

Année 2021/2022

N°

## Thèse

Pour le  
**DOCTORAT EN MEDECINE**  
Diplôme d'État  
Par

**Delphine TANDT**

Née le 30/11/1994 à Jonzac (17 - Charente-Maritime)

---

### **Étiologies des diplopies binoculaires aux urgences ophtalmologiques du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Tours**

---

Présentée et soutenue publiquement le **13 septembre 2022** devant un jury composé de :

Président du Jury :

Professeur Pierre-Jean PISELLA, Ophtalmologie, Faculté de Médecine – Tours

Membres du Jury :

Professeur Jean-Philippe COTTIER, Radiologie, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Émilie STACH, Neurologie, PH, CHU – Tours

**Directeurs de thèse :**

**Docteur Raoul Kanav KHANNA, Ophtalmologie, CCA, Faculté de médecine – Tours**

**Docteur Marie-Laure LE LEZ, Ophtalmologie, PH, CHU – Tours**

# TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>2</b>
<b>LISTE DES ENSEIGNANTS .....</b>	<b>3</b>
<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>7</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE .....</b>	<b>12</b>
<b>RESUME .....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>14</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS .....</b>	<b>15</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>16</b>
<b>MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>17</b>
Schéma d'étude .....	17
Éthique.....	17
Données collectées .....	17
Définitions.....	18
Analyse statistique.....	18
<b>RESULTATS.....</b>	<b>19</b>
Caractéristiques de la population .....	19
Mode d'adressage.....	21
Délais de consultation.....	22
Hospitalisation .....	22
Diagnostics topographiques et étiologiques.....	22
Diagnostics radiologiques .....	24
Traitement .....	26
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>27</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>33</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>34</b>

## LISTE DES ENSEIGNANTS

01/09/2022

### UNIVERSITE DE TOURS FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

#### DOYEN

Pr Patrice DIOT

#### VICE-DOYEN

Pr Henri MARRET

#### ASSESEURS

Pr Denis ANGOULVANT, Pédagogie  
Pr Mathias BUCHLER, Relations internationales  
Pr Theodora BEJAN-ANGOULVANT, Moyens – relations avec l'Université  
Pr Clarisse DIBAO-DINA, Médecine générale  
Pr François MAILLOT, Formation Médicale Continue  
Pr Patrick VOUREC'H, Recherche  
RESPONSABLE ADMINISTRATIVE  
Mme Carole ACCOLAS

\*\*\*\*\*

#### DOYENS HONORAIRES

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966  
*Directeur de l'Ecole de Médecine* - 1947-1962  
Pr Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972  
Pr André GOUAZE (†) - 1972-1994  
Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004  
Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

#### PROFESSEURS EMERITES

Pr Daniel ALISON  
Pr Philippe COLOMBAT  
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL  
Pr Pascal DUMON  
Pr Bernard FOUQUET  
Pr Yves GRUEL  
Pr Gérard LORETTE  
Pr Dominique PERROTIN  
Pr Philippe ROSSET

#### PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – J.C. BESNARD – P. BEUTTER – G. BODY – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAIN – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

---

ANDRES Christian .....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis .....	Cardiologie
APETOH Lionel .....	Immunologie
AUPART Michel .....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique .....	Cardiologie
BAKHOS David .....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas .....	Psychiatrie ; addictologie
BARBIER François .....	Médecine intensive et réanimation
BARILLOT Isabelle .....	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe .....	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora .....	Pharmacologie clinique
BERHOUET Julien .....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne .....	Cardiologie
BERNARD Louis .....	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle .....	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène .....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique .....	Physiologie
BOURGUIGNON Thierry .....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean .....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent .....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck .....	Urologie
BUCHLER Matthias .....	Néphrologie
CALAIS Gilles .....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent .....	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe .....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe .....	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François .....	Thérapeutique
DESMIDT Thomas .....	Psychiatrie
DESOUBEUX Guillaume .....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe .....	Anatomie
DI GUISTO Caroline .....	Gynécologie obstétrique
DIOT Patrice .....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague .....	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri .....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EL HAGE Wissam .....	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan .....	Médecine intensive – réanimation
FAUCHIER Laurent .....	Cardiologie
FAVARD Luc .....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand .....	Gériatrie
FRANCOIS Patrick .....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle .....	Anatomie & cytologie pathologiques
GATAULT Philippe .....	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine .....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe .....	Rhumatologie
GUERIF Fabrice .....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine .....	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie .....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GUYETANT Serge .....	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel .....	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel .....	Thérapeutique
HANKARD Régis .....	Pédiatrie
HERAULT Olivier .....	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis .....	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe .....	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice .....	Physiologie
LABARTHE François .....	Pédiatrie
LAFFON Marc .....	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert .....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd .....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique .....	Bactériologie-virologie
LAURE Boris .....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry .....	Gastroentérologie, hépatologie

LEGRAS Antoine.....	Chