



**HAL**  
open science

# Élaboration d'un site internet d'aide au dépistage des pathologies ophtalmologiques fréquentes à destination des professionnels de santé en médecine générale : **DEPIST'ŒIL**

Tibère de Villiers de L'Isle Adam

► **To cite this version:**

Tibère de Villiers de L'Isle Adam. Élaboration d'un site internet d'aide au dépistage des pathologies ophtalmologiques fréquentes à destination des professionnels de santé en médecine générale : DEPIST'ŒIL. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03330203

**HAL Id: dumas-03330203**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03330203>**

Submitted on 31 Aug 2021

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER  
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

**THESE**

Pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
Par  
Tibère de VILLIERS de l'ISLE ADAM

le 01 Juillet 2021

Elaboration d'un site internet d'aide au dépistage des pathologies  
ophtalmologiques fréquentes à destination des professionnels de santé en  
médecine générale : DEPIST'ŒIL

Directrice de thèse : Dr Marie-Catherine REBOUL

**JURY**

Président :

- Professeur LAMBERT Philippe

Assesseurs :

- Docteur CARBONNEL François
- Docteur REBOUL Marie-Catherine
- Docteur BAUTRANT Valentine



## ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

### PERSONNEL ENSEIGNANT

#### Professeurs Honoraires

ALBAT Bernard	BRUNEL Michel	HUMEAU Claude	MIRO Luis
ALLIEU Yves	CANAUD Bernard	JAFFIOL Claude	NAVARRO Maurice
ALRIC Robert	CHAPTAL Paul-André	JANBON Charles	NAVRATIL Henri
ARNAUD Bernard	CIURANA Albert-Jean	JANBON François	OTHONIEL Jacques
ASENCIO Gérard	CLOT Jacques	JARRY Daniel	PAGES Michel
ASTRUC Jacques	COSTA Pierre	JOURDAN Jacques	PEGURET Claude
AUSSILLOUX Charles	D'ATHIS Françoise	KLEIN Bernard	PELLISSIER Jacques
AVEROUS Michel	DEMAILLE Jacques	LAFFARGUE François	PETIT Pierre
AYRAL Guy	DESCOMPS Bernard	LALLEMANT Jean Gabriel	POUGET Régis
BAILLAT Xavier	DIMEGLIO Alain	LAMARQUE Jean-Louis	PUJOL Henri
BALDET Pierre	DUBOIS Jean Bernard	LAPEYRIE Henri	RABISCHONG Pierre
BALDY-MOULINIER Michel	DUJOLS Pierre	LEROUX Jean-Louis	RAMUZ Michel
BALMES Jean-Louis	DUMAS Robert	LESBROS Daniel	REBOUL Jean
BANSARD Nicole	DUMAZER Romain	LOPEZ François Michel	RIEU Daniel
BAYLET René	ECHENNE Bernard	LORIOT Jean	ROCHEFORT Henri
BILLIARD Michel	FABRE Serge	LOUBATIERES Marie Madeleine	ROUANET DE VIGNE LAVIT Jean Pierre
BLARD Jean-Marie	FREREBEAU Philippe	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SAINT AUBERT Bernard
BLAYAC Jean Pierre	GALIFER René Benoît	MARTY ANE Charles	SANCHO-GARNIER Hélène
BLOTMAN Francis	GODLEWSKI Guilhem	MARY Henri	SANY Jacques
BONNEL François	GRASSET Daniel	MATHIEU-DAUDE Pierre	SEGNARBIEUX François
BOURGEOIS Jean-Marie	GUILHOU Jean-Jacques	MEYNADIER Jean	SENAC Jean-Paul
BOUSQUET Jean	GUI TER Pierre	MICHEL François-Bernard	SERRE Arlette
BRUEL Jean Michel	HEDON berbard	MION Charles	SOLASSOL Claude
BUREAU Jean-Paul	HERTAULT Jean	MION Henri	VIDAL Jacques
			VISI ER Jean Pierre

## Professeurs Emérites

ARTUS Jean-Claude	LE QUELLEC Alain
BLANC François	MARES Pierre
BONAFE Alain	MAUDELONDE Thierry
BOULENGER Jean-Philippe	MAURY Michèle
BOURREL Gérard	MESSNER Patrick
BRINGER Jacques	MILLAT Bertrand
CLAUSTRES Mireille	MONNIER Louis
DAURES Jean-Pierre	MOURAD Georges
DAUZAT Michel	PREFAUT Christian
DAVY Jean-Marc	PUJOL Rémy
DEDET Jean-Pierre	RIBSTEIN Jean
ELEDJAM Jean-Jacques	SCHVED Jean-François
GROLLEAU RAOUX Robert	SULTAN Charles
GUERRIER Bernard	TOUCHON Jacques
GUILLOT Bernard	UZIEL Alain
JONQUET Olivier	VOISIN Michel
LANDAIS Paul	ZANCA Michel
LARREY Dominique	

## Docteurs Emérites

PRAT Dominique  
PUJOL Joseph

## ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

### PERSONNEL ENSEIGNANT

---

---

#### Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

##### PU-PH de classe exceptionnelle

ALRIC Pierre	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric	Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick	Parasitologie et mycologie
BEREGI Jean-Paul	Radiologie et imagerie médicale
BLAIN Hubert	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BOULOT Pierre	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAPDEVILA Xavier	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CHAMMAS Michel	Chirurgie orthopédique et traumatologique
COLSON Pascal	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
COMBE Bernard	Rhumatologie
COSTES Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
COTTALORDA Jérôme	Chirurgie infantile
COUBES Philippe	Neurochirurgie
COURTET Philippe	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
CRAMPETTE Louis	Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul	Biochimie et biologie moléculaire
CYTEVAL Catherine	Radiologie et imagerie médicale
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel	Médecine d'urgence
DE WAZIERES Benoît	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DELAPORTE Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DEMOLY Pascal	Pneumologie ; addictologie
DOMERGUE Jacques	Chirurgie viscérale et digestive

DUFFAU Hugues	Neurochirurgie
ELIAOU Jean François	Immunologie
FABRE Jean Michel	Chirurgie viscérale et digestive
FRAPIER Jean-Marc	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HAMAMAH Samir	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
HERISSON Christian	Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
JEANDEL Claude	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JORGENSEN Christian	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
LABAUGE Pierre	Neurologie
LEFRANT Jean-Yves	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
LEHMANN Sylvain	Biochimie et biologie moléculaire
LUMBROSO Serge	Biochimie et Biologie moléculaire
MERCIER Jacques	Physiologie
MEUNIER Laurent	Dermato-vénéréologie
MONDAIN Michel	Oto-rhino-laryngologie
MORIN Denis	Pédiatrie
PAGEAUX Georges-Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUJOL Pascal	Biologie cellulaire
QUERE Isabelle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
RENARD Eric	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques	Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIPART Jacques	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
ROUANET Philippe	Cancérologie ; radiothérapie
SOTTO Albert	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TAOUREL Patrice	Radiologie et imagerie médicale

TOUITOU Isabelle

Génétique

VANDE PERRE Philippe

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

YCHOU Marc

Cancérologie ; radiothérapie

**PU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

AGUILAR MARTINEZ Patricia

Hématologie ; transfusion

ASSENAT Éric

Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

AVIGNON Antoine

Nutrition

AZRIA David

Cancérologie ; radiothérapie

BAGHDADLI Amaria

Pédopsychiatrie ; addictologie

BLANC Pierre

Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

BORIE Frédéric

Chirurgie viscérale et digestive

BOURDIN Arnaud

Pneumologie ; addictologie

CAMBONIE Gilles

Pédiatrie

CAMU William

Neurologie

CANOVAS François

Anatomie

CAPTIER Guillaume

Anatomie

CARTRON Guillaume

Hématologie ; transfusion

CAYLA Guillaume

Cardiologie

CHANQUES Gérald

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

CORBEAU Pierre

Immunologie

COULET Bertrand

Chirurgie orthopédique et traumatologique

CUVILLON Philippe

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DADURE Christophe

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DAUVILLIERS Yves

Physiologie

DE TAYRAC Renaud

Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale

DE VOS John

Histologie, embryologie et cytogénétique

DEMARIA Roland	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
DEREURE Olivier	Dermatologie - vénéréologie
DROUPY Stéphane	Urologie
DUCROS Anne	Neurologie
DUPEYRON Arnaud	Médecine physique et de réadaptation
FESLER Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
GARREL Renaud	Oto-rhino-laryngologie
GENEVIEVE David	Génétique
GUILLAUME Sébastien	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
GUIU Boris	Radiologie et imagerie médicale
HAYOT Maurice	Physiologie
HOUEDE Nadine	Cancérologie ; radiothérapie
KLOUCHE Kada	Médecine intensive-réanimation
KOENIG Michel	Génétique
KOUYOUMDJIAN Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique
LAFFONT Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry	Histologie, embryologie et cytogénétique
LAVIGNE Jean-Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE MOING Vincent	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
LECLERCQ Florence	Cardiologie
MARIANO-GOULART Denis	Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan	Physiologie
MORANNE Olivier	Néphrologie
MOREL Jacques	Rhumatologie
NAVARRO Francis	Chirurgie viscérale et digestive
NOCCA David	Chirurgie viscérale et digestive
PASQUIE Jean-Luc	Cardiologie

PERNEY Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
PRUDHOMME Michel	Anatomie
PUJOL Jean Louis	Pneumologie ; addictologie
PURPER-OUAKIL Diane	Pédopsychiatrie ; addictologie
ROGER Pascal	Anatomie et cytologie pathologiques
TRAN Tu-Anh	Pédiatrie
VERNHET Hélène	Radiologie et imagerie médicale

### **PU-PH de 2ème classe**

BOURGIER Céline	Cancérologie; radiothérapie
CANAUD Ludovic	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
CAPDEVIELLE Delphine	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
CLARET Pierre-Géraud	Médecine d'urgence
COLOMBO Pierre-Emmanuel	Cancérologie ; radiothérapie
COSTALAT Vincent	Radiologie et imagerie médicale
DAIEN Vincent	Ophtalmologie
DORANDEU Anne	Médecine légale et droit de la santé
FAILLIE Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
FUCHS Florent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
GABELLE DELOUSTAL Audrey	Neurologie
GAUJOUX Viala Cécile	Rhumatologie
GODREUIL Sylvain	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
GUILPAIN Philippe	Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie
HERLIN Christian	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brûlologie
IMMEDIATO DAIEN Claire	Rhumatologie
JACOT William	Cancérologie ; Radiothérapie
JEZORSKI Eric	Pédiatrie

JUNG Boris	Médecine intensive-réanimation
KALFA Nicolas	Chirurgie infantile
LACHAUD Laurence	Parasitologie et mycologie
LALLEMANT Benjamin	Oto-rhino-laryngologie
LE QUINTREC DONNETTE Moglie	Néphrologie
LETOUZEY Vincent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LONJON Nicolas	Neurochirurgie
LOPEZ CASTROMAN Jorge	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
LUKAS Cédric	Rhumatologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas	Radiologie et imagerie médicale
MILLET Ingrid	Radiologie et imagerie médicale
MURA Thibault	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
NAGOT Nicolas	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
OLIE Emilie	Psychiatrie d'adultes; addictologie
PANARO Fabrizio	Chirurgie viscérale et digestive
PARIS Françoise	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PELLESTOR Franck	Histologie, embryologie et cytogénétique
PEREZ MARTIN Antonia	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
POUDEROUX Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
RIGAU Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
RIVIER François	Pédiatrie
ROSSI Jean François	Hématologie ; transfusion
ROUBILLE François	Cardiologie
SEBBANE Mustapha	Médecine d'urgence
SIRVENT Nicolas	Pédiatrie
SOLASSOL Jérôme	Biologie cellulaire
STOEBNER Pierre	Dermato-vénéréologie

SULTAN Ariane	Nutrition
THOUVENOT Éric	Neurologie
THURET Rodolphe	Urologie
TUAILLON Edouard	Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière
VENAIL Frédéric	Oto-rhino-laryngologie
VILLAIN Max	Ophtalmologie
VINCENT Denis	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry	Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne	Endocrinologie-diabétologie-nutrition

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

#### 1<sup>re</sup> classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes)

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila (Biochimie et biologie moléculaire)

VISIER Laurent (Sociologie, démographie)

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale**

#### 1<sup>re</sup> classe :

LAMBERT Philippe

AMOUYAL Michel

### **PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale**

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

## **PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine**

BESSIS Didier (Dermato-vénérologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

MULLER Laurent (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

PERRIGAULT Pierre-François (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

---

---

**Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers**

**MCU-PH Hors classe - Echelon Exceptionnel**

RICHARD Bruno	Médecine palliative
SEGONDY Michel	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

**MCU-PH Hors classe**

BADIOU Stéphanie	Biochimie et biologie moléculaire
BOULLE Nathalie	Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère	Génétique
CARRIERE Christian	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GIANSILY-BLAIZOT Muriel	Hématologie ; transfusion

**MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

BERTRAND Martin	Anatomie
BOUDOUSQ Vincent	Biophysique et médecine nucléaire
BRET Caroline	Hématologie biologique
BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
COSSEE Mireille	Génétique
GIRARDET-BESSIS Anne	Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine	Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier	Médecine et Santé au Travail
MARTRILLE Laurent	Médecine légale et droit de la santé
MATHIEU Olivier	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

MOUZAT Kévin	Biochimie et biologie moléculaire
PANABIERES Catherine	Biologie cellulaire
RAVEL Christophe	Parasitologie et mycologie
SCHUSTER-BECK Iris	Physiologie
STERKERS Yvon	Parasitologie et mycologie
THEVENIN-RENE Céline	Immunologie
<b><u>MCU-PH de 2<sup>ème</sup> classe</u></b>	
BERGOUX Anne	Génétique
CHIRIAC Anca	Immunologie
DE JONG Audrey	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DU THANH Aurélie	Dermato-vénéréologie
FITENI Frédéric	Cancérologie ; radiothérapie
GOUZI Farès	Physiologie
HERRERO Astrid	Chirurgie viscérale et digestive
HUBERLANT Stéphanie	Gynécologie-obstétrique ; Gynécologie médicale
KUSTER Nils	Biochimie et biologie moléculaire
MAKINSON Alain	Maladies infectieuses, Maladies tropicales
PANTEL Alix	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
PERS Yves-Marie	Thérapeutique; addictologie
ROUBILLE Camille	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SZABLEWSKY	Anatomie et cytologie pathologiques

**Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale**

**MCU-MG de 1<sup>re</sup> classe**

COSTA David

OUDE ENGBERINK Agnès

**MCU-MG de 2<sup>ème</sup> classe**

FOLCO-LOGNOS Béatrice

CARBONNEL François

**Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale**

CAMPAGNAC Jérôme

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

---

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**Maitres de Conférences des Universités**

Maitres de Conférences hors classe

BADIA Eric	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
CHAZAL Nathalie	Biologie cellulaire

Maitres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carine	Neurosciences
BERNEX Florence	Physiologie
CHAUMONT-DUBEL Séverine	Sciences du médicament et des autres produits de santé
DELABY Constance	Biochimie et biologie moléculaire
GUGLIELMI Laurence	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HENRY Laurent	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HERBET Guillaume	Neurosciences
LADRET Véronique	Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
LAINÉ Sébastien	Sciences du Médicament et autres produits de santé
LE GALLIC Lionel	Sciences du médicament et autres produits de santé
LOZZA Catherine	Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
MAIMOUN Laurent	Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
MOREAUX Jérôme	Science biologiques, fondamentales et cliniques
MORITZ-GASSER Sylvie	Neurosciences
MOUTOT Gilles	Philosophie
PASSERIEUX Emilie	Physiologie
RAMIREZ Jean-Marie	Histologie
RAYNAUD Fabrice	Sciences du Médicament et autres produits de santé
TAULAN Magali	Biologie Cellulaire

## ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

### PERSONNEL ENSEIGNANT

#### PH chargés d'enseignements

ABOUKRAT Patrick	BLANCHET Catherine	COROIAN Flavia-Oana	GINIES Patrick
AKKARI Mohamed	BLATIERE Véronique	COUDRAY Sarah	GRECO Frédéric
ALRIC Jérôme	BOBBIA Xavier	CRANSAC Frédéric	GUEDJ Anne Marie
AMEDRO Pascal	BOGE Gudrun	CUNTZ Danielle	GUYON Gaël
AMOUROUX Cyril	BOURRAIN Jean Luc	DARDALHON Brigitte	HENRY Vincent
ANTOINE Valéry	BOUYABRINE Hassan	DAVID Aurore	JAMMET Patrick
ARQUIZAN Caroline	BRINGER-DEUTSCH Sophie	DE BOUTRAY Marie	JEDRYKA François
ATTALIN Vincent	BRINGUIER BRANCHEREAU Sophie	DE LA TRIBONNIÈRE Xavier	JREIGE Riad
AYRIGNAC Xavier	BRISOT Dominique	DEBIEN Blaise	KINNE Mélanie
BADR Maliha	BRONER Jonathan	DELPONT Marion	LABARIAS Coralie
BAIS Céline	CADE Stéphane	DENIS Hélène	LACAMBRE Mathieu
BARBAR Saber Davide	CAIMMI Davide Paolo	DEVILLE de PERIERE Gilles	LANG Philippe
BASSET Didier	CARR Julie	DJANIKIAN Flora	LAZERGES Cyril
BATIFOL Dominique	CARTIER César	DONNADIEU-RIGOLE Hélène	LE GUILLOU Cédric
BATTISTELLA Pascal	CASPER Thierry	FAIDHERBE Jacques	LEGLISE Marie Suzanne
BAUCHET Luc	CASSINOTTO Christophe	FATTON Brigitte	LOPEZ Régis
BENEZECH Jean-Pierre	CATHALA Philippe	FAUCHERRE Vincent	LUQUIENS Amandine
BENNYS Karim	CAZABAN Michel	FILLERON Anne	MANZANERA Cyril
BERNARD Nathalie	CHARBIT Jonathan	FITENI Frédéric	MARGUERITTE Emmanuel
BERTCHANSKY Ivan	CHEVALLIER Thierry	FOURNIER Philippe	MARTIN Lucille
BIBOULET Philippe	CHEVALLIER-MICHAUD Josyane	GAILLARD Nicolas	MATTATIA Laurent
BIRON-ANDREANI Christine	COLIN Olivier	GALMICHE Sophie	MEROUEH Fadi
BLANC Brigitte	CONSEIL Mathieu	GENY Christian	MEYER Pierre
BLANCHARD Sylvie	CORBEAU Catherine	GERONIMI Laetitia	MILESI Christophe

MORAU Estelle	SEGURET Fabienne
MOSER Camille	SENESSE Pierre
MOUSTY Eve	SKALLI EI Medhi
MOUTERDE Gaël	SOLA Christelle
PANSARD Nicole	SOULLIER Camille
PERNIN Vincent	STOEBNER DELBARRE Anne
PERRIGAULT Pierre François	TEOT Luc
PEYRON Pierre-Antoine	THIRION Marina
PICARD Eric	VACHIERY-LAHAYE Florence
PICOT Marie Christine	VERNES Eric
PIERONI Laurence	VINCENT Laure
POQUET Hélène	WAGNER Laurent
PUJOL Sarah-Lise	ZERKOWSKI Laetitia
PUPIER Florence	
QUANTIN Xavier	
RAFFARD Laurence	
RAPIDO Francesca	
RIBRAULT Alice	
RICHAUD-MOREL Brigitte	
RIDOLFO Jérôme	
RIPART Sylvie	
RONGIERES Michel	
ROULET Agnès	
RUBENOVITCH Josh	
SANTONI Fannie	
SASSO Milène	
SCHULDINER Sophie	

# Remerciements

## A mon jury de thèse

Au **Professeur Philippe Lambert**, merci de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse. Je vous remercie pour votre disponibilité et votre réactivité. Je vous prie de croire à toute ma sincère gratitude.

