



HAL
open science

Conception d'un outil internet à l'usage des médecins généralistes pour la gestion des problèmes ophtalmologiques aigus: Ophtalmoclic.fr

Bénédicte Cléron

► To cite this version:

Bénédicte Cléron. Conception d'un outil internet à l'usage des médecins généralistes pour la gestion des problèmes ophtalmologiques aigus: Ophtalmoclic.fr. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01563888

HAL Id: dumas-01563888

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01563888>

Submitted on 18 Jul 2017

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

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

Université de Bordeaux
U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2017

N°42

**Thèse pour l'obtention du
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le 29 mars 2017 par

Bénédicte CLERON

Née le 02 décembre 1987 à Bordeaux

**Conception d'un outil internet à l'usage des médecins
généralistes pour la gestion des problèmes ophtalmologiques
aigus : Ophtalmoclic.fr**

Directeur de thèse

Docteur Clément PAYA

Membres du Jury

Monsieur le Professeur David TOUBOUL

Président du jury

Monsieur le Professeur Philippe CASTERA

Rapporteur

Monsieur le Maître de Conférence Yves MONTARIOL

Juge

Madame le Docteur Corine ARGOTE

Juge

Monsieur le Docteur Clément PAYA

Directeur de thèse

REMERCIEMENTS

A mon Directeur de thèse, le Docteur Clément PAYA, pour avoir soutenu le projet dès le début, et avoir aiguillé mon travail tout au long de sa réalisation.

A Mr le Professeur associé Philippe CASTERA, Médecin Généraliste et enseignant au Département de Médecine Générale, pour ses idées au commencement du projet et pour avoir accepté d'être le rapporteur de ce travail.

A Mr le Professeur David TOUBOUL, Ophtalmologue au CHU de Bordeaux, pour avoir accepté d'être le Président du jury de cette thèse et pour me faire l'honneur de juger ce travail.

A Mr le Docteur Yves MONTARIOL, Médecin Généraliste, Maître de conférence et enseignant au Département de Médecine Générale, pour me faire l'honneur de juger ce travail.

A Mme le Docteur Corine ARGOTE pour notre travail ensemble pendant mon internat et pour me faire l'honneur de juger ce travail.

A Pierre Lesigne, développeur web, sans qui le projet n'aurait pu aboutir. Ça a été un plaisir de travailler avec toi.

A mes parents qui ont toujours été présents dans les hauts et les bas, tant au niveau professionnel que personnel. Merci de votre soutien...

Aux Sœurs, Pauline et Emma, complices de la famille...

A mes grands-parents qui auraient été fiers de ce moment...

A mes cousines, Estelle et Aurélie avec qui j'ai partagé beaucoup de bons moments...

A ma tante Marie-Hélène pour son enthousiasme et sa motivation constante et à Patrick et Eric...

A ma future Belle-famille qui m'accueille depuis le début comme l'un des siens...

Et surtout à Louis, avec qui je partage tout, et à qui je m'apprête à dire oui pour la vie...

A mes futures témoins : Elisabeth, pour cette amitié qui traverse le temps, Pauline parce que tu es ma sœur, Aurélie pour ta bonne humeur et ta motivation, Pauline T pour ton enthousiasme et ta gentillesse...

A Yves-Marie, Maité, Caro, Claudia et Aude pour tous les moments que nous avons partagés ensemble pendant ces longues études. J'espère en partager beaucoup d'autres avec vous...

A Charlène, Charlotte, Fanny, Alice et Allissia pour nos soirées filles et les milliers de textos échangés ! J'espère que la distance n'aura pas raison de cette nouvelle relation à laquelle je tiens beaucoup...

Aux Relous : Pypoo et Aurélie à nouveau, Valentin, Aurélie S, Tiphaine, Thomas, Pauline (3^{ème} citation tu dois vraiment être spéciale ;-)) et Jérôme...

TABLE DES MATIERES

Liste des figures	p9
Abréviations	p10
I. INTRODUCTION	p11
II. JUSTIFICATION	p12
1. Les consultations pour motif ophtalmologique en médecine générale.....	p12
2. La démographie médicale des ophtalmologues.....	p13
3. Les consultations aux urgences qui auraient pu être prise en charge par le médecin généraliste.....	p14
4. Les difficultés des médecins généralistes face aux consultations pour motif ophtalmologique.....	p16
5. Les solutions offertes aux médecins généralistes pour répondre à leurs difficultés.....	p18
6. L'utilisation des outils internet d'aide à la pratique par les médecins généralistes.....	p22
7. Les critères de qualité d'une ressource internet.....	p24
8. Synthèse.....	p25
III. LE SITE INTERNET	p27
1. Matériel et méthode	p27
1.1 Cahier des charges	p27
1.2 Groupe de travail et contenu scientifique	p28
1.3 Forme du site.....	p30

1.3.1 Le nom du site	p30
1.3.2 Le graphisme	p31
1.3.3 La trame du site	p31
1.3.4 Le développement, l'intégration et les mises à jour	p34
1.4 Aspect médico-légal	p35
1.4.1 La responsabilité médicale	p35
1.4.2 Les restrictions d'utilisation	p35
1.5 Critères de qualité du site (critères eEurope 2002)	p35
1.5.1 Transparence et honnêteté	p35
1.5.2 Obligation de référence	p36
1.5.3 Protection des données et de la vie privée	p36
1.5.4 Actualisation des informations	p36
1.5.5 Responsabilité	p36
1.5.6 Accessibilité	p37
1.6 Béta-test	p37
1.7 Mise en place de l'outil d'analyse statistique	p37
1.8 Diffusion	p37
1.9 Financement	p38
2. Résultat	p38
2.1 Le site internet	p38
2.2 Le Béta-test	p38
2.3 L'analyse statistique Google Analytics©	p39
2.3.1 Fréquentation du site	p39
2.3.2 Comportement des utilisateurs	p40
2.3.3 Les biais de l'outil Google Analytics©	p41
IV. ETUDE D'ACCEPTABILITE DU SITE INTERNET	p43
1. Matériel et méthode	p43

1.1 Schéma de l'étude	p43
1.2 Population cible	p43
1.3 Echantillonnage	p44
1.4 Questionnaire	p44
2. Résultats de l'étude	p45
2.1 Bêta-test	p45
2.2 L'enquête	p45
2.3 Codification et saisie	p45
2.4 Nettoyage	p45
2.5 Analyse statistique	p46
2.5.1 Données démographiques	p46
2.5.2 Les médecins généralistes et les consultations pour motif ophtalmologique	p48
2.5.3 Les médecins généralistes et les sites « en 3 clics »	p48
2.5.4 La navigation sur Ophtalmoclic.fr	p51
2.5.5 Le contenu médical d'ophtalmoclic.fr	p52
2.5.6 L'intégration du site dans la pratique courante	p52
2.5.7 Les commentaires libres	p53
 V. DISCUSSION	 p54
1. Résultat principal	p54
2. Enquête d'acceptabilité	p55
3. Limites	p57
3.1 Le site	p57
3.2 L'enquête	p61
4. Perspectives	p62

VI. CONCLUSIONp64

Bibliographiep65

Annexesp71

ANNEXE 1 : critère de qualité d'un site internet en santé Australiep71

ANNEXE 2 : critères eEurope 2002p72

ANNEXE 3 : Cahier des charges du site Ophtalmoclicp74

ANNEXE 4 : Copie d'écran de la page d'accueil du sitep77

ANNEXE 5 : Copie d'écran d'une page comprenant une «Fiche maladie »p78

ANNEXE 6 : Copie d'écran d'un « Formulaire d'orientation diagnostique »p81

ANNEXE 7 : Copie d'écran d'une « Fiche médicament »p83

ANNEXE 8 : Copie d'écran d'une « Fiche symptôme »p85

ANNEXE 9: Copie d'écran de l'un des contenus annexes du sitep88

ANNEXE 10 : Questionnaire de l'enquête d'acceptabilitép89

Serment médicalp93

Résumép94

Abstractp95

Liste des figures

<u>Figure 1</u> : Page d'accueil du site.....	p33
<u>Figure 2</u> : Fiche maladie.....	p33
<u>Figure 3</u> : Fiche d'aide diagnostique.....	p34
<u>Figure 4</u> : Evolution du nombre de visites du site sur 3 mois.....	p40
<u>Figure 5</u> : Diagramme circulaire de la répartition du sexe des répondants.....	p46
<u>Figure 6</u> : Diagramme circulaire de la répartition des tranches d'âges des médecins répondants.....	p47
<u>Figure 7</u> : Diagramme circulaire de la répartition du mode de travail des médecins répondants.....	p47
<u>Figure 8</u> : Histogramme des réponses à la question «vous sentez vous à l'aise avec les consultations pour motif ophtalmologique ? ».....	p48
<u>Figure 9</u> : Histogramme des réponses à la question « avez-vous l'habitude d'utiliser des sites « en 3 clics » comme Antibioclic© ou Gestaclic© ? ».....	p49
<u>Figure 10</u> : Histogramme des réponses à la question «êtes-vous intéressés par un site internet « en 3 clics » dans le domaine de l'ophtalmologie ? ».....	p50
<u>Figure 11</u> : Histogramme des réponses à la question «que pensez-vous de la navigation sur le site Ophtalmoclic.fr ? ».....	p51
<u>Figure 12</u> : Histogramme des réponses à la question « que pensez-vous du contenu scientifique du site Ophtalmoclic.fr ? ».....	p52
<u>Figure 13</u> : Histogramme des réponses à la question « pensez-vous intégrer l'utilisation d'Ophtalmoclic dans votre pratique courante ? ».....	p53

Abréviations

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DCI : Dénomination Commune Internationale

DMLA : Dégénérescence Maculaire Liée à l'Age

EMC : Encyclopédie Médico Chirurgicale

HAS : Haute Autorité de santé

I. INTRODUCTION

L'œil est un petit organe complexe qui nécessite des connaissances très spécifiques, ce qui fait de l'ophtalmologie une discipline un peu à part et souvent appréhendée par les autres spécialités, avec la crainte sous-tendue d'une perte fonctionnelle qui peut être lourde de conséquence.

Les consultations de médecine générale ayant pour motif un problème ophtalmologique aigu ne sont pas les plus fréquentes mais elles mettent souvent en difficulté le médecin généraliste, par manque de formation dans ce domaine mais aussi par manque de pratique ou de moyens techniques, en lien avec cette faible fréquence de consultation. Pour autant le médecin généraliste se doit de prendre en charge au mieux les patients qui se présentent à lui, et les problèmes de démographie médicale qui touchent les ophtalmologues l'exposent à une recrudescence des sollicitations ophtalmologiques par les patients.

II. JUSTIFICATION

1. Les consultations pour motif ophtalmologique en médecine générale.

Selon l'Observatoire de la Médecine Générale (OMG), qui dispose de données épidémiologiques sur les pathologies et leur prise en charge en ville jusqu'en 2009, la part de consultation pour motif ophtalmologique en médecine générale est la suivante (1) :

- une moyenne de 3,7 actes par médecin par an pour un chalazion.
- une moyenne de 2,3 actes par médecin par an pour une cataracte.
- une moyenne de 31,7 actes par médecin par an pour une conjonctivite.
- une moyenne de 9,5 actes par médecin par an pour un glaucome.
- une moyenne de 1,4 acte par médecin par an pour une hémorragie sous-conjonctivale.
- une moyenne de 8,1 actes par médecin par an pour une baisse d'acuité visuelle.
- une moyenne de 1,2 acte par médecin par an pour un larmoiement.
- une moyenne de 2 actes par médecin par an pour un traumatisme oculaire.
- une moyenne de 3,6 actes par médecin par an pour un orgelet.

Pour l'ensemble des pathologies ophtalmologiques étudiées, il y a donc un total de 63,5 actes par médecin et par an qui se rapportent à l'ophtalmologie. Si on ramène ces chiffres au nombre d'actes annuels réalisés par un médecin généraliste en France, qui est de 4937 en 2009 (2), on obtient 1,28% des consultations annuelles des médecins généralistes dédiées à l'ophtalmologie.

Ces chiffres correspondent aux données du Centre de Recherche et de Documentation en Economie de la Santé (CREDES) qui avance 60 actes par an et 1,3 % de motifs de consultation d'ophtalmologie en médecine générale dans une étude publiée en 1994 (3). Ces chiffres varient très certainement en fonction de la

zone d'installation du médecin généraliste, selon le nombre d'ophtalmologues installés autour.

Parmi ces motifs de consultation ophtalmologiques, tous ne mettent pas en difficulté le médecin généraliste car certains relèvent de la pratique courante maîtrisée par le praticien (exemple : une conjonctivite banale), d'autres relèvent nécessairement de la consultation ophtalmologique (exemple : une cataracte) et enfin une part relève de l'urgence facilement identifiable (exemple : un traumatisme oculaire perforant).

2. La démographie médicale des ophtalmologues.

Selon un rapport de l'Académie Française d'Ophtalmologie (AFO), publié en 2011 sur les besoins en ophtalmologistes d'ici 2030 (4), « L'ophtalmologie va, dans les vingt prochaines années, affronter les mêmes problèmes que le reste de la médecine, avec cependant quelques particularités. La principale est que l'ophtalmologie est en avance : en avance sur la pénurie annoncée de médecins, en avance sur l'augmentation de la demande de la part de la population, en avance sur les effets du vieillissement (accroissement rapide du nombre de cataractes par ex.), en avance sur l'énoncé des solutions et leurs expérimentations (stabilisation démographique, délégations de tâches, complémentarités avec d'autres acteurs) ».

Ce rapport démontre qu'il existe des solutions permettant de limiter les conséquences de la pénurie. Ces solutions se basent sur plusieurs axes de travail, le principal étant, bien sûr, la gestion des flux de formation en ophtalmologie, mais l'autre axe évoqué, est la gestion des professions qui entourent la spécialité, et la notion de « complémentarité avec d'autres acteurs ».

Si les orthoptistes et les opticiens lunetiers ont leur place pour suppléer les

ophtalmologues pour certains actes bien codifiés, ils ne peuvent pas intervenir sur la petite pathologie ophtalmologique (orgelet, chalazion, conjonctivite,...).

Le médecin généraliste, même s'il connaît ses propres problèmes démographiques (et sûrement dans les mêmes zones que les ophtalmologues), tient une place dans la prise en charge de certaines consultations à motif ophtalmologique. Lorsque la pathologie le permet, il est plus confortable pour le médecin et le patient, que le problème puisse se résoudre sans consultation ophtalmologique. En effet, les médecins généralistes ont tout autant de mal que les patients à obtenir une consultation en urgence chez un ophtalmologue. De plus, la solution de facilité d'adresser le patient aux urgences lorsque la pathologie ne relève pas d'une urgence, n'est satisfaisante ni pour le médecin, ni pour le patient.

Par ailleurs, le nombre d'internes en médecine générale et la formation des médecins généralistes légèrement plus courte que celle des ophtalmologues permettent de se dire que l'adéquation démographique sera un peu plus facile pour les médecins généralistes que pour les ophtalmologues.

3. Les consultations aux urgences qui auraient pu être prises en charge par le médecin généraliste.

Il n'existe pas d'études permettant d'évaluer la proportion de patients pris en charge par les ophtalmologues de ville qui auraient pu être pris en charge par le médecin généraliste. En revanche, beaucoup d'études ont été publiées concernant la proportion de patient pris en charge aux urgences ophtalmologiques ou générales qui auraient pu être pris en charge par un omnipraticien en ville.

Parmi ces études, la plus significative est une étude américaine, publiée en mars 2016, portant sur 11 929 950 patients à travers les Etats-Unis ayant consulté dans un service d'urgence pour un motif ophtalmologique entre janvier 2006 et

décembre 2011 (5). Cette étude de très grande ampleur a démontré que, si 41,2% de ces patients présentaient une réelle urgence ophtalmologique, 44,3% d'entre eux ne présentaient pas un motif ophtalmologique urgent (14,5% ne pouvaient pas être déterminés). Parmi les patients ne présentant pas une urgence ophtalmologique, plus de 4 millions d'entre eux présentaient des pathologies pouvant être gérées par le médecin généraliste (une conjonctivite pour 28%, une hémorragie sous-conjonctivale pour 3,0%, un orgelet pour 3,8%). Les auteurs de l'étude concluent qu'il est nécessaire d'améliorer la gestion de ces cas « non-urgents » en amont des services d'urgences afin de rendre les services d'urgences générales plus disponibles pour les vraies urgences (ophtalmologiques ou autres).

En France, une étude a été publiée en septembre 2016, dans le Journal Français d'Ophtalmologie (6), sur la prise en charge des pathologies ophtalmologiques par les médecins urgentistes de 3 services d'urgence générale. L'étude conclue que les urgentistes sont capables de gérer les urgences ophtalmologiques les plus fréquentes, à condition d'avoir un matériel adapté et avec un minimum de formation pratique. Les auteurs proposent de réaliser des protocoles afin d'optimiser la prise en charge des patients. Les urgentistes étant médecins généralistes de formation, ces conclusions peuvent en théorie s'appliquer aux médecins généralistes qui possèdent un minimum de matériel au cabinet.

Les autres études françaises sont des thèses d'exercice, dont la plus significative est une enquête réalisée en 2012 à Nancy qui portait sur 1496 patients vus en consultation dans un service d'urgences ophtalmologiques dédiées (7). Sur ces 1496 patients, 38% d'entre eux ne relevaient pas des urgences ophtalmologiques. Ce chiffre, légèrement plus bas que les études internationales, peut s'expliquer par un recrutement différent entre un service d'urgences générales et un service d'urgences ophtalmologiques dédiés.

Cette part de consultation, à l'heure actuelle encore absorbée par les services d'urgence, pourrait venir se reporter sur les médecins de ville. En effet, l'engorgement de plus en plus pesant des services d'urgences en France risque d'aboutir, soit à des mesures de tri plus drastiques à l'accueil des services d'urgences (amenant le patient à consulter en ville lorsque le motif le permet), soit à une réorientation plus naturelle des patients qui, face aux très longues heures d'attentes dans les services d'urgence, se tourneraient davantage vers leur médecin traitant en premier recours.

4. Les difficultés des médecins généralistes face aux consultations pour motif ophtalmologique.

Plusieurs travaux ont été effectués concernant la difficulté des médecins généralistes face aux problèmes ophtalmologiques. Les travaux existants ne portent que sur de petites populations de médecins généralistes mais ils retrouvent tous des résultats similaires faisant état d'environ 2/3 de médecins en difficulté face aux problèmes ophtalmologiques.

Dans la littérature internationale, on retrouve 2 études portant sur les compétences des médecins généralistes face aux problèmes ophtalmologiques. La première est une étude publiée en 2014 sur 50 médecins généralistes en Irlande qui rapporte que 70 % des médecins estiment que leur formation à l'ophtalmologie est insuffisante. Seuls 38 % des médecins estiment avoir de bonnes connaissances en ophtalmologie et 56% des médecins ont confiance en leur capacité à gérer les problèmes ophtalmologiques (8).

La seconde étude est une enquête réalisée au Brésil publiée en 2006 portant sur 100 médecins « non ophtalmologue » dont 23 médecins généralistes. Elle

montre que 93% de ces médecins ne sont pas à l'aise avec les motifs de consultation urgents d'ophtalmologie (9).

En France, il n'existe pas d'articles portant sur ce sujet mais plusieurs thèses abordent ce thème, notamment une thèse soutenue en 2009 à Bordeaux par Bertrand FOURNIER sous la direction du Pr Jean-Louis DEMEAUX. L'enquête portait sur 39 médecins généralistes et a mis en évidence que 2/3 des médecins ne sont pas à l'aise avec les consultations d'ophtalmologie (10).

Dans une autre thèse, soutenue en 2008 à Strasbourg, portant sur 108 médecins généralistes, il est établi que 65% d'entre eux souhaitent améliorer leur formation en ophtalmologie (11).

Enfin, une thèse soutenue en 2006 concernant une enquête auprès de 109 médecins en Midi-Pyrénées, rapportait d'importantes difficultés voir des renoncements de la part des médecins généralistes à prendre en charge les problèmes ophtalmologiques. Elle relate de nombreux doutes sur la validité de leur conduite à tenir face à une urgence ophtalmologique ressentie par le patient et/ou réelle (12).

Nous n'avons pas de données dans la littérature sur la proportion exacte des consultations d'ophtalmologie qui posent problème au médecin généraliste. Cette information demanderait une enquête longue et complexe, notamment en raison du faible nombre de consultations d'ophtalmologie mensuel pour un médecin généraliste donné, qui nécessiterait d'inclure une très grande population de médecins généralistes sur une longue période d'étude.

Le chiffre qui nous intéresse davantage est le nombre minimal de cas pour lesquels une population de médecin généraliste d'un département, d'une région ou du pays a besoin d'une aide à la prise en charge.

A titre d'exemple, pour le département de la Gironde, le nombre de médecins

généralistes installés (hors médecins n'exerçant pas uniquement la médecine générale comme les homéopathes, acupuncteur,...) est de 1643 (13). Si on considère que 2/3 d'entre eux rencontrent des difficultés face aux problèmes ophtalmologiques (soit 1084 médecins sur 1643), nous avons sur les 60 consultations d'ophtalmologie annuelles évoquées dans le paragraphe 1, au minimum une consultation qui leur pose problème à chacun par an (hypothèse minimaliste car la réalité est probablement supérieure mais nous n'avons pas d'études). Il y a donc 1084 consultations annuelles en Gironde pour lesquelles les médecins ont besoin d'aide.

A l'échelle de la France, il y a 77686 médecins généralistes (hors médecins déclarant pratiquer une activité spécifique : médecine du sport, acupuncture, homéopathies,...) (14), soit, avec le même raisonnement, un minimum de 51272 consultations annuelles qui posent problème soit 140 consultations par jour à l'échelle de la France. Ce chiffre ne prend pas en compte les internes de médecine générale qui peuvent être concernés par le problème, ni les médecins et internes d'autres spécialités (hors ophtalmologie).

5. Les solutions offertes aux médecins généralistes pour répondre à leurs difficultés.

Les solutions qui sont proposées sont multiples, mais se heurtent toutes à certaines difficultés.

La première idée serait d'améliorer la formation des étudiants en médecine à l'ophtalmologie. Il a été montré dans une étude en Angleterre publiée en 1997, portant sur 133 médecins généralistes que 78% des médecins n'étaient pas satisfaits de leur formation durant leurs études et que 83 % d'entre eux étaient satisfaits s'il faisaient une formation par la suite (15). Dans l'étude Irlandaise précédemment

citée à propos des compétences des médecins généralistes face aux problèmes d'ophtalmologie, parmi les 38% de médecins qui estiment avoir de bonnes connaissances en ophtalmologie, 92% estiment qu'elles sont liées à leur formation au cours des études de médecine et 80 % d'entre eux ont eu l'occasion de travailler dans un service d'ophtalmologie (8).

Très récemment, une thèse a été soutenue à Lyon, portant sur l'évolution de l'activité ophtalmologique d'un cabinet de médecine générale après que l'un des médecins du cabinet ait bénéficié d'une formation complémentaire en ophtalmologie. Dans ce cabinet, les consultations pour motif ophtalmologique sont passées de 9% à 17,1% suite à la formation de ce médecin. (16)

Le problème est que la structure hospitalière ne peut pas accueillir l'ensemble des étudiants en médecine pour un stage en ophtalmologie. Le nombre très important d'étudiants en médecine (en premier et deuxième cycle en France) par rapport aux terrains de stages disponibles, et le temps nécessaire pour faire tourner l'ensemble des étudiants dans un stage d'ophtalmologie d'une durée suffisante pour être formateur, sont des freins importants à cette solution. La formation au cours des études reste réservée à un petit nombre d'étudiants qui ont la chance de faire un stage dans un service d'ophtalmologie (stage de sémiologie ou d'externat en France).

La formation au cours des études n'étant pas accessible à l'ensemble des étudiants, il serait alors intéressant de former les médecins généralistes après leur diplôme, dans le cadre de la formation continue.

L'inconvénient de la formation continue est qu'elle est fortement liée au bon-vouloir du médecin. A l'heure actuelle, en France, aucune formation continue n'est obligatoire et l'étendue des possibilités pour un médecin généraliste qui souhaite compléter sa formation est très vaste. Si l'ophtalmologie est une discipline qui pose problème aux médecins généralistes, elle n'en reste pas moins une parmi d'autres.

La faible fréquence de ce motif de consultation peut amener le médecin à se dire qu'il va privilégier, pour ses heures de formation continue, des thèmes qui lui seront plus souvent utiles ou des thèmes pour lesquels il a plus d'affinité. De plus, les problèmes de démographie des médecins généralistes entraînent une surcharge de consultations qui retenti sur le temps que le médecin peut consacrer à sa formation continue.

S'il n'existe pas d'études spécifiques sur la formation continue sur Internet en ophtalmologie, des auteurs américains ont réalisé en 2007 une méta-analyse sur la comparaison entre la formation continue dite « présentielle » et la formation continue dite « en ligne » (17). Il semble qu'il n'y ait pas de différence significative d'efficacité entre les deux méthodes. Ils concluent aussi que la formation « en ligne » est, dans tous les cas, supérieure à l'absence de formation.

Une autre piste qui a été avancée dans une étude en Grande-Bretagne, publiée en 2014, serait de former certains médecins généralistes à l'ophtalmologie et de les référencer auprès de leurs confrères qui pourraient leur adresser des patients (18). Cette idée rejoint un concept déjà développé en France pour la gynécologie et la réalisation des frottis par les médecins généralistes afin de pallier au manque de gynécologue en ville. L'idée n'a pas encore été développée en France pour l'ophtalmologie mais est un axe intéressant dans le sens où il est communément admis qu'un médecin maîtrise mieux les connaissances et les gestes qui sont pratiqués en routine.

Face à ces solutions incomplètes, il s'est développé l'utilisation d'outils d'aide à la pratique. En particulier, des guides d'ophtalmologie pour les médecins généralistes, ainsi que des fiches d'arbres décisionnels, ont été réalisés par plusieurs auteurs.

Entre 2004 et 2015, on dénombre 7 articles internationaux et plusieurs thèses

françaises qui proposent ce type d'outils (consultable en ligne ou imprimable). Plusieurs auteurs allemands ont publié des guides d'ophtalmologie pour médecins généralistes dont le plus récent en 2015 (19,20). Leurs guides ont pour objectif d'aider les médecins à gérer eux-mêmes les urgences ophtalmologiques qui peuvent l'être et savoir dans quels délais adresser les patients qu'ils ne peuvent pas prendre en charge seuls.

En France, un article a été publié dans la Revue du Praticien en 2012 (21). Il s'agit d'un article de 12 pages évoquant les urgences ophtalmologiques pour les médecins généralistes et comprenant des arbres décisionnels intéressants. Les autres guides sont américains pour 3 d'entre eux et australien pour le dernier. L'un d'entre eux fourni, avec un guide de 20 pages, une liste du matériel ophtalmologique nécessaire pour le médecin généraliste (22), deux autres listent, sous forme d'articles, les pathologies ophtalmologiques les plus urgentes (23,24). Le dernier est un guide pour médecins urgentistes aidant à définir quels sont les patients qui doivent être vu par l'ophtalmologue et dans quels délais (25).

Ces guides ou fiches présentent des inconvénients majeurs. Ils sont longs, peu lisibles au décours d'une consultation de par leur format (articles de plus de 10 pages), ne sont pas toujours exhaustifs (ne traitant que les grosses urgences). Ils se présentent plus sous forme de rappels de cours, à lire en dehors des consultations, que d'outils orientés sur l'aide en temps réel lors d'une consultation qui nécessite une réponse immédiate, complète et fiable. Il en est de même pour les thèses françaises qui proposent des guides pour les médecins généralistes dans des formats assez similaires.

Afin de combler ces lacunes, un CD-ROM a été réalisé dans le cadre d'un travail de thèse soutenu en 2008 à Toulouse (26). L'idée semblait intéressante pour le côté interactif et orienté de la recherche, et pour la possibilité de contenu exhaustif. Mais le support pose plusieurs problèmes : le coût de la production, la

gestion de la distribution, l'actualisation des données une fois le CD-ROM distribué et l'accès à l'outil qui nécessite un ordinateur avec un lecteur de CD-ROM fonctionnel.

A l'heure actuelle, l'outil qui se développe le plus pour l'aide à la pratique médicale est le support Internet, qui offre de nombreux avantages. La diffusion des informations est largement facilitée, il est très accessible pour tous les médecins pour peu qu'ils soient utilisateurs d'ordinateurs, smartphones¹ ou tablettes. Il peut contenir des informations exhaustives, avec une actualisation facile des données en fonction des nouvelles recommandations. Enfin, il permet un accès pratique et rapide en consultation, pour peu que la source utilisée ait été conçue dans ce but précis.

6. L'utilisation des outils internet d'aide à la pratique par les médecins généralistes.

Le Centre d'Etude Sur les Supports de l'Information médicale (CESSIM) publie chaque année un baromètre des usages digitaux des professionnels de santé. En 2016, ils se sont intéressés plus particulièrement aux médecins généralistes. Selon ce baromètre, 71% des médecins généralistes utilisent quotidiennement internet dans le cadre de leur pratique professionnelle et 96% l'utilisent au moins une fois par semaine (27).

De nombreuses études existent sur l'utilisation d'Internet par les médecins généralistes mais dans la mesure où cette technologie évolue extrêmement vite ainsi que les pratiques médicales qui y sont associées, nous ne pouvons pas retenir

¹ Téléphone mobile doté de fonctionnalités évoluée appartenant à celles d'un ordinateur (navigation internet, lecture vidéo, courrier électronique,...)

de sources trop anciennes dont les résultats ne seraient plus valables à ce jour.

Les ressources utilisées par les médecins généralistes ont été étudiées dans plusieurs travaux français et font ressortir que les médecins utilisent essentiellement le moteur de recherche Google© pour répondre à leurs questions. L'étude de BATTISTI E., publiée en 2010 dans la revue *Exercer* (28) conclue que lors de leur recherche les médecins ont plus souvent consulté un moteur de recherche qu'ils ne jugeaient pas fiable plutôt que des sites de recommandations qu'ils jugeaient fiables. L'autre résultat principal de son étude est que plus la recherche était proche dans le temps de la consultation plus le résultat satisfaisait le médecin.

Les deux autres études sont des thèses. La plus récente, soutenue en 2016 par Sophie CLEMENT-PERRIN à Bordeaux, sous la direction du Dr Yves Montariol, (29) conclue aussi que le recours aux sites grand public par les médecins généralistes traduit un besoin de rapidité d'obtention des informations, qui prime sur la fiabilité. François BONTINCK conclue dans sa thèse publiée en 2014 qu'il faut promouvoir « la création de bibliothèques personnelles « nouvelle génération », les sites « en 3 clics » et augmenter l'efficacité des recherches Google© » (30).

Le site internet « en 3 clics » se définit de façon informelle par les concepteurs Web² comme un principe d'ergonomie selon lequel l'internaute doit pouvoir accéder à n'importe quelle information présente sur un site web en suivant au plus 3 hyperliens (clics de souris) depuis la page d'accueil (31).

Les médecins manquent donc de ressources qui soient à la fois fiables et avec une obtention rapide des informations. Mais pour pouvoir proposer aux médecins

² Abréviation de World Wide Web « toile mondiale », désignant le système hypertexte public fonctionnant sur Internet.

généralistes des sources fiables, il convient de définir ce qu'est une ressource internet de qualité.

7. Les critères de qualité d'une ressource internet.

Une étude australienne, publiée en 2011, a démontré que parmi les 10 ressources internet les plus utilisées par les professionnels de santé (médecins généralistes, optométristes, infirmières spécialisées, internes, urgentistes, ophtalmologues) pour l'aide à la prise en charge des urgences ophtalmologiques, aucune d'entre elles ne répondaient à l'ensemble des critères de « qualité » d'une bonne ressource internet d'aide diagnostique et thérapeutique (32). Pour réaliser cette étude, les auteurs ont créés leur propre liste de critères de qualité d'une ressource internet dédiée à l'ophtalmologie (cf. ANNEXE 1). L'étude conclue qu'il est clairement nécessaire en Australie de créer une ressource internet unique et fiable pour la gestion des urgences ophtalmologiques.

L'outil internet est un réseau extrêmement vaste de communication qui pose la question de la multiplication des sources d'information et de leur validité. Plus particulièrement dans le domaine de la santé, la diffusion d'informations erronées ou approximatives peut avoir des répercussions importantes sur les individus et est donc un enjeu important pour les autorités sanitaires.

Face à l'ampleur du problème, la Haute Autorité de Santé (HAS) a décidé en 2007 d'étudier la question de la fiabilité des ressources internet en effectuant une revue de la littérature de l'ensemble des « outils », chartes et critères d'évaluation des sites internet dans le domaine de la santé (33). Ce qui ressort principalement de leur travail, c'est qu'aucun des « outils » ou critères d'évaluation existants alors ne semble validé officiellement.

Devant ce constat, l'HAS rappelle de prendre pour référence, les critères établis par la commission des Communautés européennes, élaborés après consultation des acteurs des administrations nationales, des organisations internationales, des organisations non gouvernementales et du secteur privé (critères eEurope2002) (34).

