels explicatifs des facteurs de risque et de protection chez l'adolescent : l'environnement social ambiant (le statut socio-économique par exemple), l'environnement social perçu (normes culturelles, religion, valeurs locales), la personnalité (l'estime de soi, l'efficacité personnelle, les ambitions), le comportement et les facteurs génético-biologiques (intelligence innée, alcoolisme dans la famille). Tous ces domaines sont considérés comme ayant une influence sur les styles de vie de l'adolescent. S'appuyant sur ce modèle, Du Plessis et al. (1993) montrent à juste titre que: *“the risk of HIV transmission is the product of social, cultural, economic and interpersonal forces which determine the complexities of human behaviour. So beyond intrapersonal control, there are interpersonal and non-personal factors influencing human interaction”*. C'est ce que Jessor (1991 : 600) qualifie de *“web of causation”*.

Ce cadre conceptuel nous semble mieux adapté aux contextes africains, où les facteurs culturels, l'environnement socio-politique et institutionnel, ont un impact sur l'accès à l'information et aux services de santé, influençant ainsi les comportements des individus, incluant ceux des adolescents. Dans de tels contextes, la rationalité individuelle supposée

guider le comportement, devient tributaire de ces facteurs contextuels sur lesquels les individus ont souvent très peu d'emprise.

Comme nous l'avons dit plus haut, à côté de ces modèles psychosociaux développés pour étudier les comportements à risques en général et qui se sont parfois avérés non satisfaisants dans bien de situations, des modèles ont été mis au point dans l'optique d'expliquer les comportements dans le cas spécifique du VIH. Nous passons en revue quelques uns des plus connus.

II.2. Les modèles spécifiques destinés à la prévention des IST/VIH-SIDA

II.2.1. La théorie des stades du changement (Transtheoretical Model)

Elaborée en 1992 par Prochaska et collègues (1992) dans le domaine de la psychothérapie, cette théorie comporte six étapes : la pré-contemplation, la contemplation, la préparation, l'action et le maintien du comportement et la terminaison qui est le stade pendant lequel l'individu n'est plus tenté de retomber dans son comportement antérieur, son auto-efficacité atteignant 100% dans toutes les situations qui jadis constituaient une tentation. Cette théorie suggère que le changement de comportement est progressif et que différentes interventions appropriées sont nécessaires à chaque stade. Cependant, il lui est reproché de ne considérer que l'individu sans tenir compte des éléments contextuels qui ont pourtant un rôle dans ce changement de comportements.

II.2.2. La théorie de la communication pour le changement de comportement vis-à-vis du VIH

Le changement de comportement se définit d'abord comme étant la modification des manières de faire d'un individu ou d'un groupe d'individus face à une situation donnée. Cette modification est influencée par des facteurs internes à l'individu (connaissances, perceptions, croyances, attitudes) et des facteurs externes (environnement social et culturel). La théorie de la communication pour le changement de comportement comporte

cinq étapes : la mise à la disposition du public-cible des connaissances vis-à-vis du VIH, l'éveil de la prise de conscience des risques éventuels, la motivation pour le changement de comportement, l'appropriation d'un nouveau comportement par le public-cible, l'adoption et le maintien du nouveau comportement. Elle a ainsi inspiré les travaux de prévention du SIDA de l'AIDS Control and Prevention Project mis en place dans 45 pays par Family Care International⁴.

Bien que sur le plan de l'adaptabilité cette théorie ne soit pas incompatible avec le contexte d'Afrique sub-Saharienne, le problème se pose quant à son efficacité chez les adolescents. En effet, l'un des préalables de cette théorie est la prise de conscience des risques encourus suite à certains comportements. Or, nous l'avons dit plus haut, l'immaturation conjuguée avec la pression des pairs et le sentiment d'invulnérabilité propre à cet âge, biaisent très souvent le jugement qu'ont les adolescents de leurs risques (Juarez and LeGrand, 2005; Bajos, 2006). Dans ces conditions, la prise de conscience des risques qui devait susciter la motivation pour le changement de comportement fait souvent défaut, donnant ainsi l'impression aux communicateurs de « prêcher dans le désert ».

II.2.3. Le AIDS Risk Reduction Model (ARRM)

Développé en 1990 par Catania et collègues (1990), "*ARRM focuses on social and psychological factors hypothesized to influence (1) labeling of high risk behaviors as problematic, (2) making a commitment to changing high risk behaviors, and (3) seeking and enacting solutions directed at reducing high risk activities.*" Il s'agit d'un modèle conceptuel mis au point pour expliquer l'influence des facteurs psycho-sociaux, des connaissances et des attitudes vis-à-vis du VIH/Sida, sur les comportements à risques en la matière. Cette théorie distingue trois étapes principales dans le processus : la première étape consiste en une prise de conscience du problème et nécessite que l'individu ait une bonne connaissance des modes de transmission du VIH et qu'il se sache susceptible de le

⁴ AIDSCAP, 1997: Making prevention work: Global lessons learned from the AIDS Control and Prevention (AIDSCAP) Project 1991-1997, Research Triangle Park, North Carolina, Family Health International, 113 p.

contracter. La deuxième étape consiste à l'engagement ferme de l'individu à changer de comportement, ce qui nécessite une certaine auto-efficacité. Quant à la troisième phase c'est-à-dire la recherche de solutions, elle nécessite également une certaine confiance en soi pour surmonter les obstacles éventuels. Ces trois étapes peuvent avoir lieu de façon simultanée ou successivement.

Le problème de l'adaptation de cette théorie au contexte africain se situe au niveau de la troisième étape, c'est-à-dire la recherche de solutions, où surgissent généralement les difficultés. Ainsi, les rapports de genre sont tels qu'il est difficile pour une femme d'exiger le port du préservatif lors de relations sexuelles même si elle a des doutes sur la vie sexuelle de son partenaire et son exposition au VIH (Brady 2003; Leroy, 2006).

II.2.4. L'Extended Parallel Process Model

Ce modèle comprend une première composante qui consiste à développer des messages visant à faire comprendre aux individus les dangers qu'ils courent face à une maladie s'ils n'adoptaient pas les comportements recommandés. Cette stratégie est supposée accroître leur sentiment de vulnérabilité et les pousser à changer de comportements. La deuxième composante de cette théorie consiste à présenter l'efficacité, les avantages, la facilité et la faisabilité des actions recommandées face à cette maladie (Witte, 1997).

Cependant, si cette théorie semble pertinente notamment dans son approche visant à éveiller davantage la conscience des individus sur les dangers qu'ils courent face au VIH, elle échoue à expliquer le non fléchissement de la courbe des infections à VIH en Afrique sub-Saharienne. En effet cette théorie comporte les mêmes faiblesses que celles que nous avons soulevées plus haut concernant la théorie pour le changement de comportements. Ainsi, malgré les multiples campagnes de sensibilisation (les unes aussi alarmistes que les autres), entreprises depuis l'avènement de la pandémie du VIH en Afrique sub-Saharienne, les comportements sexuels à risques persistent notamment chez les adolescents. En dépit de la conscience supposée qu'ils ont de l'existence de cette maladie et de son caractère jusque là incurable censé connu de tous, les adolescents représentent de nos jours 40% des nouvelles infections en Afrique sub-Saharienne (UNAIDS, 2008).

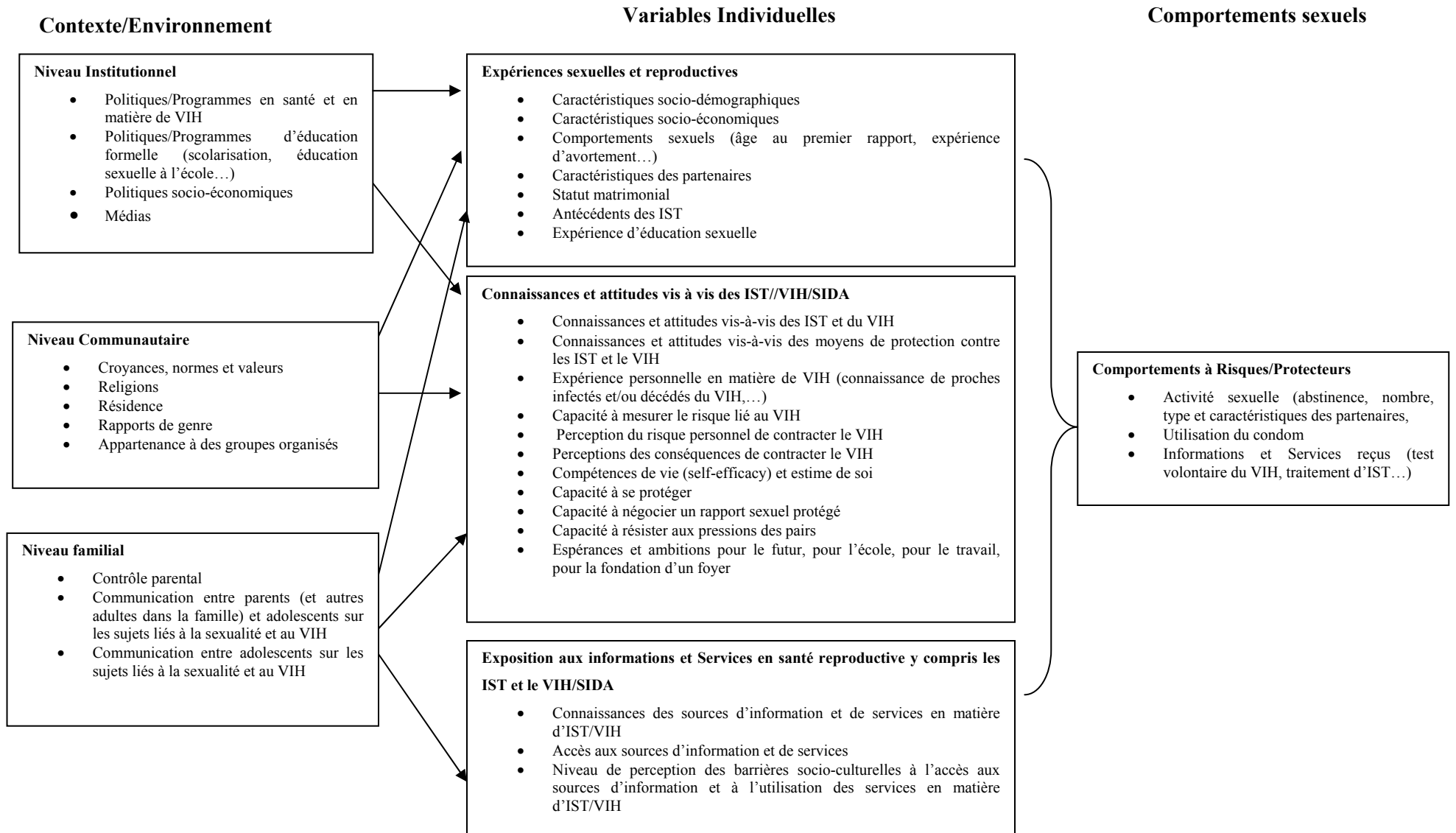
Cet apparent paradoxe met donc à rude épreuve certaines certitudes jadis établies par les théories en sciences comportementales dont l'Extended Parallel Process Model.

II.3. Cadre conceptuel de la thèse

Au terme du passage en revue des différents cadres conceptuels des comportements à risques chez les adolescents (modèles psychosociaux et modèles spécifiques), on s'aperçoit qu'ils ont été largement dominés par l'approche individualiste. Or, comme l'a si bien souligné Jessor (1991), "health is a function of individuals and the environments in which they are embedded, including the family, social networks, organizations, communities, and societies as a whole".

C'est fort de ce constat que nous privilégions dans le présent travail, une approche plus globale et holistique en vue d'investiguer la problématique des comportements à risques chez les adolescents à l'heure du VIH dans ces quatre pays de l'Afrique sub-Saharienne, à travers le schéma conceptuel ci-dessous (Figure 1). Ce schéma part de l'hypothèse selon laquelle il existe une certaine interdépendance entre les facteurs contextuels et les facteurs individuels. Les facteurs contextuels liés à l'environnement de vie des adolescents interagissent avec leurs caractéristiques personnelles pour aboutir à un ensemble de comportements qui peuvent être à risques ou protecteurs. C'est l'ensemble de ces facteurs individuels et socio-environnementaux (aussi bien vécus que perçus) qui modèlent les comportements et influencent directement ou indirectement la dynamique de l'épidémie du VIH ainsi que les réponses sociétales qui y sont apportées. Et c'est dans cet esprit qu'il faut situer le présent travail.

Figure 1 : Cadre conceptuel de la thèse



Comme on peut le constater, ce schéma accorde une place importante aux facteurs contextuels liés à l'environnement de vie des adolescents, facteurs qui interagissent avec leurs caractéristiques personnelles pour façonner l'ensemble des comportements, qu'ils soient à risques ou protecteurs.

Dans la section qui suit, nous jetons un regard sur le contexte global dans lequel vivent les adolescents dans les quatre pays étudiés (famille, éducation, pairs, aspirations...). Cette mise en contexte permet d'avoir une meilleure perception des potentiels facteurs économiques et sociales de la vulnérabilité des adolescents face aux problèmes de santé sexuelle et reproductive notamment le VIH.

III- Aperçu du contexte de vie des adolescents dans les pays étudiés

III.1. Contexte économique

Bien que représentant différentes sous-régions (Est, Ouest, Sud) d'Afrique sub-Saharienne, le contexte général dans lequel vivent les adolescents de ces quatre pays a pour caractéristique commune une certaine précarité des conditions socio-économiques des ménages surtout en milieu rural. Ainsi, la proportion des populations vivant en-dessous du seuil de la pauvreté est de 46,4% au Burkina Faso (INSD, 2003), 45% au Ghana et 42% au Malawi (Biddlecom et al., 2008). Au Burkina Faso, 18% des adolescents de notre échantillon (aussi bien filles que garçons) vivent dans des ménages du quintile le plus pauvre contre 16% au Ghana, 21% au Malawi et 20% en Ouganda.

III.2. Expériences en matière d'éducation

En termes de comportements sexuels et reproductifs, le niveau d'instruction est une des caractéristiques les plus importantes chez les adolescents (Biddlecom et al., 2008 ; Grant and Hallman, 2008 ; Marteleto et al., 2008). Parmi les quatre pays, le Burkina présente la situation éducationnelle la moins avancée. Le niveau d'éducation des adolescents enquêtés lors de l'ENA reflète le niveau national, c'est-à-dire un faible taux de scolarisation. On constate que 62% des filles et 49% des garçons de 12–14 ans n'ont jamais été à l'école. Chez les 15–19 ans, 64% des filles et 53% des garçons n'ont jamais été à l'école. Parmi ceux qui ont été scolarisés (37% des filles et 49% des garçons de 12–19 ans), 64% des filles et 52% des garçons n'ont pas pu franchir la première année tandis que seulement 7% des filles et 11% des garçons ont accompli entre 1 et 3 ans d'études. Seuls 15% des filles et 20% des garçons de 15–19 ans ont atteint le niveau secondaire, tandis qu'aucun des adolescents enquêtés n'a atteint le niveau supérieur.

La situation est nettement meilleure dans les autres pays. Ainsi, la proportion des adolescents de 12-19 ans de l'échantillon qui ont déjà été à l'école va d'environ 90% au Ghana à 96% en Ouganda et 98% au Malawi. Toutefois, ces taux d'inscription relativement plus élevés cachent d'importants taux de déperdition notamment chez les filles. A titre d'exemple, au Ghana, 58,3% des filles et 67,5% des garçons de 15-19 ans étaient encore scolarisés au moment de l'enquête. Ces proportions sont de 58,1 et 70,8% au Malawi, 50,6 et 67,2% en Ouganda, respectivement pour les filles et les garçons.

III.3. Structure familiale et conditions de vie

Les relations entre les adolescents et le chef de ménage peuvent donner parfois un aperçu des conditions de vie de l'adolescent en termes d'accès aux ressources du ménage et d'autonomie relative dont il peut jouir. Ainsi, un adolescent à la tête de son propre ménage se trouve dans une position sociale très différente de celle d'un(e) adolescent(e) qui réside

dans le ménage en temps que fils ou fille du chef de ménage. De plus, vivre avec un parent biologique peut avoir une influence positive sur la santé sexuelle et reproductive, dans la mesure où ces adolescents bénéficient d'un meilleur appui parental. Ils sont également l'objet d'un contrôle plus prononcé exercé par les parents sur les diverses activités (Kumi-Kyereme et al., 2007; Biddlecom et al., 2009). Selon les données des enquêtes nationales sur les adolescents, dans l'ensemble des quatre pays, la plupart des adolescents vivent avec un parent biologique. Néanmoins, au total, 19% des 12-14 ans ne vivent avec aucun des deux parents biologiques pour diverses raisons. Toujours selon ces données, on note également qu'au Malawi et en Ouganda, seulement 71% des adolescents enquêtés ont leurs deux parents toujours en vie (83 et 87% respectivement au Burkina et au Ghana), tandis que 6,4% d'entre eux au Malawi et 7,6% en Ouganda ont perdu leurs deux parents. Ces fortes proportions d'orphelins sont sans doute liées en partie à la pandémie du VIH/Sida.

III.4. Liens sociaux

L'existence de liens sociaux à travers l'appartenance à une confession religieuse ou à des groupes socioculturels peut apporter un appui aux adolescents pour les inciter à prendre moins de risques qui pourraient compromettre leur santé sexuelle et reproductive. Selon les données des enquêtes nationales sur les adolescents, contrairement aux trois autres pays, au Burkina Faso, il existe une certaine hétérogénéité dans l'affiliation religieuse : 62% des adolescents se réclament de la religion musulmane; 25% du christianisme et enfin 13% se déclarent animistes. En outre, 68% des filles et 69% des garçons qui déclarent appartenir à une religion la trouve très importante. Les plus âgés accordent plus d'importance à la religion (74% des filles et des garçons de 15–19 ans) que les plus jeunes (59% des filles et 63% des garçons de 12-14 ans). Dans la pratique, 24% des adolescents affiliés participent à un office religieux au moins une fois par semaine. Dans les trois autres pays, il se dégage une certaine homogénéité dans l'appartenance religieuse avec une prédominance du christianisme, en particulier le protestantisme. Ainsi, la proportion des adolescents qui se

réclament du christianisme vont de 76% au Ghana, à 83% au Malawi et 86% en Ouganda. La pratique religieuse est également plus fréquente dans ces trois pays plus qu'au Burkina : elle va de 52,5% des adolescents affiliés qui déclarent participer à un office religieux au moins une fois par semaine au Ghana, à 70 et 72,5% respectivement au Malawi et en Ouganda.

En outre, l'appartenance à des groupes sociaux et clubs est plus développée dans le contexte anglophone qu'au Burkina Faso. Ainsi, si seulement 9% des adolescents déclarent appartenir à un groupe social ou club au Burkina, cette proportion est de 38% au Malawi. Parmi ceux et celles qui appartiennent à un groupe social, 28% des filles et 24% des garçons déclarent en assurer le leadership. Au Ghana, 32% des filles et 21% des garçons en sont membres contre 20 et 16% respectivement pour les filles et les garçons en Ouganda.

III.5. Exposition à certains fléaux sociaux (consommation d'alcool et de drogue)

La consommation d'alcool et autres substances hallucinogènes fait partie des fléaux auxquels doivent faire face les adolescents dans leur vécu quotidien. Or, en réduisant les inhibitions, ces substances sont susceptibles d'inciter les adolescents à prendre des risques plus qu'ils ne l'auraient fait s'ils étaient lucides, par exemple, avoir des rapports sexuels sans utiliser de préservatifs ou une autre méthode contraceptive (Biglan A. et al., 1990; Graves, 1995; Black et al., 1997; Mugisha et al., 2003). Ainsi, au Burkina Faso, parmi les adolescents qui ont déjà expérimenté l'alcool, 10% des filles et 18% des garçons ont déclaré avoir été ivres au moins une fois au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête. Cette proportion atteint 21% chez les garçons de 15–19 ans. La situation semble plus préoccupante dans les trois autres pays : au Malawi 31% des filles et 47% des garçons ont déclaré avoir été ivres au moins une fois au cours des 12 derniers mois précédant l'enquête; 33% au Ghana aussi bien chez les filles que chez les garçons; et 35% chez les filles et 41% chez les garçons en Ouganda. A la consommation d'alcool il faut ajouter que 3% des

garçons enquêtés au Malawi avouent avoir déjà consommé des substances psychotropes. Ces proportions sont de 3 et 2,6% respectivement chez les filles et les garçons en Ouganda, 0,9 et 1,8% au Ghana; 0,1% et 0,8% au Burkina Faso. Quand on connaît la sensibilité du sujet on est en droit de penser que ces chiffres ne sont que la face visible de l'iceberg.

En conclusion de ce point sur le contexte dans lequel vivent les adolescents des quatre pays étudiés, on s'aperçoit que les conditions économiques et sociales mises en évidence peuvent d'une manière ou d'une autre conduire à une vulnérabilité des adolescents face au VIH et aux grossesses non désirées. Cela confirme ce que nous avons vu plus haut notamment à travers le cadre conceptuel de Jessor (1991), à savoir qu'au-delà des caractéristiques individuelles, des éléments de la vie des adolescents tels que la famille, les pairs, l'environnement immédiat vécu ou perçu, peuvent influencer leurs comportements à risque ou protecteurs.

Tableau 1 : Données sur le contexte de vie des adolescents dans les 4 pays étudiés

	Burkina Faso			Ghana			Malawi			Ouganda		
	Garçons	Filles	Ens.	Garçons	Filles	Ens.	Garçons	Filles	Ens.	Garçons	Filles	Ens.
AGE À L'ENQUÊTE												
12-14	44,1	42,0	43,0	43,9	43,8	43,9	44,6	47,2	45,9	48,3	49,6	49,0
15-17	36,9	38,4	37,7	38,0	38,2	38,1	35,5	35,4	35,4	34,5	31,8	33,1
18-19	19,1	19,6	19,3	18,1	18,0	18,1	19,9	17,4	18,7	17,2	18,5	17,9
SITUATION FAMILIALE												
Résidence avec parents biologiques												
Aucun des deux	20,8	37,3	29,3	24,9	31,6	28,2	30,6	36,2	33,4	28,3	37,9	33,2
Père seulement	7,5	4,3	5,9	8,8	4,5	6,7	4,2	3,8	4,0	10,1	7,4	8,7
Mère seulement	8,2	6,9	7,5	21,7	23,7	22,7	17,6	18,6	18,1	17,8	15,0	16,4
Avec les deux	63,5	51,5	57,4	44,6	40,2	42,4	47,6	41,4	44,5	43,8	39,6	41,7
Statut d'orphelinat												
Non orphelin	83,6	82,7	83,1	86,1	87,4	86,7	71,5	71,0	71,2	70,4	70,7	70,6
Orphelin de père	10,8	10,9	10,8	9,8	9,7	9,8	15,1	15,3	15,2	16,7	15,8	16,2
Orphelin de mère	3,7	4,7	4,2	3,3	2,2	2,7	6,7	7,6	7,2	6,0	5,9	6,0
Double orphelin	1,9	1,8	1,8	0,8	0,7	0,8	6,7	6,1	6,4	7,0	7,6	7,3
Parents savent-ils où va l'adolescent la nuit?												
Non	15,4	6,3	10,8	9,1	5,5	7,3	27,8	22,9	25,4	19,3	10,6	14,9
Parfois	25,6	12,4	18,8	29,7	18,6	24,3	21,7	19,5	20,6	23,4	14,0	18,6
Toujours	59,1	81,3	70,4	61,2	75,9	68,4	50,6	57,7	54,1	57,3	75,5	66,5
LIENS SOCIAUX												
Réligion												
Chrétiens	22,6	26,9	24,8	72,9	79,2	76,0	83,2	83,4	83,3	84,6	87,6	86,1
Musulmans	63,6	61,1	62,4	19,8	15,8	17,8	12,4	12,1	12,2	13,3	11,6	12,5
Traditionalistes	13,8	12,0	12,9	7,3	5,0	6,1	4,5	4,5	4,5	2,0	0,8	1,4
Fréquence aux offices religieux												
Moins d'une fois/mois	37,8	45,6	41,8	10,9	6,9	8,9	2,8	4,4	3,6	11,1	8,0	9,5
Au moins une fois/semaine	25,8	22,8	24,3	53,8	51,3	52,5	70,7	69,3	70,0	69,4	75,6	72,5
Plus d'une fois/semaine	36,5	31,6	34,0	35,3	41,8	38,6	26,5	26,3	26,4	19,5	16,4	17,9
Appartenance à un club social												
Oui	8,6	9,3	9,0	20,7	32,3	26,4	27,6	27,5	27,5	16,2	21,0	18,7
Non	91,4	90,7	91,0	79,3	67,8	73,6	72,4	72,5	72,5	83,8	79,0	81,4
EDUCATION												
A déjà fréquenté l'école												
Oui	49,2	37,0	43,0	93,8	91,2	92,5	97,8	96,8	97,3	97,8	95,7	96,7
Non	50,8	63,0	57,1	6,2	8,8	7,5	2,2	3,2	2,7	2,2	4,3	3,3
Fréquence actuellement												
Oui	61,6	58,5	60,2	81,8	77,2	79,6	80,1	73,5	76,9	81,6	74,1	77,8
Non	38,5	41,5	39,8	18,2	22,8	20,5	19,9	26,5	23,2	18,4	25,9	22,2
Plus haut niveau atteint												
Aucun	50,8	63,0	57,1	6,2	8,8	7,5	2,2	3,2	2,7	2,2	4,3	3,3
Primaire	34,8	26,2	30,4	48,7	43,4	46,0	84,8	83,3	84,1	81,0	80,3	80,6
Secondaire et plus	14,3	10,8	12,5	45,1	47,8	46,5	13,0	13,4	13,2	16,8	15,4	16,1
EXPOSITION AUX FLÉAUX SOCIAUX												
A déjà été ivre au cours des 12 derniers mois												
Oui	18,2	9,8	14,1	36,6	32,3	34,8	46,9	31,2	43,0	40,7	34,6	38,1
Non	81,8	90,2	86,0	63,4	67,7	65,2	53,1	68,8	57,0	59,3	65,4	61,9
A déjà consommé substances psychotropes												
Jamais	99,1	99,8	99,5	98,2	99,1	98,6	97,0	99,1	98,0	97,3	96,7	97,0
Oui	0,8	0,1	0,4	1,8	0,9	1,4	3,0	0,9	2,0	2,6	3,2	2,9
Refuse de répondre	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1
Préoccupé de ne pas avoir assez à manger												
Très préoccupé	54,4	57,1	55,8	27,1	35,3	31,2	22,8	21,2	22,0	21,3	28,8	25,1
Assez préoccupé	23,3	19,6	21,4	21,2	17,8	19,5	15,6	10,8	13,3	26,1	20,0	23,0
Pas préoccupé	20,8	21,6	21,2	50,9	46,6	48,8	61,2	67,6	64,4	51,2	50,8	51,0
Ne sait pas	1,5	1,8	1,6	0,8	0,3	0,5	0,5	0,3	0,4	1,4	0,4	0,9
ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE												
Résidence												
Rural	78,8	73,9	76,3	55,4	51,2	53,3	76,8	77,3	77,0	90,3	88,2	89,3
Urbain	21,2	26,1	23,7	44,6	48,8	46,7	23,2	22,7	23,0	9,7	11,8	10,7
Quintiles de bien-être												
Le plus pauvre	21,0	21,7	21,4	18,8	15,1	16,9	22,0	19,9	21,0	21,6	21,3	21,4
Second	17,4	17,0	17,2	19,4	19,7	19,6	19,2	19,8	19,5	24,4	22,2	23,3
Moyen	21,0	18,8	19,9	22,2	22,8	22,5	20,4	19,1	19,8	17,4	17,1	17,2
Quatrième	19,7	16,0	17,8	21,9	21,9	21,9	17,8	19,6	18,7	21,2	20,9	21,1
Le plus riche	20,9	26,5	23,8	17,7	20,6	19,1	20,7	21,5	21,1	15,4	18,5	17,0
Taille de l'échantillon	3016	2939	5955	2229	2199	4428	2052	1978	4030	2510	2602	5112

De tout ce qui précède dans ce chapitre consacré à l'état de la question de la santé de la reproduction des adolescents, il est indéniable que des efforts ont été faits dans l'élaboration de cadres conceptuels pour l'analyse des problèmes. Cependant, il n'en demeure pas moins vrai que l'un des défis majeurs auxquels font face les chercheurs en sciences sociales reste la disponibilité de données empiriques fiables pour les mettre en application. Dans le chapitre qui suit, nous présentons les sources de données utilisées dans le cadre de cette thèse ainsi que les méthodes d'enquêtes qui ont été mises en œuvre. Nous y procédons aussi à une évaluation critique des données en vue de mettre en évidence les forces, faiblesses et biais éventuels qui pourraient exister.

Chapitre II : Sources de données, méthodes d'enquête et évaluation critique des données

Les données utilisées dans cette recherche proviennent des enquêtes nationales sur les adolescents (ENA) réalisées en 2004 dans les quatre pays sous étude. Il s'agit d'enquêtes représentatives du niveau national, conduite auprès des ménages et portant sur la santé sexuelle et reproductive des adolescents de 12 à 19 ans.

I. Contexte des enquêtes nationales des adolescents

L'enquête de 2004 fait partie d'un projet de recherche plus vaste, qui s'étalait sur une durée de 5 ans, portant sur les questions de santé sexuelle et reproductive des adolescents, et qui s'intitule : *Protéger la prochaine génération : Comprendre les risques liés au VIH parmi les jeunes*. Le projet mené au Burkina Faso, au Ghana, au Malawi et en Ouganda, avait pour objectif de contribuer à la lutte globale contre l'épidémie du VIH/sida chez les adolescents en sensibilisant sur les besoins des adolescents en matière de santé sexuelle et reproductive par rapport au VIH/sida, à d'autres infections sexuellement transmissibles (IST) et aux grossesses non désirées. Cette sensibilisation se fait en communiquant de nouvelles connaissances à un public plus large, notamment aux décideurs, aux prestataires de soins de santé et aux médias, dans chaque pays et aux niveaux régional et international ; et en stimulant le développement de politiques et de programmes plus efficaces qui servent les adolescents.

Ce programme de recherche a été rendu possible grâce à une collaboration institutionnelle entre l'université de Cape Coast du Ghana, l'Institut Supérieur des Sciences de la Population du Burkina Faso, le Makerere Institute of Social Research de l'Ouganda, le Center for Social Research du Malawi, l'African Population and Health Research Center du Kenya et le Guttmacher Institute des États-Unis. Pour des raisons de comparaison, Macro International Inc. (l'institution en charge des enquêtes démographiques et de santé (EDS)), a été choisi pour conduire les enquêtes dans les 4 pays en collaboration avec les instituts nationaux en charge de la statistique dans chaque pays. Compte tenu de la nature des

questions et conformément aux recommandations dans ce genre d'opérations, les méthodologies de recherche ainsi que l'ensemble des instruments de collecte (questionnaires, formulaires de consentement...) ont été présentés et défendus devant un comité d'éthique dans chaque pays en vue de s'assurer de leur conformité aux standards éthiques de respect de la personne humaine. Ainsi, outre l'Institutional Review Board du Guttmacher Institute, les structures suivantes ont examiné la méthodologie de recherche et les instruments de collecte dans chaque pays: le Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé au Burkina Faso; le University of Ghana Medical School Institutional Review Board system au Ghana; le National Health Sciences Research Committee for Ethical Approval au Malawi et le Uganda National Council for Science and Technology en Ouganda.

Il faut noter qu'au Burkina Faso, le comité d'éthique a émis des réserves au départ quant à l'inclusion des adolescents de 12-14 ans dans la recherche. L'argument développé était que conformément aux principes éthiques, les bénéfices que les adolescents tireront de cette recherche doivent être largement supérieurs aux risques qu'ils encourent. Or selon le comité, les questions sur la sexualité adressées à de très jeunes enfants sont susceptibles de les entrainer à plutôt découvrir des pratiques dont ils n'auraient pas été au courant de l'existence. Après plusieurs rencontres à cet effet, le comité d'éthique a finalement accepté l'inclusion de ce groupe d'âge des 12-14 ans tout en insistant sur la nécessité de bien conduire les interviews de façon à ne pas heurter la sensibilité de ces jeunes.

II. Méthodologie

II.1. L'échantillonnage

Un modèle d'échantillonnage stratifié à deux niveaux a été utilisé avec comme base d'échantillonnage la dernière EDS de chaque pays. Ainsi par exemple, l'EDS-Burkina 2003 a servi de base pour l'échantillonnage au Burkina. Au premier degré, 200 zones de dénombrement (ZD) ont été systématiquement sélectionnées parmi les 400 ZD de l'EDS-BF 2003. Au deuxième degré, 27 ménages ont été sélectionnés par ZD à partir de la liste des ménages de l'EDS. A l'intérieur de chaque ménage sélectionné, tous les adolescents résidents de facto de 12-19 ans étaient éligibles pour l'enquête.

Une procédure spécifique a été utilisée pour la sélection d'adolescents qui devaient répondre à une section supplémentaire du questionnaire, section qui contient des questions particulièrement sensibles, notamment les abus physiques et sexuels et qui n'étaient pas posées à tous. Ainsi, quand plus d'un adolescent de 12–19 ans était éligible dans le ménage, un seul était retenu de manière aléatoire pour répondre aux questions de cette section. Un tableau à la fin du test de sélection des ménages a été utilisé pour faire la sélection aléatoire d'un adolescent éligible dans chaque ménage retenu. Lorsqu'il n'y avait qu'un adolescent éligible dans le ménage, cette personne a été retenue pour ce module supplémentaire.

Dans chaque pays, le consentement en toute connaissance de cause était requis pour tous les adolescents éligibles. Pour les adolescents âgés de moins de 18 ans (c'est-à-dire de 12–17 ans), le consentement d'un parent ou d'un tuteur était requis avant que l'adolescent ne soit abordé pour participer à l'enquête. Une fois le consentement du parent ou du tuteur obtenu, le consentement distinct de l'adolescent éligible était également recherché. Deux déclarations différentes de consentement en toute connaissance de cause ont donc été utilisées, l'une pour le parent ou le tuteur, l'autre pour l'adolescent éligible. Le tableau 2 ci-dessous donne la taille des échantillons et les taux de réponse au questionnaire individuel.

En raison du caractère sensible des sujets couverts par l'enquête, dans chaque pays les enquêteurs devaient interroger les adolescents du même sexe qu'eux. Cependant, des cas d'entretiens entre un enquêteur et un enquêté de sexe opposé sont survenus. C'est essentiellement le cas lorsqu'un enquêteur bien que sexe opposé était le seul à comprendre la langue parlée de l'enquêté. Pour plus de détails sur la méthodologie et les spécificités des enquêtes dans chaque pays on peut se référer à Awusabo-Asare et al. (2006) pour le Ghana, Guiella and Woog (2006) pour le Burkina, Munthali et al. (2006) pour le Malawi et Neema et al. (2006) pour l'Ouganda.

II.2. Les questionnaires

Deux instruments de collecte de données ont été utilisés: un questionnaire ménage et un questionnaire adressé aux adolescents.

II.2.1. Le questionnaire « Ménage »

Il a été utilisé pour établir la liste de l'ensemble des membres et des visiteurs habituels du ménage retenu. L'âge, le sexe, la relation au chef de ménage et les caractéristiques de l'éducation ont été collectés pour chaque personne figurant sur la liste. Le but du questionnaire ménage était d'identifier des adolescents âgés de 12 à 19 ans qui peuvent être retenus pour les entretiens individuels. Le questionnaire ménage a également collecté les informations sur l'accès du ménage à une eau potable sûre et à un système d'assainissement, les conditions environnementales du ménage, la propriété terrienne et la possession de biens. Ces informations ont servi par la suite à construire l'indicateur de niveau socio-économique des ménages en utilisant la méthode du « wealth index » des EDS (Rutstein and Johnson, 2004). Tous les adolescents de 12–19 ans résidant de fait dans un ménage étaient éligibles pour l'enquête.

II.2.2. Le questionnaire individuel « Adolescent »

Le questionnaire individuel pour les adolescents est de type EDS. Il a collecté des informations sur de nombreux aspects de la vie des adolescents susceptibles d'influencer leur transition vers la vie adulte. Ainsi, un cadre conceptuel de la santé sexuelle et reproductive des adolescents a été conçu pour orienter le contenu du questionnaire d'enquête afin de garantir l'obtention de données sur tous ces aspects : environnement social, connaissances et attitudes, expériences sexuelles et reproductives ainsi que les résultats clés en termes de comportements (utilisation du préservatif, activité sexuelle passée et actuelle). Le questionnaire d'enquête retenu à la fin du processus de conceptualisation comprend douze sections dont celle qui contient les questions sensibles que nous avons évoquées plus haut. Des précautions supplémentaires ont donc été prises pour respecter l'intimité et garantir la confidentialité des réponses à ces questions. Seul un adolescent par ménage a été choisi de manière aléatoire pour répondre aux questions de cette section, afin que les enquêtés puissent être assurés que d'autres adolescents du même ménage ne seraient pas au courant des types de questions auxquelles ils ont répondu. Les enquêteurs avaient également obligation de remplir une vérification par filtrage pour garantir la confidentialité au moment où ils administraient la section spéciale de questions sensibles. Ainsi, au cas où une personne âgée de plus de trois ans était à portée de voix, l'enquêteur n'administrerait pas les questions de cette section.

La dernière étape mise en œuvre avant le travail de terrain a été le pré-test des questionnaires. Ainsi, dans chaque pays, une série d'entretiens tests a été menée, pour faire l'estimation de la durée d'un entretien avec un adolescent, et des versions préliminaires des instruments d'enquête ont été envoyées à 19 réviseurs extérieurs pour des commentaires. Des révisions supplémentaires ont été faites suite aux contributions fournies par les réviseurs extérieurs et certains éléments jugés pas très importants ont été supprimés compte tenu des estimations de durée des entretiens tests qui allaient de 60 à 118 minutes selon l'âge de l'adolescent.

Au final, les données des enquêtes nationales sur les adolescents vont au-delà des informations classiques disponibles dans d'autres enquêtes. Elles incluent une gamme de questions telles que les points de vue des adolescents sur les sources d'informations et de services de santé ; les relations sexuelles et les caractéristiques des partenaires ; la constance et l'utilisation correcte des préservatifs ; l'initiation à l'éducation sexuelle dans les écoles et son contenu ainsi que les influences de la famille et des pairs.

III. Évaluation critique des données

III.1. Fiabilité et validité des données

Malgré les précautions prises et les innovations introduites, il est indéniable que des erreurs de différentes natures peuvent exister dans les données collectées. Nous évoquons dans cette section les deux types d'erreurs courantes inhérentes à toute opération de collecte de données statistiques tout en essayant d'évaluer leur impact dans le cas de ces enquêtes nationales sur les adolescents.

III.1.1. Les erreurs de mesure

Elles proviennent le plus souvent des différentes étapes de la collecte et du traitement des données. Ainsi, la mauvaise interprétation des questions par l'enquêté et/ou l'enquêteur de même que les erreurs de saisie peuvent biaiser la mesure de certains indicateurs. Cependant, dans le cadre de ces enquêtes, l'expérience de Macro Int. et de ses partenaires nationaux dans la collecte des données EDS a permis de minimiser ces erreurs tout au long du processus de préparation, de collecte et de traitement des données dans les quatre pays.

Toutefois, compte tenu de la nature des questions aussi sensibles que les comportements sexuels dans un contexte sub-saharien marqué par le caractère tabou de la sexualité, certaines informations recueillies peuvent être biaisées, faussées à dessein sans que l'on puisse véritablement évaluer avec exactitude la direction et l'ampleur de tels biais. Ainsi,

certaines enquêtes sont susceptibles de donner des réponses qu'ils jugent moralement correctes mais qui sont objectivement fausses (Cleland, 1995; Bignami-Van Assche, 2003; Bignami-Van Assche et al., 2007; Mensch et al., 2003 ; 2006). Ainsi, à propos des enquêtes qui déclarent avoir changé de comportements à cause du VIH/Sida, Cleland (1995) met un bémol: *“Such reports are, however, most likely exaggerated and it seems that many respondents are simply reporting what they believe researchers want to hear”*. C'est possiblement le cas des adolescents entrés précocement en sexualité mais qui n'avoueront pas être sexuellement actifs. C'est ce qu'on appelle le « biais de désirabilité sociale » (ONUSIDA, 2004 ; Mensch et al., 2006; O'Sullivan, 2008; Rose et al. 2009 ; Poulin, 2010. En outre, il est important de noter que les biais de mesure des variables dépendantes et indépendantes peuvent varier d'un pays à l'autre. Ainsi, les biais de désirabilité sociale peuvent varier selon les pays, de même que l'effet de certaines variables non observées. Une telle situation est susceptible d'accentuer les différences observées dans les indicateurs entre pays. Il convient donc de garder à l'esprit ces possibles biais notamment lors de l'interprétation des résultats.

Comme on peut le constater à travers la littérature, les biais liés à la sensibilité du sujet sont possibles dans les opérations de collecte de données. Cependant, l'ampleur de ces biais reste limitée, surtout dans les analyses multivariées, si les réponses aux questions ne sont pas systématiquement déformées à dessein. Conscientes de ces éventuels problèmes, les équipes-pays du projet ont veillé à une bonne structuration, à une bonne formulation et à un agencement optimal des sections et des questions dans le questionnaire, de façon à minimiser les risques de biais systématique. A cela s'ajoute une formation approfondie offerte aux enquêteurs sélectionnés et qui étaient déjà expérimentés. Cette formation était basée sur les protocoles de formation classique des enquêtes démographiques et de santé. Des vérifications de cohérence ont ensuite été développées et effectuées en deux stades : les vérifications de cohérence simples ont été traitées au stade de la saisie des données et la majeure partie des vérifications de cohérence plus complexes ont été effectuées durant un stade secondaire de la vérification machine. Des directives ont également été mises en place

sur la manière de résoudre les incohérences détectées durant la saisie des données et dans le processus de vérification, ainsi que sur les mesures à prendre si les incohérences ne pouvaient pas être corrigées à travers un examen des réponses à d'autres questions pertinentes du questionnaire. En outre, la saisie des données durant la période de terrain a également permis la production de tableaux de vérification pour examiner la qualité des données pendant que les entretiens étaient encore menés. Par ailleurs, lors de la collecte de données, les vérificateurs de terrain devaient observer au moins un entretien complet par jour (avec le consentement de l'enquêté), en vue de noter les réactions des enquêtés et signaler tout ce qu'ils estiment susceptibles d'introduire des biais dans les réponses aux questions. Enfin, faut-il le rappeler, dans chaque pays les enquêteurs devaient interroger les adolescents du même sexe qu'eux afin de minimiser le sentiment de gêne et assurer une certaine confidentialité et une certaine confiance entre enquêtés et enquêteurs pendant l'interview.

III.1.2. Les erreurs de sondage

Contrairement aux erreurs de mesure, les erreurs de sondage peuvent être évaluées statistiquement. L'erreur de sondage est une mesure de la variabilité des résultats entre les échantillons possibles. Pour chaque pays, cette variabilité a été estimée pour certaines variables par Macro International à partir des données collectées. De façon générale, il ressort des statistiques produites que pour les variables qui ont été considérées les erreurs relatives sont faibles, à l'exception des cas où les proportions sont très faibles. Au total, l'échantillon définitif sur lequel porte ces analyses se présente tel que contenu dans le tableau 1.

Tableau 1: Taille de l'échantillon et taux de réponses au questionnaire Adolescent selon le pays

	Taille de l'échantillon								Taux de réponse (%)		
	Garçons				Filles				Garçons	Filles	Ensemble
	12-14	15-17	18-19	Total	12-14	15-17	18-19	Total			
Burkina	1333	1118	565	3016	1272	1107	560	2939	95	96	96
Ghana	972	842	415	2229	939	849	413	2201	91	92	92
Malawi	906	747	399	2052	945	700	334	1979	89	91	90
Ouganda	1202	876	432	2510	1288	833	481	2602	86	90	88
Total	4413	3583	1811	9807	4444	3489	1788	9721	-	-	-

III.2. Les principales innovations des ENA

L'une des principales forces des ENA réside dans le fait qu'elles ont capitalisé les différentes expériences des opérations de collecte antérieures afin de recueillir autant que possible des informations non biaisées. En effet, une revue de 27 questionnaires d'enquête existants sur la santé sexuelle et reproductive des adolescents a été préalablement menée par Guttmacher Institute.

En outre, une des innovations majeures de ces enquêtes est qu'elles ont collecté des informations sur la santé sexuelle et reproductive auprès des très jeunes adolescents (âgés de 12 à 14 ans), sur lesquels on savait très peu de choses jusqu'ici, les EDS ne s'intéressant qu'aux adolescents à partir de 15 ans.

Une autre force de ces ENA est que les questionnaires ont été élaborés en s'appuyant sur des constatations préliminaires tirées de discussions dirigées de groupe menées dans les quatre pays. Ainsi, les données exploratoires de 55 discussions dirigées de groupe menées de janvier à mars 2003 au Burkina Faso, au Ghana, au Malawi et en Ouganda dans le cadre du volet qualitatif du projet, ont servi à la révision du questionnaire individuel.

Ces discussions dirigées de groupe ont montré, en général, que les adolescents des quatre pays étaient à l'aise pour parler de leurs activités sexuelles. Cette constatation a permis le développement de questions détaillées sur les comportements sexuels et sur les caractéristiques des partenaires pour l'enquête. Des recommandations découlant des analyses des discussions dirigées de groupe il ressortait que les questions de l'enquête devaient être très spécifiques sur le type d'activités sexuelles car les adolescents renvoyaient à une large gamme de comportements sous l'appellation générale « activités sexuelles », allant du fait de parler ensemble à des visites entre petites amies et petits amis, à des rapports sexuels forcés. Cela a largement permis d'éviter certains écueils dans la formulation des questions et contribué sans doute à améliorer la collecte de données.

Enfin, un autre aspect innovateur des ENA concerne le souci de comparabilité des données entre pays, souvent considéré comme un facteur qui altère la richesse des données lorsqu'il s'agit d'étudier la sexualité. Conscientes de cela, les équipe-pays de l'ENA ont consacré environ 20% du questionnaire adolescent à des questions spécifiques à chaque pays. Cela a permis d'approfondir dans chaque pays des questions non transnationales. Ainsi par exemple, en tant que responsable du volet quantitatif de ce projet au Burkina Faso, nous avons approché des responsables de programmes œuvrant dans le domaine du VIH et/ou de la santé de la reproduction des adolescents, afin de recueillir leurs préoccupations et desiderata. Cela nous a permis d'intégrer des questions spécifiques dans le questionnaire en vue de répondre à certaines de leurs interrogations. C'est ainsi par exemple que nous avons pu tester la visibilité de certains programmes nationaux destinés aux adolescents en introduisant dans le questionnaire des questions sur ces programmes. Cette stratégie a permis à ces programmes de se faire une idée sur la portée de leurs activités et d'en avoir une sorte d'évaluation faite par les premiers concernés que sont les adolescents.

Cependant, malgré ces innovations, l'une des faiblesses de ces enquêtes réside dans leur caractère transversal qui induit un certain nombre de problèmes méthodologiques liées à l'analyse explicative. En effet, la plupart des variables explicatives ont été mesurées au moment de l'enquête et non pas au moment où se sont produits les événements d'intérêt que l'on veut expliquer. Or, les faits observés lors des enquêtes ont souvent leurs causes dans le passé qu'on ne peut saisir avec des données ponctuelles (Biddlecom et al., 2009). Ainsi, l'entrée en sexualité chez les adolescents ne peut s'expliquer de façon fiable par les caractéristiques environnementales mesurées pendant l'enquête, les conditions qui ont prévalu au moment de l'entrée en sexualité n'étant pas forcément les mêmes que celles observées au moment de l'enquête. En outre, autant les conditions environnementales dans lesquelles vit l'adolescent peuvent influencer son entrée en sexualité, autant une entrée en sexualité précoce peut expliquer la situation dans laquelle l'adolescent se trouve (Kuate-Defo, 1998a ; Juarez and LeGrand, 2005). Néanmoins, le recours à des questions rétrospectives pour mesurer certaines variables explicatives permet de résoudre un tant soit peu ces problèmes méthodologiques, même si l'idéal serait de disposer de la séquence des événements comme dans le cas des données longitudinales afin de mieux cerner les problèmes d'endogénéité et de mieux clarifier les relations causales.

Par ailleurs, il est important de signaler que si le recours à la méthode des données groupées (pooled data) permet d'effectuer des analyses sur des échantillons plus importants, il comporte un certain nombre d'inconvénients. En particulier, dans une étude multi-pays comme c'est le cas ici, le recours aux données groupées ne permet pas toujours de capter les réalités socio-culturelles de chaque pays.

III.3. Aperçu des principales tâches d'un responsable de l'ENA : exemple du Burkina Faso

A titre d'exemple de la démarche suivie, nous présentons ici un aperçu des différentes étapes de l'enquête au Burkina Faso, où l'auteur de la présente thèse a été responsable du volet quantitatif de la recherche dont les activités de terrain. Ainsi, outre la gestion des ressources humaines et financières la responsabilité du volet quantitatif impliquait les tâches suivantes :

- le développement du questionnaire et des différents rapports d'étape en partenariat avec les équipes des trois autres pays. Pour ce faire plusieurs rencontres techniques ont été nécessaires : deux rencontres à Nairobi au Kenya sous l'égide de l'African Population and Health Research Center, partenaire technique du projet, une rencontre à Kampala (Ouganda) sous la direction du Makerere Institute of Social Research de l'Ouganda, une rencontre à Blantyre (Malawi) sous la direction du Center for Social Research du Malawi et enfin une rencontre à Cape Coast (Ghana) sous la direction de l'université de Cape Coast.
- le recrutement et la formation approfondie du personnel de terrain. Cette formation était fondée sur les protocoles de formation classique des enquêtes démographiques et de santé pour mener un entretien, faire des rappels et remplir les questionnaires d'enquêtes.
- le pré-test du questionnaire Ménage et du questionnaire Adolescents a été effectué en français et dans les trois principales langues nationales du Burkina Faso (Mooré, Dioula et Fulfuldé) dans quatre grappes dont deux urbaines à l'intérieur de Ouagadougou et deux rurales à une vingtaine de kilomètres de Ouagadougou.
- la conduite de l'opération de collecte (réalisée par l'Institut National de la Statistique et de la Démographie en collaboration avec Macro International Inc.) du 1er au 7 avril 2004 pour la zone de Ouagadougou et ses environs et du 9 avril au 4 juin 2004 pour le reste du pays.

- La supervision de la saisie et du traitement des données à l'aide du logiciel CSPro. C'est un système de saisie de données interactif qui peut vérifier l'acceptabilité des codes pour les questions, suivre les sauts de questions et les filtres dans le questionnaire et vérifier la cohérence des données au moment de la saisie. Cependant, la majeure partie des vérifications de cohérence plus complexes ont été effectuées à un autre par l'INSD et Macro International Inc.
- L'organisation des ateliers de vulgarisation des résultats préliminaires et définitifs de l'enquête nationale

En conclusion de ce chapitre, nous croyons que ces enquêtes ont été rigoureusement menées. De ce fait, nous croyons fermement que les données collectées sont suffisamment fiables et représentatives de la réalité sur la santé sexuelle et reproductive des adolescents dans les quatre pays étudiés.

Chapitre III: Why are virgin adolescents worried about catching HIV/AIDS? Evidence from four sub-Saharan African countries

Abstract

Whether well founded or not, the perceptions of one's own HIV risk have been shown by health behavior models to be an important factor for individuals' sexual behavior. Although empirical studies on the determinants of HIV risk perception exist, only a few have focused on adolescents who have not yet begun sexual activity. Using data from nationally-representative surveys of adolescents, we assess the factors associated with HIV risk perception among sexually inactive adolescents in four sub-Saharan African countries at different stages of the HIV/AIDS epidemic (Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda). Findings show that there is no single influence on adolescents' HIV risk perception, but rather a range of individual, environmental and community factors such as schooling, knowledge about HIV, regional HIV prevalence and adolescents' social networks. These results are relevant to better calibrate programs and policies addressing sexual and reproductive health issues among adolescents, a group that is disproportionately affected by new HIV infections.

Keywords: HIV/AIDS, risk perception, ordered logistic analysis, Burkina Faso, Ghana, Malawi, Uganda.

Introduction

Health behavior models suggest that the discrepancy often observed between knowledge and behavior can be explained by the fact that behavior based on knowledge is mediated by the perception of individual risk (Prohaska *et al.*, 1990; Macintyre *et al.*, 2004; Adebola *et al.*, 2008). For instance, the AIDS risk reduction model (ARRM) posits that before changing their behaviors, individuals need to recognize that they are risky (Catania, Kegeles and Coates, 1990). Similarly, a basic premise of the Health Belief Model (HBM) is that an individual's perception of being vulnerable to a threat along with his beliefs about the efficacy of actions he can take to reduce the risk of contracting a disease, are critical factors to explain why individuals fail to engage in health related recommendations (Ajzen and Fishbein, 1980; Janz and Becker 1984; Petosa and Jackson 1991). Risk perception has thus been seen by prevention policies and programs to be an important indicator of perceived susceptibility to infection and therefore considered as an important precondition for adopting protective behaviors (Macintyre *et al.*, 2004; Barden-O'Fallon *et al.*, 2004; Adebola *et al.*, 2008).

Recent studies have indeed shown that adolescents' perceptions of their own HIV risk can help them to make good resolutions for the future such as delaying sexual activity, using condoms or seeking voluntary counseling and testing (Akwara *et al.*, 2003; Kibombo *et al.*, 2007). These findings have corroborated earlier research on adolescents in a few sub-saharan African contexts, where high HIV risk perception had been shown to lead to adopting protective behaviors (Lagarde *et al.*, 1996; Ekanem *et al.*, 2005; Prata *et al.*, 2006; Anderson *et al.*, 2007; Spira *et al.*, 2000; Barden-O'Fallon *et al.*, 2004; Sarker *et al.*, 2005).

The main limitation of this literature is that, if such attitudes are understandable in view of individuals' past or present risky sexual behaviours (Keneya-Kayondo, 1999; Hulton *et al.*, 2000; Kershaw, 2003; Kibombo *et al.*, 2007), very few studies have focused on HIV perception and its implications among adolescents who are not yet sexually active. In

contrast to these studies, we aim to highlight the determinants of HIV risk perception among sexually inactive adolescents. Using data collected in 2004 from nationally-representative surveys of adolescents, this study aims to determine the influence of individual background characteristics, contextual factors as well as social networks on the perception of HIV risk among sexually inactive adolescents in four sub-saharan countries at different stages of the AIDS epidemic: Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda. This is of great interest because of its potential significance for prevention programs and policies. Sexually inactive adolescents are indeed seen as a “window of hope” because they have great potential for avoiding risky sexual behaviors in which sexually active adolescents are already engaged. Therefore, focusing on adolescents who have not yet begun sexual activity is likely to be an effective approach to confronting the epidemic, particularly in high HIV prevalence countries (UNGASS, 2001).

I. Factors associated with HIV risk perception among adolescents

The existing literature suggests that HIV risk perception is influenced by several factors. Although this literature has mainly focused on perceptions among sexually active individuals, we review here many of the factors that are likely to also influence HIV risk perceptions among sexually inactive individuals.

Abundant evidence exists as to how education influences HIV risk perception. Through schooling, adolescents accumulate skills that enable them to be well-informed and more attentive to HIV messages (Lloyd, 2005). Adolescents’ immediate environment, their relationships with peers and other community members, schools and religious membership represent other important factors influencing their acquisition of knowledge, experiences and perceptions on a wide range of issues including sexual and reproductive health (Bernardi 2002; Bühler and Kohler, 2003; Smith, 2003; Kumi-Kyereme et al., 2007; Montgomery, 2000; Odutolu, 2005; Adebola et al., 2008). These environmental contexts of

complex relationships (family, friends, peers, school, community) are likely to have influences on personal beliefs and perceptions (Kumi-Kyereme et al., 2007: 2).

Communication is indeed one of the prime factors influencing adolescents' HIV perceptions. According to social theories, opinions and actions toward HIV/AIDS are shaped through discussions within personal communication circles (Bernardi 2002; Smith, 2003; Bühler and Kohler, 2003). Theories of social networks such as "social influence" similarly posit that attitudes regarding sexual behaviors and HIV-related issues can be strongly influenced by the opinions and attitudes prevailing in an individual's social environment (Kohler, Behrman and Watkins, 2007: 3). This includes interactions and discussions with parents and other family members as well as peers about issues that are of interest or pertinent (Kumi-Kyereme et al., 2007).

Typically, adolescents share their understanding of HIV and sexual behavior within their friends' networks (Montgomery and Casterline 1996; Bankole et al., 2007; Biddlecom et al., 2007). Studies have shown that, when shared with their network members, educated adolescents' experiences might lead their peers toward a new way of thinking about their own HIV risks. This is likely to spread new views of HIV risk perceptions as well as emerging sexual behavior options in the future (Montgomery, 2000). However, by sharing information and experience with their network members, adolescents may also be likely to overemphasize atypical events. In this case, as long as individual network members do not have any new information that can force long-held beliefs to be re-evaluated, perceptions are likely to move away from realities (Montgomery, 2000; Lloyd, 2005). As Lloyd (2005: 182) noted, while adolescents may be unaware of certain dangers, they also see dangers where they do not exist. And perceptual biases are likely to be exacerbated by the tendency for negative events to exert a disproportionate influence on beliefs (Montgomery, 2000: 801).

Among other possible contextual influences, previous studies have shown that HIV risk perception is not only based on an individual's own behavior or that of his partner, but also on the level of HIV/AIDS-related morbidity and mortality within his wider community (Cleland, 1995; Akwara et al., 2003). Knowledge of and personal ties to people who died of AIDS or who live with HIV make the epidemic a real part of adolescents' lives, which is likely to shape the perception of their own risk (Montgomery, 2000; Eaton et al., 2003). Perceptions of HIV risk formed on the basis of HIV prevalence in the immediate environment may persist even with declining HIV incidence because they may lead to a durable perceptual frame that resists revision (Montgomery, 2000).

II. Study setting

The four study countries exhibit different epidemiological profiles with regard to HIV/AIDS and adolescents' sexual activity (Table 1). This comparative approach (across countries and within a country) allows for identifying common patterns and relationships, as well as significant differences either in adolescents' sexual behaviors or countries' prevention efforts. In addition, obtaining new information from different subregions of sub-Saharan Africa (East, West, and Southern) that show different stages of the HIV/AIDS is likely to increase understanding of adolescents' risk for HIV/AIDS, STDs and unintended pregnancy and how they manage the multiple risks they face in various contexts.

Table 1: Basic indicators for adolescents age 15-19 in the study settings, by sex and country

	Burkina Faso		Ghana		Malawi		Uganda	
	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls
HIV prevalence¹	0.7	0.9	0.2	0.5	0.4	3.7	0.3	2.6
Percent sexually active²	25.6	23.9	19.2	29.4	50.8	25.2	40.4	28.7
Percent of virgins who are worried about getting HIV³	51.3	32.6	15.6	17.7	40.4	32.7	20.7	49.0

¹ Source: HIV/AIDS Survey Indicators Database. <http://www.measuredhs.com/hivdata/>, October 10 2011. Reference years: Burkina Faso and Ghana, 2003. Malawi and Uganda, 2004.

² Percent of never-married adolescents age 15-19 who never had sexual intercourse prior to the survey date. Source: HIV/AIDS Survey Indicators Database. <http://www.measuredhs.com/hivdata/>, October 10 2011. Reference years: Burkina Faso and Ghana, 2003. Malawi and Uganda, 2004.

³ Our calculations using the latest available data from the Demographic and Health Surveys. Reference years: Burkina Faso and Ghana, 1998. Malawi: 1996. Uganda: 1995.

Despite some signs of stabilization (UNAIDS, 2008; 2010), the HIV pandemic in Uganda is still at a worrying level. Estimates from the Demographic and Health Surveys indicate that, in 2004, HIV prevalence was 6.4% among adults (DHS, 2004), and 0.3% and 2.6% among adolescent boys and girls, respectively. Malawi lies within the epicentre of the HIV epidemic in Southern Africa, and had an HIV prevalence of 11.8% among adults age 15-49 years old in 2004. The corresponding figure among boys and girls was 0.4% and 3.7% (DHS, 2004). In these two countries, the percentage of sexually inexperienced adolescents age 15-19 who reported to be worried about catching HIV was at least 20 percent, and reached 50 percent among girls in Uganda.⁵

The two other countries considered in this paper are located in West Africa, and have among the lowest HIV prevalence rates in sub-Saharan Africa. In 2003, national HIV prevalence rates among adults age 15-49 was 1.8% in Burkina Faso (DHS, 2003) and 2.2% in Ghana (DHS, 2003). Among adolescents, in both countries HIV prevalence was still

⁵ These figures are calculated from the last Demographic and Health Surveys that included the relevant question (see Table 1).

III.2. Measurement of HIV risk perception

HIV risk perception has been measured through the following survey question: “*Do you think your chances of getting HIV/AIDS are great, moderate, small, or you have no chance at all?*” This question was asked to all adolescents interviewed who reported that they had ever heard of HIV/AIDS, regardless of whether they reported to be already sexually active. Respondents could give an estimate of their perceived risk of HIV infection according to the options indicated in this question, or could choose to say that they did not know what their chances were. Respondents could also indicate whether they knew they already had HIV/AIDS. The survey question used to measure HIV risk perception in the NAS is identical to the one asked in the third phase of the Demographic and Health Surveys⁶, and other similar surveys that have been carried out in sub-Saharan Africa.

As it can be seen in Table 3, in all countries there is a surprisingly high proportion of sexually inactive adolescents who think to have a great likelihood of catching HIV/AIDS, even though they have not begun sexual activity. Overall, 24.2% of boys and 29.1% of girls think to have a great likelihood of catching HIV/AIDS. When looking at individual countries, we can see that the proportion of virgin adolescents who report to have no or small chance of getting HIV/AIDS is higher (more than 50 percent) in the two low-prevalence countries, Burkina Faso and Ghana, and that it is lower in the two high-prevalence countries, Malawi and Uganda. Yet, even in Uganda, approximately two-thirds of adolescents of either sex perceive some risk (small, moderate or great) of contracting HIV/AIDS in the future, and more than 40 percent perceive a great risk. It is important to note that between 5 and 15 percent of adolescents reported not to know what their chances of getting AIDS were.

⁶ Once they introduced biomarker testing for HIV around year 2000, the DHS stopped including this question in their core questionnaire.

Table 3: Percentage distribution of sexually inexperienced adolescents who have ever heard of HIV/AIDS by socio-demographic characteristics, by sex and country

	Burkina Faso		Ghana		Malawi		Uganda		All countries	
	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls
Self-perceived risk of getting HIV										
Great	12.7	18.3	11.0	7.4	36.2	36.6	38.4	47.7	24.2	29.1
Moderate	7.6	4.1	6.1	4.5	5.0	6.2	13.0	10.4	8.6	6.9
Small	16.5	13.2	14.2	15.2	11.1	8.5	18.3	14.0	15.5	13.3
No chance at all	49.7	50.4	64.3	67.7	44.2	44.8	21.4	23.1	44.3	44.6
Don't know	13.4	14.0	4.4	5.1	3.4	3.8	9.0	4.8	7.3	6.1
Has HIV	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1
Age										
12-14	49.8	51.8	46.6	51.3	59.4	56.7	60.8	63.7	53.8	56.9
15-17	38.4	39.8	38.9	38.2	30.8	34.4	29.9	29.5	34.6	34.5
18-19	11.9	8.3	14.5	10.5	9.8	8.9	9.3	6.8	11.6	8.5
Education										
None	45.1	54.0	5.6	7.1	1.7	1.9	2.0	3.4	10.1	11.6
Primary	38.8	32.5	50.1	46.2	88.0	86.0	85.7	83.1	65.8	65.0
Secondary	16.0	13.6	44.3	46.8	10.3	12.1	12.3	13.5	24.0	23.4
Has discussed AIDS with family members										
Yes	17.7	30.9	10.6	17.8	9.3	17.1	22.2	41.1	15.6	28.2
No	82.4	69.1	89.4	82.2	90.7	82.9	77.8	58.9	84.4	71.8
Has discussed AIDS with friends										
Yes	25.7	17.3	18.6	16.2	41.5	36.1	41.8	32.6	30.9	26.0
No	74.3	82.7	81.4	83.8	58.5	63.9	58.2	67.4	69.1	74.0
Thinks that a healthy looking person can have HIV										
Yes	60.4	57.1	77.4	72.3	83.4	76.5	66.5	58.8	71.7	65.8
No	29.4	31.5	18.4	21.8	14.9	22.1	28.5	37.3	23.2	29.0
Don't know	10.3	11.5	4.2	5.9	1.7	1.5	5.1	3.8	5.1	5.2
HIV prevalence in the region of residence										
Less than 2%	60.0	60.0	36.5	31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6	18.5
2-4%	27.2	19.9	63.5	68.1	0.0	0.0	16.2	15.9	32.6	29.6
4-8%	12.8	20.2	0.0	0.0	41.5	46.2	53.0	51.1	26.1	30.1
More than 8%	0.0	0.0	0.0	0.0	58.5	53.8	30.9	33.0	18.7	21.8
Place of residence										
Rural	76.7	67.9	54.6	48.7	71.9	76.4	90.4	88.5	72.9	71.2
Urban	23.3	32.1	45.5	51.4	28.1	23.6	9.6	11.5	27.1	28.8
Household wealth quintile										
Poorest	19.1	17.7	17.8	13.5	20.1	19.5	22.3	20.7	19.9	17.9
Second	17.3	14.6	18.9	18.8	17.3	20.5	24.3	24.1	20.3	20.5
Middle	20.3	18.2	22.8	22.0	18.4	17.9	16.3	16.5	19.5	18.7
Fourth	20.3	16.3	22.4	22.7	19.6	18.7	21.3	20.1	21.3	20.1
Wealthiest	23.0	33.2	18.1	23.0	24.6	23.4	15.8	18.6	19.0	22.9
Sample size	1997	1729	1944	1739	1116	1457	1676	1852	6733	6777

III.3. Analytic methods

We begin the analysis by comparing the characteristics of virgin adolescents according to their level of HIV risk perception by using appropriate chi-square statistics to assess significance. Then we estimate two sets of ordered logistic regression models, separately by gender: a model without interactions and a model where a series of interactions between some of the independent variables⁷ have been introduced in order to capture differences in their effect within and between sub-groups of adolescents.

Because of small sample sizes for certain categories, analyses were also performed by combining the data from all four countries. To adjust for differences in sample size across countries, pooled weights for each country were generated and used in all pooled multivariate analyses⁸.

The dependent variable in all analyses is the level of HIV risk perception in four categories: no, small, moderate, and great chance. In the descriptive analysis, we include also respondents who reported not to know their chances of getting HIV/AIDS; this group is, however, excluded from the multivariate logistic regression analysis. The independent variables included in the analyses are described below.

Age

With regard to age, we use the classical division of adolescence into early adolescence (12–14), middle adolescence (15–17), and late adolescence (18–19). This grouping is used in most studies (Lloyd, 2005; Dixon-Muller, 2008), because it is well-recognized that each age group has gender-specific physiological characteristics, socio-cultural meanings, and policy implications.

⁷ Interactions included AIDS discussion with friends and country of residence, AIDS discussion with family members and country of residence, AIDS discussion with friends and age, AIDS discussion with family members and age, knowledge and age.

⁸ For more details on weighting procedure, see appendix 5.

Education

Adolescents who had ever attended school were asked the following question: “What is the highest level of school you have attended?” It is worth noting that contrary to the other three countries, in Ghana there is a middle level (junior secondary school) after the primary level. In order to allow comparison between countries primary and junior secondary school were grouped in a same category (primary) in this country.

HIV/AIDS conversational networks

Adolescents were asked with whom they had discussed HIV/AIDS. We constructed two indicators to measure HIV/AIDS conversational networks: the first one from answers regarding family members and the other one regarding their friends. In the first case, answers include father, mother, brothers, sisters and other family members, that we grouped as “family networks”.

HIV Knowledge

To measure correct HIV knowledge we use a standard indicator, that is, correct (yes) answers to the following question: “Is it possible for a healthy-looking person to have the AIDS virus?”

HIV prevalence in the region of residence

Given that the National Adolescents Surveys did not collect biomarker data on HIV prevalence, we measured regional HIV prevalence using data collected in other national surveys that have been carried out approximately at the same time as the NSA. These are: the 2003 DHS for Burkina Faso and Ghana, the 2004 DHS for Malawi and the 2004 HIV/AIDS Sero-Behavioural Survey for Uganda. On the basis of this information, we can appreciate the geographical distribution of adolescents according to HIV prevalence (see Table 3 above). Overall, adolescents are concentrated in regions where HIV prevalence is between 2 and 4%. However, more than one out of four adolescents live in regions where prevalence is between 4 and 8% while one in five adolescents live in regions where HIV

prevalence is more than 8%. Focusing on each country, we find that the majority of adolescents reside in regions where HIV prevalence is less than 2 percent in Burkina Faso, between 2 and 4 percent in Ghana, between 4 and 8 percent in Uganda, and more than 8 percent in Malawi.

Other control variables

Household wealth quintiles were constructed from questions about household assets, services and other facilities using the DHS's wealth index approach described by Rutstein and Johnson (2004). The other independent variables that have been used in the models include place of residence (rural vs. urban) and country of residence.

IV. Results

IV.1. Descriptive results

Findings in Table 3 indicate that despite high levels of HIV risk perception across all countries, few adolescents have talked with a family member about HIV. There are also important gender differences with girls being more likely than boys to talk to family members, especially in Uganda. Overall, while 15.6 percent of male adolescents have talked with family members on the issue, a higher proportion of females (28%) reported that they had talked to family members. On the other hand, across all countries, a higher proportion of male adolescents reported talking to friends about HIV-related matters compared to females.

The misconception that healthy-looking people cannot have HIV infection is still widespread in the four countries (Table 3). Almost one adolescent in three in Burkina and Uganda and one in five in Malawi and Ghana declared that healthy-looking people cannot be HIV positive. This misconception is more prevalent among adolescent girls than among adolescent boys in all the four countries except in Burkina Faso. These results are consistent with results from the Demographic and Health Surveys. For instance, the 2003 DHS in Ghana found that 75 percent of women and 80 percent of men aged 15-19 correctly know that a healthy looking person can have the AIDS virus (Ghana DHS, 2003).

Tables 4a and 4b compare the characteristics of sexually inexperienced adolescents included in the analysis by their level of HIV risk perception. Across the four countries, the level of adolescents' HIV perceived risk is higher among older adolescents of both sexes, especially in Malawi and Uganda. Thus, in Malawi, while 35% of male adolescents age 12-14 think to have a high likelihood of catching HIV, 44% of those age 18-19 years old think so. The differences are more pronounced among female adolescents, for whom 33% of those age 12-14 years think to have a high likelihood of catching HIV to 57% of those age

18-19 years ($p < 0.001$). The same pattern is observed among Ugandan female adolescents where 45% of the youngest ones perceive a great risk of contracting HIV compared to 56.5% of their counterparts age 18-19 years ($p < 0.001$). It is worth noting that across all age groups and among both sexes, Ghana and Malawi have the highest proportion of adolescents who think that they have no risk of catching HIV.

HIV risk perception varies also by level of education across the four countries although each country exhibits different patterns. In Ghana, among adolescents of both sexes those without any educational level think they have a higher likelihood of catching HIV compared to their educated counterparts. The same tendency is observed in Malawi but only among male adolescents, for whom 69% of those without any educational level think to have a high likelihood of catching HIV compared to 40.8% among those with a secondary school level or higher. Results show the reverse in Uganda among adolescents of both sexes: the higher the educational level, the greater the perceived risk of catching HIV. In Burkina Faso and Ghana, adolescents of both sexes without any education are less able to estimate their likelihood of catching HIV.

Adolescents of both sexes in Burkina Faso and Ghana and female adolescents in Uganda who discussed HIV-related issues with family members are significantly more likely to perceive great risk of catching HIV. On the other hand, having discussed HIV-related issues with friends decreases the perception of being at great HIV risk among adolescents of both sexes in Malawi and Uganda, while it increases this perception in Ghana among adolescents of both sexes.

In Burkina Faso, adolescents of both sexes who correctly know that a healthy-looking person can have HIV/AIDS are significantly more likely to perceive themselves at great risk of catching HIV. The same pattern is observed among Ghanaian male and Malawian female adolescents. Across all countries, adolescents of both sexes who declared that they

do not know if a healthy-looking person can have the AIDS virus, are also less capable to estimate their likelihood of catching HIV.

Results also show that overall regions with high HIV prevalence have the highest proportion of adolescents of both sexes who think to have a high likelihood of catching HIV. This pattern is particularly observable in Malawi and Uganda. On the other hand, there is no clear pattern in the level of perceived risk between urban and rural areas in most of the four countries. Nevertheless, rural Ugandan male adolescents are significantly more likely to perceive great risk of catching HIV compared to their urban counterparts.

Table 4a: Percentage of HIV risk perception by selected sociodemographic characteristics: Sexually inexperienced boys

	Burkina Faso						Ghana					Malawi					Uganda					All countries								
	Great	Moderate	Small	None	DK	Number	Great	Moderate	Small	None	DK	Number	Great	Moderate	Small	None	DK	Number	Great	Moderate	Small	None	DK	Number	Great	Moderate	Small	None	DK	Number
Age							***										***					***								
12-14	12.1	7.2	15.3	49.7	15.8	993	9.1	6.0	10.4	69.4	5.1	898	34.9	5.0	10.2	45.1	4.8	654	36.5	11.3	18.1	23.9	10.2	1012	24.2	8.1	14.1	45.0	8.7	3557
15-17	13.1	7.1	17.2	51.8	10.9	761	12.0	6.5	19.0	57.9	4.6	753	36.2	4.2	12.6	45.6	1.5	358	42.7	17.0	17.0	16.6	6.8	509	24.3	9.5	17.3	42.9	6.0	2381
18-19	14.5	11.2	19.0	43.9	11.3	241	14.5	5.6	13.4	65.1	1.5	292	44.3	7.7	12.0	35.1	1.0	103	37.2	10.8	23.5	20.8	7.8	155	24.2	8.2	16.9	45.8	4.8	791
Education	***						***										***					***								
None	10.2	9.2	16.1	47.7	16.9	925	28.7	4.7	13.5	38.9	14.2	121	69.1	3.0	0.0	24.3	3.6	17	22.6	6.2	42.7	25.7	2.8	35	16.0	8.0	17.0	43.9	15.1	1098
Primary	13.6	5.6	16.7	51.2	13.0	795	8.9	6.9	13.0	66.0	5.1	965	35.1	5.1	11.1	45.0	3.7	985	38.0	12.6	17.8	21.7	9.9	1434	27.3	9.0	15.2	40.8	7.8	4179
Secondary	18.0	8.1	17.1	52.4	4.5	275	11.1	5.5	15.5	65.5	2.3	857	40.8	4.7	12.5	41.0	1.1	113	43.7	16.6	17.4	18.6	3.7	207	19.4	7.7	15.9	54.3	2.7	1452
Has discussed AIDS with family members	**																***					*								
Yes	18.5	5.7	19.4	42.2	14.2	384	15.0	4.1	13.1	62.3	5.6	209	35.9	9.3	10.4	39.1	5.3	94	37.2	13.0	14.7	29.7	5.3	365	28.3	9.2	14.8	40.7	7.0	1052
No	11.5	8.0	15.8	51.4	13.2	1611	10.5	6.4	14.3	64.5	4.3	1733	36.3	4.6	11.2	44.8	3.2	1021	38.8	12.9	19.3	19.1	10.0	1310	23.5	8.5	15.7	45.0	7.4	5675
Has discussed AIDS with friends							***															***								
Yes	13.7	8.9	19.3	46.9	11.2	458	17.2	7.3	16.6	52.9	5.9	374	32.5	3.5	12.7	48.6	2.6	434	36.5	13.3	20.8	19.9	9.5	705	28.6	9.6	18.2	35.8	7.7	1971
No	12.4	7.2	15.5	50.8	14.2	1537	9.6	5.9	13.6	66.9	4.0	1568	38.9	6.0	10.0	41.1	4.0	681	39.8	12.6	16.4	22.5	8.6	970	22.3	8.1	14.3	48.2	7.1	4756
Thinks that a healthy-looking person can have HIV	***						***										***					***								
Yes	14.5	8.9	20.5	45.7	10.4	1184	12.1	6.7	14.8	63.0	3.5	1492	36.6	5.5	11.2	43.4	3.3	913	41.5	14.6	18.5	20.9	4.5	1113	25.8	9.4	16.2	44.0	4.7	4702
No	11.5	6.1	11.8	58.1	12.5	584	8.8	3.9	12.3	70.8	4.2	356	35.4	2.6	11.3	47.0	3.7	180	34.8	9.8	18.5	21.9	15.1	476	22.8	6.8	14.8	45.3	10.5	1596
Don't know	6.3	4.5	6.0	50.2	33.1	226	0.9	5.6	11.9	59.7	21.9	95	25.9	0.0	4.8	62.4	6.9	22	18.2	9.1	14.2	25.3	33.3	87	9.6	6.2	10.5	45.0	28.7	430
HIV prevalence in the region of residence	**						***										***					***								
Less than 2%	13.2	8.6	17.7	50.2	10.3	1107	17.3	6.8	17.3	50.8	7.8	776	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	15.6	7.6	17.4	50.6	8.9	1883
2-4%	10.7	6.2	12.8	48.8	21.5	785	7.4	5.7	12.4	72.1	2.4	1167	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	1.9	1.7	23.2	70.6	2.6	259	6.9	5.1	14.3	68.7	5.0	2211
4-8%	14.8	6.1	18.8	49.8	10.5	103	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	38.1	5.4	10.2	45.0	1.3	399	45.2	11.9	17.0	12.9	13.0	913	41.3	10.1	15.6	22.7	10.3	1415
More than 8%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	34.9	4.7	11.7	43.7	5.0	716	45.8	20.6	17.9	10.3	5.4	504	41.2	13.8	15.3	24.6	5.2	1220
Place of residence							*										***					***								
Rural	12.6	7.8	15.9	49.0	14.7	1526	9.6	5.8	14.1	65.2	5.4	1122	35.8	5.4	11.9	42.9	4.1	793	39.0	13.3	18.5	20.6	8.7	1516	26.3	9.3	16.0	40.3	8.2	4957
Urban	13.2	6.9	18.3	52.5	9.2	469	12.7	6.6	14.3	63.2	3.2	821	37.4	4.1	9.1	47.7	1.8	322	33.0	10.2	15.8	29.1	11.9	160	18.7	6.7	14.3	55.4	4.9	1772
Household wealth quintile							*										***					***								
Poorest	10.3	8.6	14.7	50.0	16.5	399	10.6	5.3	13.1	61.9	9.2	413	33.1	8.6	10.4	43.6	4.4	226	26.2	12.9	24.9	28.5	7.5	372	19.7	9.2	17.5	44.5	9.0	1410
Second	12.5	5.3	15.5	48.4	18.2	370	13.7	7.9	13.4	60.8	4.1	384	39.1	1.7	15.9	38.8	4.6	197	38.7	12.4	19.0	18.5	11.3	407	26.9	8.7	16.3	39.0	9.1	1358
Middle	11.9	8.1	18.1	47.5	14.4	396	9.5	7.4	16.0	63.9	3.1	408	32.9	6.8	9.0	48.5	2.8	209	45.9	15.1	10.0	17.7	11.4	275	23.5	9.7	13.7	45.8	7.4	1288
Fourth	13.8	8.2	16.0	50.6	11.5	426	10.2	5.7	12.7	69.0	2.5	397	33.8	3.5	11.1	46.5	5.1	238	39.8	11.7	19.0	22.4	7.1	356	24.0	7.9	15.2	47.1	5.8	1417
Wealthiest	14.8	7.6	17.7	52.0	7.9	404	11.4	4.1	15.6	65.1	4.0	341	41.2	4.3	9.9	43.7	0.9	245	45.6	13.3	15.2	18.4	7.4	266	27.2	7.5	14.9	45.3	5.2	1256
Overall	12.8	7.6	16.5	50	13.4	1995	11.0	6.2	14.3	64.3	4.4	1943	36.2	5.0	11.1	44.3	3.4	1115	38.4	13.0	18.3	21.4	9.0	1676	24.2	8.6	15.5	44.4	7.3	6729

Note: Respondents who have never heard of HIV or who declared to already have HIV are excluded.

All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries.

Chi-square tests assess differences between level of HIV risk perception; *p<.05. **p<.01. ***p<.001.

Table 4b: Percentage of HIV risk perception by selected sociodemographic characteristics: Sexually inexperienced girls

	Burkina Faso						Ghana						Malawi						Uganda						All countries					
	Great	Moderate	Small	None	DK	Number	Great	Moderate	Small	None	DK	Number	Great	Moderate	Small	None	DK	Number	Great	Moderate	Small	None	DK	Number	Great	Moderate	Small	None	DK	Number
Age	**						**						***						***						***					
12-14	16.2	4.7	12.0	50.9	16.2	924	5.6	4.5	12.3	71.9	5.7	870	32.9	6.9	7.1	47.4	5.6	847	45.2	9.0	14.1	25.8	5.9	1172	28.3	6.8	12.1	45.7	7.2	3813
15-17	18.0	3.4	13.7	51.8	13.2	658	9.7	4.3	16.7	64.5	4.8	672	37.4	5.7	9.2	45.9	1.7	493	51.1	12.9	14.3	18.9	2.7	551	29.1	7.1	14.1	44.6	5.0	2374
18-19	32.6	3.3	18.7	40.4	4.9	145	7.7	5.3	24.1	59.2	3.7	197	57.1	2.9	15.3	24.5	0.1	116	56.5	12.2	11.9	16.3	3.2	128	34.8	6.6	18.1	37.5	3.1	586
Education	***						***						***						***											
None	15.7	5.1	11.8	48.9	18.5	949	17.9	3.2	13.8	52.0	13.2	139	22.9	17.0	24.6	30.9	4.5	22	30.1	10.7	9.1	46.8	3.3	66	17.9	5.7	12.2	48.7	15.5	1176
Primary	20.5	2.3	14.2	53.4	9.7	564	5.7	4.6	11.2	72.9	5.6	788	36.2	6.1	7.7	46.0	4.0	1243	46.8	9.5	14.5	23.8	5.4	1537	33.5	7.1	12.2	41.8	5.4	4132
Secondary	23.4	4.2	16.6	49.0	6.8	214	7.5	4.6	19.4	64.9	3.5	810	41.9	4.7	12.2	39.1	2.2	191	57.4	15.9	12.2	13.3	1.2	248	22.7	7.0	17.0	50.2	3.2	1463
Has discussed AIDS with family members	***												*						***											
Yes	25.5	3.4	12.1	46.5	12.6	516	11.2	5.0	11.7	67.0	5.3	320	32.3	6.7	16.2	41.8	3.0	219	50.8	9.7	14.6	21.1	3.9	755	37.1	7.4	13.8	36.3	5.4	1810
No	15.0	4.4	13.8	52.2	14.7	1210	6.6	4.4	16.0	67.9	5.1	1419	37.5	6.1	7.0	45.5	4.0	1237	45.6	10.9	13.6	24.5	5.4	1095	26.0	6.7	13.1	47.9	6.3	4961
Has discussed AIDS with friends							***						**						***											
Yes	16.2	4.4	19.0	48.7	11.7	296	6.8	4.5	26.2	60.3	2.2	297	34.6	10.9	8.8	42.1	3.5	515	46.2	12.9	14.6	22.6	3.8	604	32.9	10.0	15.8	37.2	4.2	1712
No	18.7	4.0	12.0	50.8	14.5	1430	7.5	4.5	13.1	69.2	5.7	1442	37.8	3.5	8.4	46.4	3.9	941	48.4	9.2	13.7	23.3	5.3	1246	27.8	5.8	12.4	47.2	6.7	5059
Thinks that a healthy-looking person can have HIV	***						***						***						***						***					
Yes	21.7	5.1	17.2	46.6	9.5	963	7.6	5.2	17.5	66.0	3.7	1250	40.3	4.1	8.2	44.3	3.1	1137	48.4	11.4	13.9	23.4	2.8	1079	29.7	7.0	14.3	45.0	4.0	4429
No	13.9	3.2	9.0	61.8	12.1	544	8.1	3.1	10.8	73.0	4.9	391	26.0	11.6	9.4	47.6	5.4	294	48.2	9.0	14.4	22.7	5.7	700	30.6	7.1	12.0	43.8	6.5	1929
Don't know	13.5	1.4	5.0	37.9	42.2	220	2.4	0.6	3.2	70.5	23.3	97	0.0	30.4	15.7	36.9	17.0	24	31.3	8.7	11.1	22.3	26.6	72	13.8	4.6	6.6	44.9	30.0	413
HIV prevalence in the region of residence	*						***						***						***						***					
Less than 2%	18.4	4.2	14.3	49.8	13.4	1019	14.2	8.7	10.1	59.5	7.5	597	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	16.2	6.6	12.1	54.9	10.3	1616
2-4%	15.6	3.9	11.3	46.5	22.6	567	4.2	2.5	17.6	71.6	4.0	1142	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	22.3	8.7	10.4	51.6	7.1	285	8.9	3.9	15.6	65.2	6.5	1994
4-8%	20.6	3.8	11.9	56.0	7.7	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	32.9	10.8	11.0	40.8	4.5	562	58.9	6.5	15.6	15.2	3.8	975	48.0	7.4	14.0	26.2	4.4	1678
More than 8%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	39.9	2.2	6.5	48.4	3.2	894	42.6	17.3	13.2	21.7	5.2	591	41.4	10.6	10.2	33.5	4.3	1485
Place of residence	***						***												***											
Rural	18.6	4.2	12.6	47.3	17.4	1205	7.4	5.6	9.6	71.1	6.3	859	35.9	6.0	7.8	45.9	4.5	1077	48.3	9.9	14.3	22.7	4.7	1641	33.3	7.4	11.8	40.7	6.8	4782
Urban	17.6	3.8	14.6	56.9	7.1	522	7.4	3.5	20.6	64.5	4.0	880	39.1	6.9	11.1	41.5	1.5	379	42.6	14.4	11.3	26.5	5.2	210	18.9	5.6	16.9	54.3	4.3	1991
Household wealth quintile	**						***												***											
Poorest	13.1	4.8	11.3	52.6	18.2	336	10.3	4.4	9.3	68.0	8.0	275	30.5	7.2	8.3	50.2	3.9	304	35.2	10.7	15.7	32.9	5.5	383	25.3	7.7	12.1	47.3	7.6	1298
Second	20.9	2.4	14.9	40.8	21.1	259	9.2	6.4	10.3	69.7	4.4	319	29.8	9.6	9.2	47.1	4.3	268	56.7	9.5	13.9	16.2	3.7	451	34.8	7.9	12.1	39.4	5.8	1297
Middle	19.4	4.6	12.6	46.5	16.9	304	6.3	4.8	10.4	72.1	6.4	350	39.6	5.4	7.8	43.6	3.6	264	47.5	8.9	14.1	22.9	6.5	313	27.4	6.2	11.5	47.5	7.4	1231
Fourth	19.4	3.6	13.2	49.4	14.4	343	6.5	2.9	17.5	67.8	5.2	366	43.3	3.7	7.5	42.4	3.2	278	50.7	9.6	14.1	20.0	5.7	364	30.5	5.6	14.1	43.7	6.1	1351
Wealthiest	18.7	4.3	13.9	56.0	7.0	485	6.1	4.3	25.2	61.6	2.8	429	40.2	4.8	9.7	41.4	3.9	342	46.9	13.4	12.0	24.8	2.9	340	27.2	7.1	16.0	45.7	4.0	1596
Overall	18.3	4.1	13.2	50.4	14.1	1727	7.4	4.5	15.2	67.7	5.1	1739	36.6	6.2	8.6	44.9	3.8	1456	47.7	10.4	14.0	23.1	4.8	1851	29.1	6.9	13.3	44.6	6.1	6773

Note: Respondents who have never heard of HIV or who declared to already have HIV are excluded.
 All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries.
 Chi-square tests assess differences between level of HIV risk perception; *p<.05. **p<.01. ***p<.001.

IV.2. Multivariate regression results

The multivariate regression analysis aims to identify the personal, environmental and community factors that shape adolescents' HIV risk perception before they become sexually active. As indicated previously, two sets of ordered logistic regression models have been estimated for each sex (Table 5): a model without interactions and a model with a series of interactions between some of the independent variables.

We present separately the marginal effect of changes in some interacting independent variables on adolescents' HIV risk perception. The estimation of interaction terms allows us to infer how the effect of one independent variable on HIV risk perception depends on the magnitude of another independent variable. To test the magnitude of the interaction effects and given that we use nonlinear models, we have computed the cross derivative of the expected value of the dependent variable (Norton et al., 2004: 156). Therefore, statistical significance cannot be obtained directly from the coefficient of the interaction term in Table 5, but must be based rather on the estimated cross-partial derivative (Falissard, 2005; Hattori and Larsen, 2007). To do so, we used STATA's *lincom* command, which allows calculating the correct interaction effects as well as the standards errors (Tables 6 and 7).

Influence of individual characteristics (age, education, HIV knowledge) on the level of HIV risk perception

Results in Table 5 show that, among both boys and girls, older age is significantly associated with higher HIV risk perception compared to age 12-14 (odds of 1.27 for boys of both 15-17 and 18-19 years old; 1.21 and 1.77 for girls of 15-17 and 18-19 years old respectively).

Results for education are, on the contrary, significant only for boys. Male adolescents with primary or secondary level of education are significantly less likely to perceive high risk of catching HIV compared to those without education (odds of 0.56 and 0.53 respectively for primary and secondary level); for girls the pattern is irregular and non significant.

As for knowledge about HIV, both male and female adolescents with inaccurate HIV knowledge (that is, those who think that a healthy-looking person cannot be HIV positive) are more likely to have lower HIV risk perception as compared to those with accurate knowledge. The same pattern is observed among both males and females who do not know if a healthy-looking person can be HIV positive or not.

Conversational networks influence on HIV risk perception

The effect of adolescents' networks on their HIV risk perception has been captured through the influence of their discussions about HIV within their personal communication circles. We constructed two indicators: the first one from answers regarding boyfriends and girlfriends, and the second one from family members (father, mother, brothers, sisters and other family members).

Friends' networks appear to be significantly associated with the level of HIV perceived risk especially among girls: girls who discussed with friends about HIV-related issues have a higher perceived risk compared to those who did not discuss the issue with friends (odds ratio of 1.23); for boys the corresponding odds ratio is 1.12 and only 10% significant. As for family networks, there is also a significant and increasing influence on risk perception for both boys and girls (odds of 1.24 and 1.30 respectively).

Association between adolescents' community characteristics (type of residence, regional HIV prevalence, household socioeconomic status, country of residence) and their HIV risk perception

The type of residence (urban vs. rural) appears to have no significant association with the level of HIV risk perception for both boys and girls (Table 5). On the contrary, HIV prevalence in the region of residence is significantly associated with HIV risk perception. Compared to those from regions with less than 2% of HIV prevalence, adolescent boys perceive themselves at greater risk when they reside in regions with a HIV prevalence of 4% or higher. On the other hand, the odds of risk perception decrease significantly when the HIV prevalence in the region of residence is between 2% and 4% compared to regions with less than 2% of HIV prevalence. The same pattern can be observed among girls but to a lesser extent.

There is also a significant association between household socioeconomic status and HIV risk perception among both male and female adolescents. Compared to adolescents from the poorest wealth quintile, those from the other quintiles are more likely to perceive greater risk of getting HIV.

Table 5: Odds ratios of HIV risk perception among sexually inexperienced adolescents from multivariate ordered logistic regression (pooled data), by sex

	Without interactions				With interactions			
	Boys	P-value	Girls	P-value	Boys	P-value	Girls	P-value
Age								
12-14	1		1		1		1	
15-17	1.27	0.000	1.21	0.005	1.47	0.000	1.39	0.003
18-19	1.27	0.020	1.77	0.000	1.48	0.007	1.98	0.000
Education								
None	1		1		1		1	
Primary	0.56	0.000	0.84	0.134	0.57	0.000	0.86	0.179
Secondary	0.53	0.000	1.02	0.867	0.53	0.000	1.01	0.910
Adolescent's networks								
Had AIDS discussion with Family members	1.24	0.013	1.30	0.000	2.15	0.000	1.96	0.000
Had AIDS discussion with Friends	1.12	0.093	1.23	0.005	1.29	0.151	1.31	0.191
Knowledge: A healthy-looking person can be HIV positive								
Yes	1		1		1		1	
No	0.77	0.000	0.82	0.003	0.84	0.066	0.90	0.197
Don't know	0.45	0.000	0.61	0.001	0.48	0.000	0.62	0.012
HIV prevalence in the living region								
Less than 2%	1		1		1		1	
2-4%	0.40	0.000	0.46	0.000	0.41	0.000	0.46	0.000
4-8%	3.41	0.000	1.59	0.001	3.45	0.000	1.64	0.001
More than 8%	3.45	0.000	1.11	0.509	3.51	0.000	1.14	0.412
Type of Residence								
Rural	1		1		1		1	
Urban	0.89	0.255	0.98	0.817	0.90	0.263	0.98	0.855
Household wealth index								
Poorest	1		1		1		1	
Second	1.39	0.000	1.55	0.000	1.39	0.000	1.54	0.000
Middle	1.41	0.000	1.30	0.007	1.41	0.000	1.30	0.008
Fourth	1.32	0.003	1.61	0.000	1.31	0.004	1.59	0.000
Wealthiest	1.42	0.004	1.38	0.006	1.39	0.006	1.36	0.008
Country of residence								
Burkina Faso	1		1		1		1	
Ghana	1.45	0.000	0.84	0.129	1.41	0.008	0.89	0.435
Malawi	0.78	0.162	1.52	0.009	1.04	0.867	1.84	0.002
Uganda	2.13	0.000	3.74	0.000	2.53	0.000	4.30	0.000
Interactions								
AIDS discussion with friends in Burkina (Ref)					1		1	
AIDS discussion with friends in Ghana					1.52	0.043	1.34	0.206
AIDS discussion with friends in Malawi					0.60	0.04	0.88	0.601
AIDS discussion with friends in Uganda					0.84	0.367	0.93	0.748
AIDS discussion with family members in Burkina (Ref)					1		1	
AIDS discussion with family members in Ghana					0.68	0.106	0.65	0.069
AIDS discussion with family members in Malawi					0.53	0.099	0.49	0.006
AIDS discussion with family members in Uganda					0.51	0.001	0.65	0.032
AIDS discussion with friends among 12-14 years old (Ref)					1		1	
AIDS discussion with friends among 15-17					0.81	0.155	0.85	0.292
AIDS discussion with friends among 18-19					0.83	0.367	0.80	0.32
AIDS discussion with family among 12-14 years old (Ref)					1		1	
AIDS discussion with family among 15-17					0.74	0.083	0.91	0.522
AIDS discussion with family among 18-19					1.17	0.66	1.16	0.591
Knowledge among 12-14 years old (Ref)					1		1	
A healthy-looking person cannot be HIV positive 15-17					0.88	0.414	0.81	0.122
A healthy-looking person cannot be HIV positive 18-19					0.52	0.012	0.75	0.267
Don't know if a healthy-looking person can be HIV positive 15-17					0.83	0.531	0.87	0.673
Don't know if a healthy-looking person can be HIV positive 18-19					0.82	0.732	1.68	0.299
Total number of observations	6145		6272		6145		6272	
Cut 1	0.27	0.013	0.68	0.000	0.44	0.001	0.86	0.000
Cut 2	1.69	0.000	1.80	0.000	1.86	0.000	1.99	0.000

With regard to the association between country of residence and HIV risk perception, results show that living in Uganda is significantly associated with higher perceived risk for both boys and girls (odds ratio of 2.13 and 3.74 respectively) as compared to Burkina Faso. The same pattern is observed for boys in Ghana compared to Burkina Faso (odds ratio of 1.45).

Interaction effects of some variables on adolescents' HIV risk perception

We estimate interaction terms to see how the effect of one independent variable on HIV risk perception depends on the change of another independent variable. Because it can have important programmatic implications, we have chosen to answer the following questions: Is the significant effect of family networks on HIV risk perception the same for 12-14, 15-17 as well as for 18-19 years old? Is the significant effect of knowledge on HIV risk perception the same for all age sub-groups? Is there any variation in the observed effects within sub-groups?

Results on interaction effects of some variables on adolescents' HIV risk perception are shown in Tables 6 and 7 and should be interpreted as follows. In table 6 for instance, for all countries, the coefficients of the interaction between discussion with family members and countries (2.15, 1.46, 1.15 and 1.11 respectively for Burkina, Ghana, Malawi and Uganda) are interpreted using adolescent boys and girls who did not discuss HIV in Burkina Faso as the reference category (noted 1). Given that there is no interaction term when there is no discussion, the coefficients in this table for those who did not discuss (1.41 and 0.89; 1.04 and 1.84; 2.53 and 4.30, respectively for boys and girls in Ghana, Malawi and Uganda) are exactly the same as the coefficients obtained in Table 5 (column with interactions) for each country. In the same way, for all age groups in Table 6, the coefficients of the interaction between discussion with family members and age groups, are interpreted using adolescent boys and girls who did not discussed HIV among 12-14 years old as the reference category (noted 1). The coefficients for those who did not discuss (1.47 and 1.39; 1.48 and 1.98, respectively for boys and girls among 15-17 and 18-19 years old) are exactly the same as

the coefficients obtained in Table 5 (column with interactions) for each age group. Thus, Table 6 shows that in Burkina Faso, among both boys and girls, having had AIDS discussion with family networks is significantly associated with higher HIV risk perception (odds ratio of 2.15 and 1.96 respectively) compared to those who did not have any discussion. In the other countries, only Ghanaian adolescent males who have had AIDS discussion with family members are significantly more likely to perceive higher risk compared to their counterparts from Burkina Faso (odds ratio of 1.46).

Table 6: Interaction effects of discussion with family members on sexually inactive adolescent's HIV risk perception

	Had discussed AIDS with family members OR (95% CI)		Did not discuss OR (95% CI)	
	Male	Female	Male	Female
Country				
Burkina	2.15*** [1.41-3.29]	1.96*** [1.36-2.81]	1	1
Ghana	1.46* [0.98-2.16]	1.28 [0.86-1.89]	1.41 [1.00-1.98]	0.89 [0.64-1.24]
Malawi	1.15 [0.58-2.28]	0.96 [0.65-1.43]	1.04 [0.60-1.79]	1.84* [1.12-3.01]
Uganda	1.11 [0.84-1.45]	1.26 [0.96-1.67]	2.53*** [1.55-4.11]	4.30*** [2.70-6.86]
Age groups				
12-14 years old	2.15*** [1.41-3.29]	1.96*** [1.36-2.81]	1	1
15-17	1.58 [1.00-2.51]	1.77** [1.28-2.45]	1.47*** [1.20-1.81]	1.39** [1.11-1.73]
18-19	2.52* [1.19-5.32]	2.26* [1.21-4.21]	1.48** [1.12-1.95]	1.98*** [1.41-2.77]

Significant at: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

With regard to interaction effect between age and AIDS discussion with family networks, findings show that having had AIDS discussion with family members is significantly associated with higher HIV risk perception among both male and female adolescents within age groups as compared to their counterparts of 12-14 years old who did not discuss, except for boys of 15-17 years old. Especially, among 12-14 years old, both male and female adolescents who discussed HIV with family members are more likely to perceive higher HIV risk than those of the same group who did not discuss (odds of 2.15 and 1.96 respectively for males and females adolescents of 12-14 years old) as compared to their counterparts of the same age group who did not discuss. The same tendency can be observed for the 18-19 years sub-group where having discussed HIV with family networks is significantly associated with higher HIV risk perception for both male and female adolescents (odds of 2.52 and 2.26 respectively) as compared to those of 12-14 years old group who did not discuss.

Table 7: Interaction effects of knowledge (a healthy-looking person can be HIV positive) and age on sexually inactive adolescent's HIV risk perception

	No, a healthy-looking person cannot be HIV positive		Don't know if a healthy-looking person can be HIV positive		Yes, a healthy-looking person can be HIV positive	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
Age						
12-14	0.84 [0.68-1.03]	0.90 [0.74-1.08]	0.48*** [0.33-0.70]	0.62* [0.41-0.92]	1	1
15-17	0.74* [0.57-0.96]	0.72** [0.58-0.91]	0.40*** [0.24-0.66]	0.54* [0.30-0.97]	1.47*** [1.20-1.81]	1.39** [1.11-1.73]
18-19	0.44*** [0.28-0.67]	0.68 [0.40-1.13]	0.40 [0.14-1.11]	1.03 [0.42-2.58]	1.48** [1.12-1.95]	1.98*** [1.41-2.77]

Significant at: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Interaction effects of knowledge and age on sexually inactive adolescents' HIV risk perception show the following findings (Table 7): adolescents aged 15-17 years who have inaccurate HIV knowledge (that is, those who said that a healthy-looking person cannot be HIV positive or if they do not know) are significantly less likely to perceive higher risk (odds of 0.74 and 0.72, respectively for boys and girls) compared to their counterparts of 12-14 years old who know that a healthy-looking person can be HIV positive. The same pattern is observed for male adolescents of 18-19 years old: adolescent boys of this age group who reported that a healthy-looking person cannot be HIV positive are significantly less likely to perceive higher risk (odds of 0.44) as compared to their counterparts of 12-14 years old who know that a healthy-looking person can be HIV positive.. Similar results are observed among adolescents who reported that they do not know if a healthy-looking person can be HIV positive by only for 12-14 and 15-17 years old: adolescents aged 12-14 years who do not know if a healthy-looking person can be HIV positive, are significantly less likely to perceive higher risk (odds of 0.48 and 0.62, respectively for boys and girls) compared to their counterparts of 12-14 years old who know that a healthy-looking person can be HIV positive. The same tendency is observed for adolescents of 15-17 years old (odds of 0.40 and 0.54, respectively for boys and girls).

V. Discussion

Data from four nationally representative surveys of adolescents carried out in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda show that a surprisingly high proportion of sexually inactive adolescents think that they have a high likelihood of catching HIV in the future. This finding begs the question as to why this should be the case, since it is well-known that in this region HIV/AIDS is mainly sexually transmitted.

One obvious answer would be that adolescents did not truthfully answer the survey question about having begun sexual activity. In other terms, it could be the case that adolescents who had actually begun sexual activity, and were thus worried about being at

risk of contracting HIV/AIDS, did not want to share this information with an unknown interviewer. Given the household administration of the survey, the presence of other people within hearing distance or the fear others could hear may have also influenced adolescents' responses, although all precautions were taken to avoid this circumstance.⁹

At least few studies in sub-Saharan Africa have shown that reports about individual sexual behaviour are indeed unreliable. For instance, in a study that compares reports on first sexual encounters between a standard survey and an in-depth interview in Malawi, Poulin (2010) found that a significant proportion of adolescent girls who claimed in the survey to have never been sexually active reported sexual experience during the in-depth interview, fielded shortly thereafter. Plummer et al. (2004) and Mensch et al. (2008) found that a significant number of women who declared that they had never had intercourse tested positive for HIV in Tanzania and Malawi, two settings where HIV infection, in the overwhelming majority of cases, is an act of unprotected sex. The fact that our results show higher level of HIV perceived risk among older and less educated adolescents of both sexes in the four countries leads to further question the consistency and reliability of adolescents' responses in contexts where having sex is viewed as shameful and where virginity is one of the most important values especially for unmarried women.

Unfortunately, absent other data sources to validate the answers given in the surveys, we cannot assess the extent to which adolescents' gave truthful answers when interviewed, and we can only take them at face value. When doing so, we find that adolescents' immediate environment, their interactions with peers and other community members, schools and religious membership as well as the broad socio-cultural view, seem to constitute the main factors shaping their perceptions of HIV risk.

⁹ Ensuring privacy of the interview was absolutely critical to fielding the surveys. Indeed, interviewers were trained to conduct interviews in places or ways that would assure privacy for adolescent respondents. In particular, section 12 of the questionnaire, which contained especially sensitive questions, was not to be administered if anyone older than 3 years was within hearing distance of the interview. Precautions included the fact that interviewers should never interview a household in which they know one or more of the members, even if they are only casual acquaintances.

HIV prevalence in the region of residence is strongly associated with high worry about HIV, especially where it is relatively high. This finding demonstrates the influence of social environment surrounding adolescents on their perceptions (Montgomery, 2000; Kohler, Behrman and Watkins, 2007). It is also consistent with what Bühler and Kohler (2003) have found in Kenya, where perceived risks are dependent on those prevailing within personal close circles.

We have also found that adolescents with primary or secondary education have lower HIV risk perception than those without education. It is also plausible that educated adolescents may report lower risk perceptions because they are more informed and better prepared to accurately assess their own risk profile (Gregson et al., 1998; Prata et al. 2006; Grant, 2009).

Findings have shown a statistical significance of the interaction between HIV-related knowledge and age subgroups. This is an important evidence that inaccurate knowledge combined with age leads to a greater underestimation of HIV risk perception: the older and more “ignorant” the adolescent is, the greater the underestimation of risk perception. These results are consistent with what Millstein and Halpern-Felsher (2002) have found in their study in the United States’ context where adolescents were less likely than were young adults to see themselves as invulnerable. Results highlight also the urgency to develop effective intervention programs to protect the next generations in sub-Saharan Africa by equipping young adolescents with adequate and correct knowledge on how to protect themselves from HIV before they experience sexual maturation and start interacting with the opposite sex (Lloyd, 2005; Bhana, 2006; Bankole et al, 2007).

Results show also that within age groups, having discussed HIV with their family networks is significantly associated with higher HIV risk perception among both boys and girls than those who did not. This is consistent with what previous studies have shown (Macintyre et al., 2004; Smith and Watkins, 2005; Kumi-Kyereme et al., 2007). Thus, Smith and Watkins

(2005) have found that knowledge influence of transmission, and conversations within social networks shape people's thoughts and feelings about HIV. Furthermore, the statistical significance of the interaction between family networks and age subgroups confirms here again that the influence of family networks on HIV risk perception differs according to adolescents' level of maturity. This is also consistent with previous findings suggesting that by mediating the effects of social influences, communication within adolescent's family network about HIV/AIDS can reduce the likelihood of adolescents to engage in sexual risk behaviors (Leland and Brath, 1993; Whitaker et al., 1999; Kotchick et al., 1999; Diop and Diagne, 2008). DiClemente et al. (2001) have shown that adolescents who communicated less frequently about sexually related issues with their parents were also less likely to use condoms during their last five sexual encounters and report fewer discussions with their sexual partners about pregnancy and AIDS preventions. Adolescents who have more frequent discussions about sexual issues with their parents were more likely to feel confident in their ability to negotiate condom use or otherwise refuse sex. These findings may reflect possible influence of discussions with parents on both adolescents' knowledge and their self-efficacy. However, as we said previously, "social network" variables are potentially endogenous (Greene, 2000; Juarez and LeGrand, 2005). Endogeneity exists when reverse causality is possible between dependent and independent variables (Juarez and LeGrand, 2005). For example, having discussed with friends or family members may lead to higher perceptions of HIV risk, but perceived risks among adolescents may also lead to more discussions in their social networks about HIV risk.

VI. Conclusion

Notwithstanding the limitations mentioned above, this study provides nationally representative evidence to respond to the question as to why virgin adolescents are so worried about catching HIV/AIDS. This response can be summarized as follow: adolescents' immediate environment, their interactions with peers and other community members, schools and religious membership as well as the broad socio-cultural view,

constitute the main factors shaping their perceptions of HIV-related issues. Results show that adolescents used their living context when assessing risk. This is great of interest because health behavior models fail to take into account the influence of context on perceptions and sexual behavior, giving rather more importance to individual level' factors. Therefore, there is a need for programs and policies to always investigate beyond individual factors when addressing adolescent' sexual and reproductive issues. Knowing these predictors is worth of interest especially where adolescents' HIV risk perceptions need to be further reinforced. Thus, our findings further demonstrate that, despite the gradual erosion of family networks mainly due to urbanization, they still play a crucial role in shaping adolescents' HIV awareness, at least for those who have not yet initiated sexual intercourse. This is rather encouraging in terms of prevention strategies, which remain the best way to change the course of the AIDS pandemic in the sub-Saharan African countries. Results also show that inaccurate knowledge leads to a greater underestimation of HIV risk perception, especially among older adolescents. This is an important result that suggests the need to equip young adolescents with adequate and correct knowledge on HIV before they experience sexual maturation and start interacting with the opposite sex. This should be done through life skills-based education (Lloyd, 2005; Bankole et al., 2007). Especially, such education should include decision-making, problem solving and critical thinking skills, in order to help them to keep always in mind the risks and challenges they face in their everyday life. This seems to be the most effective way to protect the next generations in sub-Saharan Africa from HIV pandemic.

**Chapitre IV: Sexual initiation and union formation
among adolescent girls in four Sub-Saharan African
Countries**

Abstract

In sub-Saharan Africa, the transition of adolescent girls to first sexual intercourse is increasingly occurring before marriage. Yet sexual initiation and union formation continue to be analyzed separately, even though it is well-established that social and economic changes have simultaneously affected the timing of marriage and the context of sexual initiation this region. In addition, most of the existing studies are plagued by the limitations of non-representative cross-sectional data, the only ones generally available to account for adolescents' sexual and reproductive behaviour across sub-Saharan African countries. This paper fills this gap in the existing literature by using rich cross-sectional, retrospective data from nationally-representative surveys of adolescents. We analyze simultaneously the factors associated with sexual initiation before and within the first union for adolescent girls age 12-19 in four sub-Saharan African countries: Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda. Within the framework of event history analysis, we first describe the different patterns of sexual behavior among adolescent girls in these countries. We then analyze the factors that shape adolescents' life-courses during their transition to adulthood by modeling sexual initiation before and within the first union in a competing risks framework. Findings show that parental control has the straightforward effect of delaying sexual initiation before the first union.

Keywords: Transition, adolescents, HIV/AIDS, survival analysis, competing risks, Burkina Faso, Ghana, Malawi, Uganda.

Introduction

In sub-Saharan Africa, adolescents' first sexual experiences are increasingly occurring before marriage. This is the result of the delay in marriages in most countries, and of the delay in sexual initiation in some (Brown et al. 2001; Mensch et al. 2006; Wellings et al. 2006; Dixon-Mueller, 2008).

Most studies have focused on the implications of these changes for girls' sexual and reproductive health. Research clearly shows that early premarital sex is associated with multiple sexual partners, higher risks of sexually transmitted infections including HIV (Lloyd, 2005; Bankole et al., 2007), lower educational attainment (Biddlecom et al., 2007; Brady et al., 2007), increased risk of cervical cancer and pelvic inflammatory disease (Newcomer, 1992; Lammers et al., 2000) and unwanted pregnancies with subsequent unsafe abortions (Guillaume and Desgrées du Loû, 2002; Calvès, 2002; Guillaume, 2003; Singh et al., 2005; Rossier et al., 2006; Singh et al., 2006; Sedgh et al., 2007). This situation is exacerbated by the fact that adolescents in sub-Saharan Africa engage in premarital sex with insufficient knowledge regarding their reproductive health and an alarmingly low use of family planning methods, especially condoms (Calvès, 2002; Lloyd, 2005; Biddlecom et al., 2007; Bankole et al., 2007). In light of this evidence, abstinence until union has been promoted among adolescent girls for the prevention of unwanted pregnancies and sexually transmitted infections including HIV (Lammers et al., 2000; Kabiru and Ezeh, 2007). Yet at least few studies have shown that initiating sex within union does not always prevent from unwanted pregnancies (Dailard, 2003; Cohen, 2004) or STIs including HIV (Clark, 2004; Bankole et al., 2004; Lloyd, 2005). Entering into sexual life through a union at a younger age can substantially increase risks of negative reproductive health outcomes (Kuate-Defo, 2000; Sanyukta et al., 2003; Haberland et al., 2005; Magadi et al., 2007) and may not reduce one's likelihood of acquiring HIV because adolescent girls' partners could be already infected (Clark et al., 2006; Bongaarts, 2007; Erulkar and Ayuka, 2007). Nevertheless, compared to premarital sex, abstinence until the

first union is typically seen to entail a lower risk to adolescent girls in terms of transition from childhood to adulthood, and it is the most socially acceptable behaviour in most societies.

Several theoretical frameworks have been developed to better understand the factors that influence changes in the context of sexual initiation among adolescent girls (Lloyd, 2005). The main focus of the existing literature has been girls' increasing educational attainment. In most settings schooling has been positively associated with rising age at marriage (Manda and Meyer 2005; Gyimah 2009) and lower rates of premarital sex (Bledsoe et al. 1999; Lloyd, 2005; Marteleto et al., 2008). Correspondingly, school dropout is associated with earlier sexual initiation. As mentioned by Lloyd (2005: 68), education is synonymous with acquisition of relevant capacities, including cognitive competencies, negotiation skills, social capital and motivations in line with the expectations for the future. These abilities may be lower for adolescents who drop out of school early, leading to more rapid sexual initiation. In addition, in some societies parents may take the decision to withdraw girls from school in order to marry them off early, fearing that long exposure time puts single women at higher risks (UNICEF, 2001).

Studies have shown that perceived pressure not to engage in sex (Kabiru and Ezeh, 2007) as well as parental control (Juarez and LeGrand, 2005, Mensch et al., 2006; Kumi-Kyereme et al., 2007; Biddlecom et al., 2009; Yodé, 2010) are two other key factors that reduce the likelihood of early sexual initiation. Rising rates of premarital sexual activity may indeed indicate the erosion of a family's control over its children (Mensch et al. 2006), while regular contact and supervision of children by parents is likely to reduce risky sexual behaviors and positively shape the social context in which children are growing up (Biddlecom et al., 2009: 72). For instance, in a study on the role of parents in adolescent sexual activity in the four countries included in the present analysis, Biddlecom et al. (2009) found that high levels of perceived parental monitoring was the most important factor associated with reduced likelihood of female adolescents' sexual activity. Similar

results have been found in Ghana, where Kumi-Kyereme et al. (2007) have shown a strong negative relationship between parental monitoring and recent sexual activity for males and females.

Finally, religiosity and spiritual convictions influence changes in the context of sexual initiation for adolescent girls (Lefkowitz et al., 2004; Odimegwu C., 2005). They have been shown to be protective resources that lead adolescents to a more scrupulous respect of norms and values regarding sexual behavior (Bozon, 1993; Ouedraogo et al., 2006; Sauvain-Dugerdil et al., 2008). Most importantly, Gupta (2000) has found that adolescent girls who regularly attend religious services, regardless of the religion they practice, are significantly less likely to engage in premarital sexual activity.

The main limitation of the existing literature is that sexual initiation and union formation have generally been analyzed separately, even though social and economic changes have been simultaneously affecting the timing of marriage and the context of sexual initiation in sub-Saharan Africa, for instance through the loosening of familial control over offsprings and the change in social norms (Mensch et al. 2006: 722). In addition, most of the existing studies are plagued by the limitations of non-representative cross-sectional data (except DHS), the only ones generally available to account for younger adolescents' sexual and reproductive behaviour across sub-Saharan African countries (Lloyd et al. 2005: 203-204).

This paper aims to fill this gap in the existing literature by using rich cross-sectional, retrospective data from nationally-representative surveys of adolescents. We analyze simultaneously the factors associated with sexual initiation before and within the first union for adolescent girls age 12-19 in four sub-Saharan African countries: Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda. The study design based on comparative approach across countries is likely to help identifying common patterns as well as differences in adolescents' sexual behaviors between countries. Furthermore, establishing a knowledge base of policy-relevant evidence from different sub-regions of sub-Saharan Africa (East, West, and

Southern) that show different stages of the HIV/AIDS is likely to increase understanding of adolescents' risk for HIV/AIDS, STDs and unintended pregnancy in various contexts.. According to the latest data, about 33% of adolescent girls in Malawi and Uganda and 25% in Burkina Faso and Ghana are estimated to experience premarital sex before age 18 (Mensch et al. 2006; Biddlecom et al., 2008). Despite a substantial decrease in the likelihood of getting married during adolescence for young women in the subregions (Lloyd, 2005; Juarez et al., 2008; Biddlecom et al., 2008), adolescent marriage remains fairly common in all countries except Ghana: 32% of adolescent girls aged 15-19 were in union/cohabitation in Burkina Faso (DHS, 2003) and 33% in Malawi (DHS, 2004), 20% in Uganda (DHS, 2006), compared to just 8% in Ghana (DHS, 2008).

Using event history methods, we first describe the different patterns of sexual behavior among adolescent girls in these countries. We then analyze the factors that shape adolescent girls' life-courses during their transition to adulthood by modeling sexual initiation before and within the first union in a competing risks framework.

I. Data and methods

I.1. Data sources

Data come from national surveys of adolescents fielded in 2004 in Burkina Faso, Ghana, Malawi, and Uganda, combined with qualitative explorations of adolescents and parents' perceptions and attitudes (See Chapter 2; for more detailed information about the surveys, see also Awusabo-Asare et al., 2006; Guiella and Woog, 2006; Munthali et al., 2006; Neema et al., 2006).

Descriptive statistics pertaining to sexual initiation and union formation for the adolescents interviewed by the NAS in the four countries are presented in Table 1. Overall, almost one in four adolescents reported to be sexually active at the time of the survey (25.3 and 23.4

1.2. Methods of analysis

In contrast to Western societies, marriage in African societies is a complex institution that proceeds in different stages, from the preliminary rites to the full acceptance of the couple by the entire community as a social unit (Meekers, 1992; Mondain, 2004; LeGrand and Zourkaleini, 2009; Lardoux, 2010). Therefore, it cannot be reduced to a single event at a point in time. This is an important problem that makes difficult to determine with precision when a union started, with implications for determining whether sexual initiation occurs within a union (Meekers, 1992; Bledsoe and Cohen, 1993).

In this study, a “union” has been operationally defined as living either in a formal union or in cohabitation. Therefore, we consider that sexual initiation has occurred in a union if the adolescent declared that their first sexual partner was their spouse or cohabiting partner, and if their declared age at first union (or cohabitation) is equal to the declared age at first sexual intercourse (Bozon, 1993).

Given this definition of our variable of interest, the analysis begins by comparing adolescent girls’ socio-demographic characteristics by the context of their sexual initiation (before or within the first union) using the Pearson χ^2 test. The socio-demographic characteristics considered include: age at the time of the survey (age groups¹⁰: 12-14, 15-17, 18-19); highest level of education completed (primary, secondary or higher); current school enrolment (currently in school, not currently in school); religion (Christian, Muslim and Traditionalist); religious attendance (less than once a month, at least once a week, more than once a week); age at which the adolescent started experiencing pubertal changes (less than 12, 13-15, 15-17, more than 17); level of parental control¹¹ (low, medium, high);

¹⁰ This grouping corresponds to the division of adolescence into early adolescence (12–14), middle adolescence (15–17), and late adolescence (18–19), which is used in most studies.

¹¹ Parental control has been measured for single adolescents by the following direct question: “How much would you say your parents or caregivers really know where you go at night?” For married adolescents, the question was: “Before you got married, how much would you say your parents or caregivers really knew

orphan status (paternal orphan, maternal orphan, both parents alive); residence (urban, rural); and household wealth quintile.¹²

The second step of the analysis uses event history methods to study two competing events: sexual initiation before the first union (premarital sex), and sexual initiation within the first union. In both cases, adolescents who were not yet sexually active at the time of the survey were censored at that point in time. For each of these two events, we calculated life table estimates of the median age at first premarital sex and the median age at first sex within a union by country, wealth quintile and level of parental control.

Finally, we analyzed the factors associated with the timing of first intercourse before or within the first union by using a multivariate discrete-time trinomial logistic regression model. In this model, first premarital sex and first sex within a union represent two “competing risks” for sexual initiation and are thus modeled simultaneously. The main thrust of this approach is that the same group of factors influences both outcomes.

We use a discrete-time approach because the timing of first sexual intercourse is only available for completed years of age (15, 16, etc....). This approach implies transforming the original dataset into the person-year format, where each person-year corresponds to the time spent at a given age by a given adolescent (Biddlecom et al., 2008; Grant and Hallman, 2008). Therefore, each adolescent contributes a series of single-year observations from a given minimal age onward until she either experiences one of the events of interest (first sex before union or first sex within a union) or is censored.¹³ Note that the two events

where you went at night?” Responses to the question included “parents do not know”; “parents know sometimes” and “parents know always”. We consider these responses as low, medium and high level of parental control, respectively.

¹² Household wealth quintiles were constructed from questions about household assets, services and other facilities using the DHS’s wealth index approach described by Rutstein and Johnson (2004).

¹³ Since the unit of analysis is the person-year, we adopted the conservative censoring approach (Biddlecom et al., 2008). When respondents have not undergone the outcome of interest (first sex) prior to the survey, they are censored at one year younger than their age at the survey. “This approach prevents biases that would result if individuals who have not experienced the event prior to being surveyed were censored, which would result

of interest are mutually exclusive, so that an adolescent cannot leave the risk set for two different events at the same survival time (Jenkins, 2005).

After splitting the data into person-years, the dependent variable for the multivariate regression analysis takes, for each person-year of observation, the value 0 if the adolescent does not experience either of the events of interest (censored observation); the value 1 if she has her first sexual experience before the first union; and the value 2 if she has become sexually active within her first union. Since the dependent variable takes on three values (0, 1, 2), indicating three different events that could occur, we fit a trinomial logit regression model to the person-year dataset. The logit model is more efficient in this situation than a series of linked logits, since the standard errors are smaller (Golder, 2005; Box-Steffensmeier and Jones, 2004; Dow and Endersby, 2004; Cheng and Long, 2007).

The independent variables for the multivariate regression model include a set of age dummy variables that reflect the underlying hazard rate, as well as three time-varying covariates: experience of parental death (paternal and maternal orphanhood), puberty, and school dropout.

Because the sample of adolescent girls aged 12-19 who reported having had their first sex within a union is too small to allow separate analyses by country¹⁴, we used pooled data for the four countries. We then added dummy country identifier variables in the regression model to capture country differences. To adjust for the differences in sample size across countries, pooled weights for each country were generated and have been used for all multivariate analyses¹⁵.

in an underestimate of the probability of that event at that age” (Biddlecom et al., 2008: 342). For example, if we include the age-16 person-year of an adolescent who was surveyed at age 16 and did not have first sex yet we do not have the possibility that first sex can still occur at age 16 for this adolescent, because the last complete person-year observation was for age 15.

¹⁴ Sample size of girls aged 12-19 who reported having had first sex within union is 312 in Burkina, 55 in Ghana, 104 in Malawi and 116 in Uganda (see Table 2).

¹⁵ For more details on weighting procedure, see appendix 5.

II. Results

II.1. Descriptive results

The context of sexual initiation by socio-demographic characteristics

Differences exist in terms of adolescent sexual behavior across the four countries, and this can be appreciated by comparing the proportion of girls who, at each age, have premarital sex rather than sexual initiation within their first union in each country (Table 2). In Burkina Faso, at age 18-19 more than half of girls have their sexual debut within a union, compared to only 15 percent in Ghana, 25 percent in Uganda, and almost 40 percent in Malawi.

The association between education and first sex is more consistent across countries, and confirm the findings of the existing literature. In all settings, the majority of adolescents without secondary or higher education reported having had sex for the first time before their first union. Consistent with this result, in all the four countries, less than 10 percent of adolescents who were currently in school reported having had their first sexual experience within their first union.

In Burkina Faso, Ghana and Malawi, adolescents who belong to traditional religions were significantly more likely to report having had first sex within union compared to those of the two other religions considered. Early pubertal changes appear to be significantly associated with a higher likelihood of initiating first sex before first union in Burkina Faso: 73 percent of adolescents who experienced pubertal changes at age 12 or earlier reported having had first sex before first union (Table 2).

Significantly higher proportions of adolescents with high level of parental monitoring reported having initiated first sex within first union in Burkina Faso, whereas there were no statistically significant differences in any other country. There were also no significant differences in the context of sexual initiation by orphan status in any of the countries considered, except in Malawi where double orphan adolescents are more likely to report sexual initiation before their first union (86 percent). In Burkina Faso and Uganda, rural adolescents are more likely to have had first sex within first union (49.1 and 17.6 percent respectively), compared to adolescents from urban areas. In all the four countries, wealthier adolescents are significantly less likely to report having had first sex within first union.

Table 2: Percentage distribution of adolescent girls age 12-19 by context of sexual initiation (within or before the first union) and socio-demographic characteristics in the countries included in the analysis

	Burkina Faso			Ghana			Malawi			Uganda			All countries		
	First sex before first union	First sex within first union	Sample size	First sex before first union	First sex within first union	Sample size	First sex before first union	First sex within first union	Sample size	First sex before first union	First sex within first union	Sample size	First sex before first union	First sex within first union	Sample size
Age at survey date	***						***			***			***		
12-14	90.2	9.8	27	100	0	14	92.3	7.7	32	98.9	1.1	87	97.5	2.5	160
15-17	70.6	29.4	329	87.9	12.1	153	84.5	15.5	191	90.3	9.7	274	84.6	15.4	947
18-19	47.4	52.6	405	84.9	15.1	209	63.5	36.5	214	75.6	24.4	351	69.8	30.2	1179
Education	***			***			***			***			***		
None	48.6	51.4	542	69.4	30.6	47	39.4	60.6	20	66.5	33.5	47	53.0	47.1	656
Primary	77.8	22.2	141	80.5	19.5	100	71.8	28.2	317	81.9	18.1	516	79.4	20.6	1074
Secondary and higher	92.0	8.0	78	92.8	7.2	229	93.9	6.1	100	96.7	3.3	149	94.2	5.8	556
School enrollment	***			***			***			***			***		
Currently in school	98.8	1.2	56	98.5	1.5	107	99.4	0.6	132	99.6	0.4	234	99.3	0.7	529
Not in school	77.5	22.6	163	84.4	15.6	221	66.6	33.4	285	77.5	22.5	431	77.1	22.9	1100
Religion	**			***			***						***		
Christian	70.4	29.6	180	90.9	9.1	309	75.1	24.9	348	83.8	16.2	602	83.1	16.9	1439
Muslim	56.1	43.9	487	71.8	28.2	48	79.7	20.4	82	85.2	14.8	105	67.5	32.5	722
Traditional	51.7	48.3	94	59	41	19	8.5	91.5	7	100	0	5	53.3	46.7	125
Religious attendance	***												***		
Less than once a month	58.2	41.8	312	81.4	18.6	36	73.5	26.5	18	83.5	16.6	59	68.2	31.8	425
At least once a week	74.9	25.1	132	90.4	9.6	181	71.8	28.2	280	85.2	14.8	518	83.0	17.0	1111
More than once a week	49.5	50.5	282	86.2	13.8	147	82.4	17.6	136	80.0	20.0	133	74.4	25.6	698
Age at pubertal changes	**						*						***		
12 and less	73.0	27.0	69	80.2	19.8	36	56.1	43.9	49	85.7	14.3	88	78.1	21.9	242
13-15	60.4	39.6	481	89.6	10.4	256	79.5	20.5	276	83.5	16.5	505	79.9	20.1	1518
16 and more	46.8	53.2	126	85.5	14.5	57	65.3	34.7	72	74.6	25.4	61	67.3	32.7	316
Parental control	***												***		
Low	89.7	10.3	98	94.5	5.5	55	71.0	29.0	115	88.9	11.1	133	85.26	14.74	401
Medium	87.8	12.2	170	83.6	16.5	124	79.6	20.5	74	80.8	19.2	187	82.63	17.37	555
High	44.2	55.9	492	85.8	14.2	189	74.9	25.1	248	84.0	16.0	390	73.29	26.71	1319
Orphan status							*						*		
Both parents alive	58.6	41.4	583	88.0	12.0	301	77.1	22.9	255	85.5	14.5	470	79.0	21.0	1609
Paternal orphan	64.2	35.8	105	83.4	16.6	58	67.5	32.6	92	77.8	22.3	136	74.7	25.3	391
Maternal orphan	44.2	55.8	49	65.6	34.4	11	58.4	41.6	43	85.7	14.3	48	69.3	30.7	151
Double orphan	64.0	36.0	24	90.4	9.6	6	86.1	13.9	47	86.0	14.0	58	83.8	16.2	135
Residence	***									**			***		
Rural	50.9	49.1	561	84.0	16.0	213	72.1	27.9	324	82.4	17.6	620	74.9	25.1	1718
Urban	81.0	19.0	200	90.3	9.7	163	81.7	18.3	113	95.7	4.3	92	88.3	11.8	568
Household wealth	***			**			*			***			***		
Poorest	41.7	58.3	179	80.0	20.0	70	69.9	30.1	96	81.8	18.2	152	70.3	29.7	497
Second quintile	50.2	49.8	153	77.5	22.5	85	71.9	28.1	64	82.2	17.8	127	73.2	26.8	429
Middle quintile	54.1	45.9	129	90.2	9.8	93	62.6	37.4	93	77.0	23.0	132	74.2	25.8	447
Fourth quintile	62.5	37.5	140	92.1	7.9	79	81.3	18.7	109	83.8	16.2	165	81.7	18.3	493
Richest	82.8	17.2	160	95.8	4.2	49	86.6	13.4	75	95.7	4.4	136	91.0	9.1	420

Note: percentages in this table are row percentages of the sample sizes indicated in each row; Ns are not weighted
Chi-square tests assess differences between "first sex before first union" and "first sex within first union" distributions; *p<.05. **p<.01. ***p<.001.

Median age at first sex before and within the first union by country, wealth status, and level of parental control

We now turn to our two events of interest- sexual initiation before and within the first union- as competing occurrences in the framework of event history analysis. We calculated life table estimates of the cumulative probability of occurrence for each of these two competing events, and then estimated the median age at first sex, by three key covariates of interest: country, wealth status, and level of parental control.

Figure 1a: Cumulative probability of sexual initiation before first union, by country

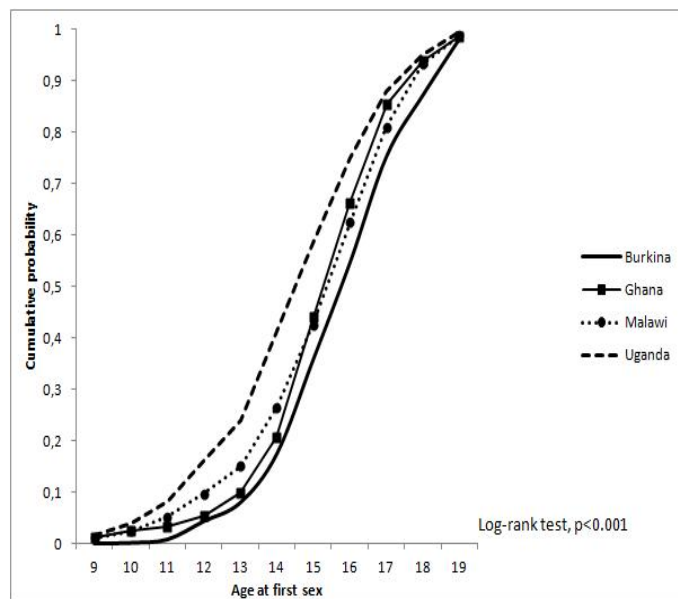
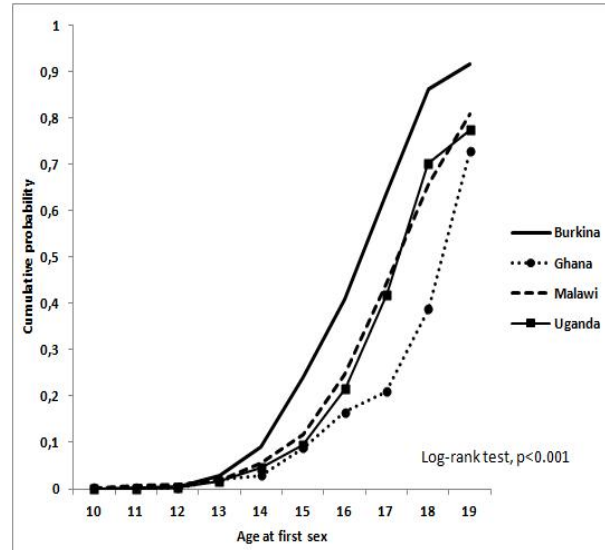


Figure 1b: Cumulative probability of sexual initiation within first union, by country



As expected, in all countries the cumulative probability of sexual initiation rises steadily with age, but with a different pattern for premarital sex and first sex within the first union (Figure 1a and 1b). Adolescent girls are more likely to have premarital sex at a young age in Uganda, and least likely in Burkina Faso (Figure 1a). Yet Malawi and Uganda exhibit very similar pattern of delayed sex until the first union. Indeed, the median age at first premarital sex is clustered around 16 years for all countries, whereas it varies from 17 to 19 years for sexual initiation within the first union (Table 3).

Table 3: Life table estimates of median age at first intercourse before or within the first union among adolescent girls, by country, wealth status and level of parental control

	First sex before first union	First sex within first union	Difference
Country			
Burkina Faso	16.3	16.9	0.6
Ghana	15.8	18.8	3.0
Malawi	15.9	17.8	1.9
Uganda	15.0	17.8	2.8
Wealth			
Poorest	16.0	17.0	1.1
Second quintile	15.5	17.0	1.4
Middle quintile	15.8	17.6	1.9
Fourth quintile	15.7	17.8	2.1
Richest	15.7	a	-
Parental control			
Low	15.4	18.1	2.7
Medium	15.4	18.1	2.7
High	16.0	17.3	1.3
a = Omitted because less than 50 percent of adolescent girls have had first intercourse within first union at age 19			

Interestingly, there are no differences by socioeconomic status in sexual initiation before union (Figure 2a), whereas there is a large variation in sexual initiation within first union (Figure 2b). Adolescent girls from wealthiest households are less likely to have first sexual experience within union compared to those from poorest households. For instance, while more than 80 percent of girls from the two poorest wealth quintiles at age 18 have experienced first sex within their first union, only 40 percent of girls from wealthiest households did so at the same age (Figure 2b). Indeed the median age at first sex in union is 17 years for the two poorest quintiles and 19 years for the wealthiest households (Table 3).

Figure 2a: Cumulative probability of sexual initiation before first union, by wealth status

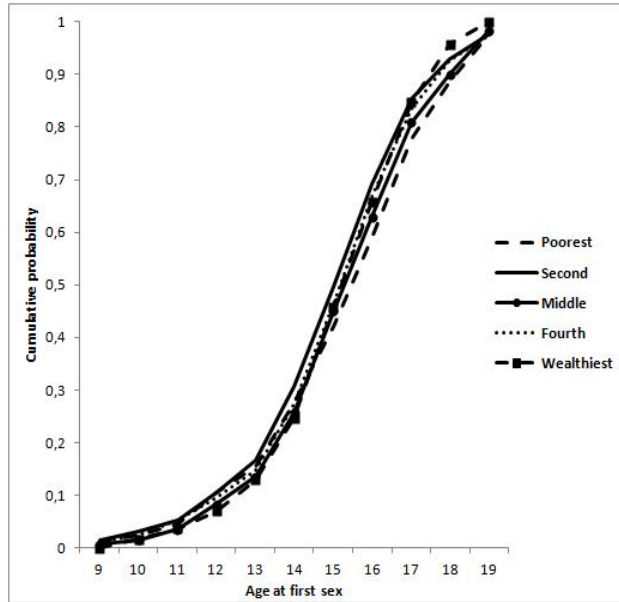
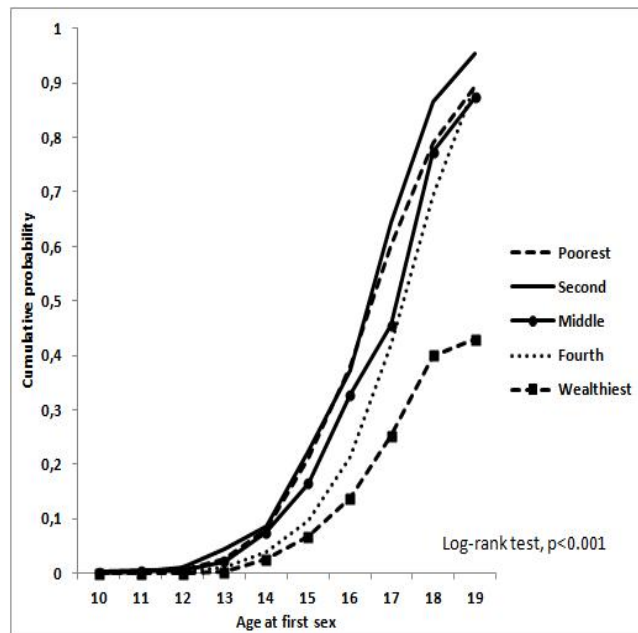


Figure 2b: Cumulative probability of sexual initiation within first union, by wealth status



Differences by level of parental control are the most clear-cut (Figure 3a and 3b). Adolescent girls with a high level of parental control are less likely to have their sexual experience before the first union (median age of 16 years) (Figure 3a), than those with low or medium level of parental control (median age of 15.4 for both). The opposite is true for sexual initiation within first union. Indeed, at all ages the probability that adolescent girls have sexual initiation within their first union is higher if they have a high level of parental control than if they have a low or medium level of parental control (Figure 3b). Nonetheless, adolescents with a high level of parental control experience first marital sex at a younger age (median age of 17.3 years) than those with low or medium level of parental control (median age of 18.1 for both).

Figure 3a: Cumulative probability of sexual initiation before the first union, by level of parental control

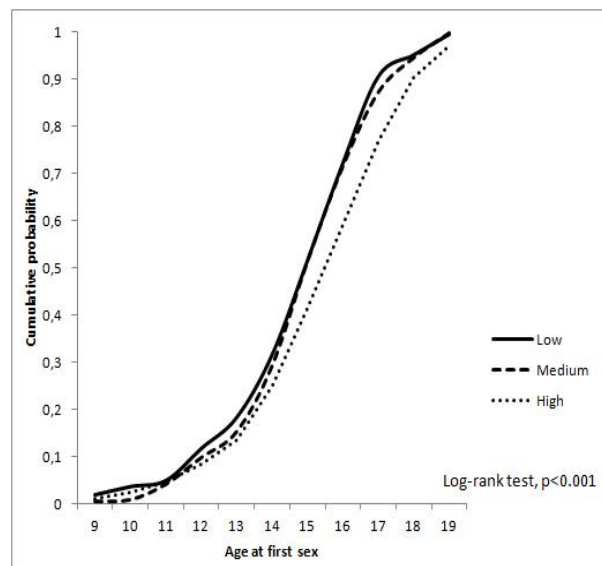
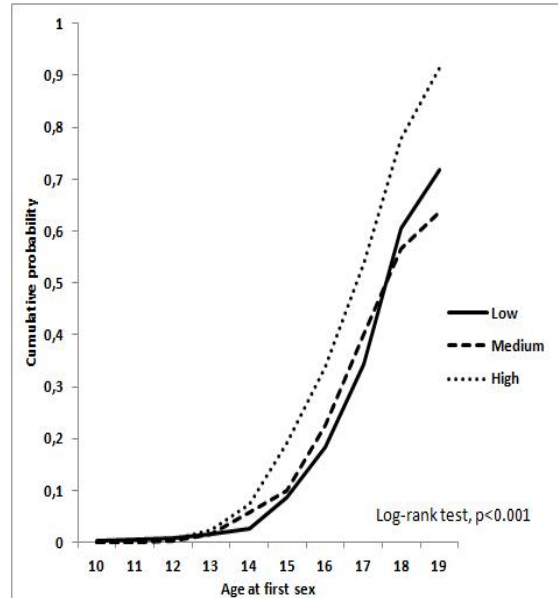


Figure 3b: Cumulative probability of sexual initiation within first union, by level of parental control



II.2. Multivariate results and discussion

To examine the factors associated with the timing of sexual initiation, we estimated a trinomial logit multivariate regression model for the odds of becoming sexually active before the first union vis-à-vis within the first union. In this model, first premarital sex and first sex within a union represent two “competing risks” for sexual initiation and are thus modeled simultaneously. Table 4 presents the estimated odds ratios of sexual initiation before or within the first union among adolescent girls. The reference category for the first two columns is remaining virgin, that is, not initiating sexual activity. In the first column, odd ratios larger than one thus indicate that a certain covariate increases the risk of premarital sex compared to that of remaining virgin; in the second column, odd ratios larger than one identify the covariates that increase the risk of sexual initiation within the first union compared to that of remaining virgin. In the third column of Table 3, to simplify the interpretation of the result we also present the direct comparison of the odds of having sexual initiation before the first union vis-à-vis within the first union.

Table 4: Odds ratios of sexual initiation before or within the first union among female adolescents, from multinomial logit regression based on discrete-time pooled data

	First premarital sex vs Virgin	P-value	First sex within union vs Virgin	P-value	First premarital sex vs First sex within union	P-value
Duration of exposure						
12 years	1		1		1	
13	3.99	0.000	2.17	0.011	1.84	0.079
14	6.98	0.000	4.12	0.000	1.70	0.118
15	9.56	0.000	7.02	0.000	1.36	0.384
16	16.88	0.000	10.83	0.000	1.56	0.231
17	20.00	0.000	23.02	0.000	0.87	0.727
Age at survey date						
12-14	1		1		1	
15-17	0.38	0.000	1.47	0.568	0.26	0.060
18-19	0.27	0.000	2.17	0.248	0.13	0.004
Education						
None	1		1		1	
Primary	1.08	0.534	0.34	0.000	3.20	0.000
Secondary and higher	1.10	0.458	0.11	0.000	9.74	0.000
School dropout status[†]						
No	1		1		1	
Yes	1.58	0.000	3.82	0.000	0.41	0.000
Religion						
Christian	1		1		1	
Muslim	1.43	0.000	1.91	0.000	0.75	0.084
Traditional and other	0.51	0.004	0.99	0.966	0.51	0.098
Religious attendance						
Less than once a month	1		1		1	
At least once a week	0.82	0.088	0.64	0.014	1.28	0.233
More than once a week	0.69	0.002	0.77	0.119	0.90	0.574
Pubertal changes^a						
No	1		1		1	
Yes	1.86	0.000	2.01	0.000	0.93	0.655
Parental control						
Low	1		1		1	
Medium	0.73	0.004	1.22	0.397	0.60	0.039
High	0.36	0.000	1.16	0.470	0.31	0.000
Experienced parental death^a						
No	1		1		1	
Yes	1.02	0.827	1.27	0.094	0.80	0.167
Residence						
Rural	1		1		1	
Urban	0.82	0.085	0.77	0.344	1.07	0.825
Household wealth						
Poorest	1		1		1	
Second quintile	0.81	0.065	0.86	0.350	0.94	0.744
Middle quintile	1.00	0.968	0.90	0.514	1.12	0.553
Fourth quintile	0.96	0.695	0.69	0.044	1.38	0.116
Richest	0.81	0.139	0.26	0.000	3.15	0.001
Country of residence						
Burkina	1		1		1	
Ghana	0.92	0.522	0.46	0.000	2.02	0.003
Malawi	0.78	0.089	0.96	0.874	0.81	0.411
Uganda	1.47	0.002	1.02	0.937	1.45	0.088
Note: † Among those who have ever been in school; ^a Time-varying covariates						

The results of the multivariate regression analysis indicate that the two most important factors associated with the context of sexual initiation among adolescent girls are education and the level of parental control.

Results for the importance of education for premarital sex confirm those of previous studies. Compared to those who remained in school, girls who have dropped out of school are more likely to have premarital sex rather than remaining virgin; although their educational attainment does not seem to be an important factor once the time-varying nature of school attendance is taken into account. Furthermore, compared to those who remained in school, girls who have dropped out of school are almost 4 times more likely to initiate their first sex within union rather than remaining virgin, suggesting that early marriage may have the adverse effect of pushing girls out of school. Girls who dropped out of school are also less likely to have premarital sex versus initiating first sex within union (odd ratio of 0.41, $p < 0.001$). These findings suggest that school dropout hastens sexual initiation process (either premarital or within union) and this is consistent with what previous studies have shown (Biddlecom et al., 2008; Grant and Hallman, 2008; Marteleto et al., 2008; Lloyd, 2005; 2010). Lloyd (2010) found that unmarried female students aged 15–17 in sub-Saharan Africa are less likely to have had sex than their out-of-school peers and more likely to use a contraceptive method if they do have sex. Other studies consistently find positive associations between being in school and protective behaviors such as delaying first sex, abstaining from sex and using condoms (Kabiru and Ezeh, 2007; Kumi-Kyerme et al., 2007; Grant and Hallman, 2008).

The highest level of education is important, however, for the choice to have first sexual intercourse before or within the first union: girls with higher education are less likely to choose sexual initiation within a union (versus remaining virgin) than girls with no or primary education. They are also almost 10 times more likely to have premarital sex rather than initiating their first sex within union. In other terms, higher educated girls choose to marry later and this leads them to begin sexual activity before marriage. Unfortunately the

cross-sectional nature of the data does not allow us here to disentangle the direction of causation. These findings are nevertheless, consistent with what has been shown in previous studies elsewhere. They confirm the role of schooling as a factor positively associated with rising age at marriage (Ikamari 2005; Manda and Meyer 2005; Mensch et al., 2006; Gyimah, 2009).

Parental control has the straightforward effect of delaying sexual initiation before first union. Indeed, adolescents with higher parental control are less likely to have premarital sex rather than remaining virgin or initiating first sex within union, compared to adolescent girls with lower parental control. These findings are in the expected direction and support the social control argument which stipulates that adolescents who reported high levels of parental monitoring are less likely to initiate premarital sex (Forste and Haas, 2002; Borawski et al, 2003; Kumi-Kyereme et al., 2007; Biddlecom et al., 2009; Tchala-Dimbuene, 2010). Furthermore, results from focus group discussions among adolescents as well as among adults (carried out alongside the quantitative survey) support the argument that unmarried girls who get pregnant and hence bring dishonour to the family are subjected to social sanctions (Amuyunzu-Nyamongo et al., 2005; Ouedraogo et al., 2006; Kibombo et al., 2008; Awusabo-Asare et al., 2008):

“We tell them that having premarital sex is very dangerous. They’re not supposed to have that kind of sex. It can lead to pregnancy which can make them drop out of school...It’s the teacher’s duty to tell them that it [sexual desire] is within their human make-up but as they develop such feelings, they must learn to have self-control to control sexual relationships between girls and boys”. —Uganda rural, male secondary school teacher, age 36 (in Kibombo et al., 2008).

Our findings not only show the negative parental attitudes about adolescent girls’ premarital sex but they may also reflect the role of socio-cultural norms with parental desire to ensure their daughter’s sexual relations within marriage (Caldwell and Cadwell, 1977;

Badini, 1994; UNFPA, 2004; Mensch et al., 2006). They may also confirm the widespread conception among parents that union is a parry to unwanted pregnancies out of wedlock as well as affording protection against STIs including HIV. Therefore, through such protective strategy to keep their daughters from perceived risks of premarital, parents are playing an important role in shaping their adolescents' choice for what they think to be the best sexual and reproductive pathway towards a decisive transition to adulthood (Lammers, 2000; Mensch et al., 2006; Biddlecom et al., 2007; Awusabo-Asare et al., 2008; Bidllecom et al., 2009). This understandable protective attitude of parents leads unfortunately to a higher likelihood of early marriage. And yet, married adolescents are not taken into account neither within adolescent sexual and reproductive health field, nor in reproductive health programs for adult women (Bruce and Clark, 2004; Clark et al., 2006; Brady et al., 2007). And this gap needs to be filled quickly in order to allow married adolescents to continue their personal development and their entry into adulthood by acquiring an adequate amount of health and social capital.

However, "parental control" effect is likely to be affected by endogeneity bias. Thus, while high level of parental control influences adolescents' sexual activity (by leading to a lesser likelihood of premarital sex for example), the perceived high risk of adolescents' sexual activities may also lead parents to be more careful (Bozon, 1993; Wamoyi et al., 2010). Therefore, there are possible endogeneity biases in the relation between parental control and premarital sex, leading to a plausible underestimation (the bias is downward) of the effect of parental monitoring on adolescent's premarital sex (Juarez and LeGrand, 2005).

Concerning the timing of sexual initiation, as expected, the results indicate that the risk of sexual initiation versus remaining virgin, either before or within a union, increases linearly and significantly as girls grow more mature. Results also show that older girls (those aged 15-17 and 18-19) are less likely to have premarital sex rather than remaining virgin or initiating first sex within union, compared to younger ones (12-14 years old).

Findings also indicate that as expected, experiencing puberty is significantly associated with an increased risk of both premarital sex and sexual initiation within union versus remaining virgin. Indeed, compared to girls who have not experienced puberty yet, those who have experienced it are twice as likely to have initiated sex, either premarital or within a union (odd ratios of 1.86 and 2.01 respectively and $p < 0.001$). This is consistent with what Munthali and Zulu (2007) have found in their study in Malawi and it means that pubertal changes hasten sexual initiation process outside union.

We found that girls of traditional religions are, not surprisingly, less likely to have first premarital sex, versus remaining virgin or initiating first sex within union, compared to Christians, although the latter effect is only significant at the 10 percent level. On the other hand, Muslim girls are significantly more likely to have first premarital sex and to initiate first sex within union (versus remaining virgin), compared to Christians (odd ratios of 1.43 and 1.91 respectively). Similarly, religious attendance is a discriminatory factor for the choice of remaining virgin vis-a-vis having premarital sex, with girls attending religious services more than once a week being significantly less likely to have premarital sex. This is consistent with what previous studies have found: religiosity and spiritual convictions influence the context of sexual initiation for adolescent girls (Bozon, 1993; Lefkowitz et al., 2004; Odimegwu C., 2005; Ouedraogo et al., 2006; Sauvain-Dugerdil et al., 2008). Gupta (2000) found that adolescent girls who regularly attend religious services, regardless of the religion they practice, are significantly less likely to engage in premarital sexual activity probably because of a very strict respect of norms and values regarding sexual behavior and taught by their religion.

Results show that adolescent girls from wealthiest quintile are less likely to initiate first sex within a first union (versus remaining virgin), compared to adolescents from the poorest households. On the other hand, they are significantly 3 times more likely to have premarital sex rather than initiating first sex within union, compared to adolescents from the poorest households. As we said previously, it is widely assumed that adolescents' first

sex within a first union is also synonymous of early marriage. In this perspective, findings suggest that for poor households, poverty may be the main reason leading to the decision to marry adolescent girls off early. Indeed, like in many sub-Saharan countries, while adolescent boys have to postpone marriage because of lack of resources, adolescent girls' marriage could be a strategy for economic survival (Assani, 2000; UNICEF, 2001; Hallman, 2004; Brady et al., 2007; Madise et al., 2007). This association between household socio-economic status and sexual initiation may also be explained by the strong links between education and household socio-economic status (Filmer and Pritchett, 1999).

Comparison between countries shows that Ugandan girls are significantly more likely to have premarital sex (versus remaining virgin or initiating first sex within union), compared to their Burkinabè counterparts. We also find that Burkinabè adolescents face a significantly higher risk of initiating sex within a first union compared to adolescents from Ghana. Since it is widely assumed that adolescents' first sex within a union is also synonymous of early marriage, these findings can be explained by the Burkinabè context (where 80% of Burkinabè live in rural areas), dominated by the influence of Mossi culture (more than 52% of the population). Indeed, extended family through marriage is a critical value of Mossi culture and it is imbedded in a highly hierarchical and patriarchal lineal system termed the "*buudu*". Marriage is an important process oriented towards perpetuating lineal power through lineage alliance. And the lineage therefore exerts its power over adolescents in regards to their marriage and fertility behavior. In such a context, children progress directly from childhood to adulthood (Badini, 1994). Adolescents are valued mainly for their potential of fertility, and the social system has been built to maximize it by means of very early entry in union as well as early childbearing. These findings are consistent with what previous studies have shown about West African countries, especially Burkina Faso, Mali and Niger: childbearing for married adolescents occurs with the approval, and even the insistence, of their families because of commitment to society norms (Franck and Locoh, 1990; Bledsoe and Cohen, 1993; Mensch et al. 1999; Guiella and Poirier, 2000; Brady et al., 2007; Sauvain-Dugerdil et al., 2008).

On the other hand, in Ghana, though several ethnic groups exist with different organizations such as the Akan (a matrilineal group) or the Ewe and the Dagomba (patrilineal societies), religion has emerged as a strong social force leading to a more homogenous society (Takyi, 2003; Noretta, 2002). Thus, 79% of girls and 73% of boys of our sample identified themselves as Christian. And yet, several authors have shown that since the 1980s, the Christian churches in Ghana have taken a more activist role in national politics than ever before (Yirenkyi, 2000; Takyi, 2003). This is likely to foster social capital and network ties leading to the diffusion of behavioral changes (Kohler et al., 2001). In addition, in Ghana, traditionalists, Muslims and those who profess to have no religion have been seen to be less educated than their Christian counterparts (Takyi and Addai, 2002). All these considerations may explain that though they are two bordering countries, Burkina Faso and Ghana exhibit different pathways in adolescent girls' transition to adulthood.

Finally, results show that the experience of the death of a parent and place of residence are not significantly associated with the timing and context of sexual initiation among adolescent girls in the countries considered.

III. Conclusion

By using rich cross-sectional, retrospective data from four comparable nationally-representative surveys of adolescents, in this paper we analyze simultaneously the factors associated with sexual initiation before and within the first union for adolescent girls age 12-19 in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda. This study highlights the role of individual and contextual factors in shaping adolescent girls' transition to adulthood in sub-Saharan African countries. In particular, the association between parental control and the context of adolescent sexual initiation that we have identified suggests that despite the widely assumed erosion of parents' influence, the latter still plays a crucial role in shaping adolescents' life-course. This is rather encouraging on condition that parents are taken into account in Adolescents' sexual and reproductive health programs should therefore not only

focus on the benefits of schooling, but also take into account the role of parents in adolescents' lives. This could be an important strategy to fight the AIDS pandemic in the sub-Saharan African countries.

Two limitations of the present study should be kept in mind when interpreting our results. First, the cross-sectional nature of data does not allow causal interpretations. It is rather more cautious to talk about strong association between factors and adolescents' sexual transition. Indeed, some explanatory variables are measured at the time of the survey and not at the time of exposure to the outcomes of interest (sexual initiation). Furthermore, important individual and environmental variables at the time of adolescents' sexual initiation that might influence adolescent girls' sexual pathway have not been measured (living arrangements, family structure and parent's marital status, that is, monogamous or polygamous, etc).

Another limitation is that biases in reporting sexual behaviour are likely to occur, especially among younger adolescent women (Plummer et al., 2004; Mensch et al., 2008; Poulin, 2010). Indeed, sexuality issues are known to be taboo in Sub-Saharan Africa (Biddlecom et al., 2009), and the presence of particular people within hearing distance or the fear that someone may hear can influence the responses an adolescent is willing to give. Precautions were taken during data collection to avoid this circumstance, but as we have noted in Chapter 3, absent other data sources to validate the answers given in the surveys, we cannot assess the extent to which adolescents' gave truthful answers when interviewed, and we can only take them at face value.

Chapitre V: Multipartnership and condom use among adolescents in four sub-Saharan African countries

Abstract

Sub-Saharan Africa is not only the most affected region of the world by HIV/AIDS, but also the setting where the epidemic among adolescents is the fastest growing. Multiple sexual partners and lack of condom use remain two of the most important risk factors of HIV spread among adolescents in sub-Saharan Africa, yet research on this issue is limited. Using data from nationally-representative survey of adolescents, this study examines the simultaneous effects of individual, socio-economic and contextual factors on multiple sexual partners and consistent condom use among adolescent of 12-19 years old in four sub-Saharan African countries: Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda. Findings from bivariate probit models show that the two most important factors associated with protective behaviors are formal education and parental monitoring, with adolescents who reported high parental control being less likely to have had multiple sexual partners and more likely to have used condom consistently with these partners than adolescents who reported lower levels of parental control. In terms of policy and programmatic implications, this result is very important and suggests that parents' influence over their children's behavior, widely assumed to have declined, remains both important and pertinent to reproductive health interventions.

Keywords: Multiple sexual partners, condom use, adolescents, HIV/AIDS, Burkina Faso, Ghana, Malawi, Uganda.

Introduction

Despite some signs of stabilization in the global HIV/AIDS epidemic (UNAIDS, 2008; 2010), halting the spread of HIV remains a challenge for programs and policies worldwide. Sub-Saharan Africa is the region most heavily affected by HIV/AIDS, accounting for 68% of all people living with HIV and for 72% of AIDS deaths in 2009 (UNAIDS, 2008; 2010). Moreover, in this part of the world the epidemic among adolescents is the fastest growing. Among HIV infected adults, adolescents aged 15-24 accounted for 45% of new HIV infections in 2007, notwithstanding evidence that in recent years knowledge of the epidemic and prevention methods have increased among them (UNAIDS, 2010). Unless adolescents adopt protective behaviors, the global HIV epidemic cannot be reversed in a near future as there is no HIV/AIDS cure on the horizon at present (Marston and King, 2006; Bankole et al., 2007; UNAIDS, 2008; 2010).

Multiple sexual partners and lack of condom use remain two of the most important risk factors of HIV spread among adolescents in sub-Saharan Africa (Shelton et al. 2004; Stoneburner and Low-Beer 2004). For instance, in Namibia, it has been shown that improvements across behavior indicators including condom use among both males and females aged 15–24 years were associated with declines in HIV prevalence from more than 10% in 2007 to about 5% in 2009 (UNAIDS, 2010: 65). In Zambia, HIV incidence declined by more than 25% between 2001 and 2009 mainly because of the increased age of sexual debut and abstinence among adolescents, as well as the decline in the number of young adults who have multiple partners (UNAIDS, 2010:68). However, in sub-Saharan Africa a sizeable proportion of adolescents continue to have multiple partners, and condom use remains low. According to the latest estimates from the Demographic and Health Surveys (Table 1), the prevalence of multiple sexual partnerships among adolescents aged 15-19 is, on average, 20% for boys and 5% for girls. Furthermore, less than half of boys and approximately 20% of girls age 15-19 report to have used a condom with their last sexual partner. In a study on changes in HIV-related knowledge and behaviors in Sub-

Saharan Africa, Mishra et al. (2009) have shown that the proportion of adolescents who had more than two sex partners in last 12 months varied substantially across the 23 countries included in the study. Among adolescent girls aged 15-24, the percentage ranged from one percent or less in several countries, including Niger, Ethiopia, and Rwanda, to a high of 10 percent in Cameroon. Adolescent boys of the same age were substantially more likely to have had two or more sexual partners in previous 12 months, ranging from 4–5 percent in Rwanda and Ethiopia to 41 percent in Cameroon.

Table 1: Percentage distribution of multiple partnerships and condom use among adolescents age 15-19 in sub-Saharan Africa, by sex

	Percent who had multiple partners in past year ¹		Percent who used condom at last sex ²	
	Boys	Girls	Boys	Girls
Benin, 2006	18.0	2.9	41.2	14.9
Cong, 2005	21.8	17.6	31.8	16.5
Cote d'ivoire, 2005	32.3	6.7	56.1	31.8
Ethiopia, 2008	3.9	0.4	29.9	2.0
Ghana, 2008	19.4	4.1	37.3	19.2
Guinea, 2008	31.6	5.1	33.9	12.2
Kenya 2008-09	17.4	4.6	54.9	24.3
Liberai, 2007	15.9	11.6	15.2	10.0
Mali, 2006	19.3	3.5	29.9	4.1
Mozambique, 2009	17.8	6.0	34.3	19.2
Namibia, 2006	16.8	3.1	80.9	60.4
Niger, 2006	21.5	0.4	23.1	0.3
Nigeria, 2008	14.5	2.3	34.5	10.4
Rwanda, 2005	4.9	2.3	35.7	16.3
Senegal, 2005	19.2	2.4	43.3	4.9
Sierra Leone, 2008	12.0	7.0	12.7	4.4
Swaziland, 2006-07	25.7	3.8	69.0	45.2
Tanzania 2007-08	14.2	4.8	39.6	25.2
Uganda, 2006	21.2	3.6	45.5	18.9
Zambia, 2007	15.2	5.0	40.7	22.4
Zimbabwe, 2005-06	15.2	2.8	52.7	10.9
AVERAGE	18.0	4.8	40.1	17.8
Source: HIV/AIDS Survey Indicator Database.				
¹ Among those who were sexually active in the last 12 months, percent of adolescents age 15-19 who had more than one partner.				
² Among those who were sexually active in the last 12 months, percent of adolescents age 15-19 who used condom at last sex with any partner.				

There is a vast literature about the factors associated with adolescents' risky sexual behaviors. For instance, it has been shown that adolescents' growing independence from parents makes them more vulnerable to peer pressures about sexual initiation, especially at younger ages (Biddlecom et al., 2009). For boys, having sexual intercourse is perceived to be important in affirming masculinity and their transition from boyhood to manhood (Marston and King, 2006). On the other hand, parental monitoring (Harrison et al., 2008; Biddlecom et al., 2009) as well as religiosity and spiritual convictions (rather than being a membership of a given religion) have often been identified as protective resources (Bozon, 1993; Sauvain-Dugerdil et al., 2008). Having multiple sexual partners may also be seen as a matter of prestige, which would pressure adolescent males to pursue numerous sexual partners in order to express their virility (Juarez and LeGrand, 2005; Marston and King, 2006; Juarez et al., 2008), leading to overlapping partnerships (Mensch et al., 2006). In addition, adolescents often have multiple sequential partners because many of their relationships are of short duration (Santelli et al., 1998). For girls, the changing context of sexual initiation is suggested to lead to a greater likelihood of having multiple partners (Mensch et al., 2006).

A significant limitation of the existing literature about the determinants of multiple sexual partners and condom use among adolescents is, however, that these two outcomes have been analyzed separately, resulting in a lack of understanding of the joint factors that affect them. While it is important to know which adolescents are likely to have multiple sexual partners and which ones are also likely to use condoms, in terms of prevention it maybe more important to know which adolescents are likely to use condoms when they have multiple partners. As stated by UNAIDS (2010), "for maximum effect [in halting HIV spread], all routes to reducing the risk of sexual exposure to HIV must be pursued simultaneously" (UNAIDS, 2010: 68).

Using data from nationally-representative surveys of adolescents, this study examines the simultaneous effects of individual, socio-economic and contextual factors on multiple sexual partners and condom use among adolescent boys of 12-19 years old in four sub-Saharan African countries: Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda. More specifically, we examine the extent to which individual characteristics as well as parental support are acting simultaneously as predictors of risky and protective behaviors. The study design based on comparative approach (across countries and within a country) allows for identifying common patterns and relationships, as well as significant differences either in adolescents' sexual behaviors or countries' prevention efforts. In addition, obtaining new information from different subregions of sub-Saharan Africa (East, West, and Southern) that show different stages of the HIV/AIDS is likely to increase understanding of adolescents' risk for HIV/AIDS, STDs and unintended pregnancy and how they manage the multiple risks they face in different contexts.

I. Background

Existing research indicates that factors influencing adolescents' protective and risky sexual behaviors include individual-level factors (particularly cognitive factors) as well as the characteristics of interpersonal relationships between adolescents (particularly communication and power) and other contextual elements (see Tschann et al. 2002 for a review).

Parental control

Many studies have demonstrated that parents are playing an important role in shaping their adolescents' sexual and reproductive behavior by counteracting some of the possible negative outcomes through regular monitoring, such as knowing where one's adolescent is at night or knowing who adolescent's friends are (Juarez and LeGrand, 2005, Mensch et al., 2006; Kumi-Kyereme et al., 2007; Biddlecom et al., 2009). Because they are in regular

contact with their children, parents help to shape their behavior as well as the social context in which children are growing up (Biddlecom et al., 2009: 72).

Thus, in a study on the role of parents in adolescent sexual activity in the same four countries, Biddlecom et al. (2009) have found that a high level of perceived parental monitoring was the strongest factor associated with a reduced likelihood of adolescent sexual activity across all four countries for males and across three countries (the exception being Malawi) for females. In Ghana, Kumi-Kyereme et al. (2007) found also a strong negative relationship between parental monitoring and recent sexual activity for males and females. In a study aiming to determine the stability of perceived parental monitoring over time and its long-term effect on risk behaviors among low-income, urban African-American children and adolescents, Li et al. (2000) found that parental monitoring was inversely correlated with all three targeted risk behaviors (unprotected sex, drug use, and drug trafficking), cross-sectionally and prospectively.

In another study among African American adolescent females, respondents were asked how frequently they had used condoms in the past 30 days, during the last 5 sexual encounters, and whether condoms were used at last intercourse (DiClemente et al., 2001). The authors found that less communication with parents increased the likelihood of never using condoms in the past month, during the last 5 sexual encounters and at last intercourse and was also associated with lower self-efficacy in terms of the ability to negotiate safer sex practices. Therefore, we expect that high levels of parental or guardian control will lead to less adolescent sexual risk-taking behavior.

Coresidence with parents

Some studies have shown that adolescents who reside with a parent—especially two parents- are less likely to engage in risky sexual activity, because of parent's support as well as their supervision of adolescent's activities (Rodgers, 1999; Meekers, 2002; Borawski 2003). Thus, strong parents/children communication ties, high parental expectations, and the parental presence in the home, leading to the fear of their authority,

have been shown to prevent adolescents from engaging in high-risk sexual behaviors (Ngom et al., 2003; Kumi-Kyereme et al., 2007). In a study in Nairobi, Kenya, Ngom et al. (2003) found that, when a father lived in the same household as his never married 12–19-year-old daughters, they were 42 percent less likely to have ever had sex and 59 percent less likely to have had an unwanted pregnancy than when neither parent or only the mother lived in the household (Ngom et al., 2003).

In the study on Ghana (Kumi-Kyereme et al., 2007), results found no protective effect on recent sexual activity from living with both parents versus none, although boys were less likely to be sexually active if they lived with their mother and more likely if they lived with their father (versus no parent). In the present study, we expect that high levels of connectedness, measured by whether an adolescent lives with the mother or father in the same household, will be associated with positive sexual reproductive health outcomes among adolescents compared to living with neither of them.

Education

Educational differences are another factor that may affect adolescents' sexual behavior. We define education as modern school attendance. Indeed, though education can also be acquired outside school, the formal schooling system is widely assumed to be the most important institution worldwide dedicated to the education of adolescents (Lloyd, 2005). There is growing evidence that sexual and reproductive behavior is strongly linked to adolescent educational attainment and school enrollment (Biddlecom et al., 2008; Channon et al., 2010; Lloyd, 2005). As Lloyd (2005: 68) noted, education is closely related to the acquisition of relevant capacities, including cognitive competencies, negotiation skills, social capital, and complementary values and motivations in line with the expectations for the future. Therefore, we expect that most educated adolescents would be more likely than others to engage in protected sex.

Relationship with the last sexual partner

Type of partner has been shown to influence the number of sexual partners as well as condom use (Santelli et al., 1996; Macaluso et al. 2000; Zellner, 2003; Prata et al., 2006; Guiella and Madise, 2007). This can be explained by the fact that interaction within partnerships plays an important role in the decision to use barrier contraceptives including condom use and in the ability of partners to maintain consistent use over time and at each sexual act (Macaluso et al. 2000). In a prospective follow-up study of women, Macaluso et al (2000) investigated the association between partner type and condom use for each act of intercourse during follow-up for the entire study group and within the subgroup of women who had intercourse with multiple partners. Results show that condom use varies systematically according to the type of sexual partnership. Consistency of condom use was higher with new and casual partners than with regular partners in the entire group and among women who encountered multiple partners. They found also that consistent condom use decreased in partnerships that changed status from new to regular.

Other studies have demonstrated that condom use is much higher for non-cohabiting adolescents than within cohabiting unions (Zellner, 2003; Prata et al., 2006) although contradictory results exist also. Thus, an evaluation of a condoms social marketing campaign in urban Mozambique found that fewer than half of the sample of sexually active adults used condoms with casual partners. The authors concluded that the levels of condom use in nonregular partnership were considerably lower than what is needed to stop the HIV epidemic in Mozambique (Agha et al., 2001). In another study on 1300 adolescents of 15-21 years old in three northern contexts (Miami, Atlanta and Providence in the USA), Lescano et al. (2006) found that, whether or not they were with a regular or a casual sexual partner, adolescents had similar numbers of unprotected sex acts within a 3-month period.

In addition, both male and female adolescents, may face difficulty in negotiating with their sexual partners about condom use because of economic dependence on their partner and social norms that discourage taking an active role in sexual intercourse, especially for girls (Santelli et al., 1996). Notwithstanding this mixed evidence for the effect of partner type on

condom use, we expect that consistency of condom use will be higher with casual partners than with adolescents' regular boy or girlfriend.

Religion and religious attendance

Similar to schooling, religious affiliation and frequency of religious attendance have been seen to provide part of the knowledge and moral education of children (Kumi-Kyereme et al., 2007). Religiosity and spiritual convictions have often been found to act as protective resources for adolescents that could predict higher ability to comply with norms and values leading to lesser likelihood of having risky sexual behavior (Bozon, 1993; Ouedraogo et al., 2006; Sauvain-Dugerdil et al., 2008). Our expectation is that religious affiliation and regular religious attendance among adolescents will lead to positive behavioral outcomes such as faithfulness and therefore to lesser number of sexual partners.

HIV prevalence in the region of residence

Because most cases of HIV occur through consensual sexual intercourse, new infections can be avoided if people are sufficiently warned and highly mobilized to change risk-taking behaviors (Stoneburner and Low-Beer, 2004). The level of awareness and mobilization leading to populations' response to HIV may, in turn, depend on the level of HIV prevalence in their immediate environment. Thus, personal ties to people living with AIDS may make the epidemic a real part of adolescents' lives rather than simply abstract talk about a disease, leading them to be more cautious in their own behaviors. Uganda provides the clearest example with 70% decline in HIV prevalence since the early 1990s, linked to a 60% reduction in casual sex and this response in Uganda has been seen to be distinctively associated with communication about HIV through social networks (Stoneburner and Low-Beer, 2004). Therefore, the expectation is that adolescents who live in regions with high HIV prevalence will have more protective behaviors such as avoiding multiple sexual partnerships and using condom consistently.

Place of residence

Place of residence is one of the numerous factors that mediate the impact of poverty on sexual and reproductive health. For example, rural areas lack accessibility to health services including condom supply. Evidence indicates that methods that require a regular supply, such as condoms, are quicker to be discontinued in rural areas than in urban settings (Ali and Cleland, 1999). In addition, in some contexts, because of strong cultural taboos, it may be more difficult for a rural adolescent to buy condoms than a city-dweller. Thus, in a study on factors influencing condom use in Burkina, rural adolescents were significantly more likely to agree that it is embarrassing to buy condoms than their urban counterparts and a trip to town is often their only opportunity to obtain male condoms. The argument is that in rural areas there is sometimes only one place to buy condoms and adolescents may avoid getting their supply from this place for fear of the news spreading to others in the village (Guiella and Madise, 2007). Therefore, we expect that, other things equal, condom use will be higher in urban areas than in rural ones.

Poverty

Poverty is defined here as material poverty based on an estimate of the wealth of the household, divided into quintiles. The relationship between poverty and SRH has been shown to be bidirectional (Channon et al., 2010). Thus, research has been widely conducted on the effect of poor SRH on poverty (Greene and Merrick, 2005; World Bank, 2003). However, in this study we focus on the effect of poverty on SRH at the micro level, that is, the relationship between households' poverty and sexual behaviors.

At the micro level, poor access to contraception including condoms, has been considered as a direct result of poverty (Channon et al., 2010). Greene and Merrick (2005) have shown that the unmet need for contraception is greatest among poorer women worldwide. In a study on the link between poverty and risky sexual behavior in Burkina, Ghana, Malawi and Uganda, Madise et al. (2007) found that, though wealth status was not associated with number of sexual partners, wealthier adolescents were most likely to use condoms at the last sexual act. In a study on the influence of socioeconomic disadvantage on the sexual

behavior of 4,000 adolescent boys and girls aged 14-24 years in KwaZulu-Natal province, Hallman (2005) showed that socioeconomic disadvantage, measured as low relative household wealth, is associated with a variety of unsafe sexual behaviors and experiences, particularly for females. In her study, among adolescent girls, low wealth is associated with earlier sexual debut, having had multiple sexual partners in the year before the survey, and lower chances of condom use at last sex. For females and males, low wealth also reduces the chances of discussing safe-sex practices with the most recent sexual partner.

Self-efficacy and autonomy in decision-making is also likely to be weakened in a context of poverty. UNFPA (2010: 50) have shown that “poverty and powerlessness can lead adolescents to exchange sex for food, protection or other services. The use of sex as a survival strategy during emergencies, especially among women and girls, raises vulnerability to HIV”. Finally, at the individual and household level, poverty is often associated with low levels of educational attainment. And education is thought to be a key mechanism through which poverty affects contraceptive use for example, including condom use.

II. Data and methods

II.1. Data sources

Data come from National surveys of adolescents (NSA) fielded in 2004 in Burkina Faso, Ghana, Malawi, and Uganda (see chapter 2 for more details). The NSA are particularly appropriate for the purposes of the present study because they collected information about adolescents’ sexual activity not only during the 12 months before the survey (as it is normally done in most similar surveys such as the DHS), but also during the 3 months before the survey. For this latter period, a number of questions (including condom use for boys) were also asked about every act of sexual intercourse rather than just at the last act, which allows measuring coital frequency.

Only a small proportion of interviewed adolescents (especially boys) had been or was currently in union at the time of the survey (see Appendix Table 1). Furthermore, among ever married girls, the prevalence of multiple sexual partnerships and consistent condom use, our two outcomes of interest, was too small to allow for separate analyses by marital status (see Appendix Table 2). We thus chose to include in the present analysis only never married adolescents. Our sample size thus varies from 2017 boys and 1781 girls in Malawi to 2996 boys and 2534 girls in Burkina Faso. Basic characteristics of the adolescents included in the present analysis are presented in Table 2.

Table 2: Percentage distribution of never married adolescents in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda by sex and socio-demographic characteristics

	Burkina Faso			Ghana			Malawi			Uganda			All countries		
	Boys	Girls	Total	Boys	Girls	Total	Boys	Girls	Total	Boys	Girls	Total	Boys	Girls	Total
Age															
12-14	44.5	48.9	46.6	44.3	46.1	45.2	45.6	51.8	48.6	49.1	56.0	52.4	46.3	51.2	48.7
15-17	37.0	40.0	38.4	38.1	38.7	38.4	35.6	36.0	35.8	34.7	32.7	33.7	36.3	36.2	36.2
18-19	18.5	11.2	15.0	17.6	15.2	16.4	18.8	12.2	15.7	16.2	11.3	13.8	17.5	12.6	15.1
Education															
None	50.9	59.0	54.7	6.2	8.3	7.2	2.0	2.4	2.2	2.1	3.3	2.7	11.7	14.0	12.8
Primary	34.8	28.9	32.0	48.7	43.7	46.3	85.2	84.0	84.6	80.9	81.1	81.0	64.4	61.9	63.2
Secondary and higher	14.2	12.1	13.2	45.1	48.0	46.5	12.8	13.6	13.2	17.0	15.6	16.3	23.9	24.1	24.0
Religion															
Christian	22.6	28.6	25.5	72.9	79.5	76.1	83.2	83.7	83.4	84.7	87.9	86.2	70.3	74.7	72.4
Muslim	63.6	59.3	61.6	19.8	15.7	17.8	12.3	11.8	12.1	13.3	11.3	12.3	23.7	20.7	22.3
Traditionalist and other	13.8	12.1	13.0	7.3	4.8	6.1	4.5	4.5	4.5	2.1	0.8	1.5	6.0	4.5	5.3
Religious attendance															
More than once a week	36.4	30.0	33.4	35.5	41.9	38.6	26.7	26.2	26.5	19.4	16.1	17.8	28.1	27.6	27.9
At least once a week	25.8	24.2	25.0	53.7	51.7	52.7	70.5	69.2	69.9	69.4	76.1	72.6	57.9	59.4	58.6
Less than once a month	37.8	45.8	41.6	10.9	6.4	8.7	2.8	4.6	3.7	11.2	7.8	9.5	14.0	12.9	13.5
Parental control															
Low	15.4	6.1	11.0	9.0	5.0	7.1	27.5	21.2	24.5	18.8	9.3	14.2	16.9	9.6	13.4
Medium	25.5	12.6	19.4	29.8	17.7	24.0	21.5	20.2	20.9	23.6	12.5	18.2	25.3	15.4	20.6
High	59.2	81.3	69.7	61.2	77.3	68.9	50.9	58.6	54.6	57.7	78.2	67.6	57.8	75.0	66.0
Coreidence with biological parents or parent-figures															
None of parents	20.9	28.0	24.2	24.8	30.4	27.5	30.4	32.4	31.4	28.1	31.5	29.7	26.3	30.7	28.4
Father only	7.5	4.9	6.3	8.9	4.7	6.8	4.2	4.1	4.2	10.1	8.3	9.2	8.3	5.9	7.1
Mother only	8.2	7.8	8.0	21.7	23.5	22.6	17.6	19.3	18.4	17.8	16.2	17.1	17.2	17.5	17.4
Lives with both parents	63.4	59.3	61.5	44.7	41.4	43.1	47.8	44.3	46.1	44.0	44.0	44.0	48.2	45.9	47.1
Thinks that a healthy-looking person can be HIV+															
No	37.2	39.9	38.4	21.7	26.3	23.9	14.1	21.4	17.6	28.7	38.4	33.4	25.4	32.1	28.6
Yes	62.8	60.1	61.6	78.3	73.7	76.1	86.0	78.6	82.5	71.3	61.6	66.6	74.6	67.9	71.4
HIV prevalence in the region of residence															
Less than 2%	61.5	61.2	61.4	36.9	32.7	34.9	-	-	-	-	-	-	21.3	19.9	20.6
2-4%	26.5	21.0	23.9	63.1	67.3	65.1	-	-	-	17.1	15.4	16.3	28.9	28.9	28.9
4-8%	12.0	17.8	14.7	-	-	-	39.7	45.0	42.2	23.4	22.8	23.1	28.3	29.8	29.1
8-10%	-	-	-	-	-	-	8.9	10.4	9.6	59.6	61.8	60.6	21.5	21.4	21.5
More than 10%	-	-	-	-	-	-	51.4	44.6	48.2	-	-	-	-	-	-
Place of residence															
Rural	78.9	71.8	75.5	55.4	50.4	52.9	76.5	76.7	76.6	90.1	88.0	89.1	75.8	72.3	74.1
Urban	21.1	28.3	24.5	44.7	49.6	47.1	23.5	23.3	23.4	9.9	12.0	10.9	24.2	27.7	25.9
Household wealth quintile															
Poorest	21.1	19.9	20.5	18.9	14.6	16.8	22.2	19.8	21.0	21.3	21.0	21.2	20.7	18.7	19.8
Second	17.4	16.1	16.8	19.4	19.3	19.3	19.0	20.5	19.7	24.4	22.9	23.7	20.8	20.3	20.5
Middle	21.0	18.8	19.9	21.9	22.3	22.1	20.1	18.0	19.1	17.3	16.3	16.8	19.8	18.8	19.3
Fourth	19.6	16.3	18.0	22.2	22.3	22.2	18.0	19.1	18.5	21.3	20.5	20.9	20.7	20.1	20.4
Wealthiest	20.9	29.0	24.8	17.6	21.5	19.5	20.8	22.6	21.6	15.7	19.3	17.4	18.0	22.1	20.0
Sample size	2996	2534	5530	2207	2086	4293	2017	1781	3798	2454	2303	4757	9674	8704	18378
Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries and adjusted for the surveys' complex sample designs.															
Percentages may not total 100% because of rounding.															

II.2. Methods of analysis

We use descriptive as well as multivariate analytical methods. The descriptive analysis begins by tabulating key measures of sexual behaviour for interviewed respondents during the 12 months preceding the survey, separately for boys and girls, for each country and by age. Among all interviewed respondents, we first calculate the percentage of those who never had sexual intercourse and then we distinguish, among respondents who had sexual intercourse, the proportion of those who had sexual relationships in the 12 months preceding the survey and those who did not. Then, among respondents who had sex in the previous 12 months, we present the percentage of those who had two or more partners. Finally, among respondents who had multiple partners in the previous 12 months, we calculate the percentage of those who used condoms consistently with all their sexual partners.

Next, we present similar descriptive statistics for adolescents' sexual activity during the 3 months preceding the survey. Since the NSA measured coital frequency for this period of time, we present descriptive statistics for consistent condom use measured in two ways: first, the standard measure of condom use at the last act of sexual intercourse with any partner; second, a more precise measure of condom use for all acts of sexual intercourse with all partners.

Finally, we use multivariate regression analysis to determine the joint probability of having multiple sexual partners and using condom consistently. This latter part of the analysis focuses on male adolescents because of small sample sizes for multipartnership and condom use for girls. Since multipartnership and consistent condom use are correlated and thus the probabilities of occurrence of the two events are not independent, we use a bivariate probit model in the analysis (Greene, 2005; 2008).

The first dependent variable of the bivariate probit model is "having had multiple sexual partners in the past 12 months". It has been coded 0 if an adolescent has had one sexual partner and 1 if he has had two and more. Therefore, those who have not had sexual

intercourse in the last 12 months are excluded from the multivariate analysis. The second dependent variable is “having used condom consistently at last act of sexual intercourse with all sexual partners in the past 12 months”. An adolescent who has had two sexual partners in the past 12 months and used condoms with only one of them is thus not a consistent condom user (coded 0).

Formally, the “multiple sexual partners” equation is the following:

$Y_1^* = \beta_1' * Educ + \delta_1 * Pc + \gamma_1 * CR + \omega_1 * Z + \varepsilon_1$, if $Y_1=1$, and 0 otherwise, where Educ, Pc, CR and Z represent respectively highest level of education, parental control, country of residence and a vector of other factors influencing multipartnership while ε_1 is the disturbance term. As regards to the “condom use” equation it is expressed as follows:

$Y_2^* = \beta_2' * Educ + \delta_2 * Pc + \gamma_2 * CR + \omega_2 * Z + \varepsilon_2$, if $Y_2=1$, and 0 otherwise.

Derived mean probabilities can be estimated according to adolescent’s sexual behavior in the last 12 months:

$$p_{11} = \vartheta_2(x_1'\beta_1 + \gamma y_2, x_2'\beta_2, \rho)$$

$$p_{10} = \vartheta_2(x_1'\beta_1 - x_2'\beta_2, -\rho)$$

$$p_{01} = \vartheta_2[-(x_1'\beta_1 + \gamma y_2), \beta_2 x_2, -\rho]$$

$$p_{00} = \vartheta_2(-x_1'\beta_1, -x_2'\beta_2, \rho)$$

where p_{11} is the probability that an adolescent who has had multiple partners in the last 12 months has also used condom systematically; p_{10} the probability that he has had multiple partners but did not use condom systematically; p_{01} the probability that he did not have multiple partners (that is, he had only one sexual partner) and has used condom systematically and finally p_{00} the probability that he did not have multiple partners (he had only one sexual partner) but did not use condom. The ρ parameter measures the correlation that adolescent boys have had multiple partners in the last 12 months and have simultaneously used condom systematically. The estimated coefficients β_1 and β_2 allow us to gauge direction and statistical significance of each variable’s effects on the two dependent variables (Greene, 2005).

All descriptive analyses have been carried out separately for each country and also for the pooled sample of all countries. Because sample sizes can be small for certain categories, multivariate analyses were carried out only for the pooled country sample. Appropriate country-level and pooled surveys weights were used to account for the complex design of the NSA (see Appendix 5 for the calculation of the pooled weights).

II.3. Measures

Control variables include age, education, religion and religious attendance, living arrangements, parental monitoring, HIV prevalence in the region of residence, household wealth index, place of residence (rural vs. urban) as well as the country of residence. These measures were constructed as follows:

Age

Age was grouped into three main categories that correspond to the division of adolescence into early adolescence (12–14), middle adolescence (15–17), and late adolescence (18–19). Indeed, previous studies have shown that each of these age groups has its own gender-specific characteristics as well as socio-cultural meanings and policy implications (Lloyd, 2005; Dixon-Muller, 2008).

Education

For adolescents who did not attend school, the level of education level was coded “None”. Among adolescents who have ever attended school the highest level of education was assessed through the following question: “What is the highest level of school you have attended?” Contrary to the other three countries, in Ghana there is a middle level (junior secondary school) after the primary level. However, primary and junior secondary schools were grouped in a same category (primary) in this country to allow comparison between countries.

Religion and religious attendance

Connections to a religious faith were assessed through questions on the religious affiliations of adolescents as well as how frequently they participate in religious services.

Living arrangements

Living arrangements aim to assess the level of contact adolescents have with their biological mother and father. It was constructed through the following question: “Do you live with your natural mother/father in this household?” If yes, the name and the line number from the household questionnaire for natural mother/father was recorded. If not, the respondent was asked where his natural mother/father lives. Responses in this case include whether she/he is no longer alive.

Parental monitoring

Parental monitoring has been measured for single adolescents by the following direct question: “How much would you say your parents or caregivers really know where you go at night?” For adolescents who are married, the question was asked with respect to before they were married, in order to better reflect the degree of monitoring parents had when their adolescents were unmarried: “Before you got married, how much would you say your parents or caregivers really knew where you went at night?” Responses to the question included “parents do not know”; “parents know sometimes” and “parents know always”. We considered these responses as respectively low, medium and high level of parental monitoring (Juarez and LeGrand, 2005), though this index could have been constructed by combining responses from different questions (Biddlecom et al., 2009).

HIV prevalence in the region of residence

The National Adolescents Surveys did not collect data on HIV prevalence. Therefore, we used HIV prevalence collected in other national surveys which have been carried out approximately at the same time than the adolescents’ surveys in order to fill this gap: DHS 2003 for Burkina Faso and Ghana, DHS 2004 for Malawi and 2004 Uganda HIV/AIDS Sero-Behavioural Survey (UHSBS 2004).

Household wealth index

The wealth quintiles were constructed using the protocol used in the Demographic and Health Surveys and based on questions about household assets, services and other facilities (Rutstein and Johnson, 2004).

III. Descriptive results

III.1. Key measures of sexual behaviour during the 12 months preceding the survey

As we can see in Tables 3a and 3b, the proportion of adolescents who never had sex decreases linearly with age. By age 19, the proportion of never married, sexually experienced boys varies from 8.5% in Ghana to 39.8% in Malawi, and it is overall 24.3% in the four countries considered (Table 3a). The corresponding proportion for girls is more homogenous across settings, and ranges from 12.5% in Malawi to 18.4% in Uganda (Table 3b).

Table 3a: Percentage distribution of multiple sexual partners, higher-risk sex and condom use in the 12 months preceding the survey among never married boys in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda

	Among all boys interviewed:				Among boys who had sexual intercourse in past 12 months:		Among boys who had 2+ partners in past 12 months:	
	Percentage who never had sex	Percentage who ever had sex, but not in past 12 months	Percentage who had sex in past 12 months	Number of boys	Percentage who had 2+ partners in past 12 months	Number of boys	Percentage who used condom consistently in past 12 months ¹	Number of boys
Burkina Faso								
12-14	94.2	2.1	3.7	1333	13.3	44	1.8	7
15-17	77.5	7.2	15.3	1114	12.2	175	31.8	24
18-19	45.8	13.5	40.7	549	24.7	215	27.3	49
All 12-19	79.1	6.1	14.9	2996	18.7	434	26.4	80
All 15-19	66.9	9.3	23.8	1663	19.3	390	28.5	73
Ghana								
12-14	98.8	0.5	0.7	968	0.0	5	0.0	0
15-17	91.3	4.1	4.6	836	25.3	35	27.8	6
18-19	73.5	12.1	14.4	403	28.3	62	32.7	15
All 12-19	91.5	3.9	4.6	2207	25.3	102	30.8	21
All 15-19	85.7	6.6	7.7	1239	27.1	97	30.8	21
Malawi								
12-14	81.6	10.3	8.2	905	6.8	81	35.2	7
15-17	49.1	27.8	23.1	739	15.9	165	30.1	28
18-19	29.4	29.9	40.7	373	15.4	145	10.3	23
All 12-19	60.2	20.2	19.6	2017	14.0	391	22.0	58
All 15-19	42.3	28.5	29.2	1112	15.7	310	20.7	51
Uganda								
12-14	85.8	8.7	5.5	1195	13.4	64	10.6	8
15-17	59.7	21.2	19.1	863	15.3	165	11.2	26
18-19	39.5	22.1	38.4	396	15.9	154	43.9	25
All 12-19	69.2	15.2	15.6	2454	15.2	383	24.8	59
All 15-19	53.3	21.5	25.3	1259	15.6	319	27.3	51
All countries								
12-14	90.0	5.6	4.3	4401	10.6	194	14.2	22
15-17	70.6	14.7	14.8	3552	15.8	540	21.8	84
18-19	48.6	19.1	32.3	1721	19.4	576	30.5	112
All 12-19	75.7	11.3	13.0	9674	16.6	1310	25.5	218
All 15-19	63.4	16.1	20.5	5273	17.7	1116	26.7	196
Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries to adjust for the surveys' complex sample designs.								
¹ Used condoms at last intercourse with all partners in past 12 months.								

Table 3b: Percentage distribution of multiple sexual partners, higher-risk sex and condom use in the 12 months preceding the survey among never married girls in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda

	Among all girls interviewed:				Among girls who had sexual intercourse in past 12 months:		Among girls who had 2+ partners in past 12 months:	
	Percentage who never had sex	Percentage who ever had sex, but not in past 12 months	Percentage who had sex in past 12 months	Number of girls	Percentage who had 2+ partners in past 12 months	Number of girls	Percentage who used condom consistently in past 12 months ¹	Number of girls
Burkina Faso								
12-14	98.5	0.4	1.1	1266	6.8	15	0.0	1
15-17	78.6	5.2	16.2	981	4.0	155	8.7	9
18-19	53.5	9.1	37.5	287	6.2	110	66.1	4
All 12-19	85.5	3.3	11.2	2534	4.9	280	35.0	14
All 15-19	73.1	6.0	21.4	1268	4.8	265	37.5	13
Ghana								
12-14	98.5	0.7	0.8	938	24.8	8	0.0	1
15-17	84.7	5.9	9.4	817	10.5	73	31.9	5
18-19	59.6	13.9	26.5	331	5.6	85	29.2	5
All 12-19	87.3	4.7	8.0	2086	8.8	166	26.7	11
All 15-19	77.6	8.2	14.2	1148	8.0	158	30.9	10
Malawi								
12-14	97.3	1.1	1.6	939	20.3	18	0.0	3
15-17	81.4	8.6	10.0	639	4.7	66	40.0	3
18-19	63.4	16.6	20.0	203	6.0	48	32.6	2
All 12-19	87.5	5.7	6.8	1781	7.0	132	23.9	8
All 15-19	76.9	10.6	12.5	842	5.2	114	36.5	5
Uganda								
12-14	93.2	4.3	2.4	1284	6.3	31	52.2	2
15-17	73.5	12.2	14.3	756	5.6	107	67.2	6
18-19	47.4	21.8	30.8	263	13.9	80	26.9	11
All 12-19	81.6	8.9	9.5	2303	8.7	218	42.1	19
All 15-19	66.8	14.6	18.6	1019	9.1	187	41.0	17
All countries								
12-14	96.2	2.2	1.7	4427	11.1	72	17.4	7
15-17	79.3	8.3	12.4	3193	6.2	401	41.3	23
18-19	55.3	16.2	28.5	1084	8.7	323	33.3	22
All 12-19	84.9	6.2	8.9	8704	7.7	796	34.4	52
All 15-19	73.1	10.3	16.5	4277	7.3	724	37.1	45
Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries and adjusted for the surveys' complex sample designs.								
¹ Used condoms at last intercourse with all partners in past 12 months.								

At all ages, sexual activity tends to be recent. For instance, in all countries but Ghana, approximately 40 percent of 18-19 years old boys had sex in the previous 12 months (Table 3a). For girls of the same age, this percentage varies between 20 and 40 percent (Table 3b).

Concerning our two outcomes of interest, the prevalence of multiple sexual partnerships during the 12 months preceding the survey among never married boys and girls is overall 16.6% and 7.7%, respectively. Ghana is the country where the prevalence of multipartnerhip is highest among boys (25.3%) as well as for girls (8.8%). Among adolescents who had multiple partners in the previous 12 months, a quarter of boys (25.5%) and slightly more than 30 percent of girls (34.4%) used condoms at the last intercourse. Consistent condom use is highest among boys in Ghana (30.8%) and among girls in Uganda (42.1%). We should note that, as sample sizes for multipartnerhip and condom use are quite small, especially among girls, comparisons among individual countries should be interpreted with caution.

III.2. Key measures of sexual behaviour during the 3 months preceding the survey

We observed that adolescents' sexual activity tends to be concentrated in the 12 months before the survey, especially for older adolescents (Tables 3a and 3b). Taking advantage of the unique data collected by the NSA, Tables 4a and 4b compare adolescents who had sex before the 12 months preceding the survey with those who became sexually active in the past 12 months but not in the past three months and with those who had sex in the past 3 months. This comparison gives an idea of how concentrated in time recent sexual activity is.

For boys, the results indicate that recent sexual activity is concentrated in the three months before the survey. In each country, at all ages the proportion of sexually active male adolescents who reported last intercourse during this period (third column of Table 4a) is always at least twice as much as that of adolescents who reported last intercourse

between 12 and 3 months before the survey (second column of Table 4a). The two percentages are 38.4 and 16.9 for all countries pooled together. The results for girls in Burkina Faso and Ghana are similar to those for boys, whereas they show a less clear-cut pattern in Malawi and Uganda. In the pooled dataset for all countries, the percentage of girls age 12-19 who had sexual intercourse in the past three months is 36.7, compared to 25 percent of girls who had last sex between 12 and 3 months before the survey.

Nevertheless, in all countries but Burkina Faso for boys and in all countries but Ghana for girls, at all ages the proportion of adolescents who had sex in the past 3 months is always lower than the proportion who had sex more than 12 months before the survey. This is an interesting result that other surveys such as the DHS do not allow appreciating because all measures of recent sexual activity refer to the 12 months before the survey. We cannot exclude, however, that this result is driven by recall bias.

Table 4a: Percentage distribution of multiple sexual partners, higher-risk sex and condom use in the 3 months preceding the survey among never married boys in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda

	Among boys who ever had sex:				Among boys who had sexual intercourse in past 12 months:		Among boys who had 2+ partners in past 3 months:		Among boys who had 2+ partners in past 3 months:		Among boys who had 2+ acts of sexual intercourse with multiple partners in past 3 months:	
	Percentage who had sex, not in past 12 months	Percentage who had sex, not in past 3 months	Percentage who had sex in past 3 months	Number of boys	Percentage who had 2+ partners in past 3 months	Number of boys	Percentage who used condom consistently ¹	Number of boys	Percentage who had 2+ acts of sexual intercourse with each partner	Number of boys	Percentage who used condom consistently ²	Number of boys
Burkina Faso												
12-14	37.1	12.9	50.0	70	10.6	44	0.0	5	66.7	5	0.0	4
15-17	29.2	19.4	51.4	247	9.0	175	32.1	17	95.6	17	33.6	16
18-19	25.9	14.8	59.3	290	16.3	215	35.2	33	91.5	33	36.9	30
All 12-19	28.5	16.5	55.0	607	12.9	434	31.2	55	90.3	55	33.5	50
All 15-19	27.4	17.0	55.6	537	13.1	390	34.3	50	92.7	50	35.9	46
Ghana												
12-14	50.0	10.0	40.0	10	0.0	5	0.0	0	0.0	0	0.0	0
15-17	51.4	16.6	32.0	72	16.6	35	18.4	4	62.3	4	0.0	2
18-19	42.6	20.4	37.0	108	17.6	62	50.2	9	45.7	9	35.9	5
All 12-19	46.3	18.4	35.3	190	16.0	102	37.6	13	52.3	13	18.9	7
All 15-19	46.1	18.9	35.0	180	17.2	97	37.6	13	52.3	13	18.9	7
Malawi												
12-14	54.0	14.2	31.8	176	3.6	81	67.4	3	17.4	3	0.0	1
15-17	55.5	13.2	31.3	371	4.9	165	2.4	11	62.0	11	3.9	8
18-19	45.7	19.5	34.8	267	8.6	145	0.0	11	86.5	11	0.0	9
All 12-19	52.0	15.5	32.5	814	6.1	391	8.3	25	70.5	25	1.2	18
All 15-19	51.4	15.8	32.8	638	6.7	310	0.9	22	77.2	22	1.2	17
Uganda												
12-14	62.4	14.1	23.5	170	10.5	64	0.0	6	86.6	6	0.0	5
15-17	52.5	13.5	34.0	347	8.2	165	13.9	14	100.0	14	13.9	14
18-19	36.1	28.6	35.3	241	3.7	154	32.7	6	81.9	6	39.9	5
All 12-19	49.5	18.5	32.0	758	6.8	383	14.2	26	92.5	26	15.4	24
All 15-19	45.8	19.7	34.5	588	6.1	319	19.5	20	94.6	20	20.6	19
All countries												
12-14	54.5	13.8	31.7	426	7.8	194	10.0	14	72.5	14	0.0	10
15-17	47.9	15.1	37.0	1037	8.3	540	16.5	46	85.9	46	15.2	40
18-19	36.4	20.5	43.1	906	9.6	576	30.8	59	78.1	59	28.5	49
All 12-19	44.7	16.9	38.4	2369	8.8	1310	22.4	119	80.3	119	19.4	99
All 15-19	42.6	17.6	39.8	1943	8.9	1116	24.4	105	81.6	105	22.2	89

Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries to adjust for the surveys' complex sample designs.

¹ Used condoms at last intercourse with all partners in past 12 months.

² Used condoms for all acts of sexual intercourse with all partners in past 3 months.

Table 4b: Percentage distribution of multiple sexual partners, higher-risk sex and condom use in the 3 months preceding the survey among never married girls in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda

	Among girls who ever had sex:				Among girls who had sexual intercourse in past 12 months:		Among girls who had 2+ partners in past 3 months:		Among girls who had 2+ partners in past 3 months:		Among girls who had 2+ acts of sexual intercourse with multiple partners in past 3 months:	
	Percentage who had sex, not in past 12 months	Percentage who had sex, not in past 3 months	Percentage who had sex in past 3 months	Number of girls	Percentage who had 2+ partners in past 3 months	Number of girls	Percentage who used condom consistently ¹	Number of girls	Percentage who had 2+ acts of sexual intercourse with each partner	Number of girls	Percentage who used condom consistently ²	Number of girls
Burkina Faso												
12-14	28.6	23.8	47.6	21	6.8	15	0.0	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
15-17	24.4	12.7	62.9	205	7.6	155	10.2	8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
18-19	17.3	26.3	56.4	133	3.9	110	0.0	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 12-19	22.0	18.4	59.6	359	6.2	280	6.5	11	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 15-19	21.6	18.0	60.4	338	6.1	265	7.3	10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Ghana												
12-14	42.9	14.3	42.8	14	11.5	8	0.0	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
15-17	39.7	21.5	38.8	121	4.5	73	100.0	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
18-19	34.6	26.9	38.5	130	3.7	85	100.0	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 12-19	37.4	23.8	38.9	265	4.4	166	100.0	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 15-19	37.1	24.3	38.7	251	4.1	158	100.0	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Malawi												
12-14	40.0	26.7	33.3	30	23.4	18	0.0	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
15-17	50.0	28.0	22.0	132	4.5	66	0.0	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
18-19	42.9	32.1	25.0	84	8.8	48	32.6	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 12-19	46.3	29.3	24.4	246	8.3	132	14.6	5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 15-19	47.2	29.6	23.2	216	6.2	114	23.4	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Uganda												
12-14	64.0	14.0	22.0	86	12.5	31	52.2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
15-17	46.0	31.8	22.2	198	7.6	107	100.0	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
18-19	41.2	34.6	24.2	136	10.2	80	40.7	5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 12-19	48.1	29.0	22.9	420	9.2	218	60.7	10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 15-19	44.0	32.9	23.1	334	8.7	187	62.7	8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All countries												
12-14	52.3	17.9	29.8	151	13.6	72	27.8	5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
15-17	38.9	23.1	38.0	656	6.4	401	61.8	14	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
18-19	33.1	29.8	37.1	483	6.6	323	37.2	10	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 12-19	38.3	25.0	36.7	1290	7.2	796	44.6	29	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
All 15-19	36.4	26.0	37.6	1139	6.5	724	48.8	24	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries to adjust for the surveys' complex sample designs.

¹ Used condoms at last intercourse with all partners in past 12 months.

² Used condoms for all acts of sexual intercourse with all partners in past 3 months.

Overall, the prevalence of multiple sexual partnerships during the 3 months preceding the survey among never married boys and girls is 8.8% and 7.2%, respectively. Similarly to multipartnerhip during the 12 months preceding the survey, the prevalence of multipartnerhip during the 3 months preceding the survey is highest among boys in Ghana (16%) and among girls in Uganda (9.2%).

Among adolescents who had multiple partners in the previous 3 months, slightly more than one in five boys (22.4%) and 44.6% of girls used condom consistently at the last intercourse. Consistent condom use is again highest among boys in Ghana (37.6%) and among girls in Uganda (60.7%) whereas the lowest prevalence of condom use is observed among boys in Malawi (8.3%) and girls in Burkina Faso (6.5%). It is worth noting that sample sizes for multipartnerhip and condom use during the past 3 months are even smaller than those of the past 12 months preceding the survey. Therefore, the caution about interpretation of comparisons among individual countries remains valuable.

For boys who had 2 or more partners in past 3 months, Table 4a gives also the proportion of those who had 2 or more acts of sexual intercourse with each partner¹⁶. Overall, 80% of adolescents who had 2 or more partners in past 3 months have had 2 or more acts of sexual intercourse with each partner. This proportion varies from 92.5% in Uganda to 52.3% in Ghana. Among boys who had 2 and more acts of sexual intercourse with multiple partners in past 3 months, 19.4% used condoms for all acts. Condom use at all acts is highest among boys in Burkina Faso (33.5%), whereas the lowest use is observed in Malawi (1.2%). Although small sample sizes require the greatest caution in the interpretation of the results, we observe that there seem to be no significant differences in consistent condom use when it is measured at last intercourse rather than taking into account coital frequency. In the

¹⁶ This information was collected only for boys.

pooled dataset, for boys age 12-19 consistent condom use measured in this two ways is, respectively, 22.4% and 19.4%.

IV. Multivariate regression results

As indicated earlier, the multivariate regression analysis focuses on adolescent boys because of small sample sizes for adolescent girls¹⁷.

IV.1. Sexual behaviour during the 12 months preceding the survey among adolescent boys

Table 5 presents the estimated coefficients from *probit* models of having had multiple sexual partners and having used condom consistently in the last 12 months. The two first columns show the direct (gross) effect of each independent variable on multiple sexual partners and condom use in the last 12 months. In the last four columns, we then present the predicted probability of our two events of interest (multipartnership and condom use) for adolescents with different characteristics, after controlling for the effects of all other variables. The predicted probability of having multiple sexual partners and having used condom consistently in the last 12 months is first estimated for each adolescent according to the probit coefficients and the adolescent's characteristics. We then modify these characteristics one by one, keeping all other characteristics of the adolescent constant and the probabilities are estimated again. For example, to calculate the simultaneous predicted probability of having multiple sexual partners and having used condom consistently by level of parental control, all boys are first assigned to the "low parental control" category, then reassigned to the "medium control" category and finally reassigned to the "high control" category, while keeping all their other characteristics as recorded by the survey (Juarez and LeGrand, 2005).

¹⁷ Results for adolescent girls are presented in Appendix 4 but are not discussed here.

Table 5: Coefficients of probit models for multipartnership and consistent condom use in last 12 months among never married boys in the four countries (pooled data)

	Gross effects		Full model		Predicted probability (%) ¹			
	Multipartnership	Consistent condom use	Multipartnership	Consistent condom use	P11	P10	P01	P00
Age								
12-14 (Ref)	0	0	0	0	1.2	9.3	17.9	71.7
15-17	0.24	0.64***	0.22	0.41**	3.0	11.7	27.4	57.8
18-19	0.38*	1.02***	0.35*	0.72***	5.3	12.4	35.3	47.0
Education								
None (Ref)	0	0	0	0	2.3	14.6	18.5	64.6
Primary	-0.20	0.10	-0.08	0.39*	3.4	11.6	29.1	55.9
Secondary and higher	-0.07	0.97***	-0.001	1.05***	7.5	9.3	48.2	35.0
Religion								
Christian (Ref)	0	0	0	0	4.4	13.1	29.4	53.0
Muslim	-0.09	0.19*	-0.21	0.08	3.4	9.4	32.9	54.3
Traditionalist and other	0.32	-0.51*	0.04	0.08	5.1	13.4	31.4	50.1
Religious attendance								
More than once a week (Ref)	0	0	0	0	5.6	14.0	32.0	48.4
At least once a week	-0.21‡	-0.09	-0.25*	-0.08	3.4	10.3	31.5	54.8
Less than once a month	-0.03	-0.03	-0.16	-0.26‡	3.3	12.5	26.1	58.2
Parental control								
Low (Ref)	0	0	0	0	5.4	15.0	28.9	50.7
Medium	-0.05	0.08	-0.01	-0.07	4.9	15.2	27.3	52.6
High	-0.49***	0.15	-0.44**	0.08	2.8	7.7	33.9	55.6
Coresidence with biological parents or parent-figures								
None of parents (Ref)	0	0	0	0	3.9	11.1	31.1	53.8
Father only	0.02	0.11	-0.13	0.21	3.9	8.5	38.1	49.5
Mother only	0.08	-0.17	0.06	0.01	4.3	12.0	31.0	52.6
Lives with both parents	0.14	-0.19*	0.10	-0.07	4.3	13.2	28.5	54.0
HIV prevalence in the region of residence								
Less than 2% (Ref)	0	0	0	0	2.2	14.8	16.9	66.2
2-4%	0.16	0.18	0.14	0.49**	5.0	15.7	27.0	52.4
4-8%	-0.16	0.23*	-0.10	0.87***	5.0	9.7	38.9	46.4
More than 8%	-0.32*	0.37**	-0.25	1.08***	4.7	7.0	46.3	42.0
Household wealth quintile								
Poorest (Ref)	0	0	0	0	5.0	14.9	26.9	53.1
Second	-0.14	0.30*	-0.15	0.12	4.5	11.6	31.2	52.7
Middle	-0.22	0.22	-0.21	0.09	4.0	10.8	30.8	54.4
Fourth	-0.04	0.35*	-0.12	0.06	4.5	12.5	29.4	53.6
Wealthiest	-0.32‡	0.97***	-0.38‡	0.18	3.3	8.1	34.3	54.3
Place of residence								
Rural (Ref)	0	0	0	0	3.6	11.5	30.3	54.6
Urban	0.03	0.66***	0.16	0.10	5.2	13.6	32.1	49.1
Country of residence								
Burkina Faso (Ref)	0	0	0	0	7.4	8.1	51.5	32.9
Ghana	0.23	-0.15	0.02	-0.83***	3.7	12.4	29.1	54.7
Malawi	-0.19	-0.37**	0.04	-1.32***	2.1	14.5	17.7	65.8
Uganda	-14.0	-0.09	0.01	-1.00***	3.0	12.7	25.0	59.3
rho				-0.203**				

Significant at: ‡ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries to adjust for the surveys' complex sample designs.

¹Predicted probability:

P11=Probability that an adolescent who had multiple partners in the last 12 months has also used condom consistently;

P10=Probability that he had multiple partners but did not use condom consistently

P01=Probability that he did not have multiple partners (he had only one sexual partner) and has used condom consistently

P00=Probability that he did not have multiple partners (he had only one sexual partner) but did not use condom consistently

The estimated ρ (rho) parameter measures the extent to which having had multiple partners in the last 12 months is correlated with consistent condom use taking into account the influence of the included factors. Thus, the value -0.203 of the estimated ρ parameter in the full model indicates a significant negative correlation between the two outcomes ($p < 0.01$). This means that male adolescents who had multiple partners in the last 12 months were not likely to have used condoms consistently. Overall, the highest probability that an adolescent who had multiple partners in the last 12 months also used condoms consistently is only 7.5%, and it is observed among adolescents with a secondary and higher level of schooling.

Older adolescent boys have both risky and protective behaviors

Findings from gross effects show a co-occurrence of multiple sexual partners and consistent condom use among older adolescent boys (18-19 years) compared to younger adolescents (12-14 years). Indeed, the former group is significantly more likely to have multiple sexual partners (coefficient of 0.38 and $p < 0.05$), but also more likely to use condom consistently (coefficient of 1.02 and $p < 0.001$) than the latter group. This tendency is also confirmed in the full model. The probability of using condoms consistently with multiple sexual partners is about 5 times higher among older adolescents (5.3%) than among younger ones (1.2%). In addition, for those who had only one partner in the last 12 months the probability of consistent condom use increases with age (P01): 17.9% for younger adolescents, 27.4% for 15-17 years old and 35.3% for those aged 18-19. The last column of Table 5 (P00) shows that among adolescents who had only one partner in the last 12 months the probability of not using condom is much higher within the younger (71.7%) than within the older group (47%).

Formal education is associated with protective behavior

Formal education is positively associated with protective sexual behaviors. Most educated adolescent boys are less likely to engage in behaviors that put them at risk for HIV. Results from gross effects as well as in the full model, show that adolescents with a secondary or

higher level of education are more likely to use condom consistently than adolescents with primary or no education. The probability of using condom consistently in case of multipartnership (P11) is higher among more educated adolescents (7.5%) than among their less educated counterparts. This tendency is confirmed by the other predicted probabilities: the probability of having multiple partners without consistent use of condoms (P10) is lower among adolescents with a secondary and higher level of education compared than among those with primary level and adolescents without formal education. Furthermore, among adolescents who have had one partner in the last 12 months (P01), the probability of consistent condom use is 48% for those with a secondary and higher level of education compared to 29.1% for those with primary level and 18.5% for adolescents without formal education. Finally, among those who had only one partner in the last 12 months the probability of not using condom consistently (P00) is higher among adolescents without any education and among those with primary school level (64.6% and 55.9% respectively), as compared to adolescents with a secondary and higher level (35%).

Parental control is associated with protective behaviours

Adolescent boys who reported high parental control are significantly less likely to have multiple sexual partners (coefficient of -0.49 and $p < 0.001$; -0.44 and $p < 0.01$ respectively for gross effects model and full model). The probability of having multiple sexual partners without consistent condom use (P10) is twice as high among adolescents who reported a low level of parental control (15%) compared to those with a high level of parental control (7.7%). In addition, among those who have had one partner in the last 12 months (P01), the probability of consistent use of condom is higher among those with a high level of parental monitoring compared to those with medium and low level of parental control.

Risky behaviours are less prevalent in high HIV prevalence settings

The gross effects show that adolescent boys who live in regions with the highest HIV prevalence are not only significantly less likely to have multiple sexual partners (coefficient of -0.32 and $p < 0.05$), but they are also more likely to use condom consistently with their

partners (coefficient of 0.37 and $p < 0.01$). In the full model, results confirm that the higher the level of HIV prevalence, the higher the likelihood of consistent condom use. Similarly, the predicted probability of having multiple sexual partners without consistent condom use (P10) is twice as high among adolescents who live in regions with less than 2% of HIV prevalence (14.8%) compared to those who live in regions with more than 8% of HIV prevalence (7%).

Other effects

Gross effects show that adolescent boys from wealthiest households not only are significantly less likely to have multiple sexual partners but they are also significantly more likely to use condoms consistently with their partners than boys from poorer households. However, this is only partially confirmed by the full model where they are only less likely to have multiple partners.

Adolescents from Ghana, Malawi and Uganda are significantly less likely to use condom consistently compared to their counterparts from Burkina Faso. Thus, among adolescents who had one partner in the last 12 months (P01), the probability of consistent condom use is 51.5% in Burkina Faso compared to 29.1% in Ghana, 17.7% in Malawi and 25% in Uganda.

IV.2 Sexual behaviour during the 3 months preceding the survey among adolescent boys

Table 6 presents the estimated coefficients from *probit* models of having had multiple sexual partners and having used condom consistently at last intercourse with all partners in the past 3 months. The value -0.191 for the estimated ρ parameter in the full model indicates a significant negative correlation ($p < 0.05$) between the two outcomes. This suggests that male adolescents who had multiple partners in the last 3 months were not likely to have used condoms consistently.

Table 6: Coefficients of probit models for multipartnership and condom use at all acts in the past 3 months among never married boys in the four countries (pooled data)

	Gross effects		Full model		Predicted probability (%) ¹			
	Multipartnership	Consistent condom use	Multipartnership	Consistent condom use	P11	P10	P01	P00
Age								
12-14 (Ref)	0	0	0	0	1.0	10.0	14.1	75.0
15-17	0.02	0.89***	0.03	0.66**	2.5	8.9	29.8	58.8
18-19	0.17	1.17***	0.13	0.85***	3.7	9.6	34.8	51.9
Education								
None (Ref)	0	0	0	0	2.1	11.4	21.2	65.3
Primary	-0.27‡	-0.06	-0.05	0.23	2.6	9.8	27.5	60.0
Secondary and higher	-0.22	0.91***	-0.12	0.93***	4.8	6.4	49.6	39.3
Religion								
Christian (Ref)	0	0	0	0	3.1	10.4	28.6	57.9
Muslim	0.05	0.30**	-0.12	0.14	3.0	8.3	33.0	55.7
Traditionalist and other	0.13	-0.05	-0.42	0.87*	3.3	3.5	57.4	35.8
Religious attendance								
More than once a week (Ref)	0	0	0	0	4.3	10.6	34.4	50.6
At least once a week	-0.32*	-0.15	-0.28‡	-0.12	2.4	7.3	32.6	57.7
Less than once a month	0.06	-0.08	0.01	-0.46*	2.6	12.7	22.3	62.5
Parental control								
Low (Ref)	0	0	0	0	4.5	12.7	29.7	53.2
Medium	-0.07	0.14	-0.07	-0.04	3.8	11.6	29.1	55.5
High	-0.49**	0.16	-0.49**	0.03	2.0	5.9	33.1	59.1
Coresidence with biological parents or parent-figures								
None of parents (Ref)	0	0	0	0	3.2	9.5	30.8	56.5
Father only	-0.16	0.25	-0.38	0.31	2.2	4.5	42.0	51.2
Mother only	0.07	-0.10	0.06	0.03	3.6	10.2	31.3	54.9
Lives with both parents	0.04	-0.15	-0.01	-0.05	2.9	9.5	29.6	58.1
HIV prevalence in the region of residence								
Less than 2% (Ref)	0	0	0	0	2.2	11.8	19.7	66.3
2-4%	-0.02	0.05	0.01	0.37*	3.4	10.8	28.3	57.4
4-8%	-0.28‡	0.04	-0.05	0.64**	4.1	8.9	35.9	51.1
More than 8%	-0.62***	0.17	-0.35	0.91**	3.0	4.8	45.7	46.5
Household wealth quintile								
Poorest (Ref)	0	0	0	0	3.6	11.6	28.1	56.7
Second	-0.12	0.35*	-0.08	0.22	4.0	9.4	34.6	52.0
Middle	-0.37*	0.20	-0.30	0.04	2.3	7.2	30.7	59.8
Fourth	-0.06	0.30‡	-0.08	-0.01	3.2	10.3	28.2	58.3
Wealthiest	-0.31	1.02***	-0.26	0.16	2.8	7.4	33.9	55.9
Place of residence								
Rural (Ref)	0	0	0	0	2.6	9.2	29.6	58.7
Urban	0.06	0.78***	0.15	0.25	4.4	10.3	36.0	49.2
Country of residence								
Burkina Faso (Ref)	0	0	0	0	4.7	6.9	50.0	38.4
Ghana	0.28	-0.03	0.34	-0.59**	4.7	14.5	30.7	50.1
Malawi	-0.36*	-0.51***	-0.04	-1.18***	1.2	9.7	18.3	70.9
Uganda	-0.26‡	-0.21‡	-0.02	-0.87***	1.8	9.4	25.3	63.4
rho				-0.191*				

Significant at: ‡ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries to adjust for the surveys' complex sample designs.

¹ Predicted probability:
P11=Probability that an adolescent who had multiple partners in the last 12 months has also used condom consistently;
P10=Probability that he had multiple partners but did not use condom consistently
P01=Probability that he did not have multiple partners (he had only one sexual partner) and has used condom consistently
P00=Probability that he did not have multiple partners (he had only one sexual partner) but did not use condom consistently

Similarly to what the models for the last 12 months preceding the survey have shown, models for the last 3 months confirm the significant effect of age and education on consistent use of condoms. Older adolescents and more educated adolescents are more likely to have used condom consistently. The probability of having had multiple sexual partners in the last 3 months preceding the survey without consistent use of condom (P10) is higher among adolescents without any education level (11.4%) than among adolescents with secondary and higher level of education (6.4%).

The effect of parental monitoring remains also significant with adolescents who reported high parental control being significantly less likely to have had multiple sexual partners (coefficient of -0.49 and $p < 0.01$ for both gross effects model and full model). Results show also that the higher the level of HIV prevalence, the higher the likelihood of consistent condom use in the last 3 months preceding the survey.

V. Discussion and conclusion

This study has used data on adolescents in four sub-Saharan African countries to analyze the correlates of adolescents' likelihood of consistent condom use in the presence of multipartnership. Despite financial and human investments made by governments as well as nongovernmental organizations on HIV prevention campaigns in these countries, protective behaviors remain weak especially among younger adolescents. Thus, overall the highest probability that an adolescent who have had multiple partners in the last 12 months have also used condom consistently is only 7.5% and it is observed among adolescent boys with a secondary and higher level of schooling. This is unfortunately consistent with the fact that the burden of new HIV infections in developing countries and especially in sub-Saharan African countries is concentrated among adolescents. Nevertheless, adolescents are widely seen as a "window of hope" because they have great potential for positive behavioural change of behaviors. Therefore, focusing on them is likely to be the most effective approach to confronting the epidemic and understanding patterns of multiple partnerships

and non-use of condoms among adolescents is an important contribution to HIV prevention strategies. As Marston and King (2006) noted, we need to analyze and understand not just the forces that shape adolescents' sexual behaviors, but also the forces that drive changes in their behaviors. Indeed, in terms of policy and programmatic implications knowing which adolescents have risky behaviors is more helpful in targeting programs.

In this way, findings have shown encouraging things: adolescents who reported high parental control are less likely to have multiple sexual partners. These findings are consistent with what Biddlecom and colleagues (2009) have shown as well as with previous other studies on the role of parents in adolescent sexual activity (Juarez and LeGrand, 2005, Mensch et al., 2006; Biddlecom et al., 2007; Awusabo-Asare et al., 2008). They suggest that in spite of parents' declining authority over their children in recent years, mainly due to urbanization (Calvès and Kobiané, 2007), "mothers and fathers continue to play important roles in promoting their sons' responsible sexual behavior" (Juarez and LeGrand, 2005: 67). This is rather encouraging on condition that public and nongovernmental organizations integrate parents as cornerstones in adolescents' sexual and reproductive health programs (Biddlecom et al., 2009; Yode, 2010). Therefore, there is clearly a need for reproductive health programs to seek ways to enable parents to stay involved (Ngom et al., 2003; Borawski et al., 2003; Juarez and LeGrand, 2005; Biddlecom et al., 2009), but also to seek viable substitutes where parents are absent (Juarez and LeGrand, 2005; Biddlecom et al., 2009). There is also a need to explore other strategies to improve adult-adolescents communication around sexuality issues known to be taboo in sub-saharan Africa (Biddlecom et al., 2009). In this way, reproductive health programs can lean on some ancient traditionnal practices using trusted and influent adults in the community (such as paternal aunts, known as *sengas* in Uganda and *pogdeba* in Burkina Faso) to break down the intergenerational communication taboo (Biddlecom et al., 2009; Diop and Diagne, 2008).

However, one should keep in mind that parental monitoring variable is likely to be endogenous (Greene, 2000; Akwara et al., 2003; Juarez and LeGrand, 2005). Endogeneity exists when reverse causality is possible between dependent and independent variables (Juarez and LeGrand, 2005). While high level of parental control prevents adolescents from having multiple sexual partners, the importance of adolescents' sexual activity may also lead parents to impose them a strictly disciplined way of life (Bozon, 1993; Juarez and LeGrand, 2005; Wamoyi et al., 2010). In this case, there is a possible endogeneity bias leading to an underestimation (the bias is downward) of the effect of parental control on adolescent's sexual activity (Juarez and LeGrand, 2005).

The observed higher likelihood of consistent use of condoms at last sexual act in the past 12 months preceding the survey among wealthiest adolescents as well as their lesser likelihood of having multiple partners is consistent with the assumption of disadvantaged ones having more risky sexual behaviors. Indeed, it has been shown that even with high knowledge of how to protect oneself from infection, such information may not always be usable in some situations of economic and social disadvantage that characterize the lives of many adolescents in poor countries (Hallman, 2005; Juarez and LeGrand, 2005; Madise et al., 2007; Adair, 2008). Thus, economic disadvantage has been found to significantly increase the likelihood of a variety of unsafe sexual behaviors. For instance, in a study on adolescents aged 14–24 years in KwaZulu-Natal province, South Africa, Hallman (2005) has shown that low socioeconomic status raises male and female odds of having multiple sexual partners in the year before the survey and lowers also male condom use at last sex. This is in line with what is usually seen within countries where the direct or indirect positive connection between wealth and health outcomes has been generally well-documented. Thus, adolescents from wealthiest households are more likely to have higher education. And our findings show that adolescents with higher education are more likely to have protective behaviors (less likely to have multiple sexual partners and more likely to use condom consistently when it occurs). In addition, poor economic prospects and low expectations of changes in the near future may bring social disillusionment and lead

socially or economically marginalized adolescents to engage in risky behaviors (Hallman, 2005; Juarez and LeGrand, 2005; UNAIDS, 2010). Thus, studies in Uganda (UNAIDS, 2010) and in Botswana and Swaziland (Weiser et al., 2007) suggested that food insufficiency, one of the common consequence of poverty, was associated with high risk sexual behavior with negative effects of food insecurity on control over condom use.

The higher likelihood of using condoms among higher educated adolescents is also consistent with the assumption of education being a good predictor of protective behaviors. Thus, Bankole et al. (2007) have shown in three of the focused countries (except Malawi) that the level of education is positively associated with consistent use of condom. In a study on poverty, substance use and HIV risk behaviors in three South African communities Kalishman et al. (2006) have also found that HIV/AIDS risks were closely related to experiences of poor education. This is in line with education being widely assumed to be one of the most important ways for providing life skills-based education to adolescents: “Education is a central aspect of preparation for the multiple aspects of the transition to adulthood and indeed interacts with and affects each of them” (Lloyd, 2005: 67). Thus, it has been demonstrated that education programs have increasingly gone beyond just the provision of information. Most of them build life skills, including negotiation for safe sexual behaviors with partners, self-efficacy, decision-making and problem solving skills as well as creative and critical thinking that can help them to face the challenges of everyday life (UNAIDS, 2010; Bankole et al., 2007a; Adair, 2008).

Results have shown that adolescents from Ghana, Malawi and Uganda are significantly less likely to report consistent use of condoms compared to their counterparts from Burkina Faso. This is consistent with previous results (Bankole et al., 2007; Adair, 2008). Thus, in a comparative analysis on condom use between Burkina Faso and four other sub-saharan African countries (Cameroon, Kenya, Tanzania and Zambia), Adair (2008: 27) has drawn the following conclusion: “Burkina Faso has a combination of factors that are conducive to keeping the level of HIV infection low; these are the small proportion of men who engage

in higher-risk sex, and a level of condom use at higher-risk sex that has increased over the study period (1998-2003) from an already high base". This situation is likely to be explained by differences in condom distribution strategy across countries (Shelton and Johnston, 2001). Indeed, in Burkina Faso the social marketing of condom strategy is an integral part of Burkina's AIDS reduction policy with the creation of PROMACO project (Projet de Marketing Social des Condoms) in 1991. The project's objectives comprise the supply of condoms and equipment, construction measures for logistical support, sale of condoms through private wholesalers and retailers as well as sales promotion campaigns to spread the use of condoms (Ex-post evaluation report, 2003; Burkina Faso National UNGASS 2010 report). Because of the unexpectedly high success in the sale of condoms, financing for the project was increased by EUR 1.53 million from EUR 5.63 million to EUR 7.16 million in the first year to be able to maintain the scheduled project term of four years. Thus, around 36 million condoms were acquired instead of the originally planned 22 million (Ex-post evaluation report, 2003). The goal of covering the whole country with marketing campaigns and sales outlets has been also rapidly achieved and periodic measures and evaluation of the use of condom as well as the efficiency of the distribution strategy have been done regularly (PROMACO, 2001; Guiella, 2004).

In Ghana, similar efforts have been also made through social marketing of condoms. Thus, thanks to the most important campaign of social marketing of condoms in the country, known as «*Stop AIDS Love Life*», the number of condoms sold during the two years (2000 and 2001) following the campaign (34.8 million) was almost double that sold during the two years prior to the campaign (18.8 million). In the last five years, geographic access of reproductive health services including condoms distribution (Ghana Social Marketing Foundation), has been improved by increasing of services to more sites at the district, sub-district and even the community level through the Community Health Planning Services (Ghana National UNGASS, 2010). In addition, specific HIV prevention programs have been launched. Thus, the Ministry of Education Science and Sports has established a series of HIV prevention programs including population and family life education programs and

developed curricula on adolescents counselling, peer education and HIV/AIDS life skills education for the teacher training colleges (Ghana National UNGASS, 2010). Out-of-school adolescents have also been targeted. However, according to Ghana National UNGASS report (2010: 42), “various reviews and surveys have indicated that the HIV response in Ghana has not made the expected progress » and much more needs to be done as shortage of condoms has been notified in Ghana in 2009 (Ghana National UNGASS, 2010).

On the other hand, beyond its success story, Uganda is facing several programmatic challenges. Thus, despite a high level of HIV prevalence, large-scale condom social marketing did not begin until the mid- 1990s (Green et al., 2006; Uganda National UNGASS 2010 report) as condom was seen at the beginning “to offer a false hope that the epidemic could be stopped without curbing multiple sexual partnerships” (Uganda National UNGASS 2010 report: 38). By 1995, only 6% of Ugandan women and 16% of Ugandan men had ever used a condom and consistent use was found to be much lower (Green et al., 2006; Hearst and Chen, 2004). Even though this has changed, the negative attitude towards condom is less likely to change rapidly. Moreover, the report shows that despite having public sector condom distribution outlets in communities and organizations doing social marketing, distribution is limited mostly to urban centers while the overwhelming majority of the population is living in rural areas. Contrary to Burkina Faso, there is also insufficient funding for condoms supply as well as their supply chain management leading to frequent stock-outs (Uganda National UNGASS 2010 report). The following statement of President Museveni of Uganda in 2000 is sufficient to gauge the extent of the condom issue that Uganda was (is) facing: "In countries like ours, where a mother often has to walk 20 miles to get an aspirin for her sick child or five miles to get any water at all, the question of getting a constant supply of condoms may never be resolved" (in Hearst and Chen, 2004:42).

As for Malawi, it seems to face more dramatic programmatic challenges leading also to a low use of condom in a context of high HIV prevalence. Admittedly, condom distribution is done through multiple channels by the governmental agencies as well as local and international NGOs and the private sector. However, the number of condoms distributed countrywide is difficult to consolidate (Malawi National UNGASS 2010 report). Nevertheless, recent available data show a very low level of condoms distribution: in the last half of 2008, 4,767,298 socially marketed and 3,754,578 free condoms have been distributed. In the last half of 2009, a cumulative 2,891,377 socially marketed and 5,994,928 free condoms were distributed (Malawi National UNGASS 2010 report) which is insignificant compared to the 22,165,880 condoms distributed in 2008 in Burkina Faso. Though further research is necessary to be more affirmative, condom distribution strategy and therefore its use may explain why Burkina Faso, with paradoxically the highest proportion of girls who got married before 18 as well as one of the highest proportions of girls who have premarital sex, still exhibits the lowest HIV prevalence of the four focused countries.

While this study contributes to the understanding of factors influencing multipartnership and condom use, it has some limitations. First, the cross-sectional nature of data do not allow for any causal interpretation based on respondent characteristics. Indeed, some explanatory variables are measured at the time of the survey and not at the time of exposure to the outcomes of interest (multipartnership and condom use during the last 3 and 12 months preceding the survey). Therefore, despite the fact that most of the explanatory variables that we used in this study have been measured from retrospective questions, multivariate results should be interpreted with caution.

A second limitation is that biases in reporting sexual activities are likely to occur, especially among younger adolescent, given the household administration of the survey. Indeed, sexuality issues are known to be taboo in sub-saharan Africa (Biddlecom et al., 2009) so that the presence of particular people within hearing distance can influence the

responses an adolescent is willing to give. Adolescents may be reluctant to acknowledge sexual activity, especially in the case where others in the household were within hearing distance. This is likely to introduce biases in the measurement of the dependent variables (multiple sexual partners and condom use). However, several precautions have been taken in order to minimize these possible biases as much as possible, including extensive training of interviewers based on the core DHS Interviewer's Manual where privacy of the interview was of high priority to fielding the surveys. Therefore, interviewers were trained to conduct interviews in places or ways that would assure privacy for adolescent respondents. In particular, section 12 of the questionnaire, which contained especially sensitive questions, was not to be administered if anyone older than 3 years was within hearing distance of the interview. However, despite these precautions, adolescents are still likely to report on their sexual behavior inaccurately, leading to a possible underestimation in the measurement of the dependent variables.

Notwithstanding these limitations, this study provided us with an opportunity to know which adolescents are likely to use condoms when they have multiple partners. This is very important in terms of prevention strategies in order to help adolescents protect themselves against HIV and unintended pregnancy, as well as other sexual and reproductive health risks.

Conclusion générale

Au terme de ce travail, nous consacrons cette dernière partie à la présentation des principaux résultats auxquels nous sommes parvenus ainsi que leurs implications politico-programmatiques, tout en rappelant le contexte et la démarche adoptée. Nous y faisons également le point sur les apports et les limites de cette recherche. Nous terminons enfin par l'ébauche de quelques pistes de recherche future.

I. Rappel du contexte et de la démarche de cette recherche

Au cours de la dernière décennie, l'attention des politiques et gestionnaires de programmes des pays d'Afrique sub-Saharienne s'est particulièrement focalisée sur les questions de santé reproductive et de développement social des adolescents. Conscients que le prix de l'inaction sera particulièrement élevé, ces pays ont dans leur ensemble fait de la santé de la reproduction des adolescents une des priorités de leurs agendas. Mais force est de constater que paradoxalement, les adolescents n'ont jamais été aussi au cœur de l'épidémie du VIH qu'au cours de ces dernières années avec 45% des nouvelles infections en 2007 (UNAIDS, 2008). Une telle situation interpelle à plus d'un titre. Elle reflète sans doute l'insuffisance et/ou l'inadéquation des stratégies mises en œuvre pour faire face aux différents problèmes en particulier la pandémie du VIH qui reste la préoccupation majeure. Et pour les pays d'Afrique sub-Saharienne, l'une des conditions *sine qua non* pour organiser efficacement la riposte est de bien « connaître leur épidémie, à travers une identification claire des principaux moteurs de l'épidémie, en prêtant attention aux rapports existant entre l'épidémiologie de l'infection par le VIH et les comportements et conditions sociales » (UNAIDS, 2007: 8), ce qui ne semble pas être toujours le cas. C'est à cet exercice que s'est livrée la présente recherche qui se veut une contribution à une meilleure compréhension des comportements, attitudes et motivations des adolescents dans le but ultime d'inverser la tendance de l'épidémie du VIH en brisant la chaîne de transmission à l'aide de stratégies adéquates. C'est pour atteindre ces objectifs que cette recherche a privilégié la démarche holistique dans laquelle les problèmes des adolescents sont traités comme étant des

problèmes interreliés ayant des facteurs également interreliés. En étudiant simultanément certains comportements qui jusque-là étaient abordés de façon séparée, cette recherche fait sienne la réflexion selon laquelle il est urgent d'éviter le "problem-of-the week approach, in which efforts are mobilized to fight teenage pregnancy one week, drunk driving the next, illicit drug use the next, crime after that, and so on" (Jessor, 1991 : 599).

II. Principaux résultats de la thèse

Le premier article de cette thèse s'est voulu une sorte de porte d'entrée dans le champ des comportements sexuels et reproductifs des adolescents dominé par la pandémie du VIH. Il visait à camper d'emblée la vision qu'ont les adolescents non sexuellement actifs de leurs propres risques tels qu'ils les estiment eux-mêmes. Cela permet d'une part de jauger le niveau général de prise de conscience de la situation et d'autre part, d'inscrire la suite des investigations dans ce contexte général. Les résultats ont d'abord montré le rôle des facteurs individuels sur la perception du risque. Ainsi, les adolescents et adolescentes de 15-19 ans apparaissent plus préoccupés quant à contracter le VIH que les plus jeunes (12-14 ans). En revanche, les adolescents et adolescentes qui ont au moins un niveau d'éducation primaire s'estiment moins à risques comparativement à ceux qui n'ont aucun niveau d'éducation. Dans l'impossibilité de mesurer l'exactitude de ces perceptions, on peut néanmoins penser que les adolescents instruits ont de meilleures connaissances leur permettant de mieux évaluer leurs risques. Par contre, en ce qui concerne l'âge, il est possible que les adolescents de 15-19 ans qui estiment leurs risques très élevés, les aient évalués en fonction de leurs comportements réels qu'ils n'ont pas avoués par ailleurs puisque s'étant déclarés non encore sexuellement actifs. Nous reviendrons sur cet aspect important dans les limites de notre recherche. Les résultats confirment également l'influence des facteurs contextuels dans le modelage des perceptions du risque chez les adolescents, notamment le rôle des réseaux sociaux de l'adolescent (réseaux de parents et d'amis) dans la construction de la perception du risque.

En choisissant de s'intéresser au contexte dans lequel s'opère la transition vers le premier rapport sexuel chez les adolescentes, le deuxième article de cette thèse rompt avec l'approche dichotomique « sexuellement actifs/non encore sexuellement actifs ». En effet, pour les adolescentes qui sont entrées en sexualité, le moment et le contexte dans lequel a eu lieu cette entrée en sexualité (dans l'union ou prémarital) constituent non seulement des indicateurs de comportements sexuels protecteurs ou à risque vis-à-vis du VIH, mais aussi ils conditionnent très souvent la réussite de la transition vers l'âge adulte. Ainsi, comparées aux célibataires, il a été démontré que les adolescentes mariées peuvent courir plus de risques vis à vis du VIH parce qu'elles ont plus de rapports sexuels non protégés avec leurs partenaires souvent engagés dans des relations extraconjugales concurrentielles (Glynn et al., 2001; Laga et al., 2001; Clark, 2004). De plus, elles ont une plus longue période d'activité sexuelle au cours de leur vie comparativement aux adolescentes qui entrent tardivement en union qui, elles, peuvent avoir des périodes plus ou moins longues d'inactivité sexuelle (Clark, 2004; Lloyd., 2005). Dans un tel contexte, comprendre les facteurs qui sous-tendent le type d'entrée en sexualité des adolescentes devient alors important dans la mesure où même initier la sexualité dans l'union n'est pas forcément exempt de risques vis-à-vis du VIH pour les adolescentes (Nunn et al., 1994 ; Clark, 2004 ; Clark et al., 2006).

Les résultats montrent que le décrochage scolaire est associé à une plus grande probabilité d'entrée en sexualité qu'elle soit maritale ou prémaritale. Cela confirme le rôle protecteur de l'école largement souligné dans des études antérieures (Biddlecom et al., 2008; Grant and Hallman, 2008; Marteleto et al., 2008). La comparaison entre les quatre pays fait ressortir clairement que les adolescentes Burkinabé sont plus susceptibles d'initier la sexualité au sein d'une union que dans les trois autres pays. Ce résultat témoigne en fait de la forte prévalence du mariage précoce au Burkina Faso comparativement aux trois autres contextes. Il reflète aussi l'importance du mariage (au sens large du terme) au Burkina Faso où l'ensemble des groupes ethniques malgré des cultures différentes, partagent un fond démo-culturel commun dans lequel le mariage apparaît comme une institution obligatoire,

qui mobilise l'ensemble de la communauté lignagère soucieuse de sa propre perpétuation. Dans un tel contexte, les normes et valeurs ne laissent aux adolescentes que très peu de contrôle et d'emprise sur les décisions en matière de sexualité et de procréation (Badini, 1994; Guiella et Poirier, 2000; Guiella, 2004). Les résultats montrent d'ailleurs que les adolescentes qui se déclarent être l'objet d'un très haut niveau de contrôle parental entrent tardivement en sexualité. Par ailleurs, pour ces mêmes adolescents, lorsque survient l'entrée en sexualité, elle est plus susceptible d'avoir lieu dans l'union que hors union comparativement à celles qui font l'objet d'un faible contrôle parental. Ces résultats suggèrent que pour les parents, si l'initiation sexuelle ne peut être empêchée, il est préférable qu'elle ait lieu au sein d'une union.

Le troisième article a, quant à lui, été consacré à l'étude du multipartenariat et de l'utilisation du condom chez les adolescents non mariés, deux variables interdépendantes qui rendent le mieux compte des comportements sexuels à risques auxquels peuvent s'exposer les adolescents. En effet, en dehors de l'abstinence, les comportements de prévention vis-à-vis des IST y compris le VIH, tiennent essentiellement au nombre de partenaires sexuels et à l'utilisation d'une protection en l'occurrence le préservatif (ou condom) lors des rapports sexuels. Les résultats montrent qu'il existe une association entre les variables sociodémographiques classiques (âge, niveau d'instruction, niveau socio-économique, origine géographique, lieu d'habitation) et les deux comportements étudiés. Ainsi, si les adolescents de 18-19 ans sont plus susceptibles d'avoir plusieurs partenaires sexuels, ils sont tout aussi plus enclins à utiliser le préservatif en cas de multipartenariat comparativement aux plus jeunes. Il en est de même en ce qui concerne le niveau d'instruction où la probabilité d'utiliser systématiquement le condom en cas de multipartenariat est plus élevée chez les adolescents ayant un niveau secondaire et plus comparativement à ceux qui ont un niveau inférieur. Il est important de souligner que ces tendances sont maintenues même en cas de monopartenariat. Ainsi, la probabilité d'utiliser systématiquement le condom avec un seul est deux fois supérieure chez les adolescents de

18-19 ans que chez les plus jeunes et presque trois fois supérieure chez les adolescents ayant un niveau secondaire et plus comparativement à ceux qui n'ont aucun niveau.

En dehors de ces variables classiques, un des résultats les plus importants est la confirmation du rôle capital que joue le contrôle parental dans la régulation des comportements à risques chez les adolescents. Ainsi, il ressort clairement que les adolescents qui déclarent être l'objet d'un très haut niveau de contrôle parental sont significativement moins enclins à avoir des partenaires sexuels multiples. Par ailleurs, lorsque le multipartenariat survient néanmoins, ces adolescents sont deux fois plus susceptibles d'utiliser systématiquement le condom que ceux qui déclarent un faible contrôle parental. Ce résultat relance la nécessité pour les programmes et politiques en matière de santé sexuelle des adolescents de mettre les parents au cœur des stratégies de prévention plutôt de se focaliser uniquement sur les adolescents quand bien même ils demeurent les principaux acteurs.

III. Apport de l'analyse empirique à la validation du cadre conceptuel

Comme nous l'avons souligné au début, le cadre conceptuel sur lequel ce travail s'est appuyé pour étudier les comportements à risques chez les adolescents dans ces quatre pays de l'Afrique sub-Saharienne, se veut global et holistique. Il part du constat selon lequel "health is a function of individuals and the environments in which they are embedded, including the family, social networks, organizations, communities, and societies as a whole" (Jessor, 1991). Les principaux résultats empiriques auxquels nous sommes parvenus et que nous venons de rappeler, valident ce cadre conceptuel. Ainsi, en mettant en exergue le rôle des réseaux sociaux de l'adolescent (réseaux familiaux et amicaux) dans la construction de la perception du risque du VIH chez l'adolescent, les résultats confirment clairement le poids des facteurs contextuels liés à l'environnement de vie des adolescents sur leurs comportements. Dans le même ordre d'idée, la confirmation du rôle capital que

joue le contrôle parental dans la régulation des comportements à risques chez les adolescents participe de cette validation. Ainsi, le fait que les adolescents qui déclarent être l'objet d'un très haut niveau de contrôle parental soient significativement moins enclins à avoir des partenaires sexuels multiples et à entrer tardivement en sexualité, confirme le rôle du niveau familial dans l'orientation des comportements des adolescents. Cela confirme également que les comportements des individus ne peuvent pas être analysés de façon isolée mais plutôt en relation avec leur environnement global au sein duquel les facteurs du niveau institutionnel, communautaire et familial interagissent avec les caractéristiques personnelles des adolescents pour modeler l'ensemble des comportements aussi bien à risques que protecteurs.

Ainsi, à travers les résultats auxquels nous sommes parvenus, on peut dire que nous retrouvons les principaux domaines essentiels explicatifs des facteurs de risque et de protection chez l'adolescent (Jessor, 1991) et que nous avons évoqués au début de ce travail: l'environnement social ambiant (statut socio-économique, milieu de résidence), l'environnement social perçu (normes culturelles, religion, contrôle parental), la personnalité (l'estime de soi, l'efficacité personnelle, les ambitions), le comportement et les facteurs génético-biologiques (niveau d'instruction atteint, niveau de conscience du risque). Et comme nous l'avons déjà souligné, tous ces domaines se combinent pour exercer différentes influences sur les styles de vie des adolescents, avec des relations réciproques entre les domaines (reciprocal determinism).

En somme, ce cadre conceptuel qui n'est pas seulement centré sur l'individu, nous paraît mieux adapté au contexte de l'Afrique sub-Saharienne, où les facteurs culturels, l'environnement socio-politique et institutionnel, sont autant de données qui ont un impact certain sur l'accès à l'information et aux services de santé, influençant ainsi les comportements des individus, en particulier ceux des adolescents.

IV. Contribution et limites de la thèse

L'une des contributions majeures de cette thèse est qu'elle fournit des informations sur la santé sexuelle et reproductive des très jeunes adolescents (âgés de 12 à 14 ans), sur lesquels on savait très peu de choses jusqu'ici. En effet, les études représentatives au niveau national sur le comportement sexuel et reproductif des adolescents en Afrique sub-Saharienne portent essentiellement sur des données collectées auprès de personnes en âge de procréer, c'est-à-dire âgées d'au moins 15 ans. De ce fait, en s'appuyant sur des données originales, cette thèse contribue à l'élargissement des bases de connaissances en matière de sexualité à des catégories d'âge jadis réputées inaccessibles du fait de la sensibilité du sujet.

Sur le plan méthodologique, en choisissant d'étudier de façon simultanée les comportements sexuels des adolescents (multipartenariat et utilisation du condom d'une part, initiation sexuelle dans l'union et hors union d'autre part), cette thèse rompt avec la tendance à l'analyse isolée de phénomènes pourtant interdépendants. Cette interdépendance des faits et des facteurs qui les sous-tendent exige des approches à même de prendre en compte les interrelations susceptibles d'expliquer les niveaux et les tendances éventuelles des phénomènes étudiés. En outre, le recours à l'analyse de l'effet des interactions entre variables indépendantes sur les variables dépendantes permet de mettre en lumière d'autres types d'associations qui n'auraient pas pu l'être avec des analyses classiques. Enfin, en utilisant l'analyse de survie pour étudier le contexte d'entrée en sexualité chez les adolescentes, nous pensons combler une lacune méthodologique majeure souvent constatée dans les recherches qui est la non prise en compte du facteur temps dans les analyses du comportement humain. En effet, l'analyse de survie reste la méthode la mieux adaptée à l'étude des phénomènes dynamiques pouvant être représentés comme des suites d'événements ou comme des processus aboutissant à des événements tout en permettant d'identifier les facteurs associés au changement d'état considéré.

Toutefois, malgré ces apports, cette recherche comporte des limites qu'il convient de souligner. La première limite est inhérente au problème général de la fiabilité des données sur la santé sexuelle et reproductive, du fait de la sensibilité du sujet dans des contextes où la sexualité est quasiment un tabou. La fiabilité des données peut de ce fait être remise en cause, avec des déclarations intentionnellement faussées lors des enquêtes (Cleland, 1995; Mensch et al., 2006 ; Poulin, 2010). A cet effet, Poulin (2010 : 238) fait la remarque suivante : *“Across a range of social groups, people hesitate when asked about the most intimate area of their lives (their sexual behavior) and will often report on it inaccurately”*. C'est ce que l'ONUSIDA qualifie de « *biais de désirabilité sociale [qui] se produit lorsque les participants à l'étude ne répondent pas honnêtement aux questions car ils perçoivent la vérité comme étant socialement inacceptable ou indésirable* » (ONUSIDA, 2004 : 77). Cette situation peut être aggravée lorsque le questionnaire est administré au sein du ménage comme c'est le cas ici. En effet, dans ces situations, la présence d'autres personnes à portée de voix au moment de l'administration du questionnaire est susceptible d'amener les répondants à donner des réponses volontairement fausses du fait que la confidentialité n'est pas garantie. Cela peut affecter la fiabilité des données. Pour minimiser un tant soit peu ces biais lors de la collecte des données, les enquêteurs ont reçu comme instruction de ne pas administrer le questionnaire au cas où une personne âgée de plus de trois ans était à portée de voix. En outre, une attention particulière a été faite à l'agencement des questions dans le but d'atténuer autant que possible les incohérences dans les réponses des enquêtés.

Toutefois, malgré ces précautions, ces biais sont toujours possibles et peuvent affecter les résultats auxquels le chercheur parvient comme le soulignent Mensch et al. (2006: 3): *«Our understanding of the dynamics of HIV transmission in developing countries is compromised by unreliable data on sexual behavior* ». Il reste donc essentiel de garder à l'esprit que ces biais sont susceptibles de conduire à des conclusions qui ne reflètent pas forcément la réalité.

La deuxième limite est liée à la nature transversale des données des enquêtes sur lesquelles se base cette recherche. Comme nous l'avons évoqué au chapitre 2, la plupart des variables explicatives sont mesurées au moment de l'enquête et non pas au moment où se sont produits les événements d'intérêt que l'on se propose d'expliquer. Pourtant, les événements observés lors des enquêtes ont souvent leurs causes dans le passé, causes que l'on ne peut saisir avec des données ponctuelles (Biddlecom et al., 2009). C'est ainsi que l'entrée en sexualité chez les adolescents par exemple, ne peut pas être expliquée de façon satisfaisante par les caractéristiques environnementales mesurées pendant l'enquête. En effet, les conditions qui prévalaient au moment de l'entrée en sexualité de l'adolescent ont sans doute évolué et ne sont donc pas forcément les mêmes que celles observées au moment de l'enquête. Certes, le recours aux questions rétrospectives pour mesurer certaines variables explicatives peut atténuer ces problèmes méthodologiques, mais force est de constater que la meilleure manière de cerner les relations causales est de disposer de l'ordre temporel des événements à travers des données.

Enfin, malgré les précautions prises dans le choix des variables explicatives, certaines associations observées entre variables indépendantes et variables dépendantes peuvent être affectées par le biais de la causalité inverse. Ainsi, si le contrôle parental apparaît comme un facteur inhibiteur des comportements à risques chez l'adolescent, il n'en demeure pas moins vrai qu'un strict contrôle parental peut aussi être une réponse à la survenue de comportements jugés déviants par les parents (Juarez et LeGrand, 2005; Madise et al., 2007; Wamoyi et al., 2010). Il convient dès lors d'en tenir compte dans les interprétations. Enfin, la petite taille des sous-échantillons analysés notamment en ce qui concerne les comportements à risque, peut avoir masqué certaines associations ou affecté leur degré de significativité.

V. Défis et perspectives

Avant de conclure ce travail, il nous paraît important de relever dans les lignes qui suivent quelques points que nous formulons sous forme de défis qui s'imposent tant aux chercheurs qu'aux politiques et gestionnaires de programmes de santé sexuelle et reproductive des adolescents en Afrique sub-Saharienne.

Le premier défi tient à la nécessité de trouver la meilleure approche conceptuelle ainsi que les données adéquates à même de permettre une meilleure appréhension des relations de causalité qui sous-tendent les problèmes de santé sexuelle et reproductive des adolescents en Afrique sub-Saharienne. En effet, force est de constater que les approches conceptuelles utilisées en la matière restent jusque là des emprunts ou des tentatives d'adaptation de cadres conceptuels conçus soit à d'autres fins soit pour des entités qui n'ont ni la même organisation sociologique ni les mêmes spécificités. Or, le caractère multidimensionnel des questions de sexualité et le fait même que les adolescents ne constituent pas un groupe homogène même à l'intérieur d'une même entité, exigent un savant dosage d'approches. Ainsi, comme l'a relevé Lloyd (2005: 11) dans une sorte d'interpellation de la communauté scientifique: *“No single approach is likely to serve the needs of young people, given their diversity of life circumstances. Programs designed to reduce risky and unprotected sex among young people are critical to successful transitions and will require multipronged and multisectoral approaches that are culturally appropriate, community based and sensitive to the needs and preferences of young people”*.

Le deuxième défi tient au fait que malgré les efforts déployés dans le domaine de la santé sexuelle et reproductive des adolescents en Afrique sub-Saharienne, les résultats semblent en-deçà des attentes au regard de l'importance des ressources consacrées. Des programmes d'éducation à la vie familiale aux centres de jeunes en passant par l'éducation par les pairs comme stratégie principale de communication et les services conviviaux de santé pour les jeunes, il apparaît que les changements obtenus ne sont pas encore à même de générer le

retour sur investissement escompté. Si plusieurs facteurs peuvent expliquer cet état de fait, le principal problème nous semble être l'inadaptation des stratégies, trop souvent standardisées et difficilement transposables d'un contexte à un autre. C'est pourquoi l'un des défis majeurs demeure la traduction adéquate des résultats des recherches spécifiques en politiques et programmes ciblés, qui tiennent étroitement compte des contextes et de leurs spécificités. Comme l'a si bien souligné Bertozzi et al. (2008: 831) : « Optimisation of a national response to prevent the transmission of HIV requires not only information, but also knowledge of how to use the data to improve the response ».

En conclusion, le constat ultime que l'on peut faire est que les comportements sexuels des adolescents résultent d'une alchimie complexe entre caractéristiques individuelles et contextuelles dont la compréhension comporte encore des zones d'ombre. Nonobstant cela, on s'accorde à dire que les adolescents restent une « fenêtre d'opportunité » dans la lutte contre la pandémie du VIH (OMS, 2006). Les chances de succès de cette lutte demeurent plus grandes du côté des adolescents auxquels on peut faire adopter des comportements protecteurs à l'inverse des adultes dont les comportements sexuels déjà acquis sont plus difficiles à changer. Dans les zones où la progression du VIH/SIDA a fléchi, elle est imputable aux actions de prévention chez les adolescents (UNICEF-UNAIDS-WHO, 2002 ; UNAIDS, 2010). De ce fait, l'inversion de la tendance actuelle de l'épidémie, objectif 6 des OMD, dépendra des efforts que l'on fera pour prévenir l'infection chez les adolescents (UNAIDS, 2010). Toutefois, il nous paraît de plus en plus clair que ces changements escomptés en leur sein ne peuvent s'opérer de façon isolée du reste des autres besoins de changements dans les pays d'Afrique sub-Saharienne. C'est pourquoi nous faisons nôtre la réflexion suivante de Jessor (1991: 604): "The emphasis on risk behavior and life-style should not be translated into making individuals alone responsible for removing the risk in their lives. Such an approach would tend to "blame the victim". It is patently clear that risk is embedded in the larger social context of adolescent life and that reduction in risk requires social change as well".

Bibliographie

- Adair T., 2008: Men's condom use in higher-risk sex: trends and determinants in five Sub-Saharan countries, *The DHS Working Papers*, n°34, 2008.
- Adebola A. A. et al., 2008: Social factors, social support and condom use behavior among young urban slum inhabitants in southwest Nigeria, *East African Journal of Public Health*, Vol. 5, N° 3, December 2008.
- Adih W.K. and Alexander C.S., 1999: Determinants of condom use to prevent HIV infection among youth in Ghana, *Journal of Adolescent Health*, 1999, 24(1):63–72.
- Adjamagbo A. et al., 2004 : Le dilemme des Dakaraises : entre travailler et bien travailler », in : M.C. Diop (dir.), *Gouverner le Sénégal : entre ajustement structurel et développement durable* : 247-272, Paris, Karthala, 299 p.
- Agha S. et al., 2001: The promotion of condom use in non-regular sexual partnership in urban Mozambique, *Health Policy and Planning*, 2001; 16 (2), 144-151.
- Ajzen I. and Fishbein M., 1980: *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Akwara A.P. et al., 2003: Perception of risk of HIV/AIDS and sexual behaviour in Kenya, *Journal of biosocial Sciences*, (2003) 35, 385–411, Cambridge University Press.
- Ali M. and Cleland J., 1999: Determinants of contraceptive discontinuation in six developing countries. *Journal of Biosocial Science* 1999; 31(3): 343-360).
- Amuyunzu-Nyamongo M. et al., 2005: Qualitative evidence on adolescents' views of sexual and reproductive health in Sub-Saharan Africa, *Occasional Report n°16*, New York: Alan Guttmacher Institute.

- Anderson K. G. et al., 2007: HIV Risk Perceptions and First Sexual Intercourse among Youth in Cape Town, South Africa, *International Family Planning Perspectives*, Vol. 33, n°3, pp. 98-105.
- Anoh A. 2001 : Émergence de la planification familiale en Côte d'Ivoire, Doctorat de démographie, Université Paris X.
- Antoine Ph., 2002 : Chapitre 27 : Les complexités de la nuptialité : de la précocité des unions féminines à la polygamie masculine en Afrique, in *Traité de démographie* (Volume II : Les déterminants de la fécondité), sous la direction de G. Caselli (Université La Sapienza, Rome), J. Vallin (Ined) et G. Wunsch (Université de Louvain), p. 75-102, INED, Paris.
- Assani A., 2000 : Étude sur les mariages précoces et grossesses précoces au Burkina-Faso, Cameroun, Gambie, Liberia, Niger et Tchad, UNICEF WCARO, Abidjan.
- Awusabo-Asare K et al., 2006: Adolescent sexual and reproductive health in Ghana: results from the 2004 National Survey of Adolescents, *Occasional Report*, New York: Guttmacher Institute, 2006, No. 22.
- Awusabo-Asare K. et al, 2008: Views of adults on adolescent sexual and reproductive health: qualitative evidence from Ghana, *Occasional Report*, New York: Guttmacher Institute, 2008, n°34.
- Badini A., 1994 : Naître et grandir chez les Moosé traditionnels, Découvertes du Burkina, Paris-Ouagadougou : SEPIA-ADDDB, 1994.
- Bajos N. et al., 1997: Sexual Risk Taking, Socio-Sexual Biographies And Sexual Interaction: Elements Of The French National Survey On Sexual Behaviour. *Social Science and Medicine* 1997, vol 44, n°1, 25-40.
- Bajos N., 2006 : Sexualité et prise de risque face au VIH/SIDA. In Desgrees Du Lou A. et Ferry B. (ed)., 2006 : Sexualité et procréation confrontées au Sida dans les pays du Sud. Collections du CEPED. GIS INED-IRD-PARIS1-PARIS5-PARISX, pp. 19-26.

- Bandura A., 1977: Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioural change, *Psychology Review*, 84, 191-215.
- Bankole A et al., 2004: *Risk and Protection: Youth and HIV/AIDS in Sub-Saharan Africa*, New York: The Alan Guttmacher Institute.
- Bankole et al., 2007: Knowledge of correct condom use and consistency of use among adolescents in four countries in Sub-Saharan Africa, *African Journal of Reproductive Health* 2007; 11(3): 197-220.
- Bankole et al., 2007a: Sexual behavior, knowledge and information sources of very young adolescents in four Sub-Saharan African Countries, *African Journal of Reproductive Health* 2007; 11(3): 28-43.
- Barden-O'Fallon *et al.*, 2004: Factors Associated with HIV/AIDS Knowledge and Risk Perception in Rural Malawi, *AIDS and Behavior*, Vol. 8, No. 2.
- Baxen J. and Breidlid A. (eds.), 2009: HIV/AIDS in Subsharan Africa: understanding the implications of culture and context, UCT Press, Cape Town, 144 p.
- Baya B. et Meda N., 2001: Comportement des jeunes de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) et MST/VIH/SIDA : Espoir ou Inquiétude ?, Communication au XXIVe Congrès Général de l'UIESP, Salvador de Bahia-Brésil, 18-24 juillet 2001, 24 p.
- Beegle K. and Krutikova S. 2008: Adult mortality and children's transition into marriage, *Demographic Research* 19:1551-1573.
- Bell C. et al., 2003: The long-run economic costs of AIDS : Theory and an application to South Africa. Washington, DC : World Bank.
- Bernardi L., 2002. "Determinants of Individual AIDS Risk Perception: Knowledge, behavioral control and social Influence." *African Journal of AIDS Research* 1:111–124.
- Bertozzi M. S. et al., 2008 : Making HIV prevention programmes work, *Lancet*, 2008, Vol. 372:831-844.

- Bhana D., 2006: The (im)possibility of child sexual rights in South African children's account of HIV/AIDS, *IDS Bull.*, Oct 2006, 37(5): p. 64-68.
- Biddlecom A. et al., 2008: Associations between premarital sex and leaving school in four sub-saharan, *Studies in Family Planning* 2008; 39 (4): 337–350.
- Biddlecom A. E. et al., 2007: Protecting the Next Generation in Sub-Saharan Africa: Learning from Adolescents to Prevent HIV and Unintended Pregnancy, New York: Guttmacher Institute, 2007.
- Biddlecom A. E. et al., 2008: Protéger la prochaine génération en Afrique sub-Saharienne : apprendre des adolescents pour prévenir le VIH/sida et les grossesses non désirées, New York : Guttmacher Institute 2008.
- Biddlecom A. E. et al., 2009: Role of parents in adolescent sexual activity and contraceptive use in four African countries *International Perspectives on Sexual and Reproductive Health*, 2009, 35(2):72–81
- Biglan A. et al., 1990: Social and behavioral factors associated with high-risk sexual behavior among adolescents, *Journal of behavioral Medicine*, 13, 245-261.
- Bignami-Van Assche S. et al., 2007: The validity of self-reported likelihood of HIV infection among the general population in rural Malawi, *Sex. Transm. Inf.*, 2007; 83: 35 - 40.
- Bignami-Van Assche, S., 2003: Are we measuring what we want to measure? Individual consistency in survey response in rural Malawi, *Demographic Research*, 2003; S1, 3: 77-108.
- Black M. et al., 1997: Social and psychological factors associated with AIDS risk behavior among low-income, urban, African American adolescents, *Journal of Research on Adolescents*. 7, 173-195.

- Blanc A.K., 2001: The effect of power in sexual relationships on sexual and reproductive
- Bledsoe C. et al. (ed.), 1999: Critical perspectives on schooling and fertility in the Developing World, Washington DC, National Academy Press.
- Bledsoe C. H. and Cohen B. (eds.), 1993: Marriage: New forms, new ambiguities, in *Social Dynamics of Adolescent Fertility in Sub-Saharan Africa*. Washington, DC: National Academies Press, pp. 37–68.
- Blum R.W. and Nonnemaker J., 2002: Vulnerability, risk and protection, *Journal of Adolescent Health*, 31 (Supplement 1), 28-39.
- Bongaarts J. and Cohen B., 1998: Introduction and overview, *Studies in Family Planning* 29(2): 99–105.
- Bongaarts J., 2007: Late marriage and the HIV epidemic in sub-Saharan Africa, *Population Studies* 61(1): 73-83.
- Borawski E. A. et al., 2003: Parental monitoring, negotiated unsupervised time, and parental trust: the role of perceived parenting practices in adolescent health risk behaviors, *Journal of Adolescent Health*, 2003, 33(2):60–70.
- Box-Steffensmeier et al., 2004: *Event History Modeling: A Guide for Social Scientists*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- Bozon M. et Hertrich V., 2001: Rapports de genre et initiation sexuelle en Afrique et en Amérique latine. Une comparaison de vingt enquêtes EDS. Colloque international Genre, population et développement en Afrique, Abidjan.
- Bozon M., 1993: L'entrée dans la sexualité adulte : le premier rapport et ses suites, *Population*, 48 (5), 1993, pp. 1317-1352.
- Bozon M., 2001: « Orientations intimes et constructions de soi. Pluralité et divergences dans les expressions de la sexualité », *Sociétés contemporaines*, 2001/1 n° 41-42, p. 11-40. DOI : 10.3917/soco.041.0011.

- Bozon M., 2003: À quel âge les femmes et les hommes commencent-ils leur vie sexuelle? Comparaisons mondiales et évolutions récentes, *Population et Sociétés*, n°391, Juin 2003.
- Brady M. et al., 2007: Girls' adolescence in Burkina Faso: a pivot point for social change, The Population Council, New York, 32 p.
- Brady M., 2003: Preventing sexually transmitted infections and unintended pregnancy, and safeguarding fertility: triple protection needs of young women. In *Reproductive Health matters* 2003; 11(22): 134-141.
- Brown A. D. et al., 2001.: Sexual Relations among Young People in Developing Countries: Evidence from WHO Case Studies. WHO/RHR/01.8. Geneva: World Health Organization.
- Bruce J. and Clark S., 2004: Including married adolescents in adolescent reproductive health and HIV/AIDS policy, New York: Population Council.
- Bühler C. and Kohler H.P.: 2003. Talking about AIDS: The influence of communication networks on individual risk perceptions of HIV/AIDS infection and favored protective behaviors in South Nyanza District, Kenya, *Demographic Research* Special Collection 1(13): 398-438.
- Caldwell, J. C. and Caldwell P., 1977: Role of marital sexual abstinence in determining fertility: A Study of the Yoruba in Nigeria, *Journal of Population Studies*, Vol. 31, n°1.
- Calvès A. E., 2002: Abortion risk and abortion decision making among youth in urban Cameroon, *Studies in Family Planning* 33(3): 249-260.
- Calvès, A. E. et al., 2007: Changing transition to adulthood in urban Burkina Faso, *Journal of Comparative Family Studies*, Vol. 38 (2) pp.265-283.

- Caraël M., 1995 : « Bilan des enquêtes CAP menées en Afrique : forces et faiblesses » in Dozon J.P. et Vidal L. (dir). *Les Sciences sociales face au sida. Cas africains autour de l'exemple ivoirien. Actes de l'Atelier de Bingerville (Côte d'Ivoire)*, Paris, ORSTOM.
- Catania J.A et al., 1990: Towards an understanding of risk behavior: an AIDS risk reduction model (ARRM), *Health Education Quarterly*, 17(1): 53-72.
- Chae S., 2011: Does timing of orphanhood and HIV prevalence matter? A Look at orphans' transitions to sexual debut and marriage in four Sub-Saharan African countries, Paper presented at the PAA annual meeting, Washington DC, March 31-April 2, 2011.
- Channon A. A. et al., 2010: Sexual and reproductive health and poverty, in Shawn M. (ed.), 2010: "Social determinants of sexual and reproductive health: informing future research and programme implementation, WHO, Geneva, p.74-91.
- Chatterji M. et al., 2004: The factors influencing transactional sex among young men and women in 12 Sub-Saharan African countries, Policy Project, 2004.
- Cheng S. and Long J. S., 2007: Testing for IIA in the Multinomial Logit Model, *Sociological Methods Research*, 35:583–600.
- Chong E. et al., 2006: Investing when it counts: Generating the evidence base for policies and programmes for very young adolescents -Guide and tool kit. New York: Population Council; 2006.
- Clark S. et al., 2006: Protecting young women from HIV/AIDS: The case against child and adolescent marriage, *International Family Planning Perspectives* 32(2): 79–88.
- Clark S., 2004: Early marriage and HIV risks in Sub-Saharan Africa, *Studies in Family Planning*, 35(3):149–160.
- Cleland J. and Wilson C., 1987: Demand Theories of the Fertility Transition: an Iconoclastic View, *Population Studies*, Vol. 41, No. 1. (Mar., 1987): 5-30.

- Cleland J., 1995: Risk perception and behavioral change, *in* Cleland J. and Ferry B. (eds): Sexual behavior and AIDS in the developing world, London, England, Taylor and Francis, 1995. : 157-192.
- Cohen B. et al., 2005: “Conceptual framework”, in Lloyd C. B. (ed.), 2005: Growing up Global: The Changing Transitions to Adulthood in Developing Countries, National Research Council and Institute of Medicine Washington DC, The National Academies Press, pp. 32-63.
- Cohen S., 2004: Delayed marriage and abstinence-until-marriage: On a collision course?, *The Guttmacher Report on Public Policy* 7(2): 1–3.
- Dailard C., 2003: Marriage is no immunity from problems with planning pregnancies, *The Guttmacher Report on Public Policy*, May 2003.
- DiClemente R. J. et al., 2001: Parent-adolescent communication and sexual risk behaviors among African American adolescent females, *Journal of Pediatrics*, 2001;139:407-412
- Diop N. J. and Diagne A., 2008: Improving communication between parents and adolescents on reproductive health and HIV/AIDS, *Frontiers in Reproductive Health*, Population Council, 54 p.
- Dixon-Mueller R., 2008: How young is “Too young”? Comparative perspectives on adolescent sexual, marital, and reproductive transitions, *Studies in Family Planning*, 2008; 39 (4): 247–262.
- Dow J. and James W. E., 2004: Multinomial Probit and Multinomial Logit: A Comparison of Choice Models for Voting Research, *Electoral Studies* 23:107–122.
- Du Plessis G.E. et al., 1993: Study of knowledge, attitudes, perceptions and beliefs regarding HIV and AIDS (KABP) among the general public,” Pretoria: Human Sciences Research Council.
- Eaton L. et al., 2003: Unsafe sexual behavior in South African youth, *Social Science and Medicine*, 56, pp.149-165.

- Ekanem E.E. et al., 2005: Sexual behaviour, HIV-related knowledge and condom use by intra-city commercial bus drivers and motor park attendants in Lagos, Nigeria, *African Journal of Reproductive Health*, 2005, 9(1):78-87
- Erulkar A. and Ayuka F., 2007: Addressing early marriage in areas of high HIV prevalence: a program to delay marriage and support married girls in rural Nyanza, Kenya, *Transitions to Adulthood*: Population Council, 2007, No. 19.
- Falissard, B., 2005 : Comprendre et utiliser les statistiques dans les sciences de la vie, 3^{ème} édition, Masson, Paris, 380 p.
- Filmer D. and Pritchett L., 1999: The effect of household wealth on educational attainment: Evidence from 35 countries, *Population and Development Review* 25(1): 85–120.
- Forste R. and Haas D., 2002: The transition of adolescent males to first sexual intercourse: Anticipated or delayed? *Perspectives on Sexual and Reproductive Health*, 2002, 34(4):184–190.
- Frank O. and Locoh T., 1990 : Population et développement en Afrique : la transition démographique dans l'impasse et les femmes au bord de la route, in H. Gérard (éd.), *Intégrer population et développement*. Chaire Quételet 1990, Louvain-la-Neuve et Paris, Academia et L'Harmatan : 527-540.
- Garenne M. and Joseph V., 2002: The Timing of the Fertility Transition in Sub-Saharan Africa, *World Development*, 30(10), p. 1835-1843.
- Garnett G. P., 2007: Theory is critical in understanding the risks of acquiring HIV. *Sex Transm Dis* 2007; 34: 737–38)
- Gebreselassie H. and Fetters T., 2002: Responding to unsafe abortion in Ethiopia: A facility-based assessment of postabortion care services in public health sector facilities in Ethiopia. Chapel Hill, NC, Ipas.
- Geelhoed D. W. et al., 2002: Contraception and induced abortion in rural Ghana, *Tropical Medicine and International Health*, vol. 7, n°8, pp 708–716.

- Ghana UNGASS country progress report, 2010, Government of Ghana, 2010.
- Glynn, J.R. et al. 2001 : Why do young women have a much higher prevalence of HIV than young men? A study in Kisumu, Kenya and Ndola, Zambia, *AIDS* 15 (supplement 4): S51–S60.
- Golder M., 2011: Advanced Quantitative Analysis courses, “https://files.nyu.edu/mrg217/public/competing_risks.pdf”. Accessed September 8, 2011.
- Government of Ghana, 2010: Uganda UNGASS country progress report, 2010.
- Government of Malawi, 2010: Malawi UNGASS country progress report, 2010.
- Government of Uganda, 2010: Uganda UNGASS country progress report, 2010.
- Grant M. J and Hallman K., 2008: “Pregnancy-related schooldropout and prior school performance in KwaZulu-Natal, South Africa.” *Studies in Family Planning* 39(4): 369–382.
- Grant M. J., 2009: HIV risk perceptions, school participation and the timing of adolescent sexual debut in Southern Malawi, Extended abstract, PAA 2009, 6p.
- Graves K. L., 1995: Risky sexual behavior and alcohol use among young adults: Results from a national survey. *American Journal of Health Promotion*, 10, 212-224.
- Green E. C. et al., 2006: Uganda’s HIV Prevention Success: The role of sexual behavior change and the national response, *AIDS and Behavior*, Vol. 10, N° 4, July 2006.
- Greene M. and Merrick T., 2005: Poverty reduction: does reproductive health matter? Washington, DC: The World Bank; 2005.
- Greene W. H., 2008: *Econometric Analysis*. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice–Hall.
- Greene W.H., 2005 : *Économétrie*, Traduit par D. Schlachter, T. Azomahou, N. Couderc, S. Monjon et P. Nguyen Van, Pearson Éducation, Paris.
- Greene, W. H., 2000: *Econometric Analysis*. Prentice Hall, NJ.

- Gregson S. et al., 2002: Sexual Mixing Patterns and Sex-Differentials in Teenage Exposure to HIV Infection in Rural Zimbabwe, *The Lancet* 359: 1896–1903.
- Gregson, S. et al., 1998: Is there evidence for behaviour change in response to AIDS in rural Zimbabwe? *Social Science and Medicine*, 46,321–330.
- Gueye M. et al., 2001: Timing of first intercourse among Malian adolescents: implications for contraceptive use. *International Family Planning Perspectives*, 2001; 27(2): 56-62 & 70.
- Guiella G. and Madise N. J., 2007: HIV/AIDS and Sexual-Risk behaviors among adolescents: Factors influencing the use of condoms in Burkina Faso, *African Journal of Reproductive Health*, Vol. 11, n°3, pp. 182-196.
- Guiella G. and Woog V., 2006 : Santé sexuelle et reproductive des adolescents au Burkina Faso: résultats d'une enquête nationale en 2004, *Occasional Report*, New York: Guttmacher Institute, 2006, No. 21.
- Guiella G. et Poirier J., 2000 : Fondements socio-économiques de la fécondité chez les Mossi du plateau central (Burkina Faso), in Pilon M., Guillaume A. (éds) : Maîtrise de la fécondité et planification familiale au sud, *Actes des Vè journées démographiques de l'IRD*, Ed. IRD, Paris, Collection Colloques et Séminaires, pp.93-110.
- Guiella G., 2004 : Santé sexuelle et de la reproduction des jeunes au Burkina Faso: Un état des lieux, *Occasional Report*, New York : Guttmacher Institute, 2004, No. 12.
- Guillaume A, 2004: « Fréquence et conditions du recours à l'avortement », In Guillaume A., Khlat M. (eds.), Santé et droits de la reproduction au temps du Sida. Éditions du CEPED, pp. 73-94.
- Guillaume A. and Desgrées du Loû A., 2002: Fertility regulation among women in Abidjan, Côte d'Ivoire: Contraception, abortion or both? *International Family Planning Perspectives*, 28(3), 159–166.

- Guillaume A., 2003 : «Le rôle de l'avortement dans la transition de la fécondité à Abidjan au cours des années 1990», *Population* 58(6): 741-771.
- Guillaume A., 2003: Abortion in Africa: A review of the literature from the 1990s' to the present day, <http://ceped.cirad.fr/avortement/gb/index800.html>
- Guillaume A., 2006 : « L'avortement en Afrique : une pratique fréquente chez les adolescentes ? », in AIDELF, 2006 : Enfants d'aujourd'hui, diversité des contextes, pluralité des parcours : colloque international de Dakar (10-13 décembre 2002), AIDELF, n°11, Tome 2, p.733-746.
- Gupta N., 2000 : La formation des unions chez les adolescentes du Nordeste (Brésil), *Cahiers québécois de démographie*, vol. 29, n° 2, 2000, p. 287-306.
- Gyimah S. O., 2009: Cohort differences in women's educational attainment and the transition to first marriage in Ghana, *Population Research and Policy Review* 28(4):455-471.
- Haberland N. et al., 2005: Early marriage and adolescent girls, *YouthLens on Reproductive Health and HIV/AIDS*, n°15, Arlington, VA: YouthNet.
- Hallman K., 2004: Socioeconomic disadvantage and unsafe sexual behaviors among young women and men in South Africa. The Population Council, Working Paper No. 190, 2004.
- Hallman K., 2005: Gendered socioeconomic conditions and HIV risk behaviours among young people in South Africa, *African Journal of AIDS Research* 4(1): 37–50.
- Harrison A. et al., 2008: Young people's sexual partnerships in KwaZulu-Natal, South Africa: Patterns, contextual influences and HIV risk, *Studies in Family Planning*, 2008; 39 (4): 295–308.
- Hattori M. K. and DeRose L., 2008: Young women's perceived ability to refuse sex in urban Cameroon, *Studies in Family Planning* 2008, 39 (4):309–320)

- Hattori M.K. and Larsen U., 2007: Motherhood status and union formation in Moshi, Tanzania 2002-2003, *Population Studies*, Vol. 61, No. 2, 2007, pp. 185-199.
- Hearst N. and Chen S., 2004: Condom Promotion for AIDS Prevention in the Developing World: Is It Working? *Studies in family planning*, 2004; 35(1): 39-47.
- Hertrich V. et Lesclingand M., 2003 : "Jeunesse et passage à l'âge adulte chez les Bwa du Mali" in : Hertrich Véronique et Keïta Seydou (coordonné par), *Questions de population au Mali*, pp. 251-281 - Bamako (Mali), Le Figuier- UNFPA, 300 p.
- Hord C.E. et al., 2006, «Unsafe abortion in Africa: an overview and recommendations for action», in *Preventing Unsafe Abortion and its Consequences: Priorities for Research and Action*, Ina K. Warriner et Iqbal H. Shah (Eds), New York, Guttmacher Institute, pp. 115-149.
- Hulton L.A., Cullen R., Khalokho S.W., 2000: Perceptions of the risks of sexual activity and their consequences among Ugandan adolescents. *Studies in Family Planning*, 2000 Mar; 31(1):35-46.
- Ikamari, L. D. E. 2005: The effect of education on the timing of marriage in Kenya, *Demographic Research*, 12 (1):1-28.
- Janz N. and Becker, M., 1984: The Health Belief Model: A Decade Later. *Health Education Quarterly* 1984; 11:1-47.
- Jenkins S., 2005: Survival analysis, Institute for social and economic research, University of Essex.
- Jessor R., 1991: Risk behavior in adolescence: a psychosocial framework for understanding and action, *Journal of Adolescent Health*, Vol. 12, n°8, p.597-605.
- Johnson-Hanks J., 2002: The lesser shame: abortion among educated women in southern Cameroon, *Social Science & Medicine* 55(8): 1337-1349.
- Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Seen but not heard...Very young adolescents aged 10-14 years. Geneva: UNAIDS; October, 2004.

- Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, World Health Organization. AIDS Epidemic Update. Geneva: UNAIDS, 2006.
- Juarez F. and LeGrand T., 2005 : Factors influencing boys' age at first intercourse and condom use in the Shantytowns of Recife, Brazil, *Studies in Family Planning* 2005; 36 (1):57–70.
- Juarez F. et al., 2008: Introduction to the Special Issue on Adolescent Sexual and Reproductive Health in Sub-Saharan Africa, *Studies in Family Planning*, 2008; 39 (4): 239–244.
- Kabiru C.W. and Ezeh A., 2007: Factors associated with sexual abstinence among adolescents in four Sub-Saharan African countries, *African Journal of Reproductive Health*, Vol. 11, n°3, pp. 111-132.
- Kalambayi, B., 2007. Sexualité des jeunes et comportements sexuels à risque à Kinshasa (R.D. Congo), Thèse de doctorat, Université Catholique de Louvain, Institut de démographie, Academia-Bruylant, Louvain-la-Neuve, 378 pages.
- Kalichman S.C. et al., 2006: Associations of poverty, substance use, and HIV transmission risk behaviors in three South African communities, *Social Science & Medicine* 62 (2006): 1641–1649.
- Kelly R. J. et al., 2003: Age differences in sexual partners and risk of HIV-1 infection in rural Uganda, *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 32(4): 446–451.
- Kengeya-Kayondo, J. F. et al., 1999: Risk perception and HIV-1 prevalence in 15,000 adults in rural south-west Uganda, *AIDS*, 13, 2295–2302.
- Kershaw T. S. et al., 2003: Misperceived risk among female adolescents: Social and psychological factors associated with sexual risk accuracy, *Health Psychology*, Vol. 22(5), 2003, 523-532.
- Kibombo R et al., 2008: Adults' perceptions of adolescents' sexual and reproductive health: qualitative evidence from Uganda, Occasional Report, New York: Guttmacher Institute, 2008, n° 35.

