

# THÈSE

## POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE SPECIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

Présentée et soutenue publiquement  
par

**Jean-François HONORAT**

Le 31 Octobre 2019

**DEVELOPPEMENT D'UN OUTIL NUMERIQUE D'AIDE A LA PRATIQUE DU MEDECIN  
GENERALISTE : MGCLIC**

Directeur de thèse : Dr Leonardo ASTUDILLO

### JURY :

**Monsieur le Professeur Pierre MESTHE**

**Monsieur le Professeur Philippe ARLET**

**Monsieur le Professeur Pierre BOYER**

**Monsieur le Docteur Leonardo ASTUDILLO**

**Monsieur le Docteur Sébastien MERRIAUD**

**Président**

**Assesseur**

**Assesseur**

**Assesseur**

**Assesseur**



**TABLEAU du PERSONNEL HU**  
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier  
au 1<sup>er</sup> septembre 2018

**Professeurs Honoraires**

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ALBAREDE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. PUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas		
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric		
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges		
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette		
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline		
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean		
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel		
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.		
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique		
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy		
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel		
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri		
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean		
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.		
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel		
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean		
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard		
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles		
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard		
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques		
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		
Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles		
Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques		
Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis		
Professeur Honoraire	M. GUIRAUD CHAUMEIL Bernard		
Professeur Honoraire	M. HOFF Jean		
Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis		
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves		
Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques		
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche		
Professeur Honoraire	M. LARENG Louis		
Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck		
Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves		
Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul		
Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François		
Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude		

## Professeurs Émérites

Professeur ADER Jean-Louis  
Professeur ALBAREDE Jean-Louis  
Professeur ARBUS Louis  
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth  
Professeur BOCCALON Henri  
Professeur BONEU Bernard  
Professeur CARATERO Claude  
Professeur CHAMONTIN Bernard  
Professeur CHAP Hugues  
Professeur CONTÉ Jean  
Professeur COSTAGLIOLA Michel  
Professeur DABERNAT Henri  
Professeur FRAYSSE Bernard  
Professeur DELISLE Marie-Bernadette  
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard  
Professeur JOFFRE Francis  
Professeur LAGARRIGUE Jacques  
Professeur LARENG Louis  
Professeur LAURENT Guy  
Professeur LAZORTHES Yves  
Professeur MAGNAVAL Jean-François  
Professeur MANELFE Claude  
Professeur MASSIP Patrice  
Professeur MAZIERES Bernard  
Professeur MOSCOVICI Jacques  
Professeur MURAT  
Professeur ROQUES-LATRILLE Christian  
Professeur SALVAYRE Robert  
Professeur SARRAMON Jean-Pierre  
Professeur SIMON Jacques



**FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL**

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

**Doyen : E. SERRANO**

<b>P.U. - P.H.</b> Classe Exceptionnelle et 1ère classe		<b>P.U. - P.H.</b> 2ème classe	
M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
M. ACCADBLE Franck	Chirurgie Infantile	M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	M. BERRY Antoine	Parasitologie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. CHAYNES Patrick	Anatomie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. COURBON Frédéric	Biophysique	Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	M. HUYGHE Eric	Urologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire	M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie. Eco. de la Santé et Prévention	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	M. TACK Ivan	Physiologie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. KAMAR Nassim	Néphrologie	M. YSEBAERT Loic	Hématologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie	<b>P.U. Médecine générale</b>	
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation		
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie	<b>Professeur Associé de Médecine Générale</b>	
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation	M. BOYER Pierre	
M. OTAL Philippe	Radiologie		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile	<b>Professeur Associé en Pédiatrie</b>	
M. RITZ Patrick	Nutrition	Mme CLAUDET Isabelle	
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		
<b>Professeur Associé de Médecine Générale</b>			
M. STILLMUNKES André			

<b>M.C.U. - P.H.</b>		<b>M.C.U. - P.H</b>	
M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile	Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. CMBUS Jean-Pierre	Hématologie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CAVAINAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie	M. CHASSAING Nicolas	Génétique
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme CORRE Jill	Hématologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
Mme DE MAS Véronique	Hématologie	M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. GANTET Pierre	Biophysique	Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie	Mme EVRRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire	Mme GALINIER Anne	Nutrition
M. HAMDJ Safouane	Biochimie	Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
Mme HITZEL Anne	Biophysique	Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie	M. GASQ David	Physiologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie	M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition	M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme MOREAU Marion	Physiologie	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire	M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. PILLARD Fabien	Physiologie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène	M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie	Mme NASR Nathalie	Neurologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique	M. RMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. TREINER Emmanuel	Immunologie	M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique	M. VERGEZ François	Hématologie
<b>M.C.U. Médecine générale</b>		<b>M.C.U. Médecine générale</b>	
M. BRILLAC Thierry		M. BISMUTH Michel	
Mme DUPOUY Julie		Mme ESCOURROU Brigitte	

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr FREYENS Anne  
Dr IRI-DELAHAYE Motoko  
Dr CHICOULAA Bruno

Dr BIREBENT Jordan  
Dr BOURGEOIS Odile  
Dr LATROUS Leila

## **REMERCIEMENTS AU JURY**

### *Remerciements au président du jury*

Mr le Professeur Pierre MESTHE : Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse. Je vous remercie de votre entière implication dans la formation des futurs médecins généralistes à la faculté de Médecine de Toulouse. Le Département Universitaire de Médecine Générale (DUMG) assure grâce à vous et aux nombreux autres membres, une formation d'excellence qui fait la réputation de cette faculté. Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

### *Remerciements aux membres du jury*

Mr le Professeur Philippe ARLET : Vous me faites l'honneur de prendre part à ce jury. Je n'ai malheureusement pas eu la chance de travailler et d'apprendre à vos côtés durant mon cursus universitaire. Aussi, votre présence dans ce jury permet de compenser partiellement ce manque et revêt donc toute son importance. Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde estime.

Mr le Professeur Pierre BOYER : Vous me faites l'honneur de participer à ce jury. Lorsque j'ai appris votre rôle essentiel dans le développement de l'outil informatique du DUMG de Toulouse, il m'a semblé évident de vous proposer d'évaluer ce travail. Je vous suis également reconnaissant de votre implication au sein du DUMG dans la formation des internes. Soyez assuré de ma profonde gratitude.

Mr le Docteur Léonardo ASTUDILLO : Vous me faites l'honneur de prendre part à ce jury. Je vous remercie de m'avoir accompagné et soutenu tout au long de ce travail. Je me rappelle vous avoir fait part de mon souhait principal qui était de réaliser une thèse avec un sujet concret ayant une finalité pratique. Vous m'avez alors un jour contacté, plein d'enthousiasme, avec cette idée de sujet qui m'a tout de suite séduit même s'il est vrai qu'au départ, j'ai eu quelques difficultés à matérialiser sa mise en œuvre. Je vous remercie pour votre patience mais aussi et surtout pour votre entrain et vos nombreuses idées qui ont permis d'enrichir tant et plus ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde estime.

Monsieur le Docteur Sébastien MERRIAUD : Vous me faites l'honneur d'accepter d'évaluer ce travail et de participer à ce jury. Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

## REMERCIEMENTS PERSONNELS

*A mes parents* qui m'ont apporté amour et soutien sans faille durant ces très longues études se soldant par deux doctorats. Tout ce que j'ai accompli et ce que je suis n'aurait jamais été possible sans vous. Je vous remercie du fond du cœur pour le soutien que vous m'avez apporté dans les moments plus ou moins difficiles que j'ai pu rencontrer.

*A mon père*, Christian, médecin généraliste, doué d'une intelligence rare et emporté bien trop tôt par une pathologie dont la médecine n'a pas encore pris toute la mesure. J'espère que tu es fier de moi comme je le suis de toi.

*A ma mère*, Nadine, pour ton soutien, ta bienveillance et ton amour qui, même s'il est parfois difficile à exprimer, est bien réel. Sache que je le sais et que c'est évidemment réciproque. J'espère également t'avoir rendue fière.

*A Yves dit « Scotty »*, mon beau père, qui m'accompagne depuis toujours. Je te remercie infiniment pour ton amour et ton soutien.

*A mes grand-parents*, René, Arlette, Roger, Raymonde et « Nouste Ene ». Je sais que vous gardez un regard bienveillant sur moi.

*A tous les membres de ma famille* : merci de m'entourer et d'être présents à mes côtés.

*A tous mes co-externes/internes* : durant ces longues études, vous avez partagé avec moi les bancs de la fac, arpenté les couloirs des différents services ou encore passé de longues nuits interminables en garde. Je vous remercie tout d'abord de m'avoir accepté parmi vous malgré mon parcours atypique. Sachez que votre compagnie et votre soutien ont été des aides précieuses me permettant d'accomplir cette « deuxième vie » universitaire avec plaisir et enthousiasme. Je remercie également mes collègues « passerelle » qui comme moi, ont pris la décision d'entreprendre sur le tard ces études passionnantes.

*Pierre* : mon co-interne de (presque) tous les semestres devenu ami et « employeur » puisque je te remplace régulièrement. Qu'est ce qu'on a pu faire comme kilomètres ensemble! Je te

remercie pour tout ce que l'on a partagé durant l'internat. Ca n'aurait assurément pas été si simple sans toi. Je te remercie également de m'avoir intégré auprès de ta famille et tes amis. J'en profite pour te féliciter pour ta toute récente paternité.

*Sébastien* : éternel insatisfait (« il était nul ce stage, non ? ») mais au combien brillant. Je te souhaite de t'accomplir en tant qu'interniste et je n'ai d'ailleurs pas le moindre doute à ce sujet. Je te remercie pour tous les moments passés ensemble.

*Samy* : je te remercie pour ton sourire incessant et ton enthousiasme ainsi que les nombreuses aides de toutes sortes que tu as pu m'apporter. J'espère que nos soirées resto avec Sébastien perdureront encore longtemps.

*Mickael* : le grand sensible (on se ressemble !), qui éclabousse de son amour pour sa douce tous ceux qui l'entourent. Merci infiniment pour ta gentillesse. Je te l'ai déjà dit mais je te souhaite tout le bonheur du monde avec Caroline. Ca semble plutôt bien parti !

*Jean-Denis* : le « sauvageon », aussi insaisissable qu'un écureuil Landais. Je te remercie pour les innombrables restos et soirées sur la côte Landaise. En espérant également qu'elles durent et que l'on puisse continuer à partager notre passion des moteurs à explosion.

*Clément*, docteur es tocantes et voitures anciennes. Tu sembles avoir pris un bon départ avec les trotteuses, il ne me reste qu'à te souhaiter d'acquérir un flat 6 pour compléter tout ça.

*Walid* : je te remercie infiniment de ton implication dans ce travail concernant la partie informatique qui m'était totalement hors de portée.

Je remercie tous les maitres de stages hospitaliers et libéraux que j'ai rencontrés tout au long de mon parcours universitaire et qui m'ont transmis leur savoir et leurs compétences.

Je remercie le Pr Georges Delsol qui m'a soutenu et encouragé lors de mon changement ou devrais je dire de mon complément d'orientation de la recherche biologique fondamentale vers la médecine.

*« Le fait d'admettre que l'on ne sait pas tout est le premier pas de notre voyage vers la connaissance » - Socrate -*

# TABLE DES MATIERES

## LISTE DES ABBREVIATIONS

<b>I. INTRODUCTION :</b> .....	<b>1</b>
<b>II. MATERIEL ET METHODES :</b> .....	<b>4</b>
<b>III. RESULTATS :</b> .....	<b>5</b>
<b>A. NEUROLOGIE :</b> .....	<b>5</b>
1. Impatiences des membres inférieurs :.....	5
2. Tremblements/mouvements anormaux :.....	6
3. Troubles du comportement :.....	6
4. Neuropathie périphérique :.....	7
5. Paralyse faciale :.....	8
6. Démence :.....	8
7. Céphalées :.....	9
<b>B. UROLOGIE :</b> .....	<b>9</b>
1. Impuissance/troubles de l'érection :.....	9
2. Hématurie :.....	10
<b>C. DERMATOLOGIE :</b> .....	<b>11</b>
1. Prurit généralisé :.....	11
2. Alopécie :.....	11
<b>D. RHUMATOLOGIE :</b> .....	<b>12</b>
1. Polyarthrite :.....	12
<b>E. GYNECOLOGIE :</b> .....	<b>13</b>
1. Infertilité :.....	13
2. Aménorrhée:.....	14
<b>F. INFECTIOLOGIE :</b> .....	<b>16</b>
1. Fièvre prolongée:.....	16
2. Adénopathie superficielle :.....	16
<b>G. ENDOCRINOLOGIE :</b> .....	<b>17</b>
1. Gynécomastie :.....	17
2. Nodule thyroïdien :.....	18
3. Obésité :.....	18
4. Hirsutisme :.....	19
5. Galactorrhée :.....	20
<b>H. MEDECINE INTERNE :</b> .....	<b>20</b>
1. Flush :.....	20
2. Myalgies :.....	21
3. Syndrome sec :.....	22
4. Phénomène de Raynaud :.....	22
5. Apathose buccale récidivante :.....	23
6. Splénomégalie :.....	23
<b>I. GASTRO-ENTEROLOGIE :</b> .....	<b>24</b>
1. Dysphagie :.....	24
2. Douleurs abdominales chroniques :.....	25
3. Hoquet rebelle :.....	25
4. Diarrhée chronique :.....	26
5. Constipation :.....	27
6. Ascite :.....	28
7. Cirrhose :.....	28
<b>J. NEPHROLOGIE :</b> .....	<b>29</b>

1. Insuffisance rénale chronique:.....	29
<b>K. CARDIOLOGIE :</b> .....	<b>30</b>
1. Hypertension artérielle : .....	30
2. Maladie thrombo-embolique veineuse : .....	30
3. Palpitations : .....	31
<b>L. PNEUMOLOGIE :</b> .....	<b>32</b>
1. Dyspnée chronique : .....	32
<b>M. SIGNES GENERAUX :</b> .....	<b>32</b>
1. Asthénie : .....	32
2. Amaigrissement : .....	33
3. Oedemes généralisés : .....	34
4. Douleurs diffuses : .....	35
<b>N. CANCEROLOGIE :</b> .....	<b>35</b>
1. Cancer testiculaire : .....	35
2. Cancer de l’ovaire : .....	36
3. Cancer de la prostate : .....	37
4. Cancer du col de l’utérus : .....	37
5. Cancer du sein : .....	38
6. Cancer du poumon : .....	39
<b>O. ANOMALIES BIOLOGIQUES :</b> .....	<b>40</b>
1. Polyglobulie : .....	40
2. Anémie : .....	40
3. Lymphopénie chronique : .....	41
4. Thrombopénie : .....	42
5. Gammapathie monoclonale : .....	42
6. Hypogammaglobulinémie : .....	44
7. Hyperéosinophilie : .....	45
8. Hyponatrémie : .....	45
9. Hypercalcémie : .....	46
10. Hyperferritinémie : .....	46
11. Hypoparathyroïdie : .....	47
12. Hyperparathyroïdie : .....	48
13. Protéinurie : .....	48
14. Séropositivité VIH : .....	49
<b>IV. DISCUSSION :</b> .....	<b>50</b>
<b>V. CONCLUSION.....</b>	<b>54</b>
<b>VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>55</b>
<b>VII.ANNEXES.....</b>	<b>66</b>
<b>A. ANNEXE I.....</b>	<b>66</b>