Les critères eEurope 2002 sont les suivants (cf. ANNEXE 2) :

- Transparence et honnêteté
- Obligation de référence
- Protection des données et de la vie privée
- Actualisation des informations
- Responsabilité
- Accessibilité

Suite à ce travail de 2007, l'HAS avait décidé de mettre en place un partenariat avec une des chartes existantes (qui se basait essentiellement sur les critères eEurope 2002), la charte HONcode. En 2013, suite au bilan des 5 ans de partenariat, l'HAS a décidé de ne pas prolonger son travail avec la charte HONcode et renvoi, dans le dernier communiqué disponible sur son site en 2013 (35), à nouveau vers les critères eEurope 2002.

8. Synthèse

Il apparaît donc qu'un site internet soit un outil qui répondrait bien à un besoin identifié des médecins généralistes en ce qui concerne la prise en charge de certains motifs de consultations ophtalmologiques.

L'objectif principal de ce travail est la conception d'un outil internet, à l'usage des médecins généralistes, pour la gestion des problèmes ophtalmologiques aigus. La création d'un site internet dans le cadre d'une thèse correspond à un projet de

Recherche-action.

La Recherche-action peut se définir de la façon suivante : « un processus destiné à doter tous les participants de la scène éducative, qu'il s'agisse des étudiants, des enseignants ou d'autres intervenants, des moyens d'améliorer leurs pratiques grâce à leurs expériences éclairées et nourries de savoirs théoriques en cours. » (36).

L'auteur, enseignant-chercheur en didactique des langues identifie les étapes principales d'une Recherche-action de la façon suivante :

-« Identifier le problème », ce qui correspond dans notre travail à l'ensemble des paragraphes précédents.

-« Etablir un plan d'action » qui correspond dans cette thèse au choix des ressources médicales utilisées pour l'élaboration du site et à la réalisation du cahier des charges. C'est une étape cruciale qui doit comporter le plus de détails possibles afin de ne pas être pris de court lors de la réalisation.

-« Mise en place de l'action » qui correspond à la création du site, sa forme et son contenu ainsi que sa mise en ligne.

-« Evaluation des effets de l'action » qui correspond à l'objectif secondaire de cette thèse qui est la réalisation d'une enquête d'acceptabilité du site.

-« Communication des conclusions et valorisation de la recherche » qui correspond à la rédaction de la thèse.

La recherche proposée dans cette thèse correspond à une ingénierie de projet car elle comprend l'ensemble des phases de réalisation de l'opération, de la décision initiale jusqu'à la mise œuvre, puis le suivi. Elle prend en compte les dimensions techniques, scientifiques, financières et réglementaires qui doivent être maîtrisées pour assurer la qualité de l'opération réalisée.

III. LE SITE INTERNET

1. Matériel et méthode

1.1 Cahier des charges

La première étape de la réalisation d'un site internet est la réalisation du cahier des charges. Notre cahier des charges (cf. ANNEXE 3) a été élaboré à partir d'un modèle préconçu disponible en ligne. Il définit les éléments essentiels à la compréhension partagée entre la personne qui souhaite créer le site internet et le professionnel qui prend en charge la réalisation du site, ceci afin de limiter les barrières liées aux écarts de compétence dans le domaine de l'informatique.

Il comprend en premier lieu l'objectif principal du site, qui est ici la conception d'une ressource internet de référence pour aider les médecins généralistes se trouvant en difficulté en consultation face à une plainte ophtalmologique aigüe.

Il définit aussi le public ciblé par le site internet : ici, le site vise avant tout les médecins généralistes remplaçants ou installés ainsi que les internes en médecine générale. Il vise aussi secondairement les médecins d'autres spécialités en dehors de l'ophtalmologie et éventuellement les externes en médecine.

Il donne des objectifs quantitatifs de fréquentation et un ensemble de caractéristiques techniques liées au support (nom de domaine, hébergement, navigateurs, langues,...). En se basant sur le raisonnement du paragraphe 4 de la Justification, nous avons fixé à 140 visiteurs par jour, l'objectif de fréquentation du site.

Afin de préciser le graphisme et l'ergonomie, le cahier des charges comprend une maquette du site réalisée à partir du logiciel Pages©. Il détaille aussi l'arborescence du site et le contenu avec des descriptions fonctionnelles permettant un développement aussi proche que possible des attentes de la personne qui commande le site (cf. paragraphe 1.3.3). Un point important était la conception d'un contenu modifiable a posteriori afin de pouvoir faire des mises à jour régulières du site.

Enfin, le cahier des charges résume les prestations demandées ainsi que le planning de travail avec le prestataire de développement du site Web.

1.2 Groupe de travail et contenu scientifique

Le contenu du site a été élaboré conjointement par le Dr Clément PAYA, ophtalmologue au CHU de Bordeaux, et Bénédicte CLERON, doctorante.

Le choix des pathologies traitées sur le site a été orienté par l'objectif principal du site qui est l'aide du médecin généraliste qui se trouve en difficulté au décours d'une consultation pour un problème ophtalmologique aigu.

Nous avons donc choisi de ne pas traiter les pathologies chroniques qui ne nécessitent pas de surveillance ou prise en charge par le médecin généraliste. Ces pathologies sont la DMLA (en dehors de la DMLA exsudative décompensée), la cataracte (en dehors de la cataracte congénitale), le glaucome chronique, l'exophtalmie et les troubles de la réfraction.

Nous avons donc retenu les maladies et symptômes suivants :

- conjonctivite infectieuse
- conjonctivite allergique
- orgelet

- chalazion
- uvéite antérieure aiguë
- kératite aiguë
- hémorragie intra-vitréenne et décollement de rétine
- hémorragie sous-conjonctivale
- hypertension intracrânienne
- occlusion de l'artère centrale de la rétine
- occlusion de la veine centrale de la rétine
- cataracte congénitale
- cécité monoculaire transitoire
- dacryocystite aiguë
- DMLA exsudative décompensée
- leucocorie
- migraine avec aura visuelle
- neuropathie optique ischémique antérieure
- névrite optique rétrobulbaire
- sclérite et épisclérite
- glaucome aigu par fermeture de l'angle
- strabisme du nourrisson
- ptosis
- diplopie
- anomalies pupillaires
- brûlure caustique ou physique
- coup d'arc et ophtalmie des neiges
- corps étranger superficiel
- limaille de fer
- contusion du globe oculaire
- traumatisme perforant et corps étranger intraoculaire

-lacération cornéenne

Afin d'uniformiser le contenu du site et de faire consensus dans les données diffusées, nous avons pris le parti d'une source unique qui fait référence : l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale d'ophtalmologie (EMC). Chaque « fiche maladie » ou « fiche symptôme » du site est un résumé d'un article de l'EMC. Les informations retenues pour le résumé des articles de l'EMC sont les informations qui peuvent directement concerner le médecin généraliste.

En ce qui concerne la thérapeutique, nous avons aussi pris une ressource unique qui fait consensus auprès de la communauté médicale : le Dictionnaire Vidal.

Les photos ajoutées sur les pages du site sont issues de la collection personnelle du Dr Clément PAYA et sont donc libres de droit pour nous.

1.3 Forme du site

1.3.1 Le nom du site

Afin d'optimiser la mémorisation du nom du site par les utilisateurs, nous avons choisi de lui donner un nom proche des outils internet d'aide à la pratique qui commencent à être bien connus des médecins généralistes, comme Antibioclic.com©, Addictoclic.com© et Gestaclic.fr©, ce qui a donné le nom de Ophthalmoclic.fr. Ce nom fait aussi écho au concept déjà évoqué du site « en 3 clics ».

1.3.2 Le graphisme

Dans la mesure où il s'agit d'un site internet à usage professionnel, il a été choisi un graphisme épuré pour permettre à l'utilisateur de se concentrer davantage sur le contenu.

Aurélie SADOUD (infographiste) et Pierre LESIGNE (concepteur et développeur de sites Web) ont travaillé ensemble au graphisme du site.

Ils ont aussi créé une icône représentant des lunettes que l'on peut voir sur les onglets de navigateur, les affichages smartphones et les réseaux sociaux, ceci afin d'indiquer la présence du site à l'utilisateur qui souhaite y revenir.

1.3.3 La trame du site

Toujours dans un souci de favoriser l'accès aux données d'intérêt, nous avons essayé de développer une trame intuitive, qui se déroule selon les standards d'une consultation de médecine générale.

L'utilisateur qui se rend sur le site trouve en page d'accueil un choix entre une aide diagnostique en fonction du motif de consultation qu'il rencontre ou un accès direct à la pathologie qui l'intéresse.

Si l'utilisateur choisit directement une fiche correspondant à une maladie, il retrouve sur cette fiche les éléments clés de l'interrogatoire, de l'examen clinique et de la conduite à tenir diagnostique ou thérapeutique.

S'il choisit une aide diagnostique, il a accès soit à une fiche de « conduite à tenir » face à un symptôme donné (exemple : ptôsis, corps étranger superficiel, diplopie,...) soit sur un questionnaire pré-rempli (œil rouge ou baisse d'acuité visuelle) dont les réponses aboutissent aux différents diagnostics possibles, puis à la fiche correspondant au diagnostic retenu.

Un élément important du site est la présence, au début de chaque page, de la liste des erreurs à ne pas commettre et l'énoncé des prises en charges urgentes avec le délai approprié.

Le site accueille six types de pages différents :

-Page d'accueil : vitrine du site, qui permet un choix direct vers le thème d'intérêt. Elle rappelle dans un encadré bien visible l'objectif du site et le public visé, à des fins médico-légales.

-Questionnaire d'aide diagnostique : cette page comprend des questions fermées dont la réponse est par défaut « non ». L'utilisateur coche « oui » si le symptôme le concerne. Puis il clique sur « résultats » pour obtenir la liste des pathologies qui correspondent aux cases pour lesquelles il a coché « oui ». Il peut ensuite accéder à la fiche maladie qui l'intéresse.

-Fiche maladie : chaque fiche maladie commence par un encadré rouge sur les erreurs à ne pas commettre. On trouve ensuite des éléments de diagnostic, de traitement et la ressource bibliographique. Une photo est ajoutée pour certaines maladies.

-Fiche symptôme : chaque fiche symptôme commence par un encadré rouge sur les erreurs à ne pas commettre. On trouve ensuite des éléments d'aide diagnostique et une conduite à tenir.

-Fiche médicament : elle comprend si besoin un encadré rouge d'erreur à ne pas commettre puis le nom commercial du médicament, la galénique et la DCI.

-Contenu annexe : il s'agit de pages supplémentaires pour traiter de points spécifiques: le matériel à usage ophtalmologique, les ressources bibliographiques, les mentions légales.

Ces pages ont été modélisées dans le cahier des charges par la maquette suivante :

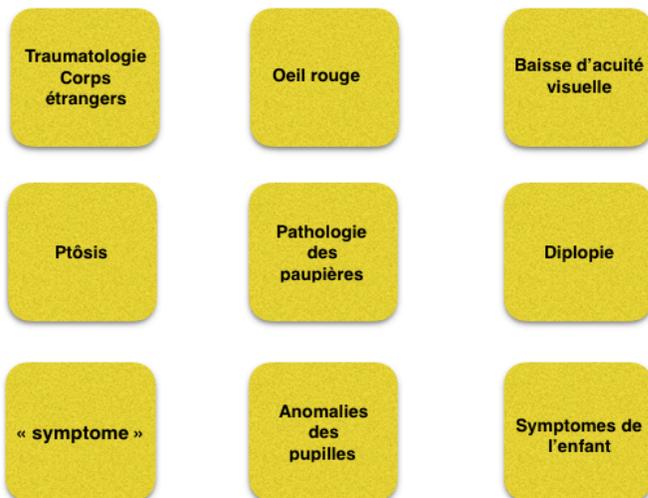
Ophtalmoclic

Aide diagnostique et thérapeutique en ophtalmologie pour les médecins généralistes.

Page d'accueil Le matériel La pharmacie Sources Contacts / Mentions légales



Aide diagnostique



Fiches maladies

- Conjonctivite
- Orgelet
- Chalazion
- Kératite
- Uveite
- Episclérite
- Hémorragie sous-conjonctivale
- Corps étranger superficiel
- Dacryocystite
- Voir la liste complète des « maladies »

Hon@code

Copyright©2016

-Figure 1 : Page d'accueil du site.

Ophtalmoclic

Aide diagnostique et thérapeutique en ophtalmologie pour les médecins généralistes.

Page d'accueil Le matériel La pharmacie Sources Contacts/mentions légales

1. Motif de consultation > 2. Symptômes > 3. Résultats possibles > 4. Résultat choisi

La Maladie

Les éléments clés du diagnostic :

- symptôme...
- symptôme...
- symptôme...

Traitement :

- Traitement...
- Traitement...

Source :

- Source...

▶ ▶ DRAPEAUX ROUGES ▶ ▶

- erreurs à ne pas comettre
- délais orientation vers spécialiste



Hon@code

Copyright©2016

-Figure 2 : Page d'une fiche maladie.

1. Motif de consultation > 2. Symptomes

Motif de consultation

-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>
-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>
-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>
-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>
-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>
-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>
-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>	-Présence de «symptome »? Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>

RESULTATS

Hon@codeCopyright©2016

-Figure 3 : Page d'aide diagnostique.

1.3.4 Le développement, l'intégration et les mises à jour

Le développement et l'intégration ont été entièrement réalisés par Pierre LESIGNE.

Il a mis en place sur un gestionnaire de contenu nommé EzPublish, qui est mis à disposition par l'éditeur en accès libre et gratuit. Le contenu médical du site a été rempli directement par nos soins.

Ce modèle de gestionnaire de contenu permet de modifier à tout moment le contenu médical du site, que ce soit pour corriger des erreurs ou pour faire des mises à jour. Les mises à jour techniques sont réalisées par Pierre LESIGNE. Les mises à jour du contenu médical sont réalisées par Bénédicte CLERON, doctorante et le Dr Clément PAYA, ophtalmologue.

1.4 Aspect médico-légal.

1.4.1 La responsabilité médicale

Afin de prévenir tout malentendu ou poursuite, il est rappelé dès la page d'accueil et dans les mentions légales que les informations et orientations diagnostiques et thérapeutiques fournies par le site ne se substituent pas à la responsabilité du médecin. C'est le principe de responsabilité individuelle énoncé par l'article 69 du code de déontologie médicale : « L'exercice de la médecine est personnel ; chaque médecin est responsable de ses décisions et de ses actes » (37).

1.4.2 Les restrictions d'utilisation

Afin d'informer au mieux les utilisateurs, les limites d'utilisation de ce site internet sont aussi affichées en page d'accueil. En effet, le site est destiné uniquement à l'usage des médecins non-ophtalmologues. L'utilisation des données du site nécessite des connaissances préalables et une habitude de raisonnement correspondant uniquement à la profession médicale.

Le site ne se destine en aucun cas aux patients.

En ce qui concerne les médecins ophtalmologues, les données du site sont bien trop simplifiées pour leur usage.

1.5 Critères de qualité du site (critères eEurope 2002 (33)).

1.5.1 Transparence et honnêteté

Le nom des auteurs et un courriel de contact sont disponibles sur le site. La finalité du site, ainsi que le public ciblé sont énoncés sous le nom du site, sur toutes

les pages du site. La transparence sur les sources de financement est donnée dans les mentions légales. Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

1.5.2 Obligation de référence

En plus d'être citées sur chaque fiche maladie ou symptôme, l'ensemble des sources est regroupé dans la section « sources », par ordre alphabétique avec les dates de publication des articles.

1.5.3 Protection des données et de la vie privée

La section protection des données ne nous concerne pas dans la mesure où le site ne collecte aucune information auprès des utilisateurs.

1.5.4 Actualisation des informations

A partir de la date de son lancement, le site a été régulièrement mis à jour avec mention de la date de la mise à jour sur chaque page correspondante. La pertinence des informations est contrôlée régulièrement et des modifications sont effectuées au fur et à mesure des commentaires des utilisateurs via le courriel de contact ou les réseaux sociaux.

1.5.5 Responsabilité

Les utilisateurs ont la possibilité de communiquer leurs réactions via le courriel de contact. Il n'y a pas de partenariat développé à l'heure actuelle. La procédure de sélection des contenus est énoncée dans la partie « bibliographie » de la section « sources ».

1.5.6 Accessibilité

L'accès au site est gratuit et sans système d'authentification. Le site a été développé dans un souci de faciliter l'accès aux données d'intérêt.

1.6 Béta-test

Le Béta-test est une des phases d'essai d'un produit informatique avant sa publication. Il sert à identifier les bugs résiduels, ou à apporter des suggestions d'amélioration du site.

Trois médecins généralistes de notre entourage, habitués de l'utilisation des sites internet d'aide à la pratique, ont été désignés pour tester le site une semaine avant sa mise en service.

1.7 Mise en place de l'outil d'analyse statistique

Avant la diffusion du site, celui-ci a été relié à l'outil d'analyse statistique Google Analytics©, ceci afin d'obtenir des données automatiques de fréquentation et d'utilisation du site.

