

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

Laëtitia PAPPALEPORE

Présentée et soutenue publiquement le 22 septembre 2022.

La conception du site TicTacODoc

**L'élaboration d'un outil informatique de conseils aux parents concernant
l'apparition de symptômes ORL ou pulmonaires chez les enfants de 0 à 15 ans.**

Directeur de thèse : M. le Docteur Patrick ACCETTA, Médecin Généraliste à Saint-Flour

Présidente du jury : Mme la Professeure Catherine SARRET, PU-PH en Pédiatrie au CHU de Clermont-Ferrand

Membres du jury : M. le Professeur Benoit CAMBON, Professeur Associé des Universités en Médecine
Générale à Clermont Ferrand

M. le Professeur Thierry MOM, Professeur des Universités Praticien Hospitalier en Oto-
Rhino-Laryngologie au CHU de Clermont Ferrand

M. le Docteur Matthieu VERDAN, Chef de Service Urgences Pédiatriques au CHU de
Clermont Ferrand

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

Laëtitia PAPPALEPORE

Présentée et soutenue publiquement le 22 septembre 2022.

La conception du site TicTacODoc

**L'élaboration d'un outil informatique de conseils aux parents concernant
l'apparition de symptômes ORL ou pulmonaires chez les enfants de 0 à 15 ans.**

Directeur de thèse : M. le Docteur Patrick ACCETTA, Médecin Généraliste à Saint-Flour

Présidente du jury : Mme la Professeure Catherine SARRET, PU-PH en Pédiatrie au CHU de Clermont-Ferrand

Membres du jury : M. le Professeur Benoit CAMBON, Professeur Associé des Universités en Médecine
Générale à Clermont Ferrand

M. le Professeur Thierry MOM, Professeur des Universités Praticien Hospitalier en Oto-
Rhino-Laryngologie au CHU de Clermont Ferrand

M. le Docteur Matthieu VERDAN, Chef de Service Urgences Pédiatriques au CHU de
Clermont Ferrand

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

PRÉSIDENTS HONORAIRES UNIVERSITÉ D'Auvergne	: JOYON Louis : DOLY Michel : TURPIN Dominique : VEYRE Annie : DULBECCO Philippe : ESCHALIER Alain
PRÉSIDENTS HONORAIRES UNIVERSITÉ BLAISE PASCAL	: CABANES Pierre : FONTAINE Jacques : BOUTIN Christian : MONTEIL Jean-Marc : ODOUARD Albert : LAVIGNOTTE Nadine
PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ et PRÉSIDENT DU CONSEIL ACADÉMIQUE PLÉNIER	: BERNARD Mathias
PRÉSIDENT DU CONSEIL ACADÉMIQUE RESTREINT	: DEQUIEDT Vianney
VICE-PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION	: WILLIAMS Benjamin
VICE-PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DE LA RECHERCHE	: HENRARD Pierre
VICE-PRÉSIDENTE DE LA COMMISSION DE LA FORMATION ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE :	: PEYRARD Françoise
DIRECTEUR GÉNÉRAL DES SERVICES :	: PAQUIS François



UNITÉ DE FORMATION ET DE RECHERCHE DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

DOYENS HONORAIRES	: DETEIX Patrice : CHAZAL Jean
DOYEN	: CLAVELOU Pierre
RESPONSABLE ADMINISTRATIVE	: ROBERT Gaëlle

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. BACIN Franck - BEGUE René-Jean - BOUCHER Daniel - BOURGES Michel – BUSSIÈRE Jean-Louis - CANO Noël - CASSAGNES Jean - CATILINA Pierre - CHABANNES Jacques – CHAZAL Jean - CHIPPONI Jacques - CHOLLET Philippe - COUDERT Jean – DASTUGUE Bernard - DEMEOCQ François - DE RIBEROLLES Charles - ESCANDE Georges - Mme FONCK Yvette - MM. GENTOU Claude - GLANDDIER Gérard - Mmes GLANDDIER Phyllis - LAVARENNE Jeanine - MM. LAVERAN Henri - LEVAL Jean-Paul - MAGE Gérard - MALPUECH Georges - MARCHEIX Jean-Claude - MICHEL Jean-Luc - MOLINA Claude - MONDIE Jean-Michel - PERI Georges - PETIT Georges - PHILIPPE Pierre - PLAGNE Robert - PLANCHE Roger - PONSONNAILLE Jean - RAYNAUD Elie - REY Michel - Mme RIGAL Danièle - MM. ROZAN Raymond - SCHOEFFLER Pierre - SIROT Jacques – SOUTEYRAND Pierre - TANGUY Alain - TERVER Sylvain - THIEBLOT Philippe - TOURNILHAC Michel - VANNEUVILLE Guy - VIALLET Jean-François - Mlle VEYRE Annie

PROFESSEURS ÉMÉRITES :

MM. - BEYTOUT Jean - BOITEUX Jean-Paul - BOMMELAER Gilles - CHAMOUX Alain - DAUPLAT Jacques - DETEIX Patrice - ESCHALIER Alain - IRTHUM Bernard – JACQUETIN Bernard - KEMENY Jean-Louis – Mme LAFEUILLE Hélène – MM. LEMERY Didier - LESOURD Bruno - LUSSON Jean-René - RIBAL Jean-Pierre

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS-PRATICIENS HOSPITALIERS

PROFESSEURS DE CLASSE EXCEPTIONNELLE

M. MOM Thierry	Oto-Rhino-Laryngologie
M. VAGO Philippe	Histologie-Embryologie Cytogénétique
M. AUMAITRE Olivier	Médecine Interne
M. LABBE André	Pédiatrie
M. AVAN Paul	Biophysique et Traitement de l'Image
M. DURIF Franck	Neurologie
M. BOIRE Jean-Yves	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication
M. BOYER Louis	Radiologie et Imagerie Médicale option Clinique
M. POULY Jean-Luc	Gynécologie et Obstétrique
M. CANIS Michel	Gynécologie-Obstétrique
Mme PENAULT-LLORCA Frédérique	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M. BAZIN Jean-Etienne	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
M. BIGNON Yves Jean	Cancérologie option Biologique
M. BOIRIE Yves	Nutrition Humaine

M. CLAVELOU Pierre
M. DUBRAY Claude
M. GILAIN Laurent
M. LEMAIRE Jean-Jacques
M. CAMILLERI Lionel
M. DAPOIGNY Michel
M. LLORCA Pierre-Michel
M. PEZET Denis
M. SOUWEINE Bertrand
M. BOISGARD Stéphane
M. CONSTANTIN Jean-Michel
Mme DUCLOS Martine
M. SCHMIDT Jeannot

Neurologie
Pharmacologie Clinique
Oto-Rhino-Laryngologie
Neurochirurgie
Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Psychiatrie d'Adultes
Chirurgie Digestive
Réanimation Médicale
Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
Physiologie
Thérapeutique

**PROFESSEURS DE
1ère CLASSE**

M. DECHELOTTE
M. CAILLAUD Denis
M. VERRELLE Pierre
M. CITRON Bernard
M. D'INCAN Michel
Mme JALENQUES Isabelle
Mlle BARTHELEMY Isabelle
M. GARCIER Jean-Marc
M. GERBAUD Laurent
M. SOUBRIER Martin
M. TAUVERON Igor
M. RICHARD Ruddy
M. RUIVARD Marc Médecine
M. SAPIN Vincent
M. BAY Jacques-Olivier
M. BERGER Marc
M. COUDEYRE Emmanuel
Mme GODFRAIND Catherine
M. ROSSET Eugénio
M. ABERGEL Armando
M. LAURICHESSE Henri
M. TOURNILHAC Olivier
M. CHIAMBARETTA Frédéric
M. FILAIRE Marc
M. GALLOT Denis
M. GUY Laurent
M. TRAORE Ousmane
M. ANDRE Marc
M. BONNET Richard

Pierre Anatomie et Cytologie Pathologique
Pneumo-phtisiologie
Radiothérapie option Clinique
Cardiologie et Maladies Vasculaires
Dermatologie -Vénéréologie
Psychiatrie d'Adultes
Chirurgie Maxillo-Faciale
Anatomie-Radiologie et Imagerie Médicale
Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Physiologie
Interne
Biochimie et Biologie Moléculaire
Cancérologie
Hématologie
Médecine Physique et de Réadaptation
Anatomie et Cytologie Pathologiques
Chirurgie Vasculaire
Hépatologie
Maladies Infectieuses et Tropicales
Hématologie
Ophtalmologie
Anatomie – Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Hygiène Hospitalière
Médecine Interne
Bactériologie, Virologie

M. CACHIN Florent
M. COSTES Frédéric
M. FUTIER Emmanuel
Mme HENG Anne-Elisabeth
M. MOTREFF Pascal
Mme PICKERING Gisèle

Biophysique et Médecine Nucléaire
Physiologie
Anesthésiologie-Réanimation
Néphrologie
Cardiologie
Pharmacologie Clinique

**PROFESSEURS DE
2ème CLASSE**

Mme CREVEAUX Isabelle
M. FAICT Thierry
Mme KANOLD LASTAWIECKA Justyna
M. TCHIRKOV Andréï
M. CORNELIS François
M. DESCAMPS Stéphane
M. POMEL Christophe
M. CANAVESE Federico
M. LESENS Olivier
M. RABISCHONG Benoît
M. AUTHIER Nicolas
M. BROUSSE Georges
M. BUC Emmanuel
M. CHABROT Pascal
M. LAUTRETTE Alexandre
M. AZARNOUSH Kasra
Mme BRUGNON Florence

Mme HENQUELL Cécile
M. ESCHALIER Romain
M. MERLIN Etienne
Mme TOURNADRE Anne
M. DURANDO Xavier
M. DUTHEIL Frédéric
Mme FANTINI Maria Livia
M. SAKKA Laurent
M. BOURDEL Nicolas
M. GUIEZE Romain
M. POINCLOUX Laurent
M. SOUTEYRAND Géraud

Biochimie et Biologie Moléculaire
Médecine Légale et Droit de la Santé
Pédiatrie
Cytologie et Histologie
Génétique
Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Cancérologie – Chirurgie Générale
Chirurgie Infantile
Maladies Infectieuses et Tropicales
Gynécologie Obstétrique
Pharmacologie Médicale
Psychiatrie Adultes/Addictologie
Chirurgie Digestive
Radiologie et Imagerie Médicale
Néphrologie Réanimation Médicale
Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
Biologie et Médecine du Développement et de la
Reproduction
Bactériologie Virologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Cancérologie
Médecine et Santé au Travail
Neurologie
Anatomie – Neurochirurgie
Gynécologie-Obstétrique
Hématologie
Gastro-entérologie
Cardiologie

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

M. CLEMENT Gilles	Médecine Générale
Mme MALPUECH-BRUGERE Corinne	Nutrition Humaine
M. VORILHON Philippe	Médecine Générale

PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS

Mme BOTTET-MAULOUBIER Anne	Médecine Générale
M. CAMBON Benoît	Médecine Générale

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS-PRATICIENS HOSPITALIERS

MAÎTRES DE CONFÉRENCES HORS CLASSE

Mme CHAMBON Martine	Bactériologie Virologie
Mme BOUTELOUP Corinne	Nutrition

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DE 1ère CLASSE

M. MORVAN Daniel	Biophysique et Traitement de l'Image
Mlle GOUMY Carole	Cytologie et Histologie, Cytogénétique
Mme FOGLI Anne	Biochimie Biologie Moléculaire
Mlle GOUAS Laetitia	Cytologie et Histologie, Cytogénétique
M. MARCEAU Geoffroy	Biochimie Biologie Moléculaire
Mme MINET-QUINARD Régine	Biochimie Biologie Moléculaire
M. ROBIN Frédéric	Bactériologie
Mlle VERONESE Lauren	Cytologie et Histologie, Cytogénétique
M. DELMAS Julien	Bactériologie
Mlle MIRAND Andrey	Bactériologie Virologie
M. OUCHCHANE Lemlih	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication
M. LIBERT Frédéric	Pharmacologie Médicale
Mlle COSTE Karen	Pédiatrie
M. EVRARD Bertrand	Immunologie
Mlle AUMERAN Claire	Hygiène Hospitalière
M. POIRIER Philippe	Parasitologie et Mycologie
Mme CASSAGNES Lucie	Radiologie et Imagerie Médicale
M. LEBRETON Aurélien	Hématologie

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DE
2ème CLASSE**

Mme PONS Hanaë	Biologie et Médecine du Développement et de la Reproduction
M. JABAUDON-GANDET Matthieu	Anesthésiologie – Réanimation Chirurgicale
M. BOUVIER Damien	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. BUISSON Anthony	Gastro-entérologie
M. COLL Guillaume	Neurochirurgie
Mme SARRET Catherine	Pédiatrie
M. MAQDASY Salwan	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques
Mme NOURRISSON Céline	Parasitologie - Mycologie

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

Mme BONHOMME Brigitte	Biophysique et Traitement de l'Image
Mme VAURS-BARRIERE Catherine	Biochimie Biologie Moléculaire
M. BAILLY Jean-Luc	Bactériologie Virologie
Mlle AUBEL Corinne	Oncologie Moléculaire
M. BLANCHON Loïc	Biochimie Biologie Moléculaire
Mlle GUILLET Christelle	Nutrition Humaine
M. BIDEY Yannick	Oncogénétique
M. MARCHAND Fabien	Pharmacologie Médicale
M. DALMASSO Guillaume	Bactériologie
M. SOLER Cédric	Biochimie Biologie Moléculaire
M. GIRAUDET Fabrice	Biophysique et Traitement de l'Image
Mme VAILLANT-ROUSSEL Hélène	Médecine Générale
Mme LAPORTE Catherine	Médecine Générale
M. LOLIGNIER Stéphane	Neurosciences – Neuropharmacologie
Mme MARTEIL Gaëlle	Biologie de la Reproduction
M. PINEL Alexandre	Nutrition Humaine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS

M. TANGUY Gilles	Médecine Générale
M. BERNARD Pierre	Médecine Générale
Mme ESCHALIER Bénédicte	Médecine Générale
Mme RICHARD Amélie	Médecine Générale

Remerciements

À MA PRÉSIDENTE DU JURY

À ma présidente du jury, **Madame la Professeure Catherine SARRET**, que je remercie très chaleureusement pour son intérêt pour mon projet et pour avoir accepté si promptement cette présidence.