## LISTE DES ABBREVIATIONS

ACE	Antigène Carcino-Embryonnaire
ACTH	Adreno CorticoTrophic Hormone
ACR	American College of Radiology
AMH	Hormone Anti-Müllerienne
AVK	Anti-Vitamine K
Bêta-HCG	Hormone Chorionique Gonadotrope
BNP	Brain Natriuretic Peptide
BRCA	Breast Cancer
BU	Bandelette Urinaire
CMV	CytoMégaloVirus
CPK	Créatine PhosphoKinase
CRP	C-Réactive Protéine
EBM	Evidence Based Medecine
EBV	Epstein-Barr Virus
ECBU	Examen Cyto-Bactériologique des Urines
ECG	ElectroCardioGramme
EMG	ElectroMyoGramme
EOGD	Endoscopie Oeso-Gastro-Duodénale
EPO	ErythroPOïétine
EPS	Electrophorèse des Protéines Sériques
FCU	Frottis Cervico-Utérin
FR	Facteur Rhumatoïde
FSH	Follicule Stimulating Hormone
GGT	Gamma-Glutamyl Transférase
HAS	Haute Autorité de Santé
HSV	Herpès Simplex Virus
HTA	HyperTension Artérielle
HTLV	Human T-cells Lympjotrophic Virus
IDR	IntraDermoRéaction
IG	ImmunoGlobuline
IMC	Indice de Masse Corporelle
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
LDH	Lactate DésHydrogénase
LH	Hormone Lutéinisante
MGUS	Monoclonal Gammopathy of Undetermined Significance
MTEV	Maladie ThromboEmbolique Veineuse
NFS	Numération Formule Sanguine
PALc	Phosphatase ALcaline
PCR	Polymérase Chain Reaction
PSA	Antigène Spécifique de Prostate
PTH	ParaTHormone
SDHEA	Sulfate de DéHydroEpiAndrostérone
SOPK	Syndrome des Ovaires PolyKystiques
TCA	Temps de Céphaline Activée
TDM TAP APC/SPC	TomoDensitoMétrie Thoraco-Abdomino-Pelvienne Avec/Sans Produit de Contraste
TEP (TDM)	Tomographie par Emission de Positons
TGO	Glutamyl-Oxaloacétate-Transférase
TGP	Glutamyl-Pyruvate-Transaminase
TP	Taux de Prothrombine
TPHA	Treponema Pallidum Hemagglutinations Assay
TPO	ThyroPerOxydase
TSH	Thyroid Stimulating Hormone
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine
VHA/B/C	Virus de l'Hépatite A/B/C
VS	Vitesse de Sédimentation

## **I. INTRODUCTION :**

La médecine générale est une spécialité médicale couvrant un champ de connaissances extrêmement vaste. Les médecins généralistes se doivent d'avoir des compétences dans toutes les disciplines de la médecine afin de répondre aux problématiques diverses et variées exposées par leurs patients. Si certains motifs de consultation sont récurrents et donc aisément gérés par le praticien, d'autres peuvent l'être beaucoup moins et mettre le professionnel en situation de questionnement voire d'échec quant à la conduite à tenir. Ainsi, des études ont montré que des nombreuses questions posées par les patients lors de consultations pouvaient rester sans réponse et ainsi impacter la qualité des soins(1,2). Il a été mis en évidence qu'une part non négligeable des médecins généralistes recherchait des informations médicales plusieurs fois par semaine et que ces recherches s'effectuaient souvent durant le temps de la consultation en présence du patient(3,4).

Avant même l'avènement de l'internet, l'accès à l'information médicale dans la pratique courante et en particulier celle de la médecine générale a été étudié. Ainsi, une étude Suédoise menée en 1989 a montré que le besoin d'information le plus fréquent concernait la médecine générale, en particulier pour l'aide au diagnostic et à la prise en charge thérapeutique. Les auteurs arrivaient à la conclusion que les médecins généralistes, ne pouvant accéder à l'époque à une information médicale quotidienne, se devaient de tenir à jour leur bibliothèque médicale personnelle qui devait rester à portée de main afin de pouvoir y accéder rapidement en cas de nécessité. Enfin, leur travail entrevoyait déjà le rôle central de l'outil informatique comme support dans la pratique du médecin généraliste(5).

Il est de plus en plus difficile pour les praticiens de se tenir à jour des recommandations avec le développement croissant de la littérature biomédicale. La recherche d'information médicale en ligne devient dès lors un véritable outil permettant de pratiquer une médecine basée sur les preuves (evidence based medicine ou EBM)(6,7). Des travaux se sont attachés à identifier les obstacles que pouvaient rencontrer les praticiens pour obtenir des réponses adaptées à leurs questions. Il en retourne qu'ils peuvent rencontrer des problèmes dans la formulation de la question posée, dans leurs aptitudes à utiliser les outils de recherche

d'information ou encore dans leur capacité à identifier les sources fiables(8–10). Ainsi, ils sont souvent dans l'incapacité de trouver l'information qu'ils recherchent et peuvent être de ce fait conduit à ne plus entreprendre ces recherches. En effet, les moteurs de recherches traditionnels ne sont pas nécessairement adaptés à la pratique médicale et ne fournissent pas des résultats de recherches satisfaisants ou ces résultats sont noyés dans une multitude d'autres les rendant difficilement accessibles. Les moteurs de recherche spécialisés dans le domaine médical ne sont quant à eux pas non plus la panacée tant les réponses apportés sont nombreuses et peu accessibles durant le temps de la consultation. Ainsi, une étude a comparé Pubmed à Google Scholar en ce qui concerne la recherche rapide d'information médicale par les praticiens, mettant en évidence une nette supériorité de Google scholar dont les résultats de recherche proposent deux fois plus d'articles pertinents que son concurrent direct et permettent d'obtenir plus aisément des articles complets libres d'accès(11,12). Une comparaison semblable réalisée entre Pubmed et UpToDate a également tourné à l'avantage de ce dernier avec des réponses relatives aux étiologies et aux stratégies thérapeutiques obtenues généralement en moins de cinq minutes(13). Néanmoins ces études ont été menées auprès de médecins exerçant en milieu hospitalier et non pas en médecine de premier recours.

L'essor de l'internet a permis de voir apparaître une vaste base de données d'information médicale et se développer de nombreux outils numériques d'aide à la pratique du médecin généraliste. Il a été montré que l'utilisation des ressources électroniques du savoir avait un impact positif sur l'attitude du praticien mais également des bénéfices sur les soins apportés au patient(6,14–16). Le site antibioclic.com est l'un des précurseurs dans le domaine en France et probablement l'un des plus connu et usité. Il a été développé par un comité de médecins généralistes et infectiologues de l'université Paris-Diderot avec pour réflexion initiale le constat selon lequel la France se caractérise par un niveau de consommation d'antibiotiques supérieur à la moyenne Européenne, le tout dans un contexte d'accroissement des résistances bactériennes aux antibiotiques. Le mésusage des antibiotiques participe fortement à l'antibio-résistance et les médecins généralistes étaient à l'origine en 2009, de 71,7% des prescriptions d'antibiotiques. Ce site permet d'accéder aisément, rapidement et de façon interactive aux recommandations thérapeutiques relatives à l'usage des antibiotiques selon les pathologies infectieuses diagnostiquées par le médecin. Il est régulièrement mis à jour par ses fondateurs en rapport avec l'évolution des recommandations puisées auprès de l'agence Française de sécurité sanitaire des produits de santé. Il a été mis en ligne en Octobre 2011 et un premier bilan réalisé à l'automne 2012 recensait 600 connexions quotidiennes(17).

Une nouvelle version de ce site nommée antibioclic+, développée en Ile de France, a fait l'objet d'une étude récente en rapport avec les intentions de prescriptions et les données microbiologiques dans les infections urinaires communautaires. En seulement trois mois, plus de 700 médecins Franciliens se sont inscrits sur le site et on permis de générer des données permettant de refléter l'épidémiologie communautaire et les intentions de prescription en premier recours(18). Depuis, d'autres sites ont vu le jour dont l'un des plus récent est ECGclic.fr qui a fait l'objet d'un travail de thèse par le Dr Tronel Florent(19). Le constat à la base de ce travail résidait dans le fait qu'un médecin généraliste Français sur deux n'était pas équipé d'un ECG avec pour principale raison la crainte de faire une lecture erronée du tracé. Si les moyens de formation à la lecture de l'ECG existent, ils sont souvent d'un abord complexe et fastidieux nécessitant une lecture spécialisée. Ce site propose donc aux praticiens un support simple, efficace et rapide à la lecture de l'ECG selon les situations rencontrées. Enfin, Il est à noter l'existence de très nombreux autres outils numériques d'aide à la pratique tels que ophtalmoclic, gestaclic, pediadoc pour n'en citer que quelques uns. L'ensemble des ces sites est répertorié en France sur kitmédical.fr.

Certaines situations peu fréquemment rencontrées en consultation, peuvent nécessiter par le médecin généraliste, une recherche sur internet de recommandations. Or, cette recherche peu s'avérer fastidieuse et imprécise tant les réponses proposées par les moyens de recherche traditionnels sont nombreuses. Nous proposons dans ce travail, de développer un outil numérique d'aide à la pratique du médecin généraliste afin de lui permettre d'accéder aisément au bilan à réaliser en première intention devant une situation donnée. Cet outil est destiné aux médecins généralistes exerçant en soins primaires. Il se veut interactif, intuitif, simple et rapide d'utilisation afin de fournir une information fiable accessible dans le temps de la consultation. Les résultats sont issus des recommandations de bonnes pratiques, lorsqu'elles existent ou seront discutés et validés ultérieurement par des groupes de pairs composés de médecins généralistes et spécialistes. Ils peuvent être régulièrement mis à jour. L'objectif étant d'optimiser et de rationaliser la prescription des bilans à réaliser en première intention.

## **II. MATERIEL ET METHODES :**

Nous avons dans un premier temps établi une liste de situations pouvant être rencontrées en médecine générale. Pour ce travail, nous avons décidé de limiter cette liste à 63 items, tout en sachant qu'elle devra être complétée ultérieurement. Ces items s'articulent autour de trois grands axes : les symptômes ou plaintes exposés par les patients, les anomalies biologiques et les situations en cancérologie. Nous avons principalement retenu des situations pouvant induire un questionnement pour le médecin généraliste en ce qui concerne la conduite à tenir en première intention. Les recommandations pour chaque situation ont en priorité été recherchées sur la base de données de la Haute Autorité de Santé (HAS) puisque ce sont elles qui font référence en France. Les situations pour lesquelles aucune recommandation officielle n'existe ont fait l'objet de recherches sur les collègues des enseignants des spécialités concernées ainsi que dans la littérature internationale. Au minimum deux sources ont été recherchées et comparées pour chaque item. Pour chaque situation, ont été retenus les bilans à réaliser en première intention afin d'accompagner et de faire progresser le médecin généraliste dans sa démarche diagnostique. Parfois, sont évoqués des examens indispensables à la démarche diagnostique et relevant de la prise en charge spécialisée afin d'indiquer au médecin généraliste la nécessité d'une consultation chez le spécialiste. Ces bilans ont été recueillis et rassemblés sur un site internet nommé MGclic. Ce site est en cours de développement avec le concours d'un informaticien. L'objectif étant de rendre la navigation très simple et intuitive afin de faciliter l'accès au médecin généraliste durant la consultation. Ainsi, des menus déroulants par systèmes ont été établis, complétés par des sous menus déroulants permettant au praticien d'accéder aux symptômes présentés par le patient ou aux anomalies biologiques en question. Afin de rendre l'accès plus intuitif et universel, les plaintes ou symptômes pouvant être rapportés par les patients en des termes de vulgarisation ont été convertis en vocabulaire médical. Les sources figurent sur chaque page de résultat afin que le médecin généraliste puisse y avoir accès directement.

### **III. RESULTATS :**

Les résultats de ce travail correspondent aux bilans diagnostiques de première intention à réaliser devant certaines situations que peut rencontrer en consultation le médecin généraliste. Ces résultats sont issus d'une liste préétablie de symptômes exposés par les patients, les anomalies biologiques ou encore les situations en cancérologie (ANNEXE I). Ils sont présentés tels qu'ils le seront sur le site internet, à savoir classés par systèmes ou disciplines et par item au sein de ces disciplines. Les bilans diagnostiques peuvent concerner des bilans biologiques mais aussi des examens complémentaires en imagerie ou anatomopathologie. Afin de mener à bien une démarche diagnostique et étiologique de qualité, il est utile de rappeler en préambule la place primordiale qu'occupent l'interrogatoire et l'examen clinique dans chacune de ces situations.

#### **A. NEUROLOGIE :**

##### **1. Impatiences des membres inférieurs :**

Elles correspondent à un besoin impérieux de bouger les membres inférieurs au repos, accompagné ou non de sensations désagréables.

*Bilan diagnostique :(20,21)*

Le diagnostic est clinique. Aucune exploration complémentaire n'est nécessaire pour le confirmer. Néanmoins un bilan minimal est possible. L'évaluation de la sévérité des symptômes s'apprécie avec l' Echelle de Sévérité de l'international Restless Legs Syndrome Study Group (IRLSSG).

##### **o Biologique :**

- NFS
- Créatinine
- Glycémie à jeun
- Ferritine

- Examens complémentaires

- EMG et échographie-Doppler des membres inférieurs ne sont pas nécessaires sauf en cas de suspicion de diagnostic différentiel (neuropathie, artériopathie)
- Polysomnographie : non systématique à l'exception de la pédiatrie.

## **2. Tremblements/mouvements anormaux :**

Les mouvements anormaux correspondent à un trouble de la programmation et/ou de l'exécution des mouvements. Ils sont peu ou pas contrôlés par la volonté et surviennent en l'absence de paralysie. Une cause toxique et notamment médicamenteuse (neuroleptiques) doit être systématiquement recherchée. Des examens complémentaires peuvent être réalisés à visée diagnostique et étiologique en cas de présentation particulière (âge précoce, symptômes associés).

*Bilan diagnostique :(22,23)*

- Biologique :

- TSH : en cas de tremblement d'action d'étiologie indéterminée.
- Bilan cuprique : en cas de suspicion de maladie de Wilson ou de mouvements anormaux avant 50 ans.
- TSH, betaHCG, bilan de lupus (anticorps anti-nucléaires, anticorps antiphospholipides) en cas de chorée.

- Imagerie :

- Imagerie cérébrale (IRM) : en cas de tremblements cérébelleux, de tremblements d'action asymétriques, de début brutal, de chorée, de dystonie, de suspicion de maladie de Wilson.

- Autres :

- EMG

## **3. Troubles du comportement :**

Il faut en premier lieu en apprécier le degré d'urgence. Il est nécessaire d'éliminer les causes somatiques (rétention aigue d'urine, fécalome, infection, douleur aigue non contrôlée) et psychiatriques (angoisse, bouffée délirante aigue).

*Bilan diagnostique :(24,25)*

○ Biologique :

- NFS
- Plaquettes
- VS, CRP
- Ionogramme sanguin
- Créatinine, clairance
- Glycémie à jeun
- Calcémie
- TSH
- Vitamines B9/B12
- Sérologie syphilitique
- Sérologie VIH

○ Imagerie :

- TDM cérébrale à la recherche d'un hématome sous dural chronique.
- IRM cérébrale à la recherche d'une maladie neuro-dégénérative.

#### **4. Neuropathie périphérique :**

La présentation est en général sensitivomotrice et symétrique. Les manifestations sont souvent distales et débutent au niveau des membres inférieurs. Elles sont plus rarement asymétriques, multifocales et localisées au niveau des membres supérieurs. Il ne faut pas méconnaître l'étiologie d'origine alcoolique.

*Bilan diagnostique :(26–28)*

○ Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- Créatinine, clairance
- Glycémie à jeun
- TGO, TGP, GGT
- TSH
- EPS
- Vitamine B12
- Sérologie VIH
- Anticorps anti-nucléaires

## 5. Paralyse faciale :

La paralysie faciale centrale relève d'une prise en charge hospitalière rapide. Elle préserve la motricité frontale et est souvent associée à d'autres signes neurologiques centraux. La paralysie faciale périphérique concerne la totalité de l'hémiface et s'installe le plus souvent sur un mode rapidement progressif.