Au **Docteur François Carbonnel**, merci pour la confiance donnée en ce projet, c'est un honneur de vous avoir parmi mon jury

Au **Docteur Marie-Catherine Reboul**, un grand merci pour ta gentillesse et ta motivation, mais aussi pour m'avoir soutenu lors de ce travail de thèse. Merci pour ton engagement auprès des étudiants.

Au **Docteur Valentine Bautrant**, je te remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse, merci de m'avoir apporté tes conseils et tes connaissances.

## A mes maîtres de stage

Au **Docteur Jacques Gourdon** pour tout ce que tu m'as appris, la rigueur et à **Sandrine** pour ces bons moments entre les consultations. Merci pour votre gentillesse et votre accueil.

Au **Docteur Stéphane Huynh-Van**, pour toutes les visites que tu m'as fait faire et pour m'avoir fait découvrir tous ces restaurants Narbonnais. Pour ta bonne humeur.

Au **Docteur Laurent Battin**, je ne sais pas qui de toi ou de Stéphane copie l'autre, mais j'ai beaucoup apprécié travailler à tes côtés.

## A ma famille,

A **mes parents**, merci de m'avoir permis de faire les études que je désirai et de m'avoir soutenu tout au long de ce parcours. Entre mes études et les revirements de parcours des autres ce fut long mais j'espère que vous êtes fiers de nous, on vous doit énormément. Pardon maman d'avoir toujours fait les devoirs au dernier moment, mais merci de t'être occupé de me faire réviser. Par contre papa, j'attends toujours mes salaires des heures travaillées tous ces étés, et merci beaucoup pour la relecture de cette thèse.

A **Enguerrand**, dire qu'on aurait pu être les futurs frères Jalabert, merci de m'avoir apporté ta science en stats. Merci à **Charlotte** et à toi de m'avoir fait le fier tonton d'**Héloïse**.

A mes sœurs **Anaëlle** et **Clarance**, mes rugbywomen et cyclistes amatrices, soyez heureuses dans ce que vous faites.

A ma **mamie**, merci de t'occuper tellement bien de moi quand je viens à Narbonne et pour m'avoir tant chouchouté pendant les vacances à Gruissan, à **Cécile**, pour ton soutien même si tu aurais préféré que je fasse vélo. Et à mon **papi**, voilà je suis enfin docteur, j'espère que tu verras ma futur plaque briller de tout la haut.

A mon **pépé**, ce superdébrouillard, toi qui a quasiment tout fait dans ta vie et à **mémé** pour toutes ces pastasciutta que tu aimais tellement préparer, je pense à toi.

A la **famille Golder** et à **Fabrice**

A ma belle famille, **Pedro** et **Christine**, pour votre accueil et votre générosité, merci de m'avoir accepté dans votre famille. A **Marie** et Ermès, non je n'ai pas besoin de tricher aux jeux pour gagner !

## A mes amis

A **Barbara**, pas évident de résumer tout que je te dois en quelques lignes, je suis content de faire partie de ta vie malgré les 1000 km qui nous séparent, merci de me faire ce cadeau d'être ton témoin de mariage, et merci aussi pour cette niniche qui m'a tant marqué. Vivement que je rencontre la petite **Adélie**. A **Grégoire** merci de prendre soin d'elles, on vérifiera quand même cette cicatrice. Vous faites une famille en or.

A la jeunesse grenobloise, **Ivan** et **Fab**, marama vous me faites toujours autant délirer.

Merci à la team perpi c'est nous : A **Nico**, le vert est ta couleur mais tu vas progressivement aimer le bleu et orange, merci pour ta « gentillesse ». Vivement que Léa vienne faire des colo avec toi. A **PE** une très belle découverte, n'oublie pas que je suis à 100% de victoire. Plein de bonheur avec **Blanche** et **Camille**. A **Bastien J.** mon numéro 10, vivement qu'on se mette à faire de vrais tours de vélo ensemble, à **Marielle** pour la

lumière que tu dégages, tu me fais rire, à **Bastien Duch** pour tes particules qui me font concurrence, à **Constance**, j'ai apprécié apprendre à te connaître, je t'adore, à **Clément** même si malheureusement tu es marseillais, à **Joanna** pour tes 6 mois de chômage, comme je te comprends, à **Gabriel** le skipper graulens, pour ton aide précieuse, à **Carine** pour ton rire, à **Valentine F.**, ou la fraîcheur venu d'Alsace, pour ta tecktonik, à **Marie dC.** pour m'avoir fait découvrir le magnifique massif de la Chartreuse, à **Mathilde Z.** pour ton pas de danse, à **Jean-Kev** le collègue de Bellevue, **Pierre D** mon acolyte de fin de classement, à **Anais J**, à **Ancelin**, à **Caro**, à **Florent**, à **Marie C.**, à **Marie Lr**, à **Mathilde B.**, à **Pierre G.**, à **Mika**, à **Séverin**, à **Valentine W.**

Aux amis gardois, à **Anthony** du primaire à la terminal à se suivre, dommage que ton site de revente de livres du CDI n'ai pas marché ! A **Mathieu**, ce grand sportif, tu te régalaient bien à faire cabrer le Ludix. Et **François** pour nos 3 années de coloc dont ce fameux duo toi à la guitare et moi au chant.

A la team l'a souffeerrr, A **Alan** mon alter ego, aux innombrables surnoms, observeman, edgeman... A **Laurie** c'est gentil de m'avoir prévenu à chaque fois, A **Mathilde** et a toutes tes stories, A **Mélo** toujours bien accompagné de guaca. A **Léa J.**, on va venir t'aider à boire « un ti peu » de rhum, A dame **Eugénie**, A **Armelle** Amber.

Aux brigades toulousaines, à **Antoine** et **Camélia**, on aura même pas vu votre coloc à Pichette, à **Fifi** et **Timi** pour nous avoir laissé ce superbe appart, à **Batou** et **Vivi** l'ange et le démon, à **Ben** et **Ondine**, vous allez faire de très beaux parents, à **Nico** et **Camille** pour votre amour des îles et du soleil, à **Hugo** et **Diana**, ce mariage va être de la pure folie. Et à tout le reste !

A nos amis voyageurs **Manon** et **Geof**, @lodysee.des.renards, vous êtes au top, ne changez pas !

Aux copains de l'externat : A **Gauthier** le sosie officiel de Sid, quand est-ce que tu viens me voir ? A **Juju** le découpeur catalan et sa famille, A **Mehdi** et **Manon** les expatriés bretons. A **Clémy** et ton aisance en danse acrobatique, A **Nico** pour nous avoir fait découvrir Montpellier vu des toits. A **Charlotte** capable de se baigner au plateau de Kerval. Et a tous les autres.

Bien évidemment au krou qui est unique : A **Valou**, je suis trop content de m'être assis à côté de toi à l'afgsu, hâte de rejoindre le pôle nord avec toi. A **Enzo** notre génie, tu as une si belle collection de cartes. A **Isa** y todos tu pelos en el baño, je me suis régalaé à l'externat et à l'internat avec toi. A **Fanny**, non, on ne peut pas embarquer avec un permis déchiré.. Mais également aux pièces rapportées, à **Guigui** ma menace à la tête plate, à **Lucas** de Tuchan pas de Cucugnan, à **Ninon**, à **Hugo**

Et pour finir, à **Léa**, tu illumines ma vie depuis 5 ans maintenant, nous avons survécu à la distance pendant mon internat et aujourd'hui je te suivrai au bout du monde s'il le fallait. Je compte bien continuer à voyager à tes côtés très longtemps, j'espère que tu continueras à me supporter. Merci de faire de moi un homme heureux, je t'aime.

# Table des matières

Liste des abréviations .....	23
I. INTRODUCTION .....	24
II. MATERIEL ET METHODES.....	26
A. Critères de qualité du site.....	26
II.A.1. Les différents critères de qualité existants .....	26
II.A.2. Choix d'une charte de qualité du site.....	27
B. Choix du contenu du site.....	28
II.B.1. Choix du thème .....	28
II.B.2. Population cible .....	28
II.B.3. Sites déjà préexistants (avantages inconvénients) .....	28
II.B.4. Elaboration du contenu du site à partir d'une revue systématique de la littérature 30	
C. Conception technique du site.....	30
II.C.1. Choix de l'hébergeur .....	30
II.C.2. Nom du site et logo .....	31
II.C.3. Choix de l'algorithme et arborescence interne du site .....	31
II.C.3.a Dépistage par âge .....	31
II.C.3.b Dépistage par pathologie .....	32
II.C.3.c Autres chapitres.....	32
II.C.4. Mise en page.....	33
II.C.5. Financement.....	34
II.C.6. Responsabilité médicale et restriction d'utilisation .....	34
D. Evaluation du site .....	35
RESULTATS .....	37
A. Le site internet Depistoeil.....	37
III.A.1 La page d'accueil .....	37
III.A.2 Les pages « dépistage par âge et dépistage par pathologie » .....	38
III.A.3 La page « définitions » .....	39
III.A.4 La page « à propos » .....	39
B. Dépistage par âge .....	40
III.B.1 Nourrisson et jeune enfant.....	40
III.B.2 Enfant d'âge scolaire et adolescent.....	43
III.B.3 Adulte.....	43
III.B.4 Personne âgée .....	44
C. Dépistage par pathologie .....	46
III.C.1 Diabète .....	46
III.C.2 Dégénérescence maculaire liée à l'âge.....	47
III.C.3 Glaucome chronique .....	47

III.C.4	Hypertension artérielle .....	48
III.C.5	Strabisme .....	48
III.C.6	Troubles de la réfraction .....	49
III.C.7	Trouble de la réfraction : Presbytie .....	49
D.	Définitions .....	49
III.E.1	Amblyopie .....	49
III.E.2	Auto-Réfractomètre Portable .....	50
III.E.3	Buphthalmie et Mégalocornée .....	50
III.E.4	Colobome .....	50
III.E.5	Test à l'écran (cover uncover test).....	50
III.E.6	Epicanthus.....	51
III.E.7	Leucocorie .....	51
III.E.8	Microphthalmie .....	51
III.E.9	Nystagmus.....	51
III.E.10	Ptosis .....	51
III.E.11	Rétinoblastome .....	52
III.E.12	Signe de la toupie.....	52
III.E.13	Test de Lang.....	52
III.E.14	Test d'occlusion alternée .....	52
III.E.15	Tests d'acuité visuelle .....	52
III.E.16	Test de vision des couleurs.....	53
III.E.17	Urgences ophtalmologiques .....	53
III.E.18	Opticien-Lunetier .....	55
III.E.19	Orthoptiste .....	55
E.	A Propos .....	55
F.	Résultats de l'évaluation .....	56
III.	DISCUSSION .....	60
IV.1	Discussion sur la revue systématique .....	60
IV.2	Discussion sur le site .....	61
IV.3	Discussion sur l'évaluation.....	63
IV.4	Perspective du projet. ....	63
	CONCLUSION .....	65
	Bibliographie.....	66
	Annexes.....	70
	Serment.....	79
	Résumé .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## Liste des abréviations

AFSOP : Association Française de Strabologie et d'Ophtalmologie Pédiatrique

AV : Acuité visuelle

DMLA : Dégénérescence maculaire liée à l'âge

HAS : Haute Autorité de Santé

HON : Health On the Net

HTA : Hypertension Artérielle

SNOF : Syndicat National des Ophtalmologistes de France

SFO : Société Française d'Ophtalmologie

SFP : Société Française de Pédiatrie

## I. INTRODUCTION

L'œil est un organe précieux qui ne cesse d'évoluer de l'embryogénèse jusqu'à la fin de la vie. Sa complexité fait que l'ophtalmologie est souvent mal connue et peu maîtrisée par les professionnels de santé non spécialisés en ophtalmologie.

La formation des étudiants en médecine générale sur les pathologies ophtalmologiques est essentiellement réalisée lors de l'externat. Elle est faible voire inexistante lors du troisième cycle. Dans la pratique, l'ophtalmologie en médecine générale représente une part peu importante du temps de consultation. Selon l'étude ECOGEN ayant pour objectif de décrire la distribution des motifs de consultation rencontrés en médecine générale en France, elle représente par médecin environ 1.04% des consultations annuelles. (1)

Pourtant la déficience visuelle est un problème de santé publique majeur. La prévalence des troubles visuels chez l'enfant est de 15% avant l'âge de 6 ans, liés à un trouble réfractif dans 7 cas sur 10 et à un strabisme dans 3 cas sur 10. Le risque de ces troubles visuels est avant tout l'amblyopie qui survient dans 30% des cas soit 3 à 5% de la population d'une classe d'âge (2). Chez l'adulte, l'enquête HID (Handicap-Incapacité-Dépendance) estime à 200 000 le nombre d'aveugles ou malvoyants profonds, et à 930 000 malvoyants moyens. (3)

En 2009, la loi HPST (Hôpital, Patient, Santé, Territoire), a mis l'accent sur le rôle du médecin généraliste dans le cadre du dépistage. (4)

La plupart des facteurs amblyogènes sont accessibles à un traitement reconnu efficace. Le dépistage des troubles visuels revêt donc une place importante.

Une thèse de médecine générale de 2014 rapporte « un sentiment d'incompétence, notamment par manque de connaissance du matériel de dépistage, mais aussi par manque de formation chez les généralistes ». Ces difficultés soulevées lors d'entretiens avec les médecins généralistes concernent leur ressenti sur le dépistage des troubles visuels des enfants d'âge préscolaire. (5). Toujours en 2014, une autre thèse a montré qu'il existait des freins pour le dépistage de la DMLA, par manque d'intérêt mais aussi par manque de connaissance. (6)

De nos jours Internet fait partie intégrale du quotidien des médecins, de la prise de rendez-vous, à la feuille de soins électronique en passant par la messagerie cryptée. Ces

outils informatiques permettent d'économiser du temps. Parallèlement se sont multipliés de nombreux sites d'aide à la pratique médicale avec en tête de liste antibioclic.com. Des données initialement regroupées dans de nombreux livres, sont maintenant accessibles en quelques secondes sur internet.

En 2015 selon le baromètre CESSIM (Centre d'Études sur les Supports Spécialisés de l'Information Médicale), 96% des médecins généralistes sont internautes et utilisent au moins une fois par jour Internet, principalement sur des sites de formations en ligne.

L'utilisation de ces sites est reconnue par la société française de médecine générale qui les recommande sur son propre site. Des référentiels d'évaluation ont été créés pour classer les sites de qualité en termes de contenu scientifique et les autres sites de santé ne répondant pas à ces critères. Il en existe plusieurs comme HONcode ou eEurope2002.  
(7)

Initialement, mon travail de thèse devait succéder à la thèse du Dr Justine Drouhin qui porte sur « l'élaboration d'une application smartphone d'aide à la prise en charge des pathologies ophtalmologiques fréquentes rencontrées en médecine générale » présenté le 30 Juin 2017 (8). La réalisation d'un tel projet d'application nécessitait de grandes connaissances spécifiques en informatique et un budget très élevé. J'ai fait le choix plus accessible de construire un site internet pour le médecin généraliste sur le thème des pathologies ophtalmologiques fréquentes.

L'objectif principal de ce travail est la création pour les internes et les médecins généralistes, d'un site internet ergonomique et facile d'utilisation d'aide au dépistage des pathologies ophtalmologiques fréquentes en fonction de l'âge. Ce site devra contenir les informations utiles à la pratique du médecin généraliste, être ergonomique et utilisable en consultation.

## II. MATERIEL ET METHODES

### A. Critères de qualité du site

#### II.A.1. Les différents critères de qualité existants

Depuis une vingtaine d'années, la place prise par Internet dans le quotidien de la population est de plus en plus importante. Le nombre de sites internet a très rapidement augmenté, nombre d'entre eux portant sur le domaine de la santé ont vu le jour. Parmi ces sites certains sont à destination des professionnels de santé et d'autres à destination du grand public. Leur qualité est très hétérogène. Afin de pouvoir évaluer la qualité de ces sites, de nombreuses chartes de qualité ont été créées. Chaque outil d'évaluation dispose de ses propres critères.

Un des plus utilisé est le NetScoring, développé par Centrale Santé France, entre 1997 et 2005 pour sa quatrième version. Il dispose de 49 critères répartis en 8 catégories : crédibilité, contenu, liens, design, interactivité, aspects quantitatifs, aspects déontologique et accessibilité. (9)

En 2002 a été publié par la commission des communautés européennes, des critères de qualité pour les sites web liés à la santé. Ils reprennent les principes de transparence et d'honnêteté, d'obligation de référence, de protection des données de la vie privée, d'actualisation des informations, de responsabilité et d'accessibilité.

En 2007, la HAS a réalisé une revue de la littérature des outils d'évaluation de la qualité des sites e-santé diffusé sur internet. A la suite de cette étude, un partenariat entre la HAS et le HON code a été signé. Le HON Code a été élaboré par une organisation non gouvernementale basée en Suisse, Health On the Net. Il comporte 8 principes : l'autorité, la complémentarité, la confidentialité, l'origine et datation des informations fournies, la preuve, les informations sur l'auteur, l'origine des fonds, la politique publicitaire et éditoriale (10). Cette association avait pour but de certifier les sites internet de santé français, respectant la charte. Le partenariat n'a pas été reconduit en 2013, justifiant une amélioration de la transparence et des pratiques éditoriales mais ne répondant pas aux attentes des internautes, le label n'étant pas assez connu par le public et les professionnels de santé.

Il existe aussi d'autres outils d'évaluation comme les principes de Silberg, le DISCERN ou encore l'échelle Hodge Sandvik créé en 1999 lors d'une étude sur les sites internet portant sur le sujet de l'incontinence urinaire chez les femmes (11). Bien qu'étant

ancienne, l'échelle de Sandvik étudie beaucoup de critères de qualité et reste la seule à étudier la navigabilité.

Enfin, aucun ne fait référence de Gold standard.

## II.A.2. Choix d'une charte de qualité du site

Un cahier des charges a donc été établi répondant aux critères de qualité d'un site internet de santé. Je me suis basé sur le travail de thèse du Dr Marie Leteurtre qui a réalisé une synthèse des différents critères de qualité des scores et échelles d'évaluation les plus connus (12). Elle propose un cahier des charges répondant aux critères de qualité d'un site internet de santé. Les critères sélectionnés ont été définis en grande partie sur l'échelle de Hodge Sandvik et du Netscoring. [annexe 1] Nous avons retenu ce cahier des charges pour notre travail. Il se compose des informations suivantes :

- Autorité : le nom de l'auteur et sa qualification sont clairement identifiés. On les retrouve sur la page d'accueil et dans le chapitre A propos. Le comité d'expert est également notifié dans le chapitre « A propos ».
- Sources : les sources sont issues de la littérature scientifique. Les sources servant à la création de la page sont notifiées en bas de chaque page.
- Facilité d'utilisation : information trouvée facilement en suivant les liens de la page d'accueil. Le site a été pensé pour obtenir des réponses lors des consultations en un temps minimum et un nombre de clic réduit.
- Transparence du financement : l'indépendance des auteurs du site doit être assurée. Le site se veut indépendant vis-à-vis des laboratoires pharmaceutiques.
- Interactivité : invitation claire à commenter ou poser des questions via une adresse mail. Un onglet contact a été créé, avec en son sein une bulle permettant de pouvoir poser une question ou faire une remarque concernant le site. Une adresse mail est également disponible.
- Gratuité : accessible à tous, sans demande de don, ni d'adhésion et sans publicité.
- Confidentialité : préserver la confidentialité des informations personnelles soumises par les visiteurs du site. Le site est accessible de façon anonyme, et aucune information privée n'est conservée.

- Actualisé : mise à jour précise et régulière du site, avec affichage visible de la date de la dernière mise à jour. Le site sera mis à jour en fonction des nouvelles recommandations. La date de mise à jour sera visible en haut à droite de chaque page.

## B. Choix du contenu du site

### II.B.1. Choix du thème

Au commencement de mon travail de thèse, le thème de mon site portant initialement sur le diagnostic des pathologies ophtalmologique en médecine générale. La recherche de sites internet portant sur ce sujet m'a permis de voir qu'un site existait déjà : Ophtalmoclic, créé au cours d'une thèse de médecine générale à Bordeaux. Nous avons donc réorienté le thème du site non pas sur le diagnostic mais sur le dépistage par le médecin généraliste des pathologies ophtalmologiques fréquentes. Le dépistage est un enjeu majeur de la médecine actuelle. Le dépistage en ophtalmologie est principalement réalisé chez l'enfant, moins pratiqué chez l'adulte. Dans les deux cas, beaucoup de médecins généralistes ne se sentent pas suffisamment formés ou ne maîtrisent pas bien les examens de dépistages. Aucun site ne regroupe les examens de dépistage ophtalmologiques accessibles et réalisables en soins primaire à tous les âges, consultable en consultations afin d'obtenir une réponse claire et rapide. Le site sera fondé sur les recommandations françaises en vigueur (HAS, SFO,...).

### II.B.2. Population cible

Le but de mon site est de venir en aide aux médecins généralistes se sentant en difficulté avec le dépistage ophtalmologique en soins primaires. Il s'adresse donc à tout médecin généraliste thésé ou non. Les internes en stage chez le praticien, les médecins remplaçants non thésés ou encore les médecins généralistes peu expérimentés en ophtalmologie sont plus spécifiquement ciblés.

### II.B.3. Sites déjà préexistants (avantages inconvénients)

J'ai effectué des recherches sur les sites internet portant sur le diagnostic des pathologies ophtalmologiques de novembre et décembre 2019 :

- 1) Ophthalmoclic.fr : site internet créé au cours d'une thèse par Bénédicte Cléron ayant pour but d'aider le médecin généraliste à la prise en charge diagnostique et thérapeutique des pathologies ophtalmologiques aiguës en soins primaires. (13)

Avantages : facile d'utilisation, d'accès simple et fiable.

Inconvénients : pathologies chroniques non présentes, fréquence faible d'actualisation des mises à jour et caractère trop exhaustif de certaines données.

Les sites internet portant sur le dépistage des pathologies ophtalmologiques :

- 2) Pediadoc.fr : site internet créé par le département de médecine générale de Toulouse abordant le sujet du suivi de l'enfant de 0 à 6 ans en soins primaires.

Avantages : site très complet, le site aborde tous ce qui entoure le suivi de l'enfant. Les critères de qualité d'un site internet scientifique sont respectés.

Inconvénients : ne concerne que les enfants de 0 à 6 ans. Le site n'est pas synthétique, le temps pour trouver une information est assez long.

- 3) Cadet-association.fr : site du Cercle d'Action pour le Dépistage, l'Exploration et le Traitement des troubles visuels.

Avantages : simplification du langage médical pour expliquer aux patients l'intérêt du dépistage.

Inconvénients : site trop synthétique pour le professionnel de santé

- 4) Depistagevisuel.com : site créé au cours d'une thèse en 2005 à Marseille.

Avantages : beaucoup d'informations pour le dépistage en médecine générale.

Inconvénients : pas de mise à jour depuis la création, mise en page permettant plutôt une formation continue et ne pouvant pas être utilisé au cours des consultations.

En plus de ces sites, je rajouterai le contenu des cours des enseignants universitaires d'ophtalmologie pour le dépistage et le diagnostic des pathologies ophtalmiques, ainsi que celui des enseignants universitaires de pédiatrie pour le dépistage des troubles de la vision chez l'enfant. Leurs avantages sont d'être complets et d'avoir des sources de qualité, mais les informations recherchées sont dispersées et longues à trouver.

## II.B.4. Elaboration du contenu du site à partir d'une revue systématique de la littérature

Le contenu de la thèse du Dr Justine Drouhin m'a servi de base de départ à l'élaboration du contenu du site (8). Mes recherches sur les sites internet existants en isolant leurs avantages et inconvénients ont guidé mon travail. J'ai repéré des informations manquantes ou peu abordées, des informations indispensables à mettre. Proposer un site de la meilleure qualité possible a été mon fil rouge tout au long de mon travail. J'ai réalisé ensuite une revue systématique de la littérature, de janvier à juillet 2020, afin de collecter toutes les données nécessaires au contenu du site. Je me suis appuyé sur les recommandations des composantes de l'Académie Française d'Ophtalmologie, à savoir le Collège des Ophtalmologistes universitaires de France (COUF), la Société Française d'Ophtalmologie (SFO) et le Syndicat National des Ophtalmologistes de France (SNOF). Je me suis également basé sur les recommandations de la HAS. D'autres informations ont été tirées de la Société Française de Pédiatrie (SFP) et de la Société Francophone du Diabète (SFD). Pour finir, des recherches sur Cismef, ClinicalKey Medical Education et le Sudoc m'ont permis de compléter certaines données manquantes de mon site internet.

## C. Conception technique du site

### II.C.1. Choix de l'hébergeur

Après avoir trouvé le thème et réalisé ma revue de littérature, il m'a fallu choisir un Content Management System (CMS) permettant de gérer un contenu en ligne sous forme de site internet pour des personnes non initiées à l'informatique. Il fallait que l'hébergeur permette une conception facile du site avec un rendu ergonomique et agréable à regarder. Mon premier choix s'est porté sur WordPress, mais son utilisation ne m'a pas paru aussi intuitive que prévu. L'hébergeur est très complet, ce qui est intéressant d'un côté, cela le rend plus compliqué à maîtriser pour les novices en création de site internet. Mon second choix s'est porté sur Wix. Dès le début, je l'ai trouvé beaucoup plus simple d'utilisation. Il est moins complet que WordPress, mais reste très efficace pour créer un site internet de qualité.

La construction du site a débuté durant le mois de Juin 2020, l'adresse du site étant <https://tiberedevilliers.wixsite.com/depistoeil>.

## II.C.2. Nom du site et logo

Le nom du site devait être facilement associable au thème du dépistage en ophtalmologie. Beaucoup de site en référence à Antibioclic.fr ont un suffixe en « clic ». J'ai rapidement vu lors de ma recherche de sites préexistants que celui pour l'ophtalmologie était déjà pris pour Opthalmoclic.fr. Le nom devait être facile à retenir, j'ai opté pour « **dépist'œil** » qui reprend le dépistage et le thème de l'ophtalmologie. Le nom final du site est [www.depistoeil.fr](http://www.depistoeil.fr)

Pour le choix du logo, je souhaitais un dessin simple. J'ai choisi le dessin d'un œil bleu disponible sur une banque d'images libres de droit. Le bleu est une couleur très présente en médecine et rassure. Pour le flavicon, petit icône qui représente un site dans les onglets d'un navigateur web notamment, j'ai repris le logo principal du site sur lequel j'ai superposé un « D » rappel de la première lettre du site.

## II.C.3. Choix de l'algorithme et arborescence interne du site

### II.C.3.a Dépistage par âge

Le site parle du dépistage visuel en médecine générale à tous les âges. J'ai donc opté pour un grand chapitre principal de recherche du « dépistage par âge » permettant de trouver toutes les informations rapidement. Après m'être renseigné sur le site de la SFO, j'ai prédécoupé ce chapitre principal en 3 groupes : enfant, adulte et personne âgée. La partie « enfant » pouvant être découpée en 3 sous-groupes : nourrisson, jeune enfant et enfant d'âge scolaire - adolescent. La partie « adulte » en 2 sous-groupes initialement avant et après 40 ans. Certaines pathologies ne concernant que les patients après 50 ans, la partie « après 40 ans » a été séparée à nouveau en 2, avec un chapitre « après 40 ans » puis un autre « après 50 ans ». Le groupe « personne âgée » concerne les patients de plus de 65 ans.

Chaque page comprend des liens hypertextes permettant d'accéder à une nouvelle page. Ces liens hypertextes sont reconnaissables par la première lettre du mot qui est soulignée. Au vu du nombre important de liens, la page aurait été trop chargée si le mot entier avait été souligné. Un lien peut amener vers une définition de signe clinique ou de test, mais aussi vers une pathologie spécifique.

Un sous chapitre reprenant l'évolution normale de la vision chez l'enfant a été intégré dans les parties « nourrisson, jeune enfant et enfant d'âge scolaire – adolescent » (14). Un autre, dans le chapitre nourrisson, reprend les populations à risque d'amblyopie. J'ai

décidé de les mettre sur des pages différents afin de ne pas surcharger d'informations les pages de dépistages, tout en restant facilement accessible.

### II.C.3.b Dépistage par pathologie

En élaborant mon plan de site, je me suis retrouvé face à des pathologies qui ne rentraient pas dans une tranche d'âge, comme le diabète mais aussi les troubles de la réfraction. J'ai donc voulu créer un deuxième gros chapitre qui permettrait de retrouver le dépistage spécifique à une pathologie sans passer par l'âge du patient. Des liens hypertextes permettent néanmoins dans les pages de dépistage par âge d'être réorienté vers le dépistage spécifique d'une pathologie. Par exemple dans la page « jeune adulte » un lien hypertexte nommé « voir Diabétique » permet de trouver les informations nécessaires au dépistage visuel du diabétique.

Les pathologies que l'on peut retrouver dans ce chapitre sont : le diabète, la DMLA, le glaucome chronique, l'hypertension artérielle, le strabisme et les troubles de la réfraction avec la presbytie.

### II.C.3.c Autres chapitres

J'ai pensé à un chapitre « **définitions** », où serait regroupé le lexique spécifique d'ophtalmologie mais aussi les tests qui peuvent être confondus ou oubliés par les praticiens. Ces définitions seront aussi accessibles par lien hypertexte directement depuis les pages de dépistage. Elles ouvriront un nouvel onglet pour ne pas perdre la page en cours de lecture.

Un chapitre « matériel » a été évoqué en début de projet, il aurait regroupé le matériel nécessaire dans un cabinet de médecine générale pour le dépistage. Cet onglet n'a pas été réalisé, l'objet du site est vraiment de trouver rapidement l'information pendant une consultation. Le matériel nécessaire par âge est tout de même décrit dans chaque page de dépistage correspondant.

Un chapitre « **à propos** » reprend le but du site, l'auteur, le cadre juridique et un lien pour contacter l'auteur.

Un onglet « **recherche** » est disponible à tout moment en haut à droite du site. Il permet d'accéder à un item précis en fonction de sa demande.

#### II.C.4. Mise en page

La mise en page du site est la même pour tous les items traités. La couleur blanche en fond a été choisie pour plus de lisibilité, la deuxième couleur dominante est le bleu que nous retrouvons en barre de titre et qui est utilisé pour beaucoup d'encadrés.

Une barre de tâche présente en haut de page est accessible n'importe où dans le site. Elle permet d'accéder à la page d'accueil, aux chapitres de dépistage par âge et par pathologie, au chapitre des définitions et au chapitre « à propos ». Juste en dessous le titre de l'item en cours de lecture est écrit en gras et en bleu foncé sur fond bleu clair. La date de dernière mise à jour est inscrite à droite du titre et sur chaque page du site hormis les onglets de « définition » et l'onglet « à propos ».

Les parties principale et centrale se composent d'encadrés reprenant les informations nécessaires au dépistage. La police utilisée est Barlow médium en taille 16 permettant une lecture sans difficulté pour le visiteur. En bas de chaque page sont présentes les sources ayant permis la création des items.

Pour les items du chapitre **dépistage en fonction de l'âge** concernant la pédiatrie, on retrouve une trame principale comprenant 6 encadrés :

1. Urgence. cet encadré est le premier car il regroupe les signes cliniques devant orienter vers un ophtalmologiste le plus rapidement possible. Il a volontairement été mis en rouge pour attirer le maximum d'attention.
2. Signes d'appel : la première partie de l'examen est l'interrogatoire. Cet encadré reprend les principaux signes cliniques ayant pu être observés par les parents ou responsables légaux.
3. Observation clinique : cet encadré regroupe les signes observables avant l'examen clinique.
4. Examen clinique : l'examen de dépistage est détaillé dans cet encadré. Le but est d'avoir tous les examens à réaliser de façon compréhensible et rapide.
5. Un encadré qui conclut l'examen oriente sur la prise en charge à tenir.
6. Carnet de santé : un dernier encadré de couleur jaune reprend les items à noter sur le carnet de santé.

Dans le chapitre **dépistage par pathologie**, l'organisation est différente pour chaque item. Plusieurs encadrés sont présents, on retrouve les signes d'urgences, définition, épidémiologie, dépistage selon les items.

Parmi les items du chapitre **définition**, un encadré reprenant la définition du sujet traité est présent. Puis suivant les items des encadrés comme « test disponible » ou « étiologie » peuvent être retrouvés. L'item « tests d'acuité visuelle » n'a pas d'encadré définition. Il s'agit d'une liste des tests disponibles classés par âge et intérêt. L'item « urgences ophtalmologiques » reprend les signes cliniques des urgences ophtalmologiques. C'est un item à part qui n'entre pas dans le dépistage mais qui devait être présent à titre informatif.

En bas de page, dans un bandeau rouge, on retrouve un bouton *Twitter* et un bouton *Facebook* permettant de partager le site et l'hébergeur du site sur les réseaux sociaux.

Les photos sont issues d'une banque de stockage d'image libre de droits. Les logos de la faculté de médecine Montpellier – Nîmes et de l'Université de Montpellier sont présents sur le site sur la page d'accueil et dans l'onglet à propos.

#### II.C.5. Financement

Aucune aide financière extérieure n'a été perçue. Le site a été intégralement financé par moi-même, Tibère de Villiers. Il n'y a pas de publicité à l'intérieur du site.

Le prix de l'hébergement est de 138€/an, le prix du nom de domaine est de 6,99€/an.

Aucun conflit d'intérêt n'est à déclarer par l'auteur.

#### II.C.6. Responsabilité médicale et restriction d'utilisation

Le site est à destination des médecins généralistes. Il est notifié sur la page d'accueil que le contenu du site ne se substitue pas à la responsabilité de décision et de prescription du médecin. Cela fait référence à l'article 69 du code de déontologie « l'exercice de la médecine est personnel ; chaque médecin est responsable de ses décisions et de ses actes »

## D. Evaluation du site

Une première évaluation du site dans sa version finale a été réalisée, sous forme d'un auto-questionnaire rédigé conjointement avec ma directrice de thèse, au cours du mois d'avril 2021. Depistoeil.fr a été testé de façon anonyme auprès d'une population réduite issue de mes connaissances, des médecins généralistes de la base de données de la maison médicale de garde de Narbonne, ainsi que des internes de médecine générale de l'université Montpellier-Nîmes présent sur le groupe Facebook «Médecine Générale Montpellier promotion 2016» comportant 153 membres. La population concernée est composée d'internes et de docteurs en médecine générale, ophtalmologie et pédiatrie. L'objectif de l'évaluation était principalement de tester la satisfaction des utilisateurs, d'avoir leur avis sur la qualité du site.

Le test se présente sous forme d'un questionnaire « Google Form », accessible via un lien, d'une durée d'environ 4 minutes, qui devait être réalisé après avoir pu naviguer sur le site depistoeil. Au total 14 questions concernent le site et 3 l'identité du testeur. Les thématiques abordées sont le design du site ainsi que la pertinence scientifique du site avec des questions sur l'intérêt, sur la structure et sur le contenu du site. La dernière partie finale indique l'âge et la spécialité du testeur. Les réponses possibles étaient identiques pour toutes les questions se rapportant au site : « oui, tout à fait », « oui, moyennement », « non, pas tellement » et « non pas du tout ». Pour inciter les testeurs à se prononcer, aucune réponse neutre n'était possible.

