

Université de Montréal

Évaluation d'un programme de triage des références en rhumatologie pour la prise en charge rapide de la polyarthrite rhumatoïde

par

Linda Pinsonneault

Département d'administration de la santé

Faculté de médecine

Mémoire présenté à la Faculté de médecine  
en vue de l'obtention du grade de M.Sc.  
en Évaluation des technologies de la santé

Décembre 2012

© Linda Pinsonneault, 2012

## Résumé

**Contexte :** Pour les patients atteints d'une polyarthrite rhumatoïde débutante (PAR), l'utilisation de médicaments antirhumatismaux à longue durée d'action améliore les résultats pour les patients de manière significative. Les patients traités par un rhumatologue ont une plus grande probabilité de recevoir des traitements et donc d'avoir de meilleurs résultats de santé. Toutefois, les délais observés entre le début des symptômes et une première visite avec un rhumatologue sont souvent supérieurs à la recommandation de trois mois énoncée par les guides de pratiques. Au Québec, le temps d'attente pour voir un rhumatologue à la suite d'une demande de consultation est généralement long et contribue aux délais totaux.

**Objectifs :** Nous avons évalué la capacité d'un programme d'accès rapide avec un triage effectué par une infirmière à correctement identifier les patients avec PAR et à réduire leur temps d'attente, dans le but d'améliorer le processus de soin.

**Méthodes :** Une infirmière a évalué tous les nouveaux patients référés en 2009 et 2010 dans une clinique de rhumatologie située en banlieue de Montréal. Un niveau de priorité leur a été attribué sur la base du contenu de la demande de consultation, de l'information obtenue à la suite d'une entrevue téléphonique avec le patient et, si requis, d'un examen partiel des articulations. Les patients avec PAR, avec une arthrite inflammatoire non différenciée, ou atteints d'une autre pathologie rhumatologique aiguë étaient priorisés et obtenaient un rendez-vous le plus rapidement possible. Les principales mesures de résultat étudiées étaient la validité (sensibilité et spécificité) du

triage pour les patients atteints de PARD ainsi que les délais entre la demande de consultation et la première visite avec un rhumatologue.

**Résultats** : Parmi les 701 patients nouvellement référés, 65 ont eu un diagnostic final de PARD. Le triage a correctement identifié 85,9% de ces patients et a correctement identifié 87,2% des patients avec l'une des pathologies prioritaires. Le délai médian entre la demande de consultation et la première visite était de 22 jours pour les patients atteints de PARD et de 115 pour tous les autres.

**Discussion et conclusion** : Ce programme d'accès rapide avec triage effectué par une infirmière a correctement identifié la plupart des patients atteints de PARD, lesquels ont pu être vus rapidement en consultation par le rhumatologue. Considérant qu'il s'agit d'un programme qui requiert beaucoup d'investissement de temps et de personnel, des enjeux de faisabilités doivent être résolus avant de pouvoir implanter un tel type de programme dans un système de soins de santé ayant des ressources très limitées.

**Mots-clés** : polyarthrite rhumatoïde, arthrite débutante, rhumatologie, triage, priorisation, délais d'attente, évaluation de programme.

## **Abstract**

**Background** : In patients with early rheumatoid arthritis (ERA), use of disease-modifying anti-rheumatic drugs substantially improves patient outcomes. Patients treated by rheumatologists are more likely to receive these treatments and to have better disease outcomes. However, delays from symptoms onset to first rheumatologist visit often exceed the guideline recommendations of 3 months. Waiting time to see a rheumatologist after a referral is made, is generally long in Quebec and contributes to those delays.

**Objectives** : We evaluated the ability of a nurse-led triage and rapid access program to identify patients with ERA and reduce their waiting time, in order to improve process of care.

**Methods** : A nurse assessed all new referrals received between 2009 and 2010, in a suburban Montreal rheumatology clinic. Priority level was assigned based on the written content of the referral, a telephone interview with the patient and, if needed, an partial joint examination. Patients with ERA, including undifferentiated inflammatory arthritis, and other acute rheumatologic conditions were prioritized and given an appointment as early as possible. The main outcome measures were validity (sensitivity and specificity) of the priority level for patients with ERA and delay from referral to first visit with rheumatologist.

**Results** : Of 701 newly referred patients, 65 had a final diagnosis of ERA. The triage correctly identified 85.9% of patients with ERA and 87.2% of patients with other high priority conditions. The median delay between referral date and first visit was 22 days for patients with ERA and 115 days for all others.

**Discussion and implications** : This nurse led triage and rapid access program correctly identified most patients with ERA and resulted in rapid consultation for these patients. Since this is a labor intensive program, feasibility issues need to be resolved before implementing this type of triage in a resource constrained healthcare system.

**Keywords** : rheumatoid arthritis, early arthritis, rheumatology, triage, prioritization, wait time, program evaluation

## Table des matières

Résumé .....	i
Abstract.....	iii
Liste des tableaux .....	ix
Liste des figures.....	x
Liste des abréviations .....	xi
Remerciements .....	xiii
Introduction.....	1
1. État des connaissances.....	3
1.1. Polyarthrite rhumatoïde.....	3
1.1.1. Épidémiologie descriptive.....	3
1.1.2. Histoire naturelle.....	4
1.1.3. Diagnostic .....	6
1.1.4. Traitement.....	6
1.1.5. Référence précoce.....	8
1.1.6. Délais de consultation.....	10
2. Description du programme PARLER.....	11
3. Question et objectifs de recherche.....	15
3.1. Question de recherche .....	15

3.2.	Objectif principal.....	15
3.3.	Objectifs spécifiques .....	15
3.4.	Objectifs secondaires.....	15
3.5.	Hypothèse.....	16
4.	Méthodes .....	17
4.1.	Autorisation éthique .....	17
4.2.	Population cible.....	17
4.3.	Collecte des données .....	18
4.4.	Variables à l'étude.....	20
4.4.1.	Temps d'attente.....	20
4.4.2.	Niveau de priorité .....	21
4.4.3.	Variables de confusion potentielles .....	21
4.5.	Analyses .....	21
4.5.1.	Cadre d'analyse.....	22
4.5.2.	Délais de consultation.....	24
4.5.3.	Validité du triage.....	25
4.5.4.	Analyses statistiques .....	25
5.	Manuscrit :.....	27

5.1.	Abstract.....	28
5.2.	Introduction .....	30
5.3.	Methods .....	31
5.3.1.	Settings and population.....	31
5.3.2.	Patient prioritization process.....	32
5.3.3.	Data collection and analysis.....	34
5.3.4.	Ethics.....	35
5.4.	Results .....	36
5.4.1.	Validity of triage.....	37
5.4.2.	Delays .....	38
5.5.	Discussion.....	40
5.5.1.	Validity of triage.....	40
5.5.2.	Waiting time.....	41
5.5.3.	Strengths and weaknesses.....	43
5.5.4.	Implications for practice .....	44
6.	Discussion.....	46
6.1.	Validité du triage.....	46
6.2.	Temps d'attente .....	48

6.3. Forces et limites.....	49
6.3.1. Évaluation d'une règle de décision.....	50
6.3.2. Validité interne.....	55
6.3.3. Validité externe.....	56
6.4. Implications pour la pratique.....	57
Conclusion.....	61
Bibliographie.....	62
Annexe A : Outils de collecte d'information.....	i
Annexe B : Approbation éthique.....	v
Annexe C : Résultats des régressions multiples.....	vi

## Liste des tableaux

Tableau I : Diagnostics selon les niveaux de priorité .....	14
Table II : Priority Classification .....	34
Table III: Characteristics of patients and wait times .....	37
Table IV Validity of prioritization.....	38
Tableau V : Critères méthodologiques pour l'évaluation d'une règle de décision.....	52
Tableau VI : Effets du niveau de priorité et des caractéristiques des patients sur le délais entre la demande de consultation et la priorisation.....	vi
Tableau VII : Effets du niveau de priorité et des caractéristiques des patients sur le délais entre la priorisation et la première visite.....	vi
Tableau VIII : Effets du niveau de priorité et des caractéristiques des patients sur le délais entre la demande de consultation et la première visite .....	vi

## Liste des figures

Figure 1: Processus de priorisation de PARLER .....	12
Figure 2: Cadre d'analyse .....	23
Figure 3: Triage Process .....	33
Figure 4 : Number of patients with data available for each step of the process .....	36
Figure 5: Waiting times according to priority level and diagnosis .....	39

## Liste des abréviations

ACR	<i>American College of Rheumatology</i>
AETMIS	Agence d'évaluation des technologies et modes d'intervention en santé
AMRQ	Association des médecins rhumatologues du Québec
ARAL	Agents antirhumatismaux à action lente
DMARDs	<i>Disease modifying antirheumatic drugs</i>
ERA	<i>Early rheumatoid arthritis</i>
EULAR	<i>European League Against Rheumatism</i>
HAQ	<i>Health Assessment Questionnaire</i>
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
NICE	<i>National Institute for Health and Clinical Excellence</i>
PAR	Polyarthrite rhumatoïde
PARD	Polyarthrite rhumatoïde débutante
PARLER	Programme d'Accès Rapide Lavallois en Rhumatologie
PCP	<i>Primary care provider</i>
RA	<i>Rheumatoid arthritis</i>

*À Pierre sans qui rien n'aurait été possible et à mes trois grands, qui ont dû se passer de leur maman trop souvent.*

*Une pensée spéciale pour ceux qui attendent et pour tous ceux qui se dévouent pour leur offrir des services de qualité.*

## Remerciements

Je veux tout d'abord remercier le Dr Mark Hazeltine qui a élaboré et mis en œuvre le programme PARLER évalué dans ce mémoire. Sans son engagement à promouvoir une meilleure organisation des services en rhumatologie et sa croyance en l'utilité d'évaluer les moyens mis en place, mon projet n'aurait pas existé. Un grand merci également au Dr Choquette et à l'Association des médecins rhumatologues du Québec qui a appuyé cette démarche et qui a soumis ce projet à l'Agence d'évaluation des technologies de la santé (AETMIS), où il m'a été confié.

Je tiens également à remercier chaleureusement mes directeurs de recherche, François Champagne et Debbie Feldman pour leurs judicieux conseils tout au long de ce projet.

Des remerciements très spéciaux pour le Dr Pierre Dagenais, mon conjoint et consultant en rhumatologie. Non seulement, il m'a soutenu tout au long du processus, mais il était là à toutes heures, tant les soirs et les fins de semaine, pour m'aider à trouver des réponses à mes questions sur la rhumatologie ou l'arthrite rhumatoïde; grâce à lui, j'ai pu apprivoiser cette discipline complexe qu'est la rhumatologie.

Un grand merci à mes supérieurs et mes collègues de l'AETMIS, maintenant devenu l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux, qui m'ont fait confiance et qui m'ont soutenu tout au long de ce projet, tout particulièrement les Dr Véronique Déry et Jean-Marie Moutquin.

Finalement, un grand merci à Nathalie Bernier la technicienne de recherche qui a structuré la base de données. Son travail d'une très grande qualité a grandement facilité la réalisation des analyses. Merci aussi à Marie-Hélène McDuff qui m'a aidé et donné des conseils pour la présentation et la mise en page.

## Introduction

La polyarthrite rhumatoïde (PAR) constitue un problème de santé important, touchant 1% de la population adulte<sup>1</sup>. Cette maladie, sans cause clairement établie, provoque une destruction progressive des articulations et peut affecter plusieurs autres systèmes, notamment le système hématologique, le système respiratoire et le système cardiovasculaire<sup>1,2</sup>. La PAR est une cause importante d'incapacité; elle représente d'ailleurs la cause la plus fréquente d'invalidité par troubles musculo-squelettiques à la régie des rentes du Québec, où ces troubles constituent plus de 20% des rentes d'invalidité nouvellement accordées<sup>3,4</sup>.

L'initiation précoce du traitement de l'arthrite, soit moins trois à six mois du début de l'arthrite, permet de réduire les conséquences de cette arthrite. Ces traitements, basés sur la prise d'agents antirhumatismaux modificateurs de la maladie, sont principalement prescrits par les médecins rhumatologues ou, plus occasionnellement, par certains internistes. Or, de nombreux patients avec une arthrite rhumatoïde ne sont pas vus par un rhumatologue ou un interniste dans l'année qui suit le diagnostic. Ce constat peut généralement s'expliquer par l'absence de référence par le médecin de première ligne qui a fait le diagnostic, par un manque d'accessibilité aux spécialistes ou par une combinaison des deux facteurs précédents. Le manque d'accessibilité aux spécialistes se traduit notamment par des délais importants entre la demande de consultation et la première visite avec le spécialiste.

Afin de réduire ces délais de consultation, un rhumatologue travaillant dans la municipalité de Laval a mis sur pied un projet, le Programme d'Accès Rapide Lavallois en Rhumatologie (PARLER). Ce programme vise notamment à identifier, parmi toutes les demandes de consultation reçues à la clinique de rhumatologie, celles qui sont plus urgentes, notamment celles pour les patients souffrant potentiellement d'arthrite rhumatoïde. Pour ce faire un processus de triage effectué principalement par une infirmière clinicienne spécifiquement formée et basé sur une série de critères a été mis en place. Bien que le médecin et l'infirmière impliqués aient l'impression que les patients arthritiques sont vus plus rapidement, aucune évaluation formelle n'en a cependant été réalisée. L'Association des rhumatologues du Québec (AMRQ) voulant connaître l'efficacité de ce type de programme afin d'en favoriser la généralisation a fait une demande à l'Agence d'évaluation des technologies et modes d'interventions en santé (AETMIS), maintenant l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) pour la réalisation d'une telle évaluation.

Afin de pouvoir déterminer la pertinence d'implanter ce type de programme à plus large échelle, cette étude vise donc à évaluer l'efficacité réelle du processus de triage pour réduire les délais d'attente des patients souffrants d'une potentielle arthrite rhumatoïde.

# 1. État des connaissances

## 1.1. Polyarthrite rhumatoïde

La polyarthrite rhumatoïde (PAR) est une maladie inflammatoire auto-immune, caractérisée par du gonflement, de la douleur et de la destruction des structures au niveau des articulations, menant à des incapacités sévères et à une mortalité prématurée<sup>1,5</sup>.

### 1.1.1. *Épidémiologie descriptive*

De nombreux facteurs liés à l'histoire naturelle de la PAR, début insidieux et peu spécifique par exemple, et au profil d'utilisation des services médicaux des personnes qui en sont affectées, rendent l'estimation de l'incidence et de la prévalence de la PAR complexe.

#### 1.1.1.1. *Incidence :*

Différents estimés récents situent l'incidence annuelle de la PAR aux États-Unis entre 40 et 54 nouveaux cas par 100 000 personne<sup>6-8</sup>, alors que selon des études scandinaves, elle se situerait entre 35 et 42 /100 000<sup>9,10</sup>. L'incidence de la PAR est supérieure chez les femmes et augmente avec l'âge tant chez les hommes que chez les femmes, à tout le moins jusqu'à 75 ou 85 ans après quoi, l'incidence semble diminuer<sup>1,4</sup>. Aux États-Unis, une réduction de l'incidence avait été observée entre les années 1950 et

1995 alors qu'une étude récente a noté une augmentation de l'incidence, ajustée pour l'âge et le genre, depuis 1995<sup>7</sup>.

Au Québec pour l'année 2000, environ 2263 à 2675 nouveaux cas de PAR auraient été détectés, selon les résultats d'une étude effectuée à partir des consultations médicales<sup>11</sup>.

#### *1.1.1.2. Prévalence :*

Globalement, la prévalence de la PAR se situe entre 0,3 et 1,5 %, bien que la valeur de 1% soit généralement retenue<sup>1</sup>. Une étude récente, effectuée à partir des consultations médicales, estime la prévalence chez les Ontariens âgés de 25 ans et plus à 0,9%; la prévalence observée chez les femmes était du double de celle des hommes (1,2% et 0,6% respectivement)<sup>12</sup>. Certaines populations semblent être davantage affectées par la PAR, notamment celles des communautés de certaines Premières Nations nord-américaines<sup>1</sup>.

#### **1.1.2. Histoire naturelle**

Alors que la PAR peut débiter de façon relativement aiguë (soit en quelques jours ou semaines) avec des symptômes constitutionnels (fièvre, fatigue) et une atteinte articulaire, la présentation la plus fréquente est insidieuse. Chez la majorité des personnes, les symptômes se développent graduellement sur une période de plusieurs mois<sup>1</sup>. Chez ces personnes, les premiers symptômes sont habituellement non-spécifiques et peuvent être constitutionnel (fatigue, malaise général, douleurs musculo-squelettiques non-spécifiques) ou articulaires (gonflement diffus, douleurs, tendinites, raideur).

La maladie progresse ensuite vers la présentation classique caractérisée par de l'arthrite bilatérale, principalement au niveau des articulations interphalangiennes proximales, métacarpophalangiennes, poignets, épaules, genoux, chevilles et articulations des pieds<sup>1</sup>. En l'absence de traitement, cette évolution est caractérisée dans la majorité des cas par une destruction progressive des articulations atteintes causant des déformations progressives. La destruction peut notamment être observée sur des radiographies sous la forme d'érosions osseuses des articulations affectées. Ces érosions peuvent être observées précocement, soit moins de deux ans après le début de la maladie chez la majorité des personnes atteintes de PAR<sup>13,14</sup>. La PAR peut également être associée à une variété de syndromes caractérisés par des présentations cliniques particulières tels que la maladie de Still, le rhumatisme palindromique, etc.<sup>1</sup>.

Bien que la PAR affecte principalement les articulations, il s'agit d'une maladie systémique qui peut également affecter la peau, les yeux, les muqueuses, le système hématologique, le système respiratoire et le système cardiovasculaire<sup>1,2</sup>. Certains types de cancers, notamment des cancers du système hématopoïétique (leucémies et lymphomes), ont également été associés à la PAR<sup>15,16</sup>.

De plus, la PAR est associée à la survenue relativement rapide d'incapacités reliées aux atteintes articulaires ou aux symptômes systémiques. Ainsi, environ 60% des personnes atteintes ne peuvent effectuer le même travail deux ans après avoir développé une PAR<sup>17</sup>; alors que de 20 à 40% des personnes atteintes étaient incapables d'occuper un emploi rémunéré de un à deux ans après la survenue de la maladie<sup>18-20</sup>.

La PAR est également associée à un risque supérieur de mortalité. Des études de cohortes prospectives portant sur une période allant jusqu'à 25 ans ont observé une réduction de l'âge médian au décès de 7 ans pour les hommes et de trois ans pour les femmes, ainsi qu'une surmortalité de l'ordre de 40 à 50%<sup>21-23</sup>. Les causes de cette surmortalité sont reliées principalement à des problèmes infectieux, respiratoires et cardio-vasculaires, aux complications gastro-intestinales dues à la prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens ainsi qu'aux complications directement reliées à la maladie ou aux traitements.

### ***1.1.3. Diagnostic***

En raison de la variété des présentations cliniques possibles de la PAR, particulièrement en début de maladie, des critères diagnostics ont été développés, notamment par l'American College of Rheumatology (ACR)<sup>5,24</sup>, pour uniformiser la définition utilisée dans les différentes études cliniques. Ces critères sont également utilisés en clinique pour confirmer le diagnostic et, dans certain cas, pour appuyer des demandes de remboursement de médicaments.

### ***1.1.4. Traitement***

Le traitement de la PAR vise à prévenir ou à limiter la destruction des articulations, à limiter les incapacités et à améliorer le fonctionnement des personnes atteintes. Alors que les approches non-pharmacologiques, notamment la physiothérapie et l'ergothérapie, ciblent l'amélioration de la fonction, le traitement pharmacologique de

la PAR cherche à réduire l'inflammation à l'origine des symptômes et des conséquences de la maladie.

L'utilisation d'un groupe disparate de médicaments modulateurs de l'immunité, les agents antirhumatismaux à action lente (ARAL, « *Disease modifying antirheumatic drugs* ou *DMARDs* »), permet de modifier l'évolution de la maladie et de ralentir, voire d'arrêter, la destruction articulaire et, conséquemment, la survenue des incapacités. Diverses études ont démontré que l'initiation précoce du traitement médicamenteux et l'utilisation d'une approche intensive permettent de ralentir la progression de la maladie et la destruction articulaire, voire d'induire des rémissions<sup>25-33</sup> ou même de réduire la mortalité<sup>34</sup>.

Plusieurs guides de pratiques cliniques recommandent donc de débiter le traitement pharmacologique avec des ARAL le plus tôt possible, soit dès que le diagnostic présomptif est posé, et idéalement dans les trois à six mois suivant le début des symptômes<sup>35-39</sup>. Par ailleurs, tant le guide de pratique clinique du *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) au Royaume-Uni que celui de la *European League Against Rheumatism* (EULAR) recommandent que les patients chez qui on soupçonne une PAR, soient référés en rhumatologie pour une évaluation et une intervention thérapeutique rapide. Ces recommandations s'appuient sur des études qui démontrent que les patients avec une PAR suivis par un rhumatologue se font diagnostiquer plus rapidement, reçoivent davantage les traitements requis et présentent une progression plus favorable<sup>40-46</sup>.

#### *1.4.1.1. Situation au Canada et au Québec.*

Au moins une étude réalisée au Canada suggère que la situation y est similaire à celle observée dans les études internationales, à savoir que les patients atteints de PAR suivis par un rhumatologue reçoivent plus fréquemment un traitement conforme aux lignes directrices. Lacaille et coll. ont observé que les patients atteints de PAR avaient une probabilité supérieure de recevoir des ARAL s'ils étaient suivis de manière régulière par un rhumatologue comparativement à un suivi intermittent par un rhumatologue, à un suivi par un interniste ou par un médecin de famille<sup>47</sup>. Les recommandations internationales, à savoir que la PAR soit traitée par les rhumatologues, semblent donc être pertinentes dans le système de santé canadien.

#### *1.1.5. Référence précoce*

L'importance de référer rapidement les patients avec une PAR potentielle en rhumatologie est justifiée à la fois par les données probantes à l'effet que l'utilisation rapide des ARAL est associée à une amélioration du pronostic<sup>40,48-51</sup> et par le fait que les patients vus en rhumatologie ont une probabilité accrue de recevoir un traitement approprié<sup>44,47</sup>. Il importe que le délai global (soit la somme des délais pour voir le médecin de famille et ensuite pour voir le rhumatologue) soit maintenu le plus court possible. Toutefois, les données disponibles indiquent que les délais observés entre le premier diagnostic par un médecin non rhumatologue et la visite à un rhumatologue sont très élevés, avec des délais médians de plus de 70 jours<sup>11,47,52</sup>. Les délais demeurent

longs même lorsque l'on ne considère que le temps entre la demande de consultation et le premier rendez-vous en rhumatologie<sup>53</sup>.

Face à ce constat, plusieurs auteurs précisent qu'un outil de référence structuré et fiable constitue un élément important afin d'améliorer l'accès aux soins et le processus de référence en rhumatologie pour les patients atteints de PAR<sup>43,54,55</sup>. Cependant, la revue de littérature de De Coster et al. n'a pas permis d'identifier d'outil fiable et valide pour déterminer l'urgence d'une consultation en rhumatologie<sup>55</sup>. Toutefois, une variété de méthodes ont été utilisées afin de trier et prioriser les demandes de références en rhumatologie, notamment à partir des feuillets ou lettres de demande de consultation<sup>56,57</sup>, de questionnaires administrés par une infirmière<sup>58</sup> ou d'un examen sommaire effectué par une infirmière<sup>59</sup>, un médecin omnipraticien<sup>59</sup> ou un rhumatologue<sup>60</sup>. Toutefois les quelques études publiées fournissent des résultats disparates quant à la validité des méthodes utilisées<sup>61</sup>.

Au Québec, différentes initiatives de triage des demandes de consultation ont été tentées pour réduire le temps d'attente pour les patients référés en rhumatologie et susceptibles d'être atteints de PAR ou d'autres maladies inflammatoires. La priorisation par le rhumatologue à partir des renseignements inclus dans la demande de consultation initiale ou à l'aide d'un formulaire à remplir par le médecin référant, suite à la demande initiale, constituent les principales méthodes de triage utilisées au Québec (Bernatsky et coll., rapport remis à l'AETMIS, non publié); peu de données sont toutefois disponibles quant à l'efficacité réelle de ces méthodes. Une étude réalisée à London, en Ontario, suggère que l'information contenue dans la demande de consultation initiale n'est pas

suffisante pour effectuer un triage approprié, cette approche n'ayant permis de classer correctement que 61% des cas jugés urgents (dont les PAR)<sup>56</sup>.

### ***1.1.6. Délais de consultation***

Dans l'étude de Graydon et al.<sup>56</sup>, le temps d'attente médian pour voir le rhumatologue était de 50 jours pour les cas urgents correctement catégorisés et de 122 jours pour ceux incorrectement classés. Ces temps d'attente sont supérieurs à l'objectif de 28 jours cités dans l'article. Des données québécoises récentes indiquent que seuls 60% des patients avec une présentation clinique compatible avec une PAR reçoivent un rendez-vous en trois mois ou moins<sup>53</sup>. Plusieurs articles décrivant un variété d'approches pour réduire les temps d'attentes sont disponibles, tant dans le domaine de la rhumatologie que, plus largement, celui des troubles musculosquelettiques<sup>54,56,62-69</sup>. Plusieurs de ces approches ne sont toutefois pas directement applicables à la PAR, soit en raison de différences dans l'organisation du système de soins ou parce qu'elles sont spécifiques à une problématique particulière.

## **2. Description du programme PARLER**

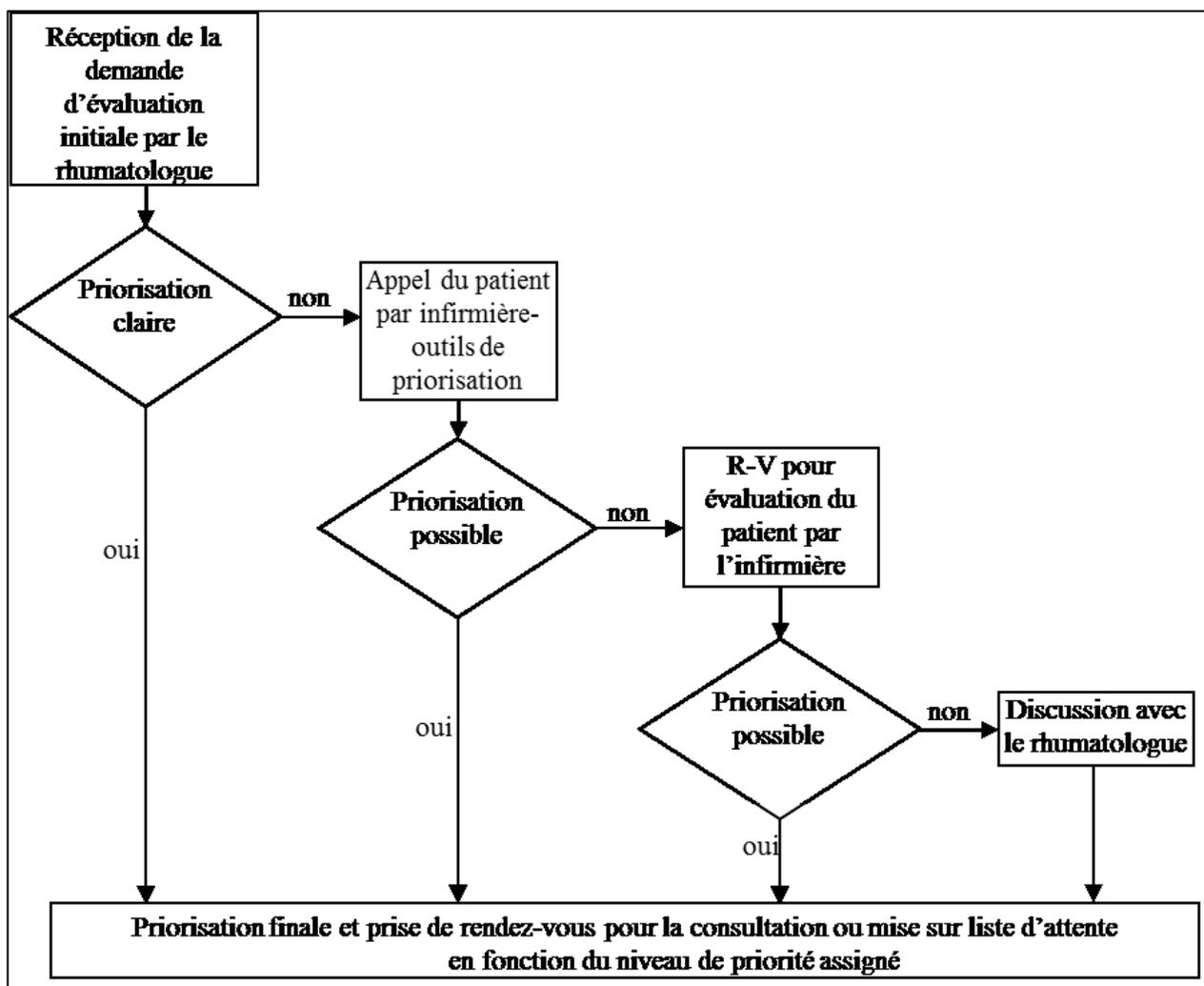
Devant le constat que l'information présente sur la demande de consultation est insuffisante et considérant les délais additionnels qu'entraînerait une demande d'information complémentaire auprès du médecin référant, un processus de triage effectué principalement par une infirmière clinicienne a été mis en place par le Dr Mark Hazeltine, rhumatologue, dans sa clinique de Laval à l'hiver 2008.

Ce projet a comme but de réduire les temps d'attente pour les patients souffrant d'un problème nécessitant une prise en charge rapide.

Lors de la réception de la demande de consultation, celle-ci est d'abord évaluée par le rhumatologue, si l'information contenue est suffisante, la priorisation est effectuée immédiatement. Dans les autres cas, la demande est transmise à l'infirmière qui appelle rapidement le patient, idéalement dans les 2 à 3 jours ouvrables qui suivent. Lors de cet appel, l'infirmière recueille une brève histoire clinique et, à l'aide d'outils de priorisation (annexe A) élaborés par le Dr Hazeltine notamment sur la base de critères diagnostiques de l'ACR et de son expérience clinique, évalue le niveau de priorité. Si les renseignements disponibles lors de l'appel téléphonique ne sont pas suffisants pour procéder à la priorisation, l'infirmière fait alors venir le patient pour une visite durant laquelle elle confirme et précise l'information obtenue précédemment et procède à un examen sommaire des articulations douloureuses avant d'assigner une priorité. Si l'information est toujours insuffisante pour déterminer le niveau de priorité, le cas est

alors discuté avec le rhumatologue et une priorité est assignée. Suite à l'assignation d'un niveau de priorité, un rendez-vous est offert au patient avec un délai visant à correspondre au niveau de priorité accordé. L'ensemble de ce fonctionnement est résumé à la figure 1.

Figure 1: Processus de priorisation de PARLER



Trois différents niveaux de priorité peuvent être accordés (tableau I, p.14). Une priorité élevée est attribuée aux personnes dont les symptômes sont compatibles avec un

problème urgent, c'est-à-dire que pour lequel la rapidité de la prise en charge peut faire une différence sur l'évolution de la maladie, dont ceux avec une PAR, ou dont les symptômes sont aigus et incapacitants. Les personnes avec une priorité élevée sont vues le plus rapidement possible, l'objectif étant que la première visite soit effectuée moins de quatre semaines après la réception de la demande de consultation. Les personnes souffrant d'une affection rhumatologique moins urgente sont classées en priorité intermédiaire; l'objectif est que la première visite médicale ait lieu dans un délai inférieur à quatre mois. Finalement les problèmes locomoteurs mécaniques et les pathologies non inflammatoires sont classés en priorité faible et aucun délai minimal n'est alors fixé.

La structure de prise de rendez-vous a été adaptée afin que des plages horaires soient réservées pour des rendez-vous avec les nouveaux patients prioritaires.

Tableau I : Diagnostics selon les niveaux de priorité

<b>Priorité élevée</b> <b>(délai visé : 2 à 4 semaines)</b>	<b>Priorité intermédiaire</b> <b>(délai visé : 2 à 4 mois)</b>	<b>Priorité faible</b> <b>(délai visé : &gt;4 mois)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arthrite débutante (&lt; 3 mois)</li> <li>• Arthrite évoluant depuis ≤ 2 ans               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arthrite rhumatoïde</li> <li>- Arthrite psoriasique</li> <li>- Arthrite associée aux maladies inflammatoires de l'intestin</li> </ul> </li> <li>• Arthrite aiguë               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Goutte</li> <li>- Pseudogoutte</li> <li>- Arthrites infectieuses                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Virale</li> <li>○ Bactérienne</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Polymyalgia rheumatica avec ou sans artérite temporale</li> <li>• Collagénoses               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lupus</li> <li>- Sclérodermie</li> <li>- Polymyosite</li> </ul> </li> <li>• Ostéoporose fracturaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arthrite évoluant depuis &gt; 2 ans</li> <li>• Lombalgie inflammatoire</li> <li>• Arthralgie d'origine indéterminée</li> <li>• Phénomène de Raynaud</li> <li>• Collagénose :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjögren</li> </ul> </li> <li>• Ostéoporose non fracturaire</li> <li>• Paget</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lombalgie mécanique</li> <li>• Arthrose</li> <li>• Fibromyalgie</li> <li>• Cervicalgie</li> </ul>

## **3. Question et objectifs de recherche**

### **3.1. Question de recherche**

Le recours au triage par une infirmière, tel que dans PARLER, permet-il de réduire les délais de consultation pour les patients atteints d'une arthrite rhumatoïde référés en rhumatologie ?

### **3.2. Objectif principal**

Évaluer si le projet PARLER entraîne une réduction des délais de consultation pour les patients atteints d'arthrite rhumatoïde par comparaison aux délais de consultations moyens pour l'ensemble des patients de la clinique.

### **3.3. Objectifs spécifiques**

Évaluer si les patients identifiés comme prioritaires par le triage sont vus plus rapidement que la moyenne des patients référés à cette clinique.

Évaluer si les patients atteints d'arthrite rhumatoïde sont vus plus rapidement que la moyenne des patients référés à cette clinique.

### **3.4. Objectifs secondaires**

Évaluer si le triage effectué dans le cadre de PARLER constitue une méthode valide d'identification des patients atteints d'arthrite rhumatoïde.

Pour les patients atteints d'arthrite rhumatoïde, décrire les délais entre la demande de consultation et l'instauration du traitement avec des ARAL.

Pour les patients atteints d'arthrite rhumatoïde, décrire les délais entre le début des symptômes et l'instauration du traitement avec des ARAL.

### **3.5. Hypothèse**

Les patients atteints d'une arthrite rhumatoïde référés dans une clinique de rhumatologie seront vus plus rapidement si la clinique est dotée d'un système de triage par une infirmière, tel que PARLER, que si la clinique n'était pas pourvue d'un tel système

## **4. Méthodes**

Il s'agit d'une étude basée sur une collecte prospective de données portant sur l'ensemble des patients référés à une clinique de rhumatologie. Elle vise à comparer des sous-groupes de patients divisés sur la base de la priorité qui leur a été accordée, de leur diagnostic présomptif, soit celui posé à la fin de la première visite, ou de leur diagnostic final.