1.8 Diffusion

Afin de faire connaître le site auprès de la communauté de médecins généralistes, deux techniques de diffusion ont été utilisées conjointement :

- une diffusion sur le groupe Gmail© des médecins remplaçant d'Aquitaine (en accord avec l'administrateur du groupe, le Dr Cédric LAFARGUE).
- une diffusion sur le réseau social Facebook, par le système de partage de liens

1.9 Financement

Le site a été entièrement financé par Bénédicte CLERON, doctorante.

2. Résultat

2.1 Le site internet

Le produit fini est disponible à l'adresse url suivante : <http://ophthalmoclic.fr>

Les ANNEXES 4 à 9 permettent de visualiser des copies d'écran des 6 types de pages que comprend le site (page d'accueil, formulaire d'orientation diagnostique, fiche maladie, fiche symptôme, fiche médicament et contenu annexe)

2.2 Le Béta-test

Le Béta-test a été réalisé, une semaine avant le lancement du site, par trois amis médecins généralistes : Pauline TAUZIN, Yves-Marie VINCENT et Maïté SANTUCCI.

Il n'a pas été détecté de bugs ou fautes de frappe lors de ce test mais plusieurs suggestions d'amélioration ont été formulées :

-ajouter une mention rappelant à l'utilisateur de vérifier les allergies du patient avant toute prescription médicamenteuse.

-ajouter dans la partie « base médicament », la DCI des collyres et pommades listés.

L'ensemble de ces suggestions a fait l'objet d'une mise à jour du site.

2.3 L'analyse statistique Google Analytics©

Le service d'analyse d'audience de site web Google Analytics©, mis en place lors de la création du site, nous permet d'obtenir de nombreuses statistiques sur la fréquentation et l'utilisation du site par les médecins.

2.3.1 Fréquentation du site

Sur une période d'utilisation de 3 mois (du 27 septembre 2016 au 27 décembre 2016), Google Analytics© a enregistré 9111 visites sur le site, soit une moyenne de 99 visites par jour.

L'outil nous permet d'observer une fréquentation importante le premier mois (4189 visites), expliquée par l'effet de lancement du site, suivie d'une baisse de la fréquentation le mois suivant (1788 visites), puis une relance de la fréquentation le 3^{ème} mois (3134 visites), de façon autonome puisque nous n'avons pas effectué de nouvelle diffusion du site.

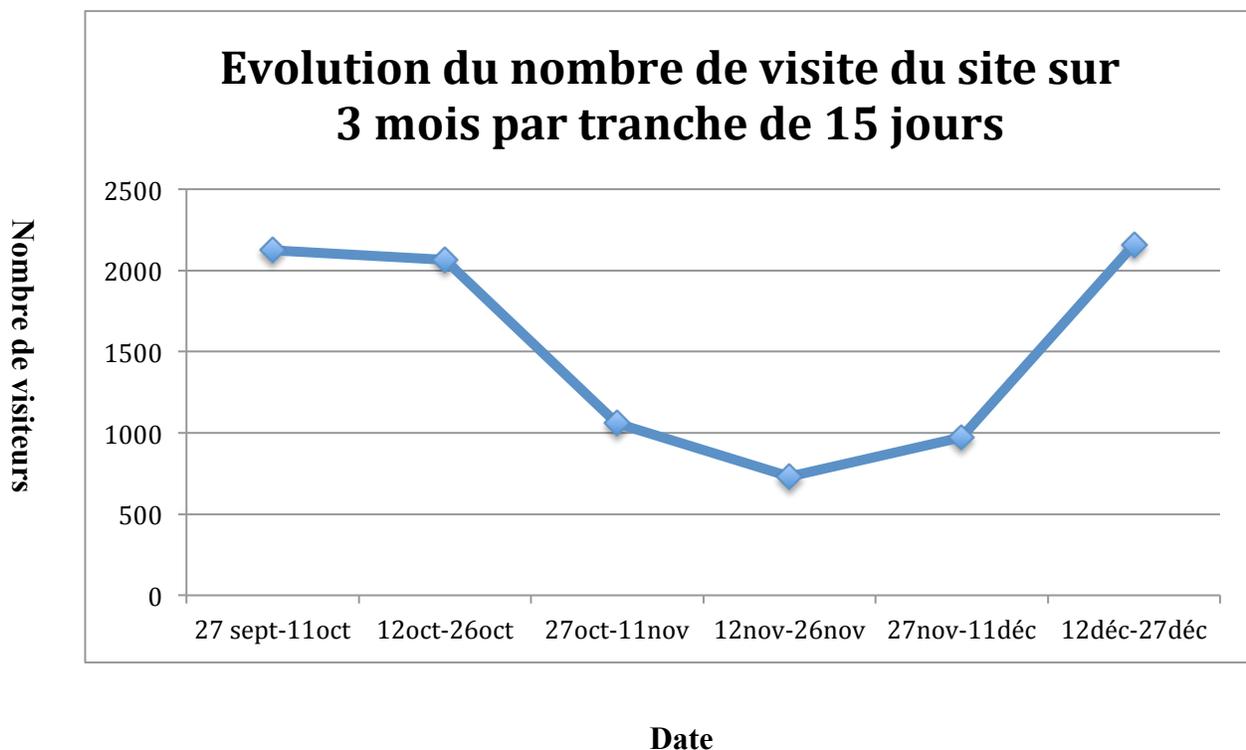


Figure 4 : Evolution du nombre de visites du site sur 3 mois par tranche de 15 jours.

La répartition géographique des visiteurs donnée par Google Analytics© est concordante avec la population ciblée : au départ une forte concentration de visites autour de Bordeaux (diffusion par la mailing-list³ des remplaçants d'Aquitaine), puis diffusion à travers la France majoritairement dans les grandes villes, proportionnellement au nombre de médecins qui se trouvent dans ces bassins de population (nombre important de visiteurs sur Paris).

2.3.2 Comportement des utilisateurs

Sur les 9111 visites recensées, les utilisateurs ont vu en moyenne 5,04 pages par visite et ils ont passé en moyenne 2min17sec sur le site.

³ La liste de diffusion est une utilisation spécifique du courrier électronique qui permet de diffuser des informations aux utilisateurs inscrits sur la liste.

Google Analytics© nous permet de chiffrer la fréquentation de chaque page du site, et il est intéressant de constater que les pages les plus visitées concordent parfaitement avec la pratique de la médecine générale.

En effet, si on exclut la page d'accueil, on observe, par ordre de fréquentation, « l'œil rouge », « la base médicament », « les pathologies des paupières », « le chalazion », « la baisse d'acuité visuelle » et « l'orgelet ». Les pages les moins visitées sont en toute logique, « l'hypertension intracrânienne », « la DMLA exsudative », « la Neuropathie Optique Ischémique Antérieure », « la Neuropathie Optique Rétro Bulbaire », « l'Occlusion de la Veine Centrale de la Rétine » et « la cécité monoculaire transitoire ».

Une autre donnée intéressante fournie par Google Analytics© est le statut de l'utilisateur, à savoir s'il visite pour la première fois le site ou s'il revient sur le site.

Sur la période du 27 septembre 2016 au 27 décembre 2016, Google Analytics© relève 28,1% de visiteurs qui reviennent après une première visite.

Dans notre cas, cette donnée est difficilement exploitable car l'outil se base sur l'adresse IP⁴ de l'utilisateur pour savoir s'il revient, or du fait du mode de diffusion du site, nos utilisateurs sont pour beaucoup des médecins remplaçants qui utilisent donc des ordinateurs avec des adresses IP différentes selon le médecin qu'ils remplacent ce jour-là. Le nombre d'utilisateurs qui reviennent est donc a priori sous-estimé.

2.3.3 Les biais de l'outil Google Analytics©

Cet outil mis à disposition gratuitement par Google© est performant, mais malgré un filtrage important, il existe une part de fréquentation par des « robots »,

⁴ Numéro d'identification attribué de manière permanente ou provisoire à chaque appareil connecté au réseau Internet.

qui fausse les statistiques. Nous avons pu identifier 353 visites de « robots » sur la période du 27 septembre 2016 au 27 décembre 2016, ce qui ramène la fréquentation journalière plutôt autour de 95 visites par jour. Cependant, les statistiques sur la fréquentation des différentes pages, évoquées au paragraphe précédent, semblent confirmer que les visites du site sont majoritairement celles de médecins.

Il faut aussi soustraire des chiffres de fréquentation les connexions sur le site par notre groupe de travail qui tournent autour de 190 visites sur les 3 mois.

IV. ETUDE D'ACCEPTABILITE DU SITE INTERNET

1. Matériel et méthode

1.1 Schéma de l'étude

Il s'agit d'une enquête pilote d'acceptabilité, pour une première évaluation du site internet juste après son lancement. Ce type d'enquête s'apparente plus à une enquête « marketing » qu'à une étude médicale dans la mesure où elle évalue la qualité d'un outil de travail destiné aux professionnels de santé et non son impact sur la prise en charge du patient.

L'objectif de l'enquête est d'obtenir, auprès des personnes ayant testé le site, des informations sur :

- la pertinence de la création du site.
- la qualité du contenu scientifique de ce site.
- la qualité de navigation de ce site.
- l'intégration du site dans la pratique quotidienne des médecins.

1.2 Population cible

La population concernée est en théorie l'ensemble des médecins généralistes et internes en médecine générale de France. Cependant, pour simplifier cette enquête pilote nous avons choisi de limiter l'étude aux médecins remplaçants inscrits sur la mailing-list des médecins remplaçants d'Aquitaine. Ce choix est lié à deux raisons : la diffusion du questionnaire est facilitée par le système de la mailing-list, et un lien vers le site internet a été envoyé à cette mailing-list pour faire connaître le site 2 mois avant le questionnaire. Il a donc plus de chance que ces médecins connaissent le site et puissent répondre au questionnaire.

1.3 Echantillonnage

Dans le cadre de cette enquête pilote, nous avons opté pour une randomisation seulement partielle : le questionnaire est envoyé à l'ensemble de la population choisie et l'ensemble des réponses retournées sont incluses dans l'étude. Nous avons décidé de diffuser le questionnaire pendant 6 semaines.

Nous avons visé une taille d'échantillon supérieure à 30, conformément au seuil fixé par la théorie statistique pour obtenir des résultats significatifs (38).

1.4 Questionnaire

Le questionnaire a été réalisé avec l'outil en ligne Google Form©. Cet outil permet de mettre en forme le questionnaire, en facilite la diffusion par le biais d'un lien hypertexte, et collecte automatiquement les réponses qui sont disponibles en ligne pour la personne qui a conçu le questionnaire.

Le questionnaire se décompose en 4 parties (cf. ANNEXE 10):

- 3 questions à choix multiples à visée démographique (sexe, âge, mode d'exercice).
- 3 questions en échelle linéaire (cotation de 0 à 5) concernant l'exercice professionnel (utilisation des sites « en 3 clics » et gestion des consultations pour motif ophtalmologique).
- 3 questions (1 à choix multiple et 2 en échelle linéaire) sur le site Ophtalmoclic.fr (navigation, contenu médical, utilisation dans la pratique future).
- 1 question ouverte pour noter d'éventuelles remarques ou suggestions d'amélioration sur le site.

Le lien vers le questionnaire est diffusé avec un petit texte d'introduction précisant l'objectif du questionnaire et le temps nécessaire pour y répondre. Les

réponses sont totalement anonymes.

2. Résultats de l'étude

2.1 Bêta-test

Le questionnaire a été validé par Yves-Marie VINCENT, Pauline TAUZIN et Maïté SANTUCCI. Il n'y a pas eu de commentaires particuliers, le questionnaire n'a pas subi de modifications avant sa diffusion.

2.2 L'enquête

L'enquête a été lancée le 28 novembre 2016. Il était prévu qu'elle soit diffusée pendant 6 semaines, mais devant le grand nombre de réponses, nous avons suspendu la diffusion au bout de 4 semaines.

Au 28 décembre 2016, nous avons récolté 135 réponses.

2.3 Codification et saisie

L'outil Google Form© se charge lui-même d'encoder les résultats et de les retranscrire afin d'obtenir des données parlantes sous forme de graphiques ou histogrammes.

2.4 Nettoyage

L'ensemble des réponses au questionnaire a été relu afin d'éliminer des réponses pouvant paraître suspecte et risquant de fausser les statistiques.

Deux réponses ont été exclues des résultats car les personnes ont précisé dans

les commentaires libres avoir répondu au questionnaire sans avoir visité le site.

Au total, 133 réponses ont été incluses dans l'étude.

2.5 Analyse statistique

2.5.1 Données démographiques

Sur les 133 répondants, on retrouve 100 femmes pour 33 hommes soit 75,2 % de femmes.

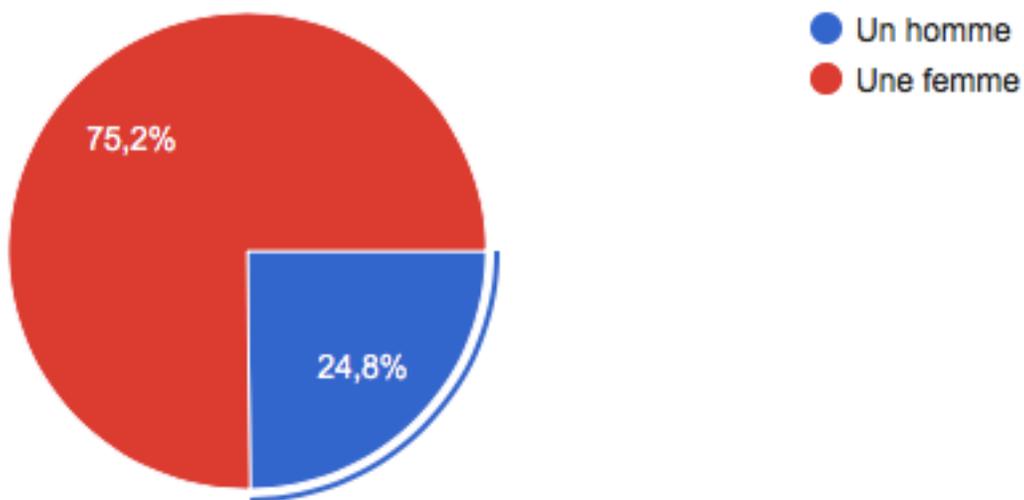


Figure 5 : Diagramme circulaire de la répartition du sexe des répondants.

La tranche d'âge des répondants se situe essentiellement en dessous de 35ans (97%).

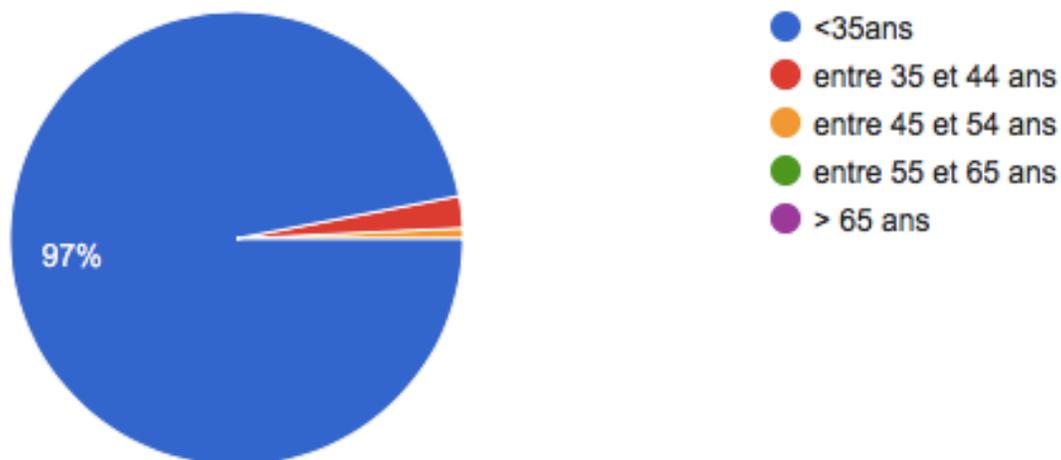


Figure 6 : Diagramme circulaire de la répartition des tranches d'âges des répondants.

Le mode d'exercice des répondants est à 75,2% des médecins remplaçants et à 14,3% des internes (les internes possédant une licence de remplacement s'inscrivent aussi sur la mailing-list des médecins remplaçants d'Aquitaine).