- Kibombo R. et al., 2007: Perceptions of risk to HIV infection in Uganda: Are they related to sexual behavior? *African Journal of Reproductive Health*, Vol. 11, n°3, pp. 168-181.
- Kohler H. P. et al., 2001: The density of social networks and fertility decisions: Evidence from South Nyanza District, Kenya. *Demography*, 38, 43–58.
- Kohler H. P. et al., 2007: Social networks and HIV/AIDS risk perceptions, *Demography*, Volume 44-Number 1, February 2007: 1–33.
- Konate M. K. et al., 1999: Les conséquences sociales de l'avortement provoqué à Bamako. Bamako, CILSS, INSAH, CERPOD: 91.
- Kotchick B.A et al., 1999: Adolescent sexual risk-taking behavior in single-parent ethnic minority families, *Journal of Family Psychology*, 1999; 13:93-102.
- Kuaté-Defo B., 1997a: Effects of socio-economic disadvantage and women's status on women's health in Cameroon, *Social Science and Medecine*, Vol. 44, n°7, pp. 1023-1042.
- Kuaté-Defo B., 1998a : « Sexualité, fécondité et santé reproductive à l'adolescence en Afrique : Nouvelles tendances », in Kuaté-Defo B. (dir), 1998 : Sexualité et santé reproductive durant l'adolescence en Afrique : Avec une attention particulière sur le Cameroun, Ediconseil Inc., pp.17-40.
- Kuaté-Defo B., 2000: L'évolution de la nuptialité des adolescentes au Cameroun et ses déterminants, *Population (French Edition)*, n°6, Nov-Déc. 2000, pp. 941-973.
- Kumi-Kyereme A. et al., 2007: Adolescents' sexual and reproductive health: qualitative evidence from Ghana, *Occasional Report*, New York: Guttmacher Institute, 2007, n° 30.
- Kumi-Kyereme A. et al., 2007: Influence of social connectedness, communication and monitoring on adolescent sexual activity in Ghana, *African Journal of Reproductive Health*, *African Journal of Reproductive Health*, Vol. 11, n°3, pp. 133-149.

- Laga et al., 2001: To stem HIV in Africa, prevent transmission to young women, *AIDS* 15(7): 931–934.
- Lagarde E. et al., 1996: Knowledge, attitudes and perception of AIDS in rural Senegal: relationship to sexual behavior and behavior change, *AIDS*, 10(3): 327-340.
- Lagarde E. et al., 2001: Concurrent sexual partnerships and HIV prevalence in five urban communities of sub-Saharan Africa. *AIDS*, 2001; 15:877–884.
- Lammers C. et al, 2000: Influences on adolescents' decision to postpone onset of sexual intercourse: A survival analysis of virginity among youths aged 13 to 18 years, *Journal of adolescent health*, 2000; 26:42–48.
- Lardoux S., 2004: "Marital Changes and Fertility Differences of Women and Men in Urban and Rural Mali", *African Population Studies*, 19, 2 : 89-123.
- Lardoux S., 2010: *Le Mariage au Mali: Témoignages*, Études africaines, L'Harmattan, Paris, 188 p.
- Le Gall D., 2001: « Pré-constructions sociales et constructions scientifiques de la sexualité: les questionnaires des enquêtes quantitatives », *Sociétés contemporaines*, 2001/1 n° 41-42, p. 65-82. DOI : 10.3917/soco.041.0065.
- Lefkowitz et al., 2004: Religiosity, Sexual Behaviors, and Sexual Attitudes during Emerging Adulthood, *The Journal of Sex Research*, Vol. 41, No. 2 (May, 2004), pp. 150-159
- LeGrand T. K. and Zourkaleini Y., 2009: Consensual Unions in Burkina Faso: Trends and Determinants, *Canadian Studies in Population*, Vol. 36.3-4, Fall/Winter, pp. 267-294.
- LeGrand T.K. and Barbieri M., 2002: The possible effects of child survival on women's ages at first union and childbirth in Sub-Saharan Africa, *European Journal of Population*, 18: 361-386.

- Leland N. L and Barth R.P., 1993: Characteristics of adolescents who have attempted to avoid HIV and who have communicated with parents about sex, *Journal of Adolescent Research* 1993; 8:58-76.
- Leroy V., 2006. « La contraception face au VIH/Sida dans les pays du sud : enjeux médicaux, sociaux et comportementaux », In Desgrees Du Lou A. et Ferry B (ed). 2006. *Sexualité et procréation confrontées au Sida dans les pays du Sud*. Collections du CEPED. GIS INED-IRD-Paris 1-Paris 5-Paris X, pp 93-107.
- Lescano C.M. et al., 2006: Condom use with “casual” and “main” partners: what’s in a name? *Journal of Adolescent Health*, 2006; 39 (3): 443.e1-443.e7.
- Li X. et al., 2000: Impact of perceived parental monitoring on adolescent risk behavior over 4 years, *Journal of Adolescent Health*, 2000, 27(1):49–56).
- Lloyd C. B. (ed.), 2005: *Growing up Global: The Changing Transitions to Adulthood in Developing Countries*, National Research Council and Institute of Medicine Washington DC, The National Academies Press.
- Luke N., 2003: Age and economic asymmetries in the sexual relationships of adolescent girls in sub-Saharan Africa. *Studies in Family Planning*, 34(2), 67-86.
- Macaluso M. et al., 2000: Partner type and condom use *AIDS* 2000, 14:537-546.
- Macintyre et al., 2004: Understanding Perceptions of HIV Risk Among Adolescents in KwaZulu-Natal, *AIDS and Behavior*, Vol. 8, No. 3, September 2004.
- MacPhail C. and Campbell C., 2001: “I think condoms are good but, aai, I hate those things”: condom use among adolescents and young people in a Southern African township, *Social Science and Medicine*. 52: 1613-1627.
- Madise N. J. et al., 2007: Is poverty a driver for risky sexual behaviour? Evidence from National Surveys of Adolescents in four African countries, *African Journal of Reproductive Health*, Vol. 11, (3):83-98.

- Magadi M. A. et al., 2007: A comparative analysis of the use of maternal health services between teenagers and older mothers in Sub-Saharan Africa: evidence from Demographic and Health Surveys (DHS), *Social Science & Medicine*, 64(6):1311–1325.
- Magnani R.J. et al., 2002: Reproductive health risk and protective factors among youth in Lusaka, Zambia, *Journal of Adolescent Health*, 30 (1): 76-86.
- Mahy M. and Gupta N., 2002: *Trends and differentials in adolescent reproductive behavior in sub-saharan Africa*. DHS analytical studies N°3. ORC macro, 37p.
- Malawi UNGASS country progress report, 2010, Government of Malawi, 2010.
- Manda S. and Meyer R. 2005. Age at first marriage in Malawi: a Bayesian multilevel analysis using a discrete time-to-event model, *Journal of the Royal Statistical Society Series A-Statistics in Society* 168:439-455.
- Marston C. and King E., 2006: Factors that shape young people's sexual behaviour: a systematic review, *Lancet* 2006; 368: 1581–86.
- Marteleto L. et al., 2008: Sexual behavior, pregnancy and schooling among young people in urban South Africa, *Studies in Family Planning* 39(4): 351–368.
- Mason A. and Lee S-H., 2004: The Demographic Dividend and Poverty Reduction, Seminar on the relevance of population aspects for the achievement of the millennium development goals, Population Division Department of Economic and Social Affairs, United Nations Secretariat, New York, 17-19 November 2004.
- Maswanya E.S. et al., 1999: Knowledge, risk perception of AIDS, and reported sexual behavior among students in secondary schools in Tanzania, *Health Education Research*. 14(2): 185-196.
- Meekers D. and Calvès A.E. 1997: Main girlfriends, girlfriends, marriage, and money: the social context of HIV risk behaviour in sub-Saharan Africa, *Health Transition Review*, supplément au volume 7 pp. 361-376.

- Meekers D. and Klein M., 2002: Determinants of condom use among young people in urban Cameroon, *Studies in Family Planning*, 2002; 33 (4): 335-346.
- Meekers D. et al., 2002: Determinants of Condom use among Young people in Urban Cameroon, *Studies in Family Planning* 2002; 33(4) 335-346.
- Meekers D., 1992: The process of marriage in African societies: A multiple indicator approach, *Population and Development Review*, Vol. 18, No. 1 (Mar., 1992), pp. 61-78.
- Mensch B.S. et al., 1999: The changing nature of adolescence in the Kassena-Nankana district of Northern Ghana. *Studies in Family Planning*, 30 (2), 95-111.
- Mensch B.S. et al., 2006: The changing context of sexual initiation in sub-Saharan Africa, *Population and Development Review* 32(4): 699-727.
- Mensch B.S. et al., 2008: Sexual behavior and STI/HIV status among adolescents in rural Malawi: An evaluation of the effect of interview mode on reporting, *Studies in Family Planning* 39(4): 321-334.
- Mensch S. B. et al., 2006: "Trends in the timing of first marriage among men and women in the developing world", in Lloyd B. C. et al. (Eds), 2006: *The Changing transitions to adulthood in developing countries: Selected studies*, Panel on transitions to adulthood in developing countries, National Research Council, pp. 118-171.
- Mermin et al., 2008: Risk Factors for Recent HIV Infection in Uganda, *Journal of American Medical Association*, 2008; 300(5):540-549.
- Miller C. et al., 2010: Food Insecurity and Sexual Risk in an HIV Endemic Community in Uganda, *AIDS and Behavior*, DOI 10.1007/s10461-010-9693-0
- Millstein S.G. and Halpern-Felsher B.L., 2002: Judgments about risk and perceived invulnerability in adolescents and young adults, *Journal of Research on Adolescence* 2002; 12(4):399-422.

- Mishra V. et al., 2009: *Changes in HIV-Related Knowledge and Behaviors in Sub-Saharan Africa*. DHS Comparative Reports No. 24. Calverton, Maryland, USA: ICF Macro.
- Mondain N., 2004 : Être en âge de se marier et choix du conjoint : continuité et changements des processus matrimoniaux en milieu rural au Sénégal, *Thèse de Doctorat de démographie*, Département de démographie, Université de Montréal.
- Montgomery M. R. and Casterline J. B., 1996: Social learning, social influence and new models of fertility, *Population and Development Review*, 22 (Supplement): 151–175.
- Montgomery M. R., 2000: Perceiving mortality decline, *Population and Development Review*, 26 (4): 795–819.
- Mugisha F. et al., 2003: Alcohol, substance and drug use among urban slum adolescents in Nairobi, Kenya, *Cities*, 20 (4), 231-240.
- Munthali A. C. and Zulu E. M., 2007: The timing and role of initiation rites in preparing young people for adolescence and responsible sexual and reproductive behaviour in Malawi, *African Journal of Reproductive Health*, Vol. 11, No.3, December, 2007.
- Munthali A. C. et al., 2006: Adolescent sexual and reproductive health in Malawi: results from the 2004 National Survey of Adolescents, *Occasional Report*, New York: Guttmacher Institute, 2006, No. 24.
- N’Bouke A., 2011 : Recours à l’avortement provoqué à Lomé (Togo) : évolution, facteurs associés et perceptions, *Thèse de Doctorat de démographie*, Département de démographie, Université de Montréal.
- Nations Unies, 1994 : «Rapport de la Conférence Internationale sur la population et le développement», Le Caire, 5-13 septembre 1994, 170p.
- Neema S. et al., 2006: Adolescent sexual and reproductive health in Uganda: results from the 2004 National Survey of Adolescents, *Occasional Report*, New York: Guttmacher Institute, 2006, No. 25.

- Newcomer S. and Baldwin W., 1992: Demographics of adolescent sexual behavior, contraception, pregnancy, and STDs, *Journal of School Health*, 1992, 62 (7): 265-270.
- Ngom P. et al., 2003: Parental presence and adolescent reproductive health among the Nairobi urban poor, *Journal of Adolescent Health*, 2003, 33(5):369–377.
- Noretta A., 2002: Attitude towards religion unproductive. Online at: <http://www.graphic.com.gh>.
- Norton E. C. et al., 2004: Computing interaction effects and standard errors in logit and probit models, *The Stata Journal*, 2004 (4), n°2, pp. 154–167.
- O’Sullivan L.F., 2008: Challenging assumptions regarding the validity of self-report measures: The special case of sexual behavior, *Journal of Pediatric Health Care* 42(3): 207-208.
- Odimegwu C., 2005: Influence of religion on adolescent sexual attitudes and behaviour among Nigerian university students: affiliation or commitment?, *African Journal of Reproductive Health*, Vol. 9 (2), August 2005: 125-140.
- Odutolu O., 2005: Convergence of behaviour models for AIDS risk reduction in sub-Saharan Africa,. *International Journal of Health Planning and Management* 2005; 20(3):239-252.
- Okpani, A. and J. Okpani, 2000: Sexual activity and contraceptive use among female adolescents-a report from Port Harcourt, Nigeria, *African Journal of Reproductive Health*, Vol.4 (1) : 40-48.
- Olukoya P., 2004: Reducing Maternal Mortality from Unsafe Abortion among Adolescents in Africa, *African Journal of Reproductive Health* Vol. 8 (1): 57-62.
- ONUSIDA 2008 : Rapport sur l’épidémie mondiale 2008.

- ONUSIDA, 2007 : *Directives pratiques pour l'intensification de la prévention du VIH*, Genève. (http://data.unaids.org/pub/manual/2007/jc1274-practguidelines_fr.pdf, consulté le 28 avril 2011).
- Operario D. et al., 2007: Prevalence of parental death among young people in South Africa and risk for HIV infection, *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 44(1):93-98.
- Ouedraogo C. et al., 2006 : Expériences d'adolescents en santé sexuelle et reproductive au Burkina Faso, *Occasional Report*, New York: Guttmacher Institute, 2006, n° 20.
- Pan American Health Organization (PAHO), 2005: *Youth: Choices and Change*. Washington, DC: PAHO.
- Petosa R. and Jackson K., 1991: Using the Health Belief Model to predict Safer Sex Intentions among Adolescents, *Health Education Quarterly* 18 (4), 1991:463-476.
- Piot P. et al., 2008: Coming to terms with complexity: a call to action for HIV prevention, *Lancet*, 2008, Vol. 372:845–859.
- Pisani E. et al., 1998: Meeting the behavioural data collection needs of National HIV/AIDS and STD Programmes, UNAIDS/FHI/IMPACT workshop: Report and conclusions.
- Plummer M.L. et al., 2004: A bit more truthful”: The validity of adolescent sexual behaviour data collected in rural northern Tanzania using five methods, *Sexually Transmitted Infections* 80 (suppl 2): ii49-ii56.
- Poulin M., 2010: Reporting on first sexual experience: The importance of interviewer-responder interaction, *Demographic Research*, Vol. 22, article 11, 54 p.
- Prata N. et al., 2006: Relationship between HIV risk perception and condom use: evidence from a population-based survey in Mozambique, *International Family Planning Perspectives*, 2006; 32 (4): 192-200.

- Prochaska J.O. et al., 1992: In search of how people change: Applications to addictive behaviours, *American Psychologist* 47(9): 1102-1112. Sep. 1992.).
- Prochaska T. R. et al., 1990: Determinants of self-perceived risk for AIDS. *Journal of Health and Social Behavior*, 31, 384–394.
- Rodgers K., 1999: Parenting process related to sexual risk-taking behaviors of adolescent males and females, *Journal of Marriage and Family*, 1999, 61(1):99–109.
- Rogers E., 2004: Diffusion of preventive innovations, *Addictive Behaviors*, 26 (6): 989–93.
- Rose E. et al., 2009: The validity of teens' and young adults' self-reported condom use, *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 163(1): 61-64.
- Ross D.A et al. (eds.), 2006: Preventing HIV/AIDS in young people: a systematic review of the evidence from developing countries, WHO Technical Report Series, Geneva: World Health Organization (WHO), 2006, No. 938.
- Rossier C. et al., 2006: Estimating clandestine abortion with the confidant's method: Results from Ouagadougou, Burkina Faso, *Social Sciences and Medecine*, Volume 62, January 2006, pp. 254-266.
- Rutstein S. O. and Kiersten J., 2004. The DHS Wealth Index, *DHS Comparative Reports* N°6., Calverton, Maryland: ORC Macro.
- Saloucou L. et al. 2002: Diagnostic study on the life experience of married adolescent girls, their economic opportunities, and reproductive health needs: The case of Natiaboani and Koaré (Gourma Province), New York: Population Council.
- Santelli J. S. et al., 1996: Stage of behavior change for condom use: The influence of partner type, relationship and pregnancy factors, *Family Planning Perspectives*, 28 (3):101-107.
- Santelli J.S. et al., 1998: Multiple sexual partners among U.S. adolescents and young adults, *Family Planning Perspectives*, 1998, Nov-Dec; 30(6):271-275.

- Sanyukta M. et al., 2003: Too young to wed: The lives, rights, and health of young married girls, *International Center for Research on Women*, Washington, 23p.
- Sarker M. et al., 2005: The role of HIV-related knowledge and ethnicity in determining HIV risk perception and willingness to undergo HIV testing among rural women in Burkina Faso, *AIDS and Behavior*, Vol. 9, n°. 2, June 2005.
- Sauvain-Dugerdil C. et al., 2008: The start of the sexual transition in Mali: risks and opportunities, *Studies in Family Planning*, 2008; 39 (4): 263–280.
- Save the Children, 2006: State of the World's Mothers 2006: Saving the Lives of Mothers and Newborns. Westport, CT: Save the Children.
- Sedgh G. et al., 2007: Induced abortion: rates and trends worldwide. *Lancet* 2007; 370: 1338–1345
- Shelton J.D. et al., 2004: Partner reduction is crucial for balanced “ABC” approach to HIV prevention. *BMJ* 2004; 328:891-4.
- Singh S. et al., 2005: The Incidence of Induced Abortion in Uganda, *International Family Planning Perspectives*, Volume 31 (4), December 2005.
- Singh S., 2006: Hospital admissions resulting from unsafe abortion: estimates from 13 developing countries, *Lancet*, 2006, 368(955):1887–1892
- Smith K.P. and Watkins S.C., 2005: Perceptions of Risk and Strategies for Prevention: Responses to HIV/AIDS in Rural Malawi, *Social Science and Medicine* 60:649–60.
- Smith K.P., 2003: Why are they worried? Concern about AIDS in rural Malawi, *Demographic Research*, Special Collection 1(9):279–317.
- Spira, R. et al., 2000: Preventative attitudes towards the threat of AIDS: Process and determinants in rural Senegal. *AIDS Education and Prevention*, 12, 544–556.
- Stoneburner R. L. and Low-Beer D., 2004: Population-level HIV declines and behavioral risk avoidance in Uganda, *Science*, 304, 714 (2004).

- Takyi B. and Addai I., 2002: Religious affiliation, marital processes and women's educational attainment in a developing society, *Sociology of Religion*, 63, 177–193.
- Takyi B., 2003: Religion and women's health in Ghana: insights into HIV/AIDs preventive and protective behavior, *Social Science & Medicine*, 56 (2003): 1221–1234.
- Tchala-Dimbuene Z., 2010 : Influences des structures familiales sur les connaissances et comportements de prévention du VIH/SIDA chez les adolescents et les jeunes au Cameroun, *Thèse de Doctorat de démographie*, Département de démographie, Université de Montréal.
- Thiam, M., 2004, Comportements sexuels à risques et sida au Sénégal, *Thèse de doctorat*, Faculté des études supérieures, Université de Montréal, 147 p.
- Thurman T. R. et al., 2006. Sexual risk behavior among south African adolescents: Is orphan status a factor?, *AIDS and Behavior* 10(6):627-635.
- Tschann J. M. et al., 2002: Relative power between sexual partners and condom use among adolescents, *Journal of Adolescent Health*, 31(1): 17-25.
- Uganda UNGASS country progress report, 2010, Government of Uganda, 2010.
- UNAIDS and WHO, 2006: AIDS Epidemic Update. Geneva: UNAIDS, 2006.
- UNAIDS Country Progress Reports 2010 [web site]. Geneva, UNAIDS, 2010; (<http://www.unaids.org/en/KnowledgeCentre/HIVData/CountryProgress/2010CountryProgressAllCountries.asp>, accessed 28 December 2010).
- UNAIDS, 2000: National AIDS programs: a guide to monitoring and evaluation, UNAIDS document 00/17E, Geneva, June 2000.
- UNAIDS, 2000: *Report on the Global HIV/AIDS Epidemic*. Washington, DC: ONUSIDA.
- UNAIDS, 2002 : 2002 report on the global HIV/AIDS epidemic, Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) 2002, Geneva.
- UNAIDS, 2004 : 2004 report on the global HIV/AIDS epidemic : 4th global report, Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) 2004, Geneva.

- UNAIDS, 2008: *Report on the global AIDS epidemic*. Geneva: UNAIDS, 2008.
- UNAIDS, 2008: *Report on the global AIDS epidemic*. Geneva: UNAIDS, 2008.
- UNAIDS, 2010: *Global report: Report on the global AIDS epidemic 2010*. Geneva: UNAIDS, 2010.
- UNAIDS, Africa Fact Sheet, Geneva: UNAIDS, March 4, 2005.
- UNFPA and University of Aberdeen, *Maternal Mortality Update 2004: Delivering into Good Hands*, Geneva: UNFPA, 2004.
- UNFPA, 2003 : *État de la population mondiale 2003 : Un milliard à ne pas oublier : Investir dans la santé et les droits des adolescents*, New York.
- UNFPA, 2010: *The State of World Population 2010*, the United Nations Population Fund, New York.
- UNICEF- ONUSIDA- OMS-UNFPA, 2009 : *Enfants et Sida : quatrième bilan de la situation*, New York, UNICEF. (http://www.unicef.org/french/publications/files/Children_and_AIDS_Fourth_Stocktaking_Report__FR_011810.pdf, consulté le 4 mai 2011).
- UNICEF, 2000: *AIDS Orphans: Information sheet on the HIV/AIDS emergency*, ESARO, Nairobi.
- UNICEF, 2001: *Early marriage: child spouses*, *Innocenti Digest no. 7*, March 2001.
- UNICEF, 2006 : *Les générations orphelines et vulnérables d'Afrique : Les enfants affectés par le SIDA*, New York.
- UNICEF, 2011: *La situation des enfants dans le monde 2011: L'adolescence, l'âge de tous les possibles*, UNICEF, New York, Février 2011.
- UNICEF-UNAIDS-WHO, 2002: *Young people and HIV/AIDS: opportunity in crisis*. New York and Geneva: 2002.

- van de Walle E. and Baker K. R., 2004: The evolving culture of nuptiality in sub-Saharan Africa, paper presented at the Perspectives on International Family Change Conference, Population Studies Center, University of Michigan, Ann Arbor, 3–5 June.
- Vimard et al., 2003: Le début de la transition de la fécondité en Afrique sub-Saharienne, *Série Santé de la reproduction, fécondité et développement*, Documents de recherche n° 2, Laboratoire Population-Environnement-Développement, IRD.
- Wamoyi J. et al., 2010: Parent-child communication about sexual and reproductive health in rural Tanzania: Implications for young people's sexual health interventions, *Reproductive Health*, 2010, 7: 6.
- Watkins S. C., 1995 : « États, réseaux et rythme du déclin de la fécondité en Angleterre et en France », in Gerard H. et Piché V. (eds), *La sociologie des populations*, Les presses de l'université de Montréal, AUPELF-UREF, pp. 171-188.
- Weiser S. et al., 2007: Food Insufficiency is associated with high risk sexual behavior among Women in Botswana and Swaziland, *PLoS Medicine*, 2007, 4:1576-1577.
- Wellings K. et al., 2006: Sexual behaviour in context: a global perspective, *Lancet*, 368, 1706-1728.
- Whitaker D.J et al., 1999: Teenage partners' communication about sexual risk and condom use: the implications of parent-teenage discussions, *Family Planning Perspectives* 1999; 31:117-121.
- WHO, 2011: Unsafe abortion: Global and regional estimates of the incidence of unsafe abortion and associated mortality in 2008, Geneva: World Health Organization, Sixth edition, 57 p.
- Witte K., 1997: Preventing teen pregnancy through persuasive communications: realities, myths, and the hard-fact truths, *Journal of Community Health*, 22(2): 137-154.

- World Bank, 2003: *World Development Report 2003. Making services work for poor people. Chapter 8: Health and nutrition services*. New York: Oxford University Press; 2003: 133-158.
- World Bank, 2006b: *World Development Report 2006. Equity and Development*. Washington : World Bank.
- World Bank, 2006b: *World Development Report 2006. Equity and Development*. Washington : World Bank.
- World Bank, 2007: *World Development Report 2007: Development and the Next Generation*, Washington, DC: World Bank.
- World Health Organization (WHO), 2001: Child and adolescent health and development (CAH). Young people-a window of hope in the HIV/AIDS pandemic. Available from: http://www.who.int/child-adolescent-health/HIV/HIV_adolescents.htm
- World Health Organization (WHO), 2004: National AIDS programs: A guide to indicators for monitoring and evaluating national HIV/AIDS prevention programs for young people. Geneva: WHO; 2004.
- Yirenkyi, K., 2000: The role of Christian churches in national politics: Reflections from laity and clergy in Ghana, *Sociology of Religion*, 61, 325–338.
- Yode M., 2010: Relation entre l'environnement familial et le comportement sexuel des adolescents au Burkina Faso, *Thèse de Doctorat de démographie*, Département de démographie, Université de Montréal.
- Zabin L. S. and Kiragu K., 1998: Health consequences of adolescent sexuality and fertility behavior in Sub-Saharan Africa, *Studies in Family Planning* 29(2):210-232.
- Zellner S.L., 2003: Condom use and the accuracy of AIDS knowledge in Côte d'Ivoire, *International Family Planning Perspectives*, 2003, 29 (1): 41-47.

- Zulu E. M. et al., 2003: "Urbanization, poverty and sex: roots of risky sexual behaviors in slum settlements in Nairobi, Kenya", in: Kalipeni E. et al. (eds.), *HIV/AIDS in Africa: Beyond Technology*, Malden, MA, USA: Blackwell Publishers, 2003, pp. 167–174.
- Zulu E. M., et al., 2002: Sexual Risk-Taking in the Slums of Nairobi, Kenya, 1993-98, *Population Studies*, Vol. 56, No. 3, Nov., 2002, pp. 311-323.

Annexes

Annexe 1 : Les différents stades de l'adolescence selon la Pan American Health Organization (PAHO, 2005)

Age	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Girls		Preadolescence		Early adolescence		Middle adolescence		Late adolescence			Youth		Young adulthood			
Boys			Preadolescence			Early adolescence		Middle adolescence		Late adolescence	Youth		Young adulthood			

Source : Chong et al., 2006

ANNEXE 2: APPENDIX Table 1: Percentage of never married, currently married, and ever married among interviewed respondents in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda

	Among all boys interviewed:				Among all girls interviewed:			
	Percentage never married	Percentage currently married	Percentage ever married, not currently married	Number of boys	Percentage never married	Percentage currently married	Percentage ever married, not currently married	Number of girls
Burkina Faso								
12-14	100,0	0,0	0,0	1333	99,6	0,3	0,1	1272
15-17	99,5	0,3	0,2	1118	89,0	10,6	0,4	1107
18-19	96,4	2,1	1,5	565	48,7	50,5	0,8	560
All 12-19	99,1	0,5	0,4	3016	85,6	14,1	0,4	2939
All 15-19	98,4	0,9	0,7	1683	75,4	24,1	0,5	1667
Ghana								
12-14	100,0	0,0	0,0	968	100,0	0,0	0,0	938
15-17	99,7	0,1	0,3	839	96,1	2,4	1,5	849
18-19	96,3	1,6	2,1	414	79,7	16,6	3,7	412
All 12-19	99,2	0,3	0,5	2221	94,9	3,9	1,2	2199
All 15-19	98,6	0,6	0,8	1253	90,8	7,0	2,2	1261
Malawi								
12-14	99,8	0,0	0,2	906	99,5	0,2	0,2	942
15-17	98,3	0,4	1,2	745	91,9	6,6	1,5	700
18-19	92,4	3,3	4,3	399	63,6	27,0	9,4	333
All 12-19	97,8	0,8	1,4	2050	90,6	7,1	2,3	1975
All 15-19	96,2	1,5	2,3	1144	82,6	13,3	4,1	1033
Uganda								
12-14	100,0	0,0	0,0	1195	99,9	0,0	0,1	1285
15-17	98,6	0,2	1,2	875	91,0	6,9	2,1	830
18-19	92,3	4,3	3,4	430	54,2	39,3	6,6	480
All 12-19	98,2	0,8	1,0	2500	88,6	9,5	1,9	2595
All 15-19	96,5	1,6	1,9	1305	77,4	18,8	3,8	1310
All countries								
12-14	100,0	0,0	0,0	4402	99,8	0,1	0,1	4437
15-17	99,0	0,2	0,7	3577	92,3	6,2	1,5	3486
18-19	94,2	3,0	2,9	1808	61,6	33,2	5,2	1785
All 12-19	98,6	0,6	0,8	9787	90,1	8,3	1,5	9708
All 15-19	97,4	1,1	1,5	5385	81,8	15,5	2,7	5271

Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries to adjust for the surveys' complex sample designs.

ANNEXE 3: APPENDIX Table 2: Percentage of sexual activity, multiple partnerships and condom use among adolescents age 12-19 in Burkina Faso, Ghana, Malawi and Uganda, by sex

ALL RESPONDENTS								
	Burkina Faso		Ghana		Malawi		Uganda	
	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls
Number interviewed	3016	2939	2229	2201	2052	1979	2510	2602
% Never had sex	78,4	73,2	91,0	83,0	58,8	79,5	68,0	72,4
% Had sex, not last year	6,4	4,5	4,0	5,5	20,4	6,5	15,3	8,8
Number had sex in past 12 months	449	637	114	253	417	293	421	485
% Only 1 partner and used condom	33,8	24,9	26,9	28,6	23,8	19,0	30,1	22,8
% Only 1 partner but did not use condom	47,6	71,8	47,4	62,8	61,6	74,0	53,0	71,4
% Two or more partners and used condom consistently	4,9	0,7	6,7	1,5	3,3	1,4	3,4	2,1
% Two or more partners and did not use condom consistently	13,7	2,5	19,0	7,1	11,3	5,7	13,5	3,7
NEVER MARRIED RESPONDENTS								
	Burkina Faso		Ghana		Malawi		Uganda	
	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls
Number interviewed	2996	2534	2207	2086	2017	1781	2454	2303
% Never had sex	79,1	85,5	91,5	87,3	60,2	87,5	69,2	81,6
% Had sex, not last year	6,1	3,3	3,9	4,7	20,2	5,7	15,2	8,9
Number had sex in past 12 months	434	280	102	166	391	132	383	218
% Only 1 partner and used condom	34,7	50,2	26,1	37,4	23,2	33,4	32,6	39,7
% Only 1 partner but did not use condom	46,6	44,9	48,6	53,9	62,8	59,6	52,3	51,6
% Two or more partners and used condom consistently	4,9	1,7	7,8	2,3	3,0	1,7	3,8	3,7
% Two or more partners and did not use condom consistently	13,7	3,2	17,5	6,4	11,0	5,3	11,4	5,0
EVER MARRIED RESPONDENTS								
	Burkina Faso		Ghana		Malawi		Uganda	
	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls	Boys	Girls
Number interviewed	20	405	14	113	33	194	46	292
% Never had sex	1,6	0,4	9,8	3,0	1,2	3,2	2,1	1,0
% Had sex, not last year	35,9	11,5	0,0	20,8	29,4	13,6	18,1	7,7
Number had sex in past 12 months	15	357	12	86	25	161	37	266
% Only 1 partner and used condom	8,4	5,9	32,0	11,9	28,5	7,6	5,4	9,2
% Only 1 partner but did not use condom	73,8	92,1	40,0	79,6	47,9	85,3	62,2	87,4
% Two or more partners and used condom consistently	4,9	0,0	0,0	0,0	6,6	1,1	0,0	0,8
% Two or more partners and did not use condom consistently	13,0	2,0	28,0	8,5	17,0	6,0	32,4	2,6

Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries to adjust for the surveys' complex sample designs. Marital status is missing for a few adolescents. This is the case for 8 males and 2 females in Ghana, 2 males and 4 females in Malawi, 10 males and 7 females in Uganda. Adding "Never married" and "Ever married" does thus not equal to the total number of interviewed adolescents in these countries.

ANNEXE 4: Coefficients of probit models for multipartnership and consistent condom use in last 12 months among never married girls in the four countries (pooled data)

	Gross effects		Full model		Predicted probability (%) ¹			
	Multipartnership	Consistent condom use	Multipartnership	Consistent condom use	P11	P10	P01	P00
Age								
12-14 (Ref)	0	0	0	0	2.4	7.1	28.8	61.7
15-17	-0.31	0.41*	-0.23	0.30	2.2	4.3	38.9	54.7
18-19	-0.14	0.49*	-0.00	0.33	3.4	6.1	38.8	51.7
Education								
None (Ref)	0	0	0	0	0.4	2.5	18.8	78.3
Primary	0.52*	0.39**	0.74**	0.82***	4.3	7.1	40.2	48.4
Secondary and higher	0.37	0.76***	0.57*	1.25***	4.5	4.1	55.0	36.5
Religion								
Christian (Ref)	0	0	0	0	2.1	4.8	34.8	58.2
Muslim	-0.03	0.32**	0.28	0.37*	4.9	6.2	45.3	43.6
Traditionalist and other	-0.01	-0.04	0.61	-0.48	3.2	14.5	18.9	63.4
Religious attendance								
More than once a week (Ref)	0	0	0	0	2.7	5.9	34.9	56.5
At least once a week	0.03	0.05	-0.02	0.13	2.9	5.4	39.2	52.5
Less than once a month	-0.18	0.32*	-0.07	0.15	2.7	4.9	40.1	52.4
Parental control								
Low (Ref)	0	0	0	0	3.0	4.7	41.9	50.4
Medium	0.13	-0.30*	0.28	-0.38*	3.3	8.8	28.7	59.3
High	-0.19	0.09	-0.12	-0.02	2.4	3.8	41.8	52.1
Coreidence with biological parents or parent-figures								
None of parents (Ref)	0	0	0	0	3.8	6.7	39.3	50.2
Father only	-0.01	-0.01	-0.20	-0.14	2.3	5.2	35.9	56.6
Mother only	-0.12	-0.14	-0.21	-0.05	2.5	4.9	38.7	53.9
Lives with both parents	-0.29‡	-0.18	-0.33‡	-0.16	1.8	4.2	35.8	58.2
HIV prevalence in the region of residence								
Less than 2% (Ref)	0	0	0	0	1.5	2.9	38.7	57.0
2-4%	0.47*	-0.34*	0.47*	-0.25	2.8	7.3	28.9	60.9
4-8%	0.25	0.09	0.29	0.23	3.2	4.3	45.1	47.4
More than 8%	0.43*	-0.13	0.55	0.04	4.3	7.3	37.4	51.1
Household wealth quintile								
Poorest (Ref)	0	0	0	0	2.0	3.6	41.0	53.4
Second	0.38	0.05	0.33	0.01	3.7	6.2	39.7	50.3
Middle	0.22	-0.07	0.21	-0.24	2.4	5.8	32.5	59.4
Fourth	0.51*	0.14	0.47‡	-0.08	4.3	8.1	35.9	51.7
Wealthiest	0.09	0.47**	-0.05	-0.00	1.8	3.3	41.1	53.8
Place of residence								
Rural (Ref)	0	0	0	0	3.1	5.8	37.5	53.6
Urban	-0.09	0.30**	-0.19	0.03	2.3	4.2	39.3	54.2
Country of residence								
Burkina Faso (Ref)	0	0	0	0	5.9	5.2	50.8	38.1
Ghana	0.30	-0.31*	-0.01	-0.53*	3.8	7.2	34.6	54.5
Malawi	0.18	-0.43**	-0.38	-0.84**	1.4	4.5	26.8	67.2
Uganda	0.30	-0.21‡	-0.22	-0.59*	2.5	5.3	33.7	58.4
rho								
				-0.102				
Significant at: ‡ p<0.1; * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001								
Note: All figures were calculated using the appropriate country survey weights, or pooled weights for all countries to adjust for the surveys' complex sample designs.								
¹ Predicted probability:								
P11=Probability that an adolescent who had multiple partners in the last 12 months has also used condom consistently;								
P10=Probability that he had multiple partners but did not use condom consistently								
P01=Probability that he did not have multiple partners (he had only one sexual partner) and has used condom consistently								
P00=Probability that he did not have multiple partners (he had only one sexual partner) but did not use condom consistently								

ANNEXE 5: Procedure used to construct survey weights for the pooled country dataset in Stata 11

When performing analyses for individual countries using Stata 11, the following general syntax allows us to account for the complex design of the NAS surveys:

```
svyset cluster [pweight=weight], strata(type),
```

where *cluster*, *weight* and *strata* represent, respectively, the cluster, the sampling weight and the strata (urban and rural).

When performing analyses for all countries together (pooled dataset), it is necessary to adjust for differences in sample size across countries by constructing appropriate survey weights. The general idea when constructing these “pooled weights” is to rescale the individual countries’ survey weights to take into account differences in population and sample sizes.

The first step to construct the pooled weights is thus to obtain, for each country, information on mid-year population size at the time of the survey from an appropriate source. For all analyses in this thesis we extracted this information from the online database of the US Census Bureau (www.census.gov). By combining information on population size with the number of respondents interviewed in each country (see Table below) it is possible to calculate the rescaling factor (constant) to apply to the individual country weights.

Mid-year population¹ and unweighted number of adolescents age 12-19 interviewed by the NSA, by sex and country, 2004

GIRLS	Country	Year	v000	pop	interviewed	constant
1	Burkina Faso	2004	BF1	1573133	2939	0.001062585
2	Ghana	2004	GH1	2564655	2201	0.001062585
3	Malawi	2004	MW1	1569112	1979	0.001062585
4	Uganda	2004	UG1	3441548	2602	0.001062585
	TOTAL			9148448	9721	
BOYS	Country	Year	v000	pop	interviewed	constant
1	Burkina Faso	2004	BF1	1601806	3016	0.001061022
2	Ghana	2004	GH1	2610648	2229	0.001061022
3	Malawi	2004	MW1	1562354	2052	0.001061022
4	Uganda	2004	UG1	3468171	2510	0.001061022
	TOTAL			9242979	9807	
¹ Source: US Census Bureau						
Legend: v000: country code ; pop: mid-year population ; interviewed : number of respondents interviewed (unweighted).						

The second step to construct the pooled weights is to use the constant to rescale the individual country weights (*qweight*). To do so, for each country (*v000*) we use the following formula:

```
gen pw`v000'=(pop/interviewed)*constant*(qweight/1000000)
```

where (see Table above): *pop* is the mid-year population at the time the survey; *interviewed* the unweighted number of adolescents interviewed; *constant* is the rescaling factor calculated in the first step and *qweight* the individual country sampling weight.

The rescaled survey weights for the four countries (*pwBF1*, *pwGH1*, *pwMW1*, *pwUG1*) are combined into a new variable, which we refer to as global pooled weight and we use for the purposes of all pooled analyses. The specific syntax in Stata 11 to construct the global pooled weight (*wtpoolpng*) is:

```
gen wtpoolpng=pwBF1 if v000=="BF1"
foreach z in BF1 GH1 MW1 UG1 {
replace wtpoolpng=pw`z' if wtpoolpng==. & v000=="`z' "
}
```

The syntax in Stata 11 that allows us to account for the complex survey design when performing pooled multivariate analysis is then identical to the one used for individual countries:

```
svyset [pweight=wtpoolpng]
```