



**HAL**  
open science

# Élaboration d'un projet de télé-ophtalmologie pour les étudiants de l'Université Clermont Auvergne

Mariane Perez-Fontana

► **To cite this version:**

Mariane Perez-Fontana. Élaboration d'un projet de télé-ophtalmologie pour les étudiants de l'Université Clermont Auvergne. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02191264

**HAL Id: dumas-02191264**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02191264>**

Submitted on 23 Jul 2019

**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.

Année 2019

N°

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

*pour le*

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

PEREZ-FONTANA Mariane

*Présentée et soutenue publiquement le 19 avril 2019*

**Elaboration d'un projet de télé-ophtalmologie pour les étudiants de l'université Clermont  
Auvergne**

Président du jury :

Monsieur CHIAMBARETTA Frédéric, Professeur, Faculté de médecine, Clermont-Ferrand

Directeur de thèse :

Monsieur GERBAUD Laurent, Professeur, Faculté de médecine, Clermont-Ferrand

\_\_\_\_\_ Membres du jury : Monsieur SAPIN Vincent, Professeur, Faculté de  
médecine, Clermont-Ferrand

Madame MARCHAIS Hélène, Assistante, CHU Clermont-Ferrand

Madame EKPE Brigitte, Directrice, école d'orthoptie, Faculté de Clermont-Ferrand

Année 2019

N°

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

*pour le*

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

PEREZ-FONTANA Mariane

*Présentée et soutenue publiquement le 19 avril 2019*

**Elaboration d'un projet de télé-ophtalmologie pour les étudiants de l'université Clermont  
Auvergne**

Président du jury :

Monsieur CHIAMBARETTA Frédéric, Professeur, Faculté de médecine, Clermont-Ferrand

Directeur de thèse :

Monsieur GERBAUD Laurent, Professeur, Faculté de médecine, Clermont-Ferrand

\_\_\_\_\_ Membres du jury : Monsieur SAPIN Vincent, Professeur, Faculté de  
médecine, Clermont-Ferrand

Madame MARCHAIS Hélène, Assistante, CHU Clermont-Ferrand

Madame EKPE Brigitte, Directrice, école d'orthoptie, Faculté de Clermont-Ferrand

# UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE

---

UNIVERSITE D'Auvergne

: **DOLY** Michel

: **TURPIN** Dominique

: **VEYRE** Annie

: **DULBECCO** Philippe

: **ESCHALIER** Alain

PRESIDENTS HONORAIRES

: **CABANES** Pierre

UNIVERSITE BLAISE PASCAL

: **FONTAINE** Jacques

: **BOUTIN** Christian

: **MONTEIL** Jean-Marc

: **ODOUARD** Albert

: **LAVIGNOTTE** Nadine

PRESIDENT DE L'UNIVERSITE et

PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE PLENIER

: **BERNARD** Mathias

PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE RESTREINT

: **DEQUIEDT** Vianney

VICE-PRESIDENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

: **WILLIAMS** Benjamin

VICE-PRESIDENT DE LA COMMISSION DE LA RECHERCHE VICE : **HENRARD** Pierre  
PRESIDENTE DE LA COMMISSION DE LA  
FORMATION ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE : **PEYRARD** Françoise  
DIRECTEUR GENERAL DES SERVICES : **PAQUIS** François



## **UFR DE MEDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMEDICALES**

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

## **LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT**

### **PROFESSEURS HONORAIRES :**

MM. BACIN Franck - BEGUE René-Jean - BOUCHER Daniel - BOURGES Michel - BUSSIERE 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 - LEVAI 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

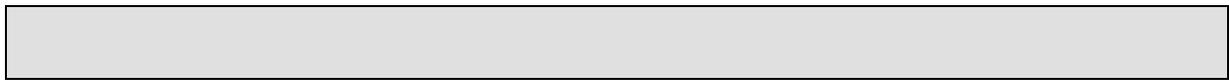
### **PROFESSEURS EMERITES :**

MM. - BEYTOUT Jean - BOITEUX Jean-Paul - BOMMELAER Gilles - CHAMOIX 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 UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS



***PROFESSEURS DE  
CLASSE EXCEPTIONNELLE***

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	Neurologie
M.	DUBRAY Claude	Pharmacologie Clinique
M.	GILAIN Laurent	O.R.L.
M.	LEMAIRE Jean-Jacques	Neurochirurgie
M.	CAMILLERI Lionel	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M.	DAPOIGNY Michel	Gastro-Entérologie
M.	LLORCA Pierre-Michel	Psychiatrie d'Adultes
M.	PEZET Denis	Chirurgie Digestive
M.	SOUWEINE Bertrand	Réanimation Médicale

M.	BOISGARD Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M.	CONSTANTIN Jean-Michel	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
	Mme DUCLOS Martine	Physiologie
M.	SCHMIDT Jeannot	Thérapeutique

#### PROFESSEURS DE 1ère CLASSE

M.	DECHELOTTE Pierre	Anatomie et Cytologie Pathologique
M.	CAILLAUD Denis	Pneumo-phtisiologie
M.	VERRELLE Pierre	Radiothérapie option Clinique
M.	CITRON Bernard	Cardiologie et Maladies Vasculaires
M.	D'INCAN Michel	Dermatologie -Vénérologie
	Mme JALENQUES Isabelle	Psychiatrie d'Adultes
	Mlle BARTHELEMY Isabelle	Chirurgie Maxillo-Faciale
M.	GARCIER Jean-Marc	Anatomie-Radiologie et Imagerie Médicale
M.	GERBAUD Laurent	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
M.	SOUBRIER Martin	Rhumatologie
M.	TAUVERON Igor	Endocrinologie et Maladies Métaboliques

M.	MOM Thierry	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	RICHARD Ruddy	Physiologie
M.	RUIVARD Marc	Médecine Interne
M.	SAPIN Vincent	Biochimie et Biologie Moléculaire
M.	BAY Jacques-Olivier	Cancérologie
M.	BERGER Marc	Hématologie
M.	COUDEYRE Emmanuel	Médecine Physique et de Réadaptation
	Mme GODFRAIND Catherine	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M.	ROSSET Eugénio	Chirurgie Vasculaire
M.	ABERGEL Armando	Hépatologie
M.	LAURICHESSE Henri	Maladies Infectieuses et Tropicales
M.	TOURNILHAC Olivier	Hématologie
M.	CHIAMBARETTA Frédéric	Ophthalmologie
M.	FILAIRE Marc	Anatomie – Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M.	GALLOT Denis	Gynécologie-Obstétrique
M.	GUY Laurent	Urologie
M.	TRAORE Ousmane	Hygiène Hospitalière
M.	ANDRE Marc	Médecine Interne

M.	BONNET Richard	Bactériologie, Virologie
M.	CACHIN Florent	Biophysique et Médecine Nucléaire
M.	COSTES Frédéric	Physiologie
M.	FUTIER Emmanuel	Anesthésiologie-Réanimation
	Mme HENG Anne-Elisabeth	Néphrologie
M.	MOTREFF Pascal	Cardiologie
	Mme PICKERING Gisèle	Pharmacologie Clinique

***PROFESSEURS DE***

2ème CLASSE

	Mme CREVEAUX Isabelle	Biochimie et Biologie Moléculaire
M.	FAICT Thierry	Médecine Légale et Droit de la Santé
	Mme KANOLD LASTAWIECKA Justyna	Pédiatrie
M.	TCHIRKOV Andréï	Cytologie et Histologie
M.	CORNELIS François	Génétique
M.	DESCAMPS Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
M.	POMEL Christophe	Cancérologie – Chirurgie Générale

M.	CANAVESE Fédérico	Chirurgie Infantile
M.	LESENS Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
M.	RABISCHONG Benoît	Gynécologie Obstétrique
M.	AUTHIER Nicolas	Pharmacologie Médicale
M.	BROUSSE Georges	Psychiatrie Adultes/Addictologie
M.	BUC Emmanuel	Chirurgie Digestive
M.	CHABROT Pascal	Radiologie et Imagerie Médicale
M.	LAUTRETTE Alexandre	Néphrologie Réanimation Médicale
M.	AZARNOUSH Kasra	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
	Mme BRUGNON Florence	Biologie et Médecine du Développement et de la Reproduction
	Mme HENQUELL Cécile	Bactériologie Virologie
M.	ESCHALIER Romain	Cardiologie
M.	MERLIN Etienne	Pédiatrie
	Mme TOURNADRE Anne	Rhumatologie
M.	DURANDO Xavier	Cancérologie
M.	DUTHEIL Frédéric	Médecine et Santé au Travail
	Mme FANTINI Maria Livia	Neurologie
M.	SAKKA Laurent	Anatomie – Neurochirurgie

M.	BOURDEL Nicolas	Gynécologie-Obstétrique
M.	GUIEZE Romain	Hématologie
M.	POINCLOUX Laurent	Gastroentérologie
M.	SOUTEYRAND Géraud	Cardiologie



PROFESSEURS DES UNIVERSITES



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



PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES



Mme BOTTET-MAULOUBIER Anne

Médecine

Générale

M. CAMBON Benoît

Médecine

Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

***MAITRES DE CONFERENCES***

***HORS CLASSE***

Mme CHAMBON Martine

Bactériologie Virologie

Mme BOUTELOUP Corinne

Nutrition

***MAITRES DE CONFERENCES DE***

***1ère CLASSE***

M. MORVAN Daniel

Biophysique et Traitement de l'Image

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

**MAITRES DE CONFERENCES 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 Gastroentérologie

M. COLL Guillaume Neurochirurgie

Mme SARRET Catherine Pédiatrie

M. MAQDASY Salwan Endocrinologie, Diabète et Maladies

Métaboliques

Mme NOURRISSON Céline Parasitologie - Mycologie

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

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.	BIDET 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

## **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES**

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

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

**Monsieur le Professeur Frédéric CHIAMBARETTA**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Chef du service d'Ophtalmologie, CHU de Clermont-Ferrand

Hôpital Gabriel Montpied

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse, et je vous en remercie.

Vous m'avez guidée avec bienveillance tout au long de ce semestre et je vous en suis très reconnaissante.

L'apprentissage de la chirurgie à vos côtés fut un privilège. Je vous remercie pour toute la confiance que vous m'avez accordée à cet égard.

Je vous remercie d'avoir été compréhensif en ce qui concerne mon avenir professionnel.

Ces cinq années passées dans votre service furent très enrichissantes.

Soyez assuré de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

A NOTRE JURY DE THESE

**Monsieur le Professeur Laurent GERBAUD**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Chef de service de santé publique, CHU de Clermont-Ferrand

Hôpital Gabriel Montpied

Vous me faites l'honneur de diriger cette thèse, et je vous en remercie.

J'ai beaucoup apprécié travailler dans votre service.

La santé publique est pour moi indissociable de toute spécialité médicale et j'ai pu réellement élargir mes connaissances sur le monde médical.

Je vous remercie pour votre grande disponibilité durant cette thèse, et ce, malgré votre emploi du temps surchargé.

Je vous remercie pour toutes vos références passionnantes, autant médicales que culturelles, évoquées durant nos entrevues.

Votre présence est un honneur, et je vous témoigne mon profond respect.

**Monsieur le Professeur Vincent SAPIN**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Chef du service de Biochimie médicale et de Biologie, CHU de Clermont-

Ferrand

Hôpital Gabriel Montpied

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Vous me faites l'honneur de juger ce travail.

Je vous remercie de l'intérêt que vous portez aux différents travaux de thèses présentés par le service d'ophtalmologie.

Soyez assuré de mon profond respect.

**Madame le docteur Hélène MARCHAIS**

Assistante des Hôpitaux

Service d'ophtalmologie du CHU Gabriel-Montpied

Clermont-Ferrand

Je suis heureuse de ta présence dans mon jury de thèse.

Les semestres à tes côtés furent un plaisir

Tes nombreuses qualités humaines et professionnelles font de toi une  
excellente assistante.

Tu es avant tout une amie, et tu vas me manquer.

Je te souhaite d'être heureuse dans ta vie personnelle et professionnelle

**Madame Brigitte EKPE**

Directrice de l'école d'Orthoptie

UFR de médecine et des professions paramédicales

Université Clermont Auvergne

Je suis honorée de ta présence dans mon jury de thèse.

Je te remercie pour ta disponibilité, j'ai beaucoup apprécié ton aide dans ce travail.

Ton dynamisme est très apprécié au sein du service d'ophtalmologie.

L'école d'orthoptie peut être honorée de t'avoir comme directrice.

Sois assurée de mon profond respect.

*A tous les gens qui comptent pour moi,*

---

## *Table des matières*

---

1	Introduction	27
1.1	Etat des lieux	29
1.1.1	Les ophtalmologues sont répartis de manière inégale sur le territoire	29
1.1.2	Moyenne d'âge des ophtalmologistes en exercice	30
1.1.3	La démographie des autres professionnels de la filière visuelle diverge de celle des ophtalmologues	32
1.1.4	Délai d'obtention d'un rendez-vous	33
1.1.5	Etude de terrain à Clermont-Ferrand et alentours	34
1.2	Le Service de Santé Universitaire (SSU) de l'UCA	36
1.3	Les pathologies ophtalmologiques du sujet jeune	39
1.3.1	Les troubles réfractifs	40
1.3.2	Le kératocône	44
1.3.3	Traumatismes oculaires	46
1.3.4	Le Trachome : pathologie infectieuse répandue en Afrique	47
1.3.5	Le ptérygion : pathologie inflammatoire des pays exposés aux UV	48
1.3.6	Autres pathologies susceptibles d'être rencontrées chez les jeunes patients (plus rares)	49
1.4	La télémédecine	50
2	Le projet	56
3	Matériel et méthode	67
3.1	Analyses institutionnelles	67
3.1.1	Obtention de lunettes	67
3.1.2	Délégation de tâche	68
3.1.3	La télémédecine	76
3.1.4	Les acteurs du projet de télémédecine	81
3.2	Aspects techniques	84
3.3	Analyse de la demande : étude de besoin chez les étudiants de l'UCA	87
3.3.1	Population	87
3.3.2	Matériel et méthode	87
3.3.3	Résultats	90
3.3.4	Conclusion/discussion	91
4	Conclusion	95

5	Discussion	115
6	Bibliographie	148

## Liste tableaux et figures

FIGURE 1:	DENSITE DES OPHTALMOLOGISTES PAR DEPARTEMENT .....	29
FIGURE 2:	REPARTITION DES OPHTALMOLOGISTES PAR TRANCHE D'AGE SELON LES CHIFFRES DE LA DREES(9)	31
FIGURE 3:	EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DES ORTHOPTISTES DE 2010 A 2016(11)	32
FIGURE 4:	AFFICHE DU SNOF .....	33
FIGURE 5:	IMPLANTATION DU SSU SUR LE DEPARTEMENT	37
FIGURE 6:	ACTIVITE DU SSU EN 2016	38
FIGURE 7:	DATES CLES DE L'APPARITION ET DU DEVELOPPEMENT DE LA TELEMEDECINE	51
FIGURE 8:	ORIENTATION DU PATIENT SELON LE PROTOCOLE DE TELE-OPHTALMOLOGIE CHU-SSU	57
FIGURE 10:	LES DIFFERENTES ETAPES DE L'ELABORATION D'UN PROTOCOLE DE COOPERATION	74
FIGURE 11:	ARBRE DESCRIPTIF DE LA MISE EN PLACE DE L'ETUDE .....	87
TABLEAU 1:	DENSITE DES OPHTALMOLOGISTE POUR 10000 HABITANTS DANS CERTAINES REGIONS FRANCAISES EN 2016 (DREES)	30
TABLEAU 2:	NOMBRE D'OPHTALMOLOGISTES PAR DEPARTEMENT EN 2016 (DREES)	34
TABLEAU 3:	QUESTIONNAIRE POUR LE PATIENT	59
TABLEAU 4:	GRILLE DE LECTURE DU QUESTIONNAIRE POUR L'ORTHOPTISTE	60
TABLEAU 5:	PROFESSIONNELS AUTORISES A PRESCRIRE DES VERRES DE CORRECTION OPTIQUE	68
TABLEAU 6:	LISTE DES PROFESSIONNELS DE SANTE AUTORISES A PARTICIPER A UN PROTOCOLE DE COOPERATION .....	73
TABLEAU 7:	REMBOURSEMENTS DES SOINS DE TELEMEDECINE PAR L'ASSURANCE MALADIE	80
IMAGE 1:	CORNEE EN FORME DE CONE DANS LE KERATOCONE (IMAGE SFO)	45
IMAGE 2:	HYDROPS CORNEEN, NOTEZ LA FIBROSE CENTRALE QUI ENTRAINE UNE BAISSSE MAJEURE DE L'ACUITE VISUELLE	46
IMAGE 3	PLAIE CORNEO-SCLERALE : PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE EN URGENCE .....	47
IMAGE 4	HYPHEMA (SANG FORMANT UN DEPOT EN CHAMBRE ANTERIEURE), TRAUMATISME AVEC VOLANT DE BADMINTON CHEZ UNE JEUNE PATIENTE DE 23 ANS .....	47
IMAGE 5	LES DIFFERENTS STADES DU TRACHOME .....	48
IMAGE 6:	PTERYGION DU CANTHUS INTERNE DE L'ŒIL DROIT CHEZ UN PATIENT DE 19 ANS D'ORIGINE AFRICAINE. LA PRISE EN CHARGE DOIT ETRE CHIRURGICALE DEVANT L'ASPECT INFLAMMATOIRE ET EN RELIEF (PATIENT GENE).....	49
IMAGE 7	TRAME DE L'EXAMEN ORTHOPTIQUE DANS LE CADRE DU PROTOCOLE	63
IMAGE 8:	MATERIEL OPHTALMOLOGIQUE NECESSAIRE .....	86
IMAGE 9:	QUESTIONNAIRE DE L'ETUDE DE BESOIN	88
IMAGE 10:	EHELLE DE MONOYER.....	90

## Liste des abréviations

**AV(SC)** : acuité visuelle (sans correction)

**(M)AVC** : (meilleure) acuité visuelle corrigée

**BAPU** : Bureau d'Aide Psychologique Universitaire

**BAV** : baisse d'acuité visuelle

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**DREES** : Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des  
Statistiques

**GCS** : Groupement de Coopération Sanitaire

**HPST** : réforme de l'Hôpital et relative aux Patients, à la Santé et aux Territoires (loi HPST)

**IUT** : Institut Universitaire Technologique

**MVE** : Maison de Vie Etudiante

**RNO** : Renouvellement d'Optique

**SARA** : Système d'information de santé Auvergne Rhône Alpes

**SNOF** : Syndicat National des Ophtalmologistes de France

**SSU** : Service de Santé Universitaire

**STAPS** : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

**UCA** : Université Clermont Auvergne

**UFR** : Unité de Formation et de Recherche

## 1 Introduction

La France rencontre actuellement une pénurie en ophtalmologistes. Obtenir une consultation dans un délai acceptable est devenu illusoire pour la plupart des patients et le simple renouvellement de lunettes est un parcours du combattant.

Pour tenter de pallier ce manque, l'Etat a mis en place plusieurs réformes :

- Augmentation du numéus clausus des internes en ophtalmologie depuis 2012(1) , cette action ne sera efficace que dans plusieurs années, puisqu'il en faut 13 pour former un étudiant en médecine au DES d'ophtalmologie. Cependant cette augmentation « reste insuffisante » d'après le SNOF(2).
- Augmentation de la durée de validité de l'ordonnance de lunettes et lentille, Décret 4362-11-1 à 4362-13 et possibilité d'être adaptée par l'opticien(3). Cependant l'action immédiate de cette modification n'a pas permis de régler la problématique puisque le délai pour une consultation ophtalmologique reste à ce jour trop long.
- Mise en place d'expérimentations pour améliorer l'accès aux soins visuels sur l'ensemble du territoire : coopération orthoptiste/médecin généraliste selon l'avenant no 12 art 3.2 à la convention nationale organisant les rapports entre les orthoptistes et l'assurance maladie, conclue le 19 avril 2017 pour les maisons de santé pluri-professionnelles(4). Cependant seulement les orthoptistes libéraux peuvent en faire partie.
- **Généralisation des protocoles de délégation de tâche ophtalmologique** en 2017 RNO(5) et Muraine. Ces derniers apportent une solution efficace aux patients qui

souhaitent changer leur correction optique sans voir l'ophtalmologiste et permettent à ces derniers d'être plus disponible pour le suivi des pathologies oculaires en allégeant leur planning.

*Cependant ces protocoles excluent tous les patients dont le dernier rendez-vous chez l'ophtalmologiste date de plus de 5 ans* : les principales victimes de cette ségrégation sont les patients jeunes, sans pathologie ophtalmologique, et sans suivi. Les étudiants, population qui nous intéresse dans cette thèse, font partie de cette catégorie.

**La santé visuelle chez les étudiants est une des problématiques non résolues à ce jour par la création des services de santé universitaire de Clermont-Ferrand.**

Le service de Santé Universitaire du Pr L GERBAUD et le service d'Ophtalmologie du Pr CHIAMBARETTA ont eu l'idée de s'associer dans le but de répondre à ce problème en proposant un protocole innovant de télé-ophtalmologie.

Ce projet entre dans la stratégie nationale de santé 2018-2022 « améliorer la santé des étudiants »(6).

L'objectif de cette thèse est de proposer un protocole qui permette aux étudiants demandeurs de bénéficier d'un bilan visuel dans le cadre d'un dépistage effectué par un orthoptiste et vérifié à distance par un ophtalmologiste, bilan qui pourra donner lieu le cas échéant à une prescription médicale de lunettes.

Le projet « réalisation d'un protocole de télé-ophtalmologie pour les étudiants de l'Université Clermont Auvergne (UCA) » se décline en deux sections : une évaluation de la faisabilité du protocole et une analyse des besoins en santé visuelle des étudiants de l'UCA.

La thèse aboutie enfin à la proposition finale du protocole.

## 1.1 Etat des lieux

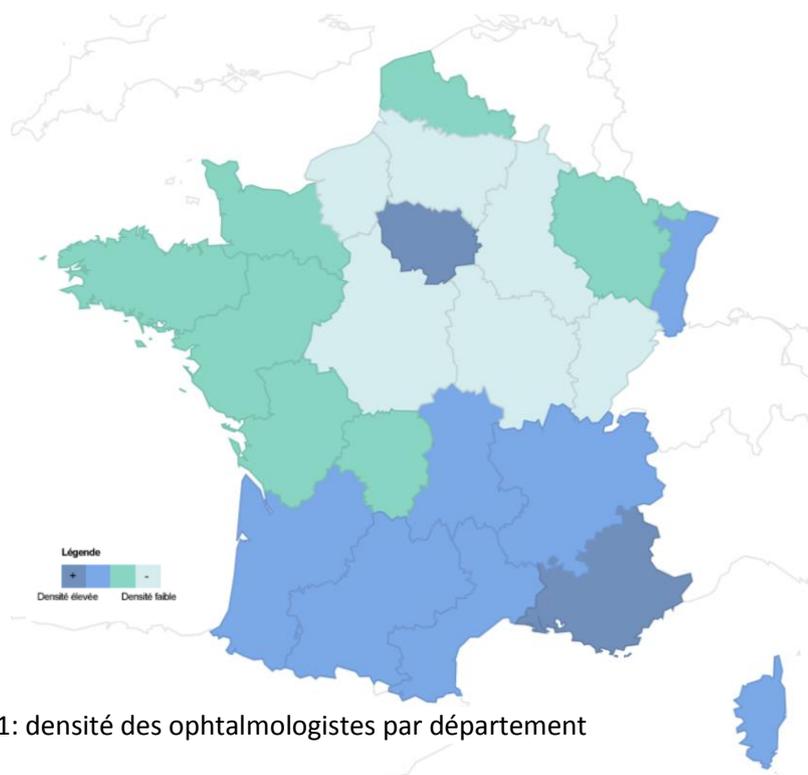
### 1.1.1 Les ophtalmologues sont répartis de manière inégale sur le territoire

Un « nombre » insuffisant d'ophtalmologistes ?

En réalité il s'agit plus d'une mauvaise répartition des spécialistes sur le territoire Français que d'un nombre insuffisant de ces derniers.

En effet, la France comptait en 2018, 5899 ophtalmologistes, d'âge moyen 54 ans. Ils représentaient une densité moyenne de 8,8 ophtalmologistes pour 100000 habitants (DREES). D'après le SNOF, cette densité était considérée comme normale (7). Si on regarde l'évolution du nombre d'ophtalmologiste sur les dernières années, on constate une augmentation de leur densité depuis 2004. Cependant, la répartition des ophtalmologistes sur le territoire Français reste inégale(8) (figure 1).

En 2017, la densité départementale d'ophtalmologues en exercice libéral ou mixte allait de 2,1 pour 100 000 habitants en Haute-Saône à 21 pour 100 000 habitants à Paris.



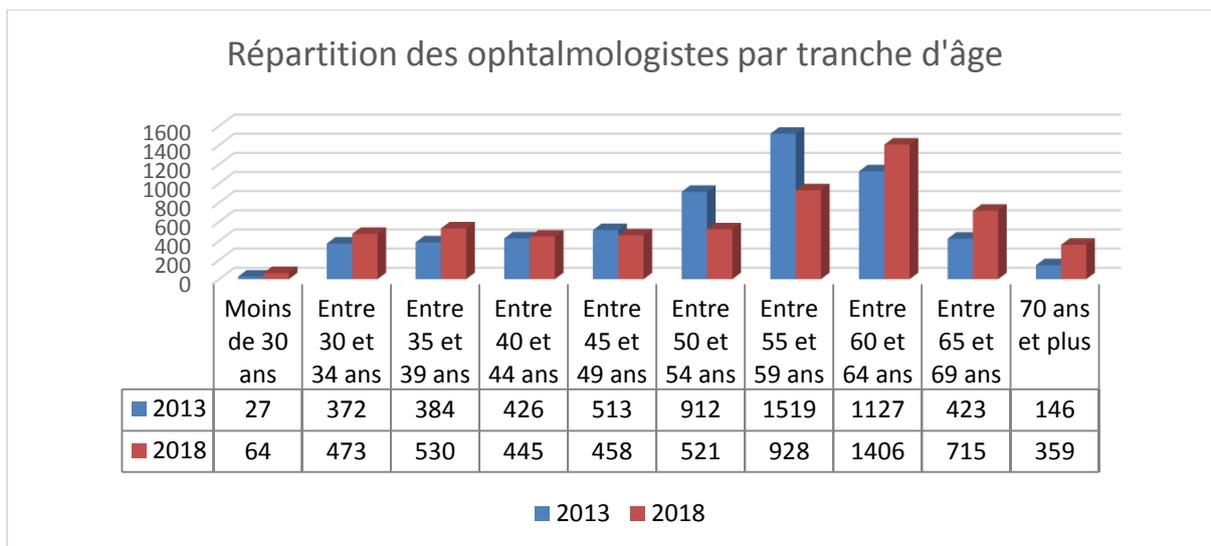
Ile de France	10,4
Centre	5,5
Auvergne	6,6
Rhône alpes	7,3
Limousin	6,1
Languedoc Roussillon	8,2

**TABLEAU 1 : DENSITE DES OPHTALMOLOGISTE POUR 10000 HABITANTS DANS CERTAINES REGIONS FRANCAISES EN 2016 (DREES)**

### 1.1.2 Moyenne d'âge des ophtalmologistes en exercice

La démographie médicale ne permet pas d'espérer une amélioration rapide de ces délais. Au regard des projections démographiques de la profession d'ophtalmologue effectuées par la DREES et citées par la Cour des comptes, les difficultés d'accès à une consultation ophtalmologique sont appelées à s'amplifier :

-dans un futur proche, on s'attend à un départ à la retraite important du nombre d'ophtalmologiste. En effet, l'âge moyen de ces derniers est aux alentours de 54 ans **et la proportion des 50-60 ans représente la majorité des ophtalmologistes exerçants**. On constate un vieillissement de la population ophtalmologique avec en 2018, 42% d'entre eux qui ont plus de 60 ans. Leur départ à la retraite ne cesse d'augmenter et le nombre de nouveaux étudiants affectés chaque année n'est pas suffisant pour venir corriger cette perte.



**FIGURE 1 : REPARTITION DES OPHTALMOLOGISTES PAR TRANCHE D'AGE SELON LES CHIFFRES DE LA DREES(9)**

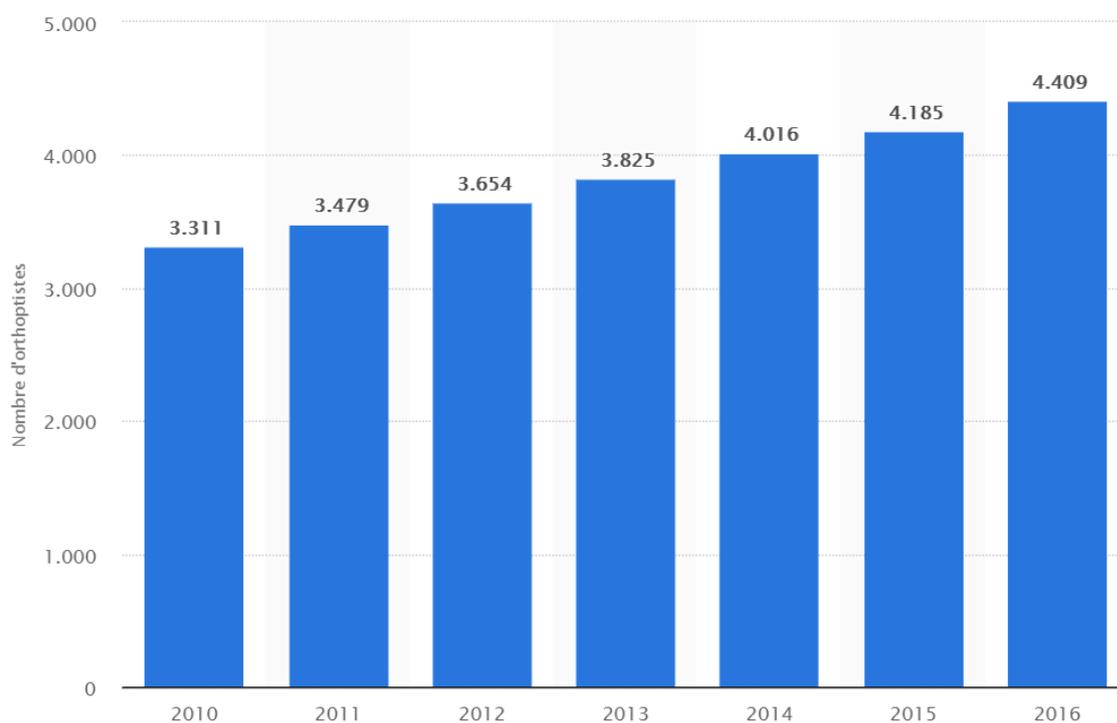
Le rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale 2018 prévoit que :

« Compte tenu des flux de formation, cette situation devrait entraîner une diminution des effectifs d'ophtalmologues jusqu'en 2030 et une baisse encore plus marquée de leur densité, sous l'effet de l'augmentation de la population. Vers 2030, la densité des ophtalmologues libéraux s'établirait ainsi en moyenne à 6 pour 100 000 habitants, soit une réduction de 20 % par rapport à 2016 »(10).

### 1.1.3 La démographie des autres professionnels de la filière visuelle diverge de celle des ophtalmologues

Entre 2000 et 2017, le nombre d'orthoptistes a plus que doublé (4 643 contre 2 176, tous modes d'exercice confondus, figure 2) et celui des opticiens-lunetiers a plus que triplé (35 718 contre 10 118).

**FIGURE 2: EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DES ORTHOPTISTES DE 2010 A 2016(11)**



### 1.1.4 Délai d'obtention d'un rendez-vous



FIGURE 3: AFFICHE DU SNOF

Selon une étude de la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) auprès de 40 000 personnes(12), « un rendez-vous sur deux avec un médecin généraliste est obtenu en moins de deux jours ; mais avec un ophtalmologue, ce délai atteint 52 jours. Un quart des demandes de rendez-vous aboutissent dans les 20 jours, mais la moitié se matérialise plus de 50 jours après et un quart plus de 110 jours après ; le délai d'attente dépasse 189 jours dans 10 % des cas. »

Une réalité qui est en train de changer, si l'on en croit le Syndicat national des ophtalmologistes de France (SNOF), qui a dévoilé de « nouvelles avancées visant à réduire le temps d'attente ». Une annonce qui intervient un an après le lancement de la campagne "Zéro Délai en 2022"(13)

En parallèle, il ne faut pas négliger l'augmentation des besoins médicaux de la population vieillissante. En effet les pathologies les plus chronophages sont aussi les plus fréquentes et saturer les consultations. Par exemple la DMLA nécessite fréquemment un suivi tous les mois pour un même patient.

### 1.1.5 Etude de terrain à Clermont-Ferrand et alentour :

La répartition inégale se retrouve aussi à l'échelle régionale, par exemple dans notre région on constate une répartition très inégale :

Départements	Nombre d'ophtalmologistes
<b>03 ALLIER</b>	31
<b>15 CANTAL</b>	10
<b>43 HAUTE LOIRE</b>	13
<b>63 PUY DE DOME</b>	<b>67</b>

**TABLEAU 2: NOMBRE D'OPHTALMOLOGISTES PAR DEPARTEMENT EN 2016 (DREES)**

Parmi les ophtalmologistes du Puy de Dôme, 60% se trouvent à Clermont Ferrand et son agglomération, soit 8,7 ophtalmologistes pour 100000 habitants, ce qui situe **Clermont Ferrand dans une ville non déficitaire.**

Cependant cette dernière est entourée par de nombreuses communes où l'on ne trouve pas d'ophtalmologistes. La ville doit donc absorber les patients des départements voisins ce qui influe largement sur la disponibilité des spécialistes.

**Nous avons voulu savoir quels étaient les délais pour obtenir un rendez-vous avec un ophtalmologiste à Clermont Ferrand :**

Pour cela nous avons contacté chaque cabinet de la ville de Clermont et des villes alentours (Riom, Pont du château, Issoire, Cournon, Lempdes, Chamalière, Aubière et Ambert)

➤ 15 cabinets ont été contactés (40 ophtalmologistes)

*Pour un patient « étudiant, non connu du cabinet » qui désire un rendez-vous :*

- Le délai le plus court était de 3 mois (donné par un seul ophtalmologiste)
- Le délai moyen était de 9 mois
- Le délai le plus long était pour février 2021 (>2ans)
- 6 cabinets seulement acceptaient de prendre des nouveaux patients
- Certains sont restés injoignables par téléphone (16 ophtalmologistes), et la plupart présentaient des lignes téléphoniques occupées (nécessité de renouveler l'appel plusieurs fois).

**En conclusion, les ophtalmologistes de Clermont Ferrand sont dépassés par les demandes de rendez-vous.**

Lors de ce sondage, nous nous sommes rendu compte qu'une nouvelle entité de patient était née :

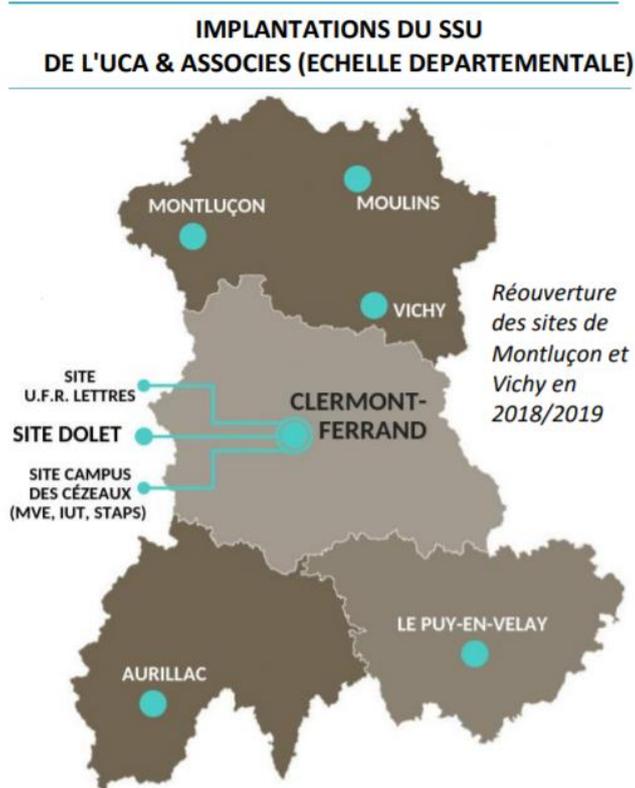
**Les « nouveaux patients »**, ceux qui ne sont pas connus du cabinet, ceux pour qui obtenir un rendez-vous est devenu un parcours du combattant, à qui on répond la plupart du temps **« nous ne prenons pas de nouveaux patients »** : les étudiants, population qui nous intéresse dans cette thèse, sont les principaux concernés. N'ayant généralement pas de pathologie ophtalmologique nécessitant un suivi régulier, ils se retrouvent bien impuissant lorsqu'ils ont besoin de faire évaluer et corriger leur vision.

Les refus de nouveaux patients pour des consultations de routine **augmentent** : selon une enquête de l'IFOP citée par la Cour des comptes, en 2017, 23 % des ophtalmologues de l'échantillon refusaient d'accorder une première consultation, contre 11 % en 2013.

## 1.2 Le Service de Santé Universitaire (SSU) de l'UCA

Le Service de santé universitaire(14) est un service de l'Université Clermont Auvergne, il s'agit d'un **centre de santé**, (régit par le code de santé public L 6323-1 et par le code de l'éducation article D714-17 à D714-27). C'est une structure pluridisciplinaire de proximité, accessible gratuitement, qui répond aux besoins de santé des étudiants en proposant une prise en charge médico-psycho-sociale alliant prévention et soins.

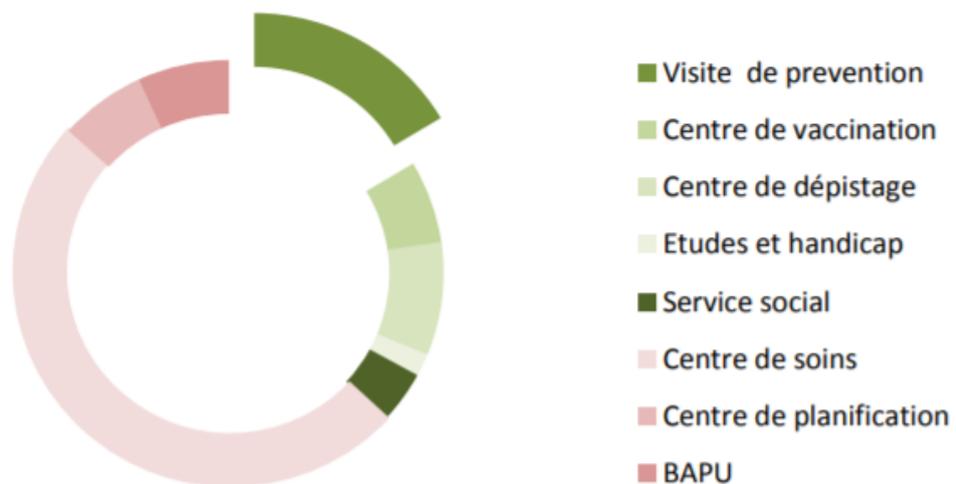
Le SSU est implanté à Clermont-Ferrand (Dolet et UFR Lettres), sur le campus des Cézeaux d'Aubière (IUT, Maison de la Vie Etudiante (MVE) & UFR STAPS), et sur les antennes universitaires des villes voisines :



**FIGURE 4: IMPLANTATION DU SSU SUR LE DEPARTEMENT**

9101 personnes (dont **8805 étudiants**) ont été reçus pendant l'année universitaire de 2017-2018. Soit 24 % d'une population de 38 500 étudiants environ (UCA & Associés).

2,4% (soit 226) ont consulté hors universités et conventions, au titre de l'accès à tous du centre de santé.



**FIGURE 5: ACTIVITE DU SSU EN 2016**

### 1.3 Les pathologies ophtalmologiques du sujet jeune

3 groupes de patients pourront être rencontrés au sein des **consultations ophtalmologiques** du SSU :

**-les étudiants Français**, pour la grande majorité des consultations : il s'agit d'adultes jeunes, qui peuvent venir de toutes régions de France, qui n'ont, pour la plupart, aucun suivi ophtalmologique. Ils vont principalement présenter des troubles réfractifs simples (myopie, hypermétropie, astigmatisme).

**-les étudiants étrangers** (4600 en 2017 soit 12% des étudiants de l'UCA(15)) : Asie et Afrique principalement. Les pathologies ophtalmologiques les plus fréquemment rencontrées *-en dehors des troubles réfractifs-* seront la myopie maladie (et ses complications) pour les patients Asiatiques, les pathologies infectieuses cécitantes (trachome) et les pathologies secondaires à l'exposition aux UV (ptérygions) pour les patients d'origine Africaine.

**-Les patients qui consultent au titre de l'accès à tous** du centre de santé. Les moins nombreux. Tous les types de pathologies peuvent être rencontrés. Cependant ils restent très minoritaires.

La moyenne d'âge des patients consultants au SSU étant 23 ans, la probabilité de diagnostiquer une DMLA ou une cataracte est très faible. C'est pourquoi nous n'aborderons ici que les **pathologies ophtalmologiques du sujet jeune ainsi que les pathologies touchant les étudiants étrangers.**

### 1.3.1 Les troubles réfractifs

Les pathologies les plus fréquentes en ophtalmologie sont de loin les troubles réfractifs.

Ils sont principalement corrigés par des équipements optiques simples (verres, lentilles) sur prescription médicale. L'évaluation et la correction de ces troubles sont très souvent confiés aux orthoptistes (profession paramédicale).

#### 1.3.1.1 Examen de l'acuité visuelle

L'œil est un système optique composé de plusieurs dioptries dont la puissance totale est de 60 dioptries, principalement réalisées par la cornée et le cristallin. Un œil normal est dit emmétrope, lorsque la longueur axiale de ce dernier est en adéquation avec son pouvoir réfractif total. L'image d'un point situé à l'infini se forme sur la rétine. L'œil n'a besoin d'aucune aide pour voir de loin (au repos).

La capacité de l'œil à garder une image nette lorsque l'objet se rapproche est appelée accommodation. Elle est le fruit de la contraction du muscle ciliaire (régit par le système parasympathique) qui entraîne une relaxation des fibres zonulaires et aboutit au bombement du cristallin : l'œil augmente son pouvoir de convergence. La désaccommodation est son inverse (régit par le système sympathique).

**L'emmétropie est atteinte vers l'âge de 6-8 ans.** Une acuité inférieure à 10/10 P2 après cet âge est anormale.

La mesure de la réfraction est réalisée en monoculaire dans un premier temps, le patient doit lire des lettres de taille variable situées à 5m et des mots de près (échelle Parinaud). L'examineur propose une succession de verres correcteurs (convergent, divergent, cylindrique) pour aboutir à la meilleure acuité visuelle. Le choix des verres est basé sur une étude préalable du pouvoir réfractif de l'œil, différentes techniques (*astigmatomètre de*

*Javal, skiascopie (nécessite l'utilisation d'un cycloplégique), règle de Swaine...*) peuvent être utilisées, celle du réfracteur automatique est la plus utilisée (rapide, fiable, reproductible).

Afin de déterminer la réfraction finale du sujet il faudra préférer la méthode du brouillard(16) car elle est adaptée aux patients jeunes. Elle permet de lever un spasme accommodatif éventuel. On " brouille la vision du sujet " en plaçant devant son œil la sphère la plus convexe. Le sujet se trouve alors en situation myopique et son accommodation n'est plus stimulée.

#### 1.3.1.2 La myopie

L'image d'un point situé à l'infini se projette en avant de la rétine, l'œil est « trop puissant ». La vision de loin est floue et la vision de près est nette avec un punctum proximum plus proche.

Il existe la myopie faible (<3D), la myopie moyenne (entre 3 et 6 D) et la myopie forte (>6D).

Trois entités fréquentes peuvent être définies :

-la myopie axile -simple, c'est la plus fréquente, il s'agit d'une disharmonie entre longueur axiale du globe oculaire et puissance focale des éléments réfractifs de l'œil, elle apparaît dans l'enfance et se stabilise par la suite, elle dépasse rarement 6 D.

- la myopie maladie (longueur axiale >26mm) : elle correspond à une myopie axile pathologique avec allongement excessif de la partie postérieure du globe oculaire, elle est **évolutive** et entraîne des complications graves (détachements de rétine, néovaisseaux rétiniens, atrophie rétinienne, glaucome...). Il s'agit de myopies fortes qui sont présentes dès l'enfance et qui progressent rapidement. **Les patients Asiatiques** sont plus à risques de

présenter ce genre de trouble réfractif évolutif.

-la myopie d'indice : elle apparaît lors de l'opacification du cristallin qui devient plus puissant. Elle concerne les patients d'âges mûr.

-la myopie cornéenne, par augmentation de la courbure cornéenne (>45D)

Actuellement il existe des solutions pour ralentir la progression de la myopie :

-l'orthokératologie : port de lentilles spéciales durant la nuit qui déforment la cornée et qui permettent de voir net durant la journée. Plusieurs études mettent en avant le ralentissement significatif de la croissance du globe oculaire(17)

-l'instillation d'une goutte d'Atropine diluée le soir au couché, certaines études rapportent des effets bénéfiques sur la progression de la myopie(18) (19).

Un papier publié à l'American Academy of Ophtalmology prévoit que la prévalence de la myopie dans le monde doublera entre 2000 et 2050(20).

Plusieurs études ont tenté d'identifier la cause de cette épidémie :

-des facteurs génétiques sont probablement en cause, puisque un enfant a deux fois plus de risque d'être myope si l'un des deux parents est myope, et huit fois plus si les deux sont touchés(21). Cependant l'hérédité ne permet pas d'expliquer cette ampleur.

-des facteurs environnementaux : une étude menée en 2008 sur des enfants/adolescents retrouve comme facteur protecteur de myopie « le temps passé à l'extérieur »(22). Une équipe de Tawain a voulu évaluer cette découverte en comparant deux groupes d'enfants. Leurs résultats sont surprenants : les activités de plein air durant les récréations à l'école ont un effet significatif sur l'apparition de la myopie et son transfert(23). une étude parue dans

le *Lancet* soulignait que « *près de 90 % des jeunes en fin de parcours scolaire dans les zones urbaines des pays développés d'Asie (Chine, Singapour, Taïwan, Hong Kong, Japon, Corée) présentent une myopie* »(24) . Toutefois, les Asiatiques ont une prédisposition génétique à développer cette anomalie.

Une étude parue en mai 2015 confirme que l'Europe est également atteinte par cette "épidémie de myopie" et que le niveau d'éducation est positivement corrélé à la myopie(25).

#### *1.3.1.3 L'hypermétropie*

Il s'agit d'un trouble réfractif très répandu, notamment chez l'enfant car la croissance du globe n'est pas terminée et l'oeil est trop court pour son pouvoir de réfraction. À l'inverse de la myopie, l'image d'un point situé à l'infini se forme en arrière de la rétine. L'œil hypermétrope n'est pas assez convergent et le punctum remotum est situé en arrière de la rétine : la vision de loin est floue. Le punctum proximum est plus éloigné du globe oculaire que chez le sujet emmétrope et la vision de près est floue. En cas d'hypermétropie modérée, l'accommodation peut être activée afin de re-focaliser l'image d'un point éloigné sur la rétine. La vision de près requiert chez ces patients un effort supplémentaire d'accommodation, qui, s'il est prolongé (lecture prolongée, travail sur ordinateur), **entraînera une asthénopie accommodative se traduisant par des céphalées et une sensation de trouble visuel de près.**

#### *1.3.1.4 L'astigmatisme*

Dans l'astigmatisme, la cornée n'a plus la forme d'une sphère de courbure régulière. Les deux méridiens de la cornée présentent des rayons de courbure différents. L'astigmatisme

est dit régulier (le plus fréquent) lorsqu'il existe 2 méridiens principaux, perpendiculaires l'un à l'autre, et est dit irrégulier (plus rare, dans les kératocones par exemple) lorsqu'il n'existe pas de symétrie entre les 2 méridiens principaux. L'image du point à l'infini n'est pas un point comme dans le cas des amétropies sphériques, mais 2 droites perpendiculaires appelées focales. Selon la position des focales, on distingue :

- les astigmatismes myopiques = focales en avant de la rétine
- les astigmatismes hypermétropiques = focales en arrière de la rétine
- les astigmatismes mixtes = focales de part et d'autre de la rétine.

Par ailleurs un astigmatisme peut être direct, indirect ou oblique en fonction du signe et de l'axe de ce dernier.

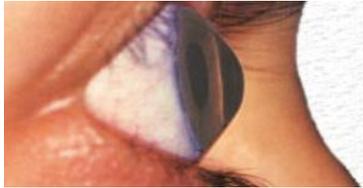
**l'astigmatisme est le plus souvent d'origine cornéenne (parfois cristallinienne).**

La vision est floue de loin comme de près et s'accompagne d'une **fatigue visuelle**, en particulier lors de la lecture. Il est noté entre parenthèse, par exemple (-1 à 90°), -1 est la magnitude de l'astigmatisme, 90° est l'axe selon lequel l'astigmatisme est mesuré : ce patient est astigmate simple, et sa myopie varie entre 0 dioptrie le long du méridien situé à 90° et 1 dioptrie selon le méridien situé à 0° (=excès de puissance 1 dioptrie à 0°). Il sera corrigé par un verre cylindrique +1 à 0°, verre divergent.

### 1.3.2 Le kératocône

Il s'agit d'une maladie de la cornée qui **touche l'adolescent ou l'adulte jeune**. Sa physiopathologie est encore mal connue. L'architecture de la cornée se modifie pour prendre la forme d'un cône (image 1). La cornée n'étant plus sphérique, les rayons lumineux ne peuvent converger en un seul point pour former une image nette sur la rétine.

Le kératocône est une maladie lentement évolutive, le sujet voit de plus en plus flou. La déformation cornéenne va entraîner un astigmatisme irrégulier qui ne peut être totalement corrigé par des verres.



**IMAGE 1 : CORNEE EN FORME DE CONE DANS LE KERATOCONE (IMAGE SFO)**

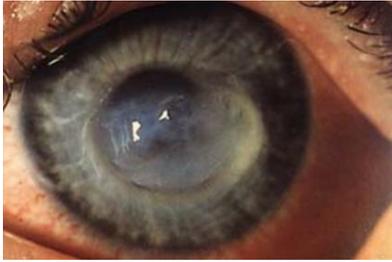
Il faut évoquer cette pathologie chez une jeune patiente qui se plaint de devoir changer régulièrement ses lunettes. La déformation cornéenne entraîne une variation de l'astigmatisme et donc **des prescriptions de lunettes différentes d'une consultation à l'autre.**

Le diagnostic se fait sur un examen clinique par un ophtalmologue qui pourra s'aider d'un examen complémentaire tel que la topographie cornéenne.

Le kératocône ne se guérit pas, mais on peut ralentir voire stopper sa progression par une intervention appelée cross-linking. La déformation cornéenne est irréversible, c'est pourquoi son diagnostic doit être précoce. Il est important de suivre les patients régulièrement jusque l'âge de 35 – 40 ans, car on estime qu'après cet âge la maladie n'évolue plus.

Souvent, l'acuité visuelle est difficile à corriger avec de simples verres et l'adaptation en lentilles rigides ou sclérale donne de très bons résultats.

Le kératocône peut se compliquer d'hydrops (image2) : il s'agit d'une rupture de la couche interne de la cornée qui provoque un œdème majeur et qui entraîne souvent une



cicatrisation gênante avec fibrose intra cornéenne nécessitant parfois une greffe de cornée à distance. Toutefois il s'agit d'une complication rare.

**IMAGE 2: HYDROPS CORNEEN, NOTEZ LA FIBROSE CENTRALE QUI ENTRAINE UNE BAISSSE MAJEURE DE L'ACUITE**

#### **VISUELLE**

- **L'interrogatoire** est essentiel dans le diagnostic de cette maladie (patients qui se plaignent de devoir changer souvent de lunettes, insatisfait de leur correction, qui se frottent souvent les yeux, antécédents de kératocône dans la famille...)
- Le ticket du réfractomètre affiche le plus souvent un **astigmatisme important et asymétrique** qui devra alerter l'ophtalmologiste (réalisation d'examens complémentaires).

#### 1.3.3 Traumatismes oculaires

Les traumatismes oculaires touchent plus souvent les adultes jeunes. Ils ont majoritairement lieu lors des loisirs (sport de combat, tennis, badminton...) ou lors de rixe. Leur prise en charge doit être réalisée par un médecin spécialiste.

Le patient doit être adressé au plus vite vers les urgences ophtalmologiques si :

- On suspecte une plaie du globe : notion de traumatisme + baisse d'acuité visuelle + aspect anormal de l'œil (saignement extériorisé, écoulement de vitré, perte du volume de l'œil, déformation de l'iris...)

- On suspecte une hypertonie du globe oculaire : notion de traumatisme +/- baisse d'acuité visuelle + douleur périorbitaire insoutenable + nausées, vomissements



image 3 plaie cornéo-sclérale : prise en charge chirurgicale en urgence



image 4 hyphéma (sang formant un dépôt en chambre antérieure), traumatisme avec volant de badminton chez une jeune patiente de 23 ans

#### 1.3.4 Le Trachome : pathologie infectieuse répandue en Afrique

Le trachome est la principale cause de cécité d'origine infectieuse dans le monde. Il s'agit d'une kérato-conjonctivite transmissible, due à *Chlamydia trachomatis*, d'évolution chronique, commençant dans l'enfance et pouvant évoluer vers la cécité à l'âge adulte. La gravité de l'évolution est essentiellement déterminée par le nombre de réinfections subies dans les premières années de la vie. Deux phases sont à distinguer : le trachome actif, essentiellement caractérisé par des follicules conjonctivaux (traitement médical), puis après des années d'infections répétées, l'intérieur de la paupière se couvre de tissus cicatriciels entraînant un entropion (enroulement de la paupière vers l'intérieur) et trichiasis (frottement des cils sur la cornée) ce qui provoque douleur, photophobie et apparition de cicatrices cornéenne (traitement chirurgical). Faute de traitement, cette affection conduit à la formation d'opacités cornéennes irréversibles puis à l'apparition de cécité, généralement

entre 30 et 40 ans.

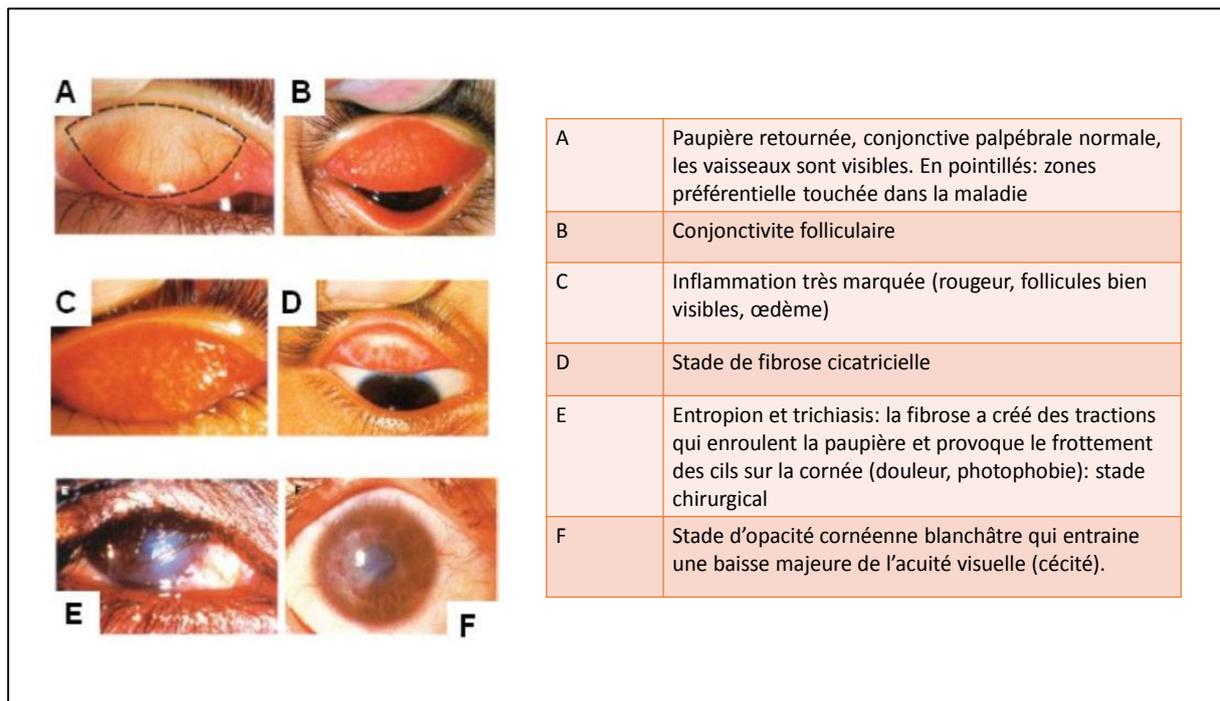


Image5 les différents stades du trachome

La maladie est essentiellement due à un manque d'hygiène, le trachome se rencontre dans les populations défavorisées d'Afrique, d'Amérique latine, d'Asie et d'Océanie.

### 1.3.5 Le ptérygion : pathologie inflammatoire des pays exposés aux UV

Un ptérygion est une prolifération fibro-vasculaire de la conjonctive, de forme triangulaire, qui empiète sur la cornée (image 6). Les ptérygions sont plus fréquemment diagnostiqués chez les personnes vivant dans des régions exposées à des niveaux élevés de rayonnement **ultraviolet**. La poussière, la chaleur, la sécheresse, le vent et la fumée de l'environnement jouent également un rôle. Le traitement chirurgical devra s'envisager lorsque le ptérygion deviendra gênant (symptômes irritatifs, astigmatisme induit, gêne visuelle par extension vers le centre de la cornée). Un ptérygion de petite taille et non symptomatique peut être simplement surveillé.

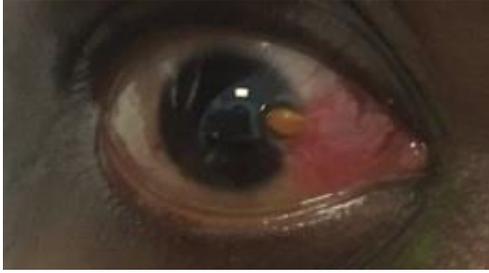


Image 6 : ptérygion du canthus interne de l'œil droit chez un patient de 19 ans d'origine africaine. la prise en charge doit être chirurgicale devant l'aspect inflammatoire et en relief (patient géné).

### 1.3.6 Autres pathologies susceptibles d'être rencontrées chez les jeunes patients (plus rares) :

-Neuropathie optique et sclérose en plaque, la gêne persiste malgré la correction visuelle.

Souvent d'autres symptômes sont associés.

-Sécheresse oculaire et prise de Roacutane (traitement de l'acné)

-Pathologies de surface liées à un mésusage des lentilles de contact : allant de la simple irritation à l'abcès grave de cornée.

## 1.4 La télémédecine

### 1.4.1.1 Définitions et historique

La première définition officielle de la télémédecine est établie par L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1997 comme étant

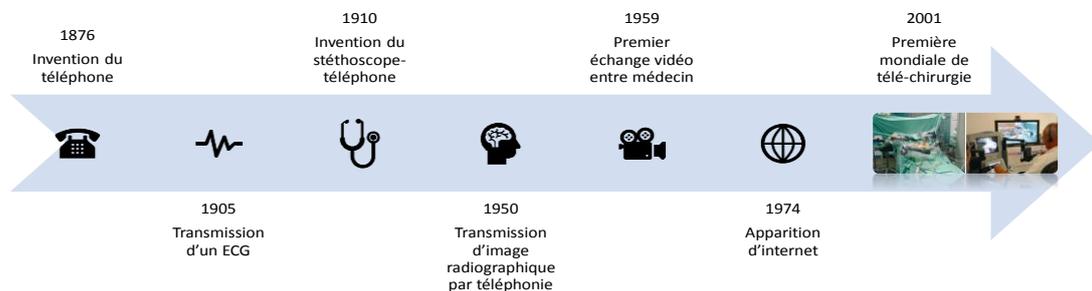
« La partie de la médecine qui utilise la transmission par télécommunication d'informations médicales (images, comptes rendus, enregistrements, etc.), en vue d'obtenir à distance un diagnostic, un avis spécialisé, une surveillance continue d'un malade, une décision thérapeutique ».

L'Ordre des médecins retient la définition suivante :

« La télémédecine est une des formes de coopération dans l'exercice médical, mettant en rapport à distance, grâce aux technologies de l'information et de la communication, un patient (et / ou les données médicales nécessaires) et un ou plusieurs médecins et professionnels de santé, à des fins médicales de diagnostic, de décision, de prise en charge et de traitement dans le respect des règles de la déontologie médicale. »

En France, la télémédecine apparaît dans la loi dite HPST LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 (Hôpital, Patient, Santé, Territoire)(26)

La télémédecine moderne utilise les technologies de l'information et de la communication. L'avènement d'Internet et le développement de l'informatique médicale donnent naissance au concept plus vaste d'e-santé(27).



**FIGURE 6: DATES CLES DE L'APPARITION ET DU DEVELOPPEMENT DE LA TELEMEDECINE**

#### 1.4.1.2 D'un point de vu déontologique et éthique

Le Conseil National de l'Ordre des Médecins a publié une liste de préconisations quant à l'exercice de la télémédecine en France dès 2009, cela avant la première mention dans la loi française. (28)

*« - La réalisation d'un acte de télémédecine doit être fondé sur une nécessité justifiée par l'absence dans la proximité géographique du patient d'une offre de soins similaire de même qualité.*

*- Le patient doit être informé de la nécessité, l'intérêt, les conséquences et la portée de l'acte ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour sa réalisation, et doit donner librement son consentement.*

*- Le secret professionnel doit être respecté par toutes les personnes qui assistent le médecin,*

*au cours de cette activité, dans l'obtention des données personnelles de santé, comme dans la circulation et les échanges de ces données, que celles-ci soient cliniques, biologiques, fonctionnelles, anatomiques ou thérapeutiques.*

*- Les coopérations entre médecins, ou entre médecins et autres professionnels de santé impliqués dans un protocole de télémédecine, doivent respecter les champs de leurs compétences réciproques afin que chacun reste responsable de ses actes et de ses décisions.*

*- L'acte thérapeutique qui découlerait immédiatement d'un acte diagnostique effectué par télémédecine doit être couvert par la responsabilité médicale du médecin qui le prescrit sans exclure celle du médecin ou du professionnel de santé qui le réalise.*

*- La réalisation d'un acte professionnel par télémédecine doit être reconnue et valorisée pour tous les médecins et autres professionnels qui y participent et ne doit pas s'apparenter à une pratique de dichotomie ou de compérage.*

*- Tous les professionnels impliqués doivent être en situation d'exercice légal de leurs professions, en France ou sur le territoire de l'Union européenne. A cet égard, ils doivent être inscrit en ce qui concerne la France aux tableaux de leurs Ordres respectifs, et couverts par une assurance en responsabilité précisant le lieu de compétence juridictionnelle.*

*- Le médecin, lors d'une activité faisant appel à la télémédecine, doit formuler ses demandes et ses réponses avec toute la clarté indispensable et veiller à leur compréhension par son interlocuteur : médecin, professionnel de santé ou professionnel technique qualifié dans l'usage des instrumentations utilisées.*

*- Le médecin doit connaître l'usage, le maniement et les limites des technologies qui sont mises en œuvre, et doit faire appel, en tant que de besoin, à des tiers compétents dans l'utilisation des technologies les mieux adaptées à la situation.*

*- Le médecin doit pouvoir s'assurer de la compétence de ces tierces personnes ainsi que du*

*respect du secret professionnel auquel elles sont aussi personnellement soumises.*

*- Les documents générés dans la pratique de la télémédecine doivent être tracés et faire l'objet d'un archivage sécurisé en étant considérés comme partie intégrante des dossiers professionnels des médecins impliqués ou des dossiers d'établissements de santé.*

*- Les médecins ayant contribué à un acte de télémédecine doivent consigner dans les conclusions de cet acte que la continuité de la prise en charge et des soins qu'ils ont indiqués seront assurés par des tiers compétents, s'ils ne peuvent y pourvoir eux-mêmes. »*

Le médecin doit respecter les règles du serment d'Hippocrate, le secret médical et faire preuve d'empathie. L'objectif reste l'intérêt du patient, celui-ci doit être conscient des enjeux, informer des modalités de réalisation et donner son accord avant la réalisation de l'acte de télémédecine. Lors de l'examen si les conditions optimales ne sont pas réunies à travers cette téléconsultation, il faut réorienter le patient dans une voie classique.

#### 1.4.1.3 La télé-ophtalmologie, ce qui existe déjà

- 2010 : Dépistage de la rétinopathie diabétique par lecture différée de photographies du fond d'œil(29)
- Décembre 2013 : création de l'acte BGQP140 « Lecture différée d'une rétinographie en couleur, sans la présence du patient »
- 2015 : application expérimentale des 2 protocoles « Muraine(30) » en Haute-Normandie, qui sont similaires aux protocole RNO, sauf que l'orthoptiste est à distance et que les patients ne sont pas nécessairement ceux de l'ophtalmologiste. L'ophtalmologiste interprète à distance les résultats d'examens.
- 2017 : application dérogatoire nationale, avec nécessité de s'inscrire préalablement auprès de l'ARS pour mettre en application ce protocole et tenir des indicateurs de suivi pour pouvoir bénéficier du financement dérogatoire.(31)
- 2017 : les protocoles RNO et Muraine passent dans le régime commun et sont ouverts aux orthoptistes libéraux. Il n'est pas nécessaire de s'inscrire préalablement auprès de l'ARS ou de la CPAM ni de tenir des indicateurs de suivi.
- Début 2018 : financement dérogatoire des protocoles RNO et Muraine (28 euros pour l'ensemble de l'acte)
- Avril 2018 : KRYSS créé le premier protocole de télé-expertise-ophtalmologique qui fait intervenir un opticien(32) (annexe 1)
- Juin 2018 : le SNOF rejette à l'unanimité le projet de téléconsultation-vidéo ophtalmologique au sein de magasins d'optiques.

- 2018 : e-ophtalmo, startup lyonnaise qui met en relation les patients diabétiques avec un centre de dépistage proche (orthoptiste) et envoie des images aux ophtalmologistes partenaires pour interprétation.

## 2 Le projet

J'ai réalisé mon stage « libre » en santé publique lors de mon 9<sup>ème</sup> semestre d'internat. Le professeur Gerbaud, chef de service, m'a décrit les différents projets de santé en lien avec l'ophtalmologie. Le projet de créer une consultation ophtalmologique de proximité pour les étudiants de l'UCA m'a rapidement intéressée.

En effet la santé visuelle chez les étudiants est une des problématiques non résolues à ce jour par la création des services de santé universitaire. Devant la pénurie en médecin ophtalmologue et les caractéristiques des patients consultant au SSU, l'application d'un protocole de télémédecine semble être la solution la plus adaptée.

Le service de santé universitaire du Pr L Gerbaud et le Service d'ophtalmologie du Pr Chiambaretta, ont eu l'idée de s'associer dans le but de répondre à ce problème en élaborant un projet de télémédecine innovant.

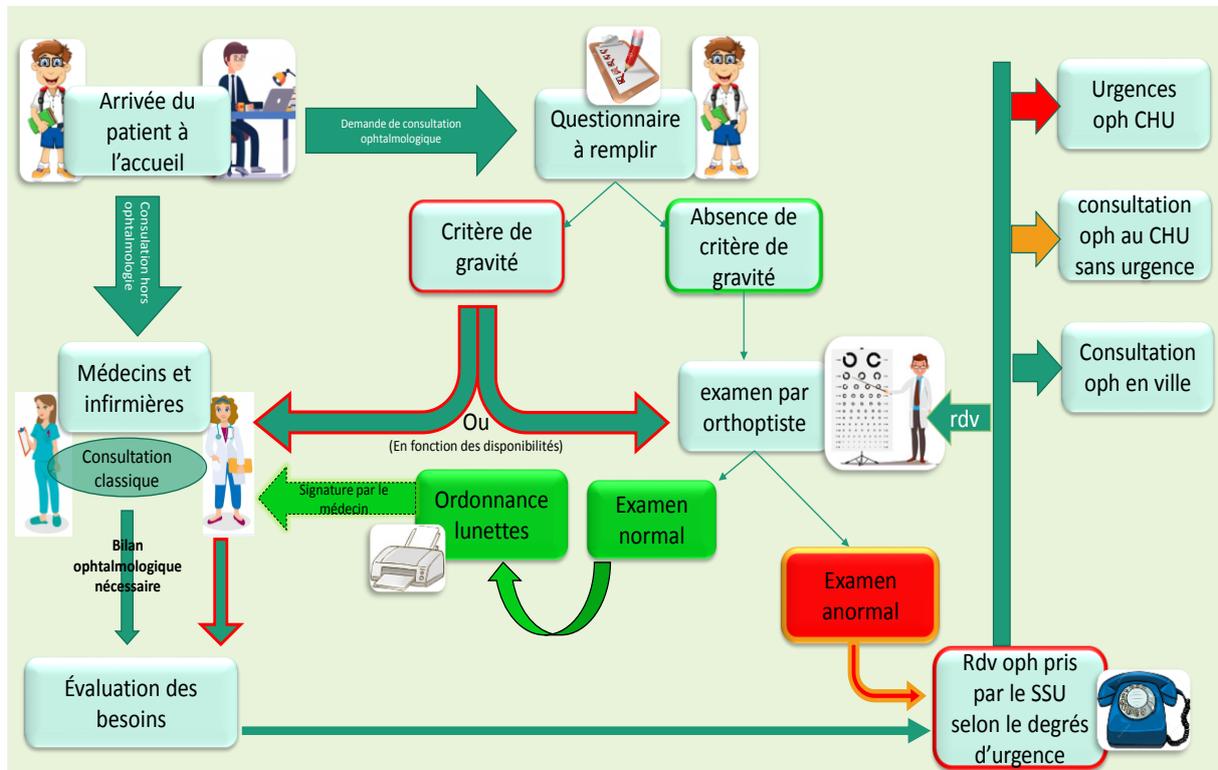
L'objectif du projet est de permettre **aux étudiants demandeurs** de bénéficier d'un **bilan visuel dans le cadre d'un dépistage effectué par un orthoptiste et vérifié à distance par un ophtalmologiste, bilan qui pourra donner lieu le cas échéant à une prescription médicale de verres correcteurs.**

Ayant mis en évidence que la population étudiante n'est pas celle dans laquelle des troubles ophtalmologiques majeurs sont principalement retrouvés, la présence sur place de l'ophtalmologiste n'est pas indispensable. Celui-ci doit rester joignable pendant les consultations de dépistages effectuées par l'orthoptiste. Les étudiants pourraient ainsi bénéficier de consultations en urgence si ce dernier le juge nécessaire (le lieu des consultations se situant à proximité du CHU).

Le projet se décline en plusieurs étapes permettant d'aboutir à un protocole reproductible pour tous les services universitaires :

« Réalisation d'un bilan visuel par un orthoptiste dans le cadre d'une prescription de correction optique chez les étudiants de l'UCA de 16 à 50 ans et analyse par un ophtalmologiste »

- Le bilan réalisé par l'orthoptiste est analysé, via télé-médecine par un ophtalmologiste, dans les 8 jours dès sa réception. Le patient repart avec une ordonnance de correction optique établie par l'orthoptiste et signée par un médecin du SSU. Le patient peut être convoqué par l'ophtalmologiste, si nécessaire, après analyse du bilan.