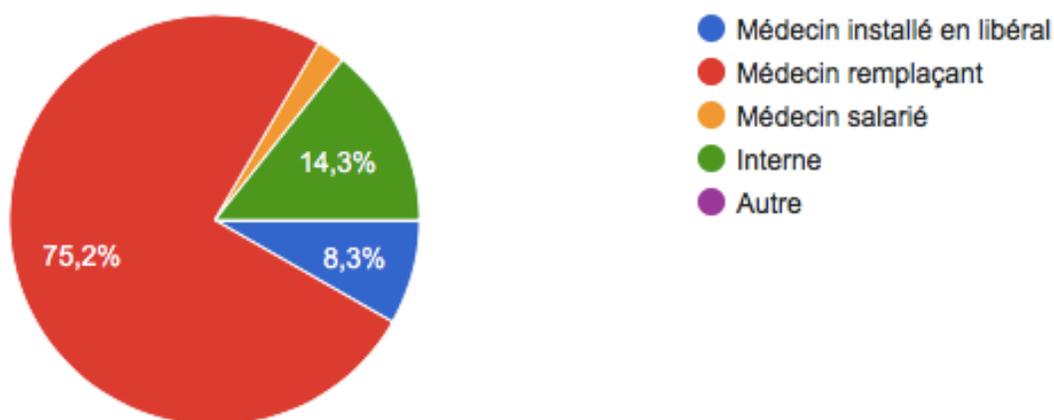
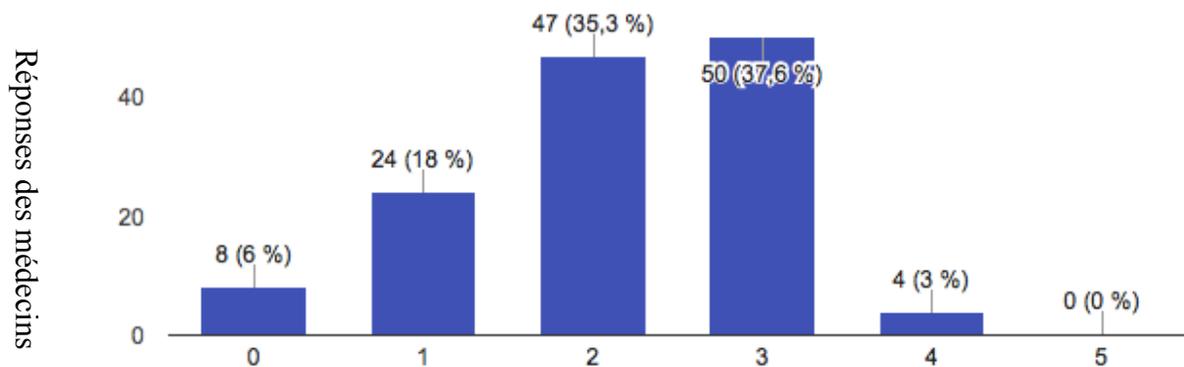


Figure 7 : Diagramme circulaire de la répartition du mode de travail des répondants.

2.5.2 Les médecins généralistes et les consultations pour motif ophtalmologique

Pour la question « vous sentez vous à l'aise avec les consultations pour motif ophtalmologique ? », la réponse était cotée sur une échelle de 0 à 5, allant de « pas du tout à l'aise » à « très à l'aise ».

54 répondants sur 133 (soit 40,6%) ont coté un bon niveau d'aisance (3/5, 4/5 ou 5/5). En revanche, 89 répondants sur 133 (soit 59,3%) ont estimé leur niveau d'aisance plutôt faible à 0/5, 1/5 ou 2/5.



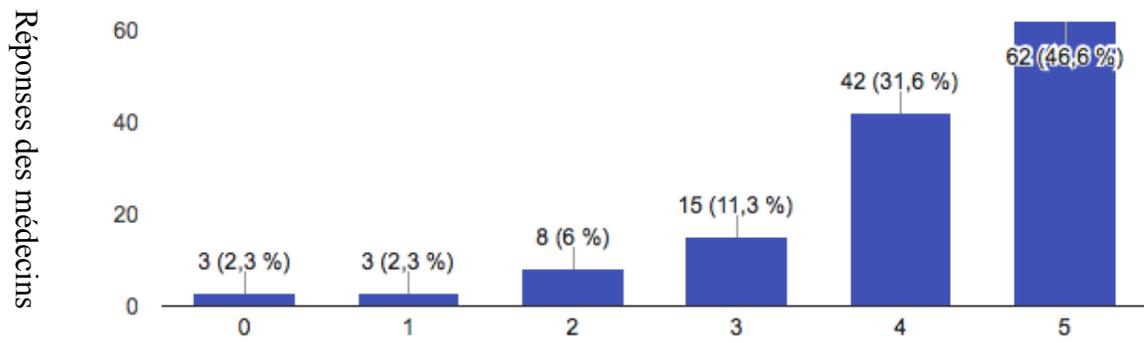
Echelle de réponse (0 : « pas du tout à l'aise » ; 5 : « très à l'aise »)

Figure 8 : Histogramme des réponses à la question «vous sentez vous à l'aise avec les consultations pour motif ophtalmologique ? ».

2.5.3 Les médecins généralistes et les sites « en 3 clics »

A la question de l'utilisation en pratique courante de sites internet « en 3 clics » comme Antibioclic© ou Gestaclic©, (en cotation de 0 à 5, allant de « pas du tout » à « très souvent »), les médecins répondent majoritairement qu'ils ont l'habitude d'utiliser ce genre de sites : 119 sur 133 soit 89,5% utilisent ces sites

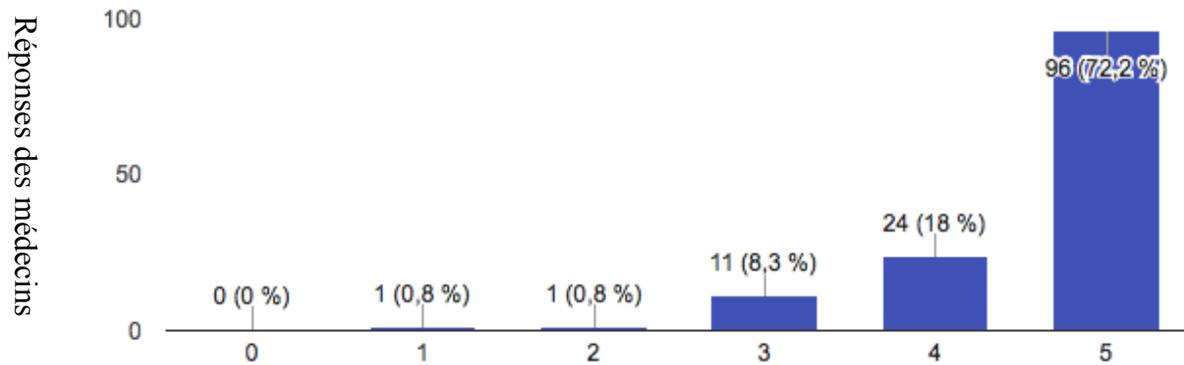
(3/5,4/5 ou 5/5).



Echelle de réponse (0 : « n'utilise pas du tout » ; 5 : « utilise très souvent »)

Figure 9 : Histogramme des réponses à la question « avez-vous l'habitude d'utiliser des sites « en 3 clics » comme Antibioclac© ou Gestaclic© ? ».

Les médecins qui ont répondu au questionnaire sont aussi majoritairement intéressés par l'idée d'un site internet « en 3 clics » dans le domaine de l'ophtalmologie : 131/133 sont plutôt intéressés soit 98,5% (cotations 3/5, 4/5 ou 5/5).

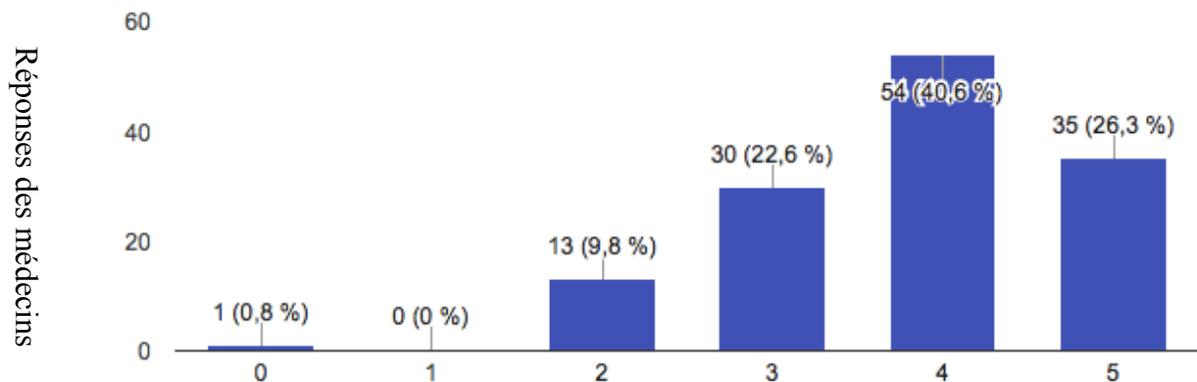


Echelle de réponse (0 : « pas du tout intéressé » ; 5 : « très intéressé »)

Figure 10 : Histogramme des réponses à la question «êtes-vous intéressés par un site internet « en 3 clics » dans le domaine de l'ophtalmologie ? ».

2.5.4 La navigation sur Ophtalmoclic.fr

A la question de la facilité de navigation sur le site, cotée de 0 à 5 (allant de « navigation très complexe » à « navigation très facile »), les médecins interrogés étaient plutôt très satisfaits à 66,9% (cotation 4/5 ou 5/5), moyennement satisfaits à 32,4% (cotation 2/5 ou 3/5) et très insatisfait à 0,8 % (cotation 0/5 et 1/5).

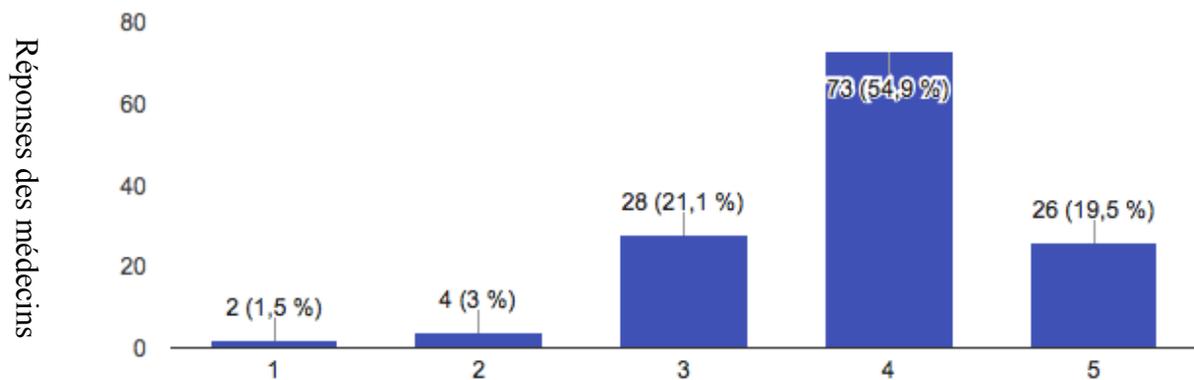


Echelle de réponse (0 : « navigation très complexe » ; 5 : « navigation très facile »)

Figure 11 : Histogramme des réponses à la question « que pensez-vous de la navigation sur le site Ophtalmoclic.fr ? ».

2.5.5 Le contenu médical d'ophtalmoclic.fr

Au sujet du contenu scientifique, la question permettait d'évaluer la pertinence du contenu médical de 1 à 5 (1 étant « peu pertinent » et 5 étant « très pertinent »)⁵. 74,4% lui ont attribué une cotation de 4/5 ou 5/5, 21,1% de 3/5, et 4,5% de 1/5 ou 2/5.



Echelle de réponse (0 : « pas du tout pertinent » ; 5 : « très pertinent »)

Figure 12 : Histogramme des réponses à la question « que pensez-vous du contenu scientifique du site Ophtalmoclic.fr ? ».

2.5.6 L'intégration du site dans la pratique courante du médecin généraliste

A 95,5%, les médecins ont répondu qu'ils pensaient intégrer le site Ophtalmoclic.fr dans leur pratique courante.

⁵ La question aurait du être cotée de 0 à 5 comme les autres mais une erreur passée inaperçue et non rectifiable par la suite à été commise lors de la rédaction du questionnaire.

Pensez-vous intégrer l'utilisation d'Ophtalmoclic dans votre pratique courante?

(133 réponses)

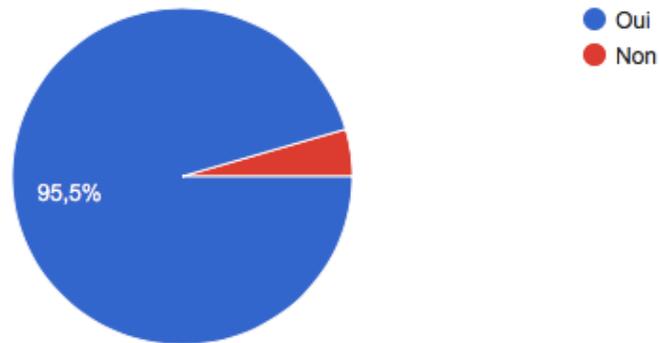


Figure 13 : Histogramme des réponses à la question « pensez-vous intégrer l'utilisation d'Ophtalmoclic dans votre pratique courante ? ».

2.5.7 Les commentaires libres

Sur les 133 répondants, 11 personnes ont laissé un commentaire libre. Parmi ces commentaires :

-5 personnes ont suggéré l'ajout d'iconographies sur le site.

-2 personnes ont laissé un commentaire pour exprimer leur satisfaction par rapport à ce site.

-2 personnes ont émis des commentaires sur un problème d'affichage sur la page d'accueil et la page de questionnaire (notamment sur smartphone).

-1 personne a suggéré une mise à jour plus précise de la disponibilité des thérapeutiques en officine.

-1 personne a commenté que le site lui a suggéré à chaque utilisation un avis ophtalmologique et a donc jugé le site inutile.

V. DISCUSSION

1. Résultat principal

Nous avons créé un outil d'aide à la pratique en ophtalmologie destiné aux médecins généralistes se trouvant en difficulté au décours d'une consultation face à une plainte ophtalmologie aigüe.

Les forces de ce travail résident en plusieurs points. Tout d'abord, il s'agit d'un outil gratuit et facilement accessible en consultation, car disponible à partir de n'importe quel support connecté à Internet. Le nom choisi est très évocateur pour les jeunes médecins ce qui permet une mémorisation facile. Grâce au développeur web, l'outil est bien référencé : à partir du moteur de recherche le plus connu, le premier lien du résultat de la recherche « ophtalmoclic » est notre site. L'outil peut aussi être mis dans les « favoris » de l'utilisateur pour un accès plus rapide.

Nous avons eu la chance de pouvoir faire appel à une infographiste pour réaliser le design du site pour un rendu simple mais agréable pour l'utilisateur, avec une mise en avant par un code couleur des éléments les plus importants.

L'utilisation du site se veut simple et ergonomique dans le but d'obtenir rapidement les données recherchées. La navigation est relativement intuitive : sur la page d'accueil, l'utilisateur peut retrouver l'ensemble des motifs qui peuvent l'amener à venir sur le site. Il affine ensuite sa recherche en quelques clics pour arriver à l'information recherchée. Un point important est la mise en avant des erreurs à ne pas commettre, à la fois dans l'intérêt du patient et dans un but médico-légal.

Le site affiche clairement ses objectifs, ses sources et son cadre de réalisation, soit en page d'accueil, soit dans les mentions légales. Il répond à l'ensemble des critères de qualité retenus par l'HAS pour l'évaluation d'une ressource en ligne (34).

Une autre force de l'outil est son système d'actualisation : il n'est pas nécessaire de faire appel à un webmaster pour effectuer des modifications du contenu médical. En effet, la plateforme sur laquelle le site a été créé est accessible pour n'importe quelle personne ayant le nom d'utilisateur et le code d'accès, ce qui permet de modifier le contenu des pages ou d'ajouter de nouvelles pages. Seules des modifications majeures de la structure ou l'ajout d'un type de page différent nécessiteraient l'intervention du développeur web ou d'un webmaster. La date de la mise à jour d'une page s'affiche automatiquement sur le site lorsque le contenu est modifié. L'idée sous-tendue est que la doctorante actualise bénévolement le site en fonction des nouvelles recommandations ou des commentaires des utilisateurs.

Enfin, le contenu scientifique du site est basé entièrement sur deux ressources qui font consensus auprès de la communauté médicale : l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale et le Dictionnaire Vidal©. L'ensemble des articles cités de l'EMC est transcrit sur le site pour l'utilisateur qui voudrait approfondir ses connaissances.

2. Enquête d'acceptabilité

Afin d'obtenir une première idée de l'opinion des médecins généralistes sur cet outil en ligne, nous avons réalisé une petite enquête qui a pu inclure 133 réponses de médecins généralistes, principalement des médecins remplaçants.

En ce qui concerne les questions démographiques, la proportion du sexe des

répondants (75,2% de femmes) s'explique par la démographie actuelle des promotions sortantes de médecins en France. La tranche d'âge majoritaire des répondants est logique car la population visée, les médecins remplaçants, est en moyenne plus jeune par le mode d'exercice. Le mode d'exercice des répondants est aussi concordant avec la population choisie (75,2% de médecins remplaçants).

