



HAL
open science

Représentations des médecins généralistes de Nouvelle-Aquitaine concernant l'usage de la CRP rapide (par méthode semi-quantitative) en soins primaires : une étude qualitative

Élise Michel, Alexis Poivre

► To cite this version:

Élise Michel, Alexis Poivre. Représentations des médecins généralistes de Nouvelle-Aquitaine concernant l'usage de la CRP rapide (par méthode semi-quantitative) en soins primaires : une étude qualitative. Médecine humaine et pathologie. 2024. dumas-04757148

HAL Id: dumas-04757148

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04757148v1>

Submitted on 28 Oct 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**THÈSE POUR L'OBTENTION DU
DIPLOME D'ÉTAT EN MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée par

MICHEL Élise Chloé
née le 17/01/1995 à Paris 12^{ème}
et

POIVRE Alexis Lucas
né le 13/09/1997 à Saint-Germain-en-Laye

**Représentations des médecins généralistes de Nouvelle-Aquitaine
concernant l'usage de la CRP rapide (par méthode semi-quantitative) en
soins primaires : une étude qualitative**

Sous la direction de Monsieur le Docteur Bruno HAMMEL

Soutenue le 17 octobre 2024

Membres du jury :

Monsieur le Professeur Jean-Philippe JOSEPH
Monsieur le Docteur Brice AIME
Monsieur le Docteur Gilles DUMONDIN
Monsieur le Docteur Sébastien TURCHET

Président
Rapporteur
Juge
Juge

Avant-propos :

Nous avons fait le choix de rédiger notre thèse sous un format Thèse-article scientifique. Un contexte général a été rédigé en amont de l'article. Une version conforme aux standards de la revue « *Médecine* » a été envoyée au comité de rédaction. Un Abstract répondant à l'appel à communication en vue du 18^e congrès de Médecine Générale France 2025 du CMGF a également été envoyé.

Remerciements :

Au Professeur Jean-Philippe Joseph,

Merci de nous faire l'honneur de présider notre jury de thèse et pour votre dévouement dans la direction du département de médecine générale de l'université de Bordeaux.

Au Docteur Bruno Hammel,

Merci d'avoir accepté de diriger cette thèse et d'avoir encadré Elise lors de son stage de SASPAS.

Au Docteur Brice Aimé,

Merci d'avoir pris le temps de relire notre thèse en qualité de rapporteur. Merci également pour l'accompagnement d'Alexis lors du stage de SASPAS.

Au Docteur Sébastien Turchet,

Merci de nous faire l'honneur de participer à notre jury de thèse. Félicitations pour ta nomination récente de maître de conférences associé de médecine générale à l'université de Bordeaux.

Au Docteur Gilles Dumondin,

Merci de nous faire l'honneur de participer à notre jury de thèse et d'avoir accompagné Elise lors de son passage en infectiologie au CH de Pau.

Au Docteur Laurent Magot,

Merci de nous avoir accompagné dans les démarches éthiques auprès du délégué à la protection des données de l'université de Bordeaux.

Au Docteur Yves-marie Vincent,

Merci pour les échanges constructifs lors du dépôt de notre fiche de thèse.

Au Docteur Arnaud Cugerone,

Merci d'avoir cru en notre projet et de nous avoir conseillé lors de nos doutes.

A tous les participants,

Merci de nous avoir accordé du temps malgré des emplois du temps chargés et d'avoir porté un intérêt à notre travail.

A nos proches,

Merci pour votre soutien tout au long de notre parcours.

TABLE DES MATIERES

| | | |
|-----|--|----|
| I- | Contexte de l'étude | 6 |
| II- | Article | 15 |
| | INTRODUCTION | 15 |
| | MATERIEL ET METHODE | 17 |
| | ○ <i>Population étudiée</i> | 17 |
| | ○ <i>Recueil des données</i> | 17 |
| | ○ <i>Analyse des données</i> | 17 |
| | ○ <i>Aspect éthique et réglementaire</i> | 18 |
| | RESULTATS ET ANALYSE | 19 |
| | ○ <i>Caractéristique de la population étudiée</i> | 19 |
| | ○ <i>Catégories dégagées de l'analyse</i> | 20 |
| | I. <i>Progresser dans sa démarche</i> | 20 |
| | II. <i>Se questionner sur l'outil et son usage</i> | 21 |
| | III. <i>Avoir des repères</i> | 23 |
| | IV. <i>Les limites d'utilisation</i> | 24 |
| | V. <i>Collaborer</i> | 25 |
| | DISCUSSION | 26 |
| | ○ <i>Modèle explicatif</i> | 26 |
| | ○ <i>Résultats principaux</i> | 26 |
| | ○ <i>Comparaison avec la littérature</i> | 27 |
| | ○ <i>Forces et limites</i> | 28 |
| | ○ <i>Perspectives</i> | 29 |
| | CONCLUSION | 30 |
| | BIBLIOGRAPHIE de l'article | 31 |
| | RESUME (en français) | 34 |
| | ABSTRACT (en anglais) | 35 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| III- | Annexes | 36 |
| | <ul style="list-style-type: none">• <u>Annexe 1</u> : Analyse de la CRP par méthode quantitative en immunoturbidimétrie à l'aide d'un automate de biologie délocalisée• <u>Annexe 2</u> : Analyse de la CRP par méthode semi-quantitative en immunochromatographie (Test rapide d'orientation diagnostique)• <u>Annexe 3</u> : Diagnosis and management of community- and hospital-acquired pneumonia in adults (NICE 2014)• <u>Annexe 4</u> : Guide d'entretien semi-dirigé (version 1)• <u>Annexe 5</u> : Guide d'entretien semi-dirigé (version 2)• <u>Annexe 6</u> : Attestation de conformité à la méthodologie MR-004• <u>Annexe 7</u> : Algorithme d'interprétation CRP rapide (Frontiers in medicine)• <u>Annexe 8</u> : Analyse de notre étude suivant la grille COREQ | |
| IV- | Serment d'Hippocrate..... | 46 |

LISTE DES ABREVIATIONS

CNGE : Collège National des Généralistes Enseignants

Covid-19 : Coronavirus disease 2019

CRP : C-Reactive Protein/Protéine C-réactive

CLIA : Chimiluminescence Immuno Assay/ Immunodosage par chimiluminescence

CPTS : Communauté professionnelle territoriale de santé

ELISA: Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay/méthode d'immunoabsorption enzymatique

HAS : Haute Autorité de Santé

IPA : Infirmière en Pratique Avancée

LDL : Low-density lipoprotein

MSP : Maison de Santé Pluriprofessionnelle

NICE : National Institute for Health and Care Excellence

PCR : Polymerase chain reaction

PRR : pathogen recognition receptor

RGPD : Règlement Général sur la Protection des Données

SARS-CoV-2 : Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

SaO₂ : Saturation en oxygène de sang artériel

SpO₂ : Saturation pulsée en oxygène = oxymétrie de pouls

TROD : Test Rapide d'Orientation Diagnostique

USPO : L'Union des Syndicats de Pharmaciens d'Officine

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

VRS : Virus Respiratoire Syncytial

Contexte de l'étude

I. L'infectiologie et l'antibiorésistance dans la pratique du médecin généraliste

a) L'infectiologie chez le médecin généraliste

Les motifs de consultation pouvant relever d'une situation d'infectiologie représentent une part importante de l'activité d'un médecin généraliste.

Selon l'observatoire de la médecine générale dans les résultats de consultation les plus fréquents, classés par actes pour tous les patients en 2009, on retrouve : l'état fébrile (7.52%), la rhinopharyngite/rhume (5.41 %), l'angine/pharyngite (1.85%), la toux (1.72 %), la bronchite aigue (1.48 %), l'otite moyenne aigue (1.41 %), la cystite (1.26 %) (1).

Selon une étude plus récente de 2014, sous la direction du CNGE Recherche, les infections respiratoires font partie du TOP 10 des résultats de consultation par acte pour tous les patients. On retrouve dans ce TOP 10 : les infections aiguës des voies respiratoires supérieures (4.31 %), la bronchite aiguë/ bronchiolite (1.53%) (2).

b) La prescription d'antibiotiques en France

Ces consultations se soldent souvent par une prescription d'antibiotiques. En 2021, on dénombrait 700 prescriptions d'antibiotiques pour 1 000 habitants en France, dont près de 70% émanent des médecins généralistes (3,4). En 2019 en France, les affections ORL et respiratoires basses représentent deux tiers des prescriptions d'antibiotiques (3). Malgré une décroissance sur ces dix dernières années, la France reste le 4^e pays européen en matière de prescription d'antibiotiques.

c) Le problème de l'antibiorésistance

Cette sur-prescription engendre de l'antibiorésistance (5–7), des surcoûts pour la société, des effets secondaires pour le patient. Selon des estimations robustes, sur l'année 2019, 4,95 millions de morts dans le monde seraient associées à l'antibiorésistance bactérienne (avec 1.7 million de morts attribuables à l'antibiorésistance). Les trois principaux syndromes infectieux engendrant des morts associées ou attribuables à l'antibiorésistance sont : les infections respiratoires basses, les infections digestives et les septicémies (7).

II. Les Tests Rapides d'orientation diagnostique

Un des moyens pour aider les médecins généralistes à optimiser leurs prescriptions d'antibiotiques est l'utilisation de tests rapides d'orientation diagnostique (TROD). Ils sont utilisés quotidiennement dans la plupart des cabinets de médecine générale. Il s'agit de dispositifs médicaux de diagnostic In vitro destinés à établir un diagnostic par un professionnel de la santé hors d'un environnement de laboratoire, généralement à proximité ou près du patient. Ils répondent à la législation des tests ou recueils et traitements de signaux biologiques. Ils ne se substituent pas au diagnostic réalisé au moyen d'un examen de biologie médicale. Le patient en est explicitement informé ainsi que des moyens de confirmation par un examen de biologie médicale si la démarche diagnostique ou thérapeutique le justifie (8).

a) L'exemple de l'angine et du Streptatest®

L'angine est une pathologie fréquente en médecine générale. Dans les années 1990-2000, les recommandations françaises étaient de traiter toutes les angines par antibiotiques pour éviter les rhumatismes articulaires aigus. Ainsi en France, entre 85 et 90% des angines (8- 9 millions de personnes par an) étaient traitées par antibiotiques, dont $\frac{3}{4}$ à tort car d'origine virale.

Des tests pour identifier la nature bactérienne de l'angine par écouvillonnage existent pourtant depuis les années 1980. Depuis les années 2000, des politiques de santé publique sont menées afin de réduire les prescriptions d'antibiotiques (exemple : campagne « les antibiotiques c'est pas automatique »). A partir de 2002, il a été mis à disposition des médecin libéraux, à titre gratuit, des tests de diagnostic rapide (nommés Streptatest®) afin de réduire les prescriptions inappropriées d'antibiotiques en cas d'angine.

En 2024, ces tests sont largement utilisés par les médecins généralistes pour affiner leur diagnostic au cabinet. La réalisation de ces tests est conditionnée à l'âge du patient (plus de trois ans) et à un score se basant sur des paramètres cliniques (le score de Mac Isaac). Les recommandations sont claires sur le sujet avec une non-prescription d'antibiotiques en cas de test négatif (9).

Ils sont fiables, avec une sensibilité avoisinant les 85-90% et une spécificité proche de 95% (10,11).

Une méta-analyse récente conclue à une diminution de la prescription d'antibiotiques en cas d'utilisation des Streptatest® (diminution de 25% en valeur absolue) (12).

b) L'exemple des tests antigéniques pour la Grippe et le SARS-CoV-2

Les tests antigéniques reconnaissant les virus de la grippe A et B sont principalement utilisés en cabinet de médecine générale dans le cadre d'une surveillance épidémiologique (par des médecins sentinelles pour le réseau Sentinelles) (13). Ils n'ont pas d'autres indications en théorie. Néanmoins, certains médecins les utilisent pour affiner leur diagnostic. L'intérêt est difficile à cerner car peu d'études de bonne qualité ont été réalisées sur le sujet (14).

Depuis la pandémie de Covid-19, la pratique des tests antigéniques Covid en cabinet de médecine générale s'est généralisée. Leurs réalisations permettaient initialement d'établir un diagnostic, de recenser les cas, de mettre en place un isolement du patient. Ainsi, ils étaient utilisés dans une logique individuelle (prescription d'un traitement spécifique tel que le Nirmatrelvir/ritonavir : Paxlovid®) mais également collective (mise en œuvre de politiques de santé publique). Il a été mis en place une cotation spécifique (C1.5) pour inciter les médecins généralistes à les pratiquer. En 2024, ces tests sont réalisés en routine au cabinet en cas de suspicion d'infection à SARS-CoV-2. La PCR, qui est l'examen de référence, n'est souvent plus pratiquée.

Le médecin généraliste peut désormais utiliser des tests antigéniques combinés Grippe/Covid qui détectent la grippe A, B et le SARS-CoV-2. La Haute Autorité de Santé (HAS) précise que *«La recherche antigénique rapide combinée des virus grippaux [...] et du SARS-CoV-2 par des TROD [...] ne présentent pas à l'heure actuelle, à l'échelon individuel, d'intérêt médical démontré dans le diagnostic des infections respiratoires aiguës en ville.»* En revanche elle peut présenter selon elle *« un intérêt médical à l'échelon populationnel (impact de santé publique) qui justifierait une prise en charge par la collectivité du fait d'un bénéfice potentiel pour le système de santé, les soignants et les parents/patients en période hivernale. »* La HAS rappelle également que *« la situation française est critique vis-à-vis du mésusage en matière de prescription d'antibiotiques, particulièrement en présence d'infections respiratoires aiguës. Ainsi, l'utilisation de ces tests pourrait participer à la baisse de la consommation d'antibiotiques en ville, qui reste élevée malgré les actions importantes d'information auprès des professionnels et du public. »* (14).

c) Quelques autres exemples de TROD utilisés en pratique courante

De nombreux autres TROD sont utilisés en pratique courante de médecine générale ambulatoire. On citera :

- La bandelette urinaire est un test simple d'orientation, utilisable au cabinet pour le dépistage de nombreux états pathologiques (cystite, protéinurie, glycosurie, hématurie...). Elle ne se substitue pas à des examens urinaires standards en laboratoire (ECBU, analyse du sédiment urinaire).

- L'oxymétrie de pouls (spO2) est une méthode de mesure indirecte non invasive de la saturation en oxygène de l'hémoglobine du sang artériel (saO2). La méthode de référence pour mesurer la SaO2 est le gaz du sang obtenu après ponction artérielle. En cabinet de médecine général il est plus aisé d'utiliser un oxymètre de pouls bien qu'il y ait des limites (précision d'environ 2% et diverses sources d'erreurs conduisant à sous-estimer ou surestimer le résultat) (15,16).

- La glycémie capillaire est également utilisée en cabinet ou en visite à domicile pour apprécier la glycémie sanguine rapidement sans avoir à réaliser une prise de sang.

Il existe de nombreux TROD permettant de détecter une infection à un agent pathogène donné. Ils permettent une orientation diagnostique concernant notamment :

- Le VIH : Test rapide d'orientation diagnostique (TROD) de l'infection par les virus de l'immunodéficience humaine,
- L'hépatite B : Test rapide d'orientation diagnostique (TROD) de l'infection par le virus de l'hépatite B (VHB) détectant l'antigène de surface AgHBs,
- L'hépatite C : Test rapide d'orientation diagnostique (TROD) de l'infection par le virus de l'hépatite C (VHC),
- La syphilis : Test rapide d'orientation diagnostique (TROD) de l'infection par la bactérie *Treponoma pallidum*,
- La grippe, la COVID ou le VRS : Test rapide d'orientation diagnostique (TROD) des virus de la grippe, de la COVID-19 et des infections à VRS, seul ou associé (8).

III. La protéine C-réactive (CRP) et la CRP rapide

a) La protéine C-réactive, une protéine de l'inflammation

La protéine C-réactive (CRP) représente l'archétype des protéines de l'inflammation aiguë chez l'homme. Elle appartient à la famille des pentraxines (protéines pentamériques de structure annulaire). Elle est essentiellement synthétisée par les hépatocytes à la suite d'un stimulus inflammatoire, sous l'action de l'interleukine-6. Sa concentration sérique s'élève dès 6 à 8 heures, avec un pic sanguin à 48 heures. La demi-vie de la CRP est de 19 heures et elle est constante dans toutes les situations physiopathologiques.

La CRP joue un rôle important dans l'immunité innée. En effet, elle agit en tant que pathogen recognition receptor (PRR). Elle se lie, par une affinité calcium dépendante, à différents ligands : Polysaccharide C, phosphorylcholine apparaissant sur les membranes cellulaires de cellules lésées et à des composants nucléaires (chromatine, histone, small nuclear ribonucleoproteins). La CRP reconnaît également la phosphorylcholine au sein des low density lipoprotein (LDL) oxydées. Elle se lie aussi par des liaisons non-calcium dépendantes à la fibronectine, la protamine et à l'héparine. Enfin, elle interagit via des récepteurs FcγRI et FcγRIIa avec les polynucléaires neutrophiles, les monocytes/macrophages et les lymphocytes. Par ses différentes liaisons elle participe à l'activation du complément par la voie classique, l'opsonisation, la stimulation des cellules phagocytaires et possède une activité pro-thrombotique.

Elle est sujette à des variations physiologiques (sexe, âge, activité physique, tabagisme, alcool, grossesse, obésité...).

b) La protéine C-réactive, une utilité pratique en médecine

La CRP présente un intérêt certain en pratique clinique compte tenu de ses caractéristiques : élévation rapide de sa concentration circulante après un stimulus inflammatoire, forte amplitude de variation et demi-vie courte.

Elle est utilisée dans les pathologies infectieuses. En effet, elle aide au diagnostic des infections bactériennes ou fongiques, à la décision et au suivi d'une antibiothérapie, au diagnostic différentiel avec une infection virale.

Elle est également utilisée dans les pathologies inflammatoires et auto-immunes pour le diagnostic et le suivi.

Elle s'élève aussi dans certaines pathologies cancéreuses et en cas d'embolie pulmonaire.

Certaines études ont montré son intérêt comme marqueur d'inflammation chronique dans le développement et la progression de l'athérosclérose (17).

c) Les différents dosages de la CRP

Le test de référence de la CRP s'effectue en laboratoire, à partir d'un prélèvement sanguin, par méthode d'immunoabsorption enzymatique (ELISA) ou par immunodosage chimiluminescence (CLIA).

En soins primaires, il existe deux autres méthodes de mesure de la CRP, dites CRP rapide, s'effectuant à partir d'un prélèvement sanguin capillaire au bout du doigt. La méthode quantitative consiste en un dosage par immunoturbidimétrie à l'aide d'un automate et rend une valeur unique de CRP (Annexe 1). L'autre possibilité est une mesure semi-quantitative par immunochromatographie grâce à une cassette permettant d'obtenir différents seuils de CRP (Annexe 2) (18). Les deux méthodes ont été largement évaluées et sont fiables (18,19).

d) La législation de la CRP rapide

En France, la pratique de la CRP rapide par méthode quantitative s'inscrit dans le cadre législatif des examens de biologie délocalisée. Selon le Code de la Santé Publique, le médecin généraliste peut effectuer la phase pré-analytique (prélèvement) et analytique (obtention du résultat d'analyse). Il n'est pas responsable de la phase post-analytique (validation du résultat ni de sa communication) (20). Une convention doit être signée entre le représentant légal d'un laboratoire et le médecin généraliste. Le médecin biologiste est responsable des bonnes pratiques, de la phase post-analytique, de la formation du médecin généraliste et s'engage à respecter la norme ISO 22870 (21). Compte tenu de toutes ces contraintes, la généralisation de la biologie délocalisée en ambulatoire reste limitée. Elle est actuellement principalement utilisée dans les établissements hospitaliers (surtout dans les services d'urgence).

La CRP rapide par méthode semi-quantitative ne répond pas à la définition législative d'un examen de biologie médicale. Elle rentre dans la catégorie des tests ou recueils et traitements de signaux biologiques. Il s'agit donc d'un TROD. Elle ne se substitue pas au diagnostic réalisé au moyen d'un examen de biologie médicale. Ainsi, lorsque la démarche diagnostique ou thérapeutique le justifie, le médecin peut confirmer son TROD par un examen de biologie médicale en laboratoire. Ils peuvent être réalisés par des médecins, des pharmaciens, des infirmiers ou des sages femmes (8). Cette méthode semble plus accessible en médecine ambulatoire (coût réduit, moins de barrières législatives).

e) La CRP rapide en pratique courante et les études réalisées

La CRP rapide est un test qui a fait l'objet de nombreuses études en soins primaires ces dernières années. Son utilisation est associée à une réduction de la prescription d'antibiotiques (22), notamment dans la prise en charge des infections respiratoires basses (23–27). Au Royaume-Uni, en 2014, les recommandations du National Institute for Health and Care Excellence (NICE) concernant les pneumonies intègrent la mesure la CRP rapide (28) (Annexe 3). Deux notes d'informations sur des automates de mesure de la CRP ont également été publiées par le NICE (29,30). En Suisse, 66 % des médecins généralistes sont équipés d'automate pour l'analyse de la CRP en biologie délocalisée et 54 % l'utilisent en pratique courante (31). En France, elle est quotidiennement utilisée dans certains services d'urgences pédiatriques (en biologie délocalisée) (32). En pédiatrie libérale, elle permettrait de réduire le nombre d'examens complémentaires et d'obtenir rapidement un résultat pour prendre une décision (33).

IV. Justification de cette étude

En France, une dizaine de thèses de médecine ont été publiées sur l'outil CRP rapide. La plupart se concentrent sur la CRP rapide par méthode quantitative (biologie délocalisée). Peu de thèses ont utilisé une méthode qualitative de bonne qualité.

L'objectif de notre étude était d'explorer les représentations des médecins généralistes d'Aquitaine concernant l'usage de la CRP rapide par méthode semi-quantitative. La question de recherche de cette étude est donc la suivante :

Comment les médecins généralistes de Nouvelle Aquitaine se représentent-ils l'usage de la CRP rapide (par méthode semi-quantitative) en soins primaires ?

Bibliographie du contexte

1. Observatoire de la Médecine Générale. Classement des 50 résultats de consultation les plus fréquents [Internet]. [cité 22 févr 2023]. Disponible sur: <http://omg.sfm.org/content/donnees/top25.php>
2. Letrilliart L, Supper I, Schuers M, Darmon D, Boulet P, Favre M, et al. ECOGEN : étude des Éléments de la COnsultation en médecine GENérale. *Exercer*. avr 2014;25(114):148-57.
3. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. La consommation des antibiotiques en France de 2000 à 2020 [Internet]. 2023 [cité 12 déc 2023]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/actualites/lansm-publie-un-rapport-sur-la-consommation-des-antibiotiques-entre-2000-et-2020>
4. Santé publique France. La France encore trop consommatrice d'antibiotiques [Internet]. 2022 [cité 30 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2022/la-france-encore-trop-consommatrice-d-antibiotiques>
5. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2 juin 2010;340(may18 2):c2096-c2096.
6. Santé publique France. Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. Mission Primo : Résultats 2022 [Internet]. 2024 [cité 9 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/surveillance-de-la-resistance-bacterienne-aux-antibiotiques-en-soins-de-ville-et-en-etablissements-d-hebergement-pour-personnes-agees-dependantes>
7. Murray CJL, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Robles Aguilar G, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*. févr 2022;399(10325):629-55.
8. Arrêté du 1er août 2016 déterminant la liste des tests, recueils et traitements de signaux biologiques qui ne constituent pas un examen de biologie médicale, les catégories de personnes pouvant les réaliser et les conditions de réalisation de certains de ces tests, recueils et traitements de signaux biologiques.
9. Haute Autorité de Santé. Choix et durées d'antibiothérapies : Angine aiguë de l'adulte [Internet]. 2024 [cité 26 août 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3529230/fr/choix-et-durees-d-antibiotherapies-angine-aigue-de-l-adulte
10. Prescrire. Tests de détection rapide et angine aiguë : surtout utiles pour écarter une infection à streptocoque A. *Rev Prescrire*. Févr 2020;40(436):131-3.
11. Test rapide d'orientation diagnostique (Trod) de l'angine [Internet]. 2023 [cité 23 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/memos/pathologies-ork/depistage-prevention/test-diagnostic-rapide-trod-angine>