Auto-questionnaire de Dépist'oeil [annexe 2]

### Partie 1 : Pertinence scientifique de l'outil

- Les auteurs du logiciel et l'institution référente sont-ils bien identifiés?
- Trouvez-vous DEPISTOEIL utile?
- Trouvez-vous le contenu des pages lisible et compréhensible?
- Trouvez-vous le choix des pathologies pertinentes?
- Trouvez-vous le plan des articles logique?
- Avez-vous trouvé rapidement les informations nécessaires suite à votre recherche?
- Trouvez-vous les liens hypertexte (texte souligné comportant un lien amenant vers d'autres pages internet) visibles et cohérents?
- Trouvez-vous les références bibliographiques bien identifiés?
- Commentaires libres

### Partie 2 : Design du site

- L'organisation du site vous paraît-elle logique?
- La navigation vous paraît-elle facile?
- Le chargement des pages vous a-t-il paru rapide?
- Le design (couleur, police,..) vous a-t-il paru adapté?
- Êtes-vous satisfait de la lisibilité du site?
- Globalement, êtes-vous satisfait du site?
- Commentaires libres

### Partie 3 : Identité

- Age
- Spécialité médicale
- Milieu d'exercice
- Commentaires libres

# RESULTATS

## A. Le site internet Depistoeil

### III.A.1 La page d'accueil

L'objet du site est décrit et visible au premier coup d'œil sur la page du site internet : Depistoeil est un outil d'aide au dépistage en ophtalmologie en soins primaires. Puis 2 grands boutons permettent d'accéder à la suite du site en fonction de sa demande. Soit par l'âge, soit par une pathologie. Puis un bref paragraphe définit le cadre légal du site, qui est détaillé plus en profondeur dans le chapitre dédié « A propos ». (Image 1)

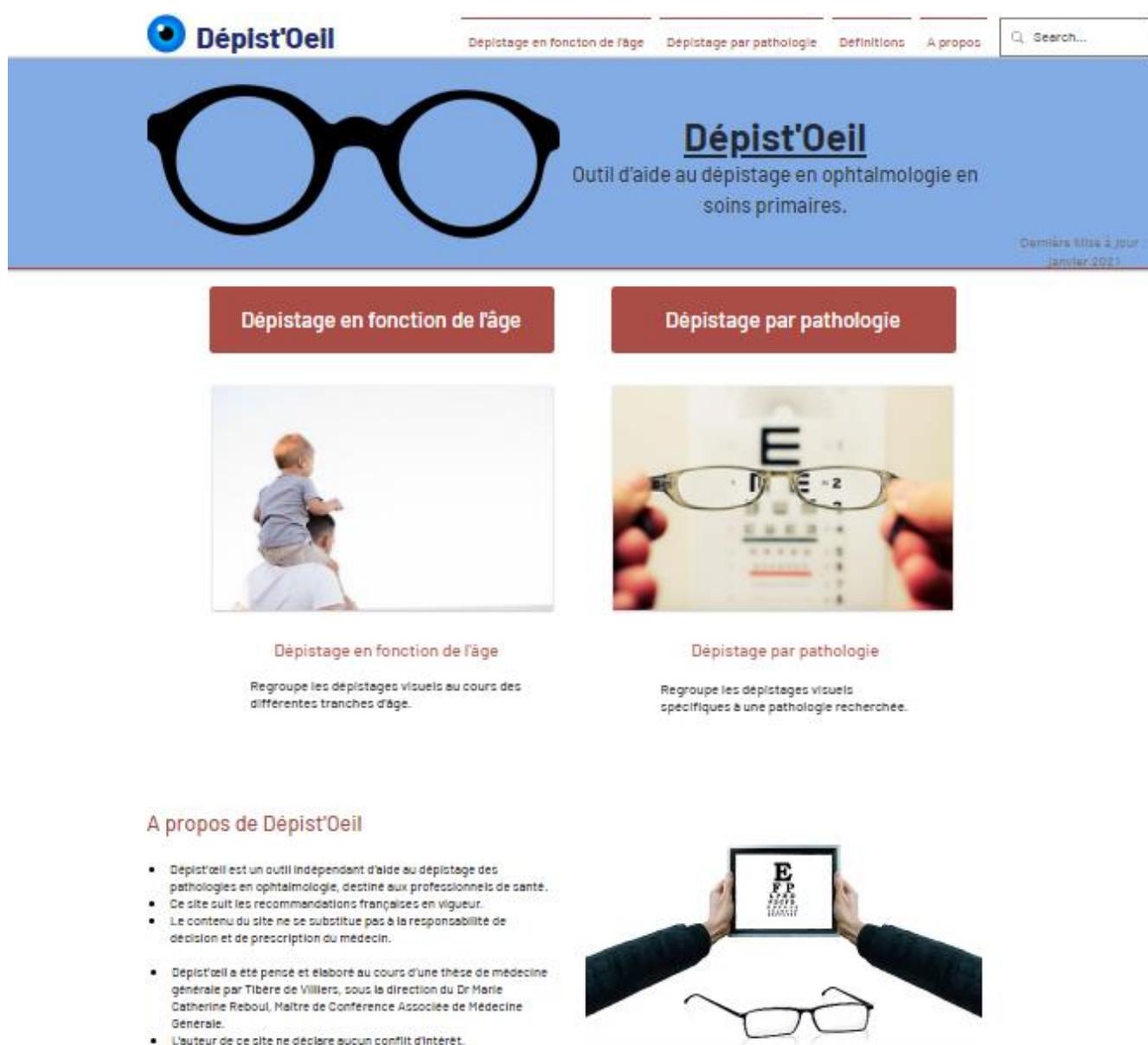


Image 1 Copie de la page d'accueil du site

### III.A.2 Les pages « dépistage par âge et dépistage par pathologie »

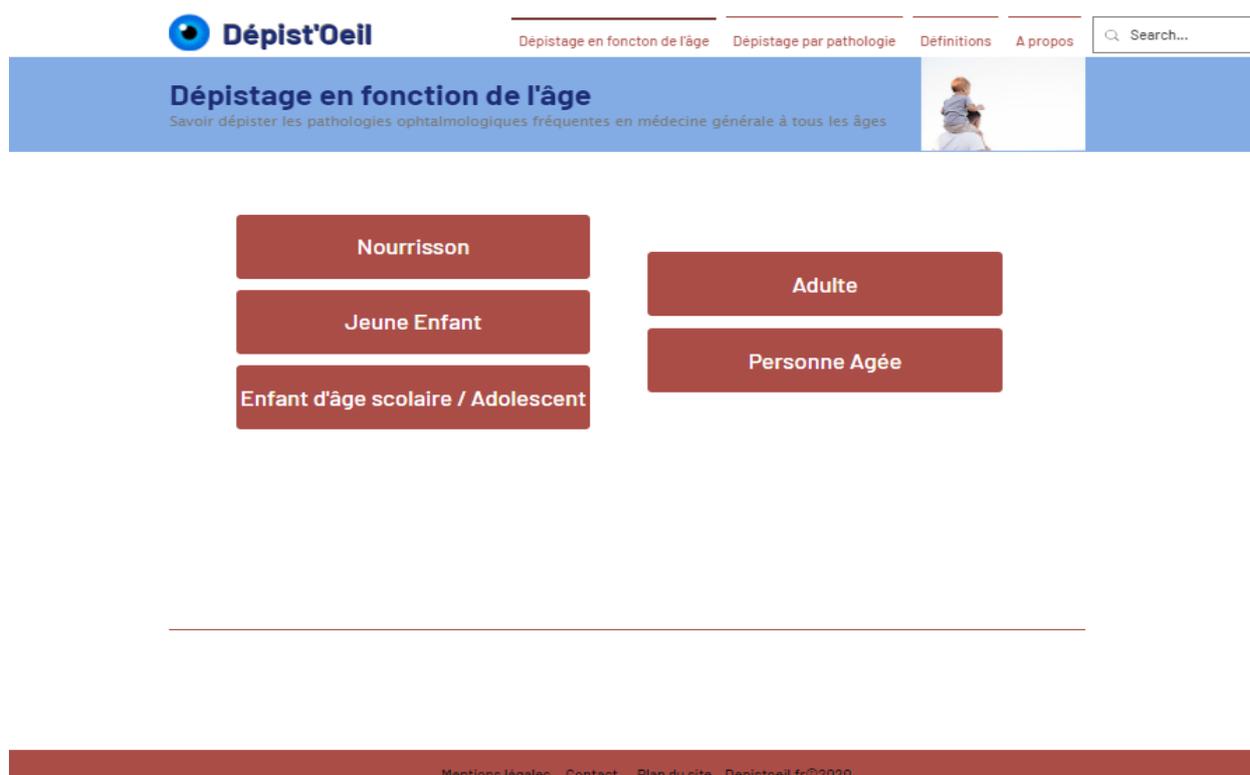


Image 2 Copie de la page dépistage en fonction de l'âge

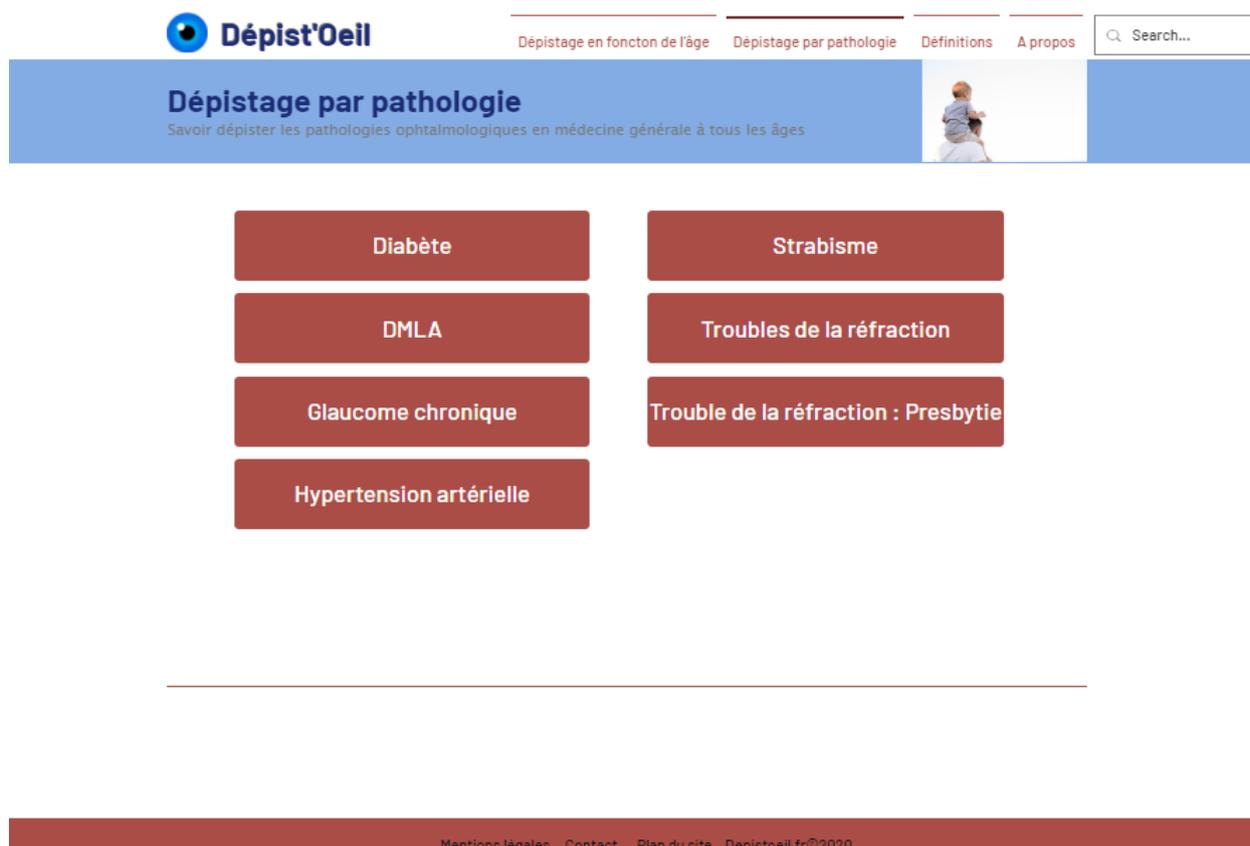


Image 3 Copie de la page dépistage par pathologie

### III.A.3 La page « définitions »

Amblyopie	Ptosis
Autoréfractomètre portable	Rétinoblastome
Buphtalmie	Signe de la toupie
Colobome	Test de Lang
Cover-test	Test d'occlusion alternée
Epicanthus	Tests d'acuité visuelle
Leucocorie	Tests de vision des couleurs
Microphthalmie	Urgences ophtalmologiques
Nystagmus	
Opticien	Orthoptiste

Image 4 Copie de la page des définitions

### III.A.4 La page « à propos »

**A propos**

Dépist'Oeil est un site internet indépendant d'aide au dépistage de pathologies ophtalmologiques dans le cadre de la médecine générale. C'est un site gratuit et n'accueille aucune publicité.

**Auteur**

Dépist'oœil a été réalisé au cours d'un travail de thèse de médecine générale de Tibère de Villiers et encadré par le Dr Marie Catherine Reboul membre du Département de médecine générale de l'université de Montpellier.  
Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

**Comité d'expert**

Un comité d'experts pour la relecture du contenu du site internet est composé de :  
- Dr Reboul Marie Catherine MCA-MG  
- Dr Carbonnel François MCU-MG

**Mention légale**

Dépist'Oeil est un site destiné aux internes et aux médecins généralistes.  
Toutes les informations mentionnées sur le site web sont à titre indicatif et reprennent les dernières recommandations française en vigueur. Elles sont susceptibles d'être enrichies ou modifiées. Le site ne pourra être tenu pour responsable en cas de retard de mise à jour ou de carences.  
L'auteur ne pourra être tenu responsable en cas d'erreur de dépistage ou de diagnostic.

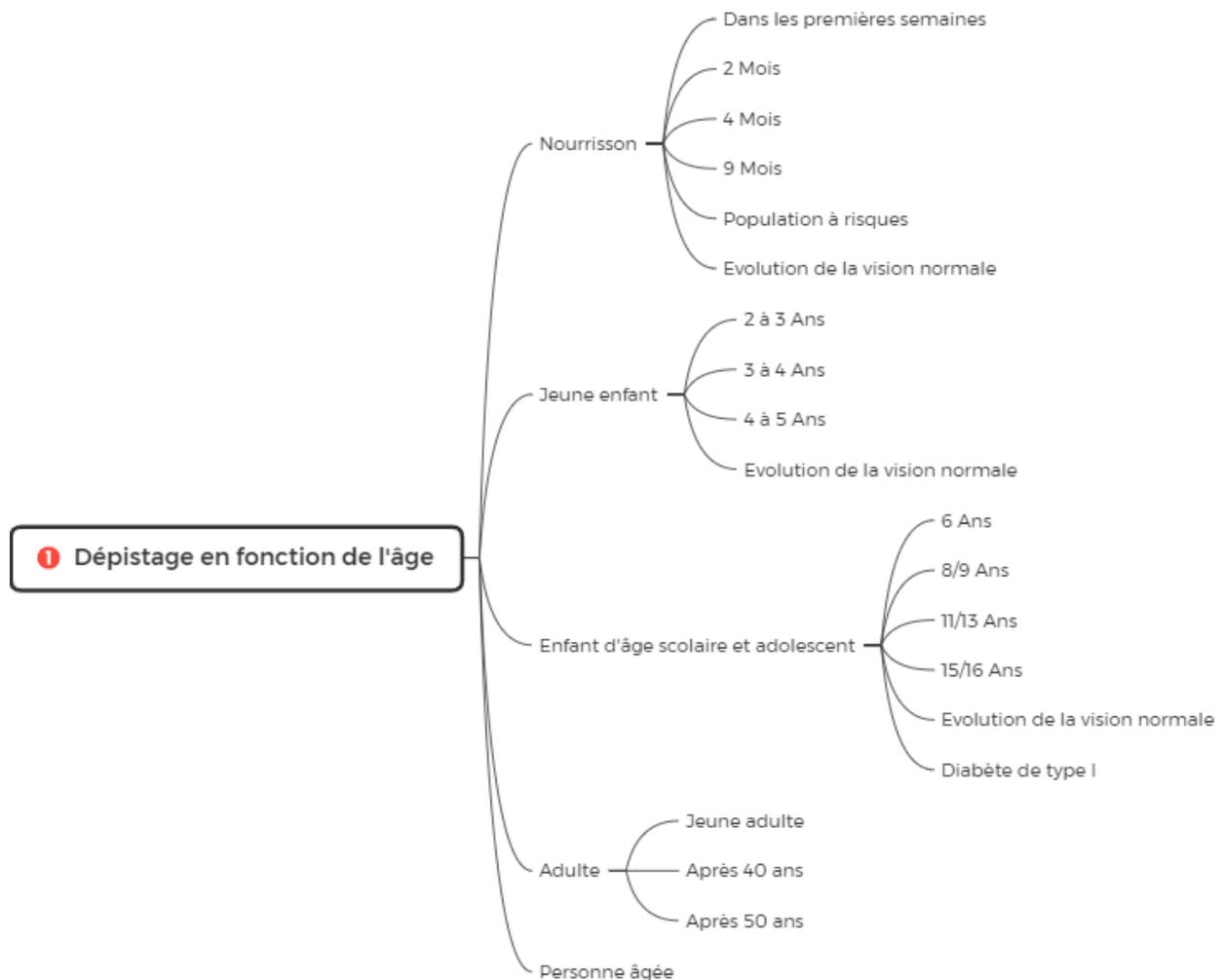
Aucune aide financière n'a été obtenue de l'industrie pharmaceutique ou de laboratoire privés.  
Le site n'accueille aucune forme de publicité.

**Contact ([lien](#))**

Image 5 Copie de la page à propos

## B. Dépistage par âge

L'entrée principale du site pour accéder au dépistage visuel se fait en fonction de l'âge. Il est possible d'accéder à chaque fiche par des sous chapitres créés par tranche d'âge. Il y a 5 tranches, allant du nourrisson à la personne âgée. L'algorithme est visible sur la *carte 1*.



Carte 1 Algorithme du dépistage en fonction de l'âge

### III.B.1 Nourrisson et jeune enfant

#### Description des pages de dépistage visuel (15)

Consultation en ophtalmologie en urgence si : leucocorie, opacité cornéenne, apparition récente de tout strabisme après 4 mois ou d'un strabisme permanent avant 4 mois et apparition récente d'une nystagmus.

1. Interrogatoire : recherche de facteurs de risques, antécédents personnels ou familiaux.  
Lien vers l'onglet population à risque d'amblyopie.

## 2. Signes d'appel inquiétants

A tout âge : strabisme, nystagmus, torticolis, anomalie du comportement évoquant un trouble visuel par manque d'intérêt aux stimuli visuels, plafonnement ou errance du regard, s'appuie sur les yeux.

Puis absence de fixation à partir du 1<sup>er</sup> mois, absence de clignement à la menace à partir du 3<sup>e</sup> mois, absence de poursuite oculaire à partir du 4<sup>e</sup> mois. Retard d'acquisition à la préhension des objets, enfant qui se cogne, tombe souvent, qui plisse des yeux, ferme un œil au soleil et indifférence à l'entourage à partir de 9 mois. Retard d'acquisition du langage, lenteur d'exécution, fatigabilité et dyspraxies à partir de 2 ans.

3. Observation clinique à tout âge : Examen externe de l'œil avec examen des paupières (ptosis, épicanthus) et taille et symétrie des globes oculaires (microphthalmie, buphtalmie, mégalocornée).

## 4. Examen clinique

A tout âge : Examen à l'aide d'une lumière halogène (un ophtalmoscope idéalement ou un otoscope à environ 50 cm) de la conjonctive (rougeur, larmoiement), de la pupille (le reflet pupillaire normal est orange, si pas de reflet ou reflet blanc (leucocorie) risque de rétinoblastome), de l'iris (colobome), de la cornée (si trouble ou opaque, risque de glaucome). Si le reflet cornéen n'est pas centré, signe de strabisme.

A 2 et 4 mois : Recherche d'un nystagmus ou une amblyopie à l'aide d'un point de fixation (œil de bœuf ou source lumineuse non éblouissante) à 50-60 cm par un test de fixation mono et binoculaire (a fixation doit être centrée, stable et maintenue) et par un test de poursuite oculaire (décaler verticalement et horizontalement).