### **4.1. Autorisation éthique**

Le projet a été soumis au Comité d'éthique de la recherche en santé de l'Université de Montréal qui l'a approuvé. (Voir annexe B)

### **4.2. Population cible**

La clinique où s'est déroulé le programme n'est rattachée à aucun hôpital ni centre universitaire et, au moment de l'étude, elle n'accueillait qu'un seul rhumatologue. Elle est située à Laval, une municipalité d'environ 400 000 habitants, en périphérie de Montréal.

L'ensemble des patients référés à la clinique de rhumatologie du Dr Hazeltine durant la période s'étendant du 1 janvier 2008 au 31 octobre 2009, soit durant les premiers 22 mois de fonctionnement, constitue la population cible. Cette population est divisée en deux groupes : le groupe d'intérêt et le groupe de comparaison. Bien que

PARLER ait divisé les patients selon trois niveaux de priorité pour répondre aux impératifs cliniques, les objectifs de la présente étude ne visent que le groupe de priorité élevée, les niveaux de priorité intermédiaire et faible seront donc fusionnés pour former le groupe de comparaison.

Trois regroupements de patients « d'intérêt » ont été étudiés : ceux dont le diagnostic final était l'arthrite rhumatoïde débutante, ceux dont le diagnostic présumptif était d'arthrite rhumatoïde débutante ou d'arthrite inflammatoire non-spécifique ainsi que ceux qui ont été catégorisés comme priorité élevée. Lors des analyses, les autres patients, soit tous ceux non inclus dans le groupe d'intérêt étudié, ont servi de groupe de comparaison.

### **4.3. Collecte des données**

L'infirmière et le médecin traitant ont recueilli les données de façon prospective et les ont inscrites au dossier médical. Le médecin a également colligé certaines de ces informations dans un chiffrier électronique, notamment, les dates de référence, de triage, et de première visite, l'état initial du patient, le diagnostic présumptif établi après la première visite, le diagnostic final, ainsi que certaines caractéristiques de l'intervention médicamenteuse.

La date de début des symptômes n'a pas été colligée initialement dans le chiffrier, mais elle fait partie des données recueillies systématiquement lors du triage.

Une collecte complémentaire d'information à cet égard a été effectuée par le médecin traitant ou l'infirmière clinicienne.

Seules les données suivantes étaient disponibles :

- âge,
- genre,
- date de début des symptômes,
- date de la demande de consultation,
- date du triage,
- date de la première visite,
- niveau de priorisation accordée initialement,
- diagnostic présomptif à la première visite,
- diagnostic final,
- date de début des ARAL, lorsque pertinent,
- mesure de l'importance des symptômes liés à la maladie, telle qu'évaluée lors de la première visite (*Health Assessment Questionnaire* - HAQ<sup>70</sup>), lorsque pertinent, et
- date de rémission, lorsque pertinent.

## 4.4. Variables à l'étude

### 4.4.1. Temps d'attente

Les principaux temps d'attentes examinés ont été les suivants :

1. délai entre le début des symptômes et la première visite,
2. délai entre le début des symptômes et l'initiation des ARAL,
3. délai entre la demande de consultation et la première visite,
4. délai entre la demande de consultation et l'initiation des ARAL.

Les temps d'attentes suivants seront également examinés pour comprendre les différentes composantes des délais précédents :

1. délai entre la demande de consultation et la priorisation,
2. délai entre la priorisation et la première visite.

Ces différents délais ont été calculés à partir des dates

- du début des symptômes,
- de la demande de consultation,
- du triage,
- de la première visite,
- date de début des ARAL

#### **4.4.2. Niveau de priorité**

Le niveau de priorité accordé suite au triage a été comparé avec le niveau qui aurait dû être accordé en fonction du diagnostic final. Considérant l'évolution fréquemment non-spécifique de la PAR durant les premiers mois et le fait que les résultats de laboratoire ne sont qu'occasionnellement disponibles lors de la première visite, un diagnostic clair de PAR n'est alors souvent pas possible, ce pourquoi la donnée de référence utilisée est le diagnostic final.

#### **4.4.3. Variables de confusion potentielles**

- Âge
- Genre
- mesure de l'importance des symptômes liés à la maladie lors de la première visite (HAQ)

### **4.5. Analyses**

Le processus de triage utilisé dans PARLER peut être considéré comme une règle de décision, en ce sens qu'il permet une prise de décision clinique sur la base d'un ensemble de variables provenant de l'histoire clinique et, parfois, de l'examen physique ou de tests simples de laboratoire<sup>71</sup>. Parmi les analyses qui devraient être effectuées pour élaborer et évaluer une telle règle, Laupacis et coll. ont identifié certains éléments qui s'appliquent spécifiquement à l'évaluation d'une règle déjà existante comme c'est le cas

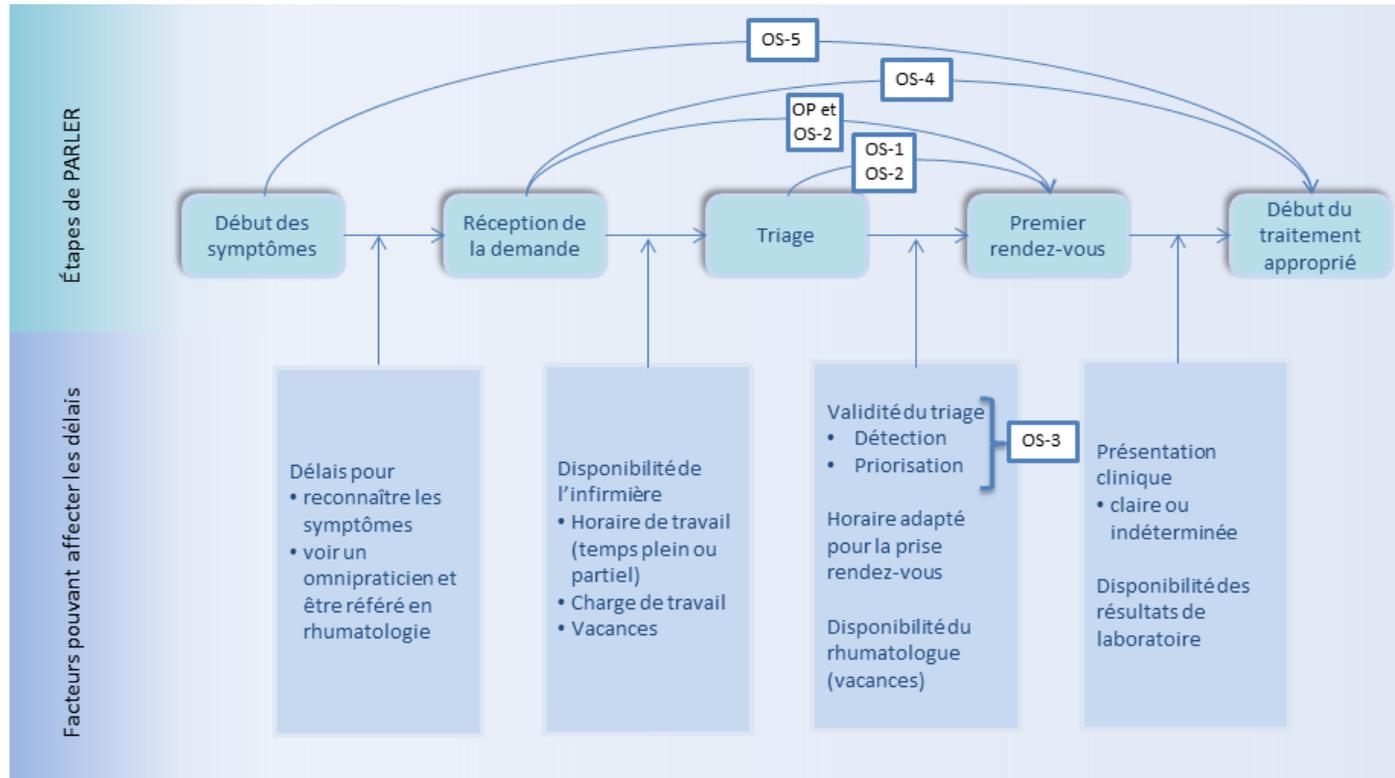
dans cette étude, soit la reproductibilité, la validité et la mesure des effets<sup>71</sup>. La présente étude examinera principalement la mesure des effets directs du processus de triage en terme de réduction des délais de consultation et secondairement la validité de la règle.

#### ***4.5.1. Cadre d'analyse***

Le but du programme parler, tel que décrit ci-haut, est de réduire le réduire les temps d'attente pour les patients souffrant d'un problème nécessitant une prise en charge rapide, dont pour ceux souffrants de PAR. La présente étude vise principalement donc à évaluer si le programme atteint son but, et secondairement à vérifier si le principal outil utilisé, le triage, permet de façon valide d'identifier les patients atteints d'arthrite rhumatoïde.

Tel que décrit précédemment, les délais de consultation peuvent être conçus comme la somme des délais des différentes étapes du processus de soins. La figure 2 illustre les différents délais pouvant survenir dans le cadre du programme PARLER ainsi que les éléments précis qui ont été évalués en fonction des objectifs de l'étude.

Figure 2: Cadre d'analyse



**Objectif principal**

**OP** Évaluer si le projet PARLER entraîne une réduction des délais de consultation pour les patients atteints d'arthrite rhumatoïde par comparaison aux délais de consultations moyens pour l'ensemble des patients de la clinique.

**Objectifs spécifiques**

**OS-1** Évaluer si les patients identifiés comme prioritaires par le triage sont vus plus rapidement que la moyenne des patients référés à cette clinique.

**OS-2** Évaluer si les patients atteints d'arthrite rhumatoïde sont vus plus rapidement que la moyenne des patients référés à cette clinique.

**Objectifs secondaires**

**OS-3** Évaluer si le triage effectué dans le cadre de PARLER constitue une méthode valide pour identifier les patients atteints d'arthrite rhumatoïde.

**OS-4** Pour les patients atteints d'arthrite rhumatoïde, décrire les délais entre la demande de consultation et l'instauration du traitement avec des ARAL.

**OS-5** Pour les patients atteints d'arthrite rhumatoïde, décrire les délais entre le début des symptômes et l'instauration du traitement avec des ARAL.

La stratégie d'évaluation choisie, soit l'évaluation des effets, représente le type d'évaluation le plus pertinent à cette étape, car PARLER constitue une intervention nouvelle dont l'efficacité, théorique ou réelle, n'a pas encore été démontrée. Dans la situation où l'intervention s'avèrerait efficace, d'autres types d'évaluation, notamment l'évaluation stratégique, l'évaluation économique et l'évaluation d'implantation, pourraient être effectués afin de répondre aux besoins des décideurs, soit de déterminer la pertinence d'implanter ce type de programme à plus large échelle.

#### ***4.5.2. Délais de consultation***

Les délais de consultations ont été calculés pour chaque patient à partir de la date de début des symptômes, de la date de référence et de la date de triage par rapport à la date de la première visite et de la date de début des ARAL. Les délais des patients atteints d'arthrites rhumatoïdes et les délais pour les patients classés comme priorité élevée suite au triage ont respectivement été comparés aux délais moyens pour les patients avec un autre diagnostic et avec une priorité intermédiaire ou faible. L'impact des caractéristiques sociodémographiques des patients (âge et genre) sur les délais a également été évalué.

### **4.5.3. Validité du triage**

Outre les délais, la validité du triage pour l'identification de la PAR ou des autres diagnostics avec une priorité élevée, c'est-à-dire la capacité du processus de triage de bien identifier les patients souffrant de PAR ou de l'une des pathologies classées comme priorité élevée, a également été évalué.

La validité du triage a été évaluée en estimant la capacité du test à correctement détecter les patients atteints d'arthrite rhumatoïde et par conséquent à bien les prioriser. Cette capacité a été mesurée en termes de sensibilité et de spécificité du niveau de priorité assigné par comparaison avec le diagnostic final. Les valeurs prédictives positives et négatives ont également été estimées.

La validité de l'assignation de priorité élevée a aussi été examinée en la comparant avec le niveau de priorité correspondant au diagnostic présomptif après la première visite avec le rhumatologue. La sensibilité, la spécificité de même que les valeurs prédictives positive et négative ont été calculées.

### **4.5.4. Analyses statistiques**

Des statistiques descriptives (moyenne et écart-type, médiane et étendue ou distribution de fréquences) sont fournies pour décrire les patients et les principales variables à l'étude. Des tests de T de Student ou des tests non paramétriques (Mann-Whitney U, test des médianes de Kruskal-Wallis) pour des groupes indépendants ont été

effectués pour estimer la signification statistique des différentes comparaisons. L'impact des caractéristiques des patients (âge et genre) (variables indépendantes) sur la durée des délais (variable dépendante) a été évalué d'abord par des tests bivariés appropriés pour chaque type de variable et leur distribution, puis par une analyse de régression linéaire multiple, selon la méthode des moindres carrés, a été effectuée après transformation logarithmique des variables dépendantes afin de vérifier si ces caractéristiques avaient un effet indépendant du niveau de priorité sur les délais observés.

Considérant la nature des données étudiées, aucune valeur n'a été attribuée aux données manquantes. Les sujets présentant des données manquantes ont été exclus uniquement des analyses requérant ces données, ils étaient inclus dans toutes les autres analyses pour lesquelles les données étaient disponibles.

Les différences ont été considérées significatives au seuil  $\alpha=0,05$ . Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS<sup>72</sup>.

## **5. Manuscrit :**

Title: Evaluation of a Nurse-Led Triage and Rapid Access Program in Rheumatology.

Authors:

Linda Pinsonneault<sup>1,2</sup>,

Debbie Ehrmann Feldman<sup>3,4</sup>

Pierre Dagenais<sup>1,2</sup>

Mark Hazeltine<sup>6</sup>

Sasha Bernatsky<sup>5</sup>

François Champagne<sup>1</sup>

1. University of Montreal, Faculty of medicine, Department of health administration
2. Institut national d'excellence en santé et en services sociaux, Québec
3. University of Montreal, Faculty of medicine, School of Rehabilitation
4. Direction de la santé publique de Montréal, Équipe santé des populations et services de santé
5. McGill University Health Centre, Division of Epidemiology, Montreal General Hospital
6. Laval Rheumatology Center

Correspondence:

Linda Pinsonneault

## 5.1. Abstract

**Background** : In patients with early rheumatoid arthritis (ERA), use of disease-modifying anti-rheumatic drugs substantially improves patient outcomes. Patients treated by rheumatologists are more likely to receive these treatments and should be seen as soon as possible. A nurse-led strategy to triage patients with ERA may expedite access to see a rheumatologist.

**Objectives** : To examine the validity of the triage tool and to assess the effectiveness of the whole process to reduce waiting time for patients with early RA.

**Methods** : A nurse assessed all new referrals received in a rheumatology clinic between 2009 and 2010. Priority level was assigned based on the written content of the referral, a telephone interview with the patient and, if needed, an adapted joint examination. Patients with ERA and other acute rheumatologic conditions were prioritized for rapid appointments. We assessed the validity of the priority level for patients with ERA and delay from referral to first visit with rheumatologist.

**Results** : Of 701 newly referred patients, 65 had a final diagnosis of ERA. The triage correctly identified 85.9% of patients with ERA and 87.2% of patients with other high priority conditions. The median delay between referral date and first visit was 22 days for patients with ERA and 115 days for all others.

**Discussion and implications** : This nurse led triage and rapid access program correctly identified most patients with ERA and resulted in rapid consultation for these

patients. Since this is a labor intensive program, feasibility issues need to be resolved before implementing this type of triage in a resource constrained healthcare system.

## 5.2. Introduction

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic auto-immune inflammatory disease causing swelling and destruction of the joint structure and leading to severe disability and premature mortality<sup>1,5</sup>. Early initiation of treatment with disease modifying antirheumatic drugs (DMARDs) reduces disease progression, joint destruction and associated disability<sup>25,30-32,47,73</sup>.

However most patients with RA still do not receive optimal therapy, but those followed by a rheumatologist are more likely to receive appropriate therapy<sup>40-47,51</sup>. Even for those patients referred to rheumatology, most are not seen by a rheumatologist within the recommended time frame of three to six months<sup>35-39</sup>. Villeneuve et al.<sup>61</sup> have identified four major steps that account for the delays to diagnosis and starting treatment: 1) the time the patients takes in recognizing the need for and getting a first appointment with their primary care provider (PCP), usually a family physician, 2) the time the PCP takes to recognize the need for a referral to rheumatology, 3) the time it takes from the referral to the first visit in rheumatology, and 4) the time for the rheumatologist to assess the patient and start therapy. Data from Canada and Quebec suggest that the waiting time from referral to the first visit in rheumatology can be significant<sup>11,53,56</sup>. It thus becomes important to identify patients with probable RA among all patients referred to rheumatology, and to prioritise them for early appointments.

Methods based on triage and rapid access services or early arthritis clinics have been described with varying ability to correctly identify early inflammatory arthritis and

to reduce delays. Most promising methods combine initial triage or referral criteria with either early arthritis clinics or rapid access clinics for patients fulfilling priority criteria<sup>61</sup>. These clinics are mainly hospital-based outpatients clinics in academic settings; feasibility and effectiveness outside this type of setting still have to be demonstrated.