À MON JURY DE THÈSE

Au **Professeur Benoit CAMBON** : je suis honorée que vous ayez accepté de faire partie de ce jury, d'autant plus que vous aviez encadré la thèse qui a inspiré la création de ce site. Merci.

Au **Docteur Matthieu VERDAN**, je vous remercie très sincèrement d'avoir accepté de juger ce travail, votre avis en tant que chef de service des urgences pédiatrique m'est d'autant plus précieux.

Au **Professeur Thierry MOM** : je vous suis très reconnaissante d'avoir accepté de vous joindre à mon jury dans un délai aussi court. Sans votre participation je n'aurais pas pu soutenir le 22 septembre.

À MON DIRECTEUR DE THÈSE

À mon directeur de thèse, **Monsieur le Docteur Patrick ACCETTA**, que je remercie chaleureusement d'avoir accepté de m'accompagner dans cette aventure. Merci pour tous vos conseils, votre constance mais aussi votre patience puisque ce projet a mis finalement plusieurs années pour émerger. Merci d'avoir toujours répondu présent.

REMERCIEMENTS PERSONNELS

Une unique page mais une énorme émotion pour remercier tous ceux qui m'ont aidé à écrire ce grand chapitre de ma vie. J'envoie donc des pensées et remerciements chaleureux :

... À *celui sans qui rien n'aurait pu voir le jour*. Concrètement je n'aurai pas envisagé de site sans tes compétences informatique. Allégoriquement car je n'envisage plus ma vie sans toi. Déjà plus de 11 ans que tu m'accompagnes. Tu as survécu à mes exigences de P1, à mes extravagances de P2, soutenu dans tous les moments difficiles, suivi à travers la France... Tellement 1000 merci Nicolas ! Pour tout ! Je t'aime !

... À *ma fille, Éléonore*, qui... et bien qui ne m'a pas aidé à avancer ma thèse mais me motive à la terminer. Ma vie à un nouveau centre de gravité et il est magnifique.

... À *Julie*, tu es comme une sœur pour moi. Bon tu ES réellement ma sœur. (Et je crois que toute la faculté Jean Monnet le sait). Si on choisit ses amis et pas sa famille, sache que je te choisirais pourtant à nouveau comme sœur si je le pouvais. Tu es parfaite.

... À *mes parents*, Serge et Isabelle, merci pour votre indéfectible soutien, pour m'avoir toujours encouragée dans la vie et les études. Merci d'avoir toujours été fiers de moi.

... *Au reste de ma famille, à Mamie Blue et Mamie Geneviève toujours aimantes, au clan P* : merci. Merci d'être mon clan, ne changez jamais. *Merci aux Garniers* d'être toujours là malgré nos aller-retours géographiques. *Aux Varniers et à Hélène*, merci pour m'avoir accueilli si simplement et si chaleureusement il y a 10 ans. J'ai toujours été chouchoutée notamment pendant mes révisions. Je suis très heureuse que ma fille porte votre nom. *Aux « pièces rapportées »* : merci de me faire rire et de m'aider à survivre aux précédents ! (Et voilà ! Adieu la vie XD, les remerciements se passaient bien jusque-là).

... À *mes amis de toujours* : ceux qui étaient là avant les années médecines et dont l'amitié a survécu à nos multiples déménagements, ceux pour qui l'éloignement reste physique mais pas dans le cœur. À Alex, Anne Marie, Baptiste, Carole, Fleurine, JB, Julien...

... À *mes amiEs de médecines*. À Alix, Anna, Clarisse, Élise, Élodie, Héloïse, Johara, Justine, Laurianne, Morgane... et Maxime ! Merci merci merci merci merci !! Vous avez contribué à transformer ces années : de « supportables » elles en deviennent « formidables ». Merci pour les folles soirées, merci pour la bonne humeur, merci pour le soutien dans les révisions... merci pour tous ces moments passés. Merci pour les actuels et les futurs. Un petit whatsapp et on n'est jamais seul, chaque réunion c'est du bonheur !

... À *tous les autres*, à ceux qui passent comme des belles étoiles filantes dans ma vie et ceux qui restent. Merci aux patients patients et bienveillants, aux maîtres de stages passionnés, aux collègues de l'internat et d'après... Hein, mon Angélique, ma Gluglu, ma perle de l'internat, merci à toi aussi ! Merci à tous.

Mais déjà la fin de page arrive. Alors une dernière dédicace spéciale à feu mes grands-pères *Papy Paul et Papy Vito*. Papy Vito, tu m'as demandé inlassablement chaque année : « Alors ? Quand est-ce qu'on t'appelle Docteur ? » Enfin, je peux te répondre : ça y est !!! **Je suis Docteur** ! Et en bonus, maman d'une puce que vous auriez adoré. Je sais que vous auriez été fiers et heureux pour moi.

Encore **MERCI** à tous !!!

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	14
2. MÉTHODOLOGIE.....	17
2.1 Processus d'élaboration du site TicTacODoc.....	17
2.2 Méthodologie de sélection de la population et de l'appareil anatomique ciblé.....	18
2.2.1 Population cible des conseils du site.....	18
2.2.2 Public cible du site internet.....	18
2.2.3 Le choix de se limiter aux pathologies de l'appareil respiratoire et de la sphère ORL..	18
2.3 Élaboration du contenu scientifique.....	19
2.3.1 Recensement des pathologies infectieuses respiratoires et ORL et leurs symptômes...	19
2.3.2 Organisation des conseils aux parents.....	20
2.3.2.1 Du concept initialement imaginé...à la pratique réelle.....	20
2.3.2.2 La régulation des soins primaires : les cas particuliers.....	21
2.3.2.3 La régulation des soins primaires : les enfants de 2 à 15 ans.....	22
2.4 Construction de l'outil informatique.....	23
2.4.1 Volontés et contraintes.....	23
2.4.1.1 Volonté d'accès libre, gratuit et confidentiel.....	23
2.4.1.2 Volonté d'indépendance et de transparence.....	24
2.4.1.3 Contraintes financières.....	24
2.4.1.4 Contraintes logistiques.....	24
2.4.1.5 Autres lignes directrices.....	24
2.4.2 Méthodes pour garantir la fiabilité de l'outil internet.....	24
2.4.2.1 La certification HONcode.....	24
2.4.2.2 Pour aller plus loin :.....	25
3. RÉSULTAT.....	26
3.1 Le contenu scientifique : la partie « cachée » de l'arbre décisionnel.....	26
3.2 L'interface internet.....	27
3.2.1 Le site :.....	27
3.2.2 Description globale.....	28
3.2.3 La section « Mon enfant est malade » ou Questionnaire :.....	29
3.2.4 La section « Fiches conseils » ou « Fiches de conseils généraux et réponses aux question fréquente ».....	30
3.2.4.1 Fiches de conseils généraux et réponses aux questions fréquentes.....	30
3.2.4.2 Fiches suite au diagnostic de votre médecin.....	31
4. DISCUSSION.....	32
4.1 La naissance d'un nouveau site dans un vaste paysage numérique.....	32
4.2 Un contenu avec ses forces et ses faiblesses.....	32
4.2.1 Une médecine basée sur les preuves.....	32
4.2.2 Des choix faits dans le contenu.....	33
4.3 Des avenir envisageables pour TicTacODoc.....	33
4.3.1 La recherche d'une certification.....	33
4.3.1.1 La certification HONcode discutée :.....	33

4.3.1.2 D'autres labellisations envisagées :.....	33
4.3.2 Aller plus loin et étudier son impact : de nouvelles hypothèses.....	34
4.3.3 Des possibilités d'extension.....	34
4.3.4 Le garder pérenne et fonctionnel.....	35
5. CONCLUSION.....	36
6. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	37
7. ANNEXES.....	40
Annexe I : détail de la réflexion méthodologique pour création de l'arbre décisionnel.....	40
I.I. Schématisation des conseils de régulation en fonction des symptômes des nourrissons.....	40
II.I. Douleur aux oreilles chez les plus de 2 ans :	41
II.II. Maux de gorge :	43
II.III. Symptôme principal : toux.....	44
II.IV. La rhinite.....	45
Bibliographie des annexes.....	46

Index des tableaux, figures et Illustrations

Tableau I : Pourcentage de population connectée à internet en 2019 en fonction de la tranche d'âge :..	18
Figure 1 : Schématisation des conseils de régulation en fonction des symptômes des nourrissons...	22
Figure 2 : Les 8 principes de la certification HONcode des sites.....	25
Illustration 1 : exemple de l'architecture de l'arbre décisionnel.....	26
Illustration 2 : bandeau horizontal.....	28
Illustration 3 : Résultat de la rédaction utilisée précédemment comme exemple.....	29
Illustration 4: conclusion type obtenue via l'exemple utilisé dans l'arbre décisionnel précédemment.	30

Liste des abréviations

Liste des abréviations utilisées acronymes ou symboles.

Par ordre alphabétique.

AFPA : Association Française de Pédiatrie Ambulatoire.

CISMeF : Catalogue et Index des Sites Médicaux de langue Française.

CMG : Collège de Médecine Générale.

CNGE : Collège National des Généralistes Enseignants.

HAS : Haute Autorité de Santé.

HeTOP : Helth Terminology Ontology Portal.

HONcode : Health On the Net code.

JUMGA : Journée Universitaire de Médecine Générale Auvergne.

MeSH : Medical Subject headings.

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie.

OMA : Otite Moyenne Aiguë.

PDF : Portable Document Format

QCM : Questionnaire à Choix Multiples.

QCU : Questionnaire à Choix Unique.

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente.

SPILF : Société de pathologie Infectieuse de la Langue Française

URPS Aura : Union Régionale des Professionnels de Santé Auvergne Rhône Alpes.

La conception du site TicTacODoc.

L'élaboration d'un outil informatique de conseils aux parents concernant l'apparition de symptômes ORL ou pulmonaires chez les enfants de 0 à 15 ans.

1. INTRODUCTION

Les infections bénignes des voies aériennes constituent le premier motif de consultation en soin primaire en France (1). En amont de chaque consultation, à l'apparition de nouveaux symptômes chez son enfant, tout parent se retrouve confronté à ces questions implicites : « **Quand consulter un médecin ?** » et « **Que puis-je faire [en attendant] ?** ».

Trouver la réponse à ces questions peut s'avérer complexe car il faut savoir s'adapter aux symptômes observés, à l'âge de son enfant et au contexte épidémiologique sachant que chacune de ces variables évoluent dans le temps.

Pour répondre à ces questions, les parents peuvent faire appel à différentes ressources : ils peuvent se baser sur leurs expériences ou celles de leurs proches, sur les conseils préalablement prodigués par leur médecin sous réserve d'une situation identique, ils peuvent trouver des informations dans le carnet de santé de leur enfant(2) et faire des recherches sur internet.

Lorsque nous nous intéressons aux sites d'informations destinés aux parents, notamment les aiguillant sur « quand consulter », nous retrouvons différents sites existants.

Nous retiendrons en France ces sites fiables à destination des patients:

- le site ameli.fr de l'assurance maladie et sa vaste rubrique « Tous les thèmes de santé » organisés par ordre alphabétique.(3)
- Le site Mpedia, un site de l'AFPA (l'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire).(4)

On retrouve leurs homologues francophones avec les sites canadiens et québécois : « AboutKidsHealth »(5), « Naitre et grandir »(6) et « Soins de nos enfant »(7) réalisé par les pédiatres canadiens.

La Haute Autorité de Santé propose de rares fiches sur des points précis comme « Prise en charge du premier épisode de bronchiolite aiguë chez le nourrisson de moins de 12 mois ».(8)

À l'international on peut évoquer « Le Manuel MSD » (versions grand public et professionnel) : un site certifié HONcode issu du Manuel Merck avec une version professionnelle et grand public. Ses informations se rapportent aux connaissances scientifiques et recommandations aux États Unis.(9)

D'autres sites dits « à vocation médicale » voient le jour.