A 9 mois : reprend les tests de 2 et 4 mois auxquels s'ajoute le test d'occlusion alternée à la recherche d'une amblyopie (occlusion de l'œil sain mal supporté et occlusion de l'œil amblyope bien supporté). Le signe de la toupie à la recherche d'une amblyopie (en déplaçant un objet de gauche à droite, l'enfant va tourner la tête pour continuer de regarder avec son œil sain). Et le test stéréoscopique (test de Lang) à la recherche d'une amblyopie ou d'un strabisme (le test est positif si l'enfant fixe ou essaie de se saisir de l'image en relief). (*Image 6*)

De 2 à 5 ans : reprends les tests de 9 mois auxquels s'ajoute le test à l'écran à la recherche un strabisme (lors d'une fixation d'un point, l'un après l'autre les deux yeux sont masqués par un cache. Un œil est atteint si l'on observe un mouvement de refixation ou de réaxation). Et la mesure d'acuité visuelle si possible (mesure de l'acuité visuelle par appariement d'objet en fonction des enfants). Possibilité de faire un dépistage à l'aide d'un autoréfractomètre portable (ou photoscreener) permettant le dépistage des troubles de la réfraction.

Conclusion : toute anomalie retrouvée à l'interrogatoire ou à l'examen clinique nécessite un examen ophtalmologique spécialisé. En cas de doute sur un éventuel strabisme ou une amblyopie, adresser l'enfant à un ophtalmologiste, ou à un orthoptiste qui l'adressera à un ophtalmologiste si nécessaire. Un strabisme permanent à tout âge ou un strabisme intermittent après 4 mois est toujours pathologique.

#### Population à risque d'amblyopie (2)

D'amblyopie précoce organique : les facteurs de risques familiaux sont les maladies éventuellement héréditaires ou congénitales (Rétinoblastome, Cataracte et Glaucome congénitaux). Les facteurs de risques personnels sont la craniosténose héréditaire, la grande prématurité (inférieur à 31 SA) et/ ou poids de naissance inférieur à 1250g, les infections materno-fœtale. Une consultation chez un spécialiste sera réalisée durant le 1er mois de vie.

D'amblyopie fonctionnelle : les facteurs de risques familiaux sont les antécédents familiaux au premier degré d'amétropie forte survenue dans la petite enfance, de strabisme, de nystagmus ou d'amblyopie. Les facteurs de risques personnels sont la prématurité (inférieur à 37 SA) et / ou petit poids de naissance (inférieur à 2500g), les anomalies chromosomiques (T21,..), les craniosténoses et malformations de la face, les souffrances neuromotrice néonatale et séquelles ultérieures (infirmité motrice cérébrale,..), les expositions toxiques durant la grossesse (cocaïne, alcool,..), les pathologies générales avec atteinte oculaire ou neuro-ophtalmologique potentielle. La présence de facteurs de risque requiert un examen ophtalmologique avec réfraction après cycloplégie entre 12 et 15 mois, même en l'absence de signes d'appel.

#### Evolution normale de l'acuité visuelle durant l'enfance (14,16)

A la naissance : fixation d'un visage à faible distance, clignement à la lumière vive, acuité visuelle évaluée en moyenne à 1/30<sup>e</sup>.

2-4 mois : mouvement de poursuite oculaire, réflexe de clignement à la menace, début de la vision des couleurs et de la vision stéréoscopique, acuité visuelle ; 1/10<sup>e</sup>.

1 an : acuité visuelle : 4/10<sup>e</sup>.

2 ans : acuité visuelle : 5/10<sup>e</sup> possibilité de mesurer l'acuité visuelle par des tests adaptés.

6 ans : acuité visuelle : 10/10<sup>e</sup>.

10 ans : acuité visuelle : >10/10<sup>e</sup>.

Le développement du système visuel n'est pas achevé à la naissance. Sa mise en place anatomique et fonctionnelle n'est pas définitive avant l'âge de 10 ans. Toute perturbation dans l'évolution de la fonction visuelle peut entraîner une amblyopie.

### III.B.2 Enfant d'âge scolaire et adolescent

Consultation en ophtalmologie en urgence si : leucocorie, opacité cornéenne, apparition récente de strabisme intermittent ou permanent et apparition récente d'une nystagmus.

1. Signes d'appel : lecture trop rapprochée, gêne à la vision de loin, confusion de lettres, fatigue à la lecture, céphalée, clignement et plissements des paupières, rougeur et picotement oculaires.

2. Observation clinique : examen des paupières et de la taille et symétrie des globes oculaires.

3. Examen clinique : Examen du jeune enfant (III.B.1) auquel s'ajoute le test de vision des couleurs (babydalton à 6 ans et test d'Ishihara par la suite) (15)

Conclusion : Toute anomalie retrouvée à l'interrogatoire ou à l'examen clinique nécessite un examen ophtalmologique spécialisé. En cas de doute sur un éventuel strabisme, amblyopie ou test d'acuité visuel impossible, adresser l'adolescent à un ophtalmologiste, ou en premier lieu à un orthoptiste qui l'adressera à un ophtalmologiste si nécessaire.

### III.B.3 Adulte

Consultation en ophtalmologie en urgence si baisse de l'acuité visuelle avec œil rouge (kératite aiguë, uvéite antérieure aiguë, GAFA) ou avec œil blanc (OACR, OVCR, NOIA, NORB, hémorragie intravitréenne). Si amputation champ visuel (décollement de rétine),

vision brutalement ondulée, déformée (DMLA) ou pour un traumatisme oculaire. Lien vers l'onglet définition urgences ophtalmologiques (III.E.17).

Chez le jeune adulte recherche de signes d'appel : lecture trop rapprochée, gêne à la vision de loin, confusion de lettres, fatigue à la lecture, céphalée, clignement et plissements des paupières, rougeur et picotement oculaires. Si le patient n'a pas de pathologie ophtalmologique connue, pas de recommandations précises, mais idéalement un contrôle tous les 5 ans chez l'ophtalmologiste (17). En cas de trouble de la réfraction contrôle tous les 5 ans (durée validité de l'ordonnance), et contrôle plus rapproché en fonction des pathologies, et de l'appréciation du spécialiste (18).

A partir de 40 ans, dépistage du glaucome chronique tous les 2-3 ans chez l'ophtalmologiste, il n'y a pas de signes cliniques au stade précoce (19). Et dépistage de la presbytie qui correspond à la perte d'élasticité du cristallin avec perte d'accommodation et difficulté à voir de près. Il n'y a pas de recommandations précises à l'heure actuelle. L'apparition de la presbytie est l'occasion d'un contrôle surtout pour les patients qui n'avait pas de correction optique jusque-là. En cas de trouble de la réfraction contrôle tous les 2-3 ans, et contrôle plus rapproché en fonction des pathologies, et de l'appréciation du spécialiste.

A partir de 50 ans, dépistage de la DMLA. Interrogatoire à la recherche d'une baisse de l'acuité visuelle, de métamorphosies, la présence de scotomes, d'une diminution de la perception des contrastes, d'une gêne en vision nocturne. Le dépistage consiste en une mesure de l'acuité visuelle (une baisse de l'AV de près et de loin simultanément oriente vers une atteinte maculaire) et d'un test de la grille d'Amsler permettant de repérer scotomes et métamorphosies (20).

#### III.B.4 Personne âgée

Urgences ophtalmologiques, signes d'appel et conduite à tenir similaire à l'adulte (voir chapitre III.B.3)

Dépistage au cabinet de médecine générale : trouble de la réfraction avec mesure de l'acuité visuelle, grâce aux échelles de Parinaud et Monoyer. Signes de DMLA : baisse de l'acuité visuelle, métamorphosies, présence de scotomes (grille d'Amsler), diminution de la perception des contrastes, gêne en vision nocturne. Et signes de

cataracte : baisse de l'acuité visuelle (le plus souvent de loin : "myopisation"), photophobie (halos colorés), diplopie monoculaire, jaunissement de la vue. (21)

Contrôle au moins tous les 2 ans chez l'ophtalmologiste et contrôle plus rapproché en fonction des pathologies, à l'appréciation du spécialiste.



**Dépist'Oeil**

Dépistage en fonction de l'âge    Dépistage par pathologie    Définitions    A propos

**9ème Mois**

Examen de dépistage en ophtalmologie du nourrisson âgé de 9 mois



Dernière Mise à Jour :  
janvier 2021

**Ophtalmologiste en urgence si :**

- Leucocorie
- Opacité cornéenne
- Strabisme d'apparition récente
- Nystagmus d'apparition récente

**1. Interrogatoire**

Recherche de facteurs de risques, antécédents personnels ou familiaux

**2. Signes d'appel**

**A tout âge :**

- ▶ Strabisme
- ▶ Nystagmus
- ▶ Torticolis
- ▶ Anomalie du comportement évoquant un trouble visuel :
- Manque d'intérêt aux stimuli visuels
- Plafonnement ou errance du regard, s'appuie sur les yeux

**A 9 mois :**

- ▶ Enfant qui se cogne, tombe souvent, qui plisse des yeux, ferme un œil au soleil
- ▶ Anomalie du comportement évoquant un trouble visuel :
- Absence de fixation (à partir du 1er mois)
- Absence de clignement à la menace (à partir de 3 mois), absence de poursuite oculaire (à partir de 4 mois)
- Retard d'acquisition à la préhension des objets
- ▶ Indifférence à l'entourage

**3. Observation clinique**

**A tout âge :**

Examen externe de l'œil

- ▶ Examen des paupières (ptosis, épicanthus)
- ▶ Taille et symétrie des globes oculaires (microphthalmie, buphtalmie, mégalocornée)

**4. Examen clinique**

**A tout âge :**

Examen à l'aide d'une lumière halogène (un ophtalmoscope idéalement ou un otoscope à environ 50 cm)

- de la conjonctive (rougeur, larmoiement)
- de la pupille (le reflet pupillaire normal est orange, si pas de reflet ou reflet blanc (leucocorie) risque de rétinoblastome)
- de l'iris (colobome)
- de la cornée (si trouble ou opaque, risque de glaucome). Si le reflet cornéen n'est pas centré, signe de strabisme.

**A 9 mois : (4 examens)**

1. A l'aide d'un point de fixation (œil de bœuf ou source lumineuse non éblouissante) à 50-60 cm
  - ▶ Recherche d'un nystagmus ou une amblyopie

Par un test de fixation mono et binoculaire

  - La fixation doit être centrée, stable et maintenue.

Et par un test de poursuite oculaire

  - Décaler verticalement et horizontalement.
2. Test d'occlusion alternée
  - ▶ Recherche une amblyopie
  - Occlusion de l'œil sain mal supporté et occlusion de l'œil amblyopie bien supporté.

NB : Lors de la levée d'occlusion d'un œil, vérifier l'absence de mouvement de l'œil libéré, à la recherche d'un strabisme.
3. Signe de la toupie
  - ▶ Recherche une amblyopie
  - En déplaçant un objet de gauche à droite, l'enfant va tourner la tête pour continuer de regarder avec son œil sain.
4. Test stéréoscopique (test de Lang)
  - ▶ Recherche une amblyopie ou un strabisme
  - Positif si l'enfant fixe ou essaie de se saisir de l'image en relief

Toute anomalie retrouvée à l'interrogatoire ou à l'examen clinique nécessite un examen ophtalmologique spécialisé

En cas de doute sur un éventuel strabisme ou une amblyopie, adresser l'enfant à un ophtalmologiste, ou à un orthoptiste qui l'adressera à un ophtalmologiste si nécessaire.

Un strabisme, intermittent ou permanent, après 4 mois est toujours pathologique

**Carnet de santé**

**Deuxième certificat de santé obligatoire**

▶ Cornées transparentes	OUI	NON
▶ Pupilles normales	OUI	NON
▶ Lueurs pupillaires présentes	OUI	NON
▶ Strabisme :	OUI	NON
— Pris en charge	OUI	NON
▶ Poursuite oculaire normale	OUI	NON

1) Dépistages des troubles visuels chez l'enfant. Guide pratique. Société française de pédiatrie. Juin 2009

Image 6 Exemple de page : Dépistage à 9 mois

## C. Dépistage par pathologie

### III.C.1 Diabète

Interrogatoire : Recherche d'une baisse de l'acuité visuelle. Equilibre glycémique et tensionnel. Date du dernier examen ophtalmologique (présence d'anomalies?)

Consultation en ophtalmologie en urgence si baisse de l'acuité visuelle brutale.

Epidémiologie : Prévalence de la rétinopathie diabétique estimée à environ 25 à 30%. Estimation de 6 à 8 %de rétinopathie diabétique lors de la découverte d'un diabète de type II. La durée du diabète est le principal facteur déterminant de la rétinopathie diabétique. La rétinopathie diabétique, d'autant plus qu'elle est sévère, est un facteur de risque cardio-vasculaire. La rétinopathie diabétique est la première cause de cécité en France avant 55 ans.

Suivi Ophtalmologiste : première consultation de dépistage au moment de la découverte pour tous les patients diabétique.

Rythme de dépistage :

Diabète de type II : tous les ans en l'absence de complication. Dans certains cas tous les 2 ans : Pas de rétinopathie diabétique, non insulino traité et HbA1c et tension artérielle équilibrés.

Diabète de type I : première consultation de suivi 5 ans après la découverte puis suivi annuel en l'absence de complication.

Cas particuliers : En cas de grossesse chez une patiente diabétique (hors diabète gestationnel), les recommandations préconisent un dépistage avant la grossesse, puis trimestriel, puis en post-partum. Diabète de type I chez l'enfant : Première consultation à partir de 10 ans, puis annuelle à partir de 15 ans.

Si présence d'une rétinopathie diabétique, suivi adapté par le spécialiste en fonction de la sévérité. (22)

Une **fiche imprimable** de liaison Médecin généraliste / Ophtalmologiste pour le dépistage de rétinopathie diabétique est disponible en lien hypertexte. [annexe 3]

### III.C.2 Dégénérescence maculaire liée à l'âge

Interrogatoire : Recherche d'une baisse de l'acuité visuelle de métamorphoses, de présences de scotomes, d'une diminution de la perception des contrastes, d'une gêne en vision nocturne.

Consultation en ophtalmologie en urgence si baisse de l'acuité visuelle brutale

Epidémiologie : 8% des patients de plus de 50 ans et 50 % après 75 ans. Première cause de malvoyance dans les pays industrialisés.

Facteurs de risques : hérédité et tabac

Dépistage : mesure de l'acuité visuelle (une baisse de l'AV de près et de loin simultanément oriente vers une atteinte maculaire) et test de la grille d'Amsler qui permet de repérer scotomes et métamorphoses. (20)

Un lien vers une grille d'Amsler est disponible en lien hypertexte [annexe 4].

### III.C.3 Glaucome chronique

Définition : Neuropathie optique progressive qui apparaît généralement après 40 ans. Il n'y a pas de signes cliniques à un stade précoce. Les signes cliniques d'un glaucome évolué sont : brouillard visuel intermittent, halos colorés autour des lumières, diminution du champ visuel périphérique (vision tubulaire).

Epidémiologie : 800 000 patients en France. Problème de santé publique majeur : deuxième cause de malvoyance dans les pays industrialisés.

Facteurs de risques : antécédents familiaux de glaucome chronique, myopie, HTA, diabète, apnées du sommeil, corticoïdes au long cours, et ethnie noire. (23)

Dépistage : pas de fréquence définie mais tous les 2 à 3 ans à partir de 40 ans, surtout si présence de facteurs de risque. Mesure de la pression intra-orbitaire et fond d'œil. (7)

Lien pratique : Le bus du glaucome, de l'UNADEV, sillonne la France dans le cadre de la prévention et du dépistage du glaucome.

[www.unadev.com/nos-missions/combattre/depistage/la-tournee-du-bus/](http://www.unadev.com/nos-missions/combattre/depistage/la-tournee-du-bus/)

### III.C.4 Hypertension artérielle

Définition : Il faut distinguer les modifications liées à l'élévation des chiffres tensionnels, réversibles, observables au cours d'HTA sévère non traitée. Elles sont devenues rares. On retrouve la rétinopathie hypertensive et la choroïdopathie hypertensive. Et les modifications chroniques liées à l'artériosclérose, dont l'HTA est un facteur de risque. Elles sont plus fréquentes. Toutes ces atteintes sont le plus souvent asymptomatiques.

Consultation en ophtalmologie en urgence si baisse de l'acuité visuelle brutale.

Suivi Ophtalmologiste : Lors du bilan initial d'une découverte d'HTA, une consultation chez l'ophtalmologiste n'est pas systématique mais est recommandée lors d'HTA de grade 2 et 3. Pas de rythme de dépistage particulier chez les patients avec une HTA contrôlée, sans baisse de l'acuité visuelle. Les patients rejoignent le schéma de la population générale. En cas d'HTA sévère (TAs  $\geq 18$ mmHg et/ou TAd  $\geq 11$ mmHg), un avis spécialisé est recommandé à la recherche de complication éventuelle. (24)

Rappel : HTA grade 2 (TAs  $\geq 16$ mmHg et/ou TAd  $\geq 10$ mmHg). HTA sévère ou grade 3 (TAs  $\geq 18$ mmHg et/ou TAd  $\geq 11$ mmHg).

### III.C.5 Strabisme

Définition : Perte de parallélisme des deux yeux, le plus souvent par convergence (ésotropie), il peut être alternant ou non. En l'absence de traitement, il peut aboutir à une amblyopie.

Consultation en ophtalmologie en urgence si apparition brutale d'un strabisme (hors strabisme intermittent de l'enfant de moins de 4 mois). Recherche d'un rétinoblastome.

Epidémiologie : 4% de la population infantile.

Dépistage :

- Inspection : Observation d'une perte de parallélisme des 2 yeux. Possibilité de s'aider du reflet cornéen : si le reflet cornéen n'est pas centré, signe de strabisme. Le diagnostic différentiel est l'épicanthus.
- Examens et tests : Test de l'écran ou Cover uncover test. Stéréotest de Lang

Avis ophtalmologiste : un strabisme constant avant 4 mois est pathologique. Après 4 mois tout strabisme (permanent ou intermittent) est pathologique. (25)

### III.C.6 Troubles de la réfraction

Durant l'enfance : contrôle de l'acuité visuelle tous les ans jusqu'à la fin de l'adolescence. La validité d'une ordonnance est limitée à 1 an.

Chez le jeune adulte : Contrôle de l'acuité visuelle si nouveau point d'appel. La validité d'une ordonnance est limitée à 5 ans.

Après 42 ans : Contrôle de l'acuité visuelle si nouveau point d'appel et contrôle tous les ans chez la personne âgée. La validité d'une ordonnance est limitée à 3 ans. (18)

Lien hypertexte vers tests de dépistage de l'acuité visuelle (cf. III.E.15)

Renouvellement possible par opticien (cf. III.E.18)

### III.C.7 Trouble de la réfraction : Presbytie

Définition : c'est une perte d'élasticité du cristallin avec perte d'accommodation, elle apparaît à partir de 40 ans. Les signes cliniques sont une difficulté à voir de près, et un inconfort lors de la lecture à 30 cm. (26)

Spécificité : la presbytie sera compensée par la myopie et serait ressentie plus tardivement chez le myope. A l'inverse elle serait ressentie plus tôt chez l'hypermétrope.