In this paper we describe the results of a nurse-led prioritization and rapid access program in a non-academic clinic, whose goal was to ensure that patients with early rheumatoid arthritis (ERA) had a first appointment with the rheumatologist within 28 days of the referral. Our specific objectives were to examine the validity of the triage tool and the effectiveness of the whole process to reduce waiting time for patients with early RA.

## **5.3. Methods**

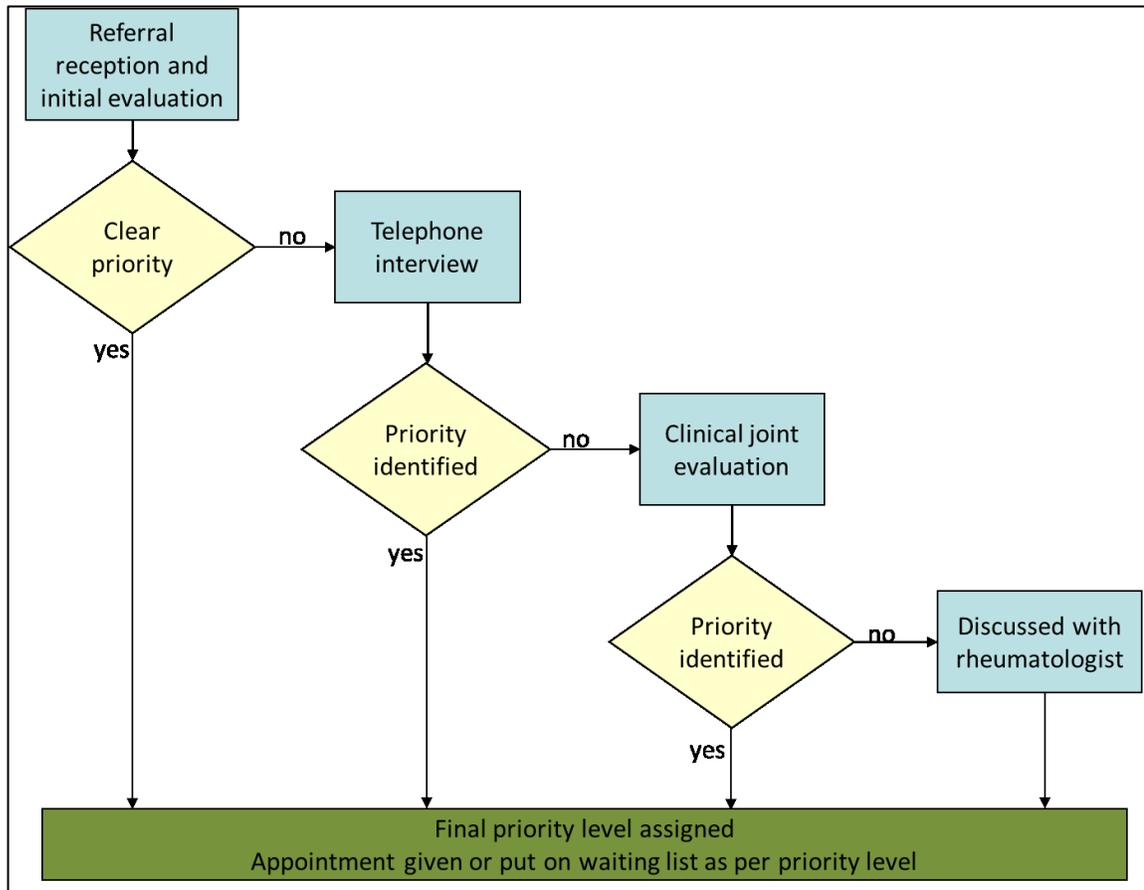
### ***5.3.1. Settings and population***

The triage and rapid access program was developed and implemented in a rheumatology clinic located in Laval, a suburb of Montréal in Québec, Canada. All patient referrals to the clinic from January 1st 2008 to October 31st, 2009 were triaged in the same fashion and given appointments according to the allocated priority.

### **5.3.2. *Patient prioritization process***

Priority level was determined through a four-step process (Figure 3). First, the rheumatologist read the referral information provided by the referring physician and assigned a priority level for those with sufficiently complete information. Patients with incomplete referral information were telephoned by a trained nurse either the same day or within a few days of receipt of the referral. The nurse took a brief history of the patient's symptoms using locally developed questionnaires based in part on ACR classification criteria for RA<sup>24</sup> and other rheumatic diseases<sup>74-76</sup>. If the presentation of the problem was sufficiently clear, a priority level was assigned, otherwise a rapid appointment was made with the nurse, usually within the same week. During this visit, the nurse examined the patient's joints and questioned the patient further. If the nurse was unable to allocate a priority level, all the information was communicated to the rheumatologist who then assigned a priority level.

Figure 3: Triage Process



Three levels of prioritization were allocated based on the relative urgency of the disease compatible with the patient’s symptoms and available laboratory results (Table II). A high priority was given to early RA and inflammatory arthritis, and for those with acute and incapacitating symptoms. High priority patients were to be seen by the rheumatologist for a first visit within four weeks of the initial referral. Chronic or less urgent inflammatory diseases were classified as intermediate priority and were to be seen within three months while non-inflammatory problems were classified as low

priority and put on the waiting list. Time was set aside in the appointment schedule specifically for new high priority patients.

Table II: Priority Classification

High	Intermediate	Low
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Early inflammatory arthritis (IA) (&lt;2 y)</b></li> <li>• Acute arthritis (gout, viral, infectious, etc.)</li> <li>• Polymyalgia rheumatica with or without vasculitis</li> <li>• SLE</li> <li>• Sclerodermia</li> <li>• Polymyositis</li> <li>• Osteoporosis with fracture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Long standing arthritis (&gt;2 y)</li> <li>• Inflammatory back pain</li> <li>• Arthralgia of unknown origin</li> <li>• Raynaud</li> <li>• Sjögren</li> <li>• Osteoporosis without fractures</li> <li>• Paget disease</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanical back pain</li> <li>• Osteoarthritis</li> <li>• Fibromyalgia</li> </ul>

### 5.3.3. *Data collection and analysis*

All data (e.g. patient referrals, DMARDs initiation, etc.) were collected prospectively and entered into a database by the rheumatologist. These data included age, sex and disease severity as assessed by the Health Assessment Questionnaire (HAQ)<sup>70</sup>. The HAQ is a valid and reliable tool that is the standard for describing disability in RA<sup>77</sup>. Only the date of symptom onset had to be retrieved from the medical file.

Delays were calculated using the dates of the different events. The most recent diagnosis made by the rheumatologist was considered as the final diagnosis. We

classified patients as having early RA if the final diagnosis was RA or undifferentiated arthritis and symptoms had been present for 2 years or less at the time of the first visit<sup>35</sup>.

Descriptive statistics (average and standard deviation, median and interquartile range (IQR)) were used to describe the patient population and the various delays. Validity of the triage was explored comparing the priority level given by the nurse to the priority level corresponding to the diagnosis of the rheumatologist after the initial evaluation. We determined sensitivity and specificity of the triage algorithm and also positive and negative predictive values (PPV and NPV) of the program. We also verified the capacity of the triage to correctly classify patients with early RA as a high priority. Delays were compared for the different priority levels and for patients with and without early RA (or undifferentiated inflammatory arthritis since these can evolve into RA). Impact of age, sex and disease severity, as assessed by HAQ<sup>70</sup>, on delays was also examined in patients with early RA. Non parametric tests (Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, Spearman correlation) were used for these comparisons. Differences were considered significant at  $\alpha=0.05$ . Analyses were performed using SPSS<sup>72</sup>.

#### **5.3.4. Ethics**

This study was approved by the Ethics Committee of the Faculty of Medicine, University of Montreal.

## 5.4. Results

There were 701 patients who were referred to the clinic during the 20 month period of study; 97% of these patients were seen by the rheumatologist in that time period (Figure 4). Of those 681 patients, 80 (11.7%) were not seen again and never had a final diagnosis. Mean age was 55.4 years and 76.6% were women (Table III). High level, intermediate level and low level priority were assigned to 172, 284 and 224 patients respectively. Of the 601 patients with a final diagnosis, 64 were considered to have early RA.

Figure 4 : Number of patients with data available for each step of the process

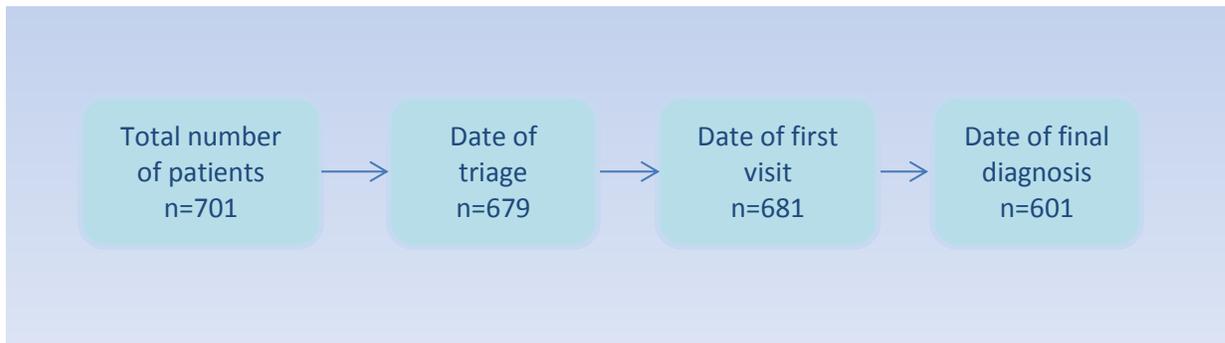


Table III: Characteristics of patients and wait times

<b>Age</b> (n=701)	55.4 y (s.d.14.6)
<b>% Female</b> (n=701)	76.6%
<b>Wait times</b> (median, IQR)	
Referral to triage (n=679)	3 days (IQR: 1 - 6)
Referral to first visit (n=656)	112 days (IQR:36 - 135)
Triage to first visit (n=660)	106 (IQR : 29 - 131)

#### **5.4.1. Validity of triage**

The nurse-led triage algorithm had a sensitivity of 87.2% (95% Confidence Interval (CI) : 81.0 % - 91.5% ) and a specificity of 93.1% (95% CI :90.4% - 95.1%) when compared to initial assessment by a rheumatologist. The process had a positive predictive value of 81% (95% CI : 74.3% - 86.2%) and negative predictive value was 95.6% (95% CI : 93.3 - 97.1%) (Table IV).

For the 64 patients with a final diagnosis of early RA, 55 (85.9%) were correctly assigned a high priority, while 499 (81.0%) of the 616 patients without early RA were categorized as intermediate or low priority.

Table IV Validity of prioritization

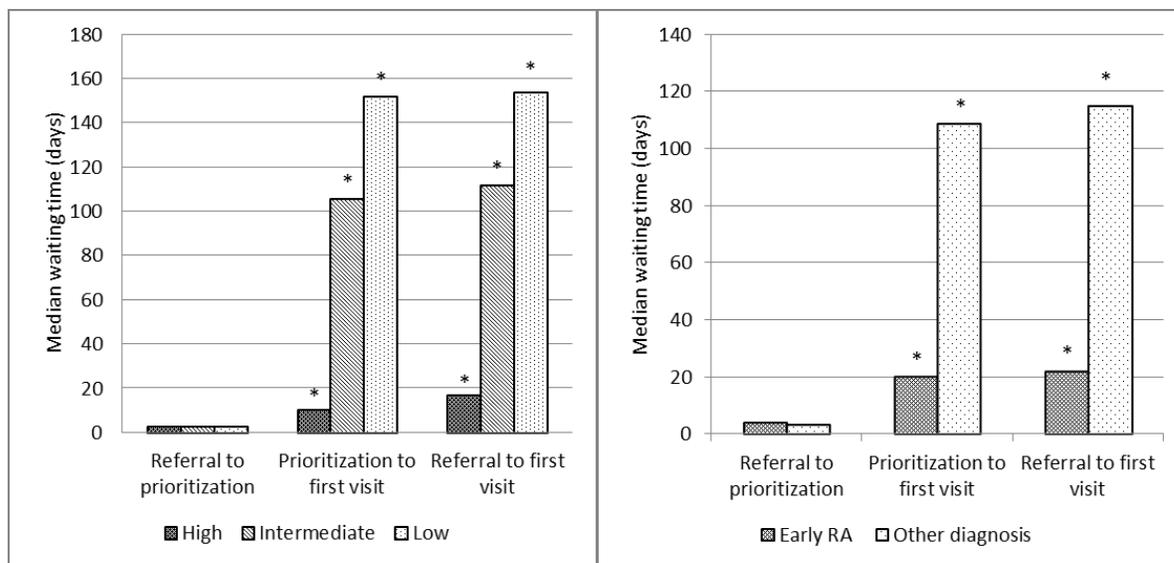
		Priority according to rheumatologist diagnosis		total
		high	Intermediate or low	
Priority level	high	136	32	168
	Intermediate or low	20	432	452
total		156	464	620

#### 5.4.2. Delays

For all patients, irrespective of final diagnosis, the prioritisation process was completed in a median of 3 days and the overall median delay between referral and first visit was 112 days (table III).

Median delay to see the rheumatologist for patients assigned high priority was 17 days (IQR: 9 - 28), for intermediate 112 days (IQR: 101 - 124) and for low priority 154 days (IQR: 129 - 175) days ( $p \leq 0.001$ ). Similarly, patients who were later given a final diagnosis of early RA were initially seen faster than other patients (median of 22 days (IQR: 12 - 46) compared to 115 (IQR: 57 - 139) ( $p \leq 0.001$ )). Sixty-two percent of patients with early RA were seen within 4 weeks, as per the program goal. (Figure 3)

Figure 5: Waiting times according to priority level and diagnosis



\* p<0.001 between priority or diagnosis category (Kruskal Wallis Test)

For patients with early RA, the median time from symptom onset to the initial referral to the rheumatologist was 146 (IQR: 69 - 242) days; only 39.2% had been referred within 3 months. Only 20.3% of all patients with early RA had their initial visit with the rheumatologist within 90 days.

Delays were not associated with patient age, sex (data not shown) (voir annexe C).

DMARDs were initiated, in patients with early RA, 62 days (IQR: 36 - 122) after the initial visit and almost 9 months (265 days (IQR: 170 - 474)) after symptom onset. In all cases for which data was available, disease modifying treatment was started within 2 years of onset.

## **5.5. Discussion**

The triage and rapid access program described in this article correctly identified most patients with early RA or with a high priority condition and this group had a lower delay between referral and first visit to the rheumatologist.

### ***5.5.1. Validity of triage***

Compared to other triage results reported in the literature, our four-step nurse-led triage had similar or better validity.

Robinson and Taylor reported that only 22% of 128 patients with RA were correctly identified as urgent using information provided in reference letters<sup>54</sup>, which is substantially lower than our finding of 86% among 64 patients with early RA.

Other reports of triage for rheumatology diagnosis and specifically for inflammatory arthritis have been described with varying results. Compared to reference letter-based triage, our four step nurse-led triage had a better sensitivity (87% vs 59%) and specificity (93% vs 88%) than those found by Graydon and Thompson<sup>56</sup> and, a lower sensitivity (87% vs 93%) but a better specificity (93%vs 88%) than the results from Sathi et al.<sup>57</sup>. Compared to triage based on specific forms filled by the referring physician, our triage had better sensitivity (87% vs 77%) and specificity (93% vs 75%)<sup>78</sup>.

Our nurse-led triage results were in line with other professional-led triages. One study<sup>59</sup> reported similar results to ours: sensitivity (88% and 90%) and specificity (92% and 88%) for triage performed by a specifically trained nurse or a GP. Another nurse-led triage<sup>58</sup> showed better sensitivity (97%) but lower specificity (55%).

It appears that our nurse-led triage method is superior to triage based on referral letters or forms<sup>56,78</sup>. The referral letters are frequently incomplete<sup>54,56</sup> while in our triage method, the nurse talked directly to the patient to get all the relevant information on the nature and duration of symptoms, thus obtaining more complete information. Furthermore, if complete information is not supplied with the initial referral letter or form, getting more complete referral information through forms to be filled by referring physician or getting a copy of the patient record (in the absence of electronic medical record) may unduly prolong time from referral to triage.

### **5.5.2. *Waiting time***

The goal of our triage and rapid access program was to ensure that patients with early RA or other high priority conditions have a first appointment with the rheumatologist within 28 days of the referral. This goal was achieved since the median waiting times for early RA and for all high priority conditions were 22 days and 17 days respectively.

In the province of Quebec, patients with a suspected diagnosis of new RA have a median waiting time to see the rheumatologist of 79 days<sup>11</sup>. A recent study performed in

Quebec, Canada showed that once a patient with suspected RA is referred to rheumatology, only 41% of the rheumatology clinics in the province could see potential RA patients within three months even in presence of triage<sup>53</sup>. Our nurse led triage clinic performed considerably better with 62% of patients being seen within 4 weeks.

When looking at reports of the effect of triage on waiting time, our approach produced results that are as good as or better than those reported elsewhere. One study used electronic medical record review by a rheumatologist for triage and succeeded in maintaining a delay of 1 to 3 weeks for patients with new RA, despite a reduction in the number of rheumatologists in the clinic<sup>62</sup>, while another achieved median waiting time of 33 and 42 days depending on whether the case was judged urgent or semi-urgent by the rheumatologist on the basis of reference letters<sup>54</sup>. Another study done in Canada showed median waiting time of 50 days for patients classified as high priority after triage based on review of reference letter by rheumatologist<sup>56</sup>.