- WikiHow : à la façon de Wikipédia, se propose de réaliser de nombreux tutoriels dans des thèmes très variés. À titre d'exemple se retrouvent ainsi sans distinction dans la rubrique santé : « comment diagnostiquer le lupus érythémateux discoïde » mais aussi « comment éviter de frapper quelqu'un que vous détestez ». Certains articles comme ceux précédemment cités disposent de la mention « certifiée » à partir du moment où est noté en coauteur un professionnel (médecin, infirmier, psychologue...) sans autre niveau de preuve abordé.(10)

Et enfin il y a les sites tout-venant, forum, blogs etc...

En résumé pour trouver une information sur internet il faut être en mesure :

- de sélectionner un site pour sa pertinence et sa fiabilité en évitant l'écueil des divers forums et avis d'internautes sans niveau de preuve scientifique.
- de trouver la fiche ou les fiches correspondantes à la situation de son enfant si elles existent.

L'ensemble de ces sites (dont Mpedia et Ameli.fr) fonctionnent sous forme de fiches présentant tantôt un symptôme isolé comme « fièvre chez l'enfant », « toux » etc. tantôt des informations sur une pathologie tel que « Rhume », « Laryngite » etc.

Or dans de nombreux cas, afin de connaître « la conduite à tenir » appropriée il faut avoir consulté la fiche de la pathologie adaptée.

Par exemple : trouver « laryngite : que faire ? » sur ameli.fr nécessite d'avoir recherché l'information au préalable dans « Laryngite de l'enfant » et vérifié « définition et symptôme de la laryngite de l'enfant ».

Donc cela implique pour les utilisateurs d'avoir un minimum de connaissances médicales pour aller consulter cette fiche. Par ailleurs pour une prise en charge exhaustive il faudrait croiser ces informations avec les données épidémiques actuelles.

Par exemple « ces symptômes doivent ils entraîner un dépistage de la COVID » ? Un schéma vaccinal dispense-t-il dorénavant de ce dépistage ?

Au quotidien nous sommes amenés à rencontrer des parents d'enfants qui sont venus tantôt « trop tôt » (exemple dès l'apparition d'une rhinite simple) ce qui peut être problématique dans un système de soin déjà saturé, tantôt « trop tard » (souvenir de parents ayant attendu plus de cinq jours avec un nourrisson fébrile en pensant bien faire « dans le contexte sanitaire [COVID] ») où l'on peut craindre une perte de chance ou des complications évitables pour l'enfant.

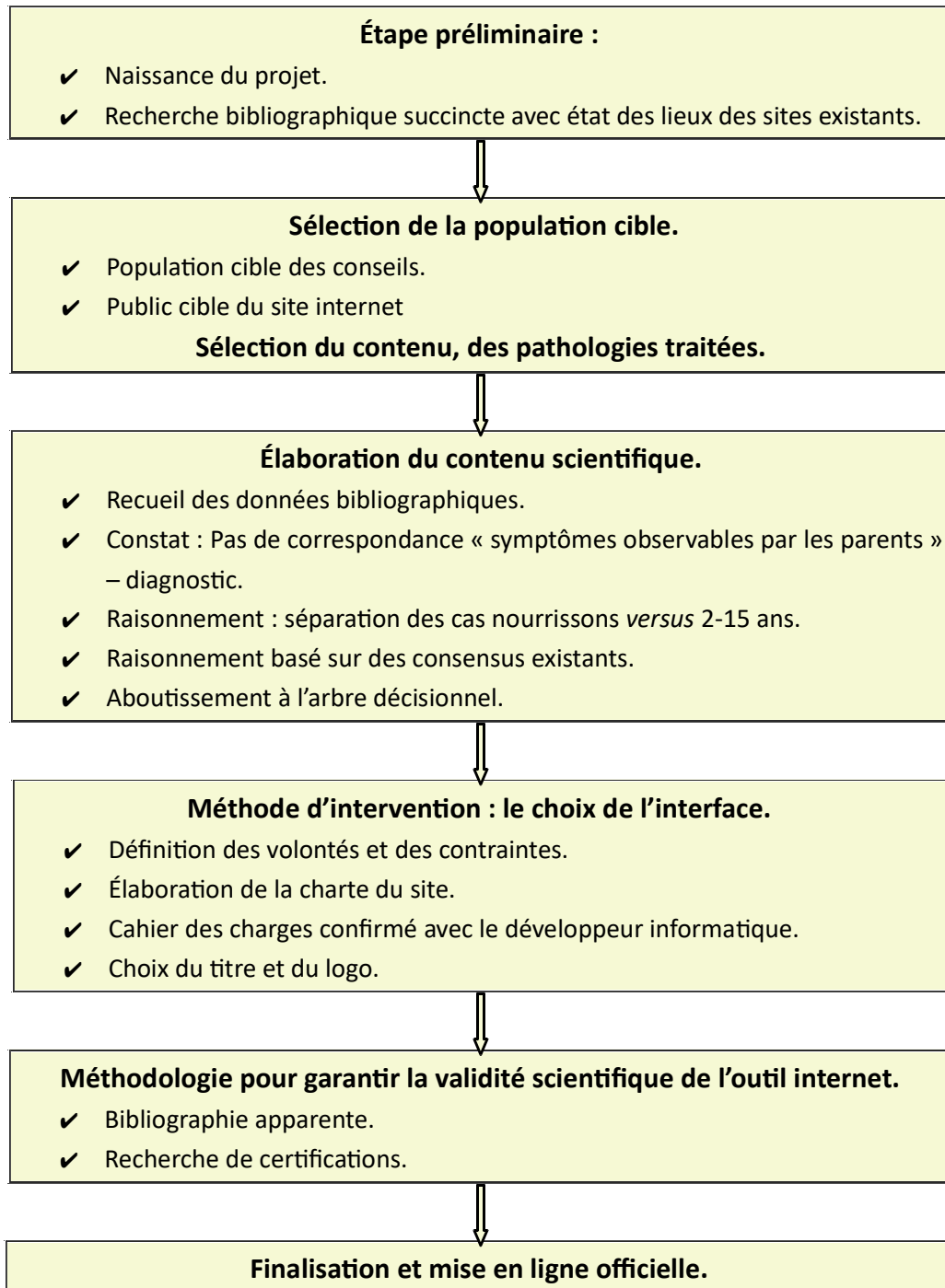
Il aurait été souhaitable de conseiller ces parents « en amont » de la consultation. Lors de la consultation, on peut expliquer *a posteriori* mais il est difficile de présenter les différents cas de figure de façon exhaustive.

Le Dr Durou-Lobbès avait élaboré une étude originale dans la Puy-de-Dôme évaluant l'impact d'un document d'information sur l'intention de consulter en cas d'infection bénigne des voies aériennes chez l'enfant. Ce travail concluait que grâce à la documentation de ce triptyque, on observait une diminution de l'intention de consulter à un stade précoce lorsque cela n'était pas recommandé sans empêcher de consulter dès le premier jour dans les situations nécessitant une consultation rapide. Ce document avait été très bien accepté par les parents. (11)

L'objet de mon travail a donc été de savoir s'il était possible d'élaborer un outil informatique fiable proposant une conduite à tenir et des conseils adaptés lors de l'apparition de symptômes d'infections respiratoires et ORL pour les enfants de 0 à 15 ans. Ces conseils seraient basés sur les symptômes observables et ne nécessiteraient pas de connaissances médicales préalables. Il devrait permettre de répondre aux questions « Quand consulter ? » et « Que puis-je faire [en attendant] ? ». Le but est ainsi de participer à l'aide à la régulation en soins primaire, de participer à l'éducation thérapeutique parentale et d'aider au renfort des mesures hygiéno-diététiques.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Processus d'élaboration du site TicTacODoc



2.2 Méthodologie de sélection de la population et de l'appareil anatomique ciblé.

2.2.1 Population cible des conseils du site.

Le triptyque du Dr Durrou-Lobbès présenté à la Journée Universitaire de Médecine Générale Auvergne avait inspiré la création de ce site par ses informations synthétiques. Il conseillait la population pédiatrique de 2 à 15 ans atteinte d'infections bénignes des voies aériennes. (11) L'intérêt du format internet était de pouvoir étendre le concept, notamment d'inclure la population des nourrissons et ses spécificités. La limite d'âge supérieur de 15 ans a été maintenue pour garder un travail centré sur la population pédiatrique.

2.2.2 Public cible du site internet.

Le public cible est un public francophone, en charge d'un enfant de 0 à 15 ans. L'interface choisie conditionne l'utilisation à une population ayant accès à internet. Le site est gratuit et ne nécessite pas d'inscription. (12)

Tableau 1 : Pourcentage de population connectée à internet en 2019 en fonction de la tranche d'âge :

Age	12-17 ans	18-24 ans	25-39 ans	40-49 ans	60-69 ans	> 70 ans
Pourcentage	98 %	100 %	98 %	93 %	81 %	58 %

En 2019, 88 % des Français sont connectés à internet dont 78 % connectés quotidiennement.

Une large proportion de la population française concernée peut donc consulter ce site si elle le souhaite.

2.2.3 Le choix de se limiter aux pathologies de l'appareil respiratoire et de la sphère ORL.

Le domaine a été sélectionné pour la prévalence de ses infections en pédiatrie et leur caractère aiguë.(1) Un autre versant majeur des pathologies pédiatriques concerne les pathologies de l'appareil digestif.(13) Ces dernières sont rapidement limitées par la nécessité de la palpation abdominale pour le pronostic et la caractérisation aiguë ou chronique des troubles doit y être abordée. Il a été choisi de ne pas les inclure dans cette thèse afin de limiter les recherches à un domaine précis. Toutefois la volonté de s'adresser à un public non médical et la diversité des symptômes m'ont obligée à évoquer des pathologies annexes. (cf. partie Discussion « 2.6.2.2 Des choix faits dans le contenu ».)

2.3 Élaboration du contenu scientifique

J'ai voulu me baser sur des connaissances scientifiques fiables et simple. J'ai commencé par reprendre les derniers livres des collégiales de pédiatrie (14), maladies infectieuses (15) et pneumologie (16) et j'ai fait l'état des lieux :

2.3.1 Recensement des pathologies infectieuses respiratoires et ORL et leurs symptômes.

Liste des symptômes pouvant appartenir à une pathologie pulmonaire ou ORL observables par les parents :

- | | | |
|------------|--------------------------------------|------------------------|
| * Rhinite | * Maux de gorge | * Enrouement |
| * Toux | * Céphalées | * +/- conjonctivite |
| * Otealgie | * Dyspnée | * +/- éruption cutanée |
| * Fièvre | * Sifflements respiratoires audibles | * +/- diarrhées |

Les principaux signes généraux pouvant traduire une gravité clinique :

- * Altération de l'état général : asthénie, anorexie, amaigrissement.
- * L'enfant ne joue plus. (Asthénie)
- * L'enfant ne boit plus et/ou ne s'alimente plus. (Anorexie)
- * Signes de détresse respiratoire : coloration de l'enfant, signes de tirage, vitesse de respiration...

Liste des différentes pathologies sélectionnées à garder à l'esprit :

Ce sont principalement : des pathologies à forte prévalence et/ou à risque de complications :

- | | | |
|---|----------------------|-------------------------|
| * La rhinopharyngite (fébrile et non fébrile) | * Les angines | * La pneumopathie aiguë |
| * Les otites aiguës | * Les sinusites | * La bronchiolite aiguë |
| * La bronchite aiguë | * La laryngite aiguë | * L'épiglottite |
| * La grippe saisonnière | * La coqueluche | |

Les pathologies n'appartenant pas à la sphère ORL ou pulmonaire mais pouvant se cacher derrière le symptôme de « fièvre isolée » chez l'enfant et dont la gravité nécessite d'éviter un retard diagnostique ont été prises en compte :

- * La pyélonéphrite
- * La méningite et méningo-encéphalite
- * La maladie de Kawasaki
- * L'endocardite infectieuse

Dans le contexte épidémique actuel : la COVID 19. (17)

2.3.2 Organisation des conseils aux parents

2.3.2.1 Du concept initialement imaginé...à la pratique réelle.

Initialement, je me suis figurée un questionnaire à choix multiple en une unique étape : les parents auraient sélectionné sur une même page l'âge de leur enfant et les symptômes rencontrés et cela aurait généré une conduite à tenir composée : des conseils symptomatologiques pour soulager l'enfant (ces derniers étant liés à un symptôme cela était facilement réalisable) et une conduite à tenir avec la vitesse à laquelle consulter un médecin.

En pratique :

- La « conduite à tenir » (notamment les consignes « quand reconsulter » sont détaillés dans les collégiales mais sont souvent associées au diagnostic médical.
- Associés à un diagnostic il y a les symptômes « essentiels » à ce diagnostic et ceux présents de manière inconstante.