**FIGURE 7: ORIENTATION DU PATIENT SELON LE PROTOCOLE DE TELE-OPHTALMOLOGIE CHU-SSU**

1. Le patient se présente à l'accueil pour bilan visuel
2. Il lui est remis un formulaire à signer, concernant le protocole **cf : annexe 3**
3. Il lui est remis un questionnaire à remplir (**figure 9**)
4. Un rendez-vous lui est donné dans les 30 jours avec l'orthoptiste s'il répond aux critères d'inclusions
5. L'orthoptiste le reçoit : il s'assure que le patient répond bien aux critères d'inclusion et qu'il ne présente pas de critère d'exclusion ou de gravité et qu'il ait signé le formulaire
6. L'orthoptiste réalise les différents examens et fait signer l'ordonnance de verres correcteurs par un médecin du SSU si la MAVC est à 10/10 P2.
7. L'orthoptiste envoie les résultats via télémedecine à l'ophtalmologiste
8. L'ophtalmologiste interprète les résultats sous 8 jours, il peut, s'il le juge nécessaire convoquer le patient pour une consultation.

**TABLEAU 3: QUESTIONNAIRE POUR LE PATIENT**

<b>N°</b>	<b>Veillez remplir ce questionnaire (<i>please answer this questionnaire</i>)</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
1	<b>Avez-vous un œil rouge ?</b>  (do you have a red eye ?)		
2	<b>Avez-vous une baisse d'acuité visuelle brutale ?</b>  (do you have a sudden drop in visual acuity?)		
3	<b>Avez-vous une forte douleur à l'œil ?</b>  (are your eyes severely painfull?)		
4	<b>Avez-vous moins de 16 ans ou plus de 40 ans ?</b>  (Are you under 16 or over 40 ?)		
5	<b>Avez-vous un rendez-vous prévu chez un ophtalmologiste ?</b>  (do you have an appointment with an ophthalmologist?)		
6	<b>Etes-vous suivi pour une pathologie qui nécessite un suivi régulier chez un ophtalmologiste?</b>  (Have you any pathology that requires regular ophthalmologist medical supervision?)		
7	<b>Portez-vous des lentilles ?</b>  (Do you wear lenses ?)		
8	<b>Ressentez-vous une baisse de vision progressive ?</b>  (Do you feel a gradual decline in vision ?)		
9	<b>Avez-vous des maux de têtes le soir, devant les écrans, à la lecture ?</b>  (Do you have headaches at night, in front of screens or reading ?)		
10	<b>Voulez-vous réaliser un bilan visuel dans le cadre de ce protocole ?</b>  (Do you want to benefit from a visual check-up?)		

**TABEAU 4: GRILLE DE LECTURE DU QUESTIONNAIRE POUR L'ORTHOPTISTE**

N°	Questions	Oui	Non
1	<b>Avez-vous un œil rouge ?</b> (do you have the red eye ?)		
2	<b>Avez-vous une baisse d'acuité visuelle brutale ?</b> (do you have a sudden drop in visual acuity?)		
3	<b>Avez-vous une forte douleur à l'œil ?</b> (do you have a big pain in the eye?)		
4	<b>Avez-vous moins de 16 ans ou plus de 40 ans ?</b> (Are you under 16 or over 40 ?)		
5	<b>Avez-vous un rendez-vous prévu chez un ophtalmologiste ?</b> (do you have an appointment with the ophthalmologist?)		
6	<b>Etes-vous suivi pour une pathologie qui nécessite un suivi régulier chez un ophtalmologiste?</b> (Are you being followed for any pathology that requires regular monitoring by an ophthalmologist?)		
7	<b>Portez-vous des lentilles ?</b> (do you wear lenses ?)		
8	<b>Ressentez-vous une baisse de vision progressive ?</b> (do you feel a gradual decline in vision ?)		
9	<b>Avez-vous des maux de têtes le soir, devant les écrans, à la lecture ?</b> (do you have headaches at night, in front of the screens, reading ?)		
10	<b>Voulez-vous réaliser un bilan visuel dans le cadre de ce protocole ?</b> (Do you want to benefit from a visual check-up?)		

***Orientation du patient en fonction des réponses au questionnaire :***

**-si OUI à 1 ou 2 ou 3 (peu importe le reste des réponses) : Le patient doit être vu par un ophtalmologiste dans un délai adapté (urgent ou rapide) décidé par le médecin du SSU qui doit voir le patient pour juger du degré d'urgence ou par l'ophtalmologiste qui aura été prévenu par téléphone par l'orthoptiste.**

**-si Oui à 4 ou 5 ou 6 ou 7 : Exclusion du protocole, le patient doit être réorienté vers un ophtalmologiste de ville sans urgence**

**-si oui à 8 ou 9 ou 10 uniquement : Le patient entre dans le protocole et verra l'orthoptiste dans un délai acceptable**

**Délégant** : ophtalmologiste du CHU (à convenir)

**Délégué** : orthoptiste du CHU de préférence + élève orthoptiste (à convenir)

**Actes délégués :**

*Le délégué dispose d'un moyen de communication avec le délégant d'astreinte qui est joignable à tout moment : téléphone*

- Liste systématique des traitements médicaux habituels du patient
- Recherche systématique de signes d'alertes ophtalmologiques (altération du champ visuel, myodésopsies, photopsies, phosphènes, photophobie, héméralopie) qui devront être renseignés sur le compte rendu
- Réfraction
- Bilan des déséquilibres oculomoteurs
- Mesure du tonus oculaire avec un tonomètre à air
- Prise de rétino-graphies avec un rétino-graphe non mydriatique (RNM) sans instillation de collyre mydriatique

## Formulaire

ETUDIANT	ORTHOPTISTE
Nom :	Nom :
Prénom :	Prénom :
Age :	
Date de naissance :	
IPP :	

### Interrogatoire :

#### Traitement habituel :

Renseigner si l'étudiant décrit :

Signes ophtalmologiques	Signes généraux
<input type="checkbox"/> <b>Altération du champs visuel</b> (préciser) : Tache fixe/ hémianopsie...	<input type="checkbox"/> <b>Céphalées</b> (préciser) : <input type="checkbox"/> Le soir après les cours <input type="checkbox"/> Le matin au réveil <input type="checkbox"/> Durée :
<input type="checkbox"/> <b>Phosphènes</b>	<input type="checkbox"/> <b>Nausées/ Vomissements</b> (si présents vérifier la Tension Oculaire, si normale rediriger vers médecin du SSU)
<input type="checkbox"/> <b>Photopsies</b>	
<input type="checkbox"/> <b>Héméralopie</b>	
<input type="checkbox"/> <b>Myodésopsies</b>	
<input type="checkbox"/> <b>Photophobie importante</b>	

	OD	OG
<b>AVSC</b>		
<b>AV avec port des lunettes</b>		
<b>Correction des lunettes</b>		
<b>Ticket réfraction</b>		
<b>MAVC</b>		
<b>MAVC</b>		
<b>TO(mmHg)</b>		
<b>Pachymétrie (µm)</b>		
<b>Bilan oculomoteur</b>	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal (préciser)	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal (préciser)
<b>Rétinographies</b>	<input type="checkbox"/> Normale <input type="checkbox"/> Anormale (préciser)	<input type="checkbox"/> Normale <input type="checkbox"/> Anormale (préciser)

Clichés de rétinographie en pièce jointe : s'assurer de la bonne qualité des images (centrées sur la papille et macula, nette)

## IMAGE 3 TRAME DE L'EXAMEN ORTHOPTIQUE DANS LE CADRE DU PROTOCOLE

### Télémédecine :

- Le délégué renseigne le **formulaire de consultation** (image 7) et le transfère au déléguant avec les clichés, l'accord signé du patient, l'ordonnance établie.

La compression des images ne doit pas excéder un niveau de compression de 20 : 1 JPEG

La résolution des images numériques doit être au moins de 2 millions de pixels

- La télétransmission électronique doit être **sécurisée**

**Il est prévu que l'ensemble des actes délégués soient réalisés avec télémédecine.**

### **Objectifs du protocole :**

- Augmenter l'accès des étudiants à un bilan médicalisé réalisé par un orthoptiste à proximité du lieu d'étude avec avis médical via télémedecine à postériori.
- Répondre à une demande (cf : enquête de terrain chapitre 3.3)
- Rédiger une ordonnance le jour même de la consultation en l'absence de contres indications.
- Accès de proximité plus rapide au bilan visuel (1 mois versus 6 mois en moyenne).
- Economiser du temps médical pour les délégants leur permettant de se recentrer sur le dépistage et/ou prise en charge des patients présentant des pathologies autres que réfractives.
- Acquisition de compétences complémentaires pour les délégués par rapport à la télémedecine.
- Création de lieux de stage formateur pour les élèves orthoptistes de l'UCA

### **Population incluse dans le protocole :**

#### **Population éligible :**

Patients âgés de 16 à 40 ans, qui font une demande explicite de correction optique, sans critères d'exclusion, informés du protocole et acceptant de faire réaliser un bilan médicalisé par un orthoptiste en l'absence d'un ophtalmologiste, dans les 30 jours, avec rédaction de l'ordonnance faite par l'orthoptiste et signée par un médecin du SSU et analyse du bilan par l'ophtalmologiste dans les 8 jours après envoi via télémedecine.

**Population incluse :**

- personnes âgés d'au moins 16 ans et au plus de 40 ans. *Le choix de cette tranche d'âge de la population est basé sur les autres protocoles de coopérations déjà mis en place (Muraine et RNO), on considère qu'au-delà de 40 ans le risque de présenter une pathologie ophtalmologique autre qu'un trouble réfractif simple est trop important et nécessite une consultation d'emblée médicale.*
- Sans autres pathologies oculaires connues associées.
- Sans œil rouge et/ou douloureux.
- Sans baisse de l'acuité visuelle (BAV) profonde, brutale et récente.

**Critères d'exclusion :**

- Les patients se plaignant d'un œil rouge et/ou douloureux.
- Les patients avec baisse de l'acuité visuelle (BAV) profonde, brutale et récente.
- Les patients avec d'autres pathologies oculaires connues et suivies.
- Les patients avec des traitements ou des pathologies générales nécessitant un suivi ophtalmologique régulier.
- Les patients demandeurs d'un renouvellement de lentilles.
- Refus du patient.

Si le patient refuse le protocole, et que sa dernière consultation avec un ophtalmologiste remonte à moins de 5 ans, il lui est proposé d'aller chez un opticien en attendant le RDV avec un ophtalmologiste, à la condition qu'il dispose d'une ordonnance médicale de correction optique datant de moins de 5 ans, sans mention d'une opposition à une

adaptation par un opticien. En cas de refus du patient, la liste des ophtalmologistes exerçant dans la région lui est transmise.

**Critères d'alerte du délégant :**

Le délégué alerte le délégant pendant la consultation pour bilan visuel en cas de patient présentant un critère d'exclusion tel que **(même critère que pour le protocole Muraine)** :

- un oeil rouge et/ou douloureux.
- une baisse de l'acuité visuelle (BAV) profonde et brutale.

Résultat du bilan mettant en évidence :

- Une BAV non améliorable.
- Un tonus élevé (supérieur à 28 mmHg).
- Un trouble oculomoteur grave (paralysie oculomotrice).
- Une image suspecte en rétinophotographie (hémorragie maculaire, œdème papillaire).
- A la demande du patient.

**Le délégant doit toujours être joignable. En cas d'absence de disponibilité du délégant et dans l'impossibilité de le remplacer, la consultation du délégué doit être annulée.**

Le délégué appelle le délégant pour fixer la conduite à tenir, soit une consultation en urgence ou un RDV avec l'ophtalmologiste dans un délai compatible avec la sécurité du patient.

### 3 Matériel et méthode

Afin de mettre en place un tel protocole au sein du SSU, nous devons démontrer l'utilité et la faisabilité de ce dernier. Pour cela, cette partie de la thèse est scindée en 2 sections : une qui étudie la faisabilité du protocole et l'autre qui justifie sa mise en place.

---

#### *Section 1 : évaluation de la faisabilité*

---

#### 3.1 Analyses institutionnelles

##### 3.1.1 Obtention de lunettes

L'exigence d'une ordonnance pour la délivrance d'équipement optique **est récente** et liée aux conditions de prise en charge financière. Longtemps, l'ordonnance d'un ophtalmologue n'a été obligatoire que pour les enfants de moins de 16 ans. On pouvait se faire renouveler ses lunettes chez l'opticien, mais le remboursement par la sécurité sociale (pour un montant limité) et l'intervention des organismes complémentaires (d'un montant plus substantiel) nécessitaient la présentation d'une ordonnance en cours de validité.

L'obligation de fournir une ordonnance en cours de validité (et la mise en place de sanctions pour les opticiens qui auraient négligé de l'exiger) a récemment été introduite en droit par l'article 39 de la loi 2014-344 du 17 mars 2014 relative à la consommation, modifiant l'article L. 4362-10 du code de la santé publique.

Il n'y a pas si longtemps seul l'ophtalmologiste pouvait donner lieu à une ordonnance d'équipement optique.

L'opticien peut renouveler/adapter une ordonnance de verres correcteurs chez les patients ayant une ordonnance en cours de validité.

Paru au *Journal Officiel* du 23 juin, un avenant introduit à la convention nationale organisant les rapports entre les orthoptistes et l'assurance-maladie permet l'**expérimentation** suivante : autoriser **les médecins généralistes** à renouveler une ordonnance de lunettes en s'appuyant sur l'orthoptiste. Cette collaboration entre les médecins généralistes et les orthoptistes est entrée en application le 1er janvier 2018 dans le cadre d'un travail de coopération au sein des maisons de santé pluridisciplinaires.

Prescription de verres « de novo »	Renouvellement de correction optique
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ophthalmologiste</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ophthalmologiste</b></li> <li>• <b>Opticien</b></li> <li>• <b>Médecine généraliste</b> (dans le cadre d'une collaboration avec l'orthoptiste dans les maisons de santé pluridisciplinaire)</li> </ul>

**TABLEAU 5: PROFESSIONNELS AUTORISES A PRESCRIRE DES VERRES DE CORRECTION OPTIQUE**

### 3.1.2 Délégation de tâche

Au centre du système d'organisation des professions de santé se trouve la profession médicale ; les compétences des autres professions étant construite comme des **dérogations** à son monopole, lui-même protégé par l'infraction d'exercice illégal de la médecine.

Le délit d'**exercice illégal de la médecine** est prévu et réprimé par les articles L4161-1 à L4161-6 du Code de la santé publique. Il est constitué dès lors qu'une personne pose un diagnostic ou traite une maladie, habituellement ou par direction suivie, sans avoir le diplôme requis pour être médecin, chirurgien-dentiste ou sage-femme. Il est puni de deux

ans d'emprisonnement et de 30 000 euros d'amende. Il y a aussi exercice illégal quand le praticien (médecin ou dentiste) n'est pas inscrit au tableau départemental de l'Ordre, ou quand il en a été radié. À noter que les médecins peuvent également être condamnés pour l'incitation ou la complicité à l'exercice illégal.

Cependant, devant la difficulté d'accès aux soins grandissante, l'Etat a dû trouver des solutions innovantes, comme la **délégation de tâche**.

Au sens de l'article L. 4011-1 du CSP, la coopération est un processus par lequel au moins deux professionnels de santé, volontaires, définissent ensemble leurs nouvelles modalités d'intervention auprès du patient, en maintenant la qualité et la sécurité des soins qui leur est due.

La **Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (1)** a proposé des expérimentations de coopération entre professionnels de santé, le rapport final était en faveur de la délégation de tâche.

**La loi du 21 juillet 2009 HPST**, étend le principe des coopérations entre professionnels de santé en les sortant du cadre expérimental et en supprimant la notion de durée :

**L'article 51 de la loi 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (HPST)** constitue une révolution dans le monde de la santé. Il prévoit, en effet, que ***les professionnels de santé peuvent, à leur initiative, s'engager dans une démarche de coopération ayant pour objet de transférer entre eux, des activités ou des actes de soins ou de réorganiser leurs modes d'intervention auprès des patients.***

Avec l'adoption de la loi HPST, les professionnels de santé, intéressés par ces protocoles maintenant définis aux articles L 4011-2 et L 4011-3 du code de la santé publique, peuvent proposer et appliquer des protocoles de coopération. L'arrêté du 31 décembre 2009(33) relatif à la procédure applicable aux protocoles de coopération entre professionnels de santé, donne un modèle de protocole à utiliser (annexe 2).

#### Article L 4011-2

« Les professionnels de santé peuvent soumettre à l'agence régionale de santé des protocoles de coopération. Ces derniers précisent l'objet et la nature de la coopération, notamment les disciplines ou les pathologies, le lieu et le champ d'intervention des professionnels de santé concernés.

Lorsque leur mise en œuvre implique un financement dérogatoire, ces protocoles sont accompagnés d'un modèle économique précisant notamment les modalités de financement et de rémunération des actes et prestations réalisés. Ce modèle économique est établi avec l'appui de l'agence régionale de santé. Son contenu est précisé par arrêté du ministre chargé de la santé.

Après avoir vérifié que les protocoles répondent à un besoin de santé constaté au niveau régional, le directeur général de l'agence régionale de santé en autorise la mise en œuvre par arrêté pris après avis conforme de la Haute Autorité de santé et, pour les protocoles impliquant un financement dérogatoire, après avis du collège des financeurs prévu à l'article L. 4011-2-1. Cet arrêté précise la durée du protocole.

Les ministres chargés de la santé et de la sécurité sociale arrêtent les priorités nationales en matière de protocoles de coopération. Pour les projets de protocoles relevant de ces

priorités, les avis de la Haute Autorité de santé et, le cas échéant, du collège des financeurs sont rendus dans un délai de six mois à compter de leur transmission par l'agence régionale de santé. »

#### Article L4011-3

« L'agence vérifie, dans des conditions fixées par arrêté du ministre chargé de la santé, que la volonté de l'ensemble des parties prenantes de coopérer est avérée, que le demandeur dispose d'une garantie assurantielle portant sur le champ défini par le protocole et qu'il a fourni la preuve de son expérience dans le domaine considéré et de sa formation.

L'enregistrement de la demande vaut autorisation.

Les professionnels s'engagent à procéder, pendant une durée de douze mois, au suivi de la mise en œuvre du protocole selon des modalités fixées par arrêté du ministre chargé de la santé et à transmettre les informations relatives à ce suivi à l'agence régionale de santé et à la Haute Autorité de santé.

L'agence régionale de santé peut décider de mettre fin à l'application d'un protocole, pour des motifs et selon des modalités définies par arrêté. Elle en informe les professionnels de santé concernés et la Haute Autorité de santé. »

L'article 51 a été mis en place pour « légaliser du dérogatoire » et passer outre, en toute légalité, les décrets de compétences des professions médicales ou paramédicales pour

fluidifier des files de patients ou apporter une offre de soins dans des territoires où elle est insuffisante.

- Un arrêté du 31 décembre 2009, publié le 15 janvier 2010 définit la procédure applicable aux protocoles de coopération entre professionnels de santé. Cet arrêté contient 3 annexes :

-le modèle de protocole de coopération (annexe 3)

-le modèle de déclaration d'engagement mutuel à appliquer un protocole de coopération

-la liste des pièces justificatives à transmettre avec la demande d'adhésion.

La démarche de coopération, telle que décrite dans les articles L. 4011-1, L. 4011-2, L. 4011-3 du code de la santé publique et dans l'arrêté du 31 décembre 2009, comprend deux étapes réglementairement distinctes l'une de l'autre :

- la création d'un protocole de coopération par des professionnels de santé, volontaires ;
- l'adhésion des professionnels de santé, volontaires, à un protocole de coopération autorisé par l'agence régionale de santé

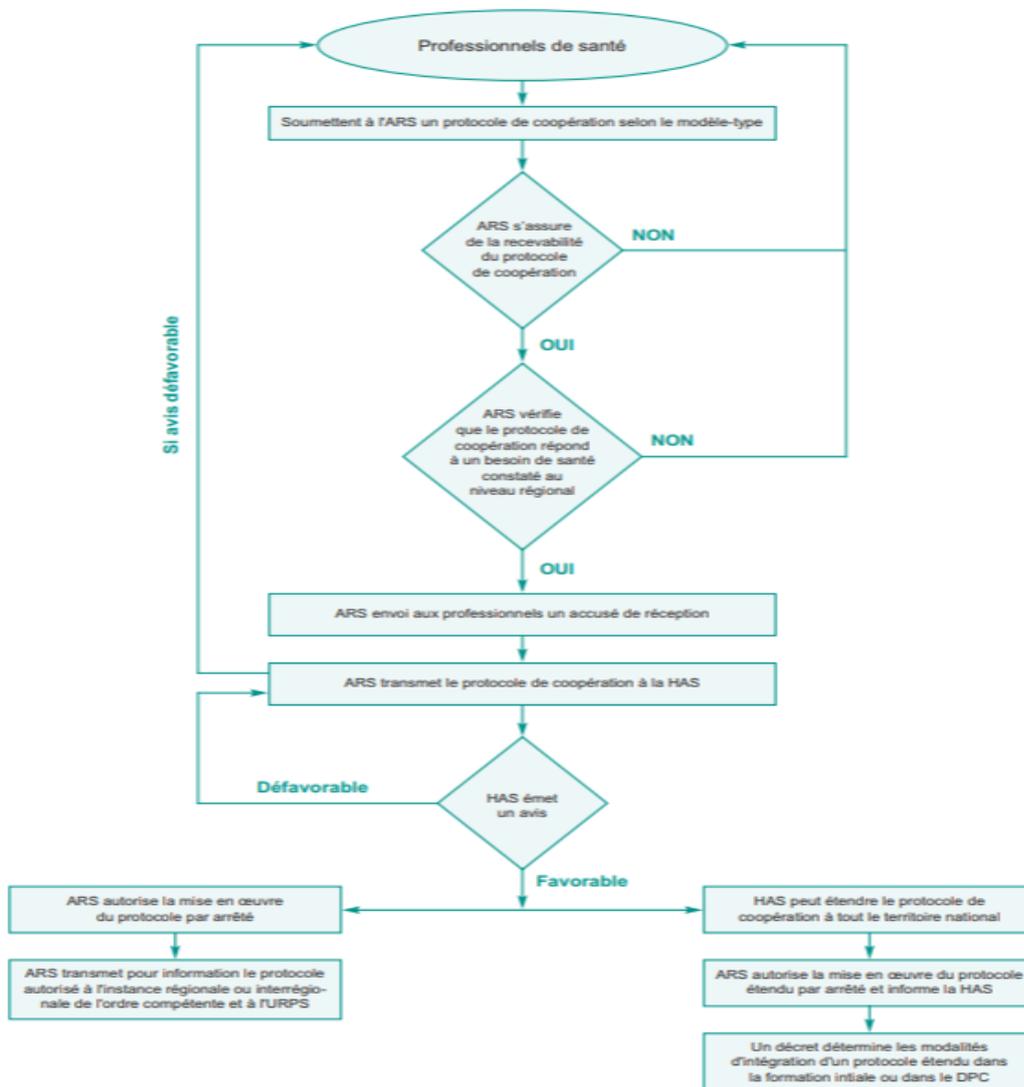
Les professionnels de santé concernés par les protocoles de coopération sont exclusivement ceux mentionnés à l'article L. 4011-1 du CSP et recensés ci-dessous :

« La coopération entre professionnels de santé est possible quels que soient le mode d'exercice (libéral, salarié, mixte) et le cadre d'exercice (établissements de santé, maisons de santé, pôle de santé, réseaux de santé, centres de santé, cabinet médical, EHPAD, HAD, SSIAD, etc.). »

• aide-soignante	• médecin
• audioprothésiste	• opticien lunetier
• auxiliaire de puériculture	• orthophoniste
• chirurgien-dentiste	• orthoptiste
• conseiller génétique	• prothésistes et orthésites
• diététicien	• pédicure-podologue
• ergothérapeute	• pharmacien
• infirmier(e)*	• psychomotricien
• manipulateur d'électroradiologie médicale	• sage-femme
• Masseur-kinésithérapeute	

**TABLEAU 6:** LISTE DES PROFESSIONNELS DE SANTE AUTORISES A PARTICIPER A UN PROTOCOLE DE COOPERATION

Processus global de création d'un protocole de coopération



10 | Élaboration d'un protocole de coopération - Article 51 de la loi HPST

FIGURE 8: LES DIFFERENTES ETAPES DE L'ELABORATION D'UN PROTOCOLE DE COOPERATION

En Ophtalmologie, plusieurs protocoles ont été validés et étendus sur le plan national par la HAS : le protocole Muraine, les protocoles RNO et RNO améliorés. Il s'agit de protocoles de coopérations entre ophtalmologistes et orthoptistes.