A possible solution to the problem of delays to see a rheumatologist for patients with RA is the implementation of early arthritis clinics. These clinics<sup>60,63,79</sup> have a rheumatologist who sees all newly referred patients for a brief assessment within a few days of referral. However; it is not clear whether this first appointment is more similar to the triage performed by our nurse or to our first rheumatology visit which includes a complete and not only a brief assessment. Furthermore, the delays for a more complete assessment and initiation of management were not described in those studies. Nonetheless, while this approach appears promising, the relative resource shortage of

rheumatologists in Canada<sup>80,81</sup> would make this difficult, as these approaches require additional rheumatologist time for implementation<sup>63,79</sup>.

### ***5.5.3. Strengths and weaknesses***

One of the main strengths of our study is the fact that it was done in a clinic outside an academic or hospital setting; this type of clinic is a frequent type of practice setting for rheumatology practice in Quebec and Canada. Also, all new referrals were included in the study thereby reducing the risk of selection bias. Referral bias remains a possibility if patients referred to the study clinic were different from all patients referred to rheumatology; this appears unlikely as the proportion of patients with high priority conditions observed in our study (25%) is similar to that described in other general rheumatology clinics (22% and 28%)<sup>56,57</sup>.

The proportion of patients who were lost to follow-up and for whom complete diagnosis information was thus unavailable was relatively high (11.7%) considering the relatively short duration of the study. This may be explained by the real life situation reflected in a non-academic rheumatology clinic, as in this type of setting, no specific or intensive reach-out intervention is done for patients who don't come for their follow-up appointments. Also, patients not requiring rheumatology care, such as patient with non-rheumatologic MSK problems (e.g. osteoarthritis, chronic mechanical low back pain, etc.) are usually not seen in follow-up. Graydon et al.<sup>56</sup> observed a similar proportion of patients with incomplete data (14%) caused by patients who were not in the scope of the

consulting rheumatologist's practice, declined to be seen, cancelled the referral, or had moved.

Our nurse-led triage and rapid access program was tested in a single clinic raising the question of the generalizability of the results. However, the similarity between our results and that of others, as discussed previously, suggests that they could likely apply to other general rheumatology clinics.

#### ***5.5.4. Implications for practice***

While the validity of the triage was good, it could likely be improved for those patients whose conditions are difficult to classify. For example, the nurse could be allowed to prescribe lab tests and X-rays when appropriate to help with the prioritisation process. In Quebec this could be done by a standing order enabling clearly identified professionals, such as specially trained nurses, to perform tasks that could otherwise be performed only by physicians.

Our nurse-led triage and rapid access program was successful in reducing the waiting time for patients with early arthritis or another high priority condition, but its effectiveness has not been compared directly to any other approach such as the combination of a less labor intensive method of triage with a rapid access clinic. While it is possible to conclude that our approach appears to produce the expected results, it is not possible to conclude that it is the only or the best method to achieve a reduction in waiting time for patients with early RA or other high priority conditions.

The impact of implementing a program such as ours in a publicly funded health care system must also be considered, especially since it is rather labor intensive. A better knowledge of the cost and cost effectiveness of the various approaches to improve access to rheumatology care for patients with early RA or other high priority conditions should be examined before any firm recommendation be made.

Finally, despite the median waiting time for patients with early RA being reduced to less than 3 weeks, most were still not seen by a rheumatologist within the recommended 3 months after symptoms onset as most were referred after that delay was already exceeded. This underscores the need to address all the sources of delay, including the delays that occur prior to the referral in rheumatology. Nevertheless, our nurse-led triage and rapid access program may help speed up the process once the patient is referred to rheumatology.

## **6. Discussion**

Cette étude visait à évaluer la capacité du triage effectué dans le cadre du programme PARLER à correctement identifier les patients atteints d'une PAR débutante ou d'une autre condition prioritaire et à s'assurer que, pour ces patients, les délais entre la demande de consultation et la première visite à un rhumatologue soit de moins de 28 jours.

### **6.1. Validité du triage**

La sensibilité du triage était de 85,9% (i.c.95% : 75,4 % à 92,4%) et de 87,2% (i.c.95% : 81,0 % à 91,5%) respectivement pour les patients atteints PAR débutante et pour ceux atteints d'une condition prioritaire. La sensibilité était de 81,0% (i.c.95% :77,7% à 83,9%) et 93,1% (i.c.95% :90,4% à 95,1%) respectivement pour ces mêmes groupes de patients.

Bien que plusieurs outils de priorisation spécifiques pour la PAR aient été décrits dans la littérature scientifique<sup>55</sup>, peu de données sont disponibles quant à leur validité. Nous avons retrouvé une seule étude qui décrit la capacité d'un triage à correctement identifier les patients atteints de PAR, soit celle de Robinson et coll.<sup>54</sup> qui n'a correctement identifié que 22% des 128 patients atteints de PAR, soit moins que les 86% que nous avons détectés.

Parmi les différents modes de triage qui ont été évalués pour l'ensemble des conditions prioritaires, trois types d'approche ont principalement été décrits dans ce contexte, le triage pouvant être effectué sur la base de la lettre de référence ou d'un formulaire générique<sup>56,57</sup>, sur la base d'un formulaire spécifique pour la rhumatologie<sup>78</sup> ou sur la base d'une évaluation par un professionnel de la santé<sup>58,59</sup>. De manière générale, nos résultats sont comparables<sup>59</sup> ou meilleurs<sup>56,78</sup> que ceux retrouvés dans la littérature. Dans deux cas, notre sensibilité est inférieure, mais notre spécificité est supérieure<sup>57,58</sup>.

Lorsque l'on regarde les résultats de l'ensemble de ces études et de la nôtre, il semble que le triage sur la base de lettres de référence ou de formulaire est moins valide que le triage fait directement par un professionnel. Cette différence peut s'expliquer par le fait que l'information fournie sur ces documents est souvent incomplète ou peu précise<sup>54,56</sup>, ce qui peut entraîner des difficultés quant à leur interprétation. L'infirmière du programme PARLER communique directement avec le patient, elle peut donc s'assurer de recueillir toute l'information requise et de faire préciser tout élément qui pourrait amener des difficultés d'interprétation. Bien que dans une approche basée sur des formulaires, il serait possible de demander au médecin référant de compléter l'information manquante, cette démarche supplémentaire entraînerait des délais additionnels avant que la priorisation soit faite, et donc augmenterait le temps total d'attente. De plus, il n'est pas certain qu'une telle démarche éliminerait les difficultés d'interprétation.

## 6.2. Temps d'attente

Le temps d'attente médian pour les patients atteints de PAR débutante était de 22 jours alors que celui pour l'ensemble des conditions prioritaires était de 17 jours, ce qui est à l'intérieur des objectifs visés par le programme évalué. Ces délais étaient statistiquement différents des délais observés pour les patients sans PAR débutante ou avec une condition de priorité intermédiaire ou faible. Pour les patients atteints de PAR débutante, l'âge, le genre et la gravité de la maladie n'étaient pas associés à des durées d'attente différentes. Un total de 62% de ces patients étaient vu 28 jours ou moins après la demande de consultation

Au Québec, chez les patients avec un nouveau diagnostic de PAR, le délai médian pour voir un rhumatologue est de 79 jours<sup>11</sup>. Delaurier et coll. ont examiné les délais de consultation en rhumatologie pour des patients avec une présentation clinique compatible avec une PAR<sup>53</sup>, environ 60% des cliniques offraient une première visite en moins de 3 mois, ce qui contraste avec 62% en moins de 28 jours dans notre étude.

Pour les patients avec une condition prioritaire, les délais d'attente rapportés dans la littérature en présence d'un processus de priorisation sont généralement similaires ou supérieur à ceux que nous avons observés. Deux études utilisant un triage basé sur les lettres de demande de consultation ont observé des temps d'attente supérieurs aux nôtres, soit de 33 et 42 jours dans l'étude de Robinson et coll.<sup>54</sup>, et de 50 jours dans celle de Graydon et coll.<sup>56</sup>. Une troisième étude<sup>62</sup>, dans laquelle un rhumatologue révisait les dossiers électroniques des patients et les résultats d'un questionnaire administré par la

réceptionniste pour effectuer la priorisation, a observé des temps d'attente de 1 à 3 semaines, ce qui est du même ordre de grandeur que les 17 jours observés dans notre étude.

Une autre approche qui a été utilisée pour réduire les délais d'attente est celle des cliniques dites d'accès rapide. Dans ces cliniques, tous les patients sont vus rapidement, généralement en moins d'une semaine, pour une évaluation brève par un rhumatologue<sup>63,64</sup>. Il n'est toutefois pas clair si cette visite ne constitue qu'une visite de priorisation ou si les patients avec une condition prioritaire font immédiatement l'objet d'une évaluation complète et d'une prise en charge, si ce n'est pas le cas, le délai pour cette visite complète, soit le type de délais que nous présentons, n'est pas décrit. Quoi qu'il en soit, ce type d'approche exige un surcroît de travail de la part des rhumatologues en place ou l'ajout d'effectif<sup>63,79</sup>, ceci serait complexe à implanter vu la relative pénurie de rhumatologues au Canada<sup>80,81</sup>.

### **6.3. Forces et limites**

Les forces et limites de cette étude seront examinées dans un premier temps au regard de la qualité de la méthodologie requise pour évaluer une règle de décision. Les aspects non déjà décrits touchant à la validité interne et à la validité externe seront ensuite explorés.

### ***6.3.1. Évaluation d'une règle de décision***

Le triage à la base du programme PARLER vise à guider une décision clinique, soit la rapidité à laquelle un patient doit être vu en consultation; à ce titre, il peut être considéré comme une règle de décision telle que décrite par Laupacis et coll.<sup>71</sup>. Ces derniers ont proposé dix critères (voir tableau V, p.51) pour évaluer la méthodologie d'un article décrivant une règle de décision<sup>71</sup>. Les critères pouvant s'appliquer aussi pour une étude de validation sont examinés et décrits ci-après.

Le critère 1 sur l'issue clinique considérée réfère ici au diagnostic utilisé pour valider la priorité lors du triage. Ces diagnostics ont été faits sur la base de la clinique et des critères diagnostics existants. Les diagnostics de PAR débutante ont été posés après un suivi et selon les critères de classification du Collège américain de rhumatologie (ACR) qui s'appliquaient alors<sup>24</sup>; ils peuvent donc être considérés valides. Par contraste, dans le cas des patients avec des conditions prioritaires, un diagnostic présomptif a été posé à la suite de l'évaluation initiale par le rhumatologue, bien que basé sur les différents critères diagnostics existants, le diagnostic final peut parfois être différent selon l'évolution clinique des patients. Il y a donc un risque réel de biais de classification pour cette catégorie de diagnostic. Cependant, ce type de biais est non différentiel puisque ce type d'erreur de classification peut toucher toutes les catégories de priorité; l'effet d'un tel biais serait imprévisible sur la validité du triage et pourrait réduire notre capacité à observer des différences de temps d'attente entre les niveaux de priorité.

Tableau V : Critères méthodologiques pour l'évaluation d'une règle de décision

<b>Critères méthodologiques</b>
1. Issue clinique ou intermédiaire considérée
• Définition
• Importance de l'issue
• Évaluation de l'issue à l'insu des prédicteurs
2. Identification et définition des variables prédictives
• Évaluation de l'issue à l'insu de l'issue
3. Caractéristiques importantes de la population clairement décrites
4. Site de l'étude décrit
5. Méthodes mathématiques pour obtenir la règle sont décrites*
6. Résultats de la règle de décision (dans le groupe original de patients)*
7. Reproductibilité
• Des variables prédictives
• De la règle
8. Règle raisonnable
• Validité de contenu
• facilité d'utilisation
• probabilité de la maladie décrite
• conduite à tenir décrite
9. Validation prospective (dans un nouveau groupe de patients)
10. Mesure prospective des effets de l'utilisation de la règle en clinique

Adapté de Laupacis et coll.<sup>71</sup>

\* Critères qui ne s'appliquent pas à une étude de validation

Le diagnostic présomptif ou final n'a pas été posé à l'insu des éléments d'information recueillis pour la priorisation ou des résultats de celle-ci, bien qu'il est probable que le rhumatologue n'ait pas utilisé ces informations pour poser les diagnostics de PAR débutante. En effet ces diagnostics finaux s'appuient sur un suivi plus long et reposent sur les critères objectifs. Cette relative absence d'insu pourrait amener une surévaluation de la validité de la priorisation, principalement au regard des conditions prioritaires. Cependant nos résultats sont similaires à ceux obtenus par d'autres triages qui font appel à des professionnels de la santé, ce qui suggère que ce biais, s'il est présent, n'entraîne pas d'effet important sur nos résultats.

La principale variable prédictive ici est le niveau de priorité, lequel est attribué avant que le diagnostic ne soit posé, il n'y a donc pas de risque de biais à cet égard.

Tous les nouveaux patients référés à la clinique ont été inclus et constituent la population à l'étude. La présence d'un biais de sélection est fort peu probable puisqu'aucune sélection n'a été faite. Cependant, un certain nombre de patients référés n'ont pas répondu à l'appel de priorisation ou ne se sont pas présentés à leur rendez-vous, il est donc possible que ces pertes au suivi aient été différentielles et occasionnent un biais. Ces situations représentent toutefois la réalité normale de la pratique clinique où aucune relance particulière n'est faite comme ce serait le cas dans un contexte de recherche plus conventionnel. Nous pouvons donc postuler que les résultats obtenus représentent une efficacité réelle (*effectiveness*) et non seulement d'une efficacité expérimentale (*efficacy*).

Le programme s'est déroulé dans une seule clinique de la banlieue de Montréal. Il est donc possible que les patients référés à cette clinique ne soient pas représentatifs de l'ensemble des patients référés en rhumatologie. Bien que ce biais de référence soit plausible, le «*case-mix*» observé, soit une proportion de 25% des patients référés qui avaient une condition prioritaire, est similaire à ce qui a été décrit dans d'autres cliniques de rhumatologie générale (22% et 28%)<sup>56,57,82</sup>.

Les critères 5 et 6 touchent le processus d'élaboration de la règle de décision, ce qui n'est pas le sujet ici, ces critères ne seront donc pas discutés.

Le critère suivant touche la reproductibilité de la mesure des variables prédictrices, soit les informations recueillies par l'infirmière ou le résultat d'application de la règle, soit le niveau de priorité. Ceci n'a pas été évalué, car cela aurait nécessité que la priorisation soit faite en parallèle par une autre personne, ce qui est peu faisable dans un contexte clinique réel.

Le caractère raisonnable de la règle peut être établi sur la base de trois éléments principaux. En premier lieu, les questionnaires et critères de priorisation s'appuient sur des critères diagnostics reconnus, notamment ceux de l'ACR. En second lieu, la règle est relativement simple à utiliser, car elle ne requiert ni matériel sophistiqué ni calcul complexe; elle requiert toutefois une certaine expertise clinique pour recueillir et interpréter l'information clinique. Et troisièmement, bien que la règle étudiée ne fournisse pas une valeur de la probabilité de PAR, elle fournit une conduite à tenir, à savoir le niveau de priorité pour le premier rendez-vous. Or, Laupacis et coll.<sup>71</sup> suggèrent que les règles qui fournissent une conduite à tenir, telle que celle utilisée ici, sont probablement plus utiles que celles qui ne fournissent qu'une probabilité. L'absence de probabilité ne constitue donc pas une limite importante en soi.

La validation de la règle a été réalisée de manière prospective, c'est-à-dire que les données ont été colligées au fur et à mesure de la survenue des événements, notamment en ce qui concerne les dates de référence, de priorisation et de visite, de même que l'attribution d'un niveau et priorité et l'établissement du diagnostic. Cette démarche

réduit le risque de nombreux biais d'information habituellement associés à la collecte rétrospective des données.

Finalement, seuls des effets intermédiaires de la règle, soit le temps d'attente et le délai d'initiation du traitement, ont été évalués. Cependant, une étude récente<sup>73</sup> a démontré qu'une courte durée d'attente (moins de 12 semaines) était directement liée à la probabilité d'évolution clinique favorable et de rémission complète, ce qui suggère que le temps d'attente constitue une issue intermédiaire adéquate. Nous n'avons pu examiner l'effet de la règle sur la présence d'une rémission ainsi que sur le délai de survenu de cette rémission pour les patients atteints de PAR débutante puisque le nombre de patients mal priorisés était trop faible.

En plus des critères de qualité des études qui évaluent une règle de décision, certains autres biais possibles peuvent être examinés. Ainsi, différents biais d'information pourraient être présents. Le début souvent insidieux de la PAR peut entraîner des erreurs sur la date de début de la maladie, particulièrement lorsque les premiers symptômes sont apparus plusieurs semaines ou moins avant la demande de consultation. Il est cependant improbable que ces imprécisions aient eu une influence différentielle sur le diagnostic ou sur l'assignation du niveau de priorité, ce qui rend la présence d'un biais de rappel peu probable. Cette imprécision peut toutefois entraîner des erreurs de classification non systématiques pour les arthrites dont la durée était d'environ deux ans et pour le calcul des délais entre le début des symptômes et la première visite avec le rhumatologue ou l'initiation du traitement. Ces imprécisions

tendraient à augmenter l'intervalle de confiance autour des délais observés et ainsi à réduire notre capacité à observer des différences significatives.

### **6.3.2. Validité interne**

La validité interne d'une étude réfère à sa capacité à bien mesurer ce qu'elle cherche à évaluer<sup>83</sup>, ce qui dans la présente étude revient à bien mesurer la relation observée entre variable dépendante et variable indépendante, c.-à-d. ici entre le programme et ses effets. Une validité interne élevée permettrait de répondre positivement à la question suivante : est-on sûr que la réduction du temps d'attente observé est bien due au programme PARLER et pas à d'autres choses?