Exemple : la rhinite peut être présente notamment résiduelle lors d'une angine mais n'est pas le plus probable (cf. score Mac Isaac chez les adultes) (15)

- Les symptômes uniquement observables par les parents ne permettent évidemment pas d'aboutir à un diagnostic sans examen clinique associé.

Les recherches sur pubmed ont été conduite de la manière suivante :

Utilisation de l'outil HeTOP à travers l'outil CISMEF (18). Les mots clefs ainsi obtenus ont été reportés dans le MeSH sur Pubmed (19). Malheureusement il n'y a eu aucun résultat pertinent. Rien ne me permettait, seulement à partir de symptômes relevables par les parents, de créer des pistes diagnostiques exploitables.

Mais alors comment faire ?

Il a fallu prendre du recul, penser les choses différemment et se souvenir que le but n'est pas d'obtenir le diagnostic qui permettrait de donner les conseils appropriés mais bien d'envisager plutôt une forme de régulation à la manière des régulations téléphoniques telle que celle mise au point par la plateforme Courlygonex du SAMU Lyonnais.(20) Leur document concernant la fièvre a ainsi été très utile.(21)

2.3.2.2 La régulation des soins primaires : les cas particuliers.

Dans un premier temps j'ai « isolé » des conseils généraux :

- Les enfants présentant une **pathologie chronique**.

Il est recommandé de définir pour ces enfants avec leur médecin traitant (généraliste, pédiatre ou spécialiste) la conduite à tenir au cas par cas.

- Les enfants de retour d'un **pays tropical depuis moins de 3 mois**.

Les symptômes peuvent être en lien avec le pays visité. Le délai de 3 mois englobe la vigilance longue envers le paludisme. Un avis médical est donc nécessaire.

Dans un second temps j'ai repris à part **le cas des enfants de 0 à 24 mois. (14)**

J'ai adapté les symptômes objectivables par les parents, les nourrissons ne sont pas aptes à caractériser leurs symptômes mais leur comportement peut être évocateur (*ex : otalgies*). J'ai également relevé les recommandations spécifiques en fonction de l'âge (*exemple : hospitalisation recommandée systématiquement pour les moins de 6 semaines fébriles*).

Finalement j'ai synthétisé. Globalement il est judicieux de faire examiner un nourrisson malade. Mais au sein de la grande majorité des consultations à faire « dès que possible » sous-entendu « dès que votre médecin généraliste est disponible » j'ai fait ressortir les grandes situations d'urgence et les quelques cas où les parents peuvent patienter même avant l'avis d'un médecin.

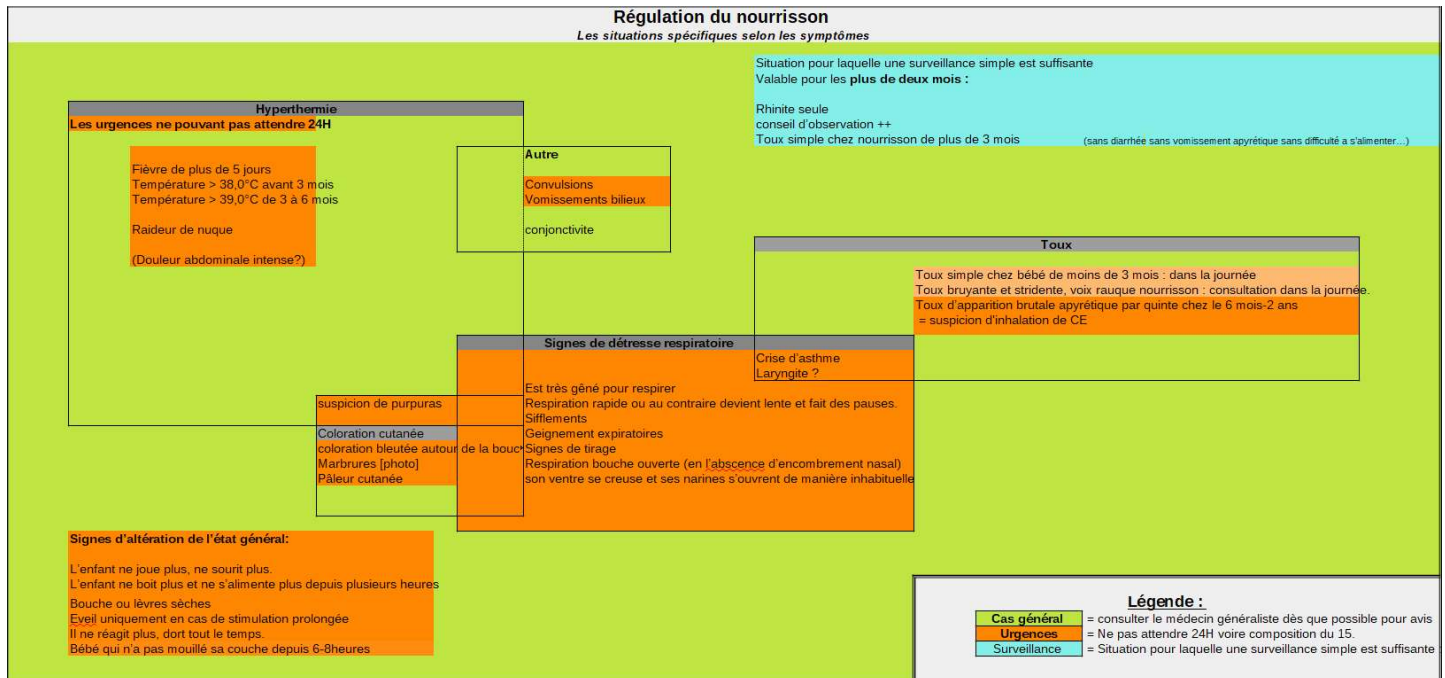
Le but est :

- De ne pas surcharger les urgences/maisons médicales de garde d'appels téléphoniques : Il ne semble pas très professionnel de demander à chaque parent d'enfant dès l'apparition du moindre symptôme d'appeler les urgences le week-end par exemple.
- De ne pas faire patienter un nourrisson pour qui un avis médical semble indispensable dans les 24H.

Je me suis appuyée sur les éléments sur lesquels se fonde la régulation téléphonique pour repérer les situations d'urgences. J'ai croisé avec d'autres conseils (exemple la sécurité sociale conseille une surveillance de la fièvre par défaut chez le moins de 2 ans qui est de 48H avant avis).(22)

J'ai ainsi obtenu le schéma ci-dessous. (cf. annexe I pour plus grand format).

Figure 1 : Schématisation des conseils de régulation en fonction des symptômes des nourrissons.



C'est à partir de cette réflexion que j'ai réalisé l'arbre décisionnel pour les nourrissons.

2.3.2.3 La régulation des soins primaires : les enfants de 2 à 15 ans.

(14) (3) (21) (11) (4)

Au sein des conseils de consultation « dès que possible » (valables pour les suspicions d'angine, de laryngite, coqueluche ou de complication par pneumopathie, sinusite, pyélonéphrite, etc.) il faut adapter la consigne et donc isoler les symptômes pour les signes évoquant :

- x L'otite moyenne aiguë : surveillance de 48H possible si elle est bien supportée chez le plus de 2 ans.
- x La rhinopharyngite : possible surveillance de 3 jours si fébrile, 10 jours si rhinite simple.
- x Suspicion d'angine chez l'enfant de 2 à 3 ans : avant 3 ans suspicion d'origine virale, pas de test de diagnostic rapide, donc conseils similaires à la rhinopharyngite.
- x Fièvre isolée : surveillance de 3 jours possible si bonne tolérance.
- x Les critères d'urgences : ceux qui doivent induire une consultation immédiate et/ou appel du 15 ou 112.

Dans un premier temps j'avais réalisé un tableau avec en abscisse les pathologies et en ordonnée les symptômes. J'indiquais si le symptôme faisait partie systématiquement du tableau ou si c'était une

possibilité. J'avais donc toujours le problème précédemment évoqué : si je laisse la possibilité de cocher simplement tous les symptômes présents, outre qu'il faut envisager toutes les associations possibles il est difficile de trancher.

Rappel de l'exemple où la sélection de « rhinite » et « maux de gorge » et « fièvre » peut orienter entre autre sur les deux tableaux suivants : tantôt une rhinopharyngite avec des maux de gorge peu importants cochés, tantôt une angine avec une rhinite un peu traînante anecdotiques mais cochée dans un souci d'exhaustivité.

L'expérience clinique montre que dès l'interrogatoire en consultation ou lors d'un avis téléphonique nous avons un début d'orientation et d'hypothèses lors de l'énoncé du motif, qui se confirmera ou non par la suite. *Nous sommes par exemple orientés par les remarques « je viens surtout car il tousse [rauque] » ou « il a très mal à la gorge » etc.*

En demandant « quel est le symptôme principal en dehors de la fièvre » cela permet d'orienter les présomptions diagnostic. Il s'est ainsi avéré que les « arbres décisionnels » en découlant étaient plus clairs et structurés.

On rappelle que le but n'est absolument pas d'aboutir au diagnostic mais de conseiller le patient en fonction de sa situation.

J'ai donc systématisé ma réflexion pour chaque symptôme principal en répondant aux questions suivantes :

- Pathologies où peut se retrouver ce symptôme.
- Éléments qui orientent vers une consultation précoce en urgence.
- Éléments permettant de différer la consultation.

Détail de la réflexion dans les annexes. (cf. annexe I « Réflexion et bibliographie jointe en fonction de chaque symptôme principal chez le plus de deux ans »)

2.4 Construction de l'outil informatique

2.4.1 Volontés et contraintes

2.4.1.1 Volonté d'accès libre, gratuit et confidentiel

Il a été choisi un accès libre, sans obligation de création de compte en ligne, avec un accès aux informations ne requérant pas de souscrire à un abonnement.

Les informations entrées ne sont pas enregistrées, il n'y a pas de cookies.

2.4.1.2 Volonté d'indépendance et de transparence

Le financement et les conflits d'intérêts sont déclarés.

Il n'y a pas de conflit d'intérêt de l'auteur, pas de publicités.

Il est envisagé dans un second temps la réalisation d'un « chapeau » pour un financement volontaire et participatif des utilisateurs.

2.4.1.3 Contraintes financières

Comme je finance personnellement le site, je me suis contraint à un budget raisonnable. Par chance j'ai un adorable bénévole développeur programmeur en informatique pour sa conception. Les autres coûts à envisager sont :

- * La réservation du nom de domaine. Renouvellement annuel de 7,99 euros TTC.
- * L'hébergement du site internet : choix d'un forfait de 43,06 euros par an.
- * Le template du front office (la partie architecture design du site pour les effets de navigation notamment) : nous avons fait le choix d'un template gratuit correspondant à nos besoins.

2.4.1.4 Contraintes logistiques

Définition avec le développeur du cahier des charges notamment pour la création de l'arbre décisionnel (définition de la façon d'enchaîner les questions, si questions à choix unique ou multiple, si une réponse peut aboutir à une autre question/conclusion etc.)

2.4.1.5 Autres lignes directrices

Le site a été pensé dans un souci d'ergonomie et de clarté.

Par ailleurs, un contact par mail a été rendu possible pour des suggestions d'utilisateurs au cours de sa mise en service.

L'outil se devait d'être le plus fiable possible.

2.4.2 Méthodes pour garantir la fiabilité de l'outil internet

2.4.2.1 La certification HONcode

Le cahier des charges du site TicTacODoc a repris la charte du HONcode (23)

Figure 2 : Les 8 principes de la certification HONcode des sites.



Le choix de ce référentiel est lié à sa notoriété du fait de son partenariat de 2007 à 2013 avec la HAS. (24) La HAS avait décidé de ne pas reconduire le partenariat car cette certification ne pouvait donner de garanties sur la qualité du contenu des sites.

2.4.2.2 Pour aller plus loin :

La revue de la littérature réalisée par la HAS constate que pratiquement aucun outil d'évaluation de la qualité des sites e-santé n'est validé. Devant ces outils non validés ont donc été mis en évidence les « critères de qualité applicables aux sites Web consacrés à la santé ». Ils comprennent transparence et honnêteté, obligation de référence, protection des données et de la vie privée, actualisation de l'information et responsabilité. (25)

Il a donc été choisi de mettre en exergue une bibliographie consultable sur le site.

3. RÉSULTAT

3.1 Le contenu scientifique : la partie « cachée » de l'arbre décisionnel.

Illustration 1 : exemple de l'architecture de l'arbre décisionnel

Présentation de la zone de rédaction "cachée" de l'arbre décisionnel :

Question 1 HTML/Affichage

Titre

1- On rédige la question posée. (Si effet spécial codage type html ici)
ex: souligné en gras gris italique petite note ça s'inscrit comme ça!

Sous titre

(1bis- Sous titre optionnel.)

Détails

(1 ter - ajout de détail optionnel)

Nouvelle réponse

Réponse HTML/Affichage

2- On ajoute les propositions. (Proposition 1)

Proposition 2

Nouvelle conclusion

Conclusion HTML/Affichage

Vitesse de consultation

3- Dont on peut tirer (ou non actuellement) une conclusion sur la vitesse de consultation.