## D. Définitions

### III.E.1 Amblyopie

Définition : Absence de développement d'un œil, l'autre œil voyant le plus souvent normalement. Découvert au cours du développement de la vision entre 0 et 10 ans. Bonne évolution si découverte et traitement avant 6ans. Amblyopie légère :  $\geq 6/10$  et  $< 10/10$ . Amblyopie modérée :  $\geq 2/10$  et  $< 6/10$ . Amblyopie profonde :  $\leq 1/10$ .

Tests : occlusion alternée, signe de la toupie, stéréotest de Lang, Mesure de l'acuité visuelle pour les plus grands.

Étiologie : Anisométrie, différence de réfraction entre les 2 yeux (dans 60% des cas). Strabisme (dans 35 à 40% des cas). Privation monoculaire (1% des cas) par trouble des milieux (anomalie cornéenne, cataracte, anomalie rétinienne) ou ptosis. (27,28)

### III.E.2 Auto-Réfractomètre Portable

Définition : Les appareils photoscreeners peuvent évaluer les erreurs de réfraction. Ils utilisent une caméra infrarouge pour prendre des images des yeux non dilatés des enfants. Ils peuvent aussi évaluer la taille des pupilles et la transparence des milieux. Principales marques disponibles : Spot Vision Screener®, PlusOptix®, 2win®.

Intérêt : Permet un dépistage des troubles de la réfraction. Ne permet pas une prescription de correction optique. Valeurs tolérées entre 2 et 3 ans : Myopie < -3D. Hypermétropie < +2.5D. Astigmatisme < 1.5D. Anisométrie < 1D. Au-delà de ces valeurs, un contrôle de la réfraction sous cycloplégie et un examen oculaire est nécessaire chez un ophtalmologiste. (2,29)

### III.E.3 Buphtalmie et Mégalocornée

Définition buphtalmie : augmentation du volume du globe oculaire. Signe de glaucome du nourrisson qui est une urgence congénitale. (30)

Mégalocornée : élargissement du diamètre cornéen.

### III.E.4 Colobome

Définition : anomalie du développement de l'iris ou d'autres structures comme le cristallin, la choroïde ou la rétine. (31)

### III.E.5 Test à l'écran (cover uncover test)

Définition : La déviation lors d'un strabisme peut parfois être discrète, le test à l'écran unilatéral permet de le confirmer. Le test se réalise avec un point de fixation de loin et de près pour les deux yeux. Le test est positif si lors de l'interposition d'un écran devant l'un des deux yeux, l'œil découvert réalise un mouvement de fixation. Cela montre que l'œil découvert n'était pas dirigé vers le point de fixation. (32)

### III.E.6 Epicanthus

Définition : Repli cutané du coin interne de l'œil. Fréquent chez le nourrisson puisque le relief facial n'est pas mature. Peut laisser penser à tort à un strabisme.

Tests : Reflets cornéens. Un reflet symétrique par rapport à l'arête nasale élimine un strabisme. (32)

### III.E.7 Leucocorie

Définitions : La leucocorie est un reflet pupillaire blanchâtre. Initialement ce reflet est visible sous certains angles ou mouvement. Il devient permanent par la suite. La leucocorie est d'origine cristallinienne ou rétro cristallinienne.

Etiologie : 1) Cataracte congénitale : Le plus souvent héréditaire, de transmission autosomale dominante. 2) Rétinoblastome : Urgence diagnostique. 3) Autres causes moins fréquentes: Persistance du vitré primitif, décollement de rétine, uvéite intermédiaire.

La découverte d'une leucocorie impose un examen spécialisé. (21)

### III.E.8 Microphthalmie

Définition : petitesse congénitale du globe oculaire. Peut être due à un colobome. (30)

### III.E.9 Nystagmus

Définition : Oscillations des yeux involontaires et rythmées, avec deux secousses de sens opposé. S'aggrave lors de la fixation d'un objet ou de fatigue.

Etiologies chez l'enfant : Contrairement à l'adulte, le nystagmus est d'origine neurologique seulement dans 20% des cas. Dans 1 cas sur 3, le nystagmus est d'origine oculaire. Une baisse de l'acuité visuelle sera associée. Dans le reste des cas, le nystagmus est dit "idiopathique", il n'y a pas de cause retrouvée. (33)

### III.E.10 Ptosis

Définition : Affaissement permanent de la paupière supérieure. Nécessité d'un bilan étiologique. Si ptosis important, risque d'amblyopie chez l'enfant.

### III.E.11 Rétinoblastome

Définition : Tumeur hautement maligne touchant la rétine chez le nourrisson et le jeune enfant. Incidence 1/ 15 à 20 000 enfants en Europe.

Signes cliniques : Le strabisme peut être un signe précoce et la leucocorie.

C'est une urgence ophtalmologique. (34)

### III.E.12 Signe de la toupie

Définition : En déplaçant un objet de gauche à droite ou inversement, l'enfant va tourner la tête pour continuer de regarder avec son œil sain. Permet le dépistage d'une amblyopie. (15)

### III.E.13 Test de Lang

Définition : La vision binoculaire se développe entre 3 et 5 mois. Le test recherche une amblyopie chez le jeune enfant. Le test de Lang 1 est une planche comportant des points, laissant apparaître des dessins en relief en cas de vision stéréoscopique normale. Chez le jeune enfant qui ne nomme pas les objets, le test est normal s'il essaie de les prendre ou si son regard les fixe. (15)

### III.E.14 Test d'occlusion alternée

Définition : A l'aide d'une spatule ou de son pouce, le test est positif si l'occlusion de l'œil sain est mal supportée alors que l'occlusion de l'œil amblyope est bien supportée. Permet le dépistage d'une amblyopie. (15)

### III.E.15 Tests d'acuité visuelle

Différents tests pédiatriques : Vision de loin :

Test de Pigassou : planche de 7 dessins images à 2.5m. Chez le jeune enfant. Se réalise par appariement si besoin.

CADET images : avant 4 ans et CADET Lettres : après 4 ans, 6 lettres symétriques AHTOUX.

Lea Symbols : cahier de loin, pour les enfants de 3 à 5 ans.

Monoyer : nécessite la maîtrise de l'alphabet, soit à partir de 6 voire 7 ans. Distance de 5m.

E de Snellen : test directionnel à partir de 3 ans, mais idéalement après 4 ans. A 6m en binoculaire et 3m en monoculaire.

Vision de près :

CADET images : cahier de près à 33cm, avant 4 ans. CADET chiffres après 4 ans. CADET lettres après 6 ans.

Rossano-Weiss: vision de près chez le jeune enfant si besoin par appariement

Lea Symbols : cahier de près à 40 cm, pour les enfants de 3 à 5 ans.

Chez l'adulte, échelle de Monoyer à 5 mètres pour la vision de loin. Et Parinaud à 33 cm pour la vision de près. (35–37)

### III.E.16 Test de vision des couleurs

Définition : A partir de 6 ans, il est nécessaire de dépister les dyschromatopsies héréditaires (daltonisme) présente chez 8% des hommes et 0.4% des femmes. Le dépistage se déroule à l'aide de planches colorées "pseudoisochromatiques" destinées à repérer le déficit.

Tests : A 6 ans : BabyDalton (dessins et chiffres). Chez les plus grand : Test d'Ishihara (nombres). (38)

### III.E.17 Urgences ophtalmologiques

Urgences ophtalmologiques de BAV permanente :

1. Occlusion de l'artère centrale de la rétine (OACR) : BAV brutale, profonde avec pupille en mydriase aréflexique. A considérer comme un AVC.
2. Occlusion de la veine centrale de la rétine (OVCR) : BAV plus ou moins profonde. Facteurs de risques : Terrain athéromateux (HTA chronique), SAOS et glaucome chronique.

3. Névrite optique ischémique antérieure aiguë (NOIAA) : BAV brutale. Etiologie la plus fréquente artériosclérose. La NOIAA doit faire rechercher chez un sujet âgé une maladie de Horton.

4. Névrite Optique rétrobulbaire (NORB) : BAV brutale, unilatérale, douleurs oculaires à la mobilisation, réflexe photomoteur direct diminué. L'étiologie la plus fréquente est la SEP.

5. Décollement de rétine : les signes fonctionnels sont les myodésopsies ("mouches" devant les yeux) suivies de phosphènes puis une amputation du champ visuel et BAV profonde. Terrain à risques : myopes forts, antécédent de chirurgie de la cataracte, sujets âgés.

6. Hémorragie intravitréenne : BAV précédée d'une impression de «pluie de suie» variable et de myodésopsies.

#### Urgences neurologiques

1. En cas d'hémianopsie bitemporale : tumeur, anévrisme de la carotide interne, adénome de l'hypophyse,... donne un tableau d'amputation du champ visuel progressif

2. En cas hémianopsie latérale homonyme : Si apparition brutale : penser à une origine vasculaire (à traiter en urgence). Si plus progressif : origine tumorale probable. Cela peut également survenir dans un cadre traumatique.

3. Cécité corticale : cécité bilatérale brutale. Il s'agit d'un AVC généralement sur le territoire vertébrobasilaire. Anosognosie et désorientation temporo-spatiale du patient.

#### Causes traumatiques

1. En cas de plaie perforante du globe pour traitement chirurgical et anti-infectieux. Risque d'endophtalmie majeur.

2. En cas de contusion (traumatisme à globe fermé sans plaie) avec : BAV même minime, chémosis (œdème) hémorragique, hypo ou hypertonie oculaire, déformation pupillaire, hyphéma (sang dans la chambre antérieure). Consultation ophtalmologique également en urgence en cas de contusion importante (bouchon de champagne, balle,...), car risque de lésions postérieures malgré un examen de la chambre antérieure rassurant. (39,40)

### III.E.18 Opticien-Lunetier

Définition : Professionnel de santé non médical, il délivre des lunettes de vue et des lentilles de contact sur prescription médicale. Dans le cadre du Décret de 2016, il est habilité à renouveler sous certaines conditions les verres correcteurs.

Durée validité ordonnances de verres correcteurs : Moins de 16 ans : 1 an. De 16 à 42 ans : 5 ans. Après 42 ans : 3 ans.

Durée validité ordonnances de lentilles de contact correctrices : Moins de 16 ans : 1 an. Plus de 16 ans : 3 ans.

Renouvellement par un opticien : Possibilité de renouvellement et d'adaptation des verres correcteurs sans passer par l'ophtalmologiste à condition que l'ordonnance initiale faite par le spécialiste soit encore valable (voir durée validité ordonnance). Pour les lentilles de contact, l'opticien peut changer la puissance mais pas les autres caractéristiques. L'ophtalmologiste peut s'opposer à tout renouvellement par l'opticien, à l'adaptation de la correction optique, ou limiter la durée de validité de l'ordonnance en le notifiant sur l'ordonnance. Si le changement de correction est important, une consultation chez le spécialiste sera demandée pour dépister une éventuelle pathologie sous-jacente. (41,42)

### III.E.19 Orthoptiste

Définition : Professionnel de santé non médical. Il réalise sur prescription médicale des actes de rééducation, de dépistage et d'exploration de la vision. Le médecin généraliste peut recourir aux orthoptistes en cas de difficultés ou manque d'expérience pour la réalisation des tests de dépistage des troubles visuels. Ou encore en cas de doute sur un strabisme, en l'absence d'ophtalmologiste disponible. (41)

## E. A Propos

Cette page comporte 4 parties. La première reprend à nouveau l'objet du site décrit sur la page d'accueil.

La seconde décrit les auteurs à savoir Tibère de Villiers dans le cadre de cette thèse et le Dr Marie Catherine Reboul en tant que directrice de thèse.

La troisième nomme le comité de relecture du site composé du Dr Marie-Catherine Reboul et du Dr François Carbonnel, tous deux membres du Département de Médecine Générale de l'université Montpellier-Nîmes.

La quatrième indique les mentions légales du site. « Toutes les informations mentionnées sur le site web sont à titre indicatif et reprennent les dernières recommandations françaises en vigueur. Elles sont susceptibles d'être enrichies ou modifiées. Le site ne pourra être tenu pour responsable en cas de retard de mises à jour ou de carences. L'auteur ne pourra être tenu responsable en cas d'erreur de dépistage ou de diagnostic. » Puis une phrase notifiant l'indépendance pharmaceutique et l'autofinancement du site.

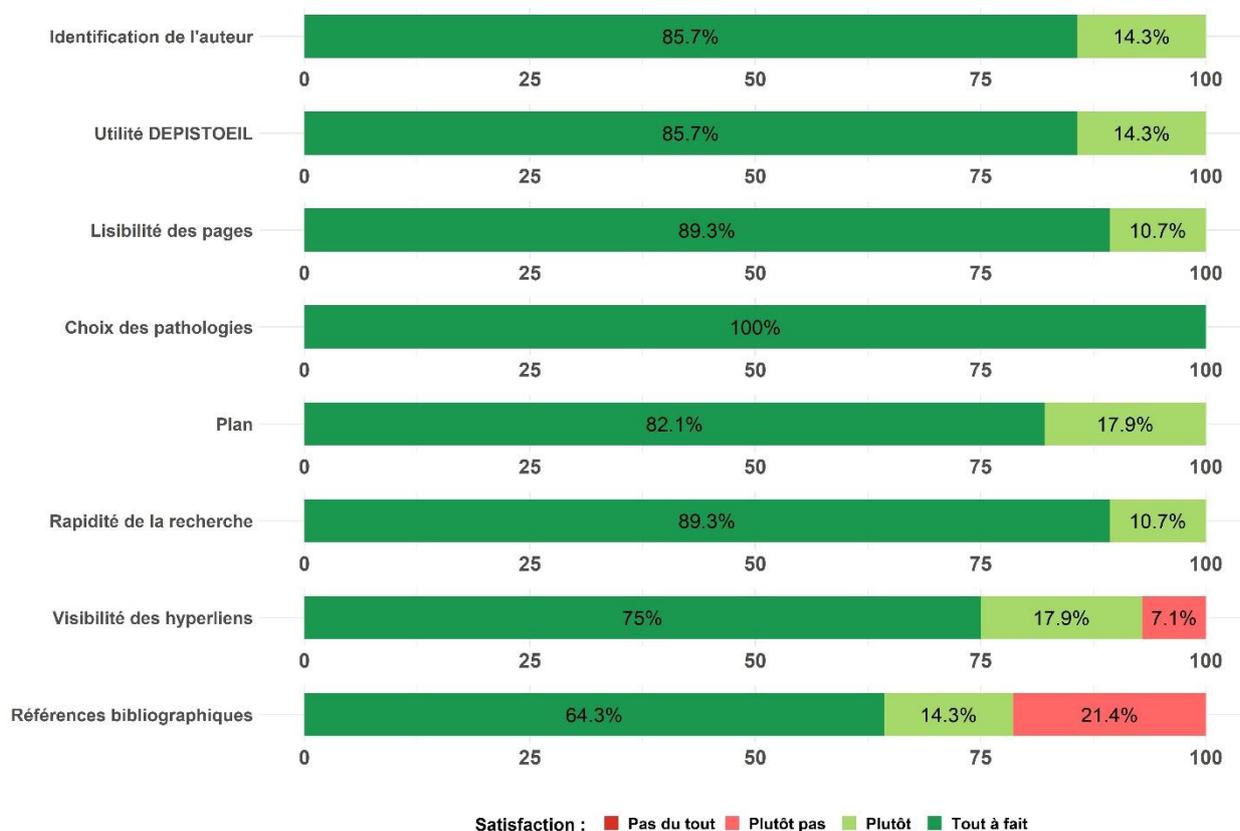
Un lien pour contacter l'auteur en cas de remarque ou de question est présent en bas de page.

## F. Résultats de l'évaluation

L'auto-questionnaire était disponible du 04/04/2021 au 04/05/2021. L'analyse des données s'est faite durant le mois de mai 2021. Au total 28 réponses ont été recueillies, soit 21 médecins généralistes, 2 ophtalmologistes, 4 internes en médecine générale et 1 interne en pédiatrie. L'âge moyen des testeurs est de 35 ans, 15 exerçant en ville et 13 en semi-rural.

### 1. Satisfaction sur la pertinence scientifique du site

Le graphique 1 représente le niveau de satisfaction sur l'utilité, le contenu et l'organisation du site.

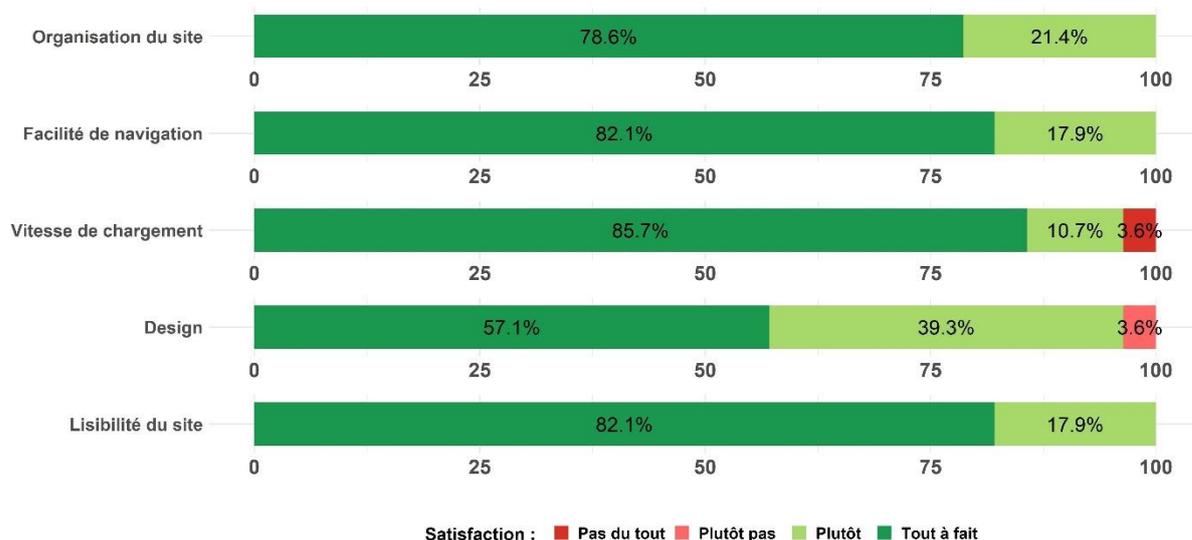


Graphique 1. Niveau de satisfaction sur la pertinence de l'outil

D'après les résultats, la pertinence du choix des pathologies a obtenu 100% de « totalement satisfait », les autres items ayant eu le plus de satisfaction sont l'utilité, la lisibilité du site, l'identification des auteurs et la rapidité d'obtention de l'information recherché. La visibilité des liens hypertextes et des références bibliographiques, recueille le moins bon taux de satisfaction notamment 21% de « plutôt pas satisfait » pour les références bibliographiques.

## 2. Satisfaction sur le design

Le graphique 2 reprend les réponses concernant le niveau de satisfaction sur la lisibilité du site et sa mise en page.