Plusieurs des facteurs susceptibles d'affecter ce type de validité ont été discutés dans la section précédente sur la l'évaluation d'une règle de décision. Certains autres éléments, particulièrement la présence de facteurs de confusion, auraient pu influencer nos résultats. Par exemple, certains groupes de population ou les personnes avec des maladies plus symptomatiques auraient pu être davantage priorisés. Le genre et l'âge du patient ont été examinés et, lorsque l'on considère le niveau de priorité, ces facteurs ne sont pas associés à une probabilité supérieure d'avoir une priorité élevée ou avec des délais plus courts.

Un autre biais possible est le biais d'attrition. Ce biais serait présent si les patients qui n'ont pas donné suite à leur demande de consultation ou qui ne sont pas venus à leurs rendez-vous étaient différents de ceux qui ont été analysés pour des variables clefs. Dans notre étude, la proportion de patients perdus de vue était de

seulement de 2,9% pour le diagnostic présomptif, mais de 11,7% pour la présence d'un diagnostic final. Il semble donc que l'attrition soit principalement survenue après la première visite, il est donc peu probable qu'elle ait pu affecter de manière significative nos résultats. Par comparaison, l'étude de Graydon et coll.<sup>56</sup> a rapporté un taux d'attrition de 13,8% avant même la première visite.

Finalement, il aurait été intéressant d'examiner la valeur ajoutée liée à chacune des étapes de la démarche de priorisation en terme d'amélioration de la sensibilité, de la spécificité et des valeurs prédictives; les données recueillies ne permettaient toutefois pas de réaliser ces analyses.

### **6.3.3. *Validité externe***

La validité externe fait référence à la capacité de généraliser les résultats à l'ensemble d'une population cible<sup>83</sup>. Dans le cas présent, l'intervention étudiée, soit le triage, a été réalisée dans un contexte non expérimental, les résultats obtenus représentent donc une efficacité pratique ou réelle (*effectiveness*) plutôt que seulement une efficacité théorique ou expérimentale (*efficacy*). La mesure de ce type d'efficacité (pratique/réelle) donne habituellement des résultats plus près de ce qui est observé lorsqu'une intervention est subséquemment mise en œuvre hors d'un milieu de recherche, donc plus conforme à ce qu'il est plausible d'attendre advenant une implantation plus étendue dans le réseau de la santé et des services sociaux du Québec. Tel que discuté précédemment, un biais de référence est toujours possible, c'est-à-dire que les patients référés à cette clinique ne seraient pas représentatifs de l'ensemble des

patients référés en rhumatologie et donc que les résultats obtenus ne seraient pas généralisables à l'ensemble de la population.

Le fait que l'intervention ait été réalisée dans une clinique privée, hors d'un milieu hospitalier ou universitaire ainsi que l'absence de présélection des patients référés dans le contexte de la présente étude permettent de postuler que les résultats de cette étude pourront être applicables aux différentes cliniques privées de rhumatologie au Québec. L'applicabilité des résultats aux cliniques externes hospitalières ou aux cliniques universitaires sera dépendante des types de patients référés et de la structure de réception des demandes de référence et de prise de rendez-vous dans ces milieux.

#### **6.4. Implications pour la pratique**

Bien que la validité du triage soit bonne, près de 14% des patients atteints d'une PAR débutante ne sont pas correctement identifiés comme nécessitant une visite rapide par la procédure de triage. Ceci est possiblement relié au fait que la PAR a souvent un début insidieux ou à une présentation initiale atypique. Nos données ne nous permettent cependant pas de savoir si les patients atteints d'une PAR débutante non-identifiés comme tels par le triage avaient ce type de présentation. Les nouveaux critères de classification pour la PAR<sup>5</sup>, publiés en 2010, soit après la fin de la collecte de données pour notre étude, qui sont plus sensibles pour identifier les phases précoces de la maladie, pourraient être utilisés pour améliorer l'outil de triage utilisé par PARLER. Ces nouveaux critères de classification requièrent cependant l'utilisation de résultats de laboratoire, résultats qui ne sont souvent pas fournis par le médecin qui a référé le

patient. Une solution pourrait être de demander à ce médecin de fournir ces résultats si les analyses ont été effectuées ou de demander les analyses en question. Ce type d'approche occasionnerait toutefois une prolongation parfois importante des délais, surtout si les tests n'ont pas déjà été faits, ce qui va à l'encontre de l'objectif recherché. Une autre approche pourrait être d'autoriser l'infirmière qui effectue le triage à prescrire les analyses de laboratoire requises, lorsque ces analyses n'ont pas été faites ou qu'il n'est pas possible d'obtenir les résultats en contactant directement la clinique médicale ou le laboratoire, sans passer par le médecin. La mise en place d'une ordonnance collective autorisant l'infirmière à prescrire ces analyses serait alors requise. Actuellement, plusieurs cliniques de rhumatologie au Québec, dont celle du Dr Hazeltine, évoluent d'ailleurs en ce sens et, de plus, donnent des responsabilités cliniques accrues aux infirmières afin de favoriser une meilleure prise en charge des personnes atteintes d'une PAR ou d'une autre arthrite inflammatoire. Une revue systématique récente a toutefois observé des résultats mitigés quant à l'efficacité des soins sous la responsabilité infirmière (nurse-led care) pour la PAR<sup>84</sup> alors que des effets positifs ont été observés pour d'autres problématiques rhumatologiques ou musculoquelettiques<sup>85-87</sup>. Une évaluation de ces initiatives québécoises, tant au regard du processus d'implantation, des résultats cliniques, de l'impact sur la qualité de vie et de la satisfaction des patients que de la nature du rôle et des responsabilités assumées par les infirmières, fourniraient donc des renseignements des plus utiles pour favoriser la mise en œuvre de modes d'organisation des soins et services qui soient optimaux.

Par ailleurs, même qu'il semble que le programme PARLER constitue une méthode valide et efficace, dans un contexte pratique, pour assurer un rendez-vous dans les délais recommandés pour les patients atteints de PAR débutante, la pertinence d'implanter de type de programme à plus large échelle doit être établie. En effet, l'efficacité, réelle ou théorique, de ce type d'approche n'a jamais été comparée directement avec d'autres approches, or d'autres types d'approches seraient actuellement utilisées au Québec (information transmise par le président de l'Association des rhumatologues du Québec). Il serait donc pertinent de savoir comment ces autres modalités se comparent au programme PARLER tant au regard de la validité du triage, de la capacité à réduire les délais de consultation et au niveau des ressources requises et des coûts encourus.

Finalement, il importe de constater que parmi les patients atteints de PAR débutante référés en rhumatologie, seuls 39% l'ont été moins de 3 mois après le début des symptômes. Malgré le court temps d'attente, seulement 20% de l'ensemble des patients atteints de PAR débutante ont pu être vu par le rhumatologue moins de 3 mois après le début des symptômes, avec un délai médian de près de 21 semaines. Ceci correspond à ce qui a été observé par Raza et coll.<sup>88</sup> dans une étude européenne multicentrique récente. Ces auteurs ont constaté que, selon les centres étudiés, la proportion des patients atteints de PAR dont le délai entre le début des symptômes et l'évaluation par un rhumatologue était inférieur à 3 mois variait de 8% à 42%, alors que le délai médian observé était de 24 semaines. D'autres auteurs ont également observé un délai souvent important entre le début des symptômes et la demande de consultation en

rhumatologie<sup>73,89,90</sup>. Le délai entre le début des symptômes et la demande de consultation a deux grandes composantes, la première est associée au temps que le patient prend avant de voir un médecin et la seconde, au temps que le médecin prend avant de reconnaître le besoin de demander une consultation en rhumatologie<sup>91</sup>. Différentes raisons sont à l'origine de ces délais, principalement la non-reconnaissance de la maladie qui est due, entre autres, au début insidieux et non-spécifique des symptômes, la méconnaissance de l'importance des conséquences ou de la disponibilité de traitement efficace de la part du patient ou du médecin<sup>92,93</sup>. Force est donc de constater que le délai qui précède la demande de consultation en rhumatologie constitue une part significative du délai total, toute intervention visant à réduire les délais entre le début des symptômes et l'évaluation en rhumatologie devra donc inclure une stratégie pour réduire tout autant la composante qui précède que celle qui suit la demande de consultation.

## **Conclusion**

Le programme PARLER constitue une approche valide et efficace en pratique pour prioriser les patients atteints de PAR débutante et pour qu'ils soient vus rapidement par un rhumatologue. Les données disponibles ne sont toutefois pas suffisantes pour permettre de recommander son implantation à large échelle. Des éléments d'information supplémentaires quant à sa validité, son efficacité réelle et son efficience par comparaison aux autres approches possibles sont requis afin d'évaluer la pertinence d'une telle implantation. Une analyse plus fine de l'impact de l'implantation d'une approche comme celle utilisée dans le programme PARLER sur l'organisation des soins et sur les coûts pour le système serait également nécessaire. La réalisation d'une évaluation des technologies de la santé complète, telle que décrite par Busse et coll.<sup>94</sup> permettrait de répondre à ces différentes questions.

D'autre part, toute intervention visant l'optimisation des soins pour les patients atteints de PAR débutante devra inclure à la fois une réduction des délais survenant avant la demande initiale de consultation en rhumatologie tout autant que la réduction des délais de consultation proprement dits.

## **Bibliographie**

1. Harris ED. Clinical Features of Rheumatoid Arthritis. In: Harris EDJ, Budd RC, Firestein GS, et al., eds. Kelley's Textbook of Rheumatology, Seventh Edition. Philadelphia, Pennsylvania: Elsevier Saunders; 2005.
2. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2010; 69:1580-8.
3. Klein NP, Ray P, Carpenter D, et al. Rates of autoimmune diseases in Kaiser Permanente for use in vaccine adverse event safety studies. *Vaccine* 2010; 28:1062-8.
4. Myasoedova E, Crowson CS, Kremers HM, Therneau TM, Gabriel SE. Is the incidence of rheumatoid arthritis rising?: Results from Olmsted County, Minnesota, 1955–2007. *Arthritis & Rheumatism* 2010; 62:1576-82.
5. Costenbader KH, Chang S-C, Laden F, Puett R, Karlson EW. Geographic Variation in Rheumatoid Arthritis Incidence Among Women in the United States. *Arch Intern Med* 2008; 168:1664-70.

6. Aho K, Kaipiainen-Seppänen O, Heliövaara M, Klaukka T. Epidemiology of rheumatoid arthritis in Finland. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 1998; 27:325-34.
7. Pedersen J, Kjær N, Svendsen A, Hørslev-Petersen K. Incidence of rheumatoid arthritis from 1995 to 2001: impact of ascertainment from multiple sources. *Rheumatology International* 2009; 29:411-5.
8. Feldman DE, Bernatsky S, Haggerty J, et al. Delay in consultation with specialists for persons with suspected new-onset rheumatoid arthritis: a population-based study. *Arthritis Rheum* 2007; 57:1419-25.
9. Hawker GA, Badley EM, Jaglal S, et al. Musculoskeletal Conditions. In: Bierman A, ed. *Project for an Ontario Women's Health Evidence-Based Report: Volume 2*. Toronto; 2010.
10. Hulsmans HMJ, Jacobs JWG, Van Der Heijde DMFM, Van Albada-Kuipers GA, Schenk Y, Bijlsma JWJ. The course of radiologic damage during the first six years of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 2000;43:1927-40.
11. Van Der Heijde DMFM, Van Leeuwen MA, Van Riel PLCM, et al. Biannual Radiographic Assessments of Hands and Feet in a Three-Year Prospective Followup of Patients with Early Rheumatoid Arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 1992; 35:26-34.

12. Hochberg MC, Johnston SS, John AK. The incidence and prevalence of extra-articular and systemic manifestations in a cohort of newly-diagnosed patients with rheumatoid arthritis between 1999 and 2006. *Current Medical Research and Opinion* 2008; 24:469-80.
13. Prior P, Symmons DP, Hawkins CF, Scott DL, Brown R. Cancer morbidity in rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1984; 43:128-31.
14. Gridley G, McLaughlin JK, Ekblom A, et al. Incidence of Cancer Among Patients With Rheumatoid Arthritis. *Journal of the National Cancer Institute* 1993;85:307-11.
15. Doeglas D, Suurmeijer T, Krol B, Sanderman R, van Leeuwen M, van Rijswijk M. Work disability in early rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1995; 54:455-60.
16. Jäntti J, Aho K, Kaarela K, Kautiainen H. Work disability in an inception cohort of patients with seropositive rheumatoid arthritis: a 20 year study. *Rheumatology* 1999;38:1138-41.
17. Zirkzee EJ, Sneep AC, de Buck PD, et al. Sick leave and work disability in patients with early arthritis. *Clinical rheumatology* 2008; 27:11-9.
18. Neovius M, Simard JF, Askling J. How large are the productivity losses in contemporary patients with RA, and how soon in relation to diagnosis do they develop? *Annals of the rheumatic diseases*; 70:1010-5.

19. Gabriel SE. Cardiovascular morbidity and mortality in rheumatoid arthritis. *Am J Med* 2008; 121:S9-14.
20. Symmons DP, Jones MA, Scott DL, Prior P. Longterm mortality outcome in patients with rheumatoid arthritis: early presenters continue to do well. *J Rheumatol* 1998; 25:1072-7.
21. Wolfe F, Mitchell DM, Sibley JT, et al. The mortality of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1994; 37:481-94.
22. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: An American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis & Rheumatism* 2010; 62:2569-81.
23. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, et al. The american rheumatism association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 1988; 31:315-24.
24. Saag KG, Teng GG, Patkar NM, et al. American College of Rheumatology 2008 recommendations for the use of nonbiologic and biologic disease-modifying antirheumatic drugs in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2008; 59:762-84.
25. Luqmani R, Hennell S, Estrach C, et al. British Society for Rheumatology and british health professionals in Rheumatology guideline for the management of rheumatoid arthritis (the first two years). *Rheumatology (Oxford)* 2006; 45:1167-9.

26. Smolen JS, Landewé R, Breedveld FC, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2010; 69:964-75.
27. Bykerk VP, Baron M, Boire G, et al. Canadian Consensus Statement on Early Optimal Therapy in Early RA. *Journal of the Canadian Rheumatology Association* 2004:11-3.
28. NICE. Rheumatoid arthritis. The management of rheumatoid arthritis in adults. UK: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2009.
29. Emery P, Breedveld FC, Dougados M, Kalden JR, Schiff MH, Smolen JS. Early referral recommendation for newly diagnosed rheumatoid arthritis: evidence based development of a clinical guide. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2002; 61:290-7.
30. Ward MM, Leigh JP, Fries JF. Progression of Functional Disability in Patients With Rheumatoid Arthritis: Associations With Rheumatology Subspecialty Care. *Arch Intern Med* 1993; 153:2229-37.
31. Solomon DH, Bates DW, Panush RS, Katz JN. Costs, Outcomes, and Patient Satisfaction by Provider Type for Patients with Rheumatic and Musculoskeletal Conditions: A Critical Review of the Literature and Proposed Methodologic Standards. *Annals of Internal Medicine* 1997; 127:52-60.

32. Fautrel B, Benhamou M, Foltz V, et al. Early referral to the rheumatologist for early arthritis patients: evidence for suboptimal care. Results from the ESPOIR cohort. *Rheumatology* 2010; 49:147-55.
33. Yelin EH, Such CL, Criswell LA, Epstein WV. Outcomes for persons with rheumatoid arthritis with a rheumatologist versus a non-rheumatologist as the main physician for this condition. *Med Care* 1998; 36:513-22.
34. Criswell LA, Such CL, Yelin EH. Differences in the use of second-line agents and prednisone for treatment of rheumatoid arthritis by rheumatologists and non-rheumatologists. *J Rheumatol* 1997;24:2283-90.
35. Rat A-C, Henegariu V, Boissier M-C. Do primary care physicians have a place in the management of rheumatoid arthritis? *Joint Bone Spine* 2004; 71:190-7.
36. Lacaille D, Anis AH, Guh DP, Esdaile JM. Gaps in care for rheumatoid arthritis: a population study. *Arthritis Rheum* 2005; 53:241-8.
37. Aletaha D, Eberl G, Nell VP, Machold KP, Smolen JS. Practical progress in realisation of early diagnosis and treatment of patients with suspected rheumatoid arthritis: results from two matched questionnaires within three years. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2002; 61:630-4.
38. Potter T, Mulherin D, Pugh M. Early intervention with disease-modifying therapy for rheumatoid arthritis: where do the delays occur? *Rheumatology* 2002; 41:953-5; author reply 5.

39. Irvine S, Munro R, Porter D. Early referral, diagnosis, and treatment of rheumatoid arthritis: evidence for changing medical practice. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1999; 58:510-3.
40. Feldman DE, Bernatsky S, Houde M, Beauchamp M-E, Abrahamowicz M. Early consultation with a rheumatologist for RA: does it reduce subsequent use of orthopaedic surgery? *Rheumatology* 2012.
41. Feldman DE, Schieir O, Montcalm AJ, Bernatsky S, Baron M. Rapidity of rheumatology consultation for people in an early inflammatory arthritis cohort. *Annals of the rheumatic diseases* 2009; 68:1790-1.
42. Delaurier A, Bernatsky S, Baron M, Legare J, Feldman DE. Wait times for rheumatology consultation: is rheumatoid arthritis prioritized? *J Clin Rheumatol* 2012; 18:341-4.
43. Robinson PC, Taylor WJ. Time to treatment in rheumatoid arthritis: factors associated with time to treatment initiation and urgent triage assessment of general practitioner referrals. *J Clin Rheumatol* 2010; 16:267-73.
44. De Coster C, Fitzgerald A, Cepoiu M. Priority-setting tools for rheumatology disease referrals: a review of the literature. *Clinical rheumatology* 2008;27:1411-6.