En ce qui concerne les médecins généralistes et les consultations pour motif ophtalmologique, nous retrouvons 59,3% des répondants qui estiment leur niveau d'aisance plutôt faible. Ces données concordent bien avec ce que nous avons observé dans la littérature, à savoir qu'environ 2/3 des médecins ne sont pas à l'aise avec les consultations d'ophtalmologie.

Au sujet de la navigation sur le site Ophtalmoclic.fr, les médecins interrogés sont très satisfaits à 66,9% et moyennement satisfaits à 32,4%. Ces résultats sont assez encourageants car la facilité de navigation est un point important pour qu'un utilisateur intègre un site internet dans sa pratique courante.

Au sujet du contenu médical du site Ophtalmoclic.fr, les médecins ont trouvé le contenu plutôt pertinent, puisque 74,4% lui ont attribué une cotation de pertinence de 4/5 ou 5/5.

Enfin, à 95,5%, les médecins ayant répondu à cette enquête pensent intégrer l'outil que nous avons créé dans leur pratique courante ce qui est un résultat très encourageant.

Cette enquête nous a permis de confirmer que les médecins généralistes présentent des difficultés face aux consultations pour motif ophtalmologique. Les médecins ont de plus en plus l'habitude d'utiliser les outils en ligne d'aide à la

pratique et sont demandeurs de ce type d'outils en ophtalmologie. L'accueil initial du site selon cette enquête est très bon.

3. Limites

3.1 Le site

Un outil internet d'aide à la pratique n'est pas une solution miracle à la connaissance médicale. Son utilisation suppose des prérequis importants et l'outil ne doit jamais se substituer au bon sens clinique et à l'intuition du médecin, ce qui est d'ailleurs rappelé dès la page d'accueil du site. L'outil internet est un support, un support de rappel de connaissances qui sont peu mobilisées car l'ophtalmologie n'est pas un motif très courant de consultation, un support d'aide à la décision et à la prescription, mais qui ne se substitue jamais à la responsabilité propre du médecin qui prend en charge le patient. Les outils d'aide à la pratique ne doivent pas être considérés comme des moyens de substitution des connaissances de bases que doivent avoir tous les médecins.

De même, ces outils ne doivent pas tomber entre les mains des patients. L'inconvénient d'un outil en ligne comme celui-ci est qu'il est en accès libre et gratuit sur internet et, qu'en théorie, un patient peu en lire toutes les pages avec tous les risques de mauvaises interprétation et d'automédication que cela comporte. Cependant, si nous souhaitons rester dans les critères de la charte de qualité eEurope 2002 choisie par l'HAS, l'accès libre et gratuit est un élément important d'évaluation pour une ressource de santé. Une mise en garde est présente en page d'accueil pour informer les patients qui tomberaient sur ce site internet qu'il ne leur est pas destiné.

Une autre limite qui a pu nous être rapportée, par le biais des commentaires libres de l'enquête, est que le site renvoie souvent aux avis ophtalmologiques. Ce commentaire, couplé aux 5% de personnes qui ont répondues qu'elles n'intégreraient pas le site dans leur pratique courante est intéressant, car il rappelle que le site n'est pas destiné à l'ensemble des médecins généralistes. En effet, seule une partie de ces médecins se trouve en difficulté face aux problèmes ophtalmologiques (environ 2/3). En revanche, pour un médecin généraliste qui aurait eu lors de son cursus une formation particulière en ophtalmologie ou qui a l'occasion de pratiquer régulièrement des actes à motif ophtalmologique, notre outil présente très peu d'intérêt. Le public que nous ciblons est la population de médecins généralistes pour qui l'ophtalmologie pose problème, qui ont des difficultés à mémoriser le nom de tous les collyres, leur posologie ou leur contenu, qui n'ont pas en tête l'ensemble des pathologies possibles pour un motif de consultation donné, ou simplement qui ont les connaissances mais veulent se rassurer par rapport à leur prise en charge face à une pathologie qu'ils ne rencontrent que très rarement dans leur pratique...

Comme nous l'avons vu en introduction, s'il a été largement constaté dans la littérature qu'un certain nombre de consultations à motif ophtalmologique pourraient être évitées dans les services d'urgence, l'objectif de ce type d'outils n'est pas pour autant de faire basculer des actes des urgentistes ou des spécialistes vers la médecine générale, car nous arrivons dans une période où tous les secteurs de la médecine sont aussi saturés les uns que les autres, mais plutôt d'éviter, lorsque cela est possible, de doubler les avis par un manque de confiance du médecin généraliste dans sa prise en charge. De plus, dans la situation où le médecin est face à son patient, et a la possibilité de le prendre en charge seul s'il obtient quelques informations supplémentaires, l'outil peut être là pour lui faire gagner du temps sur sa recherche, qui peut être du temps dégagé pour un autre

patient.

Pour autant, une autre difficulté existe pour les médecins généralistes, qui n'est pas d'ordre médical pur, mais en lien avec la cotation des actes. En effet il existe un problème d'ordre éthique à transférer aux médecins généralistes certains actes d'ophtalmologie qui leurs sont accessibles mais ne sont pas nécessairement bien cotés et donc bien rémunérés. Le médecin généraliste peut être confronté aux habitudes des patients qui payent toujours la consultation 23€ et risque de ne pas oser la majorer de la cotation adéquate pour ne pas les déstabiliser. Ceci pose le souci du financement du matériel et des produits utilisés lors des petits gestes d'ophtalmologie. La question financière étant un aspect important du choix des étudiants en médecine vers une spécialité, augmenter la charge d'actes mal rémunérés pour les médecins généralistes ne va pas dans le sens de favoriser le choix de cette spécialité.

Pour un médecin donné, le peu de consultations pour motif ophtalmologique qu'il peut rencontrer sur une année ne justifie pas nécessairement la pérennité du site, mais le nombre de médecins généralistes en France fait que, si le site arrive à être connu d'un grand nombre, il peut obtenir une fréquentation importante qui justifierait son existence. A l'heure actuelle, une moyenne de 95 visites par jour, après 3 mois de lancement, est un chiffre encourageant mais cela ne nous permet pas de prédire l'évolution dans le temps.

Au sujet du contenu médical du site, nous avons fait le choix d'une ressource unique qui est l'EMC, afin de faire consensus sur les données du site, mais comme dans tous les domaines de la médecine, il peut y avoir des points qui font débat. Le formulaire de contact présent dans les mentions légales du site permet, à toute personne qui souhaiterait contester une partie du contenu, de nous en faire part, afin

que nous puissions effectuer des mises à jour selon la pertinence des commentaires.

Par ailleurs, le site internet ne bénéficie pas d'un comité d'expert pour la rédaction et l'actualisation de son contenu. Actuellement les mises à jours sont effectuées par Bénédicte CLERON, doctorante et le Dr Clément PAYA, ophtalmologue. Il pourrait être intéressant pour la pérennité du site d'y attacher un comité d'expert complet, responsable des mises à jour du contenu médical, afin de renforcer la qualité et la fiabilité du site.

A propos de la forme du site, le principal retour que nous avons eu (lors que l'enquête et dans les commentaires spontanés qui nous sont arrivés par e-mail), est le manque d'iconographies pour illustrer les pathologies. Ces iconographies étaient prévues dans la maquette du site mais leur intégration a été différée car mettre en ligne des photos suppose d'avoir les droits d'auteur sur les images pour éviter toute poursuite. Or notre collection personnelle d'iconographie n'était pas dotée de toutes les photos nécessaires. Nous ajoutons donc les photos, lors de mises à jour, dès que nous avons l'occasion de rencontrer une forme clinique de pathologie qui se prête bien à une illustration.

Un autre problème qui a été rencontré au niveau de la forme du site, est l'affichage sur téléphones mobiles. En effet, si le site a été conçu au départ pour une utilisation sur un ordinateur fixe (dont sont le plus souvent dotés les cabinets de médecine générale), nous avons observé que de nombreux utilisateurs visualisaient le site à partir de leurs téléphones portables (données obtenues par Google Analytics©). L'affichage sur ce type de support est plus complexe à réaliser par le développeur web, et nécessiterait de réaliser une version un peu différente du site, optimisée pour un affichage pour téléphones mobiles. Or nous n'avons pas eu les moyens financiers de réaliser une deuxième version du site pour ce support. Ce point fait partie des améliorations qui pourraient être apportées dans le futur si le

site venait à se développer.

Un dernier point à souligner est la disponibilité du matériel qui peut être nécessaire au médecin généraliste pour effectuer une prise en charge de motifs ophtalmologiques. En effet, trois problèmes peuvent se poser : l'absence d'un produit en officine au moment où le médecin en a besoin, la restriction de prescription de certains produits aux seuls ophtalmologues (exemple de l'oxybuprocaine) et les dates de péremption des produits que le médecin possède au cabinet s'il ne les utilise pas souvent.

3.2 L'enquête

Notre enquête présente plusieurs biais, le premier étant lié à la population choisie pour l'étude : les membres de la mailing-list des médecins remplaçants d'Aquitaine. Nous avons fait ce choix pour simplifier l'étude car nous avons une diffusion facile à cette population mais cela entraîne un biais de sélection car ces médecins ne sont pas totalement représentatifs de la population des médecins généraliste de France. En effet, il s'agit de médecins en moyenne plus jeunes, probablement plus habitués à utiliser des outils internet dans leur pratique au cabinet et donc plus intéressés que la moyenne par ce type d'outil. Pour autant, ce biais peut aussi être considéré comme un avantage dans le sens où ces médecins représentent « l'avenir » de la population de médecins généralistes, qui est amenée à être composée d'une grande majorité d'utilisateur (intensifs) d'Internet.

Par ailleurs, bien qu'une enquête pilote ne subisse pas les mêmes contraintes qu'une enquête classique, on peut lui reprocher de n'être que partiellement randomisée. En effet, le questionnaire a été envoyé à l'ensemble de la population d'étude (les membres de la mailing-list des médecins remplaçants d'Aquitaine) et

les réponses incluses sont celles des personnes qui ont été volontaires pour répondre au questionnaire. Une randomisation totale aurait consisté à envoyer le questionnaire à un échantillon de personnes choisies au hasard parmi les membres de la mailing-list. Cette randomisation, seulement partielle, introduit un biais : on peut penser que les médecins qui répondent à l'enquête sont plus intéressés que les autres par ce thème, et donc plus enclins à aimer ce genre d'outil que les autres.

Enfin, la taille de l'échantillon nécessaire pour obtenir une significativité statistique n'a pas été définie à l'avance. Tout comme la randomisation, c'est un choix qui a été fait au départ, car l'enquête n'était qu'un objectif secondaire de la thèse et se voulait seulement une enquête pilote. Si la diffusion du site s'élargie dans les années à venir, il pourra être intéressant, peut-être dans le cadre d'un autre travail de thèse, de réaliser une vraie enquête sur cet outil.

L'ensemble de ces éléments peut laisser penser que l'acceptabilité du site est un peu surestimée dans notre enquête.

4. Perspectives.

Deux aspects différents ont été évoqués par les utilisateurs qui nous ont fait des retours spontanés : des améliorations concernant notre site et l'utilisation de ce type d'outil pour d'autres spécialités ou sous-spécialité.

Au sujet du site, en plus des photos, il nous a été suggéré d'inclure des vidéos, par exemple pour une démonstration du test à la fluorescéine, ainsi que des schémas de rappels anatomiques. Un autre aspect intéressant pourrait être de faire des résumés des interventions chirurgicales ophtalmologiques pour aider le médecin généraliste à éclairer les patients demandeurs d'informations, d'autant plus qu'il s'agit d'un domaine en constante évolution pour lequel il est difficile de

se tenir à jour.

Plusieurs personnes nous ont contactées pour avoir des informations sur le développement web qui pourraient les aider dans leur projet en cours d'élaboration : une personne souhaite faire un site sur la contraception, une autre sur les lombalgies communes, et une troisième était en cours d'élaboration d'une application mobile pour l'aide à la pratique en ophtalmologie. Nous avons aussi eu une suggestion de site internet équivalent orienté pour les pharmaciens. La plateforme sur laquelle a été élaboré le site est une base de travail intéressante, facilement réutilisable pour des projets similaires par le développeur web.

Par ailleurs, comme il n'y a pas encore d'études sur l'utilisation des sites indépendant d'aide à la pratique dit « en 3 clics » comme Antibioclic®, Gestaclic®, Addictoclic®, ... il pourrait être intéressant d'analyser dans un travail de recherche l'utilisation de ces outils par les médecins généralistes. Un des points qu'il serait utile d'étudier, et pour lequel on retrouve peu de données dans la littérature, est l'impact des sites « en 3 clics » sur la formation médicale continue. En effet, on pourrait penser qu'un médecin qui vient souvent prendre des renseignements sur un site internet d'aide à la pratique fini par en connaître le contenu : le site est donc moins utilisé mais a contribué à la formation continue du médecin. Ceci n'enlevant pas l'intérêt de ces sites dans la mesure où ils contiennent des données régulièrement actualisées dont le médecin peut avoir besoin s'il ne veut pas effectuer lui-même des recherches bibliographiques chronophages.

VI. CONCLUSION

Notre travail de Recherche-action a abouti à la création et à la mise en ligne d'un site internet destiné à aider les médecins généralistes à prendre en charge les patients se présentant au cabinet pour un motif de consultation ophtalmologique aigu. Le produit final nécessite des améliorations qui feront l'objet de prochaines mises à jour, mais il a déjà rencontré un accueil favorable objectivé à la fois par l'enquête d'acceptabilité que nous avons réalisé, par les manifestations spontanées d'utilisateurs qui ont pris la peine de nous contacter par mail et par les chiffres quotidiens de fréquentation recueillis par Google Analytics®, qui continuent de progresser à l'heure de la rédaction des dernières lignes de la thèse.

Ce travail de thèse a été l'occasion de s'ouvrir à un autre monde professionnel, celui d'Internet, non pas du côté utilisateur, mais du point de vue de ceux qui tissent la toile. Il s'agit d'une découverte très enrichissante, car la médecine, par son aspect passionnant mais chronophage, nous cloisonne parfois dans notre milieu professionnel un peu singulier. L'ingénierie de projet permet de prendre en charge la totalité d'un travail de recherche, de la phase de décision initiale jusqu'à la mise œuvre et du suivi, ce qui oblige à mobiliser des compétences très variées.

Après la soutenance, nous allons nous consacrer davantage à la diffusion de l'outil auprès des médecins généralistes afin de le faire connaître au plus grand nombre. Nous allons aussi nous attacher à son amélioration au gré des commentaires que nous recevons. Présenter le site à un congrès de médecine générale pourrait être un bon moyen de diffusion. Les réseaux sociaux sont aussi des pistes très intéressantes pour faire connaître ce type d'outil et en recevoir des évaluations.

Bibliographie

- (1) Observatoire de la Médecine Générale. Informations épidémiologiques sur les pathologies et leur prise en charge en ville [Internet]. Société française de médecine générale. [Consulté le 23 juin 2016]. Disponible sur : <http://omg.sfm.org>
- (2) Eco-Santé. Consommation en santé et activité médicale [Internet]. Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé ; Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation des Statistiques ; L'Assurance Maladie. [Consulté le 23 juin 2016]. Disponible sur : <http://www.ecosante.fr/index2.php?base=DEPA&langh=FRA&langs=FRA>
- (3) Grandfils N, Le Fur P, Mizrahi An, Mizrahi Ar. Santé, soins et protection sociale en 1994. Centre de Recherche et de Documentation en Economie de la Santé (CREDES). Décembre 1995;154p.
- (4) Académie Française d'Ophtalmologie. Les besoins en ophtalmologistes d'ici 2030 [Internet]. AFO; Mars 2011. [Consulté le 20 mai 2016]. Disponible sur http://www.ophtalmo.net/SNOF/temp/Rapport_Snof_2011_Final.pdf
- (5) Channa R, Zafar SN, Canner JK, Haring RS, Schneider EB, Friedmann DS. Epidemiology of eye-related emergency department visit. JAMA ophtalmol. 2016 Mar; 134(3): 312-9.
- (6) Jeannin A, Mouriaux F, Mortemousque B. Prise en charge des urgences ophtalmologiques en structure des urgences : étude multicentrique rétrospective. J Fr Ophtalmol. Sept 2016;39(7):589-95.

(7) Ameloot F. Activité et épidémiologie d'une unité d'urgence ophtalmologique récemment créée au centre hospitalier universitaire de Nancy. Th. d'exercice, Nancy: Université de Lorraine; 2012.

(8) Gibson C, Roche E. A survey of general practitioners' knowledge and perceived confidence with clinical ophthalmology. *Ir Med J.* 2014 Jun;107(6):173-5.

(9) Espindola R, Teixeira F, Yamakami I, Silva H, Freitas J. Lack of basic ophthalmic information about ocular emergencies among non-ophthalmologists. *Arq Bras Oftalmol.* 2006 Jan-Feb;69(1):11-5.