Consignes de surveillance, signes de consultations en urgence

Et/ou ajouter un remarque, consigne.

Fiches de conseil adapté selon la clinique

Et/ou ajouter une fiche (exemple si " proposition 1 " = rhinite, alors je peux mettre ma "fiche type" exemple [Fiche: DRP du nourrisson])

Conseil adapté au contexte sanitaire apposé

Et/ou la proposition suggère le rappel d'une fiche d'actualité (exemple: fiche consigne dépistage par PCR COVID...)

Pour information

Ici ajout des fiches pour qu'elles apparaissent à la fin de la conclusion.

Supprimer ☐ Affichage direct

Question 2 HTML/Affichage

Titre

Ajout de question(s)

Sous titre

Détails

Nouvelle réponse

Réponse HTML/Affichage

On ajoute selon les besoins... etc.

Enregistrer Supprimer Nouvelle question Nouvelle conclusion

Au survol de la zone, apparition d'un menu déroulant récapitulatif, si besoin, les questions/réponses précédentes.

Question : 1 On rédige la question posée. (Si effet spécial codage type html ici)
gris petite note
(1bis- Sous titre optionnel.)(1 ter - ajout de détail optionnel)
réponse : Proposition 2
Question : Ajout de question(s)

Ci-dessus, voici comment se présentent les éléments créés et complétés dans l'arbre décisionnel qui aboutiront au déroulé des questions de la rubrique « Mon enfant est malade ». Cela me permet de créer/modifier directement l'arbre décisionnel sans connaissance particulières de codage. Je garde ainsi un site dynamique et facilement actualisable dans le temps. À noter que pour réaliser moi-même la mise en page (mise en gras/couleur/italique...) j'utilise un traducteur en ligne en langage HTML dont je copie le résultat dans les encadrés lorsque le bouton est en mode «HTML » comme présenté en haut à droite.

3.2 L'interface internet

3.2.1 Le site :

Le site issu de mon travail est disponible sur internet à l'adresse suivante :

<https://tictacodoc.fr>

Le nom du site identique au nom de domaine est : **tictacodoc**

Son logo réalisé sur le logiciel photoshop est :



Ce titre a été choisi pour souligner le lien de complémentarité avec le médecin traitant via le terme « doc » et inclus la notion de temps avant cette consultation avec le terme « TicTac » facile à mémoriser. Je n'ai pas inclus de terme en lien avec la pédiatrie ou les pathologies pulmonaire en cas d'évolution du site.

L'hébergeur du site est le serveur en ligne OVH.

Nous avons utilisé un template graphique open source et veillé à utiliser des images libres de droits.

3.2.2 Description globale

Le site est sous le format « one page », c'est à dire que l'ensemble du contenu est visible en scrollant verticalement.

Les différents éléments du site :

- ◆ Le bandeau horizontal : il reste apparent lors du défilement et permet de faciliter la navigation dans le site en permettant de rejoindre rapidement les sections clefs résumées.

Illustration 2 : bandeau horizontal



- ◆ **La section d'accueil** : elle explique brièvement le site et la partie « Avertissement » au caractère médico-légal est également visible au premier coup d'œil [donc repris ci-dessus].
- ◆ **La partie « Mon enfant est malade » ou « Questionnaire »** : détail ci-après.
- ◆ **La partie « Fiches conseils » ou « Fiches de conseils généraux et réponse aux questions fréquentes »** : détail ci-après.
- ◆ **La partie « A propos »** : elle renseigne l'utilisateur sur l'historique du site, permet de retrouver la **bibliographie** en lien avec les différentes parties du site, elle précise les limitations de responsabilité au niveau légal, le caractère confidentiel des données et elle renseigne sur les auteurs et le financement du site.
- ◆ La section « Nous contacter » a été créée. Elle stipule que son utilisation est réservée aux appréciations et remarques générales mais pas à la prise en charge médicale spécifique d'un enfant.
- ◆ La section « Diffusion » : elle permet la mise à disposition notamment pour les professionnels qui le souhaitent un document simple de présentation du site pour la salle d'attente et la possibilité d'imprimer un document sous forme de petites cartes s'ils souhaitent promouvoir le site auprès de leurs patients.

Concernant la diffusion sur le net : Le référencement du site sera fait sur les grands moteurs de recherche (type google, firefox) mais restera un référencement « naturel » lié à la fréquence de recherche.

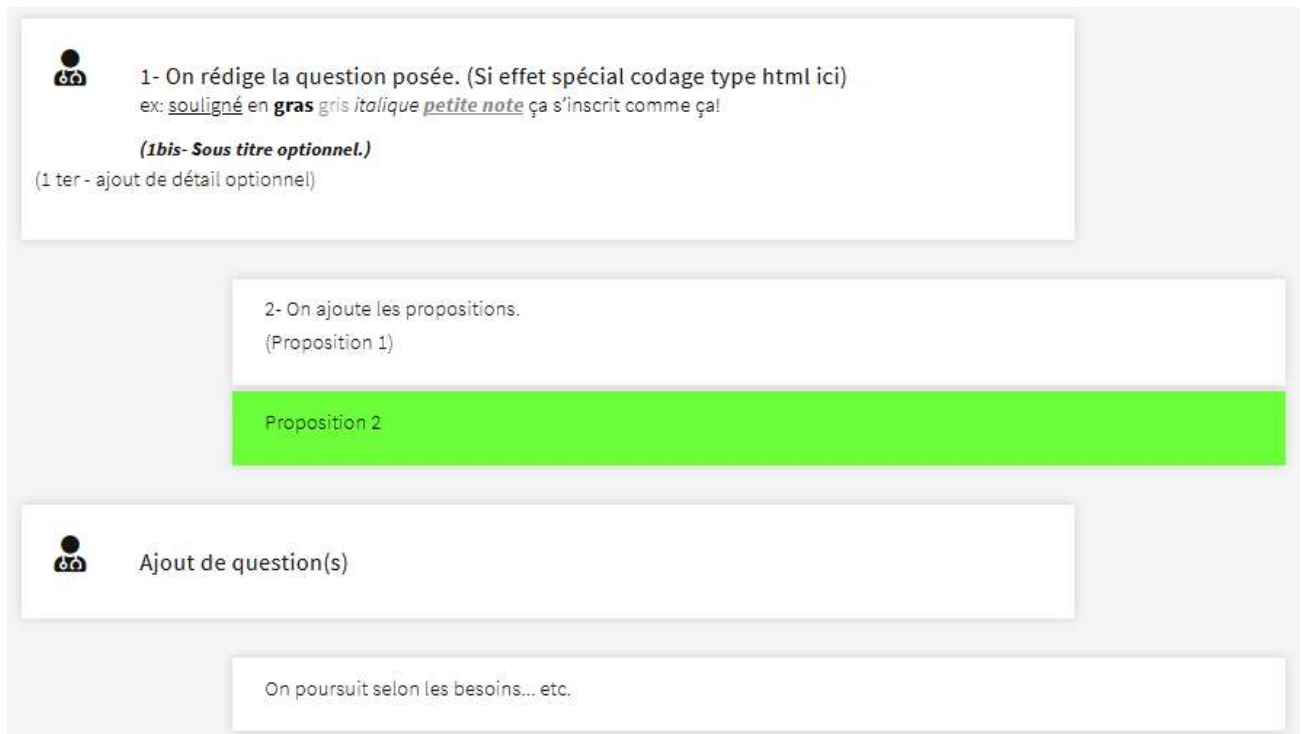
3.2.3 La section « Mon enfant est malade » ou Questionnaire :

Cette section aboutit, lorsque l'on clique sur « commencer », au déroulement du questionnaire progressif.



Les questions et réponses précédentes restent apparentes et il est possible de rectifier sa réponse et de reprendre le déroulé à partir de là. Il suit l'arbre décisionnel réalisé jusqu'à la partie conclusion pour ce cas.

Illustration 3 : Résultat de la rédaction utilisée précédemment comme exemple



The screenshot displays a questionnaire interface with the following elements:

- Step 1:** A box with a person icon and the text: "1- On rédige la question posée. (Si effet spécial codage type html ici)
ex: souligné en **gras** gris *italique* petite note ça s'inscrit comme ça!
(1bis- Sous titre optionnel.)
(1 ter - ajout de détail optionnel)"
- Step 2:** A box with the text: "2- On ajoute les propositions.
(Proposition 1)"
- Proposition 2:** A green box containing the text: "Proposition 2"
- Step 3:** A box with a person icon and the text: "Ajout de question(s)"
- Conclusion:** A box with the text: "On poursuit selon les besoins... etc."

Illustration 4 : Conclusion type obtenue via l'exemple utilisé dans l'arbre décisionnel précédemment.

The image shows a digital form titled 'CONCLUSION' in red capital letters. Below the title, there are five white text input fields stacked vertically. The first field contains the text: 'Votre enfant présente une **pathologie chronique**. En fonction de sa maladie, des **conseils spécifiques** sont nécessaires, nous ne sommes donc pas en mesure de donner des conseils standardisés. Il est important de **définir avec le médecin traitant de l'enfant** (généraliste, pédiatre ou spécialiste) la conduite à tenir au cas par cas.' The second field contains: '3- Dont on peut tirer (ou non actuellement) une conclusion sur la vitesse de consultation.' The third field contains: 'Et/ou ajouter un remarque, consigne.' The fourth field contains: 'Et/ou ajouter une fiche (exemple si " proposition 1 " = rhinite, alors je peux mettre ma "fiche type" DRP du nourrisson)' The fifth field contains: 'Et/ou la proposition suggère le rappel d'une fiche d'actualité (exemple: fiche consigne dépistage par PCR COVID...)' The bottom-most field contains: 'Ici ajout des fiches pour qu'elles apparaissent a la fin de la conclusion.'

CONCLUSION

Votre enfant présente une **pathologie chronique**.

En fonction de sa maladie, des **conseils spécifiques** sont nécessaires, nous ne sommes donc pas en mesure de donner des conseils standardisés. Il est important de **définir avec le médecin traitant de l'enfant** (généraliste, pédiatre ou spécialiste) la conduite à tenir au cas par cas.

3- Dont on peut tirer (ou non actuellement) une conclusion sur la vitesse de consultation.

Et/ou ajouter un remarque, consigne.

Et/ou ajouter une fiche (exemple si " proposition 1 " = rhinite, alors je peux mettre ma "fiche type" DRP du nourrisson)

Et/ou la proposition suggère le rappel d'une fiche d'actualité (exemple: fiche consigne dépistage par PCR COVID...)

Ici ajout des fiches pour qu'elles apparaissent a la fin de la conclusion.

3.2.4 La section « Fiches conseils » ou « Fiches de conseils généraux et réponses aux question fréquente »

Il permet, à la façon des sites classiques, de retrouver une information précise rapidement sans passer par le questionnaire.

3.2.4.1 Fiches de conseils généraux et réponses aux questions fréquentes

À gauche on sélectionne le thème souhaité. À droite apparaît le PDF rédigé sur ce thème par mes soins. Il est possible de scroller. La bibliographie de la fiche est directement apparente à la fin de la fiche.

FICHES DE CONSEILS GÉNÉRAUX

Il s'agit de certains conseils présents dans la partie « questionnaire » que vous pouvez consulter de façon indépendante.

BIEN COUCHER SON BEBE DE 0 A 6 MOIS

COMMENT NE PAS TOMBER MALADE

COVID - ENFANT CAS CONTACT

COVID - ENFANT MALADE

DETRESSE RESPIRATOIRE - LA RECONNAITRE

DOULEUR - LA TRAITER

COVID - ENFANT MALADE



1 sur 2

– +

Zoom automatique

* Fièvre (au moins un épisode de température supérieure à 38°C)
 * Douleurs diffuses type courbatures
 * Douleurs à la tête inhabituelles
 * Perte de l'odorat en l'absence de nez bouché et/ou perte du goût
 * Diarrhée
 * Fièvre sans autre signe associé
 * Altération de l'état général = enfant fatigué qui ne joue plus, qui mange moins...

SOIT : une visite chez le médecin est conseillée au plus vite par le site (possible discussion de la prise en charge COVID avec le médecin) **ET une autre maladie a été confirmée** (exemple une angine par streptocoque, une infection urinaire par bactérienne urinaire etc.) et traitée en conséquence = **ALORS pas de test**, traitement adapté et retour à l'école en fonction.

SOIT : localisée ou la maladie (possible virus type rhino-pharyngite mais rien de confirmé ou autre)
ALORS : Réalisation **immédiatement** dès que possible d'un test COVID. Isolement jusqu'au test.