*Bilan diagnostique* :(29,30)

### ○ Biologique :

- Glycémie à jeun
- CRP
- Sérologie VIH
- Sérologie Lyme

### ○ Imagerie :

- TDM cérébrale en cas de contexte de traumatisme cranio-facial, avec coupes centrées sur le trajet du nerf facial et en particulier sur le rocher.
- IRM cérébrale dans le cas d'une paralysie faciale n'évoluant pas vers l'amélioration.

### ○ Autres :

- EMG
- Ponction lombaire: en cas de syndrome infectieux ou méningé, d'abolition des réflexes ou encore d'une atteinte multiple des nerfs crâniens.

## 6. Démence :

La démence est un syndrome défini par la présence simultanée d'une altération durable d'une ou plusieurs fonctions cognitives et/ou comportementales et d'une altération de l'autonomie dans la vie quotidienne.

*Bilan diagnostique* :(24,31,32)

### ○ Biologique :

- NFS
- Plaquettes
- CRP
- Natrémie
- Calcémie
- Glycémie à jeun

- Albumine
- Créatinine, clairance
- Vitamine B9/B12
- TGO, TGP, GGT
- TSH
- Sérologie syphilitique
- Sérologie VIH
- Sérologie Lyme

- Imagerie :

- TDM cérébrale
- IRM cérébrale T1, T2, T2\* et FLAIR et des coupes coronales permettant de visualiser l'hippocampe (2<sup>ème</sup> intention).

## **7. Céphalées :**

Elles représentent un motif fréquent de consultation. Il faut distinguer les céphalées primaires des céphalées secondaires ainsi que le caractère aigu et inhabituel du caractère chronique et habituel. Ainsi, il faut considérer comme céphalée secondaire et donc à explorer, toute céphalée récente et inhabituelle.

*Bilan diagnostique :(33,34)*

- Biologique :

- NFS
- CRP

- Imagerie :

- TDM cérébrale SPC ou IRM si elle peut être obtenue dans les mêmes délais
- Angioscanner ou angiographie par résonance magnétique

## **B. UROLOGIE :**

### **1. Impuissance/troubles de l'érection :**

Elle est définie par l'incapacité d'obtenir ou de maintenir une érection permettant d'avoir des rapports sexuels satisfaisants pendant une durée d'au moins 3 mois. Elle est un symptôme

sentinelle des pathologies cardio-vasculaires. Il est indispensable de distinguer les causes organiques des causes psychogènes.

*Bilan diagnostique :(35,36)*

○ Biologique :

- NFS
- Ionogramme sanguin
- Créatinine
- Glycémie à jeun et hémoglobine glyquée
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- Bilan lipidique
- Testostérone totale et biodisponible en cas de symptôme évocateur d'un déficit en testostérone chez les sujets de plus de 50 ans.
- PSA total en fonction des symptômes et de l'examen prostatique si une androgénothérapie est envisagée.

Pour aller plus loin : confirmation par un deuxième dosage à distance complété par un dosage de LH et de prolactine.

## **2. Hématurie :**

Il convient en premier lieu d'écarter une fausse hématurie (coloration médicamenteuse ou alimentaire, hémorragie de voisinage, pigments sanguins ou biliaries). Le bilan de première intention permettra d'orienter vers une cause urologique ou néphrologique.

*Bilan diagnostique :(37,38)*

○ Biologique :

- NFS
- Plaquettes
- Bilan d'hémostase
- Urée, créatinine, clairance
- ECBU
- Protéinurie des 24H qui peut signer une atteinte glomérulaire au delà de 2g/24H

○ Imagerie :

- Echographie vésico-rénale
- Uroscanner sans et avec injection de produit de contraste ou Uro-IRM.

○ Anatomopathologique :

- La cytologie urinaire peut être indiquée pour la mise en évidence de cellules tumorales de haut grade.
- La ponction biopsie rénale relève de l'avis néphrologique et est indiquée en cas de signes d'orientations néphrologiques (HTA, oedème, protéinurie, insuffisance rénale, cylindres hématiques).

## **C. DERMATOLOGIE :**

### **1. Prurit généralisé :**

Un prurit sans lésion dermatologique évidente doit faire rechercher une affection générale. Les causes iatrogéniques devront être recherchées ainsi que les facteurs environnementaux, les agents irritants, la xérose cutanée ou encore le prurit aquagénique. Il peut exister également un prurit en cas de grossesse ou encore un prurit d'origine psychogène.

*Bilan diagnostique : (39,40)*

○ Biologique :

- NFS
- Plaquettes
- VS, CRP
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- Urée, créatinine, clairance
- Glycémie à jeun
- Ferritine
- TSH, T3/T4
- Sérologie VIH, VHB, VHC
- Recherche de sang dans les selles (âge > 40 ans)

○ Imagerie :

- Radiographie du thorax
- Echographie abdominale

### **2. Alopecie :**

La chute physiologique concerne 30 à 150 cheveux par jour. L'alopecie peut être réversible ou irréversible et peut être causée par de nombreux facteurs. Le diagnostic de l'alopecie

androgéno-génétique est clinique. Néanmoins, il peut mener chez la femme, à la réalisation d'un bilan d'hyperandrogénie dans les cinq premiers jours du cycle en l'absence de contraception.

*Bilan diagnostique* :(41,42)

- Biologique :

Bilan d'hyperandrogénie :

- Testostérone libre
- Sulfate de déhydroandrostènedione
- 17(OH)-progestérone
- Delta-4-androstènedione

Une chute de cheveux importante sans plaque alopécique ou effluvium télogène ne nécessite aucun examen complémentaire sauf si elle se prolonge au delà de trois à six mois. Il faudra alors réaliser :

- NFS
- Ferritine
- TSH

En cas de suspicion de teigne dermatophytique :

- Prélèvement mycologique des squames et des cheveux

La suspicion de pelade ne nécessite aucune exploration complémentaire. Les pseudo pelades pour lesquelles le diagnostic étiologique est difficile sont la seule indication de la biopsie cutanée à la condition que les lésions sont récentes et évolutives.

## **D. RHUMATOLOGIE :**

### **1. Polyarthrite :**

Elle associe des douleurs articulaires (au moins 3 articulations) d'horaire inflammatoire, des gonflements articulaires avec épanchement, un aspect inflammatoire en regard et enfin une impotence fonctionnelle.

*Bilan diagnostique* :(43,44)

○ Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- Créatinine
- Calcémie, phosphorémie
- TGO, TGP, GGT, PALc
- Acide urique
- Bilan martial
- EPS
- Sérologie VHB, VHC
- Facteur rhumatoïde
- Anticorps anti-peptides citrullinés
- Anticorps anti-nucléaires
- Bandelette urinaire

○ Imagerie :

- Radiographies des mains/poignets/pieds + toute articulation symptomatique
- Radiographie du thorax

## **E. GYNECOLOGIE :**

### **1. Infertilité :**

Elle se définit par l'absence de grossesse après douze mois de rapports sexuels réguliers sans contraception. Le bilan paraclinique de première intention revêt un caractère majeur car il permet bien souvent d'identifier la ou les causes de l'infertilité du couple.

*Bilan diagnostique* :(45,46)

○ Féminin :

Exploration de l'ovulation :

- Courbe de température ou courbe ménothermique durant 3 mois
- Dosage de la progestérone au 22eme jour du cycle afin de déterminer le caractère ovulatoire du cycle.
- TSH et prolactine (en cas de dysovulation).

- 17(OH)progestérone, testostérone et SDHEA (en cas de dysovulation avec signes d'hyperandrogénie).

#### Exploration de la réserve ovarienne folliculaire :

Ce bilan est à réaliser si l'âge est supérieur à 35 ans, en cas d'irrégularité du cycle menstruel, d'antécédents personnels ou familiaux d'insuffisance ovarienne prématurée, d'agression ovarienne (chirurgie, chimiothérapie) ou si une aide médicalisée à la procréation est envisagée.

- FSH, LH, oestradiol entre le 2ème et le 4ème jour du cycle pour explorer l'axe gonadotrope.
- Hormone anti müllérienne (AMH) en deuxième intention.
- Echographie pelvienne endovaginale aux 2ème et 3ème jours du cycle afin de dénombrer les follicules antraux.
- Hystérosalpingographie à réaliser en première partie du cycle afin d'apprécier la cavité utérine et la perméabilité tubaire.

#### ○ Masculin :

- Spermogramme après 3 à 5 jours d'abstinence pour apprécier la qualité du sperme et des spermatozoïdes. Il faut en réaliser deux à moins de 3 mois d'intervalle.
- Spermoculture (selon les résultats du spermogramme)
- Recherche de Chlamydia trachomatis par PCR sur jet urinaire.
- Test de migration survie.

#### ○ Couple :

Le test post coïtal peut être réalisé au 12ème jour du cycle, 8 à 12 heures après un rapport réalisé après 3 jours d'abstinence.

## **2. Aménorrhée:**

Il faut distinguer l'aménorrhée primaire correspondant à l'absence de règle après l'âge de 16 ans avec ou sans caractères sexuels secondaires, de l'aménorrhée secondaire (> 3 mois) survenant chez une femme en âge de procréer et antérieurement réglée.

*Bilan diagnostique* :(47,48)

▪ Aménorrhée primaire :

○ Biologique :

- TSH
- Prolactine

En l'absence de caractères sexuels secondaires :

- FSH
- Oestradiol

○ Imagerie :

- Echographie abdomino-pelvienne ou IRM pelvienne
- IRM hypophysaire en cas de FSH diminuée ou normale et d'oestradiol diminué, d'hyperprolactinémie

En présence de caractères sexuels secondaires :

- Echographie abdomino-pelvienne

▪ Aménorrhée secondaire :

○ Biologique :

- BetaHCG
- TSH
- Prolactine
- FSH/LH
- Oestradiol
- Testostérone

En cas de signes d'androgénie clinique :

- Delta-4-androstènedione
- 17(OH)progestérone

○ Imagerie :

- IRM hypophysaire en cas de FSH/LH diminuées ou normales avec oestradiol diminué, d'hyperprolactinémie
- Echographie abdomino-pelvienne si suspicion de SPOK.

## **F. INFECTIOLOGIE :**

### **1. Fièvre prolongée:**

La fièvre prolongée se définit par une température corporelle supérieure ou égale à 38°C pendant une durée supérieure ou égale à trois semaines. En l'absence de point d'appel évident il est recommandé de réaliser des examens complémentaires de première intention.

*Bilan diagnostique :(49–52)*

#### ○ Biologique:

- NFS
- Plaquettes
- CRP
- Ionogramme sanguin
- Urée, créatinine
- Calcémie
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- EPS
- CPK, LDH
- TSH
- Bandelette urinaire
- Sérologie VIH, EBV, CMV, toxoplasmose
- Hémocultures répétées (recherche d'une endocardite)

#### ○ Imagerie :

- Radiographie pulmonaire
- Panoramique dentaire
- Echographie abdominale

### **2. Adénopathie superficielle :**

Toutes les adénopathies périphériques ne sont pas pathologiques et il existe des diagnostics différentiels (lipome, kyste, suppuration des glandes sébacées, neurinome voire anévrisme artériel). Une adénopathie isolée fera rechercher une porte d'entrée infectieuse alors que des adénopathies multiples orienteront vers des pathologies à réponse systémique. Les examens complémentaires sont réalisés en cas d'absence d'étiologie à l'issue de l'examen clinique, d'altération de l'état général ou d'adénopathie volumineuse supérieure à 2 cm.

*Bilan diagnostique :(53–55)*

○ Biologique :

- NFS
- Plaquettes
- CRP

Selon le contexte clinique :

- Sérologie EBV
- Sérologie CMV
- Sérologie toxoplasmose
- Sérologie rubéole
- Sérologie VIH
- IDR à la tuberculine
- TPHA
- Sérologie Bartonella si contact avec chat
- Recherche d'une hémopathie maligne (dont la maladie de Hodgkin), d'une affection dysimmunitaire (Gougerot Sjogren, lupus systémique).

○ Anatomopathologie :

La réalisation d'une biopsie avec exérèse de l'adénopathie sera réalisée si l'adénopathie est toujours présente ou évolutive à l'issue de la période d'observation (21 jours).

## **G. ENDOCRINOLOGIE :**

### **1. Gynécomastie :**

Il s'agit d'une hyperplasie du tissu glandulaire mammaire qui peut être uni ou bilatérale. Il existe de nombreuses étiologies qui ont pour point commun de modifier le rapport oestradiol/testostérone. Il convient en premier lieu d'écartier une adipomastie. La gynécomastie peut être physiologique chez le nouveau né, au stade pubertaire ou chez le sujet âgé. Les causes iatrogènes sont fréquentes.

*Bilan diagnostique :(56,57)*

○ Biologique :

- Créatinine, clairance
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- TSH, T4

- BetaHCG
- Testostérone totale
- LH, FSH
- Prolactine
- Œstradiol

○ **Imagerie :**

- Mammographie pour confirmer le diagnostic et écarter une adipomastie ou un cancer.
- Echographie testiculaire.
- Scanner abdominal (en cas de suspicion de tumeur surrénalienne)
- IRM hypophysaire (en cas d'hypogonadisme hypogonadotrope)

## **2. Nodule thyroïdien :**

Il s'agit d'une hypertrophie localisée de la glande thyroïde. Ils sont pour la plupart bénins mais peuvent parfois révéler un cancer. Il faut s'attacher à rechercher les signes d'accompagnement qui peuvent orienter le diagnostic (fièvre, douleur, aspect compressif, signes d'hypo ou d'hyperthyroïdie). La valeur de la TSH est primordiale et guide la conduite à tenir diagnostique.

*Bilan diagnostique : (58,59)*

○ *Biologique, imagerie et cytologie :*

- Echographie thyroïdienne
- TSH :

Si TSH élevée : anticorps anti-TPO (si négatif : anticorps anti-thyroglobuline).

Si TSH basse : scintigraphie thyroïdienne.

Si TSH normale : échographie thyroïdienne, cytoponction avec analyse cytologique et dosage de la calcitonine (si nodule cliniquement ou échographiquement suspect).

## **3. Obésité :**

L'IMC doit être calculé pour tous les patients quel que soit le motif de consultation. Ils doivent être pesés le plus régulièrement possible et l'évolution de l'IMC doit être surveillée.

*Bilan diagnostique* :(60,61)

○ Biologique :

- Glycémie à jeun (chez les sujets de plus de 45 ans avec un IMC > 28 kg/m<sup>2</sup>)
- Bilan lipidique
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- Acide urique
- TSH (uniquement en présence de signes évocateurs d'une hypothyroïdie)
- Cortisol libre urinaire/24 h ou freinage minute à la dexaméthasone (uniquement en présence de signes évocateurs d'une maladie de Cushing).

○ Autre :

- ECG de repos

#### **4. Hirsutisme :**

Il s'agit du développement excessif d'une pilosité foncée et épaisse chez la femme au niveau des localisations typiques de la pilosité masculine.

*Bilan diagnostique* :(62,63)

○ Biologique :

- Testostérone totale
- Delta-4-androstènedione (en laboratoire spécialisé) : élevé en cas de SOPK et de déficit en 21-alpha-hydroxylase.

En cas d'anomalie au dosage de la testostérone totale (>2N) :

- SDHEA : élevée en cas de corticosurrénalome sécrétant des androgènes, normal en cas de tumeur ovarienne sécrétant des androgènes.
- 17(OH)progestérone de base et après test au synacthène : élevée en cas de bloc en 21-alpha-hydroxylase, normale en cas de SOPK.