### 3.1.3 La télémédecine

La **LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009** portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires a permis à la télémédecine d'acquérir **un statut juridique** en France :

**Art.L. 6316-1.** « La télémédecine est une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé, parmi lesquels figure nécessairement un professionnel médical et, le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins au patient.

« Elle permet d'établir un diagnostic, d'assurer, pour un patient à risque, un suivi à visée préventive ou un suivi post-thérapeutique, de requérir un avis spécialisé, de préparer une décision thérapeutique, de prescrire des produits, de prescrire ou de réaliser des prestations ou des actes, ou d'effectuer une surveillance de l'état des patients. »

« La définition des actes de télémédecine ainsi que leurs conditions de mise en œuvre et de prise en charge financière sont fixées par décret, en tenant compte des déficiences de l'offre de soins dues à l'insularité et l'enclavement géographique. »

Le **décret du 19 octobre 2010**, pris en application de cette loi, reconnaît **cinq types d'actes de télémédecine** :

**Art.R. 6316-1.** « Relèvent de la télémédecine définie à l'article L. 6316-1 les actes médicaux, réalisés à distance, au moyen d'un dispositif utilisant les technologies de l'information et de la communication. Constituent des actes de télémédecine :

**1- La téléconsultation**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical de donner une consultation à distance à un patient. Un professionnel de santé peut être présent auprès du patient et, le cas échéant, assister le professionnel médical au cours de la téléconsultation.

**2- La téléexpertise**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge d'un patient ;

**3- La télésurveillance médicale**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et, le cas échéant, de prendre des décisions relatives à la prise en charge de ce patient. L'enregistrement et la transmission des données peuvent être automatisés ou réalisés par le patient lui-même ou par un professionnel de santé ;

**4- La téléassistance médicale**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte ;

*5- La réponse médicale qui est apportée dans le cadre de la régulation médicale mentionnée à l'article L. 6311-2 et au troisième alinéa de l'article L. 6314-1. »*

**Des expérimentations de télémédecine** voient le jour dès 2014 via le programme ETAPES qui découle directement de la loi de financement de la sécurité sociale **LOI n° 2013-1203 du 23 décembre 2013 de financement de la sécurité sociale pour 2014 - Article 36**. Elles sont mises en œuvre par les ARS dans le cadre de conventions signées avec les organismes locaux d'assurance maladie, les professionnels de santé, les établissements de santé et les établissements sociaux et médico-sociaux volontaires.

En décembre 2017, la HAS a rendu son rapport final au parlement :

La **LOI n° 2017-1836 du 30 décembre 2017 de financement de la sécurité sociale pour 2018 - Article 54** **abroge la loi précédente** du 23 décembre 2013 de financement de la sécurité sociale pour 2014 et :

Le **Décret n° 2018-788 du 13 septembre 2018** **marque un tournant dans l'encadrement de la télémédecine**. Il permet aux professionnels de santé qui facturent des actes de télémédecine et qui se trouvent à distance du patient de pouvoir **déroger aux dispositions de l'article R. 161-43 du code de la sécurité sociale** (qui prévoient la signature des feuilles de soins, qu'elles soient électroniques ou sur support papier, par l'assuré). Il permet également d'alléger les formalités préalables pour la mise en œuvre des actes de télémédecine en **abrogeant les dispositions R. 6316-6, R. 6316-7 et R. 6316-8 du code de la santé publique relatives à la contractualisation avec les agences régionales de santé** et au conventionnement entre acteurs mettant en œuvre une activité de télémédecine.



## La télémédecine est entrée en 2018 dans le droit commun des pratiques médicales.

Concrètement, **il n'est plus nécessaire de passer par les ARS pour développer un projet de télémédecine**. De plus l'une de ses composantes, **la téléconsultation est remboursée** par l'assurance maladie depuis le 15 septembre 2018, à l'instar des consultations « classiques », et depuis février 2019 pour une partie des télé-expertises.

**L'avenant 6 de la convention médicale inscrit donc dans le droit commun la tarification des actes de téléconsultation et de téléexpertise.** L'acte de téléconsultation remboursable par l'assurance maladie est défini à l'article 28.6.1 de la convention médicale de 2016 et entre en vigueur au 15 septembre 2018. Deux actes de téléconsultation (TCG et TC) ont été créés à la Nomenclature des actes

« L'acte de télé-expertise\* remboursable par l'assurance maladie est défini à l'article 28.6.2 de la convention médicale de 2016. A l'instar de la téléconsultation, sa prise en charge est conditionnée par l'entrée en vigueur d'une décision UNCAM inscrivant cet acte à la NGAP. La télé-expertise sera remboursable dans un délai de 6 mois à compter de la publication de l'avenant 6 au Journal Officiel, soit à compter de février 2019, en application des dispositions de l'article L. 162- 14-1-1 du code de la sécurité sociale. Les actes de télé-expertise sont facturables à l'Assurance Maladie depuis le 10 février 2019\*\*. »

\* Deux actes de télé-expertise ont été créés : l'acte codé « TE1 » pour les télé-expertises de niveau 1, l'acte codé « TE2 » pour les télé-expertises de niveau 2.

\*\*Pour le moment la télé-expertise est ouverte et rémunérée pour un groupe de population bien définie (maison de santé). Cette possibilité de télé-expertise sera ensuite élargie à

l'ensemble des patients "avant la fin de l'année 2020".(34)

## Remboursement des soins



Disponible dès le 15 septembre 2018

Convention, avenant 6 avec les syndicats de médecins le 14 juin 2018

### Tarifs de remboursement de la téléconsultation

### Rémunération forfait structure 525€

### La Télé-expertise 12€ ou 20 € en fonction du niveau d'expertise

La téléconsultation, pratique qui consiste à **consulter un médecin à distance par vidéoconférence sera disponible dès le 15 septembre 2018.**

Le patient pouvant être assisté par un autre professionnel de santé.

Généralistes : 25€,

Spécialistes : 30€.

majorations personnes âgées (+80 ans)

«Au moins, on a gardé la possibilité de faire des dépassements d'honoraires», indique Philippe Vermesch, président du Syndicat des médecins libéraux (SML).

350€ par an / par praticien,

équipement pour **vidéotransmission sécurisée** nécessaire à la réalisation de la téléconsultation, y compris **via les abonnements à des solutions techniques dédiées.**

175€ par an / par praticien,

Acquisition d'**équipements médicaux connectés**, utiles à la réalisation d'actes de télé médecine (liste communiquée fin 2018)

Fédération de Médecins de France 15 juin 2018, p.13 /14 dans l'avenant et téléchargeable sur :  
<http://www.fmfpro.org/telemedecine-de-quoi-parlons-nous.html>

Les **médecins experts** qui sont «requis» par un de leurs confrères seront **rémunérés 12€** pour une expertise simple et **20€ pour une expertise complexe.**

Le médecin «requérant» qui demandera l'expertise obtiendra un forfait de **50€ pour les dix premières demandes** de télé-expertise, puis **5€ par demande.**

- **Expertise simple 12€**  
avis rapide après analyse d'un document (cliché d'un tympan, lecture rétinographique, 4 actes par an et par patient.
- **Expertise complexe 20€**  
dans le cadre d'une « situation médicale complexe » : suivi d'une plaie chronique en état d'aggravation, l'adaptation d'un traitement, ...

**TABLEAU 7: REMBOURSEMENTS DES SOINS DE TELEMEDECINE PAR L'ASSURANCE MALADIE**

### 3.1.4 Les acteurs du projet de télémédecine

#### 3.1.4.1 *Le médecin ophtalmologiste*

Sa profession est régie par le code de déontologie figurant dans le Code de la Santé Publique sous les numéros R.4127-1 à R.4127-112 et par le code de santé publique en application de l'article L. 4111-1 du code de la santé publique, pour exercer légalement la profession de médecin en France, les intéressés doivent remplir cumulativement les trois conditions suivantes :

- Etre titulaire du diplôme français d'État de docteur en médecine ou d'un diplôme, certificat ou autre titre mentionné à l'article L. 4131-1 du code de la santé publique
- Etre de nationalité française, de citoyenneté andorrane ou ressortissant d'un État membre de l'Union européenne ou partie à l'accord sur l'Espace économique européen ou du Maroc, sous réserve de l'application des règles issues du code de la santé publique ou d'engagements internationaux. Toutefois, cette condition ne s'applique pas au médecin titulaire du diplôme français d'État de docteur en médecine ;
- Sauf exception, être inscrit au tableau de l'un des conseils départementaux de l'Ordre des médecins

#### 3.1.4.2 *L'orthoptiste*

L'orthoptiste est un auxiliaire médical diplômé d'Etat formé en 3 ans après le bac. Cette profession paramédicale est reconnue depuis 1956.

L'orthoptiste réalise des actes de rééducation, et de réadaptation de la fonction visuelle, il participe à des actions de prévention, de dépistage des troubles visuels, il pratique des

examens complémentaires nécessaires à l'exploration de la vision (annexe 3).

Sa profession est définie par le code de santé publique Art. L. 504-3 à 6 (modifié par Ordonnance n°2008-507 du 30 mai 2008 - art. 36). Leur activité est définie par le **Décret n° 2016-1670 du 5 décembre 2016 relatif à la définition des actes d'orthoptie et aux modalités d'exercice de la profession d'orthoptiste**. Il réaffirme que : « *l'orthoptiste pratique son art sur prescription médicale ou, dans le cadre notamment du cabinet d'un médecin ophtalmologiste, sous la responsabilité d'un médecin* ».

Depuis le 7 décembre 2016 un nouveau décret élargit les compétences des orthoptistes (sur prescription médicale ou en application d'un protocole organisationnel) : *Décret no 2016-1670 du 5 décembre 2016 relatif à la définition des actes d'orthoptie et aux modalités d'exercice de la profession d'orthoptiste*. Ils peuvent, avec le contrôle et la validation à distance de l'ophtalmologiste :

- Assurer une pré-consultation
- **Établir un bilan visuel complet** (diagnostic orthoptique, objectif et plan de soins),
- **Déterminer l'acuité visuelle et la réfraction AMY 8,5 soit 22,10 euros**
- Procéder à l'irrigation de l'œil et à l'instillation de collyres,
- Réaliser les séances d'apprentissage à la manipulation et à la pose de lentilles de contact,
- Suivre un patient dont la pathologie visuelle est déjà diagnostiquée (glaucome, diabète...) afin de vérifier que son état reste stable,
- Procéder au **dépistage de la rétinopathie chez un diabétique** (photographie de fond d'œil).

Depuis mai 2017, un orthoptiste peut aussi délivrer des ordonnances pour certains dispositifs médicaux, mais il ne peut pas renouveler ou adapter des corrections optiques, cette prescription étant toujours réservée à l'ophtalmologiste.

- Rondelle oculaire stérile et sparadrap
- Cache oculaire et système ophtalmologique d'occlusion à la lumière ;
- Prisme souple autocollant ;
- Filtre d'occlusion partielle ;
- Filtre chromatique ou ultraviolet ;
- Loupes destinées aux personnes amblyopes de moins de 20 ans ;
- Aide visuelle optique destinée aux personnes amblyopes de moins de 20 ans.

L'orthoptiste ne peut exercer sans prescription médicale (le plus souvent réalisée par un ophtalmologiste) ou en dehors du cadre d'un protocole organisationnel mis en place avec un/des ophtalmologistes (cabinet privé, maison de santé, hôpital...). Le recours à ce professionnel installé seul en cabinet devra passer par une prescription médicale.

#### *3.1.4.3 Le SSU*

Le SSU est un centre de santé régi par le code de santé publique et ses compétences par le code de l'éducation (article D714-17 à D714- 25).

## 3.2 Aspects techniques

### 3.2.1.1 Lieu

Le lieu reste à définir, le SSU connaissant des modifications importantes en ce moment (travaux, réorganisation, déménagement des locaux). Un box de consultation dédié à ce protocole est prévu dans les projets de réaménagements des locaux.

### 3.2.1.2 Système informatique

Pour transmettre les informations collectées à l'ophtalmologiste, nous aurons besoin au minimum d'une messagerie sécurisée. En effet aucun matériel informatique sophistiqué n'est nécessaire.

Il s'agira du système d'information SARA (Système d'information de santé Auvergne Rhône Alpes) du GCS (Groupement de Coopération Sanitaire) : **MonSisra**

Le GCS SARA est né le 11 décembre 2018, à l'issue d'un arrêté de l'ARS et de l'approbation de la convention constitutive par ses 8 membres fondateurs (M. Guilhem Allègre, Directeur des Affaires Médicales du CHU de Clermont-Ferrand, en est l'administrateur suppléant).

Les outils développés par le GCS SARA et mis à disposition des acteurs de santé et du médico-social de la région, et pour certains d'entre eux des usagers, couvrent un large champ d'application :

- **MonSisra, permet à la fois d'échanger par messagerie sécurisée en santé, de réaliser des actes de télé-expertise ou de téléconsultation, mais aussi d'accéder facilement aux autres applications régionales**

- MyHop, portail web régional accessible au patient à domicile, lui permettant d'accéder à ses informations personnelles, rendez-vous, comptesrendus,...et d'interagir avec les professionnels de santé qui assurent sa prise en charge
- MesPatients, dispositif d'échange et de partage ayant pour objectif de décloisonner les parcours de soins et d'améliorer la prise en charge globale
- ViaTrajectoire, outil de suivi des orientations en soins de suite et de réadaptation, en hospitalisation à domicile, en soins de longue durée, en structure d'hébergement pour personnes âgées ou pour personnes en situation de handicap

Le GCS SARA est réparti sur quatre sites, Lyon, Clermont-Ferrand, Saint Etienne et Grenoble, afin de maintenir et renforcer l'ancrage territorial et le maillage indispensable au déploiement des outils numériques.

### 3.2.1.3 *Matériel ophtalmologique*

Nous aurons besoin des outils suivants :

- Une table articulée d'examen
- Un écran
- Un réfractomètre automatique
- Un tonomètre à air
- Un frontofocomètre
- Un rétinographe non mydriatique
- Des outils de mesure orthoptiques (test TNO, cache œil, prismes 4D...)

Le cout total a été estimé à 73000 euros (annexe 4) (les outils d'examens orthoptiques et frontofocomètre non compris dans ce prix).



image : matériel ophtalmologique nécessaire

### 3.3 Analyse de la demande : étude de besoin chez les étudiants de l'UCA

Afin d'appuyer l'intérêt d'une consultation de télé-ophtalmologie au sein du SSU, j'ai voulu évaluer le besoin en santé visuelle des étudiants de l'UCA.

Pour cela nous avons réalisé une « étude de besoin » durant le mois de septembre 2018 au sein du SSU. Nous avons choisi cette période car la rentrée universitaire correspond à un plus grand nombre de consultation médicale et le service connaît un pic de fréquentation. La participation à l'étude étant basée sur le volontariat des étudiants, nous avons plus de chance de récolter un maximum de réponse.

Cette étude est le fruit d'une coopération entre plusieurs acteurs, comme le montre le schéma ci-dessous :

Figure 10 : arbre descriptif de la mise en place de l'étude

## L'étude de besoin :

### 3.3.1 Population

Tous les étudiants de l'UCA des différentes antennes (MVE, Dolet, IUT, STAPS, Lettre) pouvaient participer à l'étude. Il n'y avait aucun critère d'exclusion.

### 3.3.2 Matériel et méthode

Les infirmières du service de santé universitaire des sites Dolet, MVE, Lettre, IUT, STAPS, proposaient à chaque étudiant reçu en consultation un dépistage de l'acuité visuelle et un questionnaire en rapport avec leur vision.

Le questionnaire anonyme était rempli directement en salle d'attente par les étudiants qui le souhaitaient. Il comportait les renseignements sur l'âge et le sexe ainsi que 4 questions à réponse oui/non. Les questions étaient traduites en anglais pour les étudiants étrangers.



## QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION VISUELLE DES ÉTUDIANTS DE CLERMONT-FERRAND

**PARTICIPEZ  
À CETTE  
ENQUÊTE  
ANONYMISÉE**

- 1 ► Répondez aux questions en attendant de voir l'infirmière.
- 2 ► Quelle que soit votre santé visuelle !
- 3 ► Remettez ensuite ce questionnaire à l'infirmière.

Votre **sexe** (your sex) :  F  M      Votre **âge** (your age) :   ans (years old)

- **Portez-vous des lunettes ou lentilles actuellement ?** (Do you wear glasses or contact lenses?)  
 Oui  Non
- **Avez-vous consulté un ophtalmologiste il y a moins de 5 ans ?** (Have you been checked by an ophthalmologist in the last 5 years ?)  
 Oui  Non
- **Souffrez-vous le soir de mal de tête et/ou de fatigue visuelle ?** (Do you feel visual disturbance like eye strain and headaches?)  
 Oui  Non
- **Avez-vous une consultation prévue dans moins d'un an chez un ophtalmologiste ?** (Do you have a scheduled ophthalmologist appointment ?)  
 Oui  Non

**A REMPLIR PAR L'INFIRMIÈRE** (do not complete):

- **Acuité visuelle de loin (avec les lunettes ou lentilles portées)**

OD :   / 10      OG :   / 10

Site universitaire :  Dolet  STAPS  UFR Lettres  IUT  MVE

Visite 4E/OFIL :  Oui  Non

N°

IMAGE 4: QUESTIONNAIRE DE L'ÉTUDE DE BESOIN

Lors de la consultation, l'infirmière faisait lire l'étudiant, chaque œil séparément, en utilisant



**IMAGE 5: ECHELLE DE MONOYER**

une échelle de Monoyer (image 9) située à 5 m, avec une luminosité adaptée. Les résultats étaient notés sur 10. Les étudiants qui portaient des lunettes et lentilles devaient les garder pour l'examen.

Chaque lieu d'examen a été contrôlé (distance de lecture, luminosité de la salle, modalité de la mesure de l'acuité) et validé avant le début de l'étude.

L'étude de besoin a été réalisée durant le mois de septembre 2018. Nous avons choisi cette période en raison du nombre d'étudiant important qui se présente

aux consultations du SSU lors de la rentrée universitaire.

Les données ont ensuite été récupérées avec le logiciel SCAN-X puis transcrites en tableau Excel et analysées avec le logiciel R-studio.

Les étudiants qui présentaient une acuité visuelle inférieure à 10/10 étaient prévenus de la possibilité d'avoir une consultation ophtalmologique au CHU. Ils devaient indiquer leur numéro de téléphone et leur nom, prénom. Ils étaient appelés et convoqués à distance.

### 3.3.3 Résultats

Nous avons obtenu **499 réponses** durant le mois de septembre. Il y avait 338 femmes et 159 hommes. L'âge moyen des étudiants était de 20 ans. 63% avaient moins de 20 ans intervalle de confiance à 95% [0,59-0,67], l'âge le plus jeune était 17 ans et le plus âgé 40 ans. 164 (32%) étudiants n'avaient jamais vu d'ophtalmologistes, (IC95% [0,24-0,39]). 61 (12%) avaient une consultation prévue chez un ophtalmologiste (IC95% [0,07-0,17]). 173 étudiants (35%) présentaient des signes fonctionnels (IC 95% [0,28-0,42]).

-Parmi les 164 étudiants qui n'avaient jamais vu d'ophtalmologiste, 26% (IC 95% [0,19-0,32]) (43 étudiants) avaient une acuité visuelle inférieure à 10/10 OD ou OG.

-Parmi les 61 étudiants qui avaient une consultation prévue chez un ophtalmologiste, 24 avaient une AV <10 OD et/ou OG (40% avec IC 95% [0,27-0,52]).

-155 (31%) étudiants avaient une acuité visuelle inférieure à 10/10ème sur l'œil droit OU l'œil gauche (IC 95% [0,26-0,35]) et parmi eux 52% (IC 95% [0,44-0,59]) (soit 81 étudiants) avaient une acuité visuelle inférieure à 10/10ème sur les deux yeux en même temps.

-Parmi les 155 étudiants qui avaient une AV<10/10 OD ou OG, 38% (IC 95% [0,30-0,45] soit 59 étudiants) présentaient des signes fonctionnels tels que céphalées, fatigue visuelle bien que 50% de ces derniers (IC 95% [0,37-0,63] soit 30 étudiants) étaient porteurs de lunettes ou lentilles.

-Parmi les 349 étudiants qui avaient 10/10 aux deux yeux, 137 (40% IC 95% [0,35-0,45]) présentaient des signes fonctionnels visuels et 49% de ceux qui présentaient ces signes (IC 95% [0,40-0,57] soit 67 étudiants) étaient porteurs de lunettes.

Les étudiants qui avaient donné leur accord pour un bilan ophtalmologique ont été contactés. Un rendez-vous au CHU leur a été proposé : 24 étudiants ont donné leur accord, seulement 50% ont répondu favorablement aux appels et sont venus en consultation.

L'acuité visuelle mesurée par les infirmières lors de la première évaluation était similaire à celle que l'on retrouvait en consultation avant amélioration.

**-Parmi les 12 étudiants examinés, 100% nécessitaient une correction optique.**

-83% des troubles réfractifs correspondaient à de la myopie.

-77% des étudiants avaient un trouble de réfraction simple et atteignaient 10/10 après correction sans pathologies associées.

-38% étaient déjà équipés en lunettes qui dataient toutes de moins de 5 ans.

-46% présentaient des signes fonctionnels (céphalée, fatigue visuelle).

-Seulement 1 étudiant avait un rendez-vous prévu avant 1 an chez un ophtalmologiste.

-Seulement 3 étudiants présentaient des pathologies ophtalmologiques additionnelles : 1 albinisme et 1 kératocône connus qui n'avaient plus de suivi, et 1 rosacée oculaire non connu qui a nécessité plusieurs rendez-vous de contrôle avec traitement et éducation thérapeutique. Il s'agissait d'un étudiant sous traitement antidépresseur et anxiolytique qui ne présentait aucun symptôme de syndrome sec, mais dont l'interrogatoire était difficile.

### 3.3.4 Conclusion/discussion

Le nombre important de participations volontaires sur un seul mois prouve l'intérêt que portent les étudiants à l'évaluation de leur santé visuelle.

La fiabilité des mesures d'acuité visuelle réalisées par les infirmières et les résultats de cette étude laissent supposer que les 155 étudiants (38%) avec une acuité inférieure à 10/10 sur

l'un des deux yeux nécessitaient une correction optique. S'ils avaient pu bénéficier de notre protocole ils auraient obtenu une prescription de correction optique dans un délai acceptable. Sur les 9000 étudiants de l'UCA qui consultent au SSU par an, cela pourrait représenter 3400 corrections optiques nécessaires.

Par ailleurs notre étude montre la rareté du suivi ophtalmologique des étudiants : 12%

L'étude soutient que la pathologie ophtalmologique la plus fréquente chez les jeunes patients correspond à un trouble réfractif **isolé**, le trouble myopique étant le plus fréquent et le plus invalidant (vision trouble de loin : écran dans les amphithéâtres, tableaux etc...). L'existence d'une pathologie ophtalmologique autre qu'un trouble réfractif était très faible.

Ceci conforte l'idée qu'un jeune patient pourrait bénéficier d'un bilan avec un orthoptiste et établissement d'une ordonnance de lunettes + lecture des examens complémentaires à distance par un ophtalmologiste. Ce mode de prise en charge serait adapté et le risque de « passer à côté » d'une pathologie autre serait faible -mais existante-.

Tout patient dont l'acuité visuelle ne remonte pas à 10/10 aux deux yeux doit, dans le protocole, voir l'ophtalmologiste (cela aurait été organisé pour le cas de l'albinisme et du kératocône). Cependant le cas du patient souffrant de rosacée oculaire qui ne se plaignait d'aucun autre symptôme et qui remontait à 10/10 après correction n'aurait pas pu être diagnostiqué. J'ai dû initier chez ce patient après 4 rendez-vous de contrôle un traitement par cyclosporine 0,1%. Il s'agit là plus d'un problème de communication avec le patient (interrogatoire difficile, contact particulier, peu d'échange durant l'interrogatoire). Il me semble nécessaire que pour le cas particulier des étudiants sous traitement psychiatrique, une consultation par l'ophtalmologiste (sans urgence) est indispensable pour établir un

diagnostic au vu de la difficulté de ces patients à s'exprimer ou à comprendre et répondre à un questionnaire.