TEST COVID :
 Test antigénique (en pharmacie) ou RT-PCR (au laboratoire)
 * chez les moins de 3 ans préférez un test salivaire au laboratoire

Le test est POSITIF au COVID	Le test est NÉGATIF
* Enfant de moins de 12 ans OU * Enfant de 12 ans ou plus vacciné avec schéma vaccinal complet. Isolement de l'enfant pendant 5 jours (en comptant depuis le début de ses symptômes). Au 5ème jour (J5) : refaire un test antigénique ou PCR. - si ce test est négatif et l'enfant ne présente plus de fièvre depuis 48h = levée de l'isolement. - si ce test est positif : attendre pour sortie d'isolement le 7ème jour (avec 48h sans fièvre). Pas de nouveau test après 7 jours.	* Enfant de 12 ans ou plus non vacciné ou schéma vaccinal incomplet. Isolement. Nouveau test antigénique ou PCR au 7ème jour après le début des symptômes (J7). Si négatif ET disparition des symptômes depuis 48h : levée de l'isolement le 7ème jour. Si toujours positif OU présence des symptômes durant les 48 dernières heures OU absence de test à J7 : sortie d'isolement après 10 jours (J10). Possible retour à l'école. Surveillance de l'évolution.

Les « réponses aux questions fréquentes » se présentent de la même façon.

3.2.4.2 Fiches suite au diagnostic de votre médecin

FICHES SUITE AU DIAGNOSTIC DE VOTRE MÉDECIN

Vous venez de consulter un médecin qui a **diagnostiqué** une maladie courante à votre enfant et vous voudriez avoir plus d'information et/ou savoir **quand (re)consulter** à nouveau : en fonction de la maladie nous vous mettons le lien avec les fiches correspondantes du site Ameli.fr de la sécurité sociale. Vous devriez trouver les informations souhaitées.

ANGINE

ASTHME

BRONCHIOLITE

BRONCHITE

COQUELUCHE

LARYNGITE

MÉNINGITE

MONONUCLÉOSE INFECTIEUSE

OTITE EXTERNE

OTITE MOYENNE AIGUE

PNEUMOPATHIE - PNEUMONIE

RHINOPHARYNGITE - PHARYNGITE - RHUME

SCARLATINE

SINUSITE

SYNDROME PIED-MAIN-BOUCHE

TOUS LES AUTRES THEMES DE SANTÉ SUR AMÉLI.FR

Comme indiqué aux patients il s'agit cette fois d'un renvoi vers les fiches du site ameli.fr

4. DISCUSSION

4.1 La naissance d'un nouveau site dans un vaste paysage numérique.

Ce travail a permis d'aboutir à la naissance d'un site original. Le volet « Mon enfant est malade » permet aux parents d'enfants de 0 à 15 ans, à partir d'observation de ses symptômes et en l'absence de connaissances médicales générales d'obtenir une conduite à tenir. Cette conduite à tenir est en complément de la prise en charge par le médecin traitant, il s'agit des conseils en amont de la consultation et non d'un outil diagnostic. Le site a été complété par la section des « Fiches conseils » pour plus d'exhaustivité. Il n'existe pas de site équivalent *stricto sensu*.

Il a été pensé en complément du site fiable Ameli.fr. C'est pourquoi, la section « fiche conseil » contient la partie « Si vous avez déjà consulté votre médecin » qui renvoie sur ce site. En effet le site Ameli.fr présente des fiches en lien avec la surveillance pour un diagnostic connu.

TicTacODoc présente des atouts. Il est facile d'utilisation, ne nécessite pas de création de compte. Il respecte la vie privée en n'utilisant pas de cookies et est indépendant des laboratoires pharmaceutiques. Il y a une volonté de créer un contenu le plus fiable possible.

4.2 Un contenu avec ses forces et ses faiblesses.

4.2.1 Une médecine basée sur les preuves.

Malheureusement, la volonté seule ne suffit pas. Les recherches sur Pubmed ont été peu fructueuses. On retrouve des conduites à tenir face à un symptôme (principalement pour la fièvre) ou suite à la pose d'un diagnostic, mais très peu de littérature sur un ensemble de symptômes sans examen clinique associé.

Toutefois en pratique, une décision doit être prise par les parents et des conseils à distance existent. Je me suis ainsi basée en partie sur le document de la régulation pédiatrique par le SAMU lyonnais. J'ai également recroisé les conseils des sites de l'Assurance Maladie et de l'Agence Française de Pédiatrie Ambulatoire. Nous avons probablement les mêmes documents de base mais leur force réside dans l'approbation de ces conseils par un ensemble collégial d'où mon appui sur leur expérience collective.

J'ai cité dans TicTacODoc les sources utilisées dans la partie bibliographie. Cette dernière est placée volontairement à part pour ne pas surcharger l'écran d'informations pour les utilisateurs.

4.2.2 Des choix faits dans le contenu.

Seules les infections respiratoires et ORL ont été traitées pour cibler un sujet moins vaste que l'ensemble de la pédiatrie.

Toutefois, j'ai choisi d'intégrer des conseils supplémentaires :

* La fièvre observée nue : fréquente, surtout chez le nourrisson. Elle peut évoquer une atteinte ORL comme une pyélonéphrite ou une méningite. Mon public étant non médical j'ai laissé des conseils en lien avec cette situation.

* Le symptôme de la diarrhée : maux de ventre et diarrhée sont fréquents au cours des pathologies ORL chez les jeunes enfants. Toutefois devant la difficulté à faire la part des choses avec les atteintes digestives je les ai peu évoquées. En pratique si elles sont en lien avec l'ORL, les conseils à donner sont des conseils d'hydratation dans un premier temps et de préférer une forme galénique différente du suppositoire. Donc ce conseil seul a été intégré lors du choix du paracétamol.

* Les atteintes dermatologiques : la dermatologie est une discipline complexe, ce n'est pas au patient de faire son propre diagnostic via des photographies. Toutefois, j'ai opté pour la description du purpura fébrile : malgré sa faible prévalence (et qu'il évoque une méningite et pas une atteinte ORL ou pulmonaire), sa gravité et sa prise en charge spécifique m'ont convaincu de le présenter pour ne pas faire perdre de chance à un enfant.

* Dans le même esprit je me suis sentie libre d'ajouter des fiches pour « les gestes qui sauvent » type Heimlich et réanimation cardiorespiratoire. L'idée n'est pas de les compulser dans l'urgence, mais qu'une lecture par un parent curieux un jour puisse rendre service à un enfant...

4.3 Des avenir envisageables pour TicTacODoc.

4.3.1 La recherche d'une certification

4.3.1.1 La certification HONcode discutée :

La certification HONcode pour le site va être demandée. Cette labellisation attesterait d'une certaine qualité du site dans le vaste univers des sites médicaux. Ce label a toutefois des limites :

- cette certification ne donne pas de garanties sur la véracité du contenu des sites.

- cette certification a un coût : lorsqu'un site correspond aux critères, une contribution annuelle est requise. TicTacODoc est en autofinancement. Initialement la contribution est de 50 euros annuels ce qui reste acceptable mais elle peut augmenter en fonction de la visibilité du site. Le renouvellement ou non devra donc être envisagé à ce moment-là.

4.3.1.2 D'autres labellisations envisagées :

Après finition du site, une demande de labellisation sera soumise au CMG (Collège de Médecine Générale), au CNGE (Collège National des Généralistes Enseignants), à la SPILF (Société de pathologie Infectieuse de la Langue Française) et à l'URPS Aura (Union Régionale des Professionnels de Santé Auvergne Rhône Alpes) et de Département de Médecine Générale de Clermont-Ferrand. Plusieurs sites ont déjà obtenu ce type de labellisation (Antibioclic.fr, decliviolence.fr etc.).

Les demandes seront toutefois limitées par la procédure parfois onéreuse exigée : ainsi la soumission au CMG sera demandée uniquement sous exemption des frais de procédure, ces dernier s'élevant le cas échéant à 1000 euros. (26)

4.3.2 Aller plus loin et étudier son impact : de nouvelles hypothèses

Le choix de la confidentialité sans cookies implique de ne pas avoir de retour sur l'utilisation que les patients font du site, sur leurs habitudes ou fréquentation.

Plusieurs études, questionnaires d'évaluation pourraient être envisagés :

- Une étude avec un questionnaire avant et après consultation des pages qui les intéressent sur l'intention des parents de consulter et dans quel délai. Voir s'il y a une modification, demander si les conseils leurs ont été utiles.
- Une simulation pourrait également être faite en salle d'attente avec une consultation par le praticien ensuite qui validerait ou non la pertinence des conseils donnés par internet. Les différentes hypothèses auxquels les conclusions aboutissaient sur simples symptômes observables pourraient être confrontés aux conclusions cliniques du praticien.
- L'évaluation de l'arbre décisionnel pourrait également être menée à la façon d'un questionnaire auprès des médecins généralistes, afin d'évaluer les réponses proposées via un test de concordance de script.

L'intérêt serait de pouvoir améliorer la régulation des patients en médecine générale en permettant au praticien de rencontrer les patients au moment le plus opportun.

4.3.3 Des possibilités d'extension

La cible du site pourrait être élargie :

* Il serait possible d'étendre les conseils pédiatriques à la sphère digestives notamment avec les conseils en cas de diarrhée aiguë et de constipation. Les règles hygiéno-diététiques y étant importantes, ce serait pertinent pour le site.

L'extension pourrait être discuté pour l'ensemble des pathologies pédiatriques dont les problèmes digestifs ou ORL chroniques. La chronicité toutefois est sans urgences et les conseils seront délivré par

le praticien que l'enfant ne manquera pas de rencontrer (recherche de pathologies digestives, allergies, etc.). Le but n'est pas de mettre le praticien en difficulté en proposant des pistes se voulant exhaustives, au risque d'être non pertinentes, par des « patients-expert ». L'intérêt semble alors limité.

*On pourrait envisager l'étoffement des arbres décisionnels avec des conseils au cas par cas pour les pathologies chroniques courantes. Je pense à la bonne utilisation d'un aérosol mais aussi aux conseils pour les diabétiques de type 1 : un rappel préventif sur les variations d'insulinémie en cas d'hyperthermie, de vomissements ou diarrhée etc.

* La cible pourrait également être élargie à la population générale : à noter qu'en fonction de l'âge la prévalence des infections se modifie, les pathologies chroniques augmentent dont la polypathologie. Évoquer tous les cas de polypathologie semble complexe et une proposition du site aux adultes sans antécédents me semble d'un intérêt limité.

4.3.4 Le garder pérenne et fonctionnel

Une mise à jour régulière du site est envisagée. Mise à jour *a minima* annuelle, plus fréquente en fonction du contexte sanitaire.

Le site a été pensé pour être consultable avec un format qui s'adapte au smartphone. Une application pourrait être envisagée.

En fonction de la visibilité du site, son coût peut augmenter (sur OVH, pour HONcode etc.).

Il est exclu de faire de la place aux publicités, en revanche il peut être envisagé par la suite de réaliser un « chapeau » pour une participation volontaire à type de dons.

5. Conclusion

Ce travail de thèse a permis d'aboutir à la création d'un site original et fonctionnel : TicTacODoc.fr

Ce site apparaît dans un vaste paysage numérique. Il se distingue par sa partie « mon enfant est malade » qui propose aux parents des enfants de 0 à 15 ans une conduite à tenir devant l'apparition de symptômes ORL ou pulmonaires via un questionnaire progressif correspondant à un arbre décisionnel. Cette conduite à tenir vise à répondre aux questions :

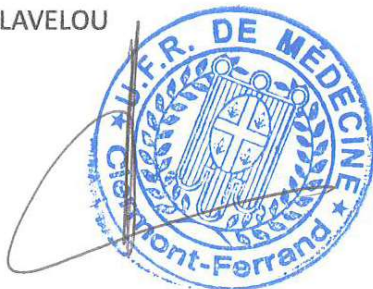
- « Quand mon enfant doit-il consulter ? » : consignes de surveillances, complémentarité avec la prise en charge médicale.
- « Que faire en attendant ? » : conseils concernant les symptômes évoqués mais également adaptabilité de ces conseils avec le contexte sanitaire.

Ce site présente des atouts : originalité, gratuité, indépendance, transparence et confidentialité. Il présente aussi des limites : la méthodologie pour la réalisation de son contenu s'est basée sur les données scientifiques recueillies mais, devant les limites des recherches scientifiques dans ce domaine, il a aussi fallu se baser sur les conseils existants déjà validés par des groupes médicaux. En pratique, l'évaluation du site serait très intéressante : d'une part par des tiers médicaux pour le contenu, d'autre part par les patients pour sa forme et son utilité. Cela ouvre la porte à de nouveaux sujets de thèses possibles. Le site reste également ouvert à des opportunités de développements. Cela sera réévalué en fonction de son bénéfice utilitaire vis à vis du temps et du financement consacré.

En conclusion, la réalisation de ce site était extrêmement enrichissante. Elle est issue d'un besoin ressenti lors de mon activité médicale. La réalisation de ce projet m'a tenu à cœur. J'ai pour ambition que ce site me reste utile dans ma pratique quotidienne en le proposant à mes patients. Je serais honorée que d'autres confrères fassent de même. J'espère que TicTacODoc pourra éclairer de nombreux parents dans les soins de leurs enfants.