Graphique 2. Niveau de satisfaction sur le design de l'outil

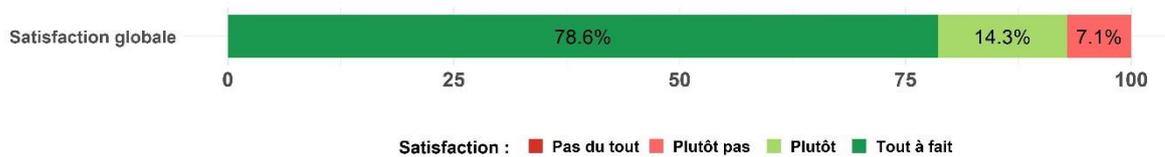
Au niveau de la mise en page du site, les résultats montrent un taux de « totalement satisfait » moins élevé que pour la pertinence scientifique du site. L'item design est le moins bien noté avec seulement 57% de « totalement satisfait ». La question portant sur la rapidité du chargement des pages obtient le pourcentage de « totalement satisfait » le plus haut de cette sous partie, mais également le seul « pas du tout » de l'ensemble des réponses.

### 3. Commentaires libres

- « Excellent outil pour les MG »
- « Top le référentiel sur le diabète »
- « Très agréable à lire et à naviguer, [le site] va à l'essentiel, les recherches sont rapides »
- « Design/couleur pas très moderne »
- « Il manque des images concernant les différentes pathologies »
- « Site clair et convivial »
- « Beau travail »
- « Très lisible, facile à utiliser »

### 4. Satisfaction globale du site

Le graphique 3 représente le niveau de satisfaction globale du site.



Graphique 3. Niveau de satisfaction globale de l'outil

D'après les résultats de l'étude, les utilisateurs testeurs ont été dans l'ensemble satisfaits par le site depistoel.fr.

J'ai cherché à mesurer le niveau de corrélation entre chaque item et le niveau de satisfaction globale du site. Le tableau 1 synthétise de manière graphique la satisfaction pour chaque item et son importance par rapport à la satisfaction globale. Les items en haut à droite, correspondent aux items à valoriser, les items en haut à gauche ceux à améliorer.

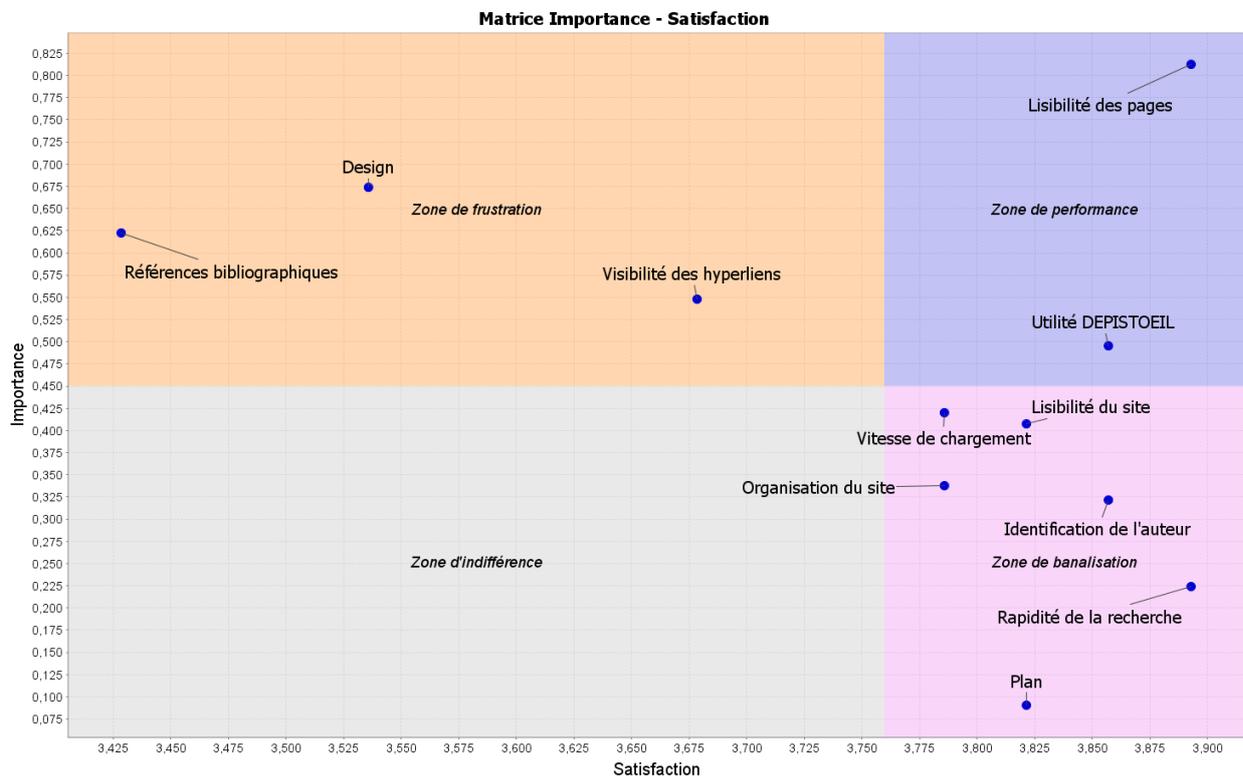


Tableau 1. Corrélation entre chaque question de l'auto-questionnaire et satisfaction globale du site

On observe que la lisibilité du site influencerait beaucoup sur la bonne satisfaction du site. A l'inverse, les utilisateurs n'ayant pas été satisfaits au niveau de la visibilité des références bibliographiques et du design, avaient tendance à être moins satisfait du site.

### III. DISCUSSION

#### IV.1 Discussion sur la revue systématique

Initialement, le travail de ma thèse avait pour but de faire suite à celle du Dr Justine Drouhin. Sa thèse portait sur la création du contenu d'une application smartphone sur le diagnostic de pathologies ophtalmologiques rencontrées en médecine générale, aucune application de ce genre n'existant. La création d'une application smartphone étant compliquée, le choix de la transposer sur un site internet a paru plus adapté. Le travail de recherche de sites déjà existants a rapidement montré un site portant sur ce sujet. Aucun site, disponible en cours de consultation, n'a été retrouvé concernant les examens de dépistage ophtalmologique. Un biais algorithmique apparaît lors de la recherche des sites existants. La recherche a été faite au moyen du moteur de recherche Google, des sites mal ou pas référencés ont pu être omis.

Les médecins ressentent un sentiment d'incompétence, notamment par manque de formation mais aussi par manque de connaissance du matériel de dépistage. Certains étudiants n'ont pas l'occasion de se familiariser avec le matériel, soit car ils ne passent pas en stage de pédiatrie libérale, soit car leur maître de stage ne pratique pas ces examens. L'objet du site répond à ce besoin, son but étant d'apporter une aide dans la réalisation d'examens de dépistages en cabinet, même si aucune étude sur les attentes spécifiques d'un site de ce genre n'a été réalisée. A ma connaissance aucun site ne regroupe les examens de dépistage ophtalmologiques accessibles et réalisables en soins primaire à tous les âges, consultable en consultation et permettant d'obtenir une réponse claire et rapide à partir des dernières recommandations françaises.

Aucun score de critères de qualité ne faisant actuellement référence, il m'a donc fallu choisir une grille permettant d'avoir un site à destination des professionnels de santé, de qualité. La grille Hodge SANDVIK a été utilisée et complétée par le score de Netscoring. L'hébergeur Wix a été utilisé comme système de gestion de contenu, ses atouts étant sa facilité d'utilisation et sa gratuité. N'ayant jamais créé de site auparavant, plusieurs semaines ont tout de même été nécessaires pour maîtriser le logiciel.

Les sites d'aide à la décision médicale (SADM) sont définis comme « des outils informatiques dont le but est de fournir aux cliniciens en temps et lieux utiles les informations décrivant la situation clinique d'un patient ainsi que les connaissances appropriées à cette situation, correctement filtrées et présentées afin d'améliorer la qualité des soins et la santé des patients » (43). Les SADM sont en général construits à

partir de recommandations de pratiques cliniques et d'un programme exploitant cette base de connaissances. L'algorithme des sites se base sur le processus classique de décision clinique, qui repose sur la connaissance de l'histoire médicale du patient et les signes observés, sur des référentiels de prise en charge puis sur un raisonnement médical. (44). Une étude réalisée au cours d'une thèse en 2018 montre que le développement des systèmes d'aide à la décision pour faciliter l'actualisation des connaissances médicales et leur application est attendu (45). En France le premier SADM à avoir été utilisé quotidiennement est Antibioclic.fr créé en 2011 (46).

Depistoeil.fr s'articule avec d'autres sites internet du Département de Médecine Générale faits par des internes en médecine générale pour des internes et médecins généralistes. Le travail de thèse a débuté en même temps que trois autres projets de site innovants sous la direction du Dr Marie-Catherine Reboul membre du DMG de la faculté Montpellier. Les autres systèmes d'aide à la décision médicale ayant pu être créés sont dermatokid.fr, kinecliv.fr et gestapratique.fr. La création de ces quatre sites en parallèle a permis un partage d'idées et de connaissance entre chacun des auteurs lors de réunions bimestrielles.

Une difficulté rencontrée est le peu d'existence de recommandations HAS en ophtalmologie. Lors de la revue systématique réalisée en début de projet, j'ai majoritairement sélectionné des données issues du SNOF, du SFO, du guide HAS en association avec la SFP sur le dépistage des troubles visuels de 2010 et de l'AFSOP. Par exemple, il n'y a pas de recommandation sur les fréquences de dépistages pour les pathologies hormis pour le dépistage de la rétinopathie diabétique. Beaucoup de données présentes dans le site sont donc issues « d'avis d'expert », pouvant faire débat sur la validation des données.

## IV.2 Discussion sur le site

Principaux résultats :

Le site créé est un outil d'aide au dépistage des pathologies ophtalmologiques fréquentes en médecine générale. Les examens de dépistage sont accessibles par deux portes d'entrées. La principale se fait par l'âge tandis que la seconde se fait directement par la pathologie recherchée. La porte d'entrée par âge est principalement utilisée pour le dépistage chez les enfants. L'utilisateur exploitera plutôt la porte d'entrée par pathologie chez l'adulte à la recherche d'une pathologie spécifique. Le contenu des pages est le

plus lisible possible afin de permettre une lecture rapide et efficace. Une bibliothèque de définition est présente et les informations sur l'interrogatoire et l'examen clinique sont facilitées. Toutes les pathologies fréquentes et rencontrées en médecine générale sont traitées dans le site, du strabisme chez l'enfant à la DMLA chez l'adulte. Le glaucome chronique est un problème majeur de santé publique, il est donc détaillé dans le site bien que non dépistable en médecine générale à un stade précoce.

Les forces du site :

- Le respect du cahier des charges : le site est conforme au cahier des charges préalablement retenu. Le nom, la qualification de l'auteur et l'objet du site sont identifiés en page d'accueil et dans le chapitre « A propos ». Les sources sont issues de la littérature scientifique et sont notifiées en bas de chaque page. Le site est facile d'utilisation, et la navigation est rapide. Le site est gratuit et indépendant, aucune information privée n'est conservée. Un onglet contact et une adresse mail sont disponibles permettant une interaction entre utilisateur et auteur.

- La facilité d'utilisation : le site a été fait par un médecin généraliste pour des médecins généralistes. L'organisation du site a donc été pensée pour une utilisation rapide et intuitive au cours des consultations. Les pages ont été volontairement agencées pour être lisibles, claires et concises. Les examens spécialisés ou les diagnostics différentiels ne sont pas détaillés car le site ne s'adresse pas aux ophtalmologistes. Le site est aussi consultable sur smartphone grâce à une fonctionnalité de Wix qui permet de créer une version mobile de son site. Cette fonction est peu utile pour dépistoeil, le dépistage ophtalmologique se réalisant en cabinet.

Les faiblesses du site :

- La visibilité du site : le site est accessible par l'adresse [depistoeil.fr](http://depistoeil.fr) et [depistoeil.com](http://depistoeil.com). Un référencement a été réalisé avec les mots-clefs dépistage visuel, ophtalmologique, ophtalmologie, aide, médecine générale, pédiatrie, afin d'être visible sur le moteur de recherche Google. Malgré cela, le site n'apparaît pas dans les premiers résultats, Google utilisant en plus des mots-clés, un algorithme basé sur la popularité des sites.

- Les manquants : certaines images ou vidéos de tests et examens n'ont pas été intégrés au site. Il existe pour les images des questions de droits d'auteurs qui compliquent la diffusion sur le site. Il serait nécessaire de créer cette banque d'image au cours des futurs examens de dépistage avec l'accord des patients. Des vidéos intégrées aux pages de

dépistage seraient intéressantes pour la compréhension des tests. Beaucoup de vidéos disponibles sur les hébergeurs de vidéos sont souvent en langues étrangères ou longues.

- La sélection des données : avoir sélectionné les données, afin de répondre au format du site désiré, amène à une perte d'information. J'ai donc essayé, de façon subjective, de conserver les informations les plus utiles pour le dépistage en médecine générale. Certains détails aurait pu être rajoutés mais en compliquant la lecture des pages.

### IV.3 Discussion sur l'évaluation

Une première évaluation a été réalisée sur une durée de un mois. Le but de cette évaluation était d'avoir un premier aperçu sur la satisfaction de l'utilisabilité, de l'organisation et du design du site. La durée du recueil relativement courte, a donné un nombre de testeur restreint. Cela a permis tout de même d'obtenir une vision d'ensemble des points forts et points faibles du site. 90% des médecins testeurs ont comme spécialité la médecine générale et représente notre population cible, le reste provient des spécialités d'ophtalmologie et de pédiatrie, spécialités faisant parties des deux domaines traités dans le sujet. Une partie des testeurs est issue de proches ce qui peut créer un biais de sélection, l'objectivité des réponses pouvant être éventuellement influencées.

Les résultats montrent une satisfaction globale avec 93% de testeurs au moins « plutôt satisfait ». Le site et les pages sont lisibles, la navigabilité et l'organisation du site semblent très satisfaisantes. Le site paraît utile aux utilisateurs. Les critiques négatives sont orientées sur le manque de visibilité des références bibliographiques et sur le design. Les commentaires libres permettent de voir que le site répond aux attentes et des idées d'amélioration sont proposées. Le manque d'iconographies et de vidéos ainsi que le design sont les remarques négatives les plus citées. Le site semble donc adapté et accessible à une utilisation en médecine générale d'une part par son utilité mais aussi par sa bonne navigabilité, sa facilité et sa rapidité pour trouver les informations recherchés.

### IV.4 Perspective du projet.

Les utilisateurs testeurs sont donc globalement satisfaits du site même si des améliorations sont encore à prévoir. L'objectif à présent est de le faire diffuser au plus grand nombre. Plusieurs moyens de promotion peuvent être envisagés, lors de congrès

médicaux, en formation médicale continue, sur les réseaux sociaux, lors des cours à la faculté. Faire apparaître Dépist'oeil sur le site de la société de médecine générale ou dans des revues spécialisées en médecine générale permettrait une diffusion à très grande échelle. Certains site comme kitmedical.fr, créé par une association de médecins généralistes, regroupe les sites utiles, d'aide pour le professionnel de santé. La possibilité de rendre directement accessible les pages du site à partir des logiciels métiers des médecins serait une piste intéressante, mais nécessiterait un budget élevé.

Par ailleurs, il y a encore du travail à réaliser sur le site. Une mise à jour régulière et l'ajout de nouvelles fiches concernant le dépistage seront nécessaires pour perdurer dans le temps. Suite aux commentaires recueillis, un enrichissement de la bibliothèque d'images ainsi que des vidéos sont à prévoir. Les photographies pourront être collectées lors des consultations en médecine générale, ou auprès d'ophtalmologistes. Dans les deux cas, le respect du droit à l'image devra être respecté. Des vidéos explicatives pourront également être rajoutées en lien pour permettre à l'utilisateur d'être redirigé vers des sites hébergeurs de vidéos comme Youtube ou Dailymotion, s'il le souhaite. Un budget alloué pour ce projet permettrait une amélioration du design par un professionnel en informatique, ce qui serait un réel atout pour le site.

Pour finir, un travail sur une évaluation du site à grande échelle serait intéressant auprès d'internes et médecins généralistes issus de toute la France. Cela donnerait un aperçu plus objectif de la satisfaction et de l'utilité du site et permettrait de l'améliorer.

## CONCLUSION

Dépist'oeil est un outil d'aide au dépistage des pathologies ophtalmologique fréquentes pour les médecins généralistes, gratuit et simple d'utilisation disponible à l'adresse : [www.depistoeil.fr](http://www.depistoeil.fr)

Il a pour but de permettre au professionnel de santé de trouver des informations rapidement au cours de consultation. Le site a été élaboré en fonction des recommandations française en vigueur. Il y a 2 entrées dans le site, la première permet de retrouver les examens de dépistage ophtalmologique en fonction de l'âge et la seconde en fonction des pathologies. Une évaluation à petite échelle a permis de constater que les utilisateurs testeurs étaient globalement satisfaits du site et que dépist'œil répondrait favorablement aux critères de qualités d'un site d'e-santé. Compléter la base de données de photos sera nécessaire par la suite. La question du design a rencontré le plus d'avis négatif, une amélioration à ce niveau par un concepteur de site qualifié serait intéressant.

Il sera utile d'en faire sa promotion et de le tenir à jour régulièrement à jour. Puis dans un second temps, il serait enrichissant de pouvoir évaluer son usage sur une population à plus grande échelle.

## Bibliographie

1. S. MAHE. Les consultations ophtalmologiques en médecine générale ; analyse des données de l'étude ECOGEN. 2017.
2. L. Lequeux, D. Thouvenin, C. Couret, F. Audren, C. Costet, P. Dureau, S. Leruez, S. Defoordt-Dhellemmes, V. Daien, M.-A. Espinasse Berrod, S. Arsene, P. Lebranchu, D. Denis, E. Bui-Quoc, C. Speeg-Schatz, Journal Français d'Ophtalmologie. Le dépistage visuel chez l'enfant : les recommandations de l'Association Francophone de Strabologie et d'Ophtalmologie Pédiatrique (AFSOP). [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2020.07.005>
3. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Les personnes ayant un handicap visuel - Les apports de l'enquête Handicaps - Incapacités - Dépendance [Internet]. 2005 [cité 9 mars 2021]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/les-personnes-ayant-un-handicap-visuel-les-apports-de-lenquete>
4. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (1). 2009-879 juill 21, 2009.
5. H. Caillaud. Ressenti du médecin généraliste sur le dépistage des troubles visuels et auditifs des enfants d'âge préscolaire [Internet]. 2014. Disponible sur: <http://petille.univ-poitiers.fr/notice/view/51622>
6. S. Spina. Quels sont les freins à la prise en charge de la dégénérescence maculaire liée à l'âge par les médecins généralistes installés en Midi-Pyrénées? [Internet]. 2014. Disponible sur: <http://thesesante.ups-tlse.fr/443/>
7. HAS. Evaluation de la qualité des sites e-santé et de la qualité de l'information de santé diffusée du Internet [Internet]. 2007 [cité 14 janv 2021]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/evaluation\\_qualite\\_site\\_sante\\_internet.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/evaluation_qualite_site_sante_internet.pdf)
8. Drouhin J, Reboul M-C. Elaboration du contenu utile d'une application smartphone d'aide à la prise en charge des pathologies ophtalmologiques fréquentes rencontrées en médecine générale. France; 2017. 132 p.
9. Darmoni S, Leroux V, Thirion B, Santamaria P, Gea M. Netscoring : critères de qualité de l'information de santé sur l'internet. 2000;21.
10. Vers une évolution de la certification des sites santé [Internet]. Haute Autorité de Santé. 2013 [cité 14 janv 2021]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1590507/fr/vers-une-evolution-de-la-certification-des-sites-sante](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1590507/fr/vers-une-evolution-de-la-certification-des-sites-sante)
11. Sandvik H. Health information and interaction on the internet: a survey of female urinary incontinence. BMJ. 3 juill 1999;319(7201):29-32.
12. M. Leteurtre, M-C. Reboul. Quels sont les sites internet de qualité disponibles en médecine générale en lien avec la grossesse à destination des patientes? [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02948970>
13. D. Gomez. Intérêt du site Ophtalmoclic en médecine générale: étude qualitative dans les Alpes-Maritimes. 2018;119.