Parmi les patients qui avaient une acuité visuelle inférieure à 10/10 aux deux yeux et qui avaient fait la demande d'être contactés sans urgence par l'ophtalmologiste (moi-même) pour une consultation : 50% ne s'étaient pas présentés. Ce pourcentage très élevé est retrouvé dans d'autres prises en charges médicales des étudiants : « les perdus de vue » sont en effet très nombreux dans le suivi de santé des étudiants. Le SSU, centre de santé, a été créé pour diminuer ce taux de perte : les étudiants ont une consultation **et** une prise en charge adaptée dans le même temps et le même lieu (exemple : ordonnance de vaccin par le médecin => vaccin proposé par l'infirmière en fin de consultation, ordonnance de sérologies => prise de sang immédiate possible dans les mêmes locaux) **taux de perte de suivi = 0%**.

Avoir un unique lieu au sein de l'université qui propose à **très court terme** un dépistage visuel, une ordonnance de lunettes, une prévention visuelle et qui soit proche d'un CHU est un réel avantage pour cette population dont le suivi médical est parsemé d'embûches.

Discussion :

Il serait intéressant de poursuivre le recueil des pathologies ophtalmologiques chez les étudiants qui se présenteront aux consultations de télé-ophtalmologie pour conforter l'idée que les pathologies ophtalmologiques autres que les troubles réfractifs sont rares chez ces patients.

Une étude sur l'altération de qualité de vie, et donc de répercussion sur le temps de travail universitaire, occasionnée par les troubles visuels aurait été intéressante pour appuyer la mise en place de ce projet de télé-ophtalmologie.

Une mesure au réfractomètre automatique systématique des 499 étudiants aurait été idéale pour évaluer plus précisément le nombre d'étudiants présentant un trouble réfractif, cependant sa réalisation était compliquée (le SSU ne disposant pas de ce matériel, 4 lieux différents participaient en même temps à l'inclusion des étudiants).

#### 4 Conclusion :

Les différentes analyses réalisées dans cette thèse permettent d'aboutir au protocole suivant entre le CHU et le SSU :

**Réalisation d'un bilan visuel par un orthoptiste dans le cadre d'une prescription de correction optique chez les patients qui consultent au Service de Santé Universitaire, âgées de 16 à 40 ans et analyse via télé-médecine par un ophtalmologiste**

Promoteurs :

Professeur CHIAMBARETTA, CHU

Professeur GERBAUD, CHU et SSU

<b>Intitulé du Protocole de coopération</b>	« Réalisation d'un bilan visuel par un orthoptiste dans le cadre d'une prescription de correction optique chez les patients qui consultent au Service de Santé Universitaire (SSU), âgées de 16 à 40 ans et analyse via télémedecine par un ophtalmologiste »
<b>Profession du délégant</b>	Ophtalmologiste
<b>Profession du délégué</b>	Orthoptiste

<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répondre à la demande des étudiants (cf enquête de terrain septembre 2018 partie 3.3 de la thèse)</li> <li>- Réduire les délais entre la demande de correction optique et la prise en charge médicale</li> <li>- Economiser du temps médical pour les délégants leur permettant de se recentrer sur les patients présentant des pathologies qui nécessitent un suivi médical</li> <li>- Mise en responsabilité des délégués</li> <li>- Stage de formation pour les élèves orthoptistes</li> <li>- Répondre à un plan national : améliorer la santé de proximité pour les étudiants</li> </ul>
<b>Actes dérogatoires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrogatoire à la recherche des contre-indications à l'application du protocole (questionnaire à remplir)</li> </ul>

- Déterminer l'acuité visuelle et la réfraction sans que cet examen ait fait l'objet d'une prescription médicale tel que stipulé dans l'article R.4243-4 du CSP
- Bilan des déséquilibres oculomoteurs sans que cet examen ait fait l'objet d'une prescription médicale tel que stipulé dans l'article R. 4342-2 du CSP
- Mesure du tonus oculaire avec un tonomètre à air sans que cet examen ait fait l'objet d'une prescription médicale et en l'absence d'un médecin ophtalmologiste en mesure d'en contrôler l'exécution et d'intervenir immédiatement comme stipulé dans l'article R. 4342-5 du CSP
- Prise de rétinographies avec un rétinographe non mydriatique, sans instillation de mydriatique, sans que cet examen ait fait l'objet d'une prescription médicale tel que stipulé dans l'article R. 4342-5 du CSP
- Réalisation d'une ordonnance par l'orthoptiste et signée par un médecin sur place sans que le patient ait vu d'ophtalmologiste, pour lequel il ne s'agit pas d'un renouvellement ou adaptation de verres correcteurs tel que stipulé dans l'article 3-2-3 de l'avenant no 12 à la convention nationale organisant les rapports entre les orthoptistes et l'assurance maladie

	<p>ou dans l’instruction no DSS/SD1/1B/2018/100 du 9 avril 2018 relative aux modalités de mise en œuvre des protocoles de coopération entre ophtalmologiste et orthoptiste pour la réalisation du bilan visuel à distance</p>
<p><b>Lieu de mise en œuvre</b></p>	<p><b>Les locaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le protocole est mis en œuvre dans les locaux d’un centre de santé qui répond aux exigences en termes d’accessibilité, de sécurité, d’hygiène et de respect des droits des patients (service de santé universitaire, lieu à définir en fonction de sa future localisation)</li> </ul> <p><b>Le matériel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le délégué dispose de tout le matériel nécessaire à la réalisation des examens (cf parti 3.2.1.3)</li> </ul> <p><b>La présence médicale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le délégué dispose d’un moyen de communication avec le délégant qui est joignable à tout moment (téléphone)</li> </ul>

## Références utilisées

- **Décret n° 2018-788 du 13 septembre 2018 relatif aux modalités de mise en œuvre des activités de télémédecine et du 14 février 2019 (télé-expertise)**
- Décret n°2016-1670 du 5 décembre 2016 relatif à la définition des actes d'orthoptie et aux modalités d'exercice de la profession d'orthoptiste
- Décret n°2010-1229 du 19 octobre 2010 relatif à la télémédecine **modifié et abrogé**
- Rapport d'évaluation HAS de juillet 2007 validant l'interprétation des photographies du fond d'œil, à la suite d'une rétinographie avec ou sans mydriase
- Décision du 27 avril 2017 relative aux contrats de l'article 67 de la loi de financement de la sécurité sociale pour 2016
- Autre référence : Protocole de coopération intitulé « Réalisation d'un bilan visuel par un orthoptiste dans le cadre du renouvellement/adaptation des corrections optiques chez les adultes de 16 à 50 ans et analysé via télémédecine par un ophtalmologiste » du Professeur Muraine, CHU de Rouen
- Projet d'établissement du SSU

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Règlement intérieur du SSU</li> </ul>
<p><b>Type de patients concernés</b></p>	<p>Ce protocole s'adresse aux personnes âgées de moins de 40 ans et de plus de 16 ans qui consultent au SSU et qui font une demande explicite d'évaluation visuelle dans un délai court, et volontaires pour faire réaliser un bilan médicalisé par un orthoptiste en l'absence d'un ophtalmologiste. Ils acceptent de recevoir l'ordonnance faite par l'orthoptiste et signée par un médecin du SSU, et de bénéficier d'une analyse du bilan par l'ophtalmologiste via télémedecine dans un délai de 8 jours. Le délai de rendez-vous doit être acceptable (4 semaines maximum)</p> <p>I. Critères d'inclusion au protocole</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personne âgée d'au moins 16 ans et de 40 ans au plus</li> <li>- Patient non suivi par un cabinet ou un service d'ophtalmologie</li> <li>- Patient ne présentant pas de pathologie oculaire connue</li> <li>- Patient ne présentant pas d'œil rouge et/ou douloureux</li> </ul>

- Patient ne présentant pas de baisse d'acuité visuelle profonde, brutale et/ou récente

## II. Critères d'exclusion au protocole

- Patient se plaignant d'un œil rouge et/ou douloureux
- Patient suivi régulièrement par un cabinet d'ophtalmologiste ou un service et qui ont un rendez-vous prévu
- Patient avec une pathologie oculaire connue et qui nécessite un suivi par un ophtalmologiste
- Patient avec des traitements ou une pathologie générale qui nécessitent un suivi ophtalmologique régulier
- Patient porteur de lentilles
- Patient âgé de moins de 16 ans ou de plus de 40 ans

<b>Information des patients</b>	<p>Lors d'une demande d'évaluation visuelle pour prescription de verres correcteurs dans un délai court sans autre plainte ophtalmologique, les patients répondant aux critères d'inclusion du protocole, <b>et dont la dernière consultation avec un ophtalmologiste date de moins de 5 ans</b>, sont informés des 3 possibilités suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Soit prendre un RDV avec un ophtalmologiste dans la file d'attente normale</li><li>2. Soit aller chez un opticien en attendant le RDV avec un ophtalmologiste, à la condition qu'il dispose d'une ordonnance médicale de correction optique datant de moins de 5 ans, sans mention d'une opposition à une adaptation par un opticien</li><li>3. Soit bénéficier du protocole mis en place par le SSU. Les patients sont informés du caractère dérogatoire de cette procédure et ses limites par rapport à une consultation avec un ophtalmologiste</li></ol> <p>Lors d'une demande d'évaluation visuelle pour prescription de verres correcteurs dans un délai court sans autre plainte ophtalmologique, les patients répondant aux critères d'inclusion</p>
---------------------------------	--

du protocole, **et dont la dernière consultation avec un ophtalmologiste date de plus de 5 ans ou n'ayant jamais vu d'ophtalmologiste**, sont informés des 2 possibilités suivantes :

1. Soit prendre un RDV avec un ophtalmologiste dans la file d'attente normale
2. Soit bénéficier du protocole mis en place par le SSU. Les patients sont informés du caractère dérogatoire de cette procédure et ses limites par rapport à une consultation avec un ophtalmologiste

Cette information est délivrée par le SSU lors d'une demande de correction optique dans un délai court

Lors de la consultation avec l'orthoptiste :

- L'orthoptiste s'assure de la bonne compréhension de l'information délivrée
- S'assure du consentement du patient (annexe 4)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trace son consentement (annexe 4)</li> </ul>
<p><b>Formation des professionnels délégués</b></p>	<p><b>Formation des personnels d'accueil, IDE et médecins : elles sont formées par le délégant et/ou délégué qui s'assurent de la bonne compréhension des informations à transmettre au patient</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le personnel du SSU doit connaître le protocole</li> <li>- Le personnel du SSU doit être capable de fournir les informations aux patients</li> </ul> <p><b>Formation des orthoptistes délégués :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacités déjà acquises</li> <li>- Capacités à acquérir : prise de rétinographies pour les orthoptistes ayant fini leur formation initiale avant 2010</li> <li>- Formation théorique</li> <li>- Formation pratique</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Formation relative aux outils informatiques et au système de télémedecine</li><li>- Certificat de capacité d'orthoptiste</li><li>- Formation nécessaire au protocole, validée par le déléguant, exigé en plus de la formation initiale</li><li>- Maintien des compétences tout au long des processus de prise en charge</li></ul>
<b>Intervention du déléguant (identique au protocole Muraine)</b>	<p>Avant la réalisation du bilan :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patient se plaignant d'un œil rouge et/ou douloureux</li><li>- Patient se plaignant d'une BAV profonde et brutale</li></ul> <p>Après le bilan :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tout patient n'ayant pas 10/10 après correction</li><li>- Un trouble oculomoteur acquis</li><li>- Une image rétinographie anormale</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un tonus oculaire supérieur à 28mmHg</li> </ul> <p>Modalité d'intervention :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le délégué est d'astreinte et joignable à tout moment</li> <li>- En cas d'absence du délégué et impossibilité de le remplacer la consultation est annulée</li> <li>- S'il y a critère d'alerte le délégué appelle le déléguant pour fixer la conduite à tenir, soit une consultation en urgence soit un RDV avec l'ophtalmologiste dans un délai compatible avec la sécurité du patient</li> <li>- En cas de doute sur un critère d'alerte, le délégué appelle immédiatement le déléguant</li> <li>- En cas d'urgence le patient est orienté le jour même vers une consultation ophtalmologique d'urgence du CHU Gabriel-Montpied</li> </ul>
<b>Système d'information</b>	<p>Le logiciel CALCIUM du SSU et le logiciel de télémedecine MonSisra permettent de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renseigner les formulaires (consentement, IPP...) par l'orthoptiste</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renseigner les résultats du bilan</li> <li>- Transmettre électroniquement, de façon sécurisée, à l’ophtalmologiste, le bilan et les clichés de rétinographie</li> <li>- Assurer une qualité de réception et de lecture</li> <li>- Assurer un suivi des informations pour chaque patient</li> </ul>
<p><b>Suivi du protocole</b></p>	<p>Indicateurs d’activités :</p> <p>Taux de bilans visuels délégués réalisés avec télémedecine</p> <p>Taux d’inclusion au protocole</p> <p>Qualité et sécurité des nouvelles modalités de prise en charge</p> <p>Taux d’alertes du délégant par le délégué</p> <p>Taux de bilans visuels délégués télétransmis avec au moins un effet indésirable (autre qu’incident technique de télétransmission)</p>

	Taux de bilans visuels délégués télétransmis avec au moins un incident technique lié à la télétransmission
	Satisfaction des acteurs : par entretien et sondage
	Taux de patients satisfaits du protocole
	Taux de délégués satisfaits du protocole
	Taux de délégants satisfaits du protocole
	Résultats
	Taux de correction et délai de rdv
Délai moyen d'obtention du RDV avec un délégué	

	Taux de patient ayant reconsulté après avoir participé à un protocole transmis
<b>Retour d'expérience</b>	<p>Evènements indésirables</p> <p>Non consentement du patient à entrer dans le protocole</p> <p>Nombre d'alerte au délégrant</p> <p>Nombre de patients reconvoqués pour une correction optique non adaptée</p> <p>Nombre de bilan comportant une erreur de mesure ou de saisie</p> <p>Nombre d'incidents techniques survenus</p> <p>Nombre de désaccord d'ordonnance entre ophtalmologiste et orthoptiste</p> <p>Evènements indésirables graves : déclaration renseignée dans le système d'information du protocole du délégué et du délégrant. La traçabilité est assurée</p>

	<p>Réunion de suivi : tous les 3 mois entre délégués et délégants, pour discuter des problèmes rencontrés, trouver des solutions, traiter les dossiers relevant d'évènement indésirable grave</p>
<b>Traçabilité et archivage</b>	<p>Les éléments qui doivent être archivés dans le dossier patient orthoptiste sur CALCIUM :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Date du bilan et date d'envoi du bilan</li><li>Nom délégué et délégant et identité patient</li><li>Contre-indication au bilan : présence ou absence</li><li>Le consentement patient</li><li>Acuité visuelle sans correction, avec correction, ticket, réfraction définitive, tonométrie</li><li>Bilan oculomoteur et sa conclusion</li><li>Clichés du fond d'œil (la transmission des images ne doit pas entraîner la perte d'informations cliniquement significatives)</li></ul>

Les effets indésirables survenus et les solutions apportées

Les incidents techniques

L'ordonnance de verre

Les éléments qui doivent être archivés dans le dossier patient ophtalmologiste du CHU

CROSSWAY :

Date du bilan et date d'envoi du bilan

Nom délégué et délégant et identité patient

Contre-indication au bilan présence ou absence

Le consentement patient

Acuité visuelle (AVSC, CP), réfraction ticket et définitive, tonométrie

Bilan oculomoteur et sa conclusion

Clichés du fond d'œil (la transmission des images ne doit pas entraîner la perte d'informations cliniquement significatives)

Les effets indésirables survenus et les solutions apportées

Les incidents techniques

L'interprétation du bilan par l'ophtalmologiste

L'avis sur l'ordonnance : favorable ou défavorable avec nouvelle prescription

Les clichés du FO, taille et compression selon HAS, juillet 2007(35)

Dispositif technique conforme au décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010 relatif à la télémédecine(36)

## CONCLUSION

La mise en place d'un protocole de télé-ophtalmologie semble être la solution la plus adaptée pour répondre à la question de la santé visuelle des étudiants de l'Université Clermont Auvergne. Il diffère des protocoles déjà mis en place en France par la non-exclusion des patients n'ayant aucun suivi ophtalmologique.

Ce projet répond à plusieurs objectifs gouvernementaux : améliorer l'accès aux soins de proximité pour les étudiants (« Plan Etudiants » présenté en octobre 2017), accélérer l'innovation numérique et améliorer la santé des étudiants (stratégie nationale de santé 2018-2020).

La télémédecine apporte une réponse concrète aux problèmes rencontrés dans le secteur de la santé : inégalités d'accès aux soins, disparités des ressources médicales et contraintes économiques. Son essor s'appuie sur une volonté croissante de développer des approches coordonnées, transversales et pluridisciplinaires afin d'optimiser l'accès aux soins et leur qualité. Il s'agit d'une pratique médicale nouvelle, en plein envol et dont le cadre législatif est en constant ajustement.

Cette thèse démontre l'utilité et la faisabilité d'un tel protocole. Un suivi attentif des événements indésirables devra être réalisé.

Pierre CLAVELOU  
Doyen-Directeur



le 15/3/19

## 5 Discussion

Le modèle financier du protocole reste à établir, le projet n'entrant pas directement dans les champs de l'avenant 6 de la convention médicale.

Le protocole pourrait s'étendre avec la prise de rendez-vous par téléphone, il faudra alors orienter le patient selon des critères bien établis, filtrés par un professionnel de santé et non par une personne de l'accueil.

Le SSU devra évaluer la priorité de ce protocole par rapport aux autres projets de santé, pour cela une évaluation coût-efficacité sera nécessaire.

L'évaluation, à posteriori, de ce protocole, pourrait donner lieu à son extension dans les antennes universitaires des villes voisines (Puy en Velay et Vichy) en lien avec les centres hospitaliers (hôpital Emile Roux et Centre Hospitalier de Vichy) qui ont tous deux un service d'ophtalmologie.

Suite à une consultation, dans le cadre de notre protocole, l'orthoptiste établit l'ordonnance signée par un médecin du SSU ; si l'ophtalmologiste, après vérification du bilan, juge nécessaire de convoquer l'étudiant, il faudra peut-être songer à rendre cette convocation obligatoire (validation de l'année universitaire ?) pour éviter le risque de complications et le phénomène « perdus de vue ».

**Annexe 1 : protocole de télémedecine ophtalmologiste-orthoptiste-opticien mis en place par le groupe KRYS**

**G K R O Y S P**

## LA TÉLÉMEDECINE

KRYS GROUP EXPÉRIMENTE LE PREMIER PROTOCOLE DE TÉLÉMEDECINE DÉDIÉ À LA VUE. UNE INNOVATION QUI APORTE UNE SOLUTION AUX DÉSERTS MÉDICAUX ET GARANTIT UN ACCÈS OPTIMISÉ AUX SOINS OPTIQUES.

TEMPS D'ATTENTE POUR UN ACCÈS AUX SOINS OPHTHALMOLOGIQUES

**PARCOURS CLASSIQUE**

ENTRE **59 ET 155** JOURS SELON LES RÉGIONS

**AVEC LA TÉLÉMEDECINE**

- J1** EXAMEN DE VUE PAR L'OPTICIEN  
TÉLÉTRANSMISSION DES RÉSULTATS À L'OPHTHALMOLOGISTE
- J2** TRANSMISSION DE L'ORDONNANCE DE CONSULTATION D'ORTHOPTISTE
- J5** CONSULTATION CHEZ L'ORTHOPTISTE
- J10** ANALYSE DES EXAMENS PAR L'OPHTHALMOLOGISTE  
ENVOI DE LA TÉLÉORDONNANCE
- J15** RÉALISATION ET LIVRAISON DE L'ÉQUIPEMENT

Protocole en phase d'expérimentation s'adressant aux porteurs de correction déjà équipés, mais n'ayant plus de prescription en cours de validité ou dont la vue a évolué. Protocole conforme au décret 2016 et aux réglementations actuellement en vigueur, notamment les délégations de tâches qui s'appliquent entre ophtalmologistes, orthoptistes et opticiens. Délais moyens observés sur la phase d'expérimentation.

**Annexe 2 : modèle de protocole mentionné à l'article 1 de l'arrêté du 31 décembre 2009 relatif à la procédure applicable aux protocoles de coopération entre professionnels de santé (L 4011-2 du CSP)**

Intitulé du protocole :

➤ ....

Thème du protocole :

➤ ....

Contexte du protocole :

**A : Justification de la demande**

**1. Identifier le problème à résoudre ou le besoin constaté au niveau régional :**

- Exemples : situation épidémiologique étayant la problématique, démographie des professions de santé, amélioration de la coordination des soins dans le parcours du patient...

➤ ....

**2. Préciser en quoi la problématique identifiée justifie une dérogation au titre de l'article 4011-1 du code de la Santé Publique ?**

*(La liste exhaustive des actes ou activités dérogatoires qui seront mis en place par l'équipe sera exigée dans la seconde partie du protocole.)*

➤ ....

**B : Description du fonctionnement actuel :**

**1. Organisation de l'équipe :**

- Professionnels concernés : identifier  
la spécialité :  
la qualification :  
le mode d'exercice :  
l'effectif/discipline :
- Existe-t-il un système d'information partagée entre les professionnels ?  
 Oui  
 Non
- Les participations des professionnels ainsi énumérées sont elles organisées ? :  
à des groupes d'analyses de pratiques entre pairs,  
 Oui  
 Non

à des réunions de coordination pluridisciplinaire

- Oui  
 Non

à des réunions de suivi

- Oui  
 Non

- *L'Accès :*
  - *La continuité et la permanence des soins sont-elles organisées ?*
    - Oui*
    - Non*
  - *Quels sont les délais moyens de rendez-vous ou de prise en charge ?*

**2. Chiffrer la file active de patients :**

- *Nombre de patients concernés (données quantitatives du PMSI, des caisses...)*

➤ ....

**3. Décrire le processus clinique actuel :**

- *Pratiques professionnelles : décrire la filière et les protocoles formalisés de prise en charge du patient/ le processus de soins.*

➤ ....

*A partir du parcours type du patient, définir*

- *le rôle des soignants (premier recours, fiches de poste des personnels sollicités...)*
- *la procédure et la gestion des produits, des matériaux et des dispositifs médicaux*
- *la procédure et la gestion des risques*
- *les modalités d'information du patient et de recueil de son consentement éclairé*

Protocole de coopération entre professionnels de santé :

**A : Objectifs du protocole de coopération entre professionnels proposé**

- *Exprimés en termes d'amélioration de la qualité/sécurité des soins.*

➤ ....

**B : Description du protocole interdisciplinaire ou interprofessionnel**

**1. Présenter le ou les promoteurs du protocole de coopération**

- *Promoteur(s) du projet*
- *Personnes à contacter pour toute demande de renseignement au cours de l'instruction du dossier (nom, coordonnées)*

**2. Préciser le cadre de la coopération envisagée"**

- *Bénéficiaires de la mise en œuvre du protocole*
- *Caractéristiques médicales ou/et sociales des bénéficiaires concernés*
- *Lieu de réalisation de la coopération ou cadre de mise en œuvre :*
  - Etablissement de santé*
  - Maison de santé*
  - Cabinet d'exercice libéral individuel*
  - Cabinet d'exercice libéral de groupe*
  - HAD*
  - Réseau de santé*
  - Pôle de santé*
  - Autres, préciser :*

**3. Répondre aux questions suivantes :**

- *Comment s'articulent les différents intervenants et comment est orienté le patient ?*
- *Quel est le système d'information informatisé utilisé ?*
- *Quelles sont les ressources matérielles et techniques utilisées ?*

- *Quels sont les gains cliniques attendus et ceux-ci peuvent-ils être mesurés ?*
  - *Des conditions de financement complémentaires de l'intervention de certains professionnels sont-elles requises ?*
4. **Décrire les actes de soins, les activités de soins, ou la réorganisation des modes d'intervention - n'incluant pas d'entente illicite- dérogatoires au regard des dispositions du code de la santé publique relatives à l'exercice des professions de santé concernés et les modalités de surveillance qui en découlent.**
5. **Joindre impérativement la description des protocoles cliniques de prise en charge.**
- ....