○ Imagerie :

- Echographie pelvienne endovaginale (SOPK ou tumeur ovarienne).
- TDM ou IRM abdominale (tumeur surrénalienne).

## 5. Galactorrhée :

Elle se définit par la sécrétion et l'écoulement de lait par la glande mammaire chez un homme ou chez une femme qui n'allait pas.

*Bilan diagnostique* :(64,65)

### ○ Biologique :

- Prolactine
- Ionogramme sanguin
- Créatinine, clairance
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- TP
- LH, FSH
- TSH, T4
- BetaHCG

### ○ Imagerie :

- TDM ou IRM cérébrale (adénome hypophysaire)

## H. MEDECINE INTERNE :

### 1. Flush :

Il s'agit d'un érythème transitoire évoluant de façon paroxystique et lié à une vasodilatation des vaisseaux cutanés. Il est souvent bénin et en lien avec l'alcool, la ménopause, une composante émotionnelle ou iatrogène. Il peut aussi témoigner de maladies systémiques graves et en particulier de pathologies tumorales ou endocriniennes qu'il convient de rechercher par des examens complémentaires.

*Bilan diagnostique* :(66,67)

### ○ Biologique :

- Dosage sanguin de chromogranine A : élevé en cas de tumeur carcinoïde.
- Dosage sanguin des catécholamines : élevé en cas de phéochromocytome.
- Dosage sanguin de tryptase : élevé en cas de mastocytose.

- Dosage sanguin de calcitonine : élevé en cas de cancer médullaire de la thyroïde.
- Dosage urinaire des 24 heures de 5HIAA (acide 5-hydroxy-indol-acétique): élevé en cas de tumeur carcinoïde.
- Dosage urinaire des dérivés méthoxylés : élevé en cas de phéochromocytome.
- ECBU : hématurie en cas de carcinome rénal.
- Dosage des IgE spécifiques : anaphylaxie.

- Imagerie :

- TDM abdominale.
- Echographie thyroïdienne.

## 2. Myalgies :

La prescription des examens complémentaires est guidée par l'examen clinique et l'interrogatoire. Il faut distinguer les myalgies primitives (myalgies du sportif, inflammatoires, tumorales et d'origine génétique) des myalgies secondaires (myalgies d'origine vasculaires, neurologiques, ioniques, endocriniennes, toxiques, iatrogéniques, infectieuses et psychiatriques).

*Bilan diagnostique* :(68,69)

- Biologique :

- CPK
- NFS
- Ferritine
- Créatinine, clairance
- VS, CRP
- TSH, T4
- Anticorps anti-nucléaires (anti-synthétase)

- Imagerie :

- TDM ou IRM musculaire

- Autres :

- EMG
- Biopsies musculaires

### **3. Syndrome sec :**

Un tiers des individus souffrant d'un syndrome sec ont un syndrome de Sjögren qui associe xérostomie et xérophtalmie pour principaux symptômes. Le diagnostic de ce dernier repose sur la présence d'auto-anticorps spécifiques et/ou des modifications histologiques caractéristiques des glandes salivaires accessoires ou lacrymales.

*Bilan diagnostique :(70,71)*

#### ○ Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- EPS et immunofixation
- CPK
- Créatininémie et créatininurie
- Complément C3/C4
- Anticorps anti-nucléaires
- Anticorps anti-antigènes nucléaires solubles (anti-ENA)
- Facteur rhumatoïde
- Cryoglobulinémie
- Beta2-microglobuline
- Sérologie VIH
- Sérologie VHC

#### ○ Anatomopathologique :

- Biopsie des glandes salivaires

### **4. Phénomène de Raynaud :**

Il s'agit d'un trouble vasomoteur caractérisé par une ischémie paroxystique des extrémités (acrosyndrome reflétant l'arrêt brutal et transitoire de la circulation artérielle digitale).

*Bilan diagnostique :(72–74)*

#### ○ Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- Anticorps anti-nucléaires
- Facteur rhumatoïde
- TSH

Si le phénomène de Raynaud est compliqué ou associé à des manifestations systémiques :

- Anticorps anti-RiboNucléoProtéine, anti-scl70, anti-centromères
- Anticorps anti-cardiolipine
- Cryoglobulinémie

- Imagerie :

- Capillaroscopie

### **5. Aftose buccale récidivante :**

L'aftose complexe est caractérisée par l'existence d'au moins 3 aphtes récurrents. Elle peut parfois être annonciatrice d'une entérocolopathie ou d'une maladie cœliaque mais aussi révéler une carence martiale ou un déficit vitaminique.

*Bilan diagnostique :(75,76)*

- Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- Ferritine
- Vitamines B9/B12
- Sérologie VIH
- Anticorps anti-transglutaminase

### **6. Splénomégalie :**

Toute rate palpable doit en effet être considérée comme pathologique. Elle peut également être mise en évidence de façon fortuite à l'occasion d'un examen tel que l'échographie abdominale et amener le patient à consulter pour ce motif.

*Bilan diagnostique :(77,78)*

- Biologique :

- NFS
- Réticulocytes
- VS, CRP
- Fibrinogène
- Calcémie
- Frottis sanguin

- Ionogramme sanguin
- Urée
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- TP
- Electrophorèse des protéines sériques
- LDH
- Vitamines B9/B12
- Sérologie VHB/VHC
- Sérologie EBV, CMV
- Anticorps anti-nucléaires
- Facteur rhumatoïde

○ Imagerie :

- Echographie abdominale ou TDM abdomino-pelvienne
- Radiographie thoracique

## **I. GASTRO-ENTEROLOGIE :**

### **1. Dysphagie :**

Elle correspond à une sensation de gêne ou d'obstacle à la progression du bol alimentaire au cours de la déglutition. On distingue la dysphagie oro-pharyngée et la dysphagie oesophagienne. Les causes peuvent être extrêmement variées. Si un avis spécialisé sera en pratique rapidement demandé pour la réalisation d'une pharyngo-laryngoscopie ou une endoscopie oeso-gastro-duodénale par exemple, il est possible pour le médecin généraliste de prescrire des examens complémentaires orientés par son interrogatoire et son examen clinique pour faire avancer la démarche diagnostique.

*Bilan diagnostique :(79,80)*

○ Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- TSH

- Imagerie :

- TDM cervical et/ou thoracique à la recherche d'une compression extrinsèque.

## **2. Douleurs abdominales chroniques :**

Il s'agit d'une douleur évoluant depuis au moins 4 semaines et ne changeant pas de caractéristique. On relève un retentissement sur le comportement et la qualité de vie du patient.

*Bilan diagnostique* :(81,82)

- Biologique :

- NFS
- CRP
- Ionogramme sanguin
- Urée, créatinine
- Glycémie à jeun
- Calcémie
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- Lipase
- Ferritine
- TSH
- Anticorps anti-transglutaminase IgA

- Imagerie :

- Echographie abdominale et/ou TDM abdomino-pelvienne si présence de signes d'alarmes.
- EOGD et/ou coloscopie doivent être pratiquées chez les patients de plus de 50 ans.

## **3. Hoquet rebelle :**

Les épisodes transitoires sont très fréquents. Plus rares sont les hoquets persistants (> 2 jours) et rebelles (> 1 mois), mais ils sont très pénibles et difficilement supportables. Les premières causes à rechercher sont oesophagiennes mais il existe également d'autres causes. Dans les traumatismes crâniens, les méningites ou les encéphalites, le hoquet est signe de mauvais pronostic.

*Bilan diagnostique* :(83–85)

- Biologique :
  - Ionogramme sanguin
  - Urée, créatinine
  
- Imagerie :
  - Endoscopie digestive haute.
  - Imagerie thoracique : radiographie ou TDM (tumeur médiastinale).
  - Imagerie cérébrale : IRM (anomalie vasculaire ou tumeur cérébrale).
  
- Autres :
  - ECG
  - pH-métrie des 24H (quantification du reflux acide).
  - Manométrie oesophagienne (dyskinésie oesophagienne).

#### **4. Diarrhée chronique :**

Une diarrhée est dite chronique lorsqu'elle dure depuis plus d'un mois. Il faut la distinguer de la poly-exonération, de l'incontinence fécale et de la fausse diarrhée du constipé.

*Bilan diagnostique* :(86–88)

- Biologique :
  - NFS
  - CRP
  - Ionogramme sanguin
  - Calcémie, phosphorémie, magnésémie
  - Urée, créatinine
  - Ferritine
  - Vitamine B9/B12
  - TP
  - EPS
  - TSH
  - Ionogramme urinaire
  - Coproculture
  - Clostridium difficile en cas de prise récente d'antibiotique
  - Parasitologie des selles
  - Fécalogramme
  - pH-fécal
  - Recherche d'une stéatorrhée

En fonction du contexte :

- Dosage pondéral des immunoglobulines
- Sérologie VIH

○ Imagerie :

- EOGD
- Coloscopie
- Entéroscopie ou vidéocapsule du grêle
- TDM abdomino-pelvienne
- Entéro-IRM

## **5. Constipation :**

Sa définition repose sur l'association d'au moins deux des symptômes suivants, présents depuis au moins 6 mois :

- Selles peu fréquentes (< 3 selles/semaine)
- Selles dures, efforts de poussées, sensation d'évacuation incomplète, sensation de blocage ano-rectal, manœuvres digitales ou autres pour faciliter l'exonération.

*Bilan diagnostique* :(89–92)

○ Biologique :

- NFS
- CRP
- Créatinine
- Calcémie
- Glycémie à jeun
- TSH

○ Imagerie :

- Coloscopie

○ Autres :

- Manométrie ano-rectale
- Temps de transit colique
- Test d'expulsion du ballonnet
- Exploration des troubles de la statique pelvienne (défécalographie)

## 6. Ascite :

Elle est une accumulation de liquide dans la cavité péritonéale. Sa prise en charge associe la recherche de complications et l'identification d'une cause. Elle peut amener le patient à consulter avec pour plainte exprimée une augmentation de volume de l'abdomen.

*Bilan diagnostique :(93–95)*

### ○ Biologique :

- NFS
- CRP
- Ionogramme sanguin
- Créatinine
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- TP
- Lipase
- BNP
- Electrophorèse des protéines
- Protéinurie des 24H
- Ionogramme urinaire
- Créatinine urinaire

### ○ Imagerie :

- Echographie abdominale
- TDM abdominale

### ○ Autres :

- Ponction et analyse du liquide d'ascite

## 7. Cirrhose :

Le diagnostic de cirrhose compensée peut être difficile, les patients étant souvent asymptomatiques. L'examen de référence pour le diagnostic de la cirrhose est l'analyse histologique d'une biopsie hépatique bien que les techniques non invasives se développent.

*Bilan diagnostique :(96–98)*

○ Biologique :

- NFS
- Glycémie à jeun
- Bilan lipidique
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- TP
- EPS
- Ferritine et coefficient de saturation de la transferrine
- Sérologie VHB, VHC

**J. NEPHROLOGIE :**

**1. Insuffisance rénale chronique:**

Elle se définit par un débit de filtration glomérulaire inférieur à 60 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, exprimé selon la formule et Cockcroft et Gault. Il est nécessaire en premier lieu d'éliminer une insuffisance rénale aigüe fonctionnelle et une urgence uro-néphrologique (obstacle, iatrogénie, cause vasculaire, glomérulonéphrite). La persistance pendant plus de 3 mois de marqueurs d'atteinte rénale, témoigne d'une maladie rénale quelque soit le débit de filtration glomérulaire et nécessite un diagnostic étiologique et une surveillance.

*Bilan diagnostique :(99,100)*

○ Biologique :

- NFS
- Plaquettes
- Ionogramme sanguin
- Urée, créatinine, clairance
- Glycémie à jeun
- Calcémie
- EPS
- Protéinurie et créatininurie des 24H ou rapport protéinurie/créatininurie sur échantillon.
- Cytologie urinaire quantitative sur urines fraîches : hématurie, leucocyturie, cylindres.
- Bandelette urinaire

- Imagerie :
- Echographie réno-vésicale.

## **K. CARDIOLOGIE :**

### **1. Hypertension artérielle :**

Il est nécessaire en première intention d'identifier les facteurs de risque et de rechercher une maladie cardio-vasculaire et rénale associée. La finalité étant d'évaluer le niveau de risque cardio-vasculaire du patient et de ne pas méconnaître une HTA secondaire.

*Bilan diagnostique* :(101,102)

- Biologique :
  - Ionogramme sanguin
  - Créatinine, clairance
  - Glycémie à jeun
  - Bilan lipidique
  - Bandelette urinaire (protéinurie, hématurie) et quantification si positivité.
- Autres :
  - ECG de repos

### **2. Maladie thrombo-embolique veineuse :**

Toute maladie thromboembolique veineuse survenant surtout après 60 ans et non provoquée doit faire l'objet d'un bilan à la recherche d'un cancer infra-clinique.

*Bilan diagnostique* :(103,104)

- Biologique :
  - NFS
  - Plaquettes
  - VS
  - PSA (> 50 ans)
  - Bilan de coagulation :

- Si premier épisode de thrombose veineuse profonde proximale ou d'embolie pulmonaire non provoquées avant 60 ans.
- Dosages de protéine C, de protéine S (en l'absence d'AVK), dosage de l'antithrombine (en l'absence de traitement par héparine).
- Recherche de mutation du facteur V (mutation Leiden) et du facteur II (mutation G20210A du gène de la prothrombine)
- Recherche d'anticoagulant lupique (en l'absence d'anticoagulant) et d'anticorps anticardiolipine et anti-b2-glycoprotéine I (avec ou sans traitement): les dosages doivent être réalisés à 3 mois au moins après l'épisode de MTEV et doivent être répétés au moins une fois 3 mois plus tard pour un diagnostic de confirmation de syndrome des antiphospholipides.

○ Imagerie :

- Radiographie pulmonaire
- Mammographie et frottis pour les femmes > 50 ans
- Coloscopie si cancer colorectaux familiaux connus

### 3. Palpitations :

Il s'agit d'un symptôme souvent anxiogène correspondant à la perception anormale de battements cardiaques qui peuvent être normaux ou anormaux. Il convient en premier lieu d'écarter les diagnostics de gravité.

*Bilan diagnostique* :(105–107)

○ Biologique :

- NFS
- Ionogramme
- Glycémie à jeun
- TSH
- Alcoolémie
- Troponine
- BetaHCG

○ Autre :

- ECG 12 dérivations

## **L. PNEUMOLOGIE :**

### **1. Dyspnée chronique :**

Il s'agit d'une dyspnée évoluant depuis plus d'un mois. Les principales causes sont cardiopulmonaires. Il faut en évaluer l'intensité selon la classification NYHA (New York Heart Association).

*Bilan diagnostique :(108–110)*

#### ○ Biologique :

- NFS
- Gazométrie artérielle

#### ○ Imagerie :

- Radiographie thoracique +/- TDM thoracique SPC

#### ○ Autres :

- ECG
- Mesure du débit expiratoire de pointe par débitmètre mécanique ou électronique
- Mesure du VEMS par la spirométrie (si disponible au cabinet)

## **M. SIGNES GENERAUX :**

### **1. Asthénie :**

C'est un motif de consultation fréquent en médecine générale. Si les épisodes sont souvent isolés et ne nécessitent pas nécessairement d'explorations complémentaires, l'asthénie chronique peut aussi révéler des pathologies graves.

*Bilan diagnostique :(111–113)*

#### ○ Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- Ionogramme sanguin
- Calcémie

- Créatinine
- Glycémie à jeun
- TGO, TGP, GGT
- Ferritine
- EPS
- CPK
- LDH
- TSH
- Sérologie VIH, VHB, VHC
- BetaHCG (si approprié)
- Cortisolémie ou test au synacthène
- Bandelette urinaire

○ Imagerie :

- Radiographie thoracique
- Echographie abdomino-pelvienne (2<sup>ème</sup> intention)

○ Autre :

- Echelle de somnolence d'Epworth et polygraphie.