14. Polycopié national du collège des enseignants universitaires de pédiatrie. Dépistages chez l'enfant [Internet]. 2014 [cité 26 févr 2021]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/depistages/site/html/1.html>
15. Société française de pédiatrie. Dépistage des troubles visuels de l'enfant brochure [internet] [Internet]. 2009. Disponible sur: [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Depistage\\_des\\_troubles\\_visuels\\_chez\\_l\\_enfant.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Depistage_des_troubles_visuels_chez_l_enfant.pdf)
16. G. Clergeau, M. Morvan. La vision de l'enfant : développement et surveillance. Ed A & J Péchereau. Nantes; 2010.
17. Syndicat national des ophtalmologistes de france. Surveiller sa vue [Internet]. SNOF. [cité 26 févr 2021]. Disponible sur: <https://snof.org/public/conseiller/surveiller-sa-vue>
18. Syndicat national des ophtalmologistes de france. Le parcours équipement optique [Internet]. 2016. Disponible sur: [https://www.snof.org/sites/default/files/affiche\\_\\_parcours\\_equipement\\_optique\\_V4.pdf](https://www.snof.org/sites/default/files/affiche__parcours_equipement_optique_V4.pdf)
19. Peut-on prévenir le glaucome ? [Internet]. VIDAL. [cité 26 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/>
20. Polycopié national du collège des ophtalmologistes universitaires de france. Dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA). 2013; Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo5/site/html/cours.pdf>
21. Polycopié national du collège des ophtalmologistes universitaires de france. Cataracte [Internet]. 2013. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo4/site/html/cours.pdf>
22. Massin P, Feldman-Billard S. Référentiel pour le dépistage et la surveillance des complications oculaires du patient diabétique – 2016. Validé par la Société Francophone du Diabète (SFD) et par la Société Française d'Ophtalmologie (SFO). Médecine Mal Métaboliques. déc 2016;10(8):774-84.
23. Polycopié national du collège des ophtalmologistes universitaires de france. Glaucome chronique [Internet]. 2013. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo17/site/html/cours.pdf>
24. Polycopié national du collège des ophtalmologistes universitaires de france. Rétinopathie hypertensive - choroïdopathie hypertensive [Internet]. 2013. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo8/site/html/cours.pdf>
25. Polycopié national du collège des ophtalmologistes universitaires de france. Strabisme de l'enfant [Internet]. 2013. Disponible sur:

- <http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo23/site/html/cours.pdf>
26. Polycopié national du collège des ophtalmologistes universitaires de France. Réfraction et anomalies de la réfraction [Internet]. 2013. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/ophtalmologie/enseignement/ophtalmo20/site/html/cours.pdf>
  27. Association française de strabologie et d'ophtalmologie pédiatrique. Amblyopie et son traitement [Internet]. [cité 22 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.afsop.fr/amblyopie-et-son-traitement/>
  28. S. Arsène, F. Audren, C. Benso-Layoun, E. Bui Quoc, D. Denis, F. Matonti, A. Péchereau, R. Sekfali, E. Zanin. Amblyopie [Internet]. 2013 [cité 22 févr 2021]. Disponible sur: [https://www.em-consulte.com/em/SFO/2013/html/file\\_100015.html](https://www.em-consulte.com/em/SFO/2013/html/file_100015.html)
  29. D. Bremond-Gignac. Dépistage des troubles visuels [Internet]. Réalités Pédiatriques. 2019 [cité 10 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.realites-pediatriques.com/depistage-des-troubles-visuels/>
  30. D. Denis D, Société Française d'Ophtalmologie (SFO). Ophtalmologie pédiatrique: Rapport SFO 2017. Elsevier Health Sciences; 2017. 945 p.
  31. Syndicat national des ophtalmologistes de France. Colobomes [Internet]. Disponible sur: <https://www.snof.org/encyclopedie/colobomes>
  32. F. Audren, D. Lassalle, M. Santallier, C. Speeg-Schatz, Société Française d'Ophtalmologie (SFO). Méthodes d'examen [Internet]. 2013. Disponible sur: [https://www.em-consulte.com/em/SFO/2013/html/file\\_100023.html](https://www.em-consulte.com/em/SFO/2013/html/file_100023.html)
  33. C. Speeg-Schatz, F. Oger-Lavenant, Société Française d'Ophtalmologie (SFO). Nystagmus sans strabisme [Internet]. 2013. Disponible sur: [https://www.em-consulte.com/em/SFO/2013/html/file\\_100017.html](https://www.em-consulte.com/em/SFO/2013/html/file_100017.html)
  34. Syndicat national des ophtalmologistes de France. Rétinoblastome [Internet]. 2012 [cité 28 mai 2020]. Disponible sur: <https://www.snof.org/encyclopedie/r%C3%A9tinoblastome>
  35. Observatoire régional de la santé Provence Alpes Côte d'Azur. Troubles visuels, synthèse bibliographique [Internet]. 2015. Disponible sur: [http://www.orspaca.org/sites/default/files/rapports/eval-mater/synthese\\_biblio\\_visuel.pdf](http://www.orspaca.org/sites/default/files/rapports/eval-mater/synthese_biblio_visuel.pdf)
  36. Syndicat national des ophtalmologistes de France. Acuité Visuelle [Internet]. Disponible sur: <https://www.snof.org/encyclopedie/acuit%C3%A9-visuelle>
  37. V. Daien; A. Cipollina Muyl. Mesures de l'acuité visuelle - EMC [Internet]. 2020 [cité 26 févr 2021]. Disponible sur: <https://www-clinicalkey-com.ezpum.biu-montpellier.fr/student/content/emc/51-s2.0-S0246034320701826>
  38. Syndicat national des ophtalmologistes de France. La vision des couleurs [Internet]. Disponible sur: <https://www.snof.org/encyclopedie/tout-savoir-sur-la-vision-des-couleurs>

39. Bonnet, C.; Monnet, D.; Brézin, A. Baisse d'acuité visuelle - EMC [Internet]. 2017 [cité 26 févr 2021]. Disponible sur: <https://www-clinicalkey-com.ezpum.biu-montpellier.fr/student/content/emc/51-s2.0-S1634693917686344>
40. J-L. Arne. Quels patients adresser le jour même aux urgences ophtalmologiques? La revue du praticien. 8 déc 2003;634.
41. Syndicat national des ophtalmologistes de france. Les 3"O" [Internet]. Disponible sur: <https://www.snof.org/public/informer/les-professionnels-de-la-vue-qui-fait-quoi>
42. Décret n° 2016-1381 du 12 octobre 2016 relatif aux conditions de délivrance de verres correcteurs ou de lentilles de contact oculaire correctrices et aux règles d'exercice de la profession d'opticien-lunetier.
43. HAS. Etude des systèmes d'aide à la décision médicale. 2010.pdf [Internet]. [cité 23 mai 2021]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-01/etude\\_sadm\\_synthese.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-01/etude_sadm_synthese.pdf)
44. Darmoni S, Griffon N, Massari P. Les systèmes d'aide à la décision médicale. Ann Mines - Realites Ind. 19 déc 2014;Novembre 2014(4):47-50.
45. Sors C, Bermes A. Perspectives de développement de l'outil informatique en soins premiers: une étude Delphi-abaque pluridisciplinaire auprès de 23 experts. :129.
46. Jeanmougin P, Delory T, Larriven S, Le Bel J. Antibioclic : quel bilan à 2 ans ? 2014 p. 25.

# Annexes

## Annexe 1.Grille d'évaluation selon Hodge Sandvik

### **1. Autorité**

2	Le nom de l'auteur et sa qualification sont clairement indiqués
1	Toutes les autres indications de l'auteur
0	Aucune indication de l'auteur

### **2. Attribution des informations fournies/Sources**

2	Sources issues de littérature scientifique
1	Toutes les autres indications de sources
0	Aucune indication de sources

### **3. Datation des informations fournies**

2	Date de publication ou de mise à jour clairement indiquée sur toutes les pages
1	Toutes les autres indications de datation
0	Pas de date présente

### **4. Objectivité**

2	Information objective, soutien équilibré
1	Information biaisée en faveur de ses propres services ou produits
0	Promotion uniquement de ses propres services ou produits

### **5. Professionnalisme/Interactivité**

2	Invitation claire à commenter ou poser des questions via une adresse mail ou un lien vers un forum
1	Toute autre adresse mail sur le site
0	Aucune possibilité d'interaction

### **6. Navigabilité**

2	Information trouvée facilement en suivant les liens de la page d'accueil
1	Information trouvée avec difficulté en suivant les liens, moteur de recherche fourni si les informations sont largement dispersées sur le site
0	Informations dispersées et difficile d'accès et pas de moteur de recherche

## 7. Propriétaire du site

2	Le nom du propriétaire et sa qualification sont clairement indiqués
1	Toutes les autres indications du propriétaire
0	Aucune indication du propriétaire

## Evaluation de Dépist'oeil

Auto-questionnaire d'évaluation concernant le site [www.depistoeil.fr](http://www.depistoeil.fr).

Merci de prendre le temps de répondre à ce questionnaire après avoir utilisé dépistoeil, site internet d'aide au dépistage ophtalmologique des pathologies fréquentes en consultation de médecine générale.

Il est composé de 2 parties : La première concerne la pertinence scientifique du site, la seconde concerne le design du site.

Suivant

### Evaluation de Dépist'oeil

#### Pertinence scientifique de l'outil

Les auteurs du logiciel et l'institution référente sont-ils bien identifiés?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Trouvez-vous DEPISTOEIL utile?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Trouvez-vous le contenu des pages lisible et compréhensible?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Trouvez-vous le choix des pathologies pertinentes?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Trouvez-vous le plan des articles logique?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Avez vous trouvé rapidement les informations nécessaires suite à votre recherche?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Trouvez-vous les liens hypertexte (texte souligné comportant un lien amenant vers d'autres pages internet) visibles et cohérents?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Trouvez-vous les références bibliographiques bien identifiés?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Commentaires libres

Votre réponse

[Retour](#)

[Suivant](#)

### Satisfaction au niveau du design de l'outil

L'organisation du site vous paraît-elle logique?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

La navigation vous paraît-elle facile?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Le chargement des pages vous a-t-il paru rapide?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Le design (couleur, police...) vous a-t-il paru adapté?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Etes-vous satisfait de la lisibilité du site?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Globalement, êtes-vous satisfait du site?

- Oui, tout à fait
- Oui, moyennement
- Non, pas tellement
- Non, pas du tout

Commentaires libres

#### Identité

Age

Votre réponse \_\_\_\_\_

Spécialité médicale

Sélectionner ▾

Milieu d'exercice

Sélectionner ▾

Commentaires libres

Votre réponse \_\_\_\_\_

Retour

Envoyer

### Annexe 3. Fiche de liaison médecin généraliste / ophtalmologiste

#### Identification du patient

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Adresse :

Téléphone(s) :

Sexe :

M

F

Le .... / .... / 20..

Cher Confrère,

Je vous remercie de réaliser un examen ophtalmologique chez ce(tte) patient(e) diabétique.

Motif :

- Dépistage rétinopathie                       Découverte de diabète    Suivi rétinopathie  
 Baisse récente de l'acuité visuelle    Modification récente du traitement  
hypoglycémiant / Mise sous insuline  
 Grossesse                       Autre

Date du dernier examen ophtalmologique :..... / ..... / .....

#### Histoire du diabète et des complications

Type de diabète :

1

2

Autre

Durée évolution du diabète :

années

Traitement :

Antidiabétiques oraux / analogues GLP-1

Insuline

HbA<sub>1c</sub> (%) :

Fonction rénale

Créatinine sérique (micromoles/l) : Clairance de la créatinine (ml/min) :

(date : .... / .... / .... )

Microalbuminurie

Macroprotéinurie

Dialyse

Macroangiopathie  IDM(date:..../..../....)  

AVC (date : .... / .... / .... )  Angioplastie /

pontage (date : .... / .... / .... )

Facteurs de risque :

HTA traitée PA :...../..... mm Hg  Dyslipidémie traitée

LDL Cholestérol

(g/l) :

En vous remerciant de votre

784

## Recommandations et référentiels

Le .... / .... / 20..

Cher Confrère,  
collaboration, Bien  
confraternellement.

Nom et coordonnées du médecin traitant / diabétologue :

Cachet du médecin    Signature

Médecine des maladies Métaboliques - Décembre 2016 - Vol. 10 - N°8

Je vous prie de trouver ci-dessous les conclusions de l'examen ophtalmologique de votre patient(e).

ATCD ophtalmologiques (préciser si cela concerne un œil ou les deux yeux ; OD : œil droit, OG : œil gauche)

- Glaucome     Cataracte     Vitrectomie  
     Laser    opérée  
 PPR    maculaire     IVT Anti-VEGF     IVT  
 Examen ophtalmologique    corticoïdes

	OD	OG	Evolution/consultation précédente
Acuité visuelle <i>avec correction</i>			
Tension oculaire			
Cataracte			
ICP			
Rétinopathie diabétique (RD)			
– Pas de RD			
– RDNP minime, modérée, sévère			
– RDP minime, modérée sévère			
– Hémorragie du vitré			
– Décollement de rétine			
Œdème maculaire			
– Minime, modéré, sévère			
– Tractionnel			
– Exsudats fovéolaires			
Laser			
– PPR partielle, complète			
– Laser maculaire			
<b>Suivi préconisé et projet thérapeutique</b>			
	OD	OG	
Surveillance			

PPR (préciser le rythme et le nombre de séances) Laser maculaire

Vitrectomie

IVT anti-VEGF (préciser le nombre)

IVT corticoïdes

Chirurgie de cataracte

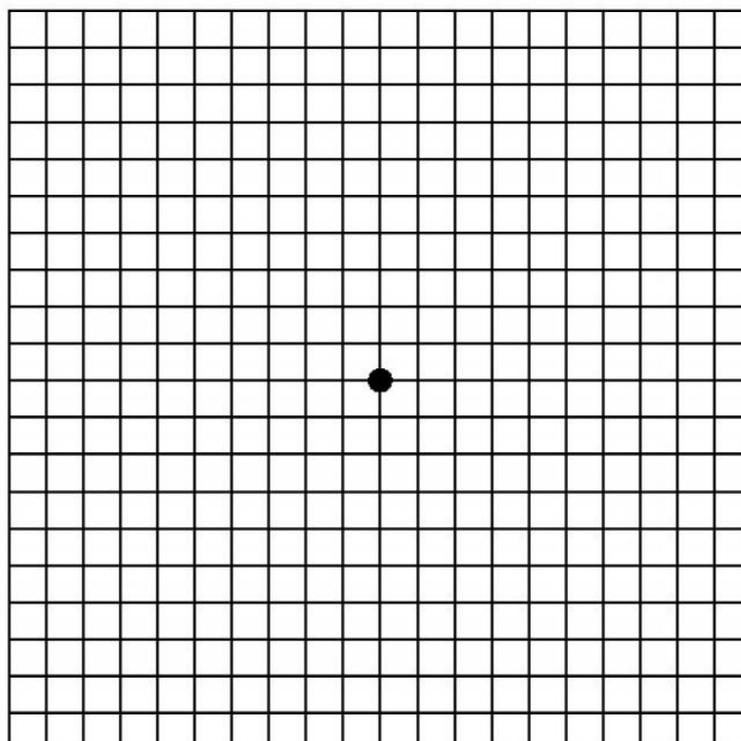
Le prochain rendez-vous en ophtalmologie est prévu dans \_\_\_\_\_ mois

En vous remerciant de  
votre collaboration, Bien  
confraternellement.

Nom et coordonnées du médecin ophtalmologiste :

Cachet du médecin    Signature

#### Annexe 4. Grille d'Amsler



## Serment

### SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
- *Admis (e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*
- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*

## Résumé

**CONTEXTE :** Le médecin généraliste (MG) est confronté assez rarement à des consultations avec motif ophtalmologique, il peut être en difficulté par manque de matériel ou de formation pour y répondre.

**OBJECTIF(S) / QUESTION(S) :** Nous avons créé un site internet pour le MG nommé « Dépistoeil » d'aide au dépistage des pathologies ophtalmologiques fréquentes en fonction de l'âge des patients.

**MÉTHODE :** Les données ont été obtenues à partir d'une revue de la littérature isolant les recommandations de l'académie française d'ophtalmologie et des autres sociétés savantes faisant consensus. L'élaboration technique du site répondait aux critères de qualité des grilles Netscoring et Hodge Sandvik. Un comité de relecture de 2 médecins a validé le contenu scientifique du projet. Une évaluation du niveau de satisfaction du site, de sa pertinence scientifique, de sa navigabilité et de son web-design auprès de médecins a été réalisée par auto-questionnaires.

**RÉSULTATS :** « Dépistoeil » est à ce jour le 1er site internet créé par un MG sur ce thème. L'arborescence interne du site est ergonomique avec deux rubriques principales : dépistage en fonction de l'âge du patient (nourrisson, jeune enfant, adolescent, adulte, personne âgée) et dépistage par pathologie (diabète, HTA, glaucome chronique, DMLA, troubles de la réfraction, strabisme). Chaque rubrique contient des sous-rubriques : interrogatoire, signes d'appel, examen clinique, urgences et chez l'enfant les items du carnet de santé. Il existe un accès rapide par pathologie par l'onglet « Définitions ». Une barre de recherche rapide existe. Les 28 médecins testeurs ont formulé une évaluation globalement positive et trouvent le site utile à la pratique en soins primaires. Les pistes d'amélioration proposées concernent le design et l'ajout d'iconographies. Une mise à jour régulière est prévue.

**DISCUSSION :** Cet outil innovant participe aux systèmes d'aide à la décision médicale en ligne (SADM). Il est le seul à avoir été créé par un MG pour ses pairs. Cependant il doit être amélioré par l'ajout d'illustrations plus nombreuses et de vidéos (passation de tests de la vue etc...). Son évaluation devra être plus complète. Enrichir le site avec une partie thérapeutique pourrait être pertinent.

**MOTS CLES :** Médecine générale, dépistage, ophtalmologie, internet, système d'aide à la décision médicale.