Le Doyen de l'UFR de Médecine,

Pierre CLAVELOU



La présidente du Jury,

Catherine SARRET

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Catherine Sarret, the president of the jury.

6. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Toubiana L, Clarisse T, N’Guyen TT, Landais P. Observatoire Hivern@le - KhiObs : surveillance épidémiologique des pathologies hivernales de la sphère ORL chez l’enfant en France [Internet]. Bulletin épidémiologique hebdomadaire; 2019. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/observatoire-hivern-le-khiobs-surveillance-epidemiologique-des-pathologies-hivernales-de-la-sphere-ork-chez-l-enfant-en-france>
2. Ministère chargé de la santé. Carnet de santé. [Internet]. 2018. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/carnet_de_sante-num-.pdf
3. L’assurance maladie. Tous les thèmes de santé [Internet]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/isere/assure/themes-de-sante>
4. l’Association Française de Pédiatrie Ambulatoire (l’AFPA). Maladies et soins [Internet]. Disponible sur: <https://www.mpedia.fr/cat-maladies-et-soins/>
5. Sickkids Foundation. AboutKidsHealth [Internet]. [cité 5 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.aboutkidshealth.ca/Fr>
6. Fondation Lucie et André Chagnon. Naitre et grandir [Internet]. 2020 [cité 6 nov 2020]. Disponible sur: <https://naitreetgrandir.com/fr/>
7. Société canadienne de pédiatrie. Soins de nos enfants [Internet]. Disponible sur: <https://www.soinsdenosenfants.cps.ca/>
8. haute Autorité de Santé, Conseil National Professionnel de Pédiatrie. 1er EPISODE DE BRONCHIOLITE AIGUË CONSEILS AUX PARENTS. [Internet]. 2019 [cité 6 nov 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2019-11/hascnpp_bronchiolite_fiche_outil_conseils_surveillance_parents_2019.pdf
9. Merck and Co. Le MANUEL MSD Version pour le grand public [Internet]. 2020 [cité 6 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil>
10. WikiHow. Santé [Internet]. [cité 28 avr 2021]. Disponible sur: <https://fr.wikihow.com/Cat%C3%A9gorie:Sant%C3%A9>
11. Durrou-Lobbès C. Impact d’un document d’information sur l’intention des parents de consulter un pédiatre ou un médecin généraliste pour leur enfant de 2 à 15 ans atteint d’infection bénigne des voies aériennes. [Clermont Ferrand]: Clermont Auvergne; 2017.
12. CREDOC, Centre de Recherche pour l’Etude et l’Observation des Conditions de Vie. Baromètre du numérique 2019 [Internet]. Baromètre du numérique; 2019. Disponible sur: https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/barometre-numerique-2019.pdf
13. GRIOT E. Les consultations d’enfants en médecine générale. Consommation médicale, affections pédiatriques en soins primaires. [Internet]. Société française de Médecine Générale; Disponible sur: http://www.sfmng.org/data/generateur/generateur_fiche/187/fichier_enfantsegbe182.pdf

14. Benoist G, Bourrillon A, Collège national des pédiatres universitaires. Pédiatrie. [Internet]. Elsevier Masson. 2014 [cité 10 nov 2020]. Disponible sur: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1160366>
15. Pilly E, Épaulard O, Le Berre R, Chirouze C, Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales (France). ECN.Pilly 2020: maladies infectieuses et tropicales : prépa. ECN, tous les items d'infectiologie. 2019.
16. Marquette CH. Pneumologie: référentiel pour la préparation de l'ECN. 4e éd. Milon-la-Chapelle: S-éditions; 2015. (Référentiel ECN).
17. Gouvernement français. Comprendre la Covid-19 [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus/comprendre-la-covid-19>
18. CHU des Hopitaux de Rouen. Catalogue et index des Sites Médicaux de langue Française. [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.cismef.org/cismef/>
19. National Center for Biotechnology Information. MeSH [Internet]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
20. Stagnara J, Vermont J, Jacquel J, Bagou G, Masson S, Kassai B, et al. Réduction des consultations non programmées et non justifiées dans le cadre des urgences pédiatriques grâce à une plateforme téléphonique. La Presse Médicale. nov 2010;39(11):e258-63.
21. Pradeau C, Chabernaud JL, Prouve C, Naud J, Tentillier E. Régulation médicale de l'enfant fébrile [Internet]. Disponible sur: https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/pdf/016.pdf
22. L'assurance maladie. Votre enfant a de la fièvre : que faire et quand consulter ? [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/haute-loire/assure/sante/themes/fievre-enfant/bons-reflexes-cas-faut-consulter>
23. Team HON. Découvrez les 8 principes du HONcode dans 35 langues [Internet]. 2019. Disponible sur: https://www.hon.ch/cgi-bin/HONcode/principles_f.pl?French
24. Haute Autorité de Santé. La certification des sites Internet santé de novembre 2007 à juillet 2013 [Internet]. 2013. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_334538/fr/la-certification-des-sites-internet-sante-de-novembre-2007-a-juillet-2013
25. Haute Autorité de Santé. Évaluation de la qualité des sites e-santé et de la qualité de l'information de santé diffusée sur Internet. (Revue de la littérature des outils d'évaluation) [Internet]. 2007. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/evaluation_qualite_site_sante_internet.pdf
26. Collège de la Médecine Générale. CMG Labellisation [Internet]. Disponible sur: <https://lecmg.fr/labellisation/>
27. L'assurance maladie. Bronchiolite: que faire? [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/haute-loire/assure/sante/themes/bronchiolite/bons-reflexes>
28. Dodane M, Gelbert N, Robert J. Mon enfant est enrhumé, il a le nez qui coule: que faire? [Internet]. 2018. Disponible sur: <https://www.mpedia.fr/art-rhume-chez-nourrisson/?sr=895>
29. L'assurance maladie. Consultation, traitement et évolution de l'otite moyenne aiguë [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/haute-loire/assure/sante/themes/otite-moyenne-aigue-enfant/consultation-traitement-evolution>

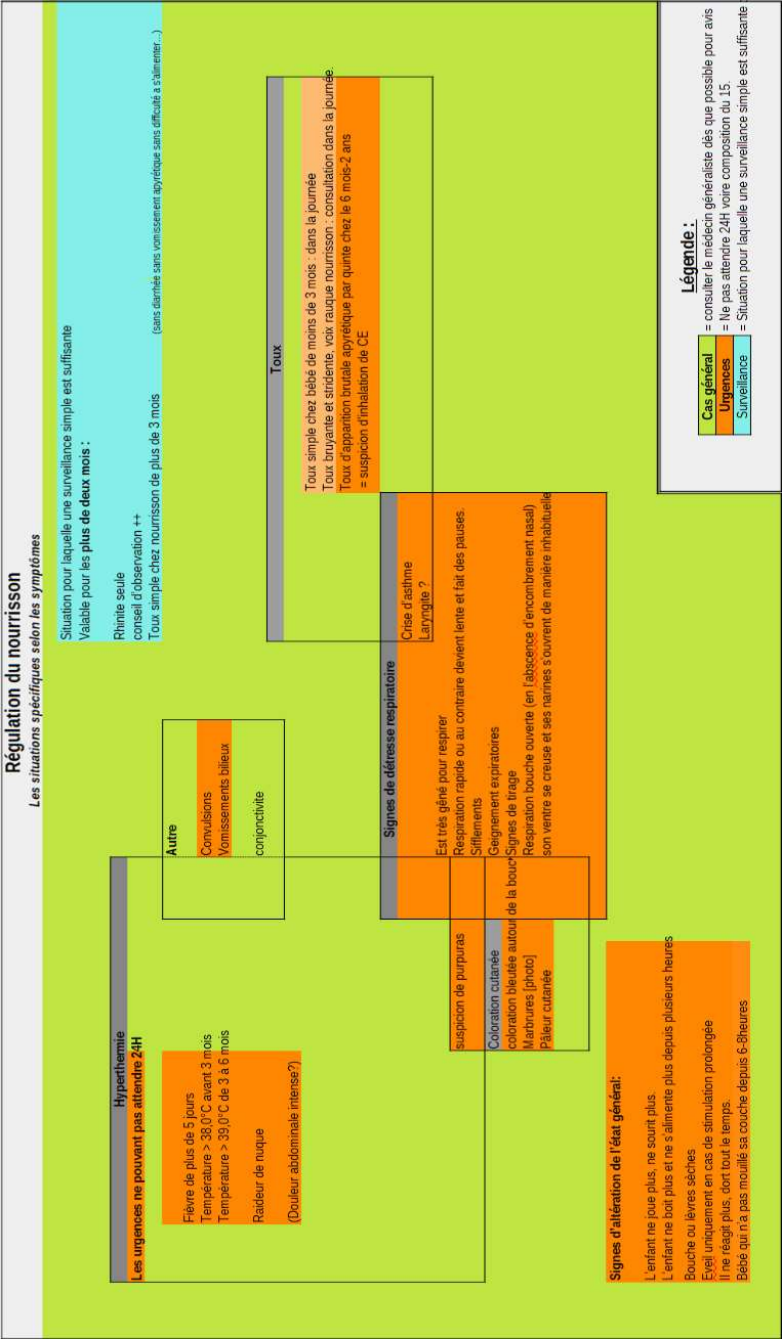
30. Haute Autorité de Santé. Rhinopharyngite aiguë et angine aiguë de l'enfant [Internet]. 2016. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2722754/fr/rhinopharyngite-aigue-et-angine-aigue-de-l-enfant
31. Haute Autorité de Santé. Rhinopharyngite aiguë et angine aiguë de l'adulte. [Internet]. 2016. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2722790/fr/rhinopharyngite-aigue-et-angine-aigue-de-l-adulte
32. Collège Français d'ORL et de Chirurgie Cervico-faciale. Item 146 (ex item 77) : Angines de l'adulte et de l'enfant et rhinopharyngites de l'enfant. [Internet]. 2014. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/orl/enseignement/angine/site/html/cours.pdf>
33. L'assurance maladie. Définition, symptômes et diagnostic de l'angine [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/haute-loire/assure/sante/themes/angine/definition-symptomes-diagnostic>
34. Bocquet A, Briffod J, Salinier C, Werner A. Angine : symptômes, traitement et prévention [Internet]. mpedia spécialiste de l'enfant. 2019 [cité 17 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.mpedia.fr/art-angine/?sr=895>

7. ANNEXES

Annexe I : détail de la réflexion méthodologique pour création de l'arbre décisionnel

I. Pour la population des 0 à 24 mois :

I.I. Schématisation des conseils de régulation en fonction des symptômes des nourrissons.



I.II. Précision sur les décisions « non consensuelles » chez le nourrisson

* Concernant l'hyperthermie chez le nourrisson de plus de 6 mois.

Il s'agit d'une consultation générale à conseiller « dès que possible ». Toutefois en cas de médecin traitant indisponible, le week-end par exemple :

J'ai supposé la possibilité d'une surveillance pendant 24-48H (recommandations sur Amélie de consulter dès 48H de fièvre si enfant de <2 ans) (22) en choisissant de préciser cette possibilité pour une hyperthermie < 39°C sachant que je recherche les complications annexes comme l'altération de l'état général.

* Si le nourrisson présente un symptôme autre que la fièvre ? :

La toux aiguë (<3 semaines) à cet âge est principalement liée aux virus : rhinopharyngite, bronchite et bronchiolite. Le diagnostic de bronchiolite, l'identification étiologique, doit être confirmé par un médecin. En revanche il est possible de spécifier les critères de gravité devant amener à contacter les urgences. Ainsi une toux sèche survenue brusquement doit évoquer devant sa gravité la possible ingestion d'un corps étranger. (2)

Une toux sur corps étranger : concernera les nourrissons à partir de 6 mois. (14)

Une rhinite simple seule n'entraîne pas le conseil de consulter de façon systématique à cet âge.(28)

Faire néanmoins examiner rapidement le bébé en cas d'apparition de fièvre, s'il est gêné pour respirer, s'il a un comportement inhabituel etc. (2)

II. Réflexion argumentée pour l'élaboration de l'arbre décisionnel en fonction de chacun des symptômes principaux :

II.I. Douleur aux oreilles chez les plus de 2 ans :

Le symptôme d'otalgie se retrouve dans :

- L'otite moyenne aiguë principalement. Selon les symptômes consultation immédiate ou à 48H. L'otite externe. Recommandations similaires.
- L'odynophagie dans le cadre de l'angine.

Question 1 : Concernant la douleur : Il s'agit d'une douleur aux oreilles principalement en avalant (aliments ou salive) et s'accompagnant de maux de gorge ?

> Oui : Bifurquer sur les recommandations de l'angine.

> Non : Suspicion d'otite. → conclusion

Conclusion :

1) Vitesse de consultation :(14) (29)

Votre enfant présente une douleur à l'oreille. Il est conseillé de consulter :

- dès que possible si la douleur est mal supportée.
- possibilité d'observer pendant deux jours l'évolution de la douleur à l'oreille **si** la douleur et la fièvre sont bien supportées. Une guérison spontanée est possible. Toutefois si la douleur persiste au-delà de ces deux jours consultez votre médecin généraliste/pédiatre.