## 2. Amaigrissement :

Il correspond à une perte de poids chez un sujet précédemment en bonne santé. Il est significatif quand il atteint 5% du poids du corps en six à douze mois. Les causes sont nombreuses mais il peut exister des amaigrissements isolés.

*Bilan diagnostique* :(114–116)

○ Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- Ionogramme sanguin
- Calcémie, phosphorémie
- Créatinine
- Glycémie à jeun
- EPS
- TGO, TGP, GGT
- Albumine
- TSH
- Sérologie VIH
- Ac anti-transglutaminase

-Recherche de sang dans les selles

Dépistage d'une malabsorption:

- Vitamine B9/B12
- Ferritine
- TP
- Recherche d'une stéatorrhée

○ Imagerie :

- Echographie abdominale
- Radiographie du thorax
- Endoscopie digestive haute

### **3. Oedemes généralisés :**

Il s'agit d'une expansion du liquide extracellulaire liée à une rétention rénale anormale du sodium qui régule le volume extracellulaire. Les oedemes généralisés peuvent être de cause rénale, cardiaque ou hépatique mais encore iatrogène ou liés à une carence protéique.

*Bilan diagnostique :*(117,118)

○ Biologique :

- Pro-BNP
- Ionogramme sanguin
- Créatinine
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- Protides, albumine
- Bilan de coagulation avec TP et facteur V
- TSH
- BetaHCG
- Protéinurie des 24H
- Bandelette urinaire

○ Imagerie :

- Echographie hépatique
- Échographie cardiaque
- Radiographie pulmonaire

- Autre :

- ECG

#### **4. Douleurs diffuses :**

Elles sont un motif de consultation fréquent en médecine générale. Elles peuvent être d'origines diverses (articulaire, neurologique, musculo-tendineuse, osseuse) et il faut en premier lieu les caractériser par un interrogatoire et un examen clinique rigoureux.

*Bilan diagnostique :*(119,120)

- Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- Créatinine
- Glycémie à jeun
- TGO, TGP, GGT, PALc
- Calcémie, phosphorémie
- EPS
- CPK
- LDH
- TSH
- Anticorps anti-nucléaires
- Facteur rhumatoïde
- Anticorps anti-peptides citrullinés

- Imagerie :

- Radiographie thoracique
- Radiographies osseuses ou articulaires en fonction de la symptomatologie

## **N. CANCEROLOGIE :**

### **1. Cancer testiculaire :**

Il doit être évoqué devant une masse, une gêne ou une douleur testiculaire. Il touche plutôt l'homme jeune et est en général de bon pronostic. Il faut réaliser un examen testiculaire

bilatéral, rechercher une masse abdominale, une adénopathie sus claviculaire gauche et une gynécomastie.

*Bilan diagnostique* :(121,122)

○ Imagerie :

- Echographie scrotale bilatérale
- TDM TAP APC (bilan d'extension)

○ Biologique :

Dosage des bio-marqueurs en cas de suspicion confirmée à l'échographie :

- LDH
- Alpha foetoprotéine
- hCG totales

Une concentration normale de ces marqueurs n'exclue pas le diagnostic.

## **2. Cancer de l'ovaire :**

Une tumeur ovarienne peut se développer sans être symptomatique. Les symptômes sont variés et rarement spécifiques. Ils nécessitent un examen abdominal, la recherche d'adénopathies périphériques et des touchers pelviens.

*Bilan diagnostique* :(123,124)

○ Imagerie :

- Echographie abdomino-pelvienne sus pubienne et endovaginale. Un deuxième avis échographique peut être demandé en cas de doute.
- IRM pelvienne avec injection en cas de masse pelvienne indéterminée à l'échographie (ne doit pas retarder la prise en charge).
- TDM TAP APC (bilan d'extension).

○ Biologique :

- NFS
- Ionogramme sanguin
- Créatinine
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- Albumine, préalbumine
- TP, TCA

- CA-125.
- Dosage des marqueurs CA 19-9 et ACE uniquement en cas de suspicion de tumeur mucineuse de l'ovaire ou pour orienter le diagnostic différentiel vers une tumeur digestive.
- Recherche de la mutation des gènes BRCA1 et BRCA2 en cas de cancer de l'ovaire avant l'âge de 70 ans et d'antécédents familiaux de cancer du sein ou de l'ovaire.

- Cytologique :

- Ponction avec cytologie en cas d'épanchement pleural ou d'ascite.

### **3. Cancer de la prostate :**

Il est le plus souvent découvert à l'occasion d'une élévation du PSA total lors d'un examen biologique ou d'une anomalie au toucher rectal. Il est plus rarement détecté lors d'un examen anatomopathologique consécutif à un traitement chirurgical d'une hypertrophie bénigne de la prostate.

*Bilan diagnostique :*(125,126)

- Biologique :

- PSA total : il est l'unique marqueur du bilan initial, néanmoins sa normalité n'exclue pas le diagnostic et il peut être élevé dans des causes non tumorales.
- PSA libre : il n'est pas recommandé en première intention.
- Rapport PSA libre / PSA total : il peut être abaissé en cas de cancer mais aucune valeur seuil n'est définie et il n'est de ce fait pas recommandé en première intention.

- Imagerie :

- Aucune imagerie n'est nécessaire au bilan diagnostique. La seule indication de l'échographie concerne le guidage des prélèvements biopsiques.

- Anatomopathologique :

- Biopsies transrectales guidées par échographie endorectale.

Bilan d'extension : l'indication et le choix des examens se font à l'appréciation de l'équipe de soins spécialisée.

### **4. Cancer du col de l'utérus :**

Il est soumis à une campagne de dépistage national par la réalisation d'un FCU. Ainsi, il peut être diagnostiqué précocement en dehors de tout symptôme. Il peut également être mis en

évidence par des symptômes non spécifiques telles que les métrorragies (provoquées ou spontanées), les dyspareunies, les leucorrhées ou encore les douleurs pelviennes, en particulier chez les femmes n'ayant pas de suivi régulier.

*Bilan diagnostique* :(127,128)

- Histopathologique :

Le diagnostic repose sur l'examen anatomopathologique :

- de biopsies cervicales.
- d'une pièce de conisation.

Un résultat de FCU normal sur un col macroscopiquement anormal ne suffit pas à exclure le diagnostic

- Imagerie :

- IRM pelvienne

- Biologique :

- NFS

- Créatinine, clairance

- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine

- Aucun marqueur n'est recommandé à titre systématique néanmoins le dosage du SCC (*squamous cell carcinoma*) peut être utilisé pour le suivi des cancers épidermoïdes.

Bilan d'extension : l'indication et le choix des examens se font à l'appréciation de l'équipe de soins spécialisée.

## **5. Cancer du sein :**

Le diagnostic peut être suspecté :

- dans le cadre d'un dépistage organisé ou individuel, en dehors de toute expression clinique.
- devant des éléments cliniques évocateurs en particulier à la palpation, à la présence d'un écoulement mamelonnaire ou d'une rétraction cutanée ou encore à la découverte d'une adénopathie axillaire.

*Bilan diagnostique* :(129,130)

○ Biologique :

- Aucun examen biologique ni dosage de marqueurs tumoraux n'est recommandé.

○ Imagerie :

- Mammographie bilatérale.

- Echographie mammaire bilatérale et des aires axillaires : en cas d'image douteuse à la mammographie ou d'une mammographie non contributive malgré un examen clinique anormal.

○ Anatomopathologique :

- Une classification ACR 4 à 5 nécessite des prélèvements biopsiques percutanés (micro ou macro-biopsies ou ponction cytologique). L'examen anatomopathologique permet d'établir le diagnostic et d'apprécier des éléments pronostiques et prédictifs de réponse à certains traitements.

Bilan d'extension : la recherche de métastase n'est pas systématique.

## **6. Cancer du poumon :**

Il est le plus souvent évoqué, en particulier chez les fumeurs ou anciens fumeurs, devant la présence ou la persistance de manifestations respiratoires telles que la toux, la dyspnée, ou l'hémoptysie.

*Bilan diagnostique* :(131,132)

○ Biologique :

- NFS

- VS, CRP

- Ionogramme sanguin

- Créatinine, clairance

- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine

- Bilan d'hémostase

- Sérologie VIH, VHB, VHC

- Marqueurs tumoraux : pas d'indication à visée diagnostique

○ Imagerie :

- Radiographie thoracique

- TDM thoracique APC

La TEP-TDM et l'IRM ne sont pas recommandées en première intention. Elles ne sont réalisées qu'en deuxième intention pour un patient chez qui est envisagé un traitement curatif.

- Anatomopathologique :

- Fibroscopie bronchique avec biopsies

## **O. ANOMALIES BIOLOGIQUES :**

### **1. Polyglobulie :**

Elle est définie par une augmentation du taux d'hémoglobine > 17g/dl chez l'homme et > 16g/dl chez la femme et une augmentation du taux d'hématocrite > 50% chez l'homme et > 45% chez la femme. Elle doit être évaluée en l'absence de microcytose et d'hypochromie. Il faut en premier lieu s'assurer du caractère véritable de la polyglobulie.

*Bilan diagnostique :*(133,134)

- Biologique :

- NFS  
- Gazométrie  
- Mesure isotopique du volume érythrocytaire total  
- Recherche de mutation de JAK2 V617F

- Imagerie :

- Echographie abdominale (splénomégalie)

- Anatomopathologie :

- Biopsie ostéo-médullaire (2<sup>ème</sup> intention)

### **2. Anémie :**

Elle est définie par une diminution du taux d'hémoglobine en dessous des valeurs de références : 12 g/dl chez la femme, 13 g/dl chez l'homme, 14 g/dl chez le nouveau né et 10,5 g/dl chez la femme enceinte à partir du 2<sup>ème</sup> trimestre. Elle occasionne une hypoxie tissulaire. Sa symptomatologie peut être latente. Elle impose une démarche diagnostique.

*Bilan diagnostique* :(135,136)

○ Biologique :

- NFS
- Créatinine
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- TSH
- Bandelette urinaire

• Anémie microcytaire :

- Ferritine

• Anémie normocytaire ou macrocytaire :

- VS, CRP
- Réticulocytes
- Ferritine
- Vitamine B9/B12
- TSH

○ Autres :

- Myélogramme

### **3. Lymphopénie chronique :**

Le premier mécanisme expliquant une lymphopénie est l'insuffisance de production. Les causes primitives (déficits immunitaires combinés sévères) sont rares.

*Bilan diagnostique* :(137,138)

○ Biologique :

- NFS
- CRP, fibrinogène
- Créatinine
- Calcémie
- EPS
- LDH
- Zinc
- Enzyme de conversion de l'angiotensine
- Sérologie VIH

- Sérologie HTLV 1 et 2
- Anticorps anti-nucléaires
- Anticorps anti-DNA natifs

- Imagerie :

- Radiographie thoracique
- TDM TAP

#### **4. Thrombopénie :**

Elle est définie par un taux de plaquettes inférieur à 150000/mm<sup>3</sup> et est souvent découverte de façon fortuite à l'occasion d'un bilan sanguin. Il faut en premier lieu s'assurer qu'elle est réelle et rechercher des complications hémorragiques.

*Bilan diagnostique : (139-141)*

- Biologique :

- NFS
- Réticulocytes
- Vitamines B9/B12
- Frottis sanguin (goutte épaisse si retour de pays d'endémie palustre)
- TP, TCA, Fibrinogène, D-Dimères
- TGO, TGP, GGT, PALc
- EPS, immunofixation
- TSH
- Sérologie VIH, VHB, VHC (EBV et CMV si contexte évocateur)
- Anticorps anti-nucléaires

- Imagerie :

- Echographie abdominale et doppler.

#### **5. Gammapathie monoclonale :**

Elle est définie par la présence d'une immunoglobuline monoclonale caractérisée par un seul type de chaîne lourde et légère. Elle témoigne de la prolifération d'un clone de plasmocytes produisant cette immunoglobuline monoclonale. Elle est découverte par la réalisation d'une EPS dont les conditions de prescription sont les suivantes :

- Anomalies de l'hémogramme sans cause identifiée
- Protéinurie significative > 0,5 g/L

- Insuffisance rénale aiguë (sans cause obstructive)
- VS élevée et CRP normale
- Anomalies osseuses radiologiques : fracture vertébrale ou pathologique, géodes
- Douleurs osseuses non traumatiques sans anomalie radiologique
- Adénopathies, splénomégalie
- Infections itératives
- Neuropathie périphérique sans cause identifiée
- Purpura vasculaire
- Polyarthrite sans cause identifiée

*Bilan diagnostique* :(142,143)

○ Biologique :

- Immunofixation ou immunophénotypage
- Quantification de l'immunoglobuline

Il convient de déterminer si l'immunoglobuline monoclonale est en rapport ou non avec l'existence d'une hémopathie maligne. Il s'agit souvent d'une immunoglobuline monoclonale de signification indéterminée. Sa prévalence augmente avec l'âge.

- Pour les sujets de plus de 60 ans :

- NFS
- Calcémie corrigée
- Créatinine
- Protéinurie sur échantillon

En présence d'un pic IgA < 10 g/l ou d'un pic IgG ou IgM < 15 g/l, il s'agit d'une MGUS qui ne nécessite pas d'exploration médullaire ou radiologique complémentaire. Il faut alors faire un contrôle biologique à 3 mois puis tous les 6 à 12 mois.

- Pour les sujets de moins de 60 ans asymptomatiques ou de plus de 60 ans symptomatiques :

En présence d'un pic IgA  $\geq$  10 g/l ou d'un pic IgG  $\geq$  15 g/l :

○ Biologique :

- NFS
- Urée, créatinine
- Calcémie
- Protéinurie et typage de la protéinurie
- Chaînes libres sériques

- Imagerie :

- Radiographies osseuses ou TDM osseux
- IRM pelvi-rachidienne (si Pic IgG ou IgA > 30 g/l et/ou chaînes légères libres urinaires > 500 mg/24h et/ou plasmocytose de 10 à 60%)

- Autre :

- Myélogramme

En présence d'un pic IgM  $\geq$  15 g/l :

- Biologique :

- NFS
- Urée, créatinine
- LDH
- Protéinurie et typage
- Mutation MYD88
- Phénotype sanguin et médullaire

- Imagerie :

- TDM TAP

- Autres :

- Myélogramme
- Biopsie ostéo-médullaire

## **6. Hypogammaglobulinémie :**

On considère qu'une hypogammaglobulinémie est significative en dessous de 5 g/l à l'EPS.  
Le résultat est à confirmer sur un deuxième prélèvement.

*Bilan diagnostique* :(144,145)

- Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- Albumine
- Dosage pondéral des immunoglobulines
- Immunofixation
- Cryoglobulinémie
- Protéinurie (protéinurie/créatininurie)

## 7. Hyperéosinophilie :

Lorsqu'elle est chronique, elle peut être responsable de lésions tissulaires (cutanées, neurologiques, cardiaques, pulmonaires) par toxicité des enzymes des granulations des polynucléaires éosinophiles.

*Bilan diagnostique* :(146,147)

### ○ Biologique :

Bilan étiologique et à la recherche d'une atteinte d'organe :

- NFS et frottis sanguin
- CRP
- Ionogramme sanguin
- Créatinine
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- CPK
- EPS
- Sérologie VIH, VHB, VHC
- Examen parasitologique des selles
- Sérologie toxocarose
- Sérologies parasitaires
- IgE totales +/- spécifiques

### ○ Imagerie :

- Radiographie thoracique
- Echographie cardiaque
- Echographie abdominale

### ○ Autre :

- ECG

## 8. Hyponatrémie :

Il faut en premier lieu évaluer les conséquences notamment neurologiques qui peuvent imposer une prise en charge rapide en milieu hospitalier. Si les conséquences sont frustes, la démarche diagnostique doit être la plus complète possible avant de traiter. Il faut également considérer la rapidité d'installation de l'hyponatrémie.