Références bibliographiques et recommandations :

- *Quelles expertises ont été mobilisées pour la rédaction du protocole ?*
  - *Existe-t-il des expériences équivalentes documentées ?*
  - *Existe-t-il une réglementation sur ce sujet dans d'autres pays ?*
    - oui*
    - non*
    - ne sait pas*
- Dans quel pays ?*  
*Coordonnées éventuelles d'une personne contact dans ce pays :*

Expériences acquises et/ou formations théoriques et pratiques suivies par les professionnels de santé impliqués

➤ ....

Indicateurs selon lesquels l'efficacité, la sécurité, l'utilité et le coût de mise en œuvre du protocole seront appréciés

**A : Quels sont les résultats attendus au regard des objectifs annoncés?**

- *Identifier des indicateurs de suivi.*
- *Les rubriques à renseigner doivent porter obligatoirement sur :*
  - *Les résultats médicaux pour les patients (qualité/sécurité de la prise en charge).*
  - *La satisfaction des acteurs et des usagers, l'acceptabilité de la modification de l'organisation de soins.*
  - *L'impact organisationnel*
  - *L'impact économique*

**B : Calendrier de mise en œuvre**

- *Etapes préalables au démarrage (décrire ces étapes : recrutement, formation, travaux d'aménagement, acquisitions de matériel d'équipement...)*
- *Date de démarrage effective prévue*
- *Montée en charge éventuelle*
- *Durée prévue de la mise en œuvre*

Compétences complémentaires à inscrire dans le programme de formation initiale et continue des professionnels de santé concernés.

➤ ....

**Annexe 3 : tableau résumant le Décret n° 2016-1670 du 5 décembre 2016 relatif à la définition des actes d'orthoptie et aux modalités d'exercice de la profession d'orthoptiste**

L'orthoptiste est <b>seul habilité</b> , sur prescription médicale ou dans le cadre d'un protocole organisationnel, à :
Etablir un bilan orthoptique <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mesurer la réfraction et l'acuité visuelle ;</li><li>▪ Étudier des mouvements oculaires enregistrés ou non ;</li><li>▪ Réaliser un bilan des déséquilibres oculomoteurs ;</li><li>▪ Étudier une déviométrie ;</li><li>▪ Faire l'analyse fonctionnelle des troubles neuro-visuels.</li></ul>
Effectuer la prise en charge de : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Des strabismes ;</li><li>▪ Des paralysies oculomotrices ;</li><li>▪ De l'amblyopie ;</li><li>▪ Des hétérophories ;</li><li>▪ Des troubles de la vision binoculaire et de ses déséquilibres ;</li><li>▪ Des troubles neurosensoriels, fusionnels et accommodatifs ;</li><li>▪ Des troubles de l'orientation du regard et des mouvements oculaires ;</li><li>▪ Des troubles neuro-ophtalmologiques ou neuro-visuels ;</li><li>▪ Des conséquences neuro-ophtalmologiques des pathologies générales ;</li><li>▪ Des troubles de la communication visuelle</li></ul>

- Des déficiences visuelles d'origine périphérique ou neuro-ophtalmologique (basse vision).

- Déterminer l'acuité visuelle et la réfraction, avec ou sans dilatation, les médicaments nécessaires à la réalisation étant prescrits par le médecin ;
- Procéder à l'irrigation de l'œil et instillation de collyres ;
- Recueillir des sécrétions lacrymales ;
- Réaliser les séances d'apprentissage à la manipulation et à la pose des lentilles de contact oculaire et des verres scléaux.

Effectuer :

- Périmétrie ;
- Campimétrie ;
- Etude de la sensibilité au contraste et de la vision nocturne ;
- Exploration du sens chromatique ;
- Rétinographie mydriatique et non mydriatique. Les médicaments nécessaires à la réalisation sont prescrits par le médecin ;
- Tonométrie sans contact.
- Pachymétrie cornéenne sans contact ;
- Enregistrement des mouvements oculaires ;
- Tomographie par cohérence optique oculaire ;
- Topographie cornéenne ;
- Biométrie oculaire préopératoire sans contact ;
- Examen spéculaire de la cornée sans contact ;

- Aberrométrie oculaire ;
- Photographie du segment antérieur de l'œil et de la surface oculo-palpébrale ;
- Photographie des deux yeux dans les différentes positions du regard.

Participer, sous la responsabilité d'un médecin en mesure d'en contrôler l'exécution et d'intervenir immédiatement :

- Angiographie rétinienne, à l'exception de l'injection qui est effectuée par un professionnel de santé habilité ;
- Electrophysiologie oculaire ;
- Biométrie oculaire avec contact ;
- Pachymétrie avec contact.

#### **Annexe 4 : formulaire d'information et d'acceptation du protocole à signer par le patient**

Madame, Monsieur,

Lors de votre prise de rendez-vous pour une prescription de correction optique, il vous a été proposé un rendez-vous avec un orthoptiste.

Cette proposition s'inscrit dans le cadre d'un protocole de coopération entre professionnels de santé (ophtalmologiste / orthoptiste) du CHU (centre hospitalier universitaire) et du SSU (service de santé universitaire) de Clermont-Ferrand.

Ce protocole de coopération comporte des transferts d'actes entre professionnels de santé. Ils sont autorisés par le Code de la santé publique (articles L 4011-1, L 4011-2, L 4011-3).

Dans le cas présent, le protocole de coopération concerne la réalisation d'un bilan d'ophtalmologie avec la participation d'un orthoptiste sans prescription préalable et en l'absence de l'ophtalmologiste, suivi de la réalisation de l'ordonnance de verres correcteurs faite par l'orthoptiste et signée par le médecin (autre qu'ophtalmologiste) du SSU présent sur les lieux. L'ophtalmologiste analyse le bilan ophtalmologique dans les 8 jours après réception par télémedecine. L'ophtalmologiste peut, s'il le juge nécessaire, vous convoquer au CHU pour réaliser une consultation complémentaire (obligatoire).

Les examens réalisés par l'orthoptiste comprendront :

- un interrogatoire pour éliminer les éventuelles contre-indications à l'application du protocole,
- une mesure de la réfraction et de l'acuité visuelle,
- un bilan des déséquilibres oculomoteurs,
- une mesure du tonus oculaire,

– une prise de rétino-graphies avec un rétino-graphe non mydriatique (RNM) sans instillation de collyre mydriatique (prise de photo du fond d’œil).

Les résultats de ce bilan seront analysés via un dispositif de télé-médecine par un ophtalmologiste. A

l’issu de son analyse :

– soit l’orthoptiste ne met pas en évidence de trouble visuel et une ordonnance de verres correcteur est établie

– soit le bilan doit être complété (TO élevée, acuité visuelle non optimale, anomalie de la vision binoculaire, anomalie du fond d’œil...) et l’ophtalmologiste vous propose un rendez-vous dans un délai adapté à votre problème.

En cas d’interrogation, il est toujours possible de joindre un ophtalmologiste.

Vous avez la possibilité de refuser la réalisation de ces examens par l’orthoptiste, et de demander une réorientation vers un ophtalmologiste qui vous proposera une consultation dès que possible. Un refus de votre part ne changera pas vos relations avec l’ophtalmologiste ni avec l’orthoptiste.

Je soussigné(e) :

Résidant :

Ayant la qualité de : patient majeur

Déclare avoir reçu une information claire sur ce protocole.

J’autorise les orthoptistes participant au protocole relatif *au renouvellement/adaptation ou prescription de novo des verres correcteurs*, à réaliser le bilan ophtalmologique sans prescription préalable et en l’absence de l’ophtalmologiste.

Je n'autorise pas les orthoptistes participant au protocole, à réaliser le bilan ophtalmologique sans prescription préalable et en l'absence de l'ophtalmologiste.

Fait à :

Le :

Signature

Nom et qualité de la personne qui a informé le patient :

## Annexe 5 : devis d'équipements ophtalmologiques



**NIDEK S.A**

Instruments d'ophtalmologie et d'optique

Votre délégué Technico Commercial

Compte client n° C2PRDMA180910222013

Portable :

95

SERVICE DE SANTE UNIVERSITAIRE

E-Mail :

25 RUE ETIENNE DOLET

Votre chargé clientèle :

63037 - CLERMONT-FERRAND

Tél. Direct :

E-Mail :

Créteil le : 10/09/2018

### DEVIS N° DE0052DMA/20180910/0002

REF.	DESIGNATION	Qté	PUHT €	PTHT €
HUC2004	AFFINITY + FE2002	1	9 250,00	9 250,00
HUC2041	BRAS ELECTRIQUE RT SS INCLINAISON AFFINITY	1	2 083,33	2 083,33
HUC2051	COLONNE ECLAIRAGE AFFINITY	1	541,67	541,67
HUC2061	SPOT VP AFFINITY	1	466,67	466,67
HUC2069	1 TIROIR AFFINITY	1	750,00	750,00
HUC2122	ANTERO-POST MANUEL AFFINITY	1	1 000,00	1 000,00
HUC2129	TRANSLATION ELECTRIQUE AFFINITY	1	1 933,33	1 933,33
15602-0040	TONOREF III	1	30 890,81	30 890,81
34085-0UF0	REFRACTEUR RT-5100U AV. PARINAUD	1	17 145,68	17 145,68
34607-0040	SYSTEM CHART SC-1600	1	2 460,00	2 460,00
1541-10E00	RETINOGRAPHE AUTOFOCUS AFC-330	1	27 454,70	27 454,70
<b>Règlement</b>	A déterminer avec Nadine ADOLPHI		Total HT	93 976,19
<b>Livraison</b>	2 à 4 semaines à la réception de la commande (instruments) 4 à 8 semaines à la réception de la commande (mobilier)		Remise HT	33 142,86
			<b>NET HT</b>	<b>60 833,33</b>
<b>Garantie:</b>	2 ans pièces, main d'oeuvre et déplacements (instruments) 2 ans pièces, main d'oeuvre et déplacements (mobilier)		TVA 20,00%	12 166,67
			<b>NET TTC €</b>	<b>73 000,00</b>

#### OFFRE VALABLE 30 JOURS POUR LA FRANCE METROPOLITAINE UNIQUEMENT

Extrait de l'article 5 de nos conditions générales de vente :

Le transfert de propriété de la chose vendue est subordonné au paiement du prix à l'échéance par l'acheteur.

**Annexe 6 : tableau des résultats de l'étude (OF\_II : code pour les étudiants étrangers) 1=oui et 0=non**

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévüe	AV OD	AV OG	Site	OF_II
1	496	F	18	1	1	0	1	10	10	UFR Lettres	0
2	495	M	18	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	0
3	494	M	17	0	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
4	493	F	17	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	0
5	492	F	26	0	0	1	0	8	10	UFR Lettres	1
6	491	F	19	0	1	0	1	10	10	UFR Lettres	0
7	490	M	22	0	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
8	489	F	18	1	1	1	1	5	9	UFR Lettres	0
9	488	F	18	0	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
10	487	F	20	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	0
11	486	F	18	1	1	1	1	10	9	UFR Lettres	0
12	477	F	18	1	1	1	0	4	5	UFR Lettres	0
13	485	F	18	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	0
14	484	F	20	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
15	483	F	18	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
16	482	F	18	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
17	481	F	36	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
18	480	F	19	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
19	479	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
20	479	M	19	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
21	478	F	25	1	1	0	1	2	6	Dolet	0
22	477	F	18	1	1	1	0	4	5	UFR Lettres	0
23	475	F	18	0	0	0	0	4	8	UFR Lettres	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévues	AV OD	AV OG	Site	OF_II
24	474	F	18	0	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
25	481	F	18	0	1	1	0	10	10	Dolet	0
26	480	F	20	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
27	479	F	19	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	0
28	473	F	19	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	0
29	472	F	23	1	1	0	0	10	9	UFR Lettres	0
30	471	M	18	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	0
31	470	F	18	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	0
32	469	F	18	0	0	1	1	10	10	UFR Lettres	0
33	468	F	18	1	1	1	1	4	10	UFR Lettres	0
34	467	F	22	1	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
35	466	F	20	1	1	1	1	10	10	UFR Lettres	0
36	465	F	18	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	0
37	464	F	18	0	1	1	0	10	8	UFR Lettres	0
38	463	F	18	1	1	0	0	3	10	UFR Lettres	0
39	462	F	17	0	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
40	461	F	18	1	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
41	460	M	18	0	0	0	0	7	7	UFR Lettres	0
42	459	M	33	1	1	1	0	2	9	UFR Lettres	0
43	458	M	18	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	0
44	457	F	18	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	0
45	456	F	18	0	1	1	1	10	10	UFR Lettres	0
46	455	F	17	0	0	0	0	7	10	UFR Lettres	0
47	454	F	18	1	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
48	453	F	22	1	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
49	452	F	18	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	0
50	451	F	17	1	1	0	1	10	10	UFR Lettres	0
51	449	M	17	0	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
52	448	F	18	1	1	1	1	10	10	UFR Lettres	0
53	447	F	17	0	1	0	1	10	10	UFR Lettres	0
54	446	F	18	1	1	1	1	10	10	UFR Lettres	0
55	445	F	18	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	0
56	444	F	21	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	0
57	443	F	19	0	1	1	1	3	4	Dolet	0
58	442	F	23	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
59	441	M	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
60	440	M	19	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
61	439	M	20	1	0	0	1	7	3	UFR Lettres	0
62	438	M	19	0	1	0	0	10	10	STAPS	0
63	437	M	19	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
64	436	M	19	0	0	1	0	10	10	STAPS	0
65	435	M	19	1	1	0	1	10	10	STAPS	0
66	434	M	22	1	1	0	0	10	10	STAPS	0
67	433	M	19	1	1	0	0	10	10	STAPS	0
68	432	M	20	1	1	0	0	10	10	STAPS	0
69	431	M	19	1	1	0	1	10	10	STAPS	0
70	430	F	19	1	1	0	0	10	10	STAPS	0
71	429	M	19	1	1	0	0	10	10	STAPS	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
72	428	M	19	1	1	0	0	10	10	STAPS	0
73	356	F	18	1	1	0	1	6	9	Dolet	0
74	358	M	22	0	0	1	0	3	4	Dolet	1
75	359	F	18	1	0	1	0	5	10	Dolet	1
76	370	F	24	0	1	0	0	10	7	Dolet	0
77	377	F	20	1	1	1	0	5	5	Dolet	0
78	427	F	21	0	0	1	0	8	9	IUT	0
79	426	M	18	0	1	0	0	2	2	MVE	0
80	425	F	21	1	1	1	1	1	2	MVE	0
81	424	F	29	1	1	1	0	6	6	MVE	0
82	423	M	25	1	0	1	0	1	2	MVE	0
83	422	M	18	1	1	0	0	2	2	MVE	0
84	421	M	19	0	1	1	0	2	2	MVE	0
85	420	M	19	1	1	1	0	7	6	Dolet	0
86	419	M	19	0	0	1	0	7	6	Dolet	0
87	418	F	27	0	0	1	0	7	10	Dolet	0
88	417	M	25	1	0	0	0	10	10	Dolet	1
89	416	F	23	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
90	415	F	18	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
91	414	F	20	1	1	0	0	7	7	Dolet	0
92	413	F	20	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
93	412	F	20	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
94	411	F	25	0	1	0	0	10	4	Dolet	0
95	410	F	24	1	1	1	1	10	10	Dolet	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
96	409	F	20	1	1	0	0	9	10	Dolet	0
97	408	F	19	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
98	408	F	20	1	1	0	0	9	10	Dolet	0
99	407	F	18	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
100	406	M	28	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
101	406	F	17	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
102	405	M	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
103	404	F	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
104	403	F	19	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
105	402	F	19	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
106	401	F	22	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
107	400	F	20	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
108	399	M	26	0	1	0	0	9	10	Dolet	0
109	398	F	19	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
110	397	F	20	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
111	396	F	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
112	395	F	19	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
113	394	F	22	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
114	393	F	21	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
115	392	M	21	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
116	391	F	19	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
117	390	F	20	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
118	389	M	21	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
119	388	F	19	0	0	1	0	10	10	Dolet	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
120	387	F	19	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
121	386	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
122	385	F	19	0	1	1	0	7	7	Dolet	0
123	384	F	21	0	1	0	0	9	10	Dolet	0
124	383	F	19	1	1	1	0	9	9	Dolet	0
125	382	F	19	1	1	0	0	8	10	Dolet	0
126	381	F	17	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
127	380	F	24	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
128	379	M	33	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
129	378	M	20		0	0	0	10	10	Dolet	0
130	375	F	19	0	0		0	10	10	Dolet	0
131	374	M	25	0	1	1	0	10	10	Dolet	0
132	373	M	24	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
133	372	F	24	0	1	1	0	10	10	Dolet	0
134	371	M	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
135	369	F	24	1	1	0	0	9	10	Dolet	0
136	368	M	28	0	0	0	0	9	9	Dolet	0
137	367	M	20	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
138	366	F	19	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
139	365	F	19	1	1	0	0	10	9	Dolet	0
140	364	F	20	1	1	0		9	10	Dolet	0
141	363	F	20	1	1	1	0	9	7	Dolet	0
142	362	F	20	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
143	361	F	19	1	1	0	0	9	9	Dolet	1

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
144	360	F	19	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
145	357	F	21	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
146	355	F	36	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
147	354	F	20	1	1		0	10	10	Dolet	0
148	353	F	18	1	1	0	0	9	9	Dolet	0
149	352	F	21	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
150	351	F	19	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
151	350	F	25	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
152	349	M	19	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
153	348	F	19	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
154	347	F	19	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
155	346	F	20	0	1	1	0	10	10	Dolet	0
156	345	F	21	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
157	344	F	19	1	1	0	0	5	4	Dolet	1
158	343	F	19	1	1	0	0	8	7	Dolet	0
159	342	F	17	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
160	341	F	18	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
161	340	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
162	339	F	22	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
163	338	F	17	1	1	0	1	9	10	Dolet	0
164	337	F	20	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
165	336	M	19	1	1	0	0	10	9	Dolet	0
166	335	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
167	334	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
168	333	M	19	0		0	0	10	10	Dolet	0
169	332	M	18	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
170	331	F	19	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
171	330	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
172	329	F	18	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
173	328	M	18	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
174	327	F	20	1	1	0	0	5	2	Dolet	1
175	326	F	20	1	0	0	0	9	9	Dolet	1
176	325	M	20	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
177	324	F	19	0	1	0	1	9	9	Dolet	0
178	323	M	21	1	1	0	0	10	9	Dolet	0
179	322	F	19	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
180	321	F	20	1	1	0	0	9	10	Dolet	0
181	320	F	21	1	1	0	1	8	10	Dolet	0
182	319	M	25	0		1	0	6	6	Dolet	0
183	318	F	22	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
184	317	M	18	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
185	316	M	18	0	1	0	0	10	9	Dolet	0
186	315		21	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
187	314	F	20	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
188	313	M	19	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
189	312	F	24	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
190	311	F	22		1	0	0	10	10	Dolet	0
191	310	F	19	1	1	0	1	10	10	Dolet	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
192	309	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
193	308	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
194	307	M	18	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
195	306	M	18	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
196	305	F	23	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
197	304	F	27	0	0	1	0	10	10	Dolet	1
198	303	M	26	0	1	0	0	10	7	Dolet	0
199	302	F	23	1	1	0	0	9	6	Dolet	1
200	301	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
201	300	F	36	0	1	0	0	10	10	Dolet	1
202	299	M	20	0	0	1	0	10	8	Dolet	1
203	298	F	21	1	1	0	0	1	1	Dolet	1
204	297	F	19	0	1	1	0	10	10	Dolet	0
205	296	F	18	1	1	1	0	10	10	Dolet	1
206	295	F	36	1	0	0	0	10	10	Dolet	1
207	294	F	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
208	293	F	25	1	1	1	1	10	10	Dolet	0
209	292	F	18	0	0	1	0	10	8	Dolet	0
210	291	F	21	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
211	290	M	26	1	0	1	0	8	7	Dolet	0
212	289	F	20	1	1	1	0	10	9	Dolet	0
213	288	M	20	1	1	0	1	10	7		
214	287	M	23	0	1		0	4	5	Dolet	0
215	286	F	22	0	1	0	0	10	10	Dolet	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
216	285	M	26	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
217	284	F	25	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
218	283	F	20	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
219	282	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
220	281	F	19	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
221	280	F	22	1	1	0	0	7	9	Dolet	1
222	279	F	20	0	0	0	0	2	3	Dolet	1
223	278	M	22	0	0	1	0	9	8	Dolet	0
224	277	M	22	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
225	276	F	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
226	275	F	21	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
227	274	F	23	0	0	0	0	9	2	Dolet	0
228	273	F	20	1	1	1	0	9	9	Dolet	0
229	272	F	25	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
230	271	M	20	1	1	0	0	10	9	Dolet	0
231	270	F	18	0	1	0	0	9	9	Dolet	0
232	269	M	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
233	268	M	22	1	1	0	1	10	0	Dolet	0
234	267	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
235	266	M	18	1	1	0	0	10	10	Dolet	1
236	265	F	19	0	1	1	0	10	10	Dolet	1
237	264	M	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
238	263	F	22	1	1	1	0	10	10	Dolet	1
239	262	F	18	1	1	0	0	10	10	Dolet	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
240	261	F	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
241	260	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
242	259	F	21	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
243	258	M	23	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
244	257	F	19	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
245	256	M	27	0	0	0	0	9	5	Dolet	1
246	255	F	22	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
247	254	F	18	0	1	1	0	10	10	Dolet	0
248	253	M	23	1	0	1	0	4	4	Dolet	1
249	252	M	18	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
250	251	M	20	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
251	250	M	18	1	1	0	1	1	10	Dolet	0
252	249	M	18	1	1	1	1	10	10	Dolet	0
253	248	M	18	1	1	0	1	9	9	Dolet	0
254	247	F	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
255	246	F	18	1	1	0	0	10	9	Dolet	1
256	245	M	20	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
257	244	M	18	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
258	243	F	19	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
259	242	F	20	1	1	0	0	8	9	Dolet	0
260	241	M	19	1	1	1	0	10	10	STAPS	
261	240	M	18		0	0	0	10	10	STAPS	0
262	239	F	20	1	1	0	1	10	10	STAPS	0
263	238	M	20	0	1	0	0	9	9	Dolet	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévüe	AV OD	AV OG	Site	OF_II
264	237	F	18	1	1	1	0	10	10	Dolet	1
265	236	F	19	0	0	1	0	9	9	Dolet	1
266	235	F	20	0	1	0	0	10	9	Dolet	0
267	234	F	21	1	0	0	0	10	10	Dolet	0
268	233	F	20	1	1	0	0	10	9	Dolet	0
269	232	F	20	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
270	231	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	1
271	230	M	25	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
272	229	F	21	0	0	1	0	8	10	Dolet	1
273	228	F	22	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
274	227	F	22	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
275	226	F	22	0	0	1	0	9	9	Dolet	1
276	225	M	30	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
277	224		27	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
278	223	F	18	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
279	222	F	18	1	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
280	221	M	18	0	1	0	0	10	10	UFR Lettres	0
281	220	M	19	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	
282	219	M	20	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	
283	218	F	22	1	1	0	0	9	10	UFR Lettres	
284	217	F	18	1	1	0	1	10	10	UFR Lettres	
285	216	M	18	0	1	0	0	10	10	UFR Lettres	
286	215	F	19	0	0	0	1	10	10	UFR Lettres	
287	214	F	19	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
288	213	F	18	1	1	0	1	10	10	UFR Lettres	
289	212	F	18	0	1	0	0	9	9	UFR Lettres	
290	211	F	18	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	
291	210	F	18	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	
292	209	F	18	1	1	1	1	10	10	UFR Lettres	
293	208	F	18	0	1	1	0	10	10	UFR Lettres	
294	207	M	18	1	1	1	1	10	10	UFR Lettres	
295	206	F	18	1	1	0	1	10	10	UFR Lettres	
296	205	F	18	0	0	1	0	10	10	UFR Lettres	
297	204	F	19	1	1	0	1	10	10	UFR Lettres	
298	203	M	18	1	1	0	1	10	10	UFR Lettres	
299	202	F	18	0	1	0	0	10	10	UFR Lettres	
300	201	F	20	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	
301	200	F	18	1	1	0	1	10	10	UFR Lettres	
302	199	F	18	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	
303	198	F	18	1	1	0	0	10	10	UFR Lettres	
304	197	F	19	1	1	0	0	10	10	UFR Lettres	
305	196	F	18	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	
306	195	F	18	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	
307	194	F	17	1	1	1	0	10	10	UFR Lettres	
308	193	F	17	0	0	1	1	10	10	UFR Lettres	
309	192	F	17	0	0	1	0	10	10	UFR Lettres	
310	191	F	17	1	1	0	0	10	10	UFR Lettres	
311	190	F	21	1	1	1	1	10	10	UFR Lettres	