2) Pour information :

Il existe différents types d'otites. Seule l'otite dite « otite moyenne aiguë » nécessite un traitement antibiotique. Même lorsque les tympons ont cet aspect, l'observation pendant les 48 premières heures est possible à partir de deux ans si douleur et fièvre sont bien tolérées.

Vous pouvez retrouver plus d'information sur Ameli.fr <https://www.ameli.fr/haute-loire/assure/sante/themes/otite-moyenne-aigue-enfant/consultation-traitement-evolution>

3) Conseil de prise en charge douloureuse.

Puis question suivante :

Votre enfant présente-t-il les symptômes suivant :

- Fièvre : non/oui : conseil relatif à la fièvre (sans le paracétamol sinon redondance) ± selon contexte épidémiologique COVID
- Mettre en systématique le conseil pour le paracétamol et la prise en charge de la douleur.
- Rhinite : non/oui : conseil de désobstruction rhino-pharyngée adapté à l'âge.
- Toux : conseil selon contexte épidémiologique du COVID.

Global : conseil selon l'âge.

II.II. Maux de gorge :

Le symptôme de maux de gorge peut se retrouver principalement lors des pathologies suivantes :

* L'angine :

- suspectée virale à 2 ans, on rejoint les conseils de la rhino-pharyngite. À noter que possible méprise avec des douleurs intrabuccale sur des lésions types pieds main bouche mais toujours viral donc simple consigne de **consulter si gêne à l'alimentation**.

- besoin de réaliser un test de dépistage rapide de l'angine et donc consultation dès que possible à partir de 3 ans.

* La scarlatine : s'accompagne d'une éruption, conduite à tenir identique.

* La Rhino-pharyngite : peu gênant accompagnée éventuellement : de toux, rhinite.

* L'odynophagie : maux de gorge accompagné d'une douleur aux oreilles. On reste sur la probabilité de l'angine.

* Cas rarissime mais grave comprenant une conduite à tenir spécifique d'où son évocation : l'épiglottite.

Problématique :

Chez les enfants de moins de 3 ans il n'est pas recommandé de réaliser le test de diagnostic rapide de l'angine (le streptatest) mais de rejoindre les conseils de la rhinopharyngite, les angines étant virales à cet âge.(30)

Chez l'adulte et l'enfant de plus de 15 ans, un score de Mac Isaac négatif (soit de 1 ou 0) permet d'éliminer la probabilité d'une angine bactérienne à traiter par antibiotique. Seul un score supérieur ou égale à 2 entraîne la réalisation du streptatest. (31) Le score de Mac Isaac se base sur des symptômes relevables par les parents (comme la température et l'absence de toux) et d'autres symptômes cliniques (adénopathie(s) antérieure(s) douloureuse(s), aspect amygdalien). Malheureusement il n'est pas adapté chez les 3 à 15 ans où il est recommandé de réaliser systématiquement le streptatest. En effet, le diagnostic précoce et le traitement adapté des angines à streptocoque permet d'éviter les complications du syndrome post streptococcique.(32)

La question qui découle de cette problématique est donc : Tout maux de gorge chez l'enfant de 3 à 15 ans doit-il entraîner une consultation systématique ?

Lorsque l'on se base sur le site de Ameli.fr et que l'on observe la fiche d'information à destination des parents « reconnaître une angine », elle est décrite aux parents comme une association entre « maux de gorge » et fièvre à 38-39°C. Ces derniers pouvant s'accompagner de symptômes annexes (toux,

rhume, symptômes digestifs). (33) Le site de conseil Mpedia dans son explication de l'angine retient « maux de gorge, fièvre et maux de tête »(34). Dans les collégiales de pédiatrie et ORL elle est décrite comme une atteinte des amygdales douloureuse et fébrile. Les autres symptômes sont inconstants. (32) (14)

C'est pourquoi j'ai choisi pour les enfants apyrétiques avec des symptômes peu gênants de ne pas proposer la consultation immédiate en systématique. J'ai choisi néanmoins de les orienter si gêne alimentaire ou éruption scarlatiniforme.

II.III. Symptôme principal : toux.

À partir de 2 ans, de nombreuses pathologies sont responsables de toux. Dans un premier temps voici le recensement en fonction du type de toux des différentes pathologies et vitesses de consultation conseillé associé chez un patient sans antécédent connu :

Type de toux	Pathologie	Délai conseillé de consultation
Les toux « particulières »		
Sèche apyrétique d'apparition brutale chez le moins de 6 ans.	Suspicion corps étranger inhalé Anaphylaxie (rare chez l'enfant)	Urgences immédiates 15
Toux sifflante ou Toux ± wheezing	Suspicion d'asthme Bronchiolite (< 2 ans) Bronchite asthmatiforme	Consultation dans la journée. Conseil si dispose de ventoline à domicile.
Toux « chien qui aboie » ± enrouement ± stridor inspiratoire	Laryngite	Consultation dans la journée.
Toux « chant du coq » ± vomissements et/ou quintes fréquentes et prolongées et/ou entourage coqueluche	Coqueluche	Consultation dans la journée.
Les toux plus « classiques »		
Toux sèches Toux grasse Toux intermédiaire sèche à grasse	Rhinopharyngite Pharyngite Grippe Bronchite Sinusite Pneumonie (penser douleurs dans poitrine) <i>Angine : toux initiale possible mais pas maître symptôme</i> <i>Toux seule > 7 jours qui s'aggrave</i>	Si fièvre : consulter dès 3 jours de fièvre ou si hyperthermie transitoire avec réapparition de la fièvre après 3 jours d'évolution. Si la toux apyrétique persiste avec tendance à s'aggraver : consulter au bout de 7 jours d'évolution <u>Signe pour consulter plus tôt :</u> joue moins, gêne alimentaire etc.

		Modification du tableau (douleur d'oreille etc., conjonctivite, gonflement des paupières etc.) changement de comportement. Troubles digestifs associés. <u>Urgence :</u> Si hyperthermie supérieure à 40 °C.
Les toux accompagnées de gêne respiratoire : dyspnée, signes de tirage, respiration irrégulière etc. quelque soit le délai précédemment annoncé.		Consultation en urgence.

II.IV. La rhinite.

La rhinite est principalement retrouvée chez le plus de 2 ans dans :

- rhume
- rhinopharyngite
- sinusite

Éventuellement :

- grippe (novembre février)
- initial avant l'otite ou la pneumonie mais modification du tableau au cours de l'évolution. La rhinite n'est alors plus le principal symptôme. Pour la laryngite, la coqueluche ou l'angine ce n'est également pas le symptôme prédominant en général.

Symptômes orientant la consultation :

- * Sans fièvre : Le nez qui coule (ou bouché) depuis plus de 10 jours sans amélioration.
- * Fièvre > 38°C à partir de 3 jours.
- Sinusites.
- * Douleur à une oreille ou écoulement de l'oreille → prise en charge de l'otite moyenne aiguë.
- * Conjonctivite purulente ou paupières gonflées. → consultation pour mise en place d'un collyre et recherche d'otite moyenne aiguë associée dans le cas d'une atteinte par haemophilus.

Urgences :

- * **quel que soit son âge**, il a une [fièvre](#) de 40 °C et plus ;
- * L'enfant a des difficultés à respirer ;
- * Il somnole, répond mal quant à la stimulation et ses pleurs sont faibles ;
- * L'enfant est très pâle ou avec des tâches violacées sur sa peau ;
- * Il a des maux de tête violents, des vomissements, des pleurs inexpliqués, même en l'absence de fièvre ;

Bibliographie des annexes

1. L'assurance maladie. Votre enfant a de la fièvre : que faire et quand consulter ? [Internet]. 2019. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/haute-loire/assure/sante/themes/fievre-enfant/bons-reflexes-cas-faut-consulter>
2. L'assurance maladie. Bronchiolite: que faire? [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/haute-loire/assure/sante/themes/bronchiolite/bons-reflexes>
3. Benoist G, Bourrillon A, Collège national des pédiatres universitaires. Pédiatrie. [Internet]. Elsevier Masson. 2014 [cité 10 nov 2020]. Disponible sur: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1160366>
4. Dodane M, Gelbert N, Robert J. Mon enfant est enrhumé, il a le nez qui coule: que faire? [Internet]. 2018. Disponible sur: <https://www.mpedia.fr/art-rhume-chez-nourrisson/?sr=895>
5. Ministère chargé de la santé. Carnet de santé. [Internet]. 2018. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/carnet_de_sante-num-.pdf
6. L'assurance maladie. Consultation, traitement et évolution de l'otite moyenne aiguë [Internet]. 2020. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/haute-loire/assure/sante/themes/otite-moyenne-aigue-enfant/consultation-traitement-evolution>
7. Haute Autorité de Santé. Rhinopharyngite aiguë et angine aiguë de l'enfant [Internet]. 2016. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2722754/fr/rhinopharyngite-aigue-et-angine-aigue-de-l-enfant
8. Haute Autorité de Santé. Rhinopharyngite aiguë et angine aiguë de l'adulte. [Internet]. 2016. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2722790/fr/rhinopharyngite-aigue-et-angine-aigue-de-l-adulte
9. Collège Français d'ORL et de Chirurgie Cervico-faciale. Item 146 (ex item 77) : Angines de l'adulte et de l'enfant et rhinopharyngites de l'enfant. [Internet]. 2014. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/orl/enseignement/angine/site/html/cours.pdf>
10. L'assurance maladie. Définition, symptômes et diagnostic de l'angine [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/haute-loire/assure/sante/themes/angine/definition-symptomes-diagnostic>
11. Bocquet A, Briffod J, Salinier C, Werner A. Angine : symptômes, traitement et prévention [Internet]. mpedia spécialiste de l'enfant. 2019 [cité 17 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.mpedia.fr/art-angine/?sr=895>

8. Serment d'Hippocrate

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

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

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

PAPPALEPORE Laëtitia

Signature



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté et de mes chers condisciples, je promets et je jure 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 je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admise 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.

Respectueuse et reconnaissante 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 couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

PAPPALEPORE Laëtitia

Signature

A handwritten signature in purple ink, consisting of stylized, overlapping loops and a final horizontal stroke.

La conception du site TicTacODoc

L'élaboration d'un outil informatique de conseils aux parents concernant l'apparition de symptômes ORL ou pulmonaires chez les enfants de 0 à 15 ans.

CONTEXTE : Tout parent est invariablement amené à se demander « quand consulter ? » et « Que faire [en attendant] » lorsque surviennent des symptômes respiratoire ou ORL chez son enfant. L'outil informatique peut les aider : attention toutefois à trouver des sites fiables. Ceux qui existent actuellement fonctionnent sous forme de fiches symptômes (isolés) ou pathologies (nécessité de connaissances médicales préalables pour savoir laquelle consulter).

OBJECTIF : Savoir s'il est possible d'élaborer un outil informatique fiable proposant une conduite à tenir et des conseils adaptés d'après uniquement les symptômes observables par les parents. Il devrait permettre de répondre aux questions « Quand consulter ? » et « Que faire [en attendant] ? ». Le but est ainsi de participer à l'aide à la régulation en soin primaire, de participer à l'éducation thérapeutique parentale et d'aider au renfort des mesures hygiéno-diététiques.

MÉTHODE : Concernant le fond : La recherche bibliographique concernant une concordance « symptôme observable [sans examen clinique] » et diagnostic étant inexistante, il a fallu raisonner avec : les fiches issues de consensus de la Sécurité Sociale, de l'Agence Française de Pédiatrie Ambulatoire et surtout les consignes élaborées pour la régulation téléphonique du SAMU. En séparant les nourrissons des plus de deux ans et en se souvenant que le but est une conduite à tenir et non un diagnostic, l'arbre décisionnel a pu aboutir. **Concernant la forme :** L'outil informatique devait être libre d'accès, gratuit, confidentiel avec une volonté d'indépendance et de transparence.

RÉSULTATS : Naissance du site **TicTacODoc** consultable sur **tictacodoc.fr** sur l'hébergeur OVH.

Une partie « cachée » permet une mise à jour de l'arbre sans faire appel au développeur. La partie visible comprend plusieurs sections : la principale section : « mon enfant est malade » qui déroule l'arbre décisionnel aboutissant à la conclusion qui reprend : vitesse de consultation, surveillance, conseils symptomatiques. La section « fiches conseils » avec d'une part les fiches élaborées avec bibliographie, d'autre part les liens vers ameli.fr si le questionnement des parents fait suite à un diagnostic élaboré par un médecin. D'autres rubriques permettent transparence et dialogue avec l'utilisateur.

CONCLUSION : Un travail complémentaire d'évaluation du site par des tiers médicaux pour le contenu et par des groupes de patients pour la forme serait idéal. Naissance toutefois d'un site original respectant la charte préétablie dont l'utilisation reste à pérenniser.

Mots-clés :

- tictacodoc	- site internet	- pédiatrie
- Régulation primaire	- ORL	- pulmonaire