(10) Fournier B. Les consultations en médecine générale comprenant des problèmes oculaires : enquête de pratique réalisée auprès d'un échantillon de généralistes d'Aquitaine. Th. d'exercice, Bordeaux: Université de Bordeaux; 2009.

(11) Bentzinger J. Comment améliorer la prise en charge actuelle des urgences ophtalmologiques en médecine générale ?. Th. d'exercice, Strasbourg: Université de Strasbourg; 2008.

(12) Minozzo L. Le médecin généraliste face à l'urgence ophtalmologique, enquête auprès de 109 médecins de Midi-Pyrénées : guide pratique à l'usage du médecin généraliste. Th. d'exercice, Toulouse: Université Toulouse III; 2006.

(13) L'Assurance Maladie. Annuaire santé [Internet]. [Consulté le 23 juin 2016]. Disponible sur <http://annuaire.sante.ameli.fr>

(14) Conseil National de l'Ordre des Médecins. La médecine générale et la

qualification de spécialiste en médecine générale [Internet]. [Consulté le 23 juin 2016]. Disponible sur <https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/cnomrepartitionmg.pdf>

(15) Shuttleworth G, Marsh G. How effective is undergraduate and postgraduate teaching in ophtalmology?. *Eye(Lond)*. 1997;11(Pt 5):744-50.

(16) Nagues TE. Intérêt de l'acquisition des compétences en ophtalmologie dans la pratique de la médecine générale. Th. d'exercice, Lyon: Université Claude Bernard Lyon 1; 2016.

(17) Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions : a meta-analysis. *JAMA*. 2008 Sept 10;300(10):1181-96.

(18) Siempis T. Urgent Eye Care in the UK Increased Demand ant Challenges for the Futures. *Med Hypothesis Discov Innov Ophtalmol*. 2014 Winter;3(4):103-10.

(19) Burki E. Ophthalmic emergencies for the general practitioner. *Ther Umsch*. 2015 Jan;72(1):19-22.

(20) Schillingemann RO, Van Der Meulen IJ, Nieuwendaal CP. The practice guideline 'The red eye' (first revision) of the Dutch College of General Practitioners; a response from the perspective of the ophthalmologist. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2007 Jun 2;151(22):1219-21.

(21) Tuil E, Kellel S. Ophtalmologic emergencies. *Rev Prat*. 2012

Nov;62(9):1247.

(22) Naradzay J, Barish RA. Approach to ophthalmologic emergencies. Med Clin North Am. 2006 Mar;90(2):305-28.

(23) Hodge C, Lawless M. Ocular Emergencies. Aust Fam Physician. 2008 Jul;37(7):506-9.

(24) Khare GD, Symons RC, Do DV. Common ophthalmic emergencies. Int J Clin Pract. 2008 Nov;62(11):1776-84.

(25) Magauran B. Conditions requiring emergency ophthalmologic consultation. Emerg Med Clin North Am. 2008 Feb;26(1):233-8.

(26) Courrière V. Urgences ophtalmologiques en médecine générale : élaboration d'un CD-ROM interactif. Th. d'exercice, Toulouse: Université Toulouse III; 2008.

(27) Centre d'Etude Sur les Supports de l'Information Médicale (CESSIM). Baromètres annuels sur les usages digitaux des professionnels de santé [Internet]. [Consulté le 15 octobre 2016]. Disponible sur <http://www.cessim.fr>

(28) Battesti E. Où trouver les réponses aux questions pratiques des médecins généralistes ? Exercer. 2010;21(90(suppl1)):60-1

(29) Clément Perrin S. Quels sites internet utilisent les médecins généralistes en consultation ? : Enquête de pratique auprès de 100 médecins généralistes libéraux installés en Gironde. Th. d'exercice, Bordeaux: Université de Bordeaux; 2016.

(30) Bontinck FV. L'utilisation des ressources documentaires par les médecins généralistes pendant la consultation : enquête quantitative auprès des médecins généralistes français. Th. d'exercice, Rennes: Université de Rennes 1; 2104.

(31) Wikipédia. Règle des 3 clics [Internet]. [Consulté le 5 janvier 2017]. Disponible sur https://fr.wikipedia.org/wiki/Règle_des_trois_clics

(32) O'Connor PM, Crock CT, Dhillon RS, Keeffe JE. Resources for the management of ocular emergencies in Australia. Emerg Med Australas. 2011 Jun;23(3):331-6.

(33) Haute Autorité de Santé. Evaluation de la qualité des sites e-santé et de la qualité de l'information de santé diffusée sur internet [Internet]. HAS; 2007 [Consulté le 28 septembre 2016]. Disponible sur http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/evaluation_qualite_site_sante_internet.pdf

(34) Commission des Communautés européennes. Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des régions. eEurope 2002 : critères de qualité applicables aux sites Web consacrés à la santé. COM; 2002. Bruxelles: CCE; 2002.

(35) Haute Autorité de santé. Certification des sites internet santé [Internet]. HAS; 27 juin 2013. [Consulté le 28 septembre 2016]. Disponible sur http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1602302/fr/certification-des-sites-internet-sante

(36) Catroux M. Introduction à la Recherche-action : modalité d'une démarche théorique centrée sur la pratique [Internet]. Recherches et pratiques pédagogiques en langues de spécialité;2002. [Consulté le 28 février 2017]. Disponible sur <https://apliut.revues.org/4276#quotation>

(37) Conseil National de l'Ordre des Médecins. Code de déontologie médicale [Internet]. Edition 2016. [Consulté le 15 octobre 2016]. Disponible sur <https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/codedeont.pdf>

(38) Maisonneuve H, Fournier JP. Construire une enquête et un questionnaire. Erespect. Oct-Nov 2012; 2:19-15.

Annexes

ANNEXE 1 : critère de qualité d'un site internet en santé Australie

Table 1. Criteria used in the assessment of print resources

1. Clinical assessment	2. Treatment	3. Usability
1.1 Are red flags or some other mechanism used to alert the user to the signs and symptoms of all potentially serious conditions?	2.1 Procedures Are instructions provided on how to conduct all the following key procedures?	3.1 Is the information symptom-based rather than topic-based?
1.2 Are good-quality photographs included for all conditions covered?	<ul style="list-style-type: none"> • Lid eversion • Measurement of size of lesion • Measurement of intraocular pressure • Irrigation • Measurement of tear pH • Removal of corneal/conjunctival foreign body • Seidels's test • Lateral canthotomy/cantholysis 	3.2 How easy is it to navigate? (locate the relevant information within the text)
1.3 Are indications for and urgency of referral and follow up included for all conditions covered?	2.2 Medications Do the drugs listed reflect current practice and availability in Australia?	
1.4 Are sufficient instructions and clear photographs/diagrams included on the use of equipment, particularly the slit lamp and ophthalmoscope?		

ANNEXE 2 : critères eEurope 2002.

Critères établis après une vaste consultation menée auprès de représentants de sites Web privés et publics consacrés à la santé et de fournisseurs d'informations, d'autres représentants du secteur privé, de fonctionnaires et de représentants des administrations nationales, des organisations internationales et des organisations non gouvernementales.

Ces critères devraient s'appliquer en sus de la législation communautaire pertinente*.

Transparence et honnêteté

- – Transparence de l'identité de l'auteur du site - y compris le nom, l'adresse postale et électronique de la personne ou de l'organisme responsable de la gestion du site (voir articles 5 et 6 de la directive 2000/31/CE concernant le commerce électronique).
- – Transparence de la finalité et de l'objet du site.
- – Définition claire du public ciblé (informations complémentaires sur la finalité, plusieurs publics pourraient être visés à des niveaux différents).
- – Transparence de toutes les sources de financement du site (subventions, parrainage, annonceurs, assistance bénévole à but non lucratif).

Obligation de référence

- – Recensement détaillé des sources de toutes les informations diffusées sur le site et dates de publication des sources.
- – Nom et références de tous les fournisseurs d'informations disponibles sur le site, y compris les dates liées à ces références.

Protection des données et de la vie privée

– Définition claire et conforme à la législation communautaire sur la protection des données (directives 95/46/CE et 2002/58/CE) de la politique du site en matière de protection des données et de la vie privée et du système de traitement des données à caractère personnel, y compris les traitements non visibles par les utilisateurs.

Actualisation des informations

– Mise à jour précise et régulière du site, avec affichage visible de la date de mise à jour de chaque page et/ou de chaque rubrique s'il y a lieu. Contrôle régulier de la pertinence des informations.

Responsabilité

- – Responsabilité - la possibilité pour les utilisateurs de communiquer leurs réactions et le devoir de surveillance qui en découle (il peut s'agir de désigner une personne pour contrôler le respect des normes de qualité sur chaque site).
- – Partenariat responsable - tous les efforts devraient être déployés afin de veiller, au moment de former des partenariats ou de tisser des liens avec d'autres sites Web, à ce que

les individus ou les organisations à l'origine de ces sites soient dignes de confiance et respectent eux-mêmes les codes de bonnes pratiques établis.

- – Politique éditoriale - description précise de la procédure suivie pour la sélection des contenus.

Évaluation de la qualité des sites e-santé et de la qualité de l'information de santé diffusée sur Internet (Revue de la littérature des outils d'évaluation)

Accessibilité

Accessibilité - respect des normes en matière d'accessibilité physique et moyens mis en œuvre pour faciliter la localisation des informations, la recherche, la compréhension, l'utilisation, etc.

*Législation communautaire pertinente. Il s'agit en particulier des directives

- – 93/13/CEE du 5 avril 1993 concernant les clauses abusives dans les contrats conclus avec les consommateurs, JO L 95 du 21-4.-993, p. 29 ;
- – □97/7/CE du 20 mai 1997 concernant la protection des consommateurs en matière de contrats à distance, JO L 144 du 4-6-1997, p. 19 ;
- – 84/450/CEE du 10 septembre 1984 concernant la publicité trompeuse, JO L 250, 19-9-1984, p. 17 ;
- – 92/59/CEE du 29 juin 1992 relative à la sécurité générale des produits, JO L 228 du 11-8-1992, p. 24 ;
- – 85/374/CEE du 25 juillet 1985 concernant la responsabilité du fait des produits défectueux, JO L 210, 7-8-1985, p.29 ;
- – 2000/31/CE concernant le commerce électronique, JO L 178 du 17-7-2000, p. 1 ;
- – 95/46/CE du 24 octobre 1995 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données.

ANNEXE 3 : Cahier des charges du site Ophtalmoclic.

1. Le projet

Les objectifs du site

-Objectifs principaux : être le site internet de référence des médecins généralistes français en recherche d'une information concernant l'ophtalmologie (diagnostic, orientation, traitement), fournir, en seulement quelques clics, l'information recherchée par le médecin, garantir au médecin une base de donnée exhaustive, à jour des dernières recommandations, des connaissances nécessaires à la pratique de l'ophtalmologie en médecine générale.

-Objectif secondaire : fournir une aide aux diagnostics difficiles par le biais d'un algorithme répondant à plusieurs questions de sémiologie.

Les cibles du site

-Cibles principales : les médecins généralistes remplaçants, les jeunes médecins généralistes installés, les internes en médecine générale

-Cibles secondaires : les autres médecins généralistes installés, les externes en médecine

Objectifs quantitatifs

-Fréquentation du site : 140 consultations par jour

-Recherches avec l'algorithme : 3 recherches par jour

Contenu

-Nom de domaine : ophtalmoclic.fr

-Hébergeur : à définir.

-Langue unique : français.

-Accès libre.

-Affichage compatible utilisation smartphone?

2. Graphique et ergonomie

Modèles existants

- www.antibioclic.fr

- www.gestacliv.fr

Maquette

cf annexe

3. Description fonctionnelle et technique

Arborescence du site

cf. annexe

Description fonctionnelle

A partir de la page d'accueil, l'utilisateur a le choix entre cliquer sur une « maladie » qui l'intéresse (à droite) ou cliquer sur le « motif de consultation » qui l'intéresse (à gauche) :

-Si l'utilisateur choisit une « maladie », soit elle figure parmi les « maladies » les plus courantes, il la sélectionne directement et atteint la page de la « maladie », soit elle ne figure pas parmi les maladies les plus courantes, il clique sur « voir la liste complète des maladies » et sélectionne sur la page suivante la « maladie » qui l'intéresse.

-Si l'utilisateur choisit un « motif de consultation », il tombe sur un questionnaire énumérant un ensemble de « symptômes » pour lesquels la réponse est, par défaut, « non ». Il coche « oui » pour les « symptômes » qui le concerne. Il valide le questionnaire. Soit ses « symptômes » correspondent à une seule « maladie », il tombe directement sur la page de la « maladie ». Soit ses « symptômes » correspondent à plusieurs « maladies », il est invité à consulter successivement les pages des différentes « maladies ». A chaque étape, il peut repartir à une étape précédente soit par l'onglet « précédent » de son navigateur, soit en cliquant sur le lien de l'étape qui l'intéresse.

L'onglet « effectuer une recherche » renvoie vers la page d'accueil. L'onglet « sources » renvoie vers la bibliographie du site.

Informations relatives au contenu

-Types de contenus : Questionnaires « motifs de consultation » aboutissant à des pages de réponse « maladie », Pages articles correspondant aux réponses « maladies », Images/photos , Pas de vidéos, pas d'animations , Pas de ressources téléchargeables , Pas d'achats intégrés

-Modification du contenu : résultats des questionnaires constants donc pas de modification de l'algorithme des questionnaires. La modification du contenu des fiches de résultat « maladie » doit être possible a posteriori.

Contraintes techniques

-Affichage compatible Firefox, Internet Explorer, Safari.

-Webanalyse : fréquentation du site, recherches effectuées, résultats des recherches.

4. Prestation

Prestation attendue

-Développement/Design/Intégration.

-Formation minimale à la gestion du site, gestion de la webanalyse.

-Pas de maintenance ni mises à jours.

Planning

-Communication du contenu définitif : fin avril 2016

-Suivi de projet : présentation physique mensuelle.

-Livraison du projet : fin juillet 2016

ANNEXE 4 : Copie d'écran de la page d'accueil du site.

OPHTALMOCLIC

AIDE DIAGNOSTIQUE ET THÉRAPEUTIQUE EN OPHTALMOLOGIE POUR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES



Base médicaments

Le matériel

Sources

Mentions légales/Contacts

Motifs de consultations



Oeil rouge



Ptôsis



Baisse d'acuité visuelle



Traumatologie



Pathologie des paupières



Anomalies pupillaires



Pathologies de l'enfant



Diplopie

Fiches maladies

- L'hémorragie sous-conjonctivale
- La migraine avec aura visuelle ou migraine ophtalmique
- La kératite aigue
- La conjonctivite allergique
- La conjonctivite infectieuse
- Le chalazion
- L'orgelet
- La dacryocystite aigüe

[VOIR TOUTES LES MALADIES](#)

- Ophtalmoclic est un outil indépendant d'aide diagnostique et thérapeutique en ophtalmologie destiné à l'accompagnement de la prise de décision des médecins généralistes pendant la consultation.
- Ce site internet est destiné à l'usage des medecins non-ophtalmologues.
- Les informations issues de ce site internet ne se substituent pas à la responsabilité de décision et de prescription du médecin.

ANNEXE 5 : Copies d'écran de pages comprenant une «Fiche maladie ».

Mise à jour le 17/09/2016

L'orgelet

- Les orgelets récidivants ou multiples doivent faire évoquer un diabète.
- Ne pas méconnaître une cellulite orbitaire en cas de tuméfaction importante.

Les éléments clés du diagnostic :

- furoncle du cil.

Traitement :

- Dire au patient d'utiliser une compresse imprégnées d'eau tiède pour ramollir la paupière pendant quelques minutes puis faire appliquer une pommade antibiotique.
- Exemple : RIFAMYCINE® pom, 1 application matin et soir pendant 7 jours en massant du coin interne vers le coin externe de l'oeil.
- Le patient n'a pas besoin d'être vu par un ophtalmologue si l'évolution est favorable.

Sources :

A. Berthout, S. Milazzo. Œil et peau. EMC - Ophtalmologie 2007;1-24 [Article 21-470-D-30].

La conjonctivite allergique

En cas de symptômes sévères ou résistants au traitement, adresser le patient à un ophtalmologue de ville dans les 15 jours

Les éléments clés du diagnostic :

- symptomatologie bilatérale.
- prurit.
- larmoiement clair.
- associé ou non à une rhinorrhée, une éruption cutanée.

Traitement :

- Eviction de l'allergène.
- Lavage oculaire au sérum physiologique plusieurs fois par jour.
- Prescription d'un collyre anti-histaminique (exemple : ALLERGODIL® : 1 goutte dans chaque oeil 2 fois par jour pendant 7 jours, voir la liste complète des anti-histaminiques dans la rubrique Pharmacologie) voire d'un anti-histaminique par voie orale en cas de signes associés (rhinorrhée, réaction cutanée).
- La prescription d'AINS ou de corticoïdes dans la conjonctivite allergique est réservée à l'ophtalmologue.