*Bilan diagnostique* :(148,149)

○ Biologique :

- Osmolalité plasmatique et urinaire (sur échantillon, à jeun)
- Créatinine
- Cortisolémie (à 8H)
- TSH
- Rénine, angiotensine
- Sur urines des 24H : ionogramme urinaire, urée et osmolalité.

**9. Hypercalcémie :**

Sa mise en évidence repose sur le dosage du calcium total chez un sujet à jeun. Le dosage doit être accompagné d'une mesure de la protidémie afin de déterminer la calcémie corrigée.

*Bilan diagnostique* :(150–152)

○ Biologique :

- NFS
- VS, CRP
- Ionogramme sanguin
- Phosphatémie
- Créatinine
- PTH
- 25(OH)vitamine D
- Calciurie des 24 H

○ Imagerie :

- Radiographie thoracique.

○ Autres :

- ECG : urgent en cas d'hypercalcémie majeure ou de traitement potentialisateur (digitalique).

**10. Hyperferritinémie :**

L'élément clé de la démarche diagnostique est le coefficient de saturation de la transferrine. Ce paramètre étant fluctuant, il est recommandé de raisonner sur deux dosages consécutifs de fer et de transferrine.

*Bilan diagnostique :(153–155)*

○ Biologique :

Saturation de la transferrine :

▪ élevée :

- Transaminases
- CPK, aldolase
- OH
- Mutation du gène HFE C282Y homozygote
- NFS

▪ basse ou normale :

- CRP
- Glycémie
- Bilan lipidique
- Acide urique
- Sérologies EBV, HSV, VIH
- TSH

○ Imagerie :

- IRM hépatique pour quantifier la surcharge en fer.

## **11. Hypoparathyroïdie :**

Son diagnostic repose sur l'association d'une hypocalcémie et d'une concentration circulante de PTH basse et/ou inadaptée. La suspicion diagnostique est corroborée par la présence d'une phosphatémie élevée.

*Bilan diagnostique :(156,157)*

○ Biologique :

- Calcémie à jeun
- Protidémie ou albuminémie
- PTH (dosée de façon concomitante à la calcémie)
- Phosphatémie
- Magnésémie
- 25(OH)vitamine D
- Calciurie
- Créatininurie

## 12. Hyperparathyroïdie :

Il s'agit d'une pathologie fréquente, souvent primitive et asymptomatique. Son diagnostic est souvent fait par la découverte d'une hypercalcémie au bilan biologique.

*Bilan diagnostique :*(158,159)

### ○ Biologique :

- Calcémie
- Albumine
- PTH
- Phosphatémie
- Créatinine
- 25(OH)vitamine D
- Magnésémie
- Calciurie

### ○ Imagerie :

- Echographie parathyroïdienne
- Scintigraphie parathyroïdienne

## 13. Protéinurie :

Elle se définit par une taux de protéines dans les urines  $> 0,15$  g/24 h. La présence d'une hématurie associée impose une prise en charge spécialisée en urgence.

*Bilan diagnostique :*(160,161)

### ○ Biologique :

- Protéinurie des 24H
- Ionogramme sanguin
- Créatinine
- Protidémie, albuminémie
- EPS
- Sédiment urinaire
- Electrophorèse des protéines urinaires
- ECBU

- Imagerie :

- Echographie des voies urinaires

#### **14. Séropositivité VIH :**

La découverte d'une séropositivité au VIH doit être confirmée par un deuxième prélèvement. Un bilan initial complémentaire peut être réalisé par le médecin généraliste mais ne doit pas retarder la consultation spécialisée hospitalière.

*Bilan diagnostique* :(162,163)

- Biologique :

- Confirmation par Western-blot
- NFS
- Charge virale VIH
- Taux de CD4/CD8
- TGO, TGP, GGT, PALc, bilirubine
- Créatinine, clairance
- Glycémie à jeun
- Bilan lipidique
- Phosphorémie
- Sérologies VHA, VHB, VHC
- Sérologie syphilitique
- Sérologie toxoplasmose
- Dépistage de la tuberculose (Quantiféron)
- PCR Chlamydia et gonocoque au niveau anal, urétral ou pharyngé
- Protéïnurie

Si CD4 < 100/mm<sup>3</sup> :

- Antigène cryptococcique
- Sérologie CMV et si sérologie positive : PCR CMV et fond d'œil

#### **IV. DISCUSSION :**

L'augmentation croissante des connaissances médicales ainsi que l'évolution liée à l'accès à l'information bouleversent profondément la pratique du médecin généraliste. Il en est de même pour l'accessibilité facilitée aux divers examens complémentaires qu'ils relèvent de la biologie ou de l'imagerie. L'ensemble de ces éléments contribue à rendre la médecine de premier recours plus complexe qu'elle ne l'était auparavant. En effet, les connaissances à maîtriser s'accroissent sans cesse, l'accès à l'information crée le besoin et la médecine générale ambulatoire est de plus en plus autonome. Il y a quelques décennies, le médecin généraliste devait composer avec ses connaissances encyclopédiques et les moyens techniques limités mis à sa disposition. Il doit aujourd'hui appréhender parfaitement les recommandations de bonne pratique, savoir y accéder par voie numérique en cas de besoin et maîtriser tout un arsenal d'examens complémentaires qu'il peut mettre en œuvre pour cheminer dans la démarche diagnostique. Afin de l'aider dans sa pratique en évolution permanente, des outils numériques de plus en plus nombreux se développent à son intention.

Ce travail s'inscrit dans la lignée de nombreux autres ayant eu pour objectif de fournir une aide numérique à la pratique du médecin généraliste. En effet, depuis quelques années de nombreux sites se développent autour de cette thématique. Parmi l'ensemble de ces sites, à notre connaissance, aucun ne propose de fournir au médecin généraliste une aide relative au bilan à réaliser en première intention. Or, la pratique montre que cette notion de questionnement devant certaines situations rarement rencontrées ou complexes, est assez fréquente. Ce travail est donc novateur dans le sens où il est le premier à fournir en France ce genre d'outil en ce qui concerne les bilans de première intention. Il permet non seulement un accès simplifié aux résultats en évitant ainsi au médecin généraliste des recherches fastidieuses dans les méandres de l'internet mais également un accès immédiat à des recommandations officielles. Le médecin généraliste évite ainsi de se baser sur des résultats non validés et améliore la prise en charge de ses patients en pratiquant une médecine basée sur les preuves. Cet outil présente également l'avantage pour le praticien de ne pas prescrire d'examens inutiles à la démarche diagnostique et parfois coûteux. L'un des freins principaux de l'utilisation des outils numériques est le manque de temps que peut dégager le praticien durant la consultation(10). Il a donc été essentiel de simplifier au maximum son utilisation afin de favoriser l'accès immédiat à l'information.

L'utilisation de cet outil peut présenter plusieurs conséquences pour le médecin généraliste. La recherche qu'il effectue peut bien sûr lui apporter une connaissance qu'il n'avait pas. Cependant, cet outil n'a pas été créé uniquement dans cet objectif. En effet, cette recherche, si elle a abouti, peut aussi le rassurer dans sa pratique en lui apportant la confirmation de ce qu'il s'était déjà mais dont il n'était plus certain. Elle peut aussi lui rappeler des connaissances qu'il avait oubliées. Si la recherche n'aboutit pas, elle peut néanmoins aussi induire chez lui un sentiment de frustration ou de déception. Ainsi, le ressenti du médecin généraliste en rapport avec l'utilisation de cet outil numérique pourrait faire l'objet d'une étude secondaire. De la même façon et afin d'évaluer les besoins du praticien, des travaux complémentaires pourraient être réalisés afin de déterminer quelle est la fréquence de recours à ce genre d'outil en médecine générale et quelles sont les thématiques principalement recherchées par le praticien au cours des consultations.

Il semble qu'un outil s'approchant de celui que nous avons mis au point ait été développé et évalué au sein de l'Université de Nouvelle Galles du Sud en Australie, au début des années 2000. Néanmoins, il ne nous a pas été possible d'y accéder bien que plusieurs articles de la littérature y fassent référence(15,164–166). Il est probable qu'il n'ait pas été diffusé mondialement en dépit d'une évaluation qui lui ait été favorable. Cet outil se nomme Quick Clinical (QC) et est basé sur l'utilisation de filtres de recherche afin d'accéder aisément à l'information médicale qu'il va puiser directement sur de multiples bases de données en ligne telles que PubMed. Il semble de ce fait bien plus complexe dans sa mise en œuvre puisqu'il va proposer des mots clés spécialisés en fonction de la question posée par l'utilisateur et ainsi affiner et structurer la recherche par lui-même. Le but étant de guider l'utilisateur dans la formulation de la question afin d'augmenter les chances d'obtenir des résultats appropriés. Quick clinical est également plus complet dans le sens où il permet à l'utilisateur de rechercher des informations selon cinq grandes thématiques qu'il présélectionne initialement et qui comprennent : le diagnostic, l'étiologie, l'éducation thérapeutique, le traitement et l'information sur les médicaments. Une étude de cet outil menée auprès de 193 médecins généralistes a mis en évidence qu'ils effectuaient en moyenne 8,7 recherches par mois et que celles-ci étaient menées dans 81% des cas durant le temps de la consultation. Dans 40% des cas, ces recherches concernaient le diagnostic et dans 35% des cas, le traitement. Plus intéressant encore est le fait que 83% des praticiens interrogés ont estimé que cet outil avait le potentiel pour améliorer la prise en charge des patients. Enfin, 73% d'entre eux, ont rapporté avoir trouvé des informations cliniques utiles à leur pratique

courante(15). Ces résultats sont néanmoins à nuancer par une autre étude, menée sur une période de douze mois d'utilisation auprès de 59 praticiens. Sans remettre en cause les bénéfices d'un tel outil, celle-ci a mis en évidence que son utilisation par les praticiens diminuait au fil du temps(166).

Nous nous sommes heurtés à de nombreuses reprises à l'absence de recommandations officielles. Plus particulièrement, nous avons pu constater au cours de ce travail le manque de référentiel spécifiquement dédié à la médecine générale. Or, le médecin généraliste est l'acteur principal de la médecine de premier recours. En ce sens, il est le premier à recueillir les plaintes et les symptômes exprimés par les patients. Il est non seulement en première ligne mais également au centre du dispositif de soins puisqu'il centralise toutes les données du patient. Il semblerait donc indispensable de mettre au point des recommandations destinées à l'usage du médecin généraliste et non des recommandations souvent pensées par et pour des médecins spécialistes. Il a donc été nécessaire pour ce travail, de rechercher les informations dans les données de la littérature et de les recouper entre elles pour en extraire une réponse la plus complète et adaptée possible à la question posée. Les bilans proposés ne sont de ce fait, pas tous issus de recommandations officielles qui font référence pour pratiquer une médecine basée sur les preuves. De plus, nous avons pu constater à plusieurs reprises que les bilans de première intention proposés ne sont pas toujours les mêmes selon les sources. Certaines données ne sont pas parfaitement concordantes ou encore n'ont pas été mises à jour depuis de nombreuses années. Pour toutes ces raisons, il sera utile de les faire valider secondairement lors de réunions de pairs rassemblant médecins généralistes et spécialistes.

D'autre part, nous nous sommes posé la question de savoir jusqu'où pousser les bilans de première intention à réaliser par le médecin traitant ? En d'autres termes à quel moment le médecin généraliste doit-il passer la main au médecin spécialiste? Il ne semble pas y avoir de réponse formelle à cette question. En effet, il appartient à chacun de fixer ses propres limites et de savoir jusqu'où l'on veut avancer dans la démarche diagnostique avant d'adresser le patient à un spécialiste. Le but étant tout de même de passer la main au spécialiste avec un bilan le plus complet possible. Il existe bien sûr des limites infranchissables telles que les actes techniques ou certains dosages sanguins spécifiques nécessitant obligatoirement une prise en charge hospitalière mais avant d'en arriver à ce stade, le médecin généraliste pourra décider lui même de jusqu'où il veut aller dans la démarche. Un autre bémol à ce travail pourrait résider dans le fait que la multiplication de ces aides numériques facilite le travail du

médecin généraliste et pourrait l'inciter à moins faire d'efforts de mémorisation, de réflexion ou encore à moins se former de façon continue tout au long de sa carrière. Il convient donc, pour le médecin généraliste, de ne pas se reposer passivement sur ces outils numériques mais de les considérer avant tout comme des aides ponctuelles pour débloquer des situations au cours de consultations. Par ailleurs, il ne faut pas que le temps imparti à la recherche d'information vienne empiéter sur celui consacré au patient lui-même lors des étapes essentielles que sont l'interrogatoire, l'examen clinique ou encore celui de la délivrance d'une information éclairée. Ces outils numériques étant de plus en plus nombreux. Il est donc légitime de se demander si la multiplication de ceux-ci ne pourrait pas, contrairement à l'effet attendu, inciter le médecin à limiter leur utilisation comme l'a montré une étude précédemment citée. La question peut alors se poser de savoir s'il ne serait pas judicieux d'envisager le développement d'un seul et même outil standardisé regroupant tout ou partie de ces multiples supports déjà existants. C'est un peu ce que l'on retrouve dans Quick Clinical qui propose de rechercher des informations sur plusieurs thématiques comme nous l'avons décrit précédemment.

Bien conscient que ce travail ne couvre pas l'ensemble des situations pouvant être sujettes à questionnement, cet outil se veut ouvert vers l'avenir et présente l'avantage de pouvoir être complété et actualisé au fil de l'évolution des recommandations afin de coller au mieux à l'actualité médicale. Les objectifs futurs seront de l'enrichir, de le pérenniser, de le diffuser et de le développer. Il sera nécessaire de soumettre chaque bilan à des groupes de pairs composé de médecins généralistes et spécialistes afin que chaque réponse apportée par cet outil ait fait l'objet d'un consensus. Nous avons opté pour le développement d'un site internet plutôt que d'une application pour smartphone car il nous a semblé que ce format était le plus approprié à la pratique du médecin qui travaille sur ordinateur. Il pourra néanmoins faire l'objet d'un développement ultérieur sous forme d'application afin d'y avoir accès dans d'autres situations telles que les visites à domicile.

## V. CONCLUSION

Ce travail innovant est le premier à proposer en France, la création d'un support numérique pour le médecin généraliste concernant les bilans à réaliser en première intention. Il est développé au cours d'une époque où ces outils numériques d'aide à la pratique sont en pleine expansion. La profusion d'information médicale liée au développement de l'internet, rend complexe et fastidieux l'accès aux données validées durant la consultation. Les situations rencontrées en médecine générale sont extrêmement diverses et variées et les connaissances à avoir le sont tout autant. Il en résulte que le médecin généraliste peut se trouver plus ou moins fréquemment en situation de questionnement quant à la conduite à tenir. La finalité du développement de cet outil est d'améliorer la pratique du médecin généraliste au cours de la consultation et par conséquent d'optimiser la prise en charge des patients. Pour cela, il permet au praticien d'accéder rapidement en consultation à des recommandations officielles ou ayant fait l'objet d'un consensus. Cet accès se doit d'être simplifié pour rendre rapide l'obtention des résultats afin de lever un des freins majeurs en médecine générale représenté par le manque de temps. L'objectif étant que le médecin généraliste puisse répondre aux attentes du patient durant le temps de la consultation afin d'avancer dans la démarche diagnostique. Il appartient à chaque médecin généraliste de déterminer jusqu'où développer cette progression avec ses patients avant de céder la main au médecin spécialiste si nécessaire. Il semble intéressant sur le plan intellectuel pour le médecin généraliste mais également dans la relation de confiance entre le médecin et son patient, que cette progression dans la démarche diagnostique se fasse en médecine générale. En effet, adresser le patient trop rapidement au médecin spécialiste pourrait être ressenti comme un constat d'échec à la fois pour le praticien mais aussi pour le patient. Cet outil se propose donc d'accompagner le médecin et le patient en ce sens. Néanmoins il ne doit en aucun cas se substituer à la formation continue du médecin généraliste et ne rester qu'un support permettant de débloquer des situations complexes ou peu fréquentes rencontrées en consultation. Enfin, il est un outil évolutif qui pourra être enrichi et mis à jour au fur et à mesure de l'évolution des connaissances scientifiques.