12. Cohen JF, Pauchard JY, Hjelm N, Cohen R, Chalumeau M. Efficacy and safety of rapid tests to guide antibiotic prescriptions for sore throat. *Cochrane Database Syst Rev*. 4 juin 2020;6(6):CD012431.
13. Santé Publique France, Institut national de la santé et de la recherche médicale, Sorbonne Université. Le réseau Sentinelles [Internet]. [cité 26 août 2023]. Disponible sur: <https://www.sentiweb.fr/france/fr/>
14. Haute Autorité de Santé. Intérêt des tests rapides d'orientation diagnostique (TROD) antigéniques COVID/grippe et COVID/grippe/VRS en ville [Internet]. 2023 [cité 26 août 2024]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3444489/fr/interet-des-tests-rapides-d-orientation-diagnostique-trod-antigeniques-covid/grippe-et-covid/grippe/vrs-en-ville
15. Oxymétrie - Capnométrie: L'oxymétrie de pouls ou la SpO₂. *IRBM News*. 1 nov 2008;29(6):23-37.
16. Prescrire. Mesure de la spO₂, en soins primaires : en connaître les limites. *Rev Prescrire*. nov 2019;39(433):846-7.
17. Bienvenu J, Bienvenu F. Protéine C-réactive. *EMC - Biol Médicale*. juin 2016;11(2):1-7.
18. Pohanka M. Diagnoses Based on C-Reactive Protein Point-of-Care Tests. *Biosensors*. 17 mai 2022;12(5):344.
19. Calarco S, Fernandez-Carballo BL, Keller T, Weber S, Jakobi M, Marsall P, et al. Analytical performance of 17 commercially available point-of-care tests for CRP to support patient management at lower levels of the health system. *PloS One*. 2023;18(1):e0267516.
20. Arrêté du 13 août 2014 fixant les catégories de professionnels de santé autorisés à réaliser des prélèvements d'échantillons biologiques aux fins d'un examen de biologie médicale et la phase analytique de l'examen de biologie médicale en dehors d'un laboratoire de biologie médicale ainsi que les lieux de réalisation de ces phases.
21. Article L6211-18. Code de la santé publique.
22. Verbakel JY, Lee JJ, Goyder C, Tan PS, Ananthakumar T, Turner PJ, et al. Impact of point-of-care C reactive protein in ambulatory care: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 1 févr 2019;9(1):e025036.
23. Butler CC, Gillespie D, White P, Bates J, Lowe R, Thomas-Jones E, et al. C-Reactive Protein Testing to Guide Antibiotic Prescribing for COPD Exacerbations. *N Engl J Med*. 11 juill 2019;381(2):111-20.
24. Little P, Stuart B, Francis N, Douglas E, Tonkin-Crine S, Anthierens S, et al. Effects of internet-based training on antibiotic prescribing rates for acute respiratory-tract infections: a multinational, cluster, randomised, factorial, controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 5 oct 2013;382(9899):1175-82.
25. Smedemark SA, Aabenhus R, Llor C, Fournaise A, Olsen O, Jørgensen KJ. Biomarkers as point-of-care tests to guide prescription of antibiotics in people with acute respiratory infections in primary care. *Cochrane Database Syst Rev*. 17 oct 2022;10(10):CD010130.

26. Martínez-González NA, Keizer E, Plate A, Coenen S, Valeri F, Verbakel JYJ, et al. Point-of-Care C-Reactive Protein Testing to Reduce Antibiotic Prescribing for Respiratory Tract Infections in Primary Care: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Antibiotics*. 16 sept 2020;9(9):610.
27. Van Hecke O, Bjerrum L, Gentile I, Hopstaken R, Melbye H, Plate A, et al. Guidance on C-reactive protein point-of-care testing and complementary strategies to improve antibiotic prescribing for adults with lower respiratory tract infections in primary care. *Front Med*. 30 mai 2023;10.
28. National Institute for Health and Care Excellence. Pneumonia in adults: diagnosis and management [Internet]. 2014 [cité 15 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg191/evidence>
29. National Institute for Health and Care Excellence. Alere Afinion CRP for C-reactive protein testing in primary care [Internet]. 2016 [cité 15 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/advice/mib81>
30. National Institute for Health and Care Excellence. QuikRead go for C-reactive protein testing in primary care [Internet]. 2016 [cité 15 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/advice/mib78>
31. Dacquin R, Charles R, Bruel S. Les modèles suisse et anglais de mesure de la CRP en soins premiers : applicabilité au modèle français ? *Exercer*. sept 2021;(175):307-13.
32. Cohen R, Romain O, Levy C, Perreaux F, Decobert M, Hau I, et al. Impact de la protéine C-réactive (CRP) en microméthode sur la prise en charge des enfants fébriles aux urgences pédiatriques en Ile-de-France. *Arch Pédiatrie*. 1 déc 2006;13(12):1566-71.
33. Cohen R, Lécuyer A, Wollner C, Deberdt P, Thollot F, Henriquet V, et al. Évaluation de l'impact du test rapide de la CRP en microméthode par des pédiatres de ville prenant en charge des enfants de plus de trois mois avec fièvre isolée. *Arch Pédiatrie*. juin 2008;15(6):1126-32.

Article

INTRODUCTION

Les motifs de consultation pouvant relever d'une situation d'infectiologie représentent une part importante de l'activité d'un médecin généraliste (1-2). Ces consultations se soldent souvent par une prescription d'antibiotiques. En 2021, on dénombrait 700 prescriptions d'antibiotiques pour 1 000 habitants en France, dont près de 70% émanent des médecins généralistes (3,4). En 2019 en France, les affections ORL et respiratoires basses représentent deux tiers des prescriptions d'antibiotiques (3). Malgré une décroissance sur ces dix dernières années, la France reste le 4e pays européen en matière de prescription d'antibiotiques. Cette sur-prescription engendre de l'antibiorésistance (5–7), des surcoûts pour la société, des effets secondaires pour le patient. Selon des estimations robustes, sur l'année 2019, 4,95 millions de morts dans le monde seraient associées à l'antibiorésistance bactérienne (dont 1.5 million de morts par infections respiratoires basses) (7).

Un des moyens pour aider les médecins généralistes à optimiser leurs prescriptions d'antibiotiques est l'utilisation de tests rapides d'orientation diagnostic (TROD). Ils sont utilisés quotidiennement dans la plupart des cabinets de médecine générale (Streptatest®, tests antigéniques Covid-grippe, bandelettes urinaires...).

La protéine C-réactive (CRP) est le marqueur type de la réaction inflammatoire aiguë. Elle est couramment utilisée en médecine, notamment pour l'aide au diagnostic des infections bactériennes et pour décider d'une antibiothérapie (8). Le test de référence de la CRP s'effectue en laboratoire, à partir d'un prélèvement sanguin, par méthode d'immunoabsorption enzymatique (ELISA) ou par immunodosage chimiluminescence (CLIA).

En soins primaires, il existe deux autres méthodes de mesure de la CRP, dites CRP rapide, s'effectuant à partir d'un prélèvement sanguin capillaire au bout du doigt. La méthode quantitative consiste en un dosage par immunoturbidimétrie à l'aide d'un automate et rend une valeur unique de CRP (Annexe 1). L'autre possibilité est une mesure semi-quantitative par immunochromatographie grâce à une cassette permettant d'obtenir différents seuils de CRP (Annexe 2) (8). Les deux méthodes ont été largement évaluées et sont fiables (9,10).

En France, la pratique de la CRP rapide par méthode quantitative s'inscrit dans le cadre législatif des examens de biologie délocalisée. Selon le Code de la Santé Publique, le médecin généraliste peut effectuer la phase pré-analytique (prélèvement) et analytique (obtention du résultat d'analyse). Il n'est pas responsable de la phase post-analytique (validation du résultat ni de sa communication) (11). Une convention doit être signée entre le représentant légal d'un laboratoire et le médecin généraliste. Le médecin biologiste est responsable des bonnes pratiques, de la phase post-analytique, de la formation du médecin généraliste et s'engage à respecter la norme ISO 22870 (12). Compte tenu de toutes ces contraintes, la généralisation de la biologie délocalisée en ambulatoire reste limitée. Elle est actuellement principalement utilisée dans les établissements hospitaliers (surtout dans les services d'urgence).

La CRP rapide par méthode semi-quantitative ne répond pas à la définition législative d'un examen de biologie médicale. Elle rentre dans la catégorie des tests ou recueils et traitements de signaux biologiques. Il s'agit donc d'un TROD. Elle ne se substitue pas au diagnostic réalisé au moyen d'un examen de biologie médicale. Ainsi, lorsque la démarche diagnostique ou thérapeutique le justifie, le médecin peut confirmer son TROD par un examen de biologie médicale en laboratoire. Ils peuvent être réalisés par des médecins, des pharmaciens, des infirmiers ou des sages femmes (13). Cette méthode semble plus accessible en médecine ambulatoire (coût réduit, moins de barrières législatives).

La CRP rapide est un test qui a fait l'objet de nombreuses études en soins primaires ces dernières années. Son utilisation est associée à une réduction de la prescription d'antibiotiques (14), notamment dans la prise en charge des infections respiratoires basses (15–19). Au Royaume-Uni, en 2014, les recommandations du National Institute for Health and Care Excellence (NICE) concernant les pneumonies intègrent la mesure la CRP rapide (20) (Annexe 3). Deux notes d'informations sur des automates de mesure de la CRP ont également été publiées par le NICE (21,22). En Suisse, 66 % des médecins généralistes sont équipés d'automate pour l'analyse de la CRP en biologie délocalisée et 54 % l'utilisent en pratique courante (23). En France, elle est quotidiennement utilisée dans certains services d'urgences pédiatriques (en biologie délocalisée) (24). En pédiatrie libérale, elle permettrait de réduire le nombre d'examens complémentaires et d'obtenir rapidement un résultat pour prendre une décision (25).

En France, une dizaine de thèses de médecine ont été publiées sur l'outil CRP rapide. La plupart se concentrent sur la CRP rapide par méthode quantitative (biologie délocalisée). Peu de thèses ont utilisé une méthode qualitative de bonne qualité.

L'objectif de notre étude était d'explorer les représentations des médecins généralistes d'Aquitaine concernant l'usage de la CRP rapide par méthode semi-quantitative. La question de recherche de cette étude est donc la suivante :

Comment les médecins généralistes de Nouvelle Aquitaine se représentent-ils l'usage de la CRP rapide (par méthode semi-quantitative) en soins primaires ?

MATERIEL ET METHODE

Il s'agissait d'une étude qualitative s'inspirant de la théorisation ancrée. Elle a abouti à la création d'un modèle explicatif.

Population étudiée

La population étudiée était des médecins généralistes exerçant en ambulatoire de Nouvelle-Aquitaine. Deux des médecins étaient internes de médecine générale en Nouvelle-Aquitaine. Un pneumologue exerçant en ambulatoire a également été interrogé. Un échantillonnage raisonné a été construit, en essayant de faire varier les profils de médecins (selon les sexes, durées d'installation, localisations géographiques, modes d'exercices). Les médecins participants ont été contactés par téléphone, en utilisant le carnet d'adresses des investigateurs ainsi que les pages jaunes.

Recueil des données

Les données ont été recueillies à l'aide de deux types d'entretiens semi-dirigés:

- Des entretiens individuels. Ils étaient menés par un des deux investigateurs de l'étude. Les entretiens étaient généralement réalisés sur le lieu d'exercice du médecin, parfois à domicile (tous en présentiel).
- Des entretiens de groupe (focus group). Ils étaient menés par un des deux investigateurs, l'autre investigateur avait une position d'observateur. Ils ont été réalisés sur le lieu d'exercice des groupes de médecins interrogés (en présentiel).

Un premier entretien blanc a été réalisé avec un interne de médecine générale afin de familiariser les investigateurs avec la méthode d'entretien. Les entretiens ont été menés à l'aide d'un guide d'entretien basé sur des questions ouvertes. Il a été remanié après la réalisation des trois premiers entretiens. La deuxième version a été utilisée pour le reste des entretiens semi-dirigés et les deux entretiens de groupe. Les guides sont disponibles en annexe (annexe 4 et 5).

Tous les entretiens ont été enregistrés à l'aide d'un dictaphone Sony®. La retranscription a été faite grâce au logiciel Word par les investigateurs. L'intégralité des entretiens a été retranscrite, de manière fidèle, sans soumission aux participants pour correction.

Analyse des données

L'analyse des données s'est inspirée de l'approche par théorisation ancrée (Glaser et Strauss) afin d'explorer les représentations des médecins généralistes concernant l'utilisation de la CRP par méthode semi-quantitative. L'étiquetage a été réalisé à l'aide du logiciel Excel, de manière indépendante par les deux investigateurs, au fur et à mesure des entretiens. Une triangulation a conduit à un consensus sur des étiquettes communes. A partir de ces dernières, une réflexion conjointe a fait émerger des propriétés puis des catégories. Un modèle explicatif intégratif a enfin été élaboré.

Aspect éthique et réglementaire

Ce travail de recherche incluait des professionnels de santé et explorait uniquement leurs pratiques professionnelles. Ainsi, il se situait hors loi Jardé (2016).

Le délégué à la protection des données de l'université de Bordeaux a été consulté par les investigateurs. Il n'a pas retenu d'obstacle éthique à ce travail et leur a délivré une attestation de conformité au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) (n°2023-016, Cf annexe 6). Les investigateurs se sont ainsi engagés à respecter la méthodologie MR-004.

Une notice d'information expliquant le but et le déroulement de l'étude a été remise en début d'entretien. Les entretiens ont été anonymisés lors de la retranscription. Les enregistrements ont été détruits une fois la retranscription et l'analyse des données effectuées.