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
312	189	F	18	0	0	1	0	4	10		
313	188	F	17	1	1	0	1	10	9	UFR Lettres	
314	187	F	22	0	0	1	0	10	10	UFR Lettres	
315	186	F	22	0	0	0	0	10	10	UFR Lettres	
316	185	F	18	1	1	0	0	10	10	UFR Lettres	
317	184	M	25	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
318	184	M	20	1	1	0	0	10	10	STAPS	0
319	183	F	20	1	1	0	0	10	10	STAPS	0
320	181	M	30	1	1	0	0	10	10	STAPS	1
321	180	M	18	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
322	179	M	18	1	1	0	1	10	10	MVE	1
323	178	M	20	1	1	0	0	4	10	MVE	0
324	176	F	20	0	1	1	0	9	9	MVE	0
325	175	F	21	1	1	1	0	10	9	MVE	0
326	174	F	20	1	1	0	0	10	10	MVE	0
327	173	M	18	0	1	0	0	10	9	MVE	0
328	172	F	17	0	0	1	0	8	8	MVE	1
329	171	M	17	0	0	0	0	9	10	MVE	1
330	170	M	25	0	0	1	0	10	10	MVE	0
331	169	F	17	0	0	0	0	10	10	MVE	0
332	168	F	23	0	0	1	0	10	10	MVE	
333	167	F	21	0	0	1	0	10	10	MVE	
334	166	F	18	1	1	0	1	10	9	MVE	1
335	165	F	21	1	1	0	0	10	10	Dolet	1

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
336	164	F	20	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
337	163	M	19	0	1	0	0	10	10	STAPS	0
338	162	M	21	1	1	0	0	10	10	STAPS	0
339	161	M	20	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
340	160	M	22	0	1	0	0	8	10	MVE	1
341	159	M	22	0	0	0	0	10	10		
342	158	M	21	0	0	1	0	10	10	MVE	0
343	157	M	24	0	0	0	0	10	10	MVE	0
344	156	F	18	1	1	1	0	10	9	MVE	0
345	155	M	26	0	1	0	0	10	10	MVE	1
346	154	F	23	0	1	1	0	10	10	MVE	1
347	153	F	18	1	1	1	0	9	10		
348	152	F	19	1	0	1	0	10	10	MVE	1
349	151	M	21	0	0	1	0	10	9	MVE	1
350	150	F	23	1	1	1	0	10	7	MVE	1
351	149	F	22	0	1	1	0	10	10	MVE	0
352	148	F	17	1	1	0	0	9	10		
353	147	M	20	1	1	0	1	9	10	MVE	1
354	146	M	21	1	0	0	0	10	10	MVE	1
355	145	M	27	1	0	0	0	7	8	MVE	0
356	144	M	19	1	1	0	0	10	10	MVE	0
357	143	M	24	1	1	0	1	10	10	MVE	0
358	142	M	22	0	0	0	0	10	10	MVE	1
359	141	F	23	1	1	1	1	10	10	MVE	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévüe	AV OD	AV OG	Site	OF_II
360	140	F	25	1	1	1	0	10	10	MVE	1
361	139	F	22	0	0	0	0	10	10	MVE	1
362	138	F	19	1	1	1	0	8	9	MVE	0
363	137	F	21	1	1	1	0	8	8	MVE	0
364	136	F	25	1	1	1	0	9	9	MVE	0
365	135	F	24	0	1	0	0	10	10	MVE	1
366	134	F	22	0	1	0	0	10	9	MVE	1
367	133	M	22	0	0	1	0	10	10	MVE	0
368	132	F	17	0	1	1	0	6	8	MVE	1
369	131	F	21	1	1	0	0	10	10	MVE	0
370	130	F	24	1	0	0	0	10	10	Dolet	0
371	129	M	25	1	1	0	1	3	10	STAPS	0
372	128	M	24	1	1	0	0	10	10	STAPS	0
373	127	F	19	1	1	1	1	10	10	STAPS	0
374	126	M	19	0	0	1	1	10	9	STAPS	0
375	125	M	19	0	0	0	0	8	8	STAPS	0
376	124	M	24	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
377	123	M	19	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
378	122	M	19	0	0	0	0	10	10	STAPS	0
379	121	M	20	1	0	0	0	8	10	STAPS	0
380	120	F	20	1	1	0	1	10	10	STAPS	0
381	119	M	20	0	1	0	0	10	10	IUT	0
382	118	F	19	0	1	0	0	8	8		
383	117	F	20	1	1	1	0	8	9	IUT	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
384	116	M	19	0	1	0	0	7	7	IUT	0
385	115	F	19	1	1	0	0	10	10	IUT	0
386	114	F	19	0	1	0	0	9	8	IUT	
387	113	F	20	0	1	0	0	10	10	IUT	0
388	112	F		1	1	0	0	9	9	IUT	0
389	111	M	19	0	0	0	0	10	10	IUT	0
390	110	F	32	1	1	0	1	10	10	IUT	0
391	109	F	28	1	1	0	0	10	9	IUT	0
392	108	M	19	0	0	0	0	10	10	IUT	0
393	107	F	19	1	1	0	1	10	10	IUT	0
394	106	F	19	0	0	0	0	10	9	IUT	0
395	105	F	37	0	0	0	0	9	9	IUT	0
396	104	F	19	0	0	0	0	10	10	IUT	0
397	103	F	21	1	1	0	0	10	10	IUT	0
398	102	F	21	1	1	1	0	10	10	IUT	0
399	101	F	33	0	1	1	0	8	10	IUT	0
400	100	F	18	1	1	0		10	10	IUT	0
401	99	F	21	1	1	1	0	10	10	IUT	0
402	98	F	40	0	0	1	1	10	10	IUT	0
403	97	F	22	0	0	1	0	9	10	IUT	0
404	96	M	20	0	0	0	0	10	10	IUT	0
405	95	F	29	0	0	0	0	5	5	IUT	0
406	94	F	28	0	0	0	0	10	10	IUT	0
407	93	M	33	0	0	1	0	10	10	IUT	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
408	92	F	20	0		1	1	8	9	IUT	0
409	91	F	20	0	0	1	0	8	9	IUT	0
410	90	F	20	1	1	1	0	10	10	IUT	0
411	89	M	19	0	0	0	0	10	10	IUT	0
412	88	F	22	1	1	1	0	10	10	IUT	0
413	87	M	18	0	1	0	0	10	10	IUT	0
414	86	F	21	1	1	1	0	10	10	IUT	0
415	85	F	18	1	1	1	0	9	9	IUT	0
416	84	F	18	0	0	0	0	10	10	IUT	0
417	83	F	18	1	1	0	1	9	9	IUT	0
418	82	M	18	1	1	0	0	9	9	IUT	0
419	81	F	24	0	0	0	0	10	10	IUT	0
420	80	M	18	0	0	0	0	10	10	IUT	0
421	79	M	18	1	1	0	0	9	10	IUT	0
422	78	M	18	0	0	1	0	10	10	IUT	0
423	77	F	18	0	0	1	0	10	10	IUT	0
424	76	M	18	0	0	0	0	10	10	IUT	0
425	75	F	18	1	1	0	0	10	10	IUT	0
426	74	M	23	1	1	0	0	10	9	IUT	0
427	73	M	18	0	1	0	0	10	10	IUT	0
428	72	M	21	1	1	0	0	10	10	IUT	0
429	71	F	18	1	1	1	0	7	7	IUT	0
430	70	F	19	1	1	0	0	8	8	IUT	0
431	69	F	20	1	1	1	0	10	8	MVE	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
432	68	M	23	0	0	0	0	10	10	MVE	0
433	67	M	23	0	0	0	0	10	10	MVE	0
434	66	F	25	0	0	0	0	10	10	MVE	0
435	65	F	18	1	1	1	0	10	10	MVE	0
436	64	F	28	1	1	0	0	10	10	IUT	0
437	63	M	23	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
438	62	M	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
439	61	F	21	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
440	60	F	24	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
441	59	F	24	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
442	58	M	20	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
443	57	M	21	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
444	56	F	19	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
445	55	F	21	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
446	54	F	22	1	1	0	0	9	10	Dolet	0
447	53	F	23	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
448	52	F	20	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
449	51	F	22	1	0	1	0	8	10	Dolet	0
450	50	M	17	1	0	0	0	10	10	Dolet	0
451	49	M	18	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
452	48	F	20	0	1	1	0	10	10	Dolet	0
453	47	F	22	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
454	46	F	26	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
455	45	F	22	1	1	0	0	8	8	Dolet	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévue	AV OD	AV OG	Site	OF_II
456	44	F	22	1	0	1	0	10	10	Dolet	0
457	43	M	19	0	0	0	0	6	4	Dolet	0
458	42	F	23	0	0	0	0	10	9	Dolet	0
459	41	F	20	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
460	40	F	20	0	1	1	0	10	10	Dolet	0
461	39	F	21	1	1	1	1	10	10	Dolet	0
462	38	F	17	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
463	37	M	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
464	36	F	43	0	0	1	0	10	10	Dolet	1
465	35	F	19	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
466	34	M	30	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
467	33	M	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
468	32	F	26	0	1	1	0	10	10	Dolet	0
469	31	F	18	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
470	30	M	24	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
471	29	M	20	0	0	0	0	9	9	Dolet	0
472	28	M	18	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
473	27	F	20	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
474	26	F	22	1	0	1	0	10	3	Dolet	0
475	25	F	20	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
476	24	F	21	1	1	0	0	10	10	Dolet	0
477	23	F	20	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
478	22	F	18	0	0	0	0	10	10	Dolet	0
479	21	F	23	1	1	0	0	8	9	Dolet	0

Nombre	Numéros	Sexe	Age	Port De correction	Suivi Ophta	Souffre	Consult Prévüe	AV OD	AV OG	Site	OF_II
480	20	M	24	0	0	0	0	10	10	Dolet	1
481	19	F	20	1	1	1	1	4	7	Dolet	0
482	18	M	24	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
483	17	F	20	0	1	0	0	10	10	Dolet	0
484	16	F	22	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
485	15	M	26	0	0	1	0	8	9	Dolet	0
486	14	F	26	1	1	0	0	9	10	STAPS	1
487	13	F	27	1	1	0	0	10	9	Dolet	0
488	12	F	30	0	1	0	0	10	9	Dolet	1
489	11	F	19	1	1	1	1	10	9	Dolet	0
490	10	F	24	1	1	0	0	10	9	Dolet	0
491	9	M	23	1	1	0	0	9	9	Dolet	0
492	8	M	28	0	0	1	0	10	10	Dolet	0
493	7	F	21	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
494	6	M	22	1	1	0	1	10	10	Dolet	0
495	5	F	23	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
496	4	F	19	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
497	3	F	19	1	1	1	0	10	10	Dolet	0
498	2	F	21	1	1	0	1	9	4	Dolet	0
499	1	F	20	0	0	0	0	9	10	Dolet	0

## 6 Bibliographie

1. Question n°1207 - Assemblée nationale [Internet]. [cité 18 mars 2019]. Disponible sur : <http://questions.assemblee-nationale.fr/q15/15-1207QE.htm>
2. 2018 Le SNOF déplore que seulement 155 postes aient été attribués à la spécialité de l'ophtalmologie [Internet]. SNOF. [cité 18 mars 2019]. Disponible sur : <http://www.snof.org/2018-le-snof-d%C3%A9plo-re-que-seulement-155-postes-ai-ent-%C3%A9t%C3%A9-attribu%C3%A9s-%C3%A0-la-sp%C3%A9cialit%C3%A9-de-l%E2%80%99ophtalmologie>
3. 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 | Legifrance [Internet]. [cité 18 mars 2019]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/10/12/AFSH1624105D/jo/texte>
4. avenant-12-convention-orthoptistes\_journal-officiel.pdf [Internet]. [cité 18 mars 2019]. Disponible sur : [https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/333002/document/avenant-12-convention-orthoptistes\\_journal-officiel.pdf](https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/333002/document/avenant-12-convention-orthoptistes_journal-officiel.pdf)
5. CIR-18-2018.pdf [Internet]. [cité 18 mars 2019]. Disponible sur : <http://www.mediam.ext.cnamts.fr/ameli/cons/CIRCC/2018/CIR-18-2018.PDF>
6. dossier\_sns\_2017\_vdef.pdf [Internet]. [cité 31 mars 2019]. Disponible sur : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier\\_sns\\_2017\\_vdef.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_sns_2017_vdef.pdf)
7. Beyond 20/20 WDS - Affichage de tableau - TABLEAU 7. DENSITÉ DE MÉDECINS par spécialité, modes d'exercice regroupés et zone d'inscription [Internet]. [cité 12 févr 2019]. Disponible sur : <http://www.data.drees.sante.gouv.fr/TableViewer/tableView.aspx>
8. Beyond 20/20 WDS - Rapports [Internet]. [cité 31 mars 2019]. Disponible sur : [http://www.data.drees.sante.gouv.fr/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS\\_referer=&sCS\\_ChosenLang=fr](http://www.data.drees.sante.gouv.fr/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_referer=&sCS_ChosenLang=fr)
9. Beyond 20/20 WDS - Affichage de tableau - TABLEAU 1. EFFECTIFS DES MÉDECINS par spécialité, mode d'exercice, sexe et tranche d'âge [Internet]. [cité 19 mars 2019]. Disponible sur : <http://www.data.drees.sante.gouv.fr/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=3792>
10. RALFSS-2018-07-soins-visuels.pdf [Internet]. [cité 31 mars 2019]. Disponible sur : <https://www.ccomptes.fr/system/files/2018-10/RALFSS-2018-07-soins-visuels.pdf>
11. Nombre d'orthoptistes France 2010-2018 | Statistique [Internet]. Statista. [cité 31 mars 2019]. Disponible sur : <https://fr.statista.com/statistiques/702497/nombre-orthoptistes-france/>
12. er1085-2.pdf [Internet]. [cité 31 mars 2019]. Disponible sur : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er1085-2.pdf>
13. 2017 Ophtalmologie : objectif zéro délai en 2022 [Internet]. SNOF. [cité 31 mars 2019]. Disponible sur : <http://www.snof.org/2017-ophtalmologie-objectif-z%C3%A9ro-d%C3%A9lai-en-2022>
14. synthese SSU2016 2017.pdf.

15. UCA - Université Clermont Auvergne - Clermont-Ferrand - université - Le Parisien Etudiant [Internet]. [cité 17 févr 2019]. Disponible sur : <http://etudiant.aujourd'hui.fr/etudiant/orientation/formations/universite-clermont-auvergne.html>
16. Chapitre 21 [Internet]. [cité 26 mars 2019]. Disponible sur : [https://www.em-consulte.com/em/SFO/rapport/file\\_100035.html](https://www.em-consulte.com/em/SFO/rapport/file_100035.html)
17. Sun Y, Xu F, Zhang T, Liu M, Wang D, Chen Y, et al. Orthokeratology to Control Myopia Progression: A Meta-Analysis. PLoS ONE [Internet]. 9 avr 2015 [cité 23 mars 2019];10(4). Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4391793/>
18. Chia A, Lu Q-S, Tan D. Five-Year Clinical Trial on Atropine for the Treatment of Myopia 2: Myopia Control with Atropine 0.01% Eyedrops. *Ophthalmology*. févr 2016;123(2):391-9.
19. Lee J-J, Fang P-C, Yang I-H, Chen C-H, Lin P-W, Lin S-A, et al. Prevention of myopia progression with 0.05% atropine solution. *J Ocul Pharmacol Ther Off J Assoc Ocul Pharmacol Ther*. févr 2006;22(1):41-6.
20. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Jong M, Naidoo KS, Sankaridurg P, et al. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 1 mai 2016;123(5):1036-42.
21. Ip JM, Huynh SC, Robaei D, Rose KA, Morgan IG, Smith W, et al. Ethnic differences in the impact of parental myopia: findings from a population-based study of 12-year-old Australian children. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. juin 2007;48(6):2520-8.
22. Rose KA, Morgan IG, Ip J, Kifley A, Huynh S, Smith W, et al. Outdoor activity reduces the prevalence of myopia in children. *Ophthalmology*. août 2008;115(8):1279-85.
23. Wu P-C, Tsai C-L, Wu H-L, Yang Y-H, Kuo H-K. Outdoor activity during class recess reduces myopia onset and progression in school children. *Ophthalmology*. mai 2013;120(5):1080-5.
24. Morgan IG, Ohno-Matsui K, Saw S-M. Myopia. *Lancet Lond Engl*. 5 mai 2012 ; 379(9827):1739-48.
25. Williams KM, Bertelsen G, Cumberland P, Wolfram C, Verhoeven VJM, Anastasopoulos E, et al. Increasing Prevalence of Myopia in Europe and the Impact of Education. *Ophthalmology*. juill 2015;122(7):1489-97.
26. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. 2009-879 juill 21, 2009.
27. Norris AC. *Essentials of telemedicine and telecare*. Chichester: Wiley; 2002. 177 p.
28. Conseil National de l'Ordre des Médecins. *Télé médecine : les préconisations du CNOM*. [Internet]. 2009. Disponible sur : <https://www.conseilnational.medecin.fr/sites/default/files/telemedecine2009.pdf>
29. *synthese\_et\_recos\_depistage\_de\_la\_rd\_vf\_2011-03-02\_15-09-1\_169.pdf* [Internet]. [cité 23 févr 2019]. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-03/synthese\\_et\\_recos\\_depistage\\_de\\_la\\_rd\\_vf\\_2011-03-02\\_15-09-1\\_169.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-03/synthese_et_recos_depistage_de_la_rd_vf_2011-03-02_15-09-1_169.pdf)
30. Muraine M, Frété C, Frichet J, Gueudry J. *Mise en place du premier protocole français de délégation de tâche en ophtalmologie avec télé médecine dans le pays de Bray en Haute-Normandie*. Vol. 9. 2016.
31. *cir\_43372.pdf* [Internet]. [cité 23 févr 2019]. Disponible sur : [http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2018/05/cir\\_43372.pdf](http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2018/05/cir_43372.pdf)

32. 2018-04-16-KG-MD\_Télémedecine.pdf [Internet]. [cité 23 févr 2019]. Disponible sur : [https://www.krysgroup.com/wp-content/uploads/2018/04/2018-04-16-KG-MD\\_T%C3%A9l%C3%A9medecine.pdf](https://www.krysgroup.com/wp-content/uploads/2018/04/2018-04-16-KG-MD_T%C3%A9l%C3%A9medecine.pdf)
33. Arrêté du 31 décembre 2009 relatif à la procédure applicable aux protocoles de coopération entre professionnels de santé.
34. Dossier-de-presse\_Teleconsultation\_12092018.pdf [Internet]. [cité 13 mars 2019]. Disponible sur : [https://www.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/Dossier-de-presse\\_Teleconsultation\\_12092018.pdf](https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Dossier-de-presse_Teleconsultation_12092018.pdf)
35. fiche\_de\_synthese\_retinopathie\_vf.pdf [Internet]. [cité 2 avr 2019]. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-03/fiche\\_de\\_synthese\\_retinopathie\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-03/fiche_de_synthese_retinopathie_vf.pdf)
36. Décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010 relatif à la télémédecine. 2010-1229 oct 19, 2010.

**TITRE** : Elaboration d'un projet de télé-ophtalmologie pour les étudiants de l'Université Clermont Auvergne.

**RESUME** :

**Contexte** Nous avons cherché à évaluer les difficultés d'accès aux soins ophtalmologiques chez les étudiants, ainsi que la possibilité d'un protocole de télé-ophtalmologie pour y répondre.

**Objectif de la thèse** : Proposer un protocole de télé-ophtalmologie adapté pour les étudiants de l'Université Clermont Auvergne avec bilan visuel par l'orthoptiste et analyse via télé-médecine par l'ophtalmologiste.

**Matériel et méthode** : Première section : Etude de faisabilité : nous avons décrit les cadres législatifs de la télé-médecine et de la coopération entre professionnels de santé. Ensuite nous avons détaillé les aspects techniques du protocole. Deuxième section : Etude de demande : une étude de besoin a été réalisée durant le mois de septembre 2018 auprès de tout étudiant volontaire de l'UCA qui se présentait en consultation dans les différents lieux du service de santé universitaire de Clermont-Ferrand. Ils devaient remplir un questionnaire anonyme (âge, sexe, suivi ophtalmologique, présence/absence d'équipement optique, présence/absence de symptômes visuels). Les infirmières du SSU réalisaient une mesure de l'acuité visuelle sur les deux yeux séparément, à l'aide d'une échelle de Monoyer, notée sur 10. Tous les étudiants qui présentaient une acuité visuelle basse pouvaient, s'ils le souhaitaient, être examinés par un interne du CHU.

**Résultats** : depuis septembre 2018 tout professionnel de santé peut exercer la télé-médecine, le remboursement des actes de télé-médecine ne concerne, pour le moment, que la téléconsultation et la télé-expertise. Deux protocoles de coopération ont été généralisés par la HAS : le RNO et le protocole Muraine. Cependant ils excluent les patients dont le dernier rendez-vous ophtalmologique date de plus de 5 ans.

Nous avons recueilli 499 questionnaires. 164 étudiants (32%) n'avaient aucun suivi ophtalmologique. 155 (31%) étudiants avaient une acuité visuelle inférieure à 10/10 ème sur l'œil droit OU l'œil gauche. Parmi ces 155 étudiants, 38% présentaient des signes fonctionnels tels que céphalées, fatigue visuelle. Nous avons examiné 12 étudiants demandeurs d'une consultation avec un ophtalmologiste, 3 présentaient des pathologies ophtalmologiques : un albinisme et un kératocône connus, sans suivi, et une rosacée oculaire sévère non connue et non suivie, tous les autres nécessitaient une correction optique adaptée.

**Conclusion** : l'élaboration d'un protocole de télé-médecine adapté aux étudiants de l'UCA est réalisable légalement et techniquement. Il répond à un réel besoin. Cette thèse aboutie au protocole suivant : « Réalisation d'un bilan visuel par un orthoptiste dans le cadre d'une prescription de correction optique chez les patients consultants au Service de Santé Universitaire, âgées de 16 à 40 ans, et analyse via télé-médecine par un ophtalmologiste ». L'étudiant repart avec son ordonnance de lunettes, signée par un médecin généraliste au sein du SSU le jour de son bilan. L'ophtalmologiste reste joignable à tout moment pour répondre aux questions de l'orthoptiste. Ce protocole permet de créer une consultation ophtalmologique de proximité pour les étudiants de l'UCA, y compris les étudiants étranger (4600 en 2017) qui ont pour la plupart un accès limité aux soins ophtalmologiques dans leur pays d'origine.

**Discussion** : le modèle financier reste à établir, le projet n'entrant pas directement dans le champ de l'avenant 6. Un suivi attentif permettra d'évaluer le protocole. Il pourrait par la suite être élargie aux autres antennes universitaires du SSU.

**Mots clés** :

télé-médecine, Université Clermont Auvergne (UCA), étudiants, délégation de tâche

**Jury** :

Président : Mr CHIAMBARETTA Frédéric, Professeur, Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand

Membres : Mr GERBAUD Laurent, Professeur, Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand

Mr SAPIN Vincent, Professeur, Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand

Mme MARCHAIS Hélène, Assistante, Hôpital de Clermont-Ferrand

Mme EKPE Brigitte, Directrice, école d'orthoptie, Université Clermont Auvergne