**Doyen de la Faculté**

Toulouse le 8/10/19

Vu permis d'imprimer  
Le Doyen de la Faculté  
de Médecine Purpan  
D. CARRIE



**Président du jury**

Vu  
Toulouse le 8/10/2019

  
Le Président du Jury 54  
Professeur Pierre MESTHÉ  
Médecine Générale

## VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Ely JW, Osheroff JA, Maviglia SM, Rosenbaum ME. Patient-care questions that physicians are unable to answer. *J Am Med Inform Assoc.* août 2007;14(4):407-14.
2. Del Fiol G, Workman TE, Gorman PN. Clinical questions raised by clinicians at the point of care: a systematic review. *JAMA Intern Med.* mai 2014;174(5):710-8.
3. Andrews JE, Pearce KA, Ireson C, Love MM. Information-seeking behaviors of practitioners in a primary care practice-based research network (PBRN). *J Med Libr Assoc.* avr 2005;93(2):206-12.
4. Sackett DL, Straus SE. Finding and applying evidence during clinical rounds: the « evidence cart ». *JAMA.* 21 oct 1998;280(15):1336-8.
5. Timpka T, Ekström M, Bjurulf P. Information needs and information seeking behaviour in primary health care. *Scand J Prim Health Care.* juin 1989;7(2):105-9.
6. Mendonça EA, Cimino JJ, Johnson SB, Seol YH. Accessing heterogeneous sources of evidence to answer clinical questions. *J Biomed Inform.* avr 2001;34(2):85-98.
7. Worster A, Haynes RB. How do I find a point-of-care answer to my clinical question? *CJEM.* janv 2012;14(1):31-5.
8. Ely JW, Osheroff JA, Ebell MH, Chambliss ML, Vinson DC, Stevermer JJ, et al. Obstacles to answering doctors' questions about patient care with evidence: qualitative study. *BMJ.* 23 mars 2002;324(7339):710.
9. Ely JW, Osheroff JA, Chambliss ML, Ebell MH, Rosenbaum ME. Answering physicians' clinical questions: obstacles and potential solutions. *J Am Med Inform Assoc.* avr 2005;12(2):217-24.
10. Cook DA, Sorensen KJ, Wilkinson JM, Berger RA. Barriers and decisions when answering clinical questions at the point of care: a grounded theory study. *JAMA Intern Med.* 25 nov 2013;173(21):1962-9.
11. Shariff SZ, Bejaimal SA, Sontrop JM, Iansavichus AV, Haynes RB, Weir MA, et al. Retrieving Clinical Evidence: A Comparison of PubMed and Google Scholar for Quick Clinical Searches. *J Med Internet Res.* 15 août 2013;15(8).
12. Hoogendam A, Stalenhoef AFH, Robbé PF de V, Overbeke AJPM. Answers to questions posed during daily patient care are more likely to be answered by UpToDate than PubMed. *J Med Internet Res.* 3 oct 2008;10(4):e29.
13. Sayyah Ensan L, Faghankhani M, Javanbakht A, Ahmadi S-F, Baradaran HR. To compare PubMed Clinical Queries and UpToDate in teaching information mastery to clinical residents: a crossover randomized controlled trial. *PLoS ONE.* 2011;6(8):e23487.

14. Maggio LA, Aakre CA, Del Fiol G, Shellum J, Cook DA. Impact of Clinicians' Use of Electronic Knowledge Resources on Clinical and Learning Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res.* 25 juill 2019;21(7):e13315.
15. Magrabi F, Coiera EW, Westbrook JI, Gosling AS, Vickland V. General practitioners' use of online evidence during consultations. *Int J Med Inform.* janv 2005;74(1):1-12.
16. Phua J, See KC, Khalizah HJ, Low SP, Lim TK. Utility of the electronic information resource UpToDate for clinical decision-making at bedside rounds. *Singapore Med J.* févr 2012;53(2):116-20.
17. Jeanmougin P, Aubert J-P, Bel JL, Nougairède M. Antibioclic : outil pour une antibiothérapie rationnelle en soins primaires. :1.
18. Delory T, Jeanmougin P, Le Bel J, Aubert J, Caseris M, Lesprit P, et al. Antibioclic+ : intentions de prescriptions et données microbiologiques pour les infections urinaires communautaires. *Médecine et Maladies Infectieuses.* 1 juin 2018;48(4, Supplement):S52.
19. Tronel F. Élaboration d'un site internet d'aide à la lecture et à l'interprétation de l'électrocardiogramme en médecine générale: ECGclic.fr [Thèse d'exercice]. [France]: Université Jean Monnet (Saint-Étienne). Faculté de médecine Jacques Lisfranc; 2017.
20. Wijemanne S, Jankovic J. Restless legs syndrome: clinical presentation diagnosis and treatment. *Sleep Medicine.* 2015;16(6):678–690.
21. Westphal W-P. Syndrome des jambes sans repos. CHU de Poitiers, 2017 :33.
22. Les mouvements anormaux : mise au point. *La Revue de Médecine Interne.* 1 août 2018;39(8):641-9.
23. Mouvements anormaux. Collège des Enseignants de Neurologie. 2016.
24. Confusion, démences — Troubles cognitifs du sujet âgé — État confusionnel et trouble de la conscience chez l'adulte et chez l'enfant. Collège des Enseignants de Neurologie. 2016.
25. Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : prise en charge des troubles du comportement perturbateurs. Haute Autorité de Santé; 2009.
26. Azhary H, Farooq MU, Bhanushali M, Majid A, Kassab MY. Peripheral neuropathy: differential diagnosis and management. *American family physician.* 2010;81(7):887-92.
27. England D, Gronseth S, Franklin T, Carter J, Kinsella A, Cohen K, et al. Practice Parameter: Evaluation of distal symmetric polyneuropathy: Role of autonomic testing, nerve biopsy, and skin biopsy (an evidence-based review): Report of the American Academy of Neurology, American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine, and American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. *Neurology.* 2009;72(2):177–184.

28. Prise en charge diagnostique des neuropathies périphériques (polyneurpathies et mononeuropathies multiples). Haute Autorité de Santé; 2017
29. Paralyse faciale périphérique. Collège Français d'ORL et de chirurgie cervico-faciale, 2014 :10.
30. Netgen. Paralyse faciale : mise à jour pour le praticien. Revue Médicale Suisse.
31. Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées: diagnostic et prise en charge. Haute Autorité de Santé; 2011
32. Falk N, Cole A, Meredith TJ. Evaluation of Suspected Dementia. American family physician. 2018;97(6):398-405.
33. Céphalée aiguë et chronique chez l'adulte et l'enfant. Collège des Enseignants de Neurologie. 2016
34. Géraud G. Orientation diagnostique devant une céphalée. La revue du Praticien. 2008;58:9.
35. Cuzin B, Cour F, Bousquet P-J, Bondil P, Bonierbale M, Chevret-Measson M, et al. Recommandations aux médecins généralistes pour la prise en charge de première intention de la dysfonction érectile (réactualisation 2010). Sexologies. 2011;20(1):66-79.
36. Alechinsky L, Droupy S, Association Française d'Urologie, Chapitre 09 - Trouble de l'érection. 2016
37. Davis R, Jones JS, Barocas DA, Castle EP, Lang EK, Leveillee RJ, et al. Diagnosis, Evaluation and Follow-Up of Asymptomatic Microhematuria (AMH) in Adults: AUA Guideline. The Journal of Urology. 2012;188(6):2473-2481.
38. Nison L, Colin P, Association Française d'Urologie, Chapitre 14 - Hématurie. 2016
39. Yosipovitch G, Bernhard JD. Clinical practice. Chronic pruritus. N Engl J Med. 25 avr 2013;368(17):1625-34.
40. Weisshaar E, Szepietowski JC, Darsow U, Misery L, Wallengren J, Mettang T, et al. European guideline on chronic pruritus. Acta dermato-venereologica. 2012;92(5):563-81.
41. Conduite diagnostique à tenir devant une alopecie. Revue Francophone des Laboratoires. 1 juill 2013;2013(454):59-67.
42. Troubles des phanères: Alopecie. Collège National des Enseignants de Dermatologie; 2010
43. Gaujoux-Viala C. Comment s'orienter sur le plan diagnostique devant une polyarthrite ? La Revue Du Praticien. oct 2012;62:1069-76.
44. Polyarthrite rhumatoïde. Collège Français des Enseignants en Rhumatologie

45. Emile C. Exploration de l'infertilité du couple aujourd'hui : quel bilan pour quel traitement ? *Option/Bio.* janv 2016;27(537-538):22-3.
46. Stérilité du couple : conduite de la première consultation, Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
47. Scarabin-Carré V, Naouel A-Y. Aménorrhée. *La Revue Du Praticien.* 2015;65:155-61.
48. Diagnostic et prise en charge d'une aménorrhée chez l'adolescente. *Archives de Pédiatrie.* 1 juill 2013;20(7):817-22.
49. Vinceneux PP. Fièvre prolongée inexplicée et syndrome inflammatoire. :10.
50. Fièvre prolongée. Collège universitaire de Maladies Infectieuses et Tropicales; 2017: 293-296
51. Zenone T. Démarche diagnostique des fièvres récurrentes prolongées chez l'adulte. *La Revue de Médecine Interne.* 1 juill 2015;36(7):457-66.
52. Mattioni S, Grateau G. Les examens biologiques au cours des fièvres prolongées et récurrentes. *Immuno-analyse & Biologie Spécialisée.* oct 2013;28(5-6):343-52.
53. Adénopathies superficielles de l'adulte et de l'enfant. Collège universitaires des Maladies Infectieuses et Tropicales. 2017: 313-316.
54. Perlat A, Grosbois B. Adénopathies superficielles. *La Revue Du Praticien.* mai 2015;29(941):384-5.
55. Gaddey HL, Riegel AM. Unexplained Lymphadenopathy: Evaluation and Differential Diagnosis. *American family physician.* 2016;94(11):896-903.
56. Zaarour M, touraine P. Gynécomastie Dr Magda Zaarour<sup>1</sup>, Pr Philippe Touraine<sup>2</sup>. *La Revue du praticien.* 26 août 2019;65 item 244:39-45.
57. Menon S, Kuhn J-M. Gynécomastie. *EMC - Endocrinologie - Nutrition.* janv 2009;6(4):1-11.
58. Goitre, nodules thyroïdiens et cancers thyroïdiens, Société Française d'Endocrinologie.
59. Wémeau J-L, Sadoul J-L, D'herbomez M, Monpeyssen H, Tramalloni J, Leteurtre E, et al. Guidelines of the French society of endocrinology for the management of thyroid nodules. *Annales d'Endocrinologie.* 2011;72(4):251-281.
60. Surpoids et obésité de l'adulte: prise en charge médicale de premier recours. Haute Autorité de Santé; 2011
61. Obésité de l'enfant et de l'adulte. Société Française d'Endocrinologie.
62. Bode D, Seehusen DA, Baird D. Hirsutism in women. *Am Fam Physician.* 15 févr 2012;85(4):373-80.

63. Pugeat M, Déchaud H, Raverot V, Denuzière A, Cohen R, Boudou P. Recommandations pour l'exploration des hyperandrogénies.. 24 févr 2010
64. Huang W, Molitch ME. Evaluation and management of galactorrhea. *American family physician*. 2012;85(11):1073-80.
65. Coussy F. Galactorrhée. Institut Curie; 2017
66. Lafont E, Sokol H, Sarre-Annweiler M-E, Lecornet-Sokol E, Barete S, Hermine O, et al. Étiologies et orientation diagnostique devant un flush. *La Revue de médecine interne*. 2014;35(5):303–309.
67. Huguet I, Grossman AB. Management of endocrine disease: Flushing: current concepts. *European journal of endocrinology*. 2017;177(5)
68. Conduite à tenir devant des myalgies. *Pratique Neurologique - FMC*. 1 févr 2018;9(1):21-30.
69. Guis S, Bendahan D, Mattei JP. Quelles explorations paracliniques devant des myalgies ? *Mise au point*. :5.
70. Saraux A. Approche thérapeutique du syndrome de Gougerot-Sjögren. *La Revue de médecine interne*. 2010;31(1):S16–S17.
71. Netgen. Du syndrome sec au syndrome de Sjögren. *Revue Médicale Suisse*.
72. Pistorius M-A, Carpentier P-H. Bilan étiologique minimal du phénomène de Raynaud: un consensus d'experts. *Annales de dermatologie et de venerologie*. 2013;140(8-9):549–554.
73. Belch J, Carlizza A, Carpentier PH, Constans J, Khan F, Wautrecht J-C, et al. ESVM guidelines - the diagnosis and management of Raynaud's phenomenon. *VASA*. oct 2017;46(6):413-23.
74. Cofer CF des E en R. Phénomène de Raynaud. :9.
75. Agbo-Godeau S. Aphoses buccales. *La Revue Du Praticien*. 2002;52:380-4.
76. Vaillant L, Samimi M. Aphtes et ulcérations buccales. *La Presse Médicale*. févr 2016;45(2):215-26.
77. Splenomegaly: Investigation, diagnosis and management. *Blood Reviews*. 1 mai 2009;23(3):105-11.
78. Aoun C, Delarue R. Découverte fortuite d'une splénomégalie. *La Revue Du Praticien*. avr 2015;29(940):336-7.
79. Philpott H, Garg M, Tomic D, Balasubramanian S, Sweis R. Dysphagia: Thinking outside the box. *World J Gastroenterol*. 14 oct 2017;23(38):6942-51.

80. Dysphagie. Collège Français d'ORL; 2010
81. Ancrenaz-Tulvan G. Douleur abdominale chronique. Service de médecine de premier recours, Hôpitaux Universitaires Genève; 2017
82. Gillibert C, Parel Y. Douleurs abdominales chroniques et syndrome de l'intestin irritable. Hôpitaux Universitaires de Genève; 2010.
83. Cabane J. Hoquet rebelle. Service de médecine interne, hôpital Saint Antoine
84. Cabane J, Bizet J-L, Derenne J-P. Le hoquet chronique est souvent une maladie œsophagienne. Une étude prospective de 184 cas. La Presse Médicale. juin 2010;39(6):e141-6.
85. Kohse EK, Hollmann MW, Bardenheuer HJ, Kessler J. Chronic Hiccups: An Underestimated Problem. Anesthesia & Analgesia. oct 2017;125(4):1169-83.
86. Nion-Larmurier I, Cosnes J. Chronic diarrhea. La Revue du praticien. 2017;67(5):e239-45.
87. Schiller LR. Chronic diarrhea. Gastroenterology. juill 2004;127(1):287-93.
88. Diarrhée chronique. Collégiale des Universitaires en Hépatogastro-Entérologie; 2012
89. Mion F. Conseil de pratique: Constipation. Société Nationale Française de Gastro-Entérologie; 2018
90. Zeitoun J-D, de Parades V. Constipation chronique chez l'adulte. La Presse Médicale. sept 2013;42(9):1176-85.
91. Bronstein J-A. Constipation de l'adulte. La Revue Du Praticien. mai 2015;29(941):361-2.
92. Jamshed N, Lee Z-E, Olden KW. Diagnostic approach to chronic constipation in adults. American family physician. 2011;84(3):299-306.
93. Ascite. Université Médicale Virtuelle Francophone; 2008
94. Mathurin P. Ascite: orientations diagnostiques. La Revue Du Praticien. 2005;55:1471-6.
95. Grangé J-D. Conduite à tenir devant une ascite. EMC - Hépatogastro-Entérologie. oct 2005;2(4):297-306.
96. Voitot H. Biologie et cirrhose. Revue Francophone des Laboratoires. déc 2006;65-71.
97. Ganne-Carrié N. Cirrhose. La Revue Du Praticien. sept 2017;67:725-43.
98. Critères diagnostiques et bilan initial de la cirrhose non compliquée. Haute Autorité de Santé; 2008

99. Mendes S, Delanaye DP, Mariat PC. Insuffisance rénale chronique chez l'adulte et l'enfant. *La Revue du Praticien*. 2017;67:12.
100. Diagnostic de l'insuffisance rénale chronique chez l'adulte. *Diabetes & Metabolism*. juin 2003;29(3):315-24.
101. Amar L, Lepoutre C, Bobrie G, Plouin P-F. HTA essentielle. *La Revue Du Praticien*. 23(825):479-84.
102. Chevallier A. Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle. *Journal des Maladies Vasculaires*. janv 2006;31(1):16-33.
103. Embolie pulmonaire et thrombose veineuse profonde Prescription et surveillance des antithrombotiques. Collège des enseignants de pneumologie; 2018
104. Kearon C, Akl EA, Ornelas J, Blaivas A, Jimenez D, Bounameaux H, et al. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*. 2016;149(2):315-52.
105. Zimetbaum P, Josephson ME. Evaluation of patients with palpitations. *N Engl J Med*. 7 mai 1998;338(19):1369-73.
106. Palpitations. Société Française de Cardiologie
107. Clémenty J, Clémenty N. Palpitations: orientation diagnostique. *La Revue Du Praticien*. 2005;55:2057-63.
108. Sitbon, Brambilla, Pison, Burgel. Dyspnée aiguë et chronique. Collège des enseignants de pneumologie; 2010
109. Dyspnée aiguë et chronique. Société Française de Cardiologie
110. Tracllet J, Coudurier M, Cordier J-F. Les dyspnées : Dyspnée chronique (2). *La Revue Du Praticien*. janv 2008;22(794):81-5.
111. Cathébras P, Toinon M. Asthénie: conduite à tenir. *La Revue Du Praticien*. févr 2012;26(875):111-6.
112. Gatfossé M. Asthénie: quand s'inquiéter? *La Revue Du Praticien*. mars 2017;31(978):240-1.
113. Wilson J, Morgan S, Magin PJ, van Driel ML. Fatigue--a rational approach to investigation. *Aust Fam Physician*. juill 2014;43(7):457-61.
114. Pavic M, Rousset H. Amaigrissement. *La Revue Du Praticien*. 2005;55:893-8.
115. Maillot F, Brunault P, Lioger B. Amaigrissement: quel bilan? *La Revue Du Praticien*. févr 2017;31(976):162-3.

116. McMinn J, Steel C, Bowman A. Investigation and management of unintentional weight loss in older adults. *BMJ*. 29 mars 2011;342:d1732.
117. Traves KP, Studdiford JS, Pickle S, Tully AS. Edema: diagnosis and management. *Am Fam Physician*. 15 juill 2013;88(2):102-10.
118. Bouillet L. Oedèmes généralisés: quelles causes? *La Revue Du Praticien*. févr 2019;33(1016):161-2.
119. Fain O. Conduite à tenir devant des douleurs diffuses. *La Revue Du Praticien*. oct 2012;26(887):626-7.
120. Finckh A. Diagnostic strategy in presence of diffuse pain. *Revue medicale suisse*. 2007;3(116):1562, 1565-8.
121. Jabłonowski Z. Update of testis cancer guidelines. *European Urology Supplements*. janv 2016;15(2):54-54a.
122. Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique: Cancers du testicule, tumeurs germinales. Haute Autorité de Santé; 2011
123. Ray-Coquard I, Morice P, Lorusso D, Prat J, Oaknin A, Pautier P, et al. Non-epithelial ovarian cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 1 oct 2018;29(Supplement\_4):iv1-18.
124. Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique: Cancer de l'ovaire. Haute Autorité de Santé; 2010
125. Soulié M, Salomon L. Dépistage du cancer de la prostate: pourquoi, comment? *La revue du Praticien*. 2013;63:11.
126. Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique: Cancer de la prostate. Haute Autorité de Santé; 2012
127. BGCS uterine cancer guidelines: Recommendations for practice. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 1 juin 2017;213:71-97.
128. Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique: Cancer invasif du col de l'utérus. Haute Autorité de Santé; 2010
129. Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique: Cancer du sein. Haute Autorité de Santé; 2010
130. Murray N, Winstanley J, Bennett A, Francis K. Diagnosis and treatment of advanced breast cancer: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2009;338(7695):651-3.
131. Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique Cancers broncho-pulmonaires et mésothéliome pleural malin. Haute Autorité de Santé; 2014

132. Merveilleux C, Vignaux D. Cancer Bronchique. La Revue du Praticien. 2017;67:33-51.
133. Darnige L. Polyglobulies : quoi de neuf ? 2012;3.
134. Keohane C, McMullin MF, Harrison C. The diagnosis and management of erythrocytosis. BMJ (Clinical research ed). 2013;347(7934):f6667.
135. Delerue R. Anémie: orientation diagnostique. La Revue Du Praticien. févr 2014;28(916):141-2.
136. Colin JY, Vignon G, Mottaz P, Labrousse J, Carrere F, Augereau PF, et al. Démarche diagnostique devant une anémie « non hémolytique » sans étiologie apparente. La Revue de Médecine Interne. nov 2018;39(11):855-62.
137. Régent A, Kluger N, Bérezné A, Lassoued K, Mouthon L. Démarche diagnostique devant une lymphopénie : quand penser à la lymphopénie CD4+ idiopathique ? La Revue de Médecine Interne. nov 2012;33(11):628-34.
138. Brass D, McKay P, Scott F. Investigating an incidental finding of lymphopenia. BMJ. 3 mars 2014;348:g1721.
139. Melboucy-Belkhir S, Fain O. Thrombopénie : conduite à tenir. :2.
140. Gobert D, Fain O. Que faire devant une thrombopénie ? :2.
141. Philippe P. Conduite à tenir devant une thrombopénie. La Revue de Médecine Interne. déc 2010;31:S324-8.
142. Andres E. Conduite à tenir devant une gammopathie monoclonale. Service de médecine interne, hopitaux universitaires de Strasbourg
143. Quand prescrire une électrophorèse des protéines sériques (EPS) et conduite à tenir en cas d'immunoglobuline monoclonale. Haute Autorité de santé. 2017;39.
144. Samson M, Audia S, Lakomy D, Bonnotte B, Tavernier C, Ornetti P. Stratégie diagnostique devant la découverte d'une hypogammaglobulinémie en rhumatologie. 8 mars 2011
145. Fekih Y, Daoud F, Aydi Z, Rachdi I, Zoubeidi H, Ben Dhaou B, et al. Hypogammaglobulinémie en médecine interne : quelle stratégie diagnostique ? La Revue de Médecine Interne. juin 2017;38:A134.
146. Lefevre G, Ackermann F, Kahn J-E. Hyperéosinophilies : démarche diagnostique. 2012;3.
147. Eosinophilie. Collège des universitaires des Maladies Infectieuses et Tropicales, 2017, 307-312
148. Adrogué HJ, Madias NE. Hyponatremia. N Engl J Med 2000; 342:1581-1589

149. Bertocchio J-P, Bertoye C, Courbebaisse M. Hyponatrémies: conduite à tenir. La Revue Du Praticien. avr 2017;31(979):294-5.
150. Hypercalcémie. Société Française d'Endocrinologie.
151. Tabibzadeh N, Letavernier E. Hypercalcémie : doser la PTH. La revue du Praticien. Juin 2016. 30(963): 457-458
152. Briet M, Houillier P. Hypercalcémie asymptomatique: que faire? La Revue Du Praticien. nov 2005;19(710/711):1283-7.
153. Robic M-A. Conduite à tenir devant une hyperferritinémie. :27.
154. Lorcerie B, Audia S, Samson M, Millière A, Falvo N, Leguy-Seguin V, et al. Démarche diagnostique devant une hyperferritinémie. La Revue de Médecine Interne. 1 août 2015;36(8):522-9.
155. Buffet C. Hyperferritinémie : que faire ? La revue du Praticien. Septembre 2010; 24(846):589-590
156. Clarke BL, Brown EM, Collins MT, Jüppner H, Lakatos P, Levine MA, et al. Epidemiology and Diagnosis of Hypoparathyroidism. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. juin 2016;101(6):2284-99.
157. Hypoparathyroïdie. Centre de référence des maladies rares du métabolisme du calcium et du phosphate; 2017
158. Hyperparathyroïdie primitive. La Revue de Médecine Interne. 1 oct 2013;34(10):605-13.
159. Hypercalcémie. Société Française d'Endocrinologie
160. Pillebout E. Protéinurie. La Revue Du Praticien. janv 2011;25(853):9-10.
161. Pillebout E. Protéinurie fortuite: que faire? La Revue Du Praticien. déc 2016;30(971):809-10.
162. Bilan initial. VIH Clic. Disponible sur: <https://vihclic.fr/depistage-diagnostic/bilan-initial/>
163. Bressy J. Prise en charge du VIH - Recommandations du groupe d'experts. Conseil national du sida et des hépatites virales. 2019
164. Coiera E, Magrabi F, Westbrook JI, Kidd MR, Day RO. Protocol for the Quick Clinical study: a randomised controlled trial to assess the impact of an online evidence retrieval system on decision-making in general practice. BMC Med Inform Decis Mak. 24 août 2006;6:33.
165. Coiera E, Walther M, Nguyen K, Lovell NH. Architecture for Knowledge-Based and Federated Search of Online Clinical Evidence. J Med Internet Res. 24 oct 2005;7(5).

166. Magrabi F, Westbrook JI, Kidd MR, Day RO, Coiera E. Long-term patterns of online evidence retrieval use in general practice: a 12-month study. *J Med Internet Res.* 19 mars 2008;10(1):e6.

## VII. ANNEXES

### A. ANNEXE I

#### **SYMPTOMES :**

##### **NEUROLOGIE**

- Impatience des membres inférieurs
- Tremblements/mouvement anormaux
- Troubles du comportement
- Neuropathie périphérique
- Paralyse faciale
- Démence
- Céphalées

##### **UROLOGIE :**

- Impuissance/troubles de l'érection
- Hématurie

##### **DERMATOLOGIE :**

- Prurit généralisé
- Alopécie

##### **RHUMATOLOGIE :**

- Polyarthrite

##### **GYNECOLOGIE :**

- Infertilité
- Aménorrhée

##### **INFECTIOLOGIE :**

- Fièvre prolongée
- Adénopathie superficielle

##### **ENDOCRINOLOGIE :**

- Gynécomastie
- Nodule thyroïdien
- Obésité
- Hirsutisme
- Galactorrhée

##### **MEDECINE INTERNE :**

- Flush
- Myalgies
- Syndrome sec
- Phénomène de Raynaud
- Aphose buccale récidivante
- Splénomégalie

##### **GASTRO-ENTEROLOGIE :**

- Dysphagie
- Douleurs abdominales chroniques
- Hoquet rebelle
- Diarrhée chronique
- Constipation
- Ascite
- Cirrhose

##### **NEPHROLOGIE :**

- Insuffisance rénale chronique

##### **CARDIOLOGIE :**

- Hypertension artérielle
- Maladie thrombo-embolique veineuse
- Palpitations

##### **PNEUMOLOGIE :**

- Dyspnée chronique

##### **SIGNES GENERAUX :**

- Asthénie
- Amaigrissement

- Oedemes généralisés
- Douleurs diffuses

**CANCEROLOGIE :**

- Cancer du testicule
- Cancer de l'ovaire
- Cancer de la prostate
- Cancer du col de l'utérus
- Cancer du sein
- Cancer du poumon

**ANOMALIES BIOLOGIES :**

- Polyglobulie
- Anémie
- Lymphopénie chronique
- Thrombopénie
- Gammapathie monoclonale
- Hypogammaglobulinémie
- Hyperéosinophilie
- Hyponatrémie
- Hypercalcémie
- Hyperferritinémie
- Hypoparathyroïdie
- Hyperparathyroïdie
- Protéinurie
- Séropositivité VIH

**AUTEUR:** Jean-François HONORAT

**TITRE:** Développement d'un outil numérique d'aide à la pratique du médecin généraliste: MGclic

**TITLE:** Development of a digital tool to help general physician practice: MGclic

**DIRECTEUR DE THESE:** Dr Leonardo Astudillo

Toulouse, le 31 octobre 2019

---

**RESUME :**

**Introduction :** L'étendue des connaissances à maîtriser en médecine générale et la diversité des demandes des patients, peuvent mettre le médecin généraliste en situation de questionnement voire d'échec quant à la conduite à tenir en première intention. De nombreux outils numériques se développent pour améliorer la pratique du médecin et de ce fait la prise en charge des patients.

**Objectif :** Développer un outil numérique sous forme de site internet permettant au médecin généraliste d'accéder aux recommandations concernant le bilan à réaliser en première intention dans une situation donnée.

**Méthode :** A partir d'une liste de symptômes, d'anomalies au bilan biologique et de situation en cancérologie, recueillir les recommandations officielles et les rendre aisément accessible au médecin généraliste par la réalisation d'un site internet.

**Résultats :** 63 situations ont été étudiées. Quand les recommandations officielles sont disponibles, elles sont utilisées. En l'absence de recommandation officielle, les résultats sont obtenus en recherchant dans les collègues des enseignants des disciplines concernées ou dans les données de la littérature. Les données sont collectées et rassemblées sur un site internet.

**Discussion :** Ce travail est le premier en France à proposer un outil numérique d'aide à la pratique en ce qui concerne les bilans de première intention. Cet outil a pour ambition d'améliorer la pratique en promouvant une médecine basée sur les preuves. Il se veut évolutif et devra ainsi être complété ou mis à jour au fil de l'évolution des recommandations. Il pourra faire l'objet d'un développement ultérieur en application afin de pouvoir être utilisé en visite.

---

**SUMMARY :**

**Introduction :** The extent of knowledge to be mastered in general medicine and the diversity of the patients' requests can put the general practitioner in a situation of questioning or even failure as to the conduct to be held as first intention. Numerous digital tools are developing to improve the practice of the doctor and thus the care of the patients.

**Method :** From a list of symptoms, abnormalities in the biological assessment and situation in oncology, collect the official recommendations and make them easily accessible to the general practitioner by the realization of a website.

**Results :** 63 situations were studied. When official recommendations are available, they are used. In the absence of an official recommendation, the results are obtained by looking in the colleges of teachers of the concerned disciplines or in the data of the literature. The data is collected and gathered on a website.

**Discussion :** This work is the first in France to offer a digital tool to support the practice of first-line assessments. This tool aims to improve practice by promoting evidence-based medicine. It is evolutionary and will have to be completed or updated as the recommendations evolve. It may be further developed in application so that it can be used on a visit.

---

**MOTS CLES:** Outil numérique, site internet, aide diagnostique, recommandations, médecine basée sur les preuves.

**KEY WORDS:** Digital tool, website, diagnostic aid, recommendations, evidence-based medicine.

**Discipline administrative:** Médecine Générale

Faculté de Médecine Rangueil : 133 Route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex 04, France