RESULTATS ET ANALYSE

Quinze médecins ont été interrogés de février à mai 2024. Les médecins interrogés par entretiens individuels étaient numérotés de I1 à I5. Les médecins participants aux entretiens de groupe ont été numérotés de P1 à P10. Le tableau 1 décrit les caractéristiques des participants de l'étude. La suffisance des données a été atteinte. Le dernier entretien de groupe n'a pas fait émerger de nouvelles propriétés.

Tableau 1 : Caractéristiques des participants

| Médecins | Age | Sexe | Lieu d'exercice | Zone d'exercice | Mode d'exercice | Durée de l'entretien |
|-------------------------------|-----|------|----------------------|-----------------|---|----------------------|
| Entretiens individuels | | | | | | |
| I1 | 29 | H | Gironde | Urbain | MG remplaçant | 28 min |
| I2 | 65 | H | Dordogne | Rural | Salarié, centre de santé | 28 min |
| I3 | 36 | F | Dordogne | Rural | Libéral, cabinet de groupe | 49 min |
| I4 | 48 | H | Landes | Semi-rural | Libéral, MSP | 51 min |
| I5 | 30 | F | Pyrénées-Atlantiques | Urbain | Libéral en MSP/ Salariée en infectiologie | 25 min |
| Focus group 1 | | | | | | |
| P1 | 31 | F | Landes | Semi-rural | Libéral, MSP | 51 min |
| P2 | 35 | F | Landes | Semi-rural | Libéral, MSP | |
| P3 | 37 | F | Landes | Semi-rural | Libéral, MSP | |
| P4 | 35 | F | Landes | Semi-rural | Libéral MSP | |
| P5 | 25 | H | - | - | Interne de MG | |
| Focus group 2 | | | | | | |
| P6 | 77 | H | Dordogne | Rural | Pneumologue salarié, centre de santé/ CH | 47 min |
| P7 | 29 | H | Dordogne | Rural | Salarié, centre de santé | |
| P8 | 38 | H | Dordogne | Rural | Salarié, centre de santé | |
| P9 | 66 | H | Dordogne | Rural | Salarié, centre de santé | |
| P10 | 25 | H | - | - | Interne de MG | |

Légende : CH = centre hospitalier, H = homme, F = femme, MG = médecin généraliste, MSP = maison de santé pluridisciplinaire

I- PROGRESSER DANS SA DEMARCHE

Ressentir de l'incertitude

Les médecins interrogés ont rapporté ressentir régulièrement de l'incertitude au cours de consultation pour des motifs infectieux. Un des médecins interrogé évoquait l'existence d' « *une petite discordance entre la clinique et ce qui se passe en dessous* » (I1). En effet, l'examen clinique n'étant pas infaillible : « *notre flair ne suffit pas toujours* » (I4), « *tu ne trouves pas forcément de point d'appel [...] toutes les pneumonies qu'on n'a pas entendues ...* » (P2). La plupart évoquaient des difficultés devant des « *tableaux cliniques un peu compliqués [...] pas de signes francs* » (P3), « *en médecine on a des cas qui sont foireux* » (I1), « *des formes un peu frontière* » (I5). Une des médecins évoquait ses doutes concernant la nature de l'infection : « *des fois, t'hésites parfois quand même entre un truc viral et bactérien* » (I3).

S'orienter

Lors des entretiens les médecins nous ont confié apprécier les TROD. Ils décrivent le TROD CRP comme : « *utile [...] dans les situations d'incertitude [...] la CRP peut être un élément d'orientation* » (I1). Ce TROD serait « *un argument de plus* » (P10), « *Tu peux faire de la médecine sans sthétô, si t'as un sthétô t'écoute mieux, tu peux faire de la médecine sans écho, si t'as de l'écho, tu vois mieux. Bah voilà, si t'as une CRP rapide, t'avance un peu plus à chaque fois* » (P8).

Les médecins ont rapporté un intérêt pour les valeurs extrêmes du test (<10, >80). En effet, cela leur permettait de différencier une infection virale d'une infection bactérienne : « *si t'es à moins de 10, tu peux être sûr que c'est viral, fin en tout cas t'as de forte probabilité pour que ce soit viral* » (I5), « *si c'est élevé, on aura peut-être plus tendance à faire confiance à une infection plutôt bactérienne que virale* » (P1). Les seuils extrêmes leurs permettaient également d'apprécier la gravité de l'infection : « *avoir un peu une idée de l'importance de l'infection* » (I3), « *quand on est au-dessus des 80 bon généralement c'est qu'il se trame quelque chose* » (I1). La CRP rapide contribuait également à rassurer le praticien ou à éliminer un diagnostic grave : « *En diagnostic d'élimination, en valeur prédictive négative, ça peut être surtout bien. Comme les D-dimères* » (P5), « *bon moins de 10 on est complètement tranquille, y a rien, bon là, on est vraiment décontracté* » (I4).

Enfin, l'outil était perçu comme utile en dehors des périodes d'ouverture des laboratoires et en garde : « *Nous le laboratoire n'est ouvert que le matin* » (I4), « *à 17h t'as plus de biologie* » (P8), « *[cela] peut bien aider. En garde et notamment vis-à-vis des urgences* » (I4), « *ça pourrait être intéressant, c'est en garde quand il n'y a pas de laboratoire d'ouvert* » (I3).

Décider

Le TROD CRP était vu comme un outil pour « *prendre des décisions orientées par un argument* » (P8). Elle facilitait la décision de prescrire ou non un antibiotique : « *ça permettra de temporiser ou d'aller sur les antibiotiques* » (I4), « *CRP inférieure à 10 bah tu vas temporiser, tu vas dire, c'est viral là* » (I4), « *elle est haute, tu peux lancer l'antibio* » (P2). Elle permettait également aux médecins de décider de prescrire d'autres examens : « *ça*

pousse à faire des examens complémentaires mais ça peut peut-être permettre d'éviter de faire des examens complémentaires inutilement » (I5). Elle était vu comme une aide pour décider rapidement : *« l'utilité [...] c'est de pouvoir nous donner un élément de plus pour prendre une décision rapide en cabinet »* (I1). Elle permettait de clôturer sa consultation : *« il est devant toi, tu décides en même temps. Tu finis ta consultation, t'as aucun doute »* (P8), *« Aller hop tu passes à autre chose »* (I4).

Communiquer

Certains médecins ont rappelé la nécessité d'éduquer leurs patients et d'expliquer leur démarche : *« ils veulent comprendre ce qu'on leur fait ! [...] il faut pouvoir expliquer pourquoi. Surtout les antibiotiques ... »* (I2), *« les patients sont encore très conditionnés à demander, enfin, à s'attendre à avoir un antibiotique même s'il ne le demande pas ! Et quand on ne le donne pas, il faut donner une explication. »* (I2).

Le TROD CRP était vu comme un moyen *« d'améliorer l'adhérence [du patient] »* (I1), de *« convaincre la personne de ne pas prendre d'antibiotique »* (I2). Il permettait au médecin d'avoir une preuve objective : *« sinon c'est uniquement notre ressenti... Là au moins, c'est leur apporter une preuve de plus. Ils aiment bien, quand on leur montre »* (P2). Il permettait de *« donner [au médecin] plus de poids, du crédit »* (P4).

II- SE QUESTIONNER sur l'outil et son usage

Les seuils

Le caractère semi-quantitatif de l'outil était parfois débattu : *« je pensais que c'était un truc qui nous donnait un chiffre »* (I5).

Les seuils intermédiaires semblaient difficilement interprétables *« je n'interprétais pas de la même manière une CRP à 43 qu'une CRP à 78 qui sont finalement dans la même tranche »* (I1), *« Le seuil inférieur à 10 est très utile, le seuil en 10-40 et 40-80... (doute) »* (P4), *« parfois on a des CRP qui sont entre deux. Et si on se retrouve avec une CRP à 40, ça peut être viral comme ça peut être un début de bactérien »* (I3).

En revanche, les médecins ont consensuellement trouvé les seuils extrêmes (<10 et >80) aisés d'interprétation.

Les indications

Les indications préférentielles retenues par la plupart des médecins étaient :

- Les infections respiratoires : *« la grande discussion aujourd'hui ce serait la surutilisation des antibiotiques dans le respiratoire. Donc c'est surtout là que ça peut être utile »* (I2).
- Les infections urinaires : *« Bah tu vois, si t'as une CRP à plus de 80, tu vas dire, bah ok c'est bon, c'est une pyelo »* (I5).

- En pédiatrie : « ça pourrait être utile je pense effectivement en pédiatrie » (I1), « c'est vraiment sur ces bilans-là, ces bilans de fièvre, en fait de fièvre prolongée, tu vois, fin fièvre qui évolue depuis plus de 4-5 jours chez les enfants » (I5).

La pathologie abdominale a été une indication discutable : « dans les situations d'appendicite c'est vrai que ça pourrait être intéressant [...] Même si parfois on a quand même des appendicites avec des CRP qui reste foireuses » (I1), « ça peut être intéressant ça je pense surtout sur le côté, les pathologies abdo, infectieuses batardes un peu. Le petit colopath versus un truc qui débute » (P7), « La sigmoïdite ! » (P8,P9).

Les indications suivantes ont été décrite comme inappropriées par les médecins : les infections cutanées, ORL, articulaires, le syndrome méningé.

Le marqueur CRP

La CRP était vu comme un marqueur imparfait pour apprécier la pathologie infectieuse : « la CRP en elle-même qui n'est pas un reflet non plus parfait de la clinique » (I1), « tu peux avoir des gros syndromes inflammatoires sur un tableau viral » (P1). D'autres pathologies pouvaient la faire varier : « tu ne peux pas forcément t'arrêter à une CRP [...] y a pleins d'autres causes possibles que de la patho bactérienne [...] un néo sous-jacent, une embolie pulmonaire... » (P7), « une pathologie inflammatoire » (I2).

Il semblait primordial de tenir compte de la cinétique de la CRP pour l'interpréter : « au tout tout début des symptômes on peut se dire bon peut être qu'on est trop précoce sachant que la CRP a une cinétique qui est un peu plus longue que par exemple les globules blancs ou la procalcitonine » (I1).

D'autres marqueurs de l'inflammation ont été évoqués : « vous vous servez de la PCT ? » (P6), « j'ai commencé avec la VS, la vitesse de sédimentation. » (P6).

La précision et la fiabilité des tests

Les médecins interrogés ont questionné la précision et la fiabilité du test : « elle nous permet d'avoir une estimation même si ce n'est pas aussi précis que le chiffre que l'on peut avoir avec un bilan sanguin plus précis » (I1), « c'est vraiment fiable, ces chiffres-là ? » (I5), « y a des différences entre les marques ? » (P7). « Est-ce qu'il est validé aujourd'hui euh, dans la communauté scientifique comme étant un repère intéressant dans le traitement d'une infection ? » (I2)

Rester critique

Les médecins rappelaient l'importance de garder leur esprit critique face à son utilisation : « ne pas non plus l'utiliser à mauvais escient et se retrouver dans des situations où on se permet juste de se baser là-dessus pour ne pas pousser d'explorations alors qu'effectivement il pourrait y en avoir besoin » (I1).

De même, le résultat devait être critiqué « *parfois c'est un ensemble de choses, on ne se base pas que sur la CRP. Et puis moi, je dis aux gens à chaque fois on ne traite pas un chiffre !* » (15).

Il semble nécessaire d'avoir une réflexion préalable en cas d'utilisation du TROD CRP : « *tu restes maître à bord. Tu ne donnes pas les clés de ta démarche diagnostique. Tu ne reposes pas tout dessus. Mais d'un autre côté si tu le fais c'est que tu vas t'appuyer dessus* » (14).

III- AVOIR DES REPERES

Avoir conscience des objectifs de santé publique

Les médecins interrogés avaient des notions concernant l'impact des antibiotiques sur l'écologie bactérienne : « *Mais en uro, si tu suis les recommandations, ils te disent quand même en cas de pyélonéphrite, d'essayer d'attendre le résultat de l'antibiogramme avant de prescrire un antibiotique. C'est les reco !* » (P9) [...] « *pour ne pas utiliser des antibiotiques à large spectre...* » (P8). « *Tu peux traiter une personne pour une infection respiratoire et lui créer un germe résistant urinaire* » (P8). D'autres au contraire, avaient tendance à prescrire de manière systématique des antibiotiques : « *quoi qu'il arrive si on a un doute on fera quand même les antibio !* » (I3), « *j'ai plus tendance à faire des prescriptions anticipées d'antibiotiques* » (I3).

La plupart avaient conscience du mésusage général des antibiotiques en soins primaire : « *Vu la prescription d'antibio en France, on a évidemment tendance à surtraiter plutôt qu'à sous-traiter* » (I4).

L'impact économique de la généralisation des TROD en ambulatoire était également souligné : « *Pour la sécu, c'est une économie quand même parce que tous ceux à qui on ne va pas aller faire faire des examens...* » (P8).