45. Graydon SL, Thompson AE. Triage of referrals to an outpatient rheumatology clinic: analysis of referral information and triage. *The Journal of rheumatology* 2008; 35:1378-83.
46. Fries JF, Spitz P, Kraines RG, Holman HR. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheum* 1980;23:137-45.
47. Laupacis A, Sekar N, Stiell IG. Clinical prediction rules. A review and suggested modifications of methodological standards. *Jama* 1997; 277:488-94.
48. SPSS Inc. SPSS 12.0 pour Windows. In. Chicago, IL: SPSS Inc.; 2003.
49. van der Heide A, Jacobs JW, Bijlsma JW, et al. The effectiveness of early treatment with "second-line" antirheumatic drugs. A randomized, controlled trial. *Annals of internal medicine* 1996; 124:699-707.
50. Bukhari MAS, Wiles NJ, Lunt M, et al. Influence of disease-modifying therapy on radiographic outcome in inflammatory polyarthritis at five years: Results from a large observational inception study. *Arthritis & Rheumatism* 2003; 48:46-53.
51. Finckh A, Liang MH, van Herckenrode CM, de Pablo P. Long-term impact of early treatment on radiographic progression in rheumatoid arthritis: A meta-analysis. *Arthritis Care & Research* 2006; 55:864-72.
52. Anderson JJ, Wells G, Verhoeven AC, Felson DT. Factors predicting response to treatment in rheumatoid arthritis: The importance of disease duration. *Arthritis & Rheumatism* 2000;43:22-9.

53. van der Linden MPM, le Cessie S, Raza K, et al. Long-term impact of delay in assessment of patients with early arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 2010;62:3537-46.
54. Villeneuve E, Nam JL, Bell MJ, et al. A systematic literature review of strategies promoting early referral and reducing delays in the diagnosis and management of inflammatory arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2012.
55. Fries JF, Hunder GG, Bloch DA, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of vasculitis: Summary. *Arthritis & Rheumatism* 1990; 33:1135-6.
56. Hochberg MC. Updating the American college of rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus. *Arthritis & Rheumatism* 1997; 40:1725-.
57. Goei The HS, Steven MM, Van Der Linden SM, Cats A. Evaluation of Diagnostic Criteria for Ankylosing Spondylitis: A Comparison of the Rome, New York and Modified New York Criteria in Patients with a Positive Clinical History Screening Test for Ankylosing Spondylitis. *Rheumatology* 1985; 24:242-9.
58. Bruce B, Fries JF. The Stanford Health Assessment Questionnaire: a review of its history, issues, progress, and documentation. *J Rheumatol* 2003; 30:167-78.

59. Saag KG, Teng GG, Patkar NM, et al. American College of Rheumatology 2008 recommendations for the use of nonbiologic and biologic disease-modifying antirheumatic drugs in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care & Research* 2008; 59:762-84.
60. Sathi N, Whitehead E, Grennan D. Can a rheumatologist accurately prioritize patients on the basis of information in the general practitioner referral letter? *Rheumatology (Oxford)* 2003; 42:1270-1.
61. Thompson A, Graydon S, Zibroski E. The Canadian Arthritis Referral Study (CARS): An Initial Evaluation of the Canadian Arthritis Referral Tool (CART). *Arthritis & Rheumatism* 2009; 60.
62. Gormley GJ, Steele WK, Gilliland A, et al. Can diagnostic triage by general practitioners or rheumatology nurses improve the positive predictive value of referrals to early arthritis clinics? *Rheumatology* 2003; 42:763-8.
63. Barbour JA, Binding J, Bridges M, Kelly C. Evaluation of a screening tool for inflammatory joint disease. *Ann Rheum Dis* 2003; 62:187-8.
64. Harrington JT, Walsh MB. Pre-appointment management of new patient referrals in rheumatology: a key strategy for improving health care delivery. *Arthritis Rheum* 2001; 45:295-300.

65. Newman ED, Harrington TM, Oleginski TP, Perruquet JL, McKinley K. "The rheumatologist can see you now": Successful implementation of an advanced access model in a rheumatology practice. *Arthritis Rheum* 2004; 51:253-7.
66. Gartner M, Fabrizii JP, Koban E, et al. Immediate access rheumatology clinic: efficiency and outcomes. *Annals of the rheumatic diseases* 2012; 71:363-8.
67. Smith EC, Berry H, Scott DL. The clinical need for an acute rheumatology referral service. *Br J Rheumatol* 1996;35:389-91.
68. Hanly JG. Manpower in Canadian academic rheumatology units: current status and future trends. Canadian Council of Academic Rheumatologists. *The Journal of rheumatology* 2001; 28:1944-51.
69. Hanly JG. Physician resources and postgraduate training in canadian academic rheumatology centers: a 5-year prospective study. *J Rheumatol* 2004;31:1200-5.
70. Sathi N, Whitehead E, Grennan D. Can a rheumatologist accurately prioritize patients on the basis of information in the general practitioner referral letter? *Rheumatology* 2003; 42:1270-1.
71. Gormley GJ, Steele WK, Gilliland A, et al. Can diagnostic triage by general practitioners or rheumatology nurses improve the positive predictive value of referrals to early arthritis clinics? *Rheumatology (Oxford)* 2003; 42:763-8.
72. Pflugbeil S, Fuchs J, Smolen J. Rapid access clinics allow early detection of inflammatory rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis* 2009; 68.

73. Qian J, Ehrmann Feldman D, Bissonauth A, et al. A retrospective review of rheumatology referral wait times within a health centre in Quebec, Canada. *Rheumatol Int* 2010;30:705-7.
74. Dontigny A. L'utilité clinique des notions de précision et de validité. In: Beaucage C, Bonnier-Viger Y, eds. *Épidémiologie appliquée Initiation ;a la lecture critique de la littérature en sciences de la santé*. Montréal: Gaëtan Morin éditeur ltée; 1996.
75. Busse R, Orvain J, Velasco M, et al. Best Practice in Undertaking and Reporting Health Technology Assessments. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 2002; 18:361-422.
76. Raza K, Stack R, Kumar K, et al. Delays in assessment of patients with rheumatoid arthritis: variations across Europe. *Ann Rheum Dis* 2011;70:1822-5.
77. Jamal S, Alibhai SM, Badley EM, Bombardier C. Time to treatment for new patients with rheumatoid arthritis in a major metropolitan city. *J Rheumatol* 2011; 38:1282-8.
78. Kiely P, Williams R, Walsh D, Young A. Contemporary patterns of care and disease activity outcome in early rheumatoid arthritis: the ERAN cohort. *Rheumatology* 2009; 48:57-60.
79. Homik JE. Who's holding up the queue? Delay in treatment of rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2011; 38:1225-7.

80. Stack RJ, Shaw K, Mallen C, Herron-Marx S, Horne R, Raza K. Delays in help seeking at the onset of the symptoms of rheumatoid arthritis: a systematic synthesis of qualitative literature. *Ann Rheum Dis* 2012; 71:493-7.
81. van der Linden MP, Knevel R, Huizinga TW, van der Helm-van Mil AH. Classification of rheumatoid arthritis: comparison of the 1987 American College of Rheumatology criteria and the 2010 American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism criteria. *Arthritis Rheum* 2011; 63:37-42.

## Annexe A : Outils de collecte d'information

Nom \_\_\_\_\_ Age : \_\_\_\_\_ Sexe : \_\_\_\_\_

RAMQ \_\_\_\_\_ Adresse : \_\_\_\_\_

Md référant : \_\_\_\_\_ Adresse : \_\_\_\_\_

No. Téléphone \_\_\_\_\_ Cell \_\_\_\_\_ Trav: \_\_\_\_\_

### Questionnaire dépistage:

1) Doul. Articulaire : \_\_\_\_\_ Depuis quand : \_\_\_\_\_

2) Présence de gonflement : \_\_\_\_\_

Localisation :

	Droite	Gauche
MCP		
IPP		
Poignets		
Genoux		
Chevilles		
Pieds		

3) Raideur matinale : \_\_\_\_\_, Douleur Nocturne \_\_\_\_\_

4) Amélioré par : exercices : \_\_\_\_\_, repos : \_\_\_\_\_, Rx : \_\_\_\_\_

5) Limitation fonctionnelle : \_\_\_\_\_

6) Problèmes : Cutané : \_\_\_\_\_, Oculaire : \_\_\_\_\_, Digestif : \_\_\_\_\_

7) CRP: \_\_\_\_\_, VS: \_\_\_\_\_, F Rhum.: \_\_\_\_\_, ANA : \_\_\_\_\_

8) VAS : \_\_\_\_\_, HAQ : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Priorité : \_\_\_\_\_ RDV : \_\_\_\_\_

## Centre de Rhumatologie de Laval

Nom \_\_\_\_\_ Age : \_\_\_\_\_ Sexe : \_\_\_\_\_

RAMQ \_\_\_\_\_ Adresse : \_\_\_\_\_

Md référant : \_\_\_\_\_ Adresse : \_\_\_\_\_

No. Téléphone \_\_\_\_\_ Cell \_\_\_\_\_ Trav: \_\_\_\_\_

### Questionnaire dépistage: Spondylarthropathie

Lombalgie Inflammatoire	Oui	Non
Début avant 40 ans		
Début insidieux		
Amélioré avec l'exercice		
Pas d'amélioration avec le repos		
Douleur Nocturne		

Lombalgie inflammatoire si 4 critères sur 5

Atteinte extra-axiale	Oui	Non
Uvéite		
Psoriasis		
Maladie inflammatoire intestinale		
Histoire familiale (+)		
Réponse aux AINS		

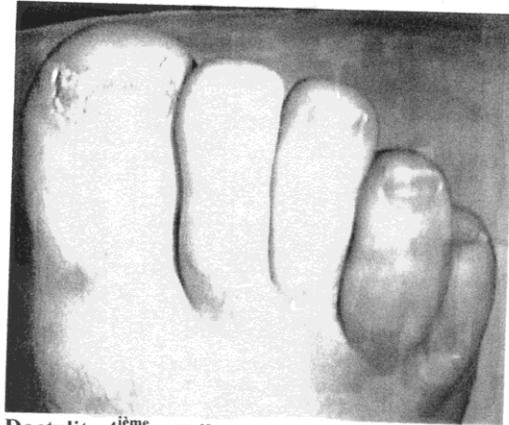
Sédimentation : \_\_\_\_\_ CRP \_\_\_\_\_ HLAB27 \_\_\_\_\_

BASDAI \_\_\_\_\_ BASFI \_\_\_\_\_

Note : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

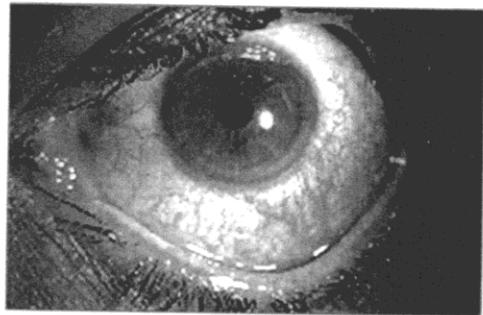
Priorité : \_\_\_\_\_ RDV : \_\_\_\_\_



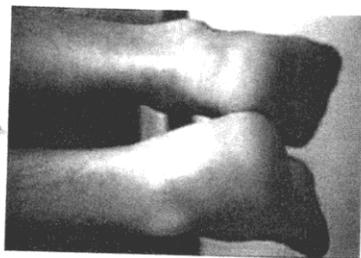
Dactylite 4<sup>ième</sup> orteil



Dactylite 2<sup>ième</sup> doigt



Uvéite



Enthésopathie tendon d'Achille (G)



Rash malarique typique de Lupus

<b>Arthrite Rhumatoïde</b>	<b>Arthrite Psoriasique</b>	<b>Polymyalgia Rheumatica</b>	<b>Spondylite Ankylosante</b>	<b>Collagénose</b>
<p>Âge moyen : 20-40ans Début insidieux Additif Symétrique Polyarticulaire</p>	<p>Âge moyen 20-40 ans Début insidieux <b>Asymétrique</b> Oligoarticulaire(&lt; 5 articulations )ou polyarticulaire</p>	<p>Âge moyen 60-80 ans Début aigüe Symétrique</p>	<p>Âge moyen 20-30 ans Homme&gt;femme Début insidieux</p>	<p>Âge moyen 20-40ans Début soudain ou insidieux Atteinte symétrique</p>
<p>Atteinte petites articulations mains et pieds : MCP,IPP, Poignet, MTP</p>	<p>Atteinte IPP,IPD,poignets, Genoux,chevilles <b>Dactilite</b> <b>Enthésite</b> Atteinte axiale : spondylite</p>	<p>Cervicale, épaule, bras Bassin,hanche cuisse Poignets,genoux</p>	<p>Lombalgie inflammatoire : Âge&lt; 40 ans -Début insidieux -Amélioration avec exercice -Pas d'amélioration avec repos - douleur nocturne</p>	<p>Atteint comme PAR</p>
<p>Raideur matinale&gt;1hr Douleur nocturne VS : augmenté CRP : élevé FR (+)</p>	<p>Raideur matinale&gt;1 hr Douleur nocturne <b>Psoriasis</b>(coude genou,cuir chevelu) Ombélique, pli interfessier</p>	<p>Raideur matinale&gt; 1hr Difficulté à se lever du lit le matin Douleur nocturne Penser à <b>Artérite temporelle</b> si céphalée, perte de vision, ou douleur dans la mâchoire en mastiquant VS : augmenté CRP : élevé</p>	<p>Uvéite(œil rouge avec douleur) IBD(Crohn, colite ulcéreuse) Enthesite (talon) Dactylite Psoriasis Arthrite Hx familiale(+) Réponse AINS</p>	<p>Sérosite Stomatite Rash malaire Photosensibilité Raynaud ANA (+)</p>

# Annexe B : Approbation éthique



N° de certificat  
12-034-CERES-D

Comité d'éthique de la recherche en santé

## CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

Le Comité d'éthique de la recherche en santé (CERES), selon les procédures en vigueur, en vertu des documents qui lui ont été fournis, a examiné le projet de recherche suivant et conclu qu'il respecte les règles d'éthique énoncées dans la Politique sur la recherche avec des êtres humains de l'Université de Montréal.

Projet	
Titre du projet	Évaluation d'un programme de triage des références en rhumatologie pour la prise en charge rapide de la polyarthrite rhumatoïde
Étudiante requérant	Linda Pinsonneault (PINL09526307), Candidate à la M.Sc. (évaluation des technologies de la santé), Faculté de médecine - Département d'administration de la santé
Sous la direction de	François Champagne, professeur titulaire, Faculté de médecine, Département d'administration de la santé, Université de Montréal & Deborah Feldman, professeure titulaire, Faculté de médecine - École de réadaptation, Université de Montréal.

Financement	
Organisme	Non financé
Programme	
Titre de l'octroi si différent	
Numéro d'octroi	
Chercheur principal	
No de compte	

### MODALITÉS D'APPLICATION

Tout changement anticipé au protocole de recherche doit être communiqué au CERES qui en évaluera l'impact au chapitre de l'éthique.

Toute interruption prématurée du projet ou tout incident grave doit être immédiatement signalé au CERES

Selon les règles universitaires en vigueur, un suivi annuel est minimalement exigé pour maintenir la validité de la présente approbation éthique, et ce, jusqu'à la fin du projet. Le questionnaire de suivi est disponible sur la page web du CERES.

Robert Ganache, président  
Comité d'éthique de la recherche en santé  
Université de Montréal

18 avril 2012  
Date de délivrance

1er mai 2013  
Date de fin de validité

## Annexe C : Résultats des régressions multiples

Tableau VI : Effets du niveau de priorité et des caractéristiques des patients sur le délais entre la demande de consultation et la priorisation

Variables	Coefficients non standardisé		Coefficients standardisés	t	p
	B	Erreur-type	$\beta$		
(constante)	1,002	0,665		1,507	0,132
Niveau de priorité	-0,175	0,225	-0,031	-0,779	0,436
genre	-0,017	0,231	-0,003	-0,074	0,941
âge	-0,003	0,007	-0,015	-0,382	0,703

Tableau VII : Effets du niveau de priorité et des caractéristiques des patients sur le délais entre la priorisation et la première visite

Variables	Coefficients non standardisé		Coefficients standardisés	t	p
	B	Erreur-type	$\beta$		
(constante)	-0,361	0,213		-1,690	0,092
Niveau de priorité	2,458	0,072	,813	34,107	0,000
genre	0,026	0,075	0,008	0,342	0,733
âge	0,002	0,002	0,026	1,079	0,281

Tableau VIII : Effets du niveau de priorité et des caractéristiques des patients sur le délais entre la demande de consultation et la première visite

Variables	Coefficients non standardisé		Coefficients standardisés	t	p
	B	Erreur-type	$\beta$		
(constante)	0,682	0,160		4,251	0,000
Niveau de priorité	2,031	0,054	,834	37,358	0,000
genre	-0,012	0,057	-0,005	-0,206	0,837
âge	0,001	0,002	0,010	0,433	0,665

1. Harris ED. Clinical Features of Rheumatoid Arthritis. In: Harris EDJ, Budd RC, Firestein GS, et al., eds. *Kelley's Textbook of Rheumatology*, Seventh Edition. Philadelphia, Pennsylvania: Elsevier Saunders; 2005.
2. Hochberg MC, Johnston SS, John AK. The incidence and prevalence of extra-articular and systemic manifestations in a cohort of newly-diagnosed patients with rheumatoid arthritis between 1999 and 2006. *Current Medical Research and Opinion* 2008;24:469-80.
3. Pépin M, Boulanger F, Breton F, Cossette C, Madore N. Évolution de la clientèle de la rente d'invalidité de 1970 à 2003: Régie des rentes du Québec; 2006.
4. Brousseau R, Fortin F. Régie des rentes du Québec. *Statistiques de l'année 2011*: Régie des rentes du Québec; 2012.
5. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: An American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis & Rheumatism* 2010;62:2569-81.
6. Klein NP, Ray P, Carpenter D, et al. Rates of autoimmune diseases in Kaiser Permanente for use in vaccine adverse event safety studies. *Vaccine* 2010;28:1062-8.
7. Myasoedova E, Crowson CS, Kremers HM, Therneau TM, Gabriel SE. Is the incidence of rheumatoid arthritis rising?: Results from Olmsted County, Minnesota, 1955–2007. *Arthritis & Rheumatism* 2010;62:1576-82.
8. Costenbader KH, Chang S-C, Laden F, Puett R, Karlson EW. Geographic Variation in Rheumatoid Arthritis Incidence Among Women in the United States. *Arch Intern Med* 2008;168:1664-70.