Sources :

B. Mortemousque. Conjonctivites allergiques. EMC - Ophtalmologie 2013;10(4):1-11 [Article 21-130-E-10].

Image



La kératite aigue

- Devant une suspicion de kératite aiguë, le patient doit être examiné par un ophtalmologiste de ville le jour même pour un examen complet.
- Les corticoïdes locaux sont contre-indiqués en l'absence de diagnostic étiologique.
- Une plainte ophtalmologique chez un patient porteur de lentille doit faire rechercher une kératite aiguë.

Les éléments clés du diagnostic :

- oeil rouge, douloureux.
- photophobie/larmoiement/blépharospasme/sensation de corps étranger.
- BAV variable.
- uni ou bilatéral.
- diminution de la transparence de la cornée/cercle péri-kératique.

Traitement :

- Le patient doit être vu dans la journée par un ophtalmologiste de ville. Le traitement est fonction de l'étiologie suspectée (kératite virale, bactérienne, herpétique, zostérienne, amibienne, par inocclusion palpébrale, sèche, iatrogène, traumatique, porteurs de lentilles...).
- En attendant la consultation, le médecin généraliste peut réaliser un lavage oculaire au sérum physiologique et instiller une goutte de collyre anesthésiant de type TETRACAINE® afin de soulager le patient.

Sources :

Image



ANNEXE 6 : Copie d'écran d'un « Formulaire d'orientation diagnostique ».

OPHTALMOCLIC

AIDE DIAGNOSTIQUE ET THÉRAPEUTIQUE EN OPHTALMOLOGIE POUR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES



Base médicaments

Le matériel

Sources

Mentions légales/Contacts

Accueil » Baisse d'acuité visuelle

Baisse d'acuité visuelle

Baisse d'acuité visuelle brutale?

NON

Baisse d'acuité visuelle profonde?

NON

Céphalées?

NON

Diminution du réflexe photomoteur direct?

NON

Diplopie?

NON

Douleur oculaire?

NON

Flou visuel?

NON

Mydriase?

NON

Myodésopsies?

NON

Métamorphopsies?

NON

Phosphènes?

NON

Pluie de suie?

NON

Présence d'éclipses visuelles ?

NON

Présence de myodésopsies?

NON

Présence de scotomes scintillants?

NON

Symptomatologie bilatérale?

NON

AFFICHER LES RÉSULTATS

ophthalmoclic.fr@2016

Accueil ▶ Oeil rouge

Oeil rouge

Baisse d'acuité visuelle?	<input type="checkbox"/> OUI	Présence d'une rougeur en nappe?	<input type="checkbox"/> NON
Blépharospasme?	<input type="checkbox"/> OUI	Présence de signes généraux (nausées, vomissements, sueurs, bradycardie,...)?	<input type="checkbox"/> NON
Cercle péri-kératique?	<input type="checkbox"/> NON	Présence de sécrétions claires ou purulentes?	<input type="checkbox"/> NON
Chémosis?	<input type="checkbox"/> NON	Pupille aréflexique?	<input type="checkbox"/> NON
Diminution de la transparence de la cornée?	<input type="checkbox"/> NON	Rougeur localisée?	<input type="checkbox"/> NON
Douleur très intense?	<input type="checkbox"/> NON	Sensation de corps étranger?	<input type="checkbox"/> NON
Larmoiement?	<input type="checkbox"/> NON	Symptomatologie bilatérale?	<input type="checkbox"/> NON
Myosis?	<input type="checkbox"/> NON		
Oeil rouge indolore?	<input type="checkbox"/> NON		
Photophobie?	<input type="checkbox"/> NON		
Prurit?	<input type="checkbox"/> NON		

AFFICHER LES RÉSULTATS

Ophtalmoclic à trouvé 3

Résultat(s)

Lors d'une recherche, les résultats de recherche sont classés du plus pertinent au moins pertinent

- ▶ **La kératite aiguë**
Baisse d'acuité visuelle
Blépharospasme
- ▶ **Le glaucome aigu par fermeture de l'angle**
Baisse d'acuité visuelle
- ▶ **L'uvéite antérieure aiguë**
Baisse d'acuité visuelle

ANNEXE 7 : Copie d'écran d'une « Fiche médicament ».

OPHTALMOCLIC

AIDE DIAGNOSTIQUE ET THÉRAPEUTIQUE EN OPHTALMOLOGIE POUR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES



Base médicaments

Le matériel

Sources

Mentions légales/Contacts

Accueil ▶ Base médicaments ▶ Les collyres corticoïdes

Mise à jour le 11/10/2016

Les collyres corticoïdes

- En cas de suspicion de kératite aigue, les corticoïdes sont contre-indiqués en l'absence de diagnostic étiologique.
 - Pas d'utilisation de corticoïdes par voie ophtalmique plus de 7 jours sans avis ophtalmo : risque d'hypertension oculaire, d'opacification du cristallin et de kératite superficielle.
-
- DEXAFREE® 1mg/mL unidoses = *dexamethasone phosphate* (remboursé) : 1 gtte 4 à 6 fois par jour pendant 1 à 7 jours. Pas d'étude chez l'enfant.
 - FLUCON® flacon = *fluorometholone* (remboursé) : 1 gtte 3 fois par jour.
 - MAXIDEX® 0,1% flacon = *dexamethasone* (remboursé) : 1 gtte 3 à 6 fois par jour pendant 7 jours.
 - VEXOL® 1% flacon = *rimexolone* (remboursé) : 1 à 2 gttes 4 fois par jour pendant 7 jours. Pas d'étude chez l'enfant.

ophtalmoclic.fr@2016



Mise à jour le 16/10/2016

Les collyres antibiotiques

- TOBREX® 0,3% flacon = *tobramycine* (aminoside) (remboursé) : 1 gtte 3 à 8 fois par jour pendant 5 à 15 jours.
- TOBRABACT® 0,3% flacon = *tobramycine* (aminoside) (remboursé) : 1 gtte 3 à 8 fois par jour pendant 5 à 15 jours.
- RIFAMYCINE® flacon = *rifamycine* (remboursé) : 1 à 2 gttes 4 à 6 fois par jour pendant 7 jours.
- QUINOFREE® 1,5mg/0,5mL unidoses = *ofloxacin* (fluoroquinolone) : 2 gttes 4 fois par jour pendant 7 à 15 jours.
- MONOOX® 1,5mg/0,5mL unidoses = *ofloxacin* (fluoroquinolone) (remboursé) : 2 gttes 4 fois par jour pendant 7 à 15 jours.
- EXOCRINE® 0,3% flacon = *ofloxacin* (fluoroquinolone) (remboursé) : 2 gttes 4 fois par jour pendant 7 à 15 jours.
- CHIBROXINE® 0,3% flacon = *norfloxacin* (quinolone) (remboursé) 1 à 2 gttes 4 fois par jour.
- AZYTER® unidoses = *azithromycine dihydrate* (macrolide) (remboursé) 1 gtte matin et soir pendant 3 jours.

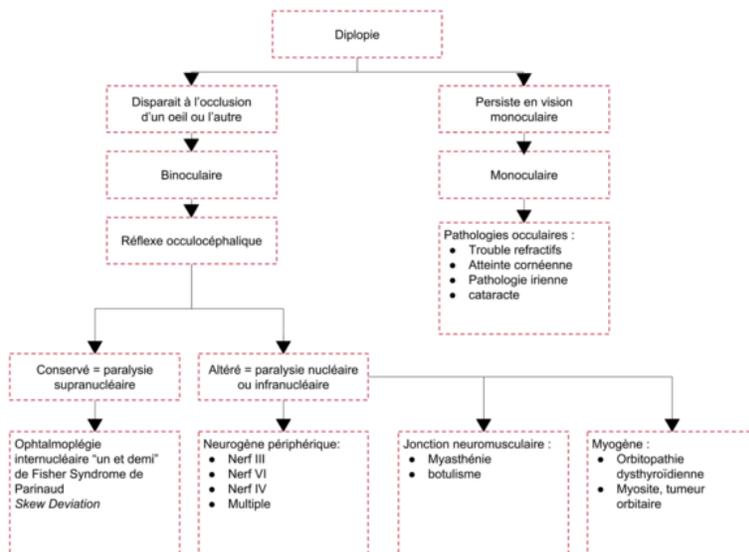
ANNEXE 8 : Copie d'écran d'une « Fiche symptôme ».

Mise à jour le 19/09/2016

La diplopie

- Toute diplopie binoculaire d'apparition brutale doit être adressée aux urgences pour un examen neurologique approfondi.
- Toute diplopie monoculaire d'apparition brutale doit être vue par un ophtalmologiste en ville pour bilan étiologique.

Arbre décisionnel :



Sources :

A. Caignard, S. Leruez, D. Milea. Urgences en neuro-ophtalmologie. EMC - Ophtalmologie 2016;13(1):1-12 [Article 21-480-E-02].



Accueil ▶ Anomalies pupillaires ▶ Le myosis d'origine médicamenteuse

Mise à jour le 15/09/2016

Le myosis d'origine médicamenteuse

Un Claude-Bernard-Horner unilatéral, douloureux doit faire éliminer une dissection carotidienne

Etiologies :

- collyres à la pilocarpine.
- morphine.
- methyldopa.
- reserpine.
- néostygmine.
- ambémonium.
- pyridostigmine.

Source :

M. Jacob-Lebas, C. Vignal-Clermont. Pathologie pupillaire. EMC - Ophtalmologie 2011:1-23 [Article 21-510-A-10].



Mise à jour le 15/09/2016

Le ptôsis acquis

- En cas de ptôsis unilatéral avec Claude-Bernard-Horner douloureux, il faut éliminer une dissection carotidienne.
- En cas de ptôsis unilatéral avec mydriase ou douleur il faut éliminer un anévrisme (artère communicante postérieure).
- Une atteinte du nerf oculomoteur après 50ans doit faire évoquer une maladie de Horton.

Conduite à tenir :

Face à un ptôsis acquis, le médecin généraliste doit traquer l'urgence en étudiant l'oculomotricité et la pupille (cf encadré ci-dessus).

Une fois les urgences éliminées, la prise en charge est du ressort du spécialiste (ophtalmologue, neurologue ou interniste selon l'étiologie).

Etiologies :

- atteinte aponévrotique : unilatéral (ou bilatéral si sénile).
- atteinte myogène : bilatéral et symétrique, pas d'atteinte pupillaire mais atteinte de la fonction palpébrale voire de l'oculomotricité sans diplopie.
- atteinte jonctionnelle : unilatéral, bilatéral ou à bascule, asymétrique et aggravé par l'effort, pupille normale mais atteinte de la fonction palpébrale et de l'oculomotricité avec diplopie.
- atteinte neurologique : cf encadré ci-dessus.

ANNEXE 9 : Copie d'écran de l'un des contenus annexes du site.

OPHTALMOCLIC

AIDE DIAGNOSTIQUE ET THÉRAPEUTIQUE EN OPHTALMOLOGIE POUR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES



Base médicaments

Le matériel

Sources

Mentions légales/Contacts

Accueil ▶ Sources

Mise à jour le 15/09/2016

Sources

Bibliographie :

L'ensemble des informations concernant les pathologies et les symptômes sont issues de l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale d'ophtalmologie.

L'article cité pour chaque fiche est présent en bas de chaque page.

L'ensemble des informations concernant les médicaments sont issues du Dictionnaire Vidal 92 éd. Cachan : Lavoisier; 2016. 3648p.

Liste complète des ressources (ordre alphabétique) :

Brûlure oculaire :

J.-J. Gicquel, H. Dua. Brûlures cornéennes. EMC - Ophtalmologie 2011;1-12 [Article 21-208-A-05].

Cataracte congénitale :

O. Roche. Cataractes congénitales. EMC - Ophtalmologie 2013;10(4):1-17 [Article 21-250-A-10].

ANNEXE 10 : Questionnaire de l'enquête d'acceptabilité.

Questionnaire de thèse Ophtalmoclic.fr

Ce questionnaire, très rapide à remplir (moins de 2 minutes), a pour objectif d'évaluer l'acceptabilité du site Ophtalmoclic.fr (site d'aide à la pratique en ophtalmologie pour les médecins généralistes, lancé en septembre 2016).

Ce questionnaire est destiné aux médecins généralistes ou internes en médecine générale.

*Obligatoire

Vous êtes : *

- Un homme
- Une femme

Votre âge : *

- <35ans
- entre 35 et 44 ans
- entre 45 et 54 ans
- entre 55 et 65 ans
- > 65 ans

Mode d'exercice : *

- Médecin installé en libéral
- Médecin remplaçant
- Médecin salarié
- Interne
- Autre : _____

SUIVANT

Page 1 sur 3

Questionnaire de thèse

Ophthalmoclic.fr

*Obligatoire

Ressources internet et consultations :

Avez-vous l'habitude d'utiliser des sites "en 3 clics" comme le Crat©, Antibioclic©, Gestaclic©, ... ? *

0 1 2 3 4 5

Pas du tout Très souvent

Vous sentez-vous à l'aise avec les consultations pour motif ophtalmologique? *

0 1 2 3 4 5

Pas du tout Très à l'aise

Êtes-vous intéressé par le concept d'un site "en 3 clics" dans le domaine de l'ophtalmologie? *

0 1 2 3 4 5

Pas du tout Très intéressé

RETOUR

SUIVANT

Page 2 sur 3

*Obligatoire

Le site Ophtalmoclic

Que pensez-vous de la navigation sur le site Ophtalmoclic? *

	0	1	2	3	4	5	
Navigation très complexe	<input type="radio"/>	Navigation très facile					

Que pensez-vous du contenu médical du site Ophtalmoclic? *

	1	2	3	4	5	
Peu pertinent	<input type="radio"/>	Très pertinent				

Pensez-vous intégrer l'utilisation d'Ophtalmoclic dans votre pratique courante? *

- Oui
- Non

N'hésitez pas à laisser vos remarques ou suggestions d'amélioration :

Votre réponse

RETOUR

ENVOYER

Page 3 sur 3

Serment d'Hippocrate

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

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

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

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

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

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

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

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

Résumé

Titre : Conception d'un outil internet à l'usage des médecins généralistes pour la gestion des problèmes ophtalmologiques aigus : Ophtalmoclic.fr.

Introduction : d'après la littérature, environ deux tiers des médecins généralistes rencontrent des difficultés face aux motifs de consultation ophtalmologiques. Nous avons réfléchi à la conception d'un site internet d'aide à la gestion problèmes ophtalmologiques aigus destiné aux médecins généralistes

Matériel et méthode : nous avons établi un cahier des charges détaillé du site internet afin de travailler en collaboration avec un développeur web pour concevoir le site. Le contenu médical du site est une synthèse des articles de l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale et des fiches produit du Dictionnaire Vidal. Nous avons construit une enquête d'acceptabilité, diffusée à un groupe de médecins remplaçants d'Aquitaine.

Résultat : Ophtalmoclic.fr est un site gratuitement accessible sur internet, indépendant de l'industrie pharmaceutique et des laboratoires privés, dont le contenu est scientifiquement validé et régulièrement mis à jour. L'enquête d'acceptabilité a démontré que 95,5 % des 133 médecins interrogés pensent utiliser le site dans leur pratique quotidienne.

Conclusion : Ophtalmoclic.fr est un outil internet d'aide à la gestion des consultations pour motif ophtalmologique aigu, conçu pour une navigation intuitive, destiné aux médecins généralistes se trouvant en difficulté au décours d'une consultation. Le site internet a reçu un accueil encourageant.

Mots clés : ophtalmologie, médecine générale, site internet, système d'aide à la pratique, soins primaires.

Abstract

Title : Creation of a website designed to help general practitioners (GPs) treat acute ophthalmologic problems : Ophtalmoclic.fr.

Introduction : According to the literature, over two thirds of the GPs encounter difficulties during ophthalmologic consultations. We consider the creation of a website meant to assist in the management of acute ophthalmologic problems.

Method : We have provided a web developer with a detailed description of the website, in order to collaborate in designing the tool. The medical content of the site is a synthesis of articles from the « Encyclopédie Médico-Chirurgicale ». We constructed an acceptability survey, disseminated to a sample of « substitute physicians » based in Aquitaine, France.

Result : Ophtalmoclic.fr is a free online website, with no relation with the pharmaceutical industry or private laboratories, whose content is scientifically validated and regularly updated. The study showed that 95.5% of the 133 physicians surveyed claim they will include the site in their daily practice.

Conclusion : Ophtalmoclic.fr is a tool to be used during consultations for acute ophthalmologic problems. It is designed for intuitive browsing, and aims at general practitioners who find themselves in difficulty during a consultation. The website has received encouraging feedback.

Keywords : ophthalmology, general practice, website, practice support system, primary care.