S'inspirer de la biologie délocalisée en milieu hospitalier

Un grand nombre de médecins interrogés connaissaient l'existence de l'usage de CRP délocalisée en milieu hospitalier : « *La CRP rapide je l'ai juste vu utiliser dans les urgences pédiatriques que ce soit à l'hôpital de Périgueux ou à l'hôpital Pellegrin* » (I1). Ils voyaient un intérêt certain à l'utilisation de CRP rapide au quotidien : « *Moi le potentiel, déjà faut partir du principe, si c'est intégré aux urges ped c'est qu'il y a un énorme sens !* » (P7). L'utilisation de l'outil lors de stages d'internat semblait être une motivation pour s'en servir dans sa pratique : « *peut-être que la génération qui a connu ça aux urgences va être un peu plus enclin à, à fournir ça dans son cabinet* » (I2).

Avoir besoin de recommandations

Les médecins nous rapportaient avoir besoin de recommandation des sociétés savantes et instances : « *Il faut vraiment que ce soit vulgarisé [...] et puis validé par les instances* » (I2), « *l'HAS actuellement se positionne ?* » (I2), « *Et du côté des sociétés françaises d'infectiologie t'en as entendu parler ?* » (I2). D'autres souhaitaient s'informer à partir d'articles

scientifiques: « Ça pourrait être intéressant par contre d'avoir une indication des seuils de ce qui est un peu vu dans la littérature sur le lien entre seuil de CRP et état clinique, pronostique du patient » (I1), « BPCO, la revue prescrire nous avait dit que c'était à partir de 20 [...] donc je vais peut-être relire tout simplement » (I4). Enfin, un médecin évoquait l'intérêt de se renseigner auprès de pairs : « il faudrait en parler avec les biologistes, que c'est 50 peut-être plus le vrai cut off » (I4).

Des protocoles d'interprétation étaient appréciés : « Ah j'aime bien les tests ! Parce que ça me pose le cerveau. Une fois que j'ai pris ma décision, c'est des guidelines hein. Parfois on aime bien, on réfléchit plus » (I4), « un arbre décisionnel qu'on pourrait avoir dans la tête sur y a une CRP, y a pas de CRP » (P8).

Un médecin questionnait le cadre juridique de la CRP rapide : « je pense qu'en cabinet de médecine générale, on n'a pas des possibilités d'avoir ça ... » (I5).

IV- LES LIMITES D'UTILISATION

Utiliser ses compétences cliniques

Certains médecins préféraient se fier à leur instinct clinique : « En médecine générale, c'est tout le temps la clinique... » (P3), « C'est sûr que la si t'as une grosse suspicion de quelque chose, ta CRP elle est négative sur le test, ben je sais que je vais prescrire une bio et je vais aller vérifier fin je ne vais pas m'arrêter là. J'vais pas me dire en fait y a rien...Si vraiment cliniquement, je suspecte quelques choses » (P2).

Les médecins évoquaient parfois préférer réévaluer leur patient : « moi j'hésite pas à réévaluer plus tard » (I3).

Avoir besoin d'un bilan sanguin complet

Parfois une prise de sang était nécessaire pour avoir plus d'éléments d'orientation : « Sur pleins d'infections, on aime bien avoir les globules blancs aussi. » (I3). Certains médecins préféraient réaliser un bilan de référence afin de pouvoir réaliser une cinétique de CRP : « (P3) : Mais en fait t'as raison, on aura envie de faire la prise de sang si on a une grosse CRP. (P4) : Au moins pour voir la décroissance. » (P3P4).

Acceptabilité du patient

Des médecins évoquaient le risque de faire mal aux patients : « Chez les enfants euh oui le fait de piquer ou de voir du sang ça peut être plus compliqué » (I3) ou de faire peur : « piquer ça peut impressionner ! » (I4). Au contraire d'autre y voyaient un moyen d'éviter une prise de sang douloureuse : « c'est plus facile aussi sur les enfants en théorie puisque piquer un enfant c'est dur » (P10).

Devoir s'organiser

La question du temps alloué au test semblait être plus problématique pour certains : « *Si t'as une demi-heure de retard et que tu vois qu'y a un truc... Bah je ne vais pas forcément l'utiliser. Ça va me prendre encore un peu plus de temps* » (I5), que pour d'autres : « (P9) : *Si c'est un test qui est relativement rapide, ça t'évite de te questionner de... Tu peux te faire gagner du temps aussi. (P10) : c'est vrai, retour sur investissement quoi...* » (P9P10).

L'appropriation de l'outil ne semblait pas poser de problème et nécessitait un temps d'adaptation : « *Au départ, on n'est pas très à l'aise je pense et puis après c'est comme tout, on prend le coup de main et puis c'est bon.* » (P3), « *c'est rentré dans nos routines et on y réfléchit plus [en parlant des TROD]* » (I4).

Les leviers de financements évoqués étaient à l'échelon des MSP ou des CPTS (rédaction de protocoles par exemple), un financement départemental pour les médecins salariés du centre de santé interrogé, un financement par l'assurance maladie (comme les Streptatest®).

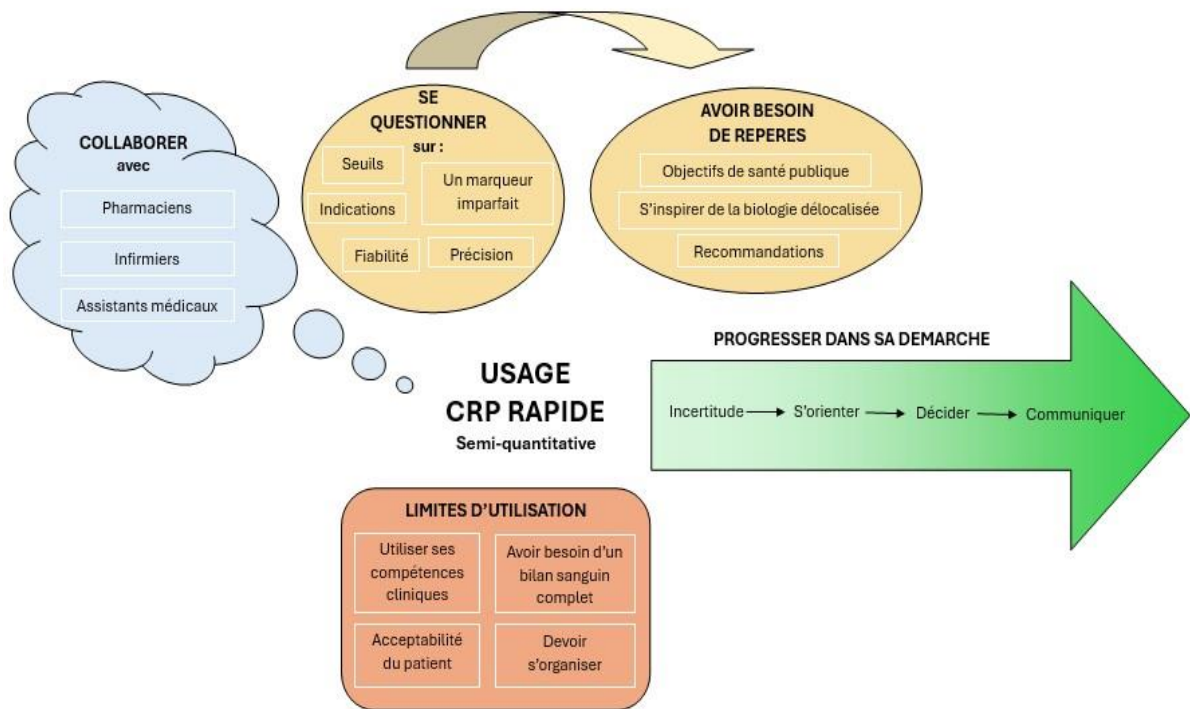
V- COLLABORER

Dans un contexte actuel de difficulté d'accès aux soins il a été proposé une utilisation des TROD CRP par les pharmaciens : « *La vraie vie c'est que 8 patients sur 10 qui ont une pathologie infectieuse ne sont vus par personne. Donc si y a une première vision chez le pharmacien...* » (P9), « *on promeut de plus en plus l'usage des tests rapides aussi par les pharmacies* » (I5). Cette utilisation était vue comme un moyen d'orienter le patient rapidement vers un médecin ou de proposer un traitement symptomatique en officine: « *le pharmacien en faisant le test, il pourrait dire bah si c'est là bah faut absolument que vous alliez voir votre médecin. Ou si c'est là non, c'est ptêtre pas urgent de le voir tout de suite tu vois...* » (I5).

La délégation du test à d'autres professions a été envisagée : « *si on veut amener des solutions rapides pour les gens ben, on va être nous obligé de déléguer et si y a des tests qui peuvent aider les gens qui sont un peu moins pro que nous à prendre une décision, je trouve que c'est pas mal* » (P9). Un des médecins a également questionné l'utilisation des TROD par les assistants médicaux et les Infirmières en Pratique Avancée (IPA) en faisant le parallèle avec la prise de constante : « *si on avait un IPA ou des assistants médicaux ils te diraient «bah tu vois la Sat était tant»* » (I4).

Enfin, un médecin a insisté sur l'importance d'un avis médical : « *Et c'est pas parce que c'est viral que le patient, il a pas mal, il a pas besoin d'être rassuré, euh qu'il a pas besoin d'être vu par un médecin* » (P8).

DISCUSSION



Modèle explicatif : Représentation des médecins généralistes d'Aquitaine concernant l'usage de la CRP rapide (par méthode semi-quantitative) en soins primaires.

Résultats principaux

Cette étude suggère un intérêt de la CRP par méthode semi-quantitative dans la pratique des médecins généralistes en soins primaires.

Les participants décrivaient l'outil comme un moyen de s'orienter dans l'incertitude de leur raisonnement. La plupart des médecins avaient conscience des problématiques de santé publique en matière de mésusage des antibiotiques. La CRP rapide pouvait leur permettre de prendre une décision rapide et argumentée en matière d'antibiothérapie.

Avec la méthode semi-quantitative, le résultat du test est sous forme de seuil. Ce résultat n'est pas binaire comme celui des TROD habituellement utilisés en cabinet (Streptatest®, Test antigénique COVID et grippe). L'interprétation semblait ainsi plus difficile aux participants. La nécessité d'un algorithme d'interprétation et décisionnel a été évoqué. Des recommandations étaient également demandées pour connaître les justes indications.

Certains participants connaissaient déjà la CRP rapide en méthode quantitative (à travers leur expérience passée en service d'urgence). Le cadre juridique français concernant la CRP rapide par méthode semi-quantitative en ambulatoire n'était pas connu des médecins interrogés.

Le test pouvait également faciliter la communication, l'éducation et l'adhérence du patient. Il était également vu comme un moyen de collaborer avec d'autres professionnels de santé (pharmaciens, assistants médicaux...).

Comparaison avec la littérature

Dans cette étude, la CRP rapide par méthode semi-quantitative en ambulatoire était perçue comme une aide pour préciser son diagnostic et pour guider sa prescription d'antibiotiques. Ces résultats sont en accord avec ceux décrits dans de précédentes études qualitatives (25–27) et quantitatives internationales de bonne qualité (13–18).

Les indications d'utilisation retenues par les médecins de notre étude étaient les infections respiratoires, les infections urinaires, la fièvre isolée de l'enfant. Son utilisation dans les pathologies abdominales (appendicite, diverticulite, douleurs abdominales) était débattue. La plupart des études publiées se concentraient sur son usage dans les infections respiratoires. Une étude qualitative évaluant l'expérience de médecins anglais utilisateurs de CRP rapide rapportait également un fort intérêt dans les pathologies abdominales, un intérêt secondaire pour les infections ORL et chez l'enfant (27).

Les médecins interrogés avaient besoin de recommandations de leurs instances et des sociétés savantes. A ce jour, aucune recommandation française n'existe sur le sujet. En Angleterre l'utilisation de la CRP rapide est intégrée aux recommandations NICE sur les pneumopathies (Cf Annexe 3). Un algorithme d'interprétation pertinent a récemment été proposé dans un article de la revue *Frontiers in medicine* (Cf annexe 7) (18).

Comme retrouvé dans d'autres études internationales, les médecins voyaient la CRP rapide comme une aide communicationnelle, favorisant l'adhésion et l'éducation du patient (27).

Certains médecins interrogés envisageaient l'utilisation de l'outil par d'autres professionnels de santé. Le pharmacien pourrait ainsi réaliser le TROD en officine (à l'instar des Streptatest et des tests antigéniques covid déjà pratiqués). Cela leur permettrait d'orienter le patient rapidement vers un médecin ou de proposer un traitement symptomatique. L'utilisation par des assistants médicaux a également été évoqué. En Angleterre, le système de soins est articulé autour d'équipes médicales de soins (avec un médecin référent, des pharmaciens ayant des droits de prescription, des infirmières en pratique avancées). Une étude anglaise a inclus d'autres professionnels de santé pour questionner l'outil (25).