9. Aho K, Kaipiainen-Seppänen O, Heliövaara M, Klaukka T. Epidemiology of rheumatoid arthritis in Finland. *Seminars in Arthritis and Rheumatism* 1998;27:325-34.
10. Pedersen J, Kjær N, Svendsen A, Hørslev-Petersen K. Incidence of rheumatoid arthritis from 1995 to 2001: impact of ascertainment from multiple sources. *Rheumatology International* 2009;29:411-5.
11. Feldman DE, Bernatsky S, Haggerty J, et al. Delay in consultation with specialists for persons with suspected new-onset rheumatoid arthritis: a population-based study. *Arthritis Rheum* 2007;57:1419-25.
12. Hawker GA, Badley EM, Jaglal S, et al. Musculoskeletal Conditions. In: Bierman A, ed. *Project for an Ontario Women's Health Evidence-Based Report: Volume 2*. Toronto; 2010.
13. Hulsmans HMJ, Jacobs JWG, Van Der Heijde DMFM, Van Albada-Kuipers GA, Schenk Y, Bijlsma JWJ. The course of radiologic damage during the first six years of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 2000;43:1927-40.
14. Van Der Heijde DMFM, Van Leeuwen MA, Van Riel PLCM, et al. Biannual Radiographic Assessments of Hands and Feet in a Three-Year Prospective Followup of Patients with Early Rheumatoid Arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 1992;35:26-34.
15. Prior P, Symmons DP, Hawkins CF, Scott DL, Brown R. Cancer morbidity in rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1984;43:128-31.
16. Gridley G, McLaughlin JK, Ekblom A, et al. Incidence of Cancer Among Patients With Rheumatoid Arthritis. *Journal of the National Cancer Institute* 1993;85:307-11.
17. Doeglas D, Suurmeijer T, Krol B, Sanderman R, van Leeuwen M, van Rijswijk M. Work disability in early rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1995;54:455-60.
18. Jantti J, Aho K, Kaarela K, Kautiainen H. Work disability in an inception cohort of patients with seropositive rheumatoid arthritis: a 20 year study. *Rheumatology* 1999;38:1138-41.
19. Zirkzee EJ, Sneep AC, de Buck PD, et al. Sick leave and work disability in patients with early arthritis. *Clin Rheumatol* 2008;27:11-9.
20. Neovius M, Simard JF, Askling J. How large are the productivity losses in contemporary patients with RA, and how soon in relation to diagnosis do they develop? *Annals of the rheumatic diseases* 2011;70:1010-5.

21. Gabriel SE. Cardiovascular morbidity and mortality in rheumatoid arthritis. *Am J Med* 2008;121:S9-14.
22. Symmons DP, Jones MA, Scott DL, Prior P. Longterm mortality outcome in patients with rheumatoid arthritis: early presenters continue to do well. *J Rheumatol* 1998;25:1072-7.
23. Wolfe F, Mitchell DM, Sibley JT, et al. The mortality of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1994;37:481-94.
24. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, et al. The american rheumatism association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 1988;31:315-24.
25. Finckh A, Liang MH, van Herckenrode CM, de Pablo P. Long-term impact of early treatment on radiographic progression in rheumatoid arthritis: A meta-analysis. *Arthritis Care & Research* 2006;55:864-72.
26. Nell VP, Machold KP, Eberl G, Stamm TA, Uffmann M, Smolen JS. Benefit of very early referral and very early therapy with disease-modifying anti-rheumatic drugs in patients with early rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2004;43:906-14.
27. Quinn MA, Conaghan PG, Emery P. The therapeutic approach of early intervention for rheumatoid arthritis: what is the evidence? *Rheumatology (Oxford, England)* 2001;40:1211-20.
28. Quinn MA, Emery P. Window of opportunity in early rheumatoid arthritis: possibility of altering the disease process with early intervention. *Clinical and experimental rheumatology* 2003;21:S154-7.
29. Verstappen SM, Jacobs JW, Bijlsma JW, et al. Five-year followup of rheumatoid arthritis patients after early treatment with disease-modifying antirheumatic drugs versus treatment according to the pyramid approach in the first year. *Arthritis Rheum* 2003;48:1797-807.
30. Anderson JJ, Wells G, Verhoeven AC, Felson DT. Factors predicting response to treatment in rheumatoid arthritis: The importance of disease duration. *Arthritis & Rheumatism* 2000;43:22-9.
31. Bukhari MAS, Wiles NJ, Lunt M, et al. Influence of disease-modifying therapy on radiographic outcome in inflammatory polyarthritis at five years: Results from a large observational inception study. *Arthritis & Rheumatism* 2003;48:46-53.

32. van der Heide A, Jacobs JW, Bijlsma JW, et al. The effectiveness of early treatment with "second-line" antirheumatic drugs. A randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine* 1996;124:699-707.
33. van Nies JA, Krabben A, Schoones JW, Huizinga TW, Kloppenburg M, van der Helm-van Mil AH. What is the evidence for the presence of a therapeutic window of opportunity in rheumatoid arthritis? A systematic literature review. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2013.
34. van Nies JA, de Jong Z, van der Helm-van Mil AH, Knevel R, Le Cessie S, Huizinga TW. Improved treatment strategies reduce the increased mortality risk in early RA patients. *Rheumatology* 2010;49:2210-6.
35. Saag KG, Teng GG, Patkar NM, et al. American College of Rheumatology 2008 recommendations for the use of nonbiologic and biologic disease-modifying antirheumatic drugs in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2008;59:762-84.
36. Luqmani R, Hennell S, Estrach C, et al. British Society for Rheumatology and british health professionals in Rheumatology guideline for the management of rheumatoid arthritis (the first two years). *Rheumatology (Oxford)* 2006;45:1167-9.
37. Smolen JS, Landewé R, Breedveld FC, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2010;69:964-75.
38. Bykerk VP, Baron M, Boire G, et al. Canadian Consensus Statement on Early Optimal Therapy in Early RA. *Journal of the Canadian Rheumatology Association* 2004:11-3.
39. NICE. Rheumatoid arthritis. The management of rheumatoid arthritis in adults. UK: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2009.
40. Emery P, Breedveld FC, Dougados M, Kalden JR, Schiff MH, Smolen JS. Early referral recommendation for newly diagnosed rheumatoid arthritis: evidence based development of a clinical guide. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2002;61:290-7.
41. Ward MM, Leigh JP, Fries JF. Progression of Functional Disability in Patients With Rheumatoid Arthritis: Associations With Rheumatology Subspecialty Care. *Arch Intern Med* 1993;153:2229-37.
42. Solomon DH, Bates DW, Panush RS, Katz JN. Costs, Outcomes, and Patient Satisfaction by Provider Type for Patients with Rheumatic and Musculoskeletal

Conditions: A Critical Review of the Literature and Proposed Methodologic Standards. *Annals of Internal Medicine* 1997;127:52-60.

43. Fautrel B, Benhamou M, Foltz V, et al. Early referral to the rheumatologist for early arthritis patients: evidence for suboptimal care. Results from the ESPOIR cohort. *Rheumatology* 2010;49:147-55.

44. Yelin EH, Such CL, Criswell LA, Epstein WV. Outcomes for persons with rheumatoid arthritis with a rheumatologist versus a non-rheumatologist as the main physician for this condition. *Medical Care* 1998;36:513-22.

45. Criswell LA, Such CL, Yelin EH. Differences in the use of second-line agents and prednisone for treatment of rheumatoid arthritis by rheumatologists and non-rheumatologists. *J Rheumatol* 1997;24:2283-90.

46. Rat A-C, Henegariu V, Boissier M-C. Do primary care physicians have a place in the management of rheumatoid arthritis? *Joint Bone Spine* 2004;71:190-7.

47. Laccaille D, Anis AH, Guh DP, Esdaile JM. Gaps in care for rheumatoid arthritis: a population study. *Arthritis Rheum* 2005;53:241-8.

48. Aletaha D, Eberl G, Nell VP, Machold KP, Smolen JS. Practical progress in realisation of early diagnosis and treatment of patients with suspected rheumatoid arthritis: results from two matched questionnaires within three years. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2002;61:630-4.

49. Potter T, Mulherin D, Pugh M. Early intervention with disease-modifying therapy for rheumatoid arthritis: where do the delays occur? *Rheumatology* 2002;41:953-5; author reply 5.

50. Irvine S, Munro R, Porter D. Early referral, diagnosis, and treatment of rheumatoid arthritis: evidence for changing medical practice. *Annals of the Rheumatic Diseases* 1999;58:510-3.

51. Feldman DE, Bernatsky S, Houde M, Beauchamp M-E, Abrahamowicz M. Early consultation with a rheumatologist for RA: does it reduce subsequent use of orthopaedic surgery? *Rheumatology* 2012.

52. Feldman DE, Schieir O, Montcalm AJ, Bernatsky S, Baron M. Rapidity of rheumatology consultation for people in an early inflammatory arthritis cohort. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2009;68:1790-1.

53. Delaurier A, Bernatsky S, Baron M, Legare J, Feldman DE. Wait times for rheumatology consultation: is rheumatoid arthritis prioritized? *J Clin Rheumatol* 2012;18:341-4.
54. Robinson PC, Taylor WJ. Time to treatment in rheumatoid arthritis: factors associated with time to treatment initiation and urgent triage assessment of general practitioner referrals. *J Clin Rheumatol* 2010;16:267-73.
55. De Coster C, Fitzgerald A, Cepoiu M. Priority-setting tools for rheumatology disease referrals: a review of the literature. *Clin Rheumatol* 2008;27:1411-6.
56. Graydon SL, Thompson AE. Triage of referrals to an outpatient rheumatology clinic: analysis of referral information and triage. *The Journal of Rheumatology* 2008;35:1378-83.
57. Sathi N, Whitehead E, Grennan D. Can a rheumatologist accurately prioritize patients on the basis of information in the general practitioner referral letter? *Rheumatology* 2003;42:1270-1.
58. Barbour JA, Binding J, Bridges M, Kelly C. Evaluation of a screening tool for inflammatory joint disease. *Ann Rheum Dis* 2003;62:187-8.
59. Gormley GJ, Steele WK, Gilliland A, et al. Can diagnostic triage by general practitioners or rheumatology nurses improve the positive predictive value of referrals to early arthritis clinics? *Rheumatology (Oxford)* 2003;42:763-8.
60. Gartner M, Fabrizii JP, Koban E, et al. Immediate access rheumatology clinic: efficiency and outcomes. *Annals of the rheumatic diseases* 2012;71:363-8.
61. Villeneuve E, Nam JL, Bell MJ, et al. A systematic literature review of strategies promoting early referral and reducing delays in the diagnosis and management of inflammatory arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2012.
62. Harrington JT, Walsh MB. Pre-appointment management of new patient referrals in rheumatology: a key strategy for improving health care delivery. *Arthritis Rheum* 2001;45:295-300.
63. Newman ED, Harrington TM, Oleginski TP, Perruquet JL, McKinley K. "The rheumatologist can see you now": Successful implementation of an advanced access model in a rheumatology practice. *Arthritis Rheum* 2004;51:253-7.
64. Pflugbeil S, Fuchs J, Smolen J. Rapid access clinics allow early detection of inflammatory rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis* 2009;68.

65. van Nies JA, Brouwer E, van Gaalen FA, et al. Improved early identification of arthritis: evaluating the efficacy of Early Arthritis Recognition Clinics. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2012.
66. Rymaszewski LA, Sharma S, McGill PE, Murdoch A, Freeman S, Loh T. A team approach to musculo-skeletal disorders. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 2005;87:174-80.
67. Kroese ME, Schulpen GJ, Bessems MC, et al. Substitution of specialized rheumatology nurses for rheumatologists in the diagnostic process of fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2008;59:1299-305.
68. Newey M, Clarke M, Green T, Kershaw C, Pathak P. Nurse-led management of carpal tunnel syndrome: an audit of outcomes and impact on waiting times. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 2006;88:399-401.
69. El Miedany Y, Gardiner A, El Gaafary M, Toth M. Outcomes of a nurse-led osteoporosis and falls assessment. *Br J Nurs* 2006;15:1070-6.
70. Fries JF, Spitz P, Kraines RG, Holman HR. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheum* 1980;23:137-45.
71. Laupacis A, Sekar N, Stiell IG. Clinical prediction rules. A review and suggested modifications of methodological standards. *Jama* 1997;277:488-94.
72. SPSS Inc. SPSS 12.0 pour Windows. In. Chicago, IL: SPSS Inc.; 2003.
73. van der Linden MPM, le Cessie S, Raza K, et al. Long-term impact of delay in assessment of patients with early arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 2010;62:3537-46.
74. Fries JF, Hunder GG, Bloch DA, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of vasculitis: Summary. *Arthritis & Rheumatism* 1990;33:1135-6.
75. Hochberg MC. Updating the American college of rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus. *Arthritis & Rheumatism* 1997;40:1725-.
76. Goei The HS, Steven MM, Van Der Linden SM, Cats A. Evaluation of Diagnostic Criteria for Ankylosing Spondylitis: A Comparison of the Rome, New York and Modified New York Criteria in Patients with a Positive Clinical History Screening Test for Ankylosing Spondylitis. *Rheumatology* 1985;24:242-9.

77. Bruce B, Fries JF. The Stanford Health Assessment Questionnaire: a review of its history, issues, progress, and documentation. *J Rheumatol* 2003;30:167-78.
78. Thompson A, Graydon S, Zibroski E. The Canadian Arthritis Referral Study (CARS): An Initial Evaluation of the Canadian Arthritis Referral Tool (CART). *Arthritis & Rheumatism* 2009;60.
79. Smith EC, Berry H, Scott DL. The clinical need for an acute rheumatology referral service. *Br J Rheumatol* 1996;35:389-91.
80. Hanly JG. Manpower in Canadian academic rheumatology units: current status and future trends. Canadian Council of Academic Rheumatologists. *The Journal of rheumatology* 2001;28:1944-51.
81. Hanly JG. Physician resources and postgraduate training in canadian academic rheumatology centers: a 5-year prospective study. *J Rheumatol* 2004;31:1200-5.
82. Qian J, Ehrmann Feldman D, Bissonauth A, et al. A retrospective review of rheumatology referral wait times within a health centre in Quebec, Canada. *Rheumatol Int* 2010;30:705-7.
83. Dontigny A. L'utilité clinique des notions de précision et de validité. In: Beaucage C, Bonnier-Viger Y, eds. *Épidémiologie appliquée Initiation ;a la lecture critique de la littérature en sciences de la santé*. Montréal: Gaëtan Morin éditeur ltée; 1996.
84. Ndosu M, Vinall K, Hale C, Bird H, Hill J. The effectiveness of nurse-led care in people with rheumatoid arthritis: a systematic review. *Int J Nurs Stud* 2011;48:642-54.
85. Giles M, Van Der Kallen J, Parker V, et al. A team approach: implementing a model of care for preventing osteoporosis related fractures. *Osteoporos Int* 2011;22:2321-8.
86. McLachlan A, Kerr A, Lee M, Dalbeth N. Nurse-led cardiovascular disease risk management intervention for patients with gout. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2011;10:94-100.
87. Sarro A, Rampersaud YR, Lewis S. Nurse practitioner-led surgical spine consultation clinic. *J Adv Nurs* 2010;66:2671-6.
88. Raza K, Stack R, Kumar K, et al. Delays in assessment of patients with rheumatoid arthritis: variations across Europe. *Ann Rheum Dis* 2011;70:1822-5.

89. Jamal S, Alibhai SM, Badley EM, Bombardier C. Time to treatment for new patients with rheumatoid arthritis in a major metropolitan city. *J Rheumatol* 2011;38:1282-8.
90. Kiely P, Williams R, Walsh D, Young A, Early Rheumatoid Arthritis N. Contemporary patterns of care and disease activity outcome in early rheumatoid arthritis: the ERAN cohort. *Rheumatology* 2009;48:57-60.
91. Homik JE. Who's holding up the queue? Delay in treatment of rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2011;38:1225-7.
92. Stack RJ, Shaw K, Mallen C, Herron-Marx S, Horne R, Raza K. Delays in help seeking at the onset of the symptoms of rheumatoid arthritis: a systematic synthesis of qualitative literature. *Ann Rheum Dis* 2012;71:493-7.
93. van der Linden MP, Knevel R, Huizinga TW, van der Helm-van Mil AH. Classification of rheumatoid arthritis: comparison of the 1987 American College of Rheumatology criteria and the 2010 American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism criteria. *Arthritis Rheum* 2011;63:37-42.
94. Busse R, Orvain J, Velasco M, et al. Best Practice in Undertaking and Reporting Health Technology Assessments. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 2002;18:361-422.