La majorité des études réalisées sur la CRP rapide portent sur la CRP en biologie délocalisée (méthode quantitative avec mesure par un automate). Les résultats d'une de ces études qualitatives montrent la difficulté d'utilisation de la CRP délocalisée en ambulatoire : jugée trop volumineuse, trop chère, peu mobile (25). La CRP par méthode semi-quantitative semble ainsi plus adaptée à la médecine ambulatoire.

En France, de nombreuses publications de thèses sur la CRP rapide ont été publiées ces dernières années. La majorité s'intéresse à son utilisation en pédiatrie (fièvre isolée de l'enfant) et à la biologie délocalisée. Par ailleurs, peu de thèses utilisent une méthode qualitative.

Une seule étude qualitative française par entretiens semi-dirigés se concentre sur l'utilisation de la CRP rapide par méthode semi-quantitative en soins primaires. Sa version intégrale n'est pas disponible en ligne (mais uniquement le résumé), car sous embargo. Les médecins de cette étude renaient des indications différentes de celles retrouvées dans notre étude (pathologies articulaires, cutanées). Les médecins ayant testés l'outil semblaient

satisfaits de son utilisation car il leur permettait de progresser dans leur démarche clinique (comme retrouvé dans notre étude). Une amélioration de la communication et la possibilité d'une collaboration avec d'autres professionnels de santé n'ont pas été évoquées (28).

Forces et limites

La méthodologie de l'étude a été analysée par les auteurs en suivant la grille COREQ-32 (Cf Annexe 8) (29).

Les investigateurs n'avaient pas d'expérience en matière de recherche qualitative. Ils se sont appuyés sur un référentiel validé par le CNGE pour suivre une méthodologie rigoureuse (30). Un entretien blanc a été réalisé avant le premier entretien individuel afin de familiariser les investigateurs avec la méthode qualitative.

Le TROD CRP par méthode semi-quantitative n'étant que peu démocratisé en France, aucun participant interrogé n'avait déjà utilisé l'outil. Néanmoins, certains avaient appréhendé la CRP par biologie délocalisée lors de leur internat aux urgences. Tous étaient utilisateurs plus ou moins réguliers de TROD. Une analyse s'inspirant de l'approche par théorisation ancrée semblait ainsi plus adaptée qu'une analyse interprétative phénoménologique. En effet, le phénomène étudié n'étant pas une expérience vécue.

Les investigateurs ont présenté l'outil aux participants sans marque d'intérêt, en adoptant une position neutre.

Parfois, les entretiens ont été menés sur le lieu d'exercice des participants pour des raisons de convenance. Cela pouvait perturber la bonne réalisation des entretiens : interruption par un appel téléphonique, passage d'un secrétaire lors de l'entretien... Néanmoins, la plupart des entretiens ont pu être menés dans des conditions favorables. Tous ont été effectués en présentiel (pas de visio).

Les entretiens ont été enregistrés en audio via un microphone. Aucun enregistrement visuel n'a été effectué. Néanmoins, des notes ont été prises au cours des entretiens (par l'interrogateur des entretiens individuels et l'observateur des focus group).

Les participants aux entretiens de groupes appartenaient à la même structure médicale ce qui pouvait favoriser des idées homogènes et consensuelles. Les médecins interrogés étaient répartis dans différents départements de Nouvelle Aquitaine avec divers exercices (zones rurales/urbaines). Des médecins spécialistes, exerçant en ambulatoire, ont été inclus dans les participants. Cela a permis d'avoir un point de vue d'expert sur le sujet.

Certains des médecins interrogés étaient relativement jeunes et pouvaient manquer d'expérience. Cela pouvait constituer un biais favorisant un avis positif sur l'outil. En effet, les jeunes médecins peuvent avoir une appétence pour les outils diagnostiques modernes et une moindre confiance en leurs capacités cliniques.

Le guide d'entretien a évolué à la fin du troisième entretien selon le procédé d'itération.

La saturation des données a été obtenue à l'issue de l'avant-dernier entretien. Le dernier entretien a confirmé l'absence d'émergence de nouvelles données.

Perspectives

La CRP rapide semble être utile pour améliorer la communication avec le patient en matière d'antibiothérapie. Des études qualitatives auprès de médecins ayant testé l'outil pourrait être réalisées en focalisant le guide d'entretien sur l'apport dans la communication avec le patient, l'adhésion et l'éducation thérapeutique. On pourrait également réaliser une nouvelle étude qualitative plus générale auprès de médecins généralistes ayant testés l'outil pendant une période donnée.

Les médecins interrogés n'ont pas évoqué la possibilité d'utiliser l'outil CRP rapide semi-quantitatif dans d'autres champs de la médecine que celui de l'infectiologie. Il serait intéressant d'avoir des avis des médecins sur son potentiel dans les pathologies inflammatoires ou néoplasiques par exemple.

Les seuils de CRP semblaient inadaptés pour certains médecins. Il serait intéressant de réaliser une étude par méthode Delphi réunissant des spécialistes du sujet (médecins biologistes, infectiologues, médecins généralistes) afin de définir les seuils adaptés à la pratique ainsi que leur interprétation. Cependant, il faut garder à l'esprit que les seuils proposés dans ces tests ont probablement été choisis par les laboratoires afin d'optimiser les performances de leur test.

Depuis quelques années, le système de soin français évolue vers un modèle anglo-saxon avec la création d'équipes de soins.

Dans ce contexte, le rôle des pharmaciens français évolue avec la possibilité de réaliser certains TROD en officine (tests antigéniques Covid et grippe, Streptatest®, bandelettes urinaires). Depuis le 19 juin 2024, ils sont désormais autorisés à délivrer un antibiotique sans ordonnance en cas de cystite simple ou d'angine, après réalisation d'un Streptatest® ou d'une bandelette urinaire (31,32).

La CRP rapide semble également pouvoir être utilisée par les pharmaciens d'officine. En février 2024, un rapport de l'Assemblée nationale mentionne que l'USPO (L'union des syndicats de pharmaciens d'officine) se positionne en faveur : « *La réalisation d'un test CRP éviterait le recours à un médecin, particulièrement sollicité et dont le temps de consultation est limité dans la plupart des départements. Elle éviterait également la prescription par le médecin ou [une] dispensation d'antibiotiques inutile. Les tests permettant de fournir un résultat visible au patient sont un vecteur fort de pédagogie et d'adhésion des patients. En effet, dans le cadre des campagnes de tests covid, en cas de résultat prouvant l'infection virale, aucun patient n'a sollicité d'antibiotiques et seuls les patients à risque consultaient leur médecin.* » (33).

Dans le cadre du déploiement d'assistants médicaux dans les centres de santé et les MSP, il pourrait également être envisagé de leur faire réaliser des TROD CRP à l'accueil de certains patients et selon les motifs.

Il serait intéressant de réaliser une étude qualitative auprès d'autres professionnels de santé pouvant utiliser l'outil. Par exemple, une étude pourrait évaluer l'intérêt de l'usage de l'outil par les pharmaciens d'officine ou des assistants médicaux.

La législation française autorise la pratique de TROD par les médecins généralistes en ambulatoire. La liste référençant les TROD n'est pas exhaustive. La liste évolue au gré des pratiques médicales et du législateur. Ainsi, la dernière mise à jour en date du 27 mai 2024 a fait apparaître les TROD Covid et Grippe.

La CRP rapide par méthode semi-quantitative ne figure pas encore dans la liste des TROD utilisables par les professionnels de santé. Il existe donc un flou juridique bien que son utilisation semble possible en ambulatoire. (12).

Des recommandations françaises des sociétés savantes ou de la HAS semblent aussi nécessaires pour déterminer les indications du TROD et avoir un guide d'interprétation selon les seuils.

CONCLUSION

L'usage de la CRP rapide par méthode semi-quantitative semble être utile en médecine générale pour prendre une décision rapide guidée par un argument objectif (notamment en matière d'antibiothérapie). Les principales indications retenues par les médecins étaient les infections respiratoires, urinaires, la fièvre sans point d'appel chez l'enfant. Cet outil favoriserait également l'adhésion du patient à la prise en charge et faciliterait la communication. Il pourrait être utilisé par différents professionnels de santé d'une même équipe soignante pour collaborer (médecins, pharmaciens, assistants médicaux...). Des recommandations semblent être attendues par les médecins pour clarifier les indications et l'interprétation des seuils. Un cadre juridique clair semble aussi nécessaire à son utilisation en France.

BIBLIOGRAPHIE de l'article

1. Observatoire de la Médecine Générale. Classement des 50 résultats de consultation les plus fréquents [Internet]. [cité 22 févr 2023]. Disponible sur: <http://omg.sfm.org/content/donnees/top25.php>
2. Letrilliart L, Supper I, Schuers M, Darmon D, Boulet P, Favre M, et al. ECOGEN : étude des Éléments de la COnsultation en médecine GENérale. Exercer. avr 2014;25(114):148-57.
3. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. La consommation des antibiotiques en France de 2000 à 2020 [Internet]. 2023 [cité 12 déc 2023]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/actualites/lansm-publie-un-rapport-sur-la-consommation-des-antibiotiques-entre-2000-et-2020>
4. Santé publique France. La France encore trop consommatrice d'antibiotiques [Internet]. 2022 [cité 30 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2022/la-france-encore-trop-consommatrice-d-antibiotiques>
5. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2 juin 2010;340(may18 2):c2096-c2096.
6. Santé publique France. Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques en soins de ville et en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. Mission Primo : Résultats 2022 [Internet]. 2024 [cité 9 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/surveillance-de-la-resistance-bacterienne-aux-antibiotiques-en-soins-de-ville-et-en-etablissements-d-hebergement-pour-personnes-agees-dependantes>
7. Murray CJL, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Robles Aguilar G, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. The Lancet. févr 2022;399(10325):629-55.
8. Bienvenu J, Bienvenu F. Protéine C-réactive. EMC - Biol Médicale. juin 2016;11(2):1-7.
9. Pohanka M. Diagnoses Based on C-Reactive Protein Point-of-Care Tests. Biosensors. 17 mai 2022;12(5):344.
10. Calarco S, Fernandez-Carballo BL, Keller T, Weber S, Jakobi M, Marsall P, et al. Analytical performance of 17 commercially available point-of-care tests for CRP to support patient management at lower levels of the health system. PloS One. 2023;18(1):e0267516.
11. Arrêté du 13 août 2014 fixant les catégories de professionnels de santé autorisés à réaliser des prélèvements d'échantillons biologiques aux fins d'un examen de biologie médicale et la phase analytique de l'examen de biologie médicale en dehors d'un laboratoire de biologie médicale ainsi que les lieux de réalisation de ces phases.
12. Article L6211-18. Code de la santé publique.
13. Arrêté du 1er août 2016 déterminant la liste des tests, recueils et traitements de signaux biologiques qui ne constituent pas un examen de biologie médicale, les

catégories de personnes pouvant les réaliser et les conditions de réalisation de certains de ces tests, recueils et traitements de signaux biologiques.

14. Verbakel JY, Lee JJ, Goyder C, Tan PS, Ananthakumar T, Turner PJ, et al. Impact of point-of-care C reactive protein in ambulatory care: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 1 févr 2019;9(1):e025036.
15. Butler CC, Gillespie D, White P, Bates J, Lowe R, Thomas-Jones E, et al. C-Reactive Protein Testing to Guide Antibiotic Prescribing for COPD Exacerbations. *N Engl J Med*. 11 juill 2019;381(2):111-20.
16. Little P, Stuart B, Francis N, Douglas E, Tonkin-Crine S, Anthierens S, et al. Effects of internet-based training on antibiotic prescribing rates for acute respiratory-tract infections: a multinational, cluster, randomised, factorial, controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 5 oct 2013;382(9899):1175-82.
17. Smedemark SA, Aabenhus R, Llor C, Fournaise A, Olsen O, Jørgensen KJ. Biomarkers as point-of-care tests to guide prescription of antibiotics in people with acute respiratory infections in primary care. *Cochrane Database Syst Rev*. 17 oct 2022;10(10):CD010130.
18. Martínez-González NA, Keizer E, Plate A, Coenen S, Valeri F, Verbakel JYJ, et al. Point-of-Care C-Reactive Protein Testing to Reduce Antibiotic Prescribing for Respiratory Tract Infections in Primary Care: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Antibiotics*. 16 sept 2020;9(9):610.
19. Van Hecke O, Bjerrum L, Gentile I, Hopstaken R, Melbye H, Plate A, et al. Guidance on C-reactive protein point-of-care testing and complementary strategies to improve antibiotic prescribing for adults with lower respiratory tract infections in primary care. *Front Med*. 30 mai 2023;10.
20. National Institute for Health and Care Excellence. Pneumonia in adults: diagnosis and management [Internet]. 2014 [cité 15 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg191/evidence>
21. National Institute for Health and Care Excellence. Alere Afinion CRP for C-reactive protein testing in primary care [Internet]. 2016 [cité 15 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/advice/mib81>
22. National Institute for Health and Care Excellence. QuikRead go for C-reactive protein testing in primary care [Internet]. 2016 [cité 15 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/advice/mib78>
23. Dacquin R, Charles R, Bruel S. Les modèles suisse et anglais de mesure de la CRP en soins premiers : applicabilité au modèle français ? *Exercer*. sept 2021;(175):307-13.
24. Cohen R, Romain O, Levy C, Perreaux F, Decobert M, Hau I, et al. Impact de la protéine C-réactive (CRP) en microméthode sur la prise en charge des enfants fébriles aux urgences pédiatriques en Ile-de-France. *Arch Pédiatrie*. 1 déc 2006;13(12):1566-71.
25. Cohen R, Lécuyer A, Wollner C, Deberdt P, Thollot F, Henriquet V, et al. Évaluation de l'impact du test rapide de la CRP en microméthode par des pédiatres de ville prenant

en charge des enfants de plus de trois mois avec fièvre isolée. Arch Pédiatrie. juin 2008;15(6):1126-32.

26. Eley CV, Sharma A, Lecky DM, Lee H, McNulty CAM. Qualitative study to explore the views of general practice staff on the use of point-of-care C reactive protein testing for the management of lower respiratory tract infections in routine general practice in England. *BMJ Open*. 24 oct 2018;8(10):e023925.
27. Hardy V, Thompson M, Keppel GA, Alto W, Dirac MA, Neher J, et al. Qualitative study of primary care clinicians' views on point-of-care testing for C-reactive protein for acute respiratory tract infections in family medicine. *BMJ Open*. 25 janv 2017;7(1):e012503.
28. Cals JW, Chappin FHF, Hopstaken RM, van Leeuwen ME, Hood K, Butler CC, et al. C-reactive protein point-of-care testing for lower respiratory tract infections: a qualitative evaluation of experiences by GPs. *Fam Pract*. avr 2010;27(2):212-8.
29. Cros L. Mise à l'essai du Test de CRP capillaire semi-quantitatif en médecine générale: analyse chez les médecins généralistes de l'Hérault [Thèse de médecine générale]. Faculté de médecine de Montpellier-Nîmes; 2022.
30. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care*. 16 sept 2007;19(6):349-57.
31. Lebeau JP, Aubin-Auger I, Cadwallader JS, Gilles De La Londe J, Lustman M, Mercier A, et al. Initiation à la recherche qualitative en santé: le guide pour réussir sa thèse ou son mémoire. 1^{re} éd. Puteaux: Global Média Santé CNGE productions; 2021. 192 p.
32. Arrêté du 17 juin 2024 fixant les modalités de délivrance de médicaments sans ordonnance après la réalisation d'un test rapide d'orientation diagnostique, les modalités de formation spécifique des pharmaciens d'officine en la matière et précisant les conditions de recours à une ordonnance de dispensation conditionnelle.
33. Prescrire. Angine et cystite : dispensation protocolisée d'un antibiotique sans ordonnance à l'officine. *Rev Prescrire*. août 2024;44(490):586-7.
34. Commission des affaires sociales. Rapport n°2214 [Internet]. 2024 [cité 11 mai 2024]. Disponible sur: https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/rapports/cion-soc/l16b2214_rapport-fond

RESUME : Usage de la CRP rapide (méthode semi-quantitative) en soins primaires : Représentations des médecins généralistes de Nouvelle-Aquitaine (une étude qualitative)

Introduction : Les médecins généralistes français prescrivent toujours trop d'antibiotiques malgré des politiques de santé publique visant leur réduction. La CRP rapide par méthode semi-quantitative est un outil permettant de mieux guider sa prescription d'antibiotiques. Elle reste peu évaluée en France et n'est pas utilisée en pratique courante. L'objectif de notre étude était d'explorer les représentations des médecins généralistes de Nouvelle-Aquitaine concernant l'usage de la CRP rapide par méthode semi-quantitative en soins primaires.

Méthode : Une étude qualitative a été réalisée par entretiens semi-dirigés individuels et de groupes auprès de médecins généralistes de Nouvelle-Aquitaine. Un échantillonnage raisonné a été construit. Les investigateurs ont analysé les données en s'inspirant de la méthode par théorisation ancrée.

Résultats : 14 médecins généralistes et un pneumologue ont été interrogés de février à mai 2024. La CRP rapide semi-quantitative était vue comme un moyen de progresser dans sa démarche clinique. Elle permettait de prendre une décision rapidement et favorisait la communication avec le patient. Certains participants évoquaient la possibilité de son utilisation par des pharmaciens, assistants médicaux ou infirmiers. Les médecins restaient critiques par rapport à l'outil. Des recommandations des sociétés savantes étaient attendues ainsi qu'un cadre juridique clair.

Discussion et Conclusion: Les médecins généralistes interrogés semblaient intéressés par la CRP rapide par méthode semi-quantitative, notamment en matière d'aide à la prescription d'antibiotiques et de communication. Des perspectives d'utilisation par d'autres professionnels de santé ont été soulevées. Cela s'inscrit dans une transformation du système de soin français s'orientant vers un modèle anglo-saxon d'équipe de soins. Ils exprimaient un besoin de repères (recommandations, cadre législatif). Une impulsion par des politiques de santé publique semblait nécessaire à sa généralisation en ambulatoire.

Mots clés : CRP rapide, soins de santé primaires, étude qualitative

Discipline : Médecine générale

Intitulé et adresse de l'UFR : Université de Bordeaux- UFR des sciences médicales. 146 rue Léo Saignat, 33000 Bordeaux.

ABSTRACT: Point of care CRP use (by lateral flow chromatographic immunoassay) in primary care: French GP views (a qualitative study)

Introduction: Despite public health policies aimed at reducing antibiotics prescription, French general practitioners (GP) overprescribe yet. Point-of-care CRP with lateral flow chromatographic immunoassay can help to prescribe antibiotics in rights indications. Its use is low evaluated in France and not use in routine care. The objective of this study is to explore views of French general practitioners about the use of point-of-care CRP with lateral flow chromatographic immunoassay (in Nouvelle-Aquitaine).

Method: A qualitative methodology including individual semi structured interviews and focus groups was conducted. Researchers use the ground theory to analyze data.

Results: 14 GP and 1 pneumologist were interviewed from February to May 2024. Point of care CRP was perceived as a key to support diagnostic and appreciate pathology's severity. It helps to take a quick decision and to communicate with patients. Few participants thought others health professionals (pharmacists, nurses, medical assistants) can use it to collaborate with the GP. French guidelines and clear legislative framework are necessary.

Discussion and Conclusion: GP interviewed were interested to use point of care CRP (particularly to prescribe antibiotics and to communicate with patient). There are uses perspectives by pharmacist, nurses or medical assistant to collaborate with GP in a medical staff. In last years, United-Kingdom health system inspired the French one with teamwork organization and collaborations (practice of point of care test by pharmacist and nurse, prescription of antibiotics by pharmacists...). French GP needs guideline and clear frameworks to use point-of-care CRP.

Key-words: Point of care CRP, CRP Lateral flow chromatographic immunoassay, Primary care, Qualitative study.

ANNEXES

Annexe 1 : Analyse de la CRP par immunoturbidimétrie à l'aide d'un automate de biologie délocalisée (étapes de réalisation)

1

2

3

4

5

6

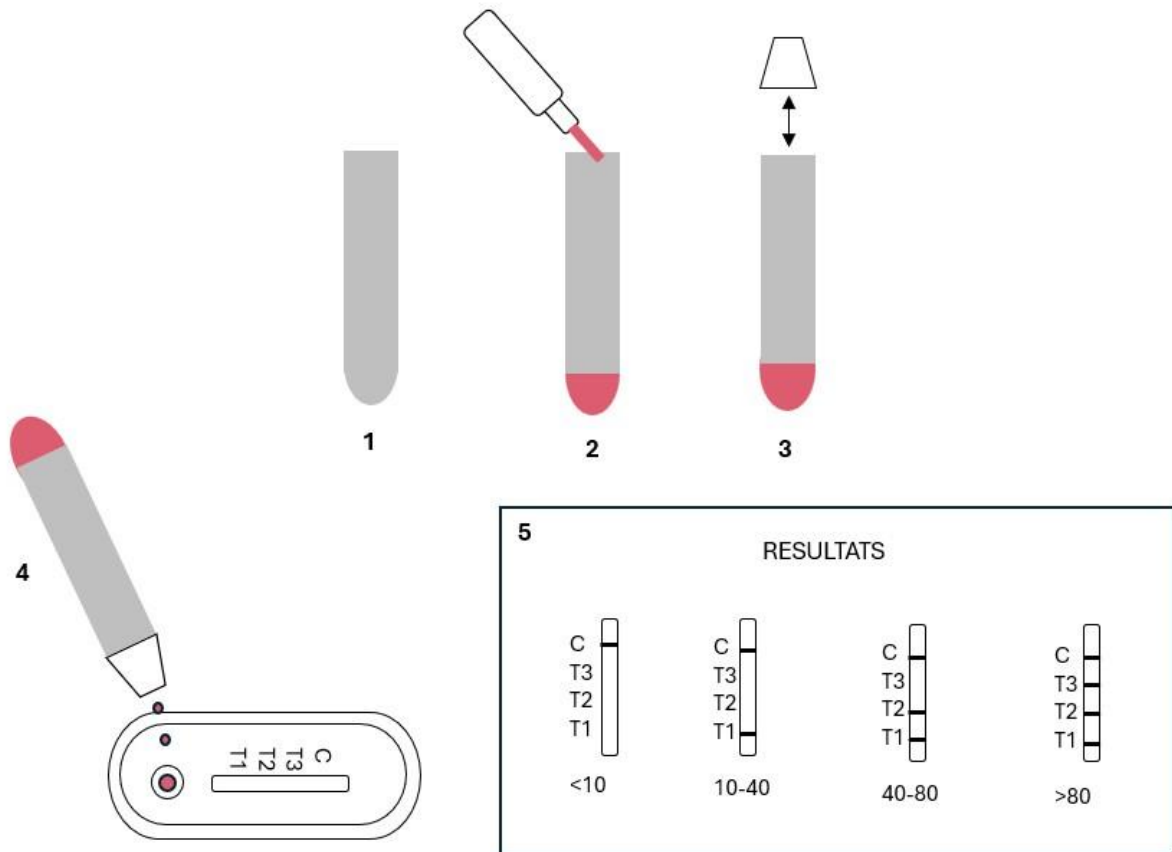
7

8

9

| Measure | RESULT |
|---|------------------------------------|
| CRP: | 1,5 mg/l |
| Patient ID: XXXXXXXX | Measurement time: 2018-03-25 12:19 |
| Test: easy CRP | Result info |
| <i>i</i> Choose Result info to view result information. Remove cuvette to perform a new measurement. | |
| Exit | Print |
| New measurement | |

Annexe 2 : Analyse de la CRP par méthode semi-quantitative en immunochromatographie
(Test rapide d'orientation diagnostique)



1. Tube contenant un réactif
2. Ajout de la goutte de sang prélevée au bout du doigt
3. On ferme le tube avec un capuchon
4. Mise en contact du mélange sur une cassette
5. Migration du mélange faisant apparaître 4 seuils selon le nombre de barres (<10, 10-40, 40-80, >80)

Annexe 3 : Diagnosis and management of community- and hospital-acquired pneumonia in adults (NICE 2014)

For people presenting with symptoms of lower respiratory tract infection in primary care, consider a point of care C-reactive protein test if after clinical assessment a diagnosis of pneumonia has not been made and it is not clear whether antibiotics should be prescribed. Use the results of the C-reactive protein test to guide antibiotic prescribing in people without a clinical diagnosis of pneumonia as follows:

- Do not routinely offer antibiotic therapy if the C-reactive protein concentration is less than 20 mg/litre.
- Consider a delayed antibiotic prescription (a prescription for use at a later date if symptoms worsen) if the C-reactive protein concentration is between 20 mg/litre and 100 mg/litre.
- Offer antibiotic therapy if the C-reactive protein concentration is greater than 100 mg/litre.

Traduction française :

En soins primaires, pour les patients présentant des symptômes d'infection respiratoire basse, il faut considérer l'utilisation de la CRP rapide après l'évaluation clinique quand le diagnostic de pneumonie n'a pas été établi et qu'il persiste un doute sur la nécessité d'une prescription d'antibiotique.

Utiliser le résultat de CRP rapide pour guider la prescription d'antibiotique en cas d'absence de diagnostic de certitude de pneumonie selon l'algorithme suivant :

- CRP < 20 mg/litre : en routine, ne pas prescrire d'antibiotiques.
- CRP entre 20 et 100 mg/litre : considérer une prescription d'antibiotiques différée (une prescription anticipée à utiliser par le patient en cas d'aggravation des symptômes).
- CRP > 100 mg/litre : prescrire des antibiotiques.

Annexe 4 : Guide d'entretien semi-dirigé (version 1)

Introduction

Bonjour, nous allons commencer.

Nous réalisons actuellement une thèse sur la CRP rapide par méthode semi-quantitative. Nous vous présenterons l'outil tout à l'heure.

Question n°1 :

Pourriez-vous me raconter, votre dernière consultation où vous avez prescrit un bilan sanguin avec une CRP dans un contexte aigu?

Relances possibles :

- Attentes de cette prescription avant d'avoir le résultat
- Raisons de cette prescription
- Influence du résultat dans la prise en charge
- Intérêt d'avoir le résultat rapidement

Question n°2 :

Connaissez-vous l'outil CRP rapide ?

Présentation brève de l'outil (démonstration avec le kit et un schéma explicatif) :

- *Il s'agit d'un test de diagnostic rapide qui s'effectue à l'aide d'un prélèvement capillaire*
- *On dépose la goutte de sang dans un tube à essai contenant un réactif.*
- *On trempe une bandelette dans le tube et, par migration chromatographique, va apparaître un ou plusieurs traits*
- *Ces traits correspondent à différents seuils de CRP (<10, 10-40, 40-80, >80)*

Question n°3 :

Qu'en pensez-vous ?

Relances :

- Intérêt d'utilisation en pratique courante de médecine générale
- Limites

Avez-vous des remarques ?

Avez-vous des questions ?

Annexe 5 : Guide d'entretien semi-dirigé (version 2)

Introduction

Bonjour, nous allons commencer.

Nous réalisons actuellement une thèse sur la CRP rapide par méthode semi-quantitative. Nous vous présenterons l'outil tout à l'heure.

Il s'agit d'un Test rapide d'orientation diagnostique (TROD), tout comme les tests antigéniques grippes-covid, les streptococques, BU.

Question n°1 :

Pouvez-vous me présenter un TROD que vous utilisez régulièrement et m'expliquer pourquoi ?

Présentation brève de l'outil (démonstration avec le kit et un schéma explicatif) :

- *Il s'agit d'un test de diagnostic rapide qui s'effectue à l'aide d'un prélèvement capillaire*
- *On dépose la goutte de sang dans un tube à essai contenant un réactif.*
- *On trempe une bandelette dans le tube et par migration chromatographique va apparaître un ou plusieurs traits*
- *Ces traits correspondent à différents seuils de CRP (<10, 10-40, 40-80, >80)*

Question n°2 : Quelles sont vos réactions concernant cet outil ?

Relances :

- Impact sur l'incertitude ?
- Prescription d'antibiotiques ?
- Prise de décision thérapeutique ?
- Inconvénients
- Avantages

Questions bonus :

- Pensez-vous qu'il serait utile d'avoir d'autres TROD en votre possession pour vous aider lors de vos consultations ? Et si oui lesquels ?
- Questionner l'utilisation des TROD par d'autres professionnels de santé

Annexe 6 : Attestation de conformité à la méthodologie MR-004

ATTESTATION DE CONFORMITE

Délégué à la Protection des Données :

Professeur Daverat Xavier
Université de Bordeaux
DPO
35 place Pey Berland
33000 Bordeaux
dpo@u-bordeaux.fr

Responsable de traitement :

Université de Bordeaux
Représentée par le Président Dean Lewis
35 place de Pey Berland
33000 Bordeaux

Je soussigné, Professeur Daverat Xavier, Délégué à la protection des données de l'université de Bordeaux, certifie que dans le cadre du projet de recherche " Usage de la CRP rapide (méthode semi-quantitative) en soins primaires : Représentations des médecins généralistes de Nouvelle-Aquitaine (une étude qualitative)", mené par Madame Michel Elise et Monsieur POIVRE Alexis :

- Un traitement de données à caractère personnel est réalisé via le démarchage des professionnels répondant aux critères de recherche, ainsi que via la réalisation et l'enregistrement des entretiens individuels et en groupe de ces mêmes-professionnels ;
- Que les Données personnelles énoncées ci-dessus seront conservées uniquement jusqu'à la retranscription des entretiens ;
- Que ces mêmes Données feront l'objet d'une procédure d'anonymisation, rendant impossible l'identification des personnes concernées, et ce conformément aux recommandations de la Commission Nationale de l'information et des libertés (CNIL), ainsi qu'au règlement UE 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données.

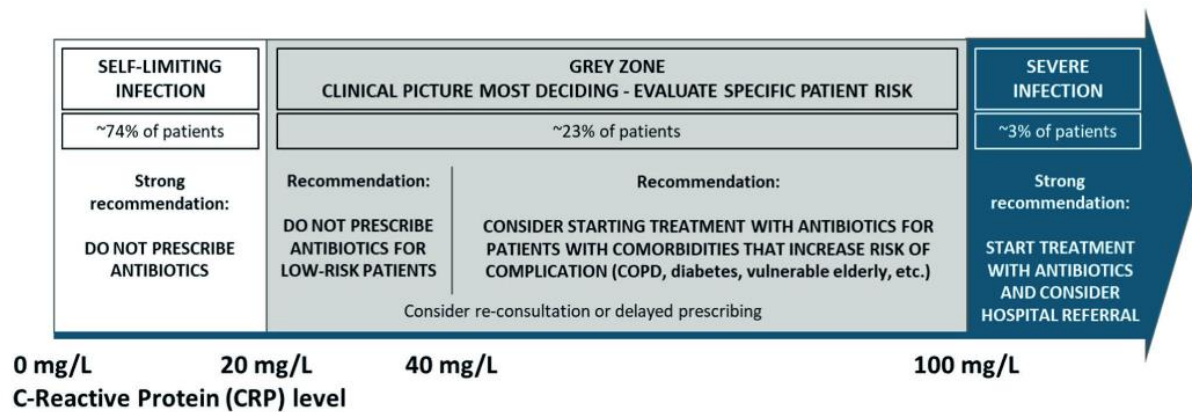
De ce fait, le projet " Usage de la CRP rapide (méthode semi-quantitative) en soins primaires : Représentations des médecins généralistes de Nouvelle-Aquitaine (une étude qualitative)" est déclaré conforme au cadre législatif mentionné précédemment.

Pour toutes modifications ultérieures du projet de recherche, les étudiants devront se rapprocher de la Direction des Affaires juridiques de l'université de Bordeaux afin de s'assurer de la mise en conformité RGPD desdites modifications.

Fait à Talence, le 19 février 2024
Professeur Daverat Xavier
Délégué à la protection des données



Annexe 7 : Algorithme d'interprétation de la CRP rapide (revue Frontiers in medicine)



Issu de l'article : Van Hecke O, Bjerrum L, Gentile I, Hopstaken R, Melbye H, Plate A, et al. Guidance on C-reactive protein point-of-care testing and complementary strategies to improve antibiotic prescribing for adults with lower respiratory tract infections in primary care. Front Med

Annexe 8 : Analyse de notre étude suivant la grille COREQ

Domaine 1 : Équipe de recherche et réflexion:

Caractéristiques personnelles

- 1) Enquêteurs : Alexis POIVRE et Elise MICHEL. Les deux investigateurs ont conduit des entretiens selon leurs disponibilités respectives.
- 2) Titres académiques : Au moment des entretiens, Alexis POIVRE était Interne en médecine générale, Elise MICHEL était médecin remplaçante.
- 3) Activités : Au moment de l'étude Elise MICHEL exerçait en tant que médecin remplaçante dans une MSP des Landes en zone rurale. Alexis POIVRE était en stage de SASPAS dans une MSP rurale des Landes.
- 4) Genres : Les chercheurs étaient un homme et une femme.
- 5) Expériences et formations : Les chercheurs n'avaient pas d'expérience en recherche qualitative. Des entretiens blancs ont été conduits afin d'entraîner les chercheurs à la démarche avant de démarrer les premiers entretiens. Un livre sur la recherche qualitative du CNGE a aidé les chercheurs dans leur parcours.

Relation avec les participants

- 6) Relations antérieures : La plupart des médecins interrogés étaient connus des investigateurs (rencontrés lors de stages d'interna ou de remplacements...). Il pouvait y avoir des rapports hiérarchiques implicites.
- 7) Connaissances des participants au sujet de l'enquêteur : Les participants étaient totalement naïfs du sujet au début des entretiens.
- 8) Caractéristiques des enquêteurs : Les investigateurs ont adopté une attitude neutre concernant l'outil évalué. Ils n'en ont pas fait la promotion ni l'ont décrié. Aucun lien d'intérêt avec une quelconque firme pharmaceutique n'existait.

Domaine 2 : Design de l'étude

Cadre théorique

- 9) Orientation méthodologique et théorique : analyse par théorisation ancrée, les médecins interrogés n'ayant pas d'expérience de l'outil. Il s'agissait d'une étude basée sur des représentations et non un vécu (ce qui aurait autorisé une analyse phénoménologique).

Sélection des participants

- 10) Échantillonnage : raisonné, avec utilisation du carnet d'adresse des investigateurs et de l'annuaire.
- 11) Prise de contact : Les participants ont été approchés par téléphone ou par oral lors de rencontres.

- 12) Taille de l'échantillon : un échantillonnage raisonné a été construit afin de faire varier les profils. La saturation des données a été atteinte. 15 personnes ont été interrogé.
- 13) Présence de non-participants : un focus group nous a été refusé car le médecin jugeait l'avis de ses confrères trop similaire au sien.

Paramètres

- 14) Cadre de la collecte des données: Sur le lieu de travail des participants (salles de réunion ou cabinet de consultation) hormis un entretien qui a eu lieu chez un des enquêteurs.
- 15) Présence de non-participants lors des entretiens: non.
- 16) Description de l'échantillon: Médecins de différents âges et genres, exercice ambulatoire pour tous avec différents statuts (libéraux/salariés, MSP/cabinets individuels), 2 médecins spécialistes (avis d'expert), territoires variés (4 départements), zones rurales et urbaines.

Collection des données

- 17) Guide d'entretien : semi-structuré avec des questions ouvertes. Il a évolué au décours du 3e entretien (par processus d'itération). Les 2 versions sont disponibles dans les annexes 4 et 5.
- 18) Répétition des entretiens : 2 entretiens blancs ont été réalisés avec des amis internes pour s'entraîner.
- 19) Enregistrement et Notes : enregistrement audio uniquement, absence d'enregistrement visuel. Pour les entretiens individuels, une prise de notes a été réalisé. Pour les entretiens de groupe, l'autre investigateur qui ne posait pas les questions était présent et prenait des notes sur les attitudes des participants.
- 20) Notes : prise de notes pendant les entretiens (réactions, mimiques), un observateur lors des entretiens de groupes.
- 21) Durée des entretiens : la durée des entretiens figure dans le tableau des participants. Pour les entretiens individuels (minimum=25min, max=51min, moyenne=36min), entretiens de groupes (un entretien de 47 min, l'autre de 51min).
- 22) Saturation des données : atteinte à la réalisation de l'avant dernier entretien, un dernier entretien individuel a été réalisé pour confirmer l'absence de nouvelle donnée.
- 23) Pas d'envoi des transcriptions aux participants de l'étude.

Domaine 3 : Analyse et découverte

Analyse des données

- 24) Nombre de personnes codant les données : les deux investigateurs ont codé les données. 270 étiquettes ont été codées.
- 25) Description du codage : indépendant puis par triangulation, l'arbre de codage n'a pas été publié.
- 26) Thèmes : les propriétés et les catégories n'étaient pas définies à l'avance mais ont émergé de l'analyse
- 27) Aucun logiciel de traitement des données dédié à la méthodologie qualitative n'a été utilisé. Le traitement des données a été fait manuellement sur le logiciel Excell.
- 28) Retour aux participants : des articles scientifiques ont été envoyés aux participants qui le souhaitent à l'issue de l'entretien. Nous n'avons pas soumis les entretiens aux participants.

Rédaction :

- 29) Verbatim : Certaines citations des participants ont été présentées pour illustrer les résultats. Chaque citation était mise entre guillemets, avec le numéro du participant.
- 30) Cohérence entre les données et les résultats : nous n'avons pas omis d'interpréter certains résultats et avons été fidèles aux retranscriptions.
- 31) Clarté des thèmes principaux : Les résultats principaux ont été présentés de manière détaillée et hiérarchisée. Un modèle explicatif résume l'ensemble des principaux résultats. Les résultats ont été discutés dans la partie discussion.
- 32) Clarté des thèmes secondaires : Idem.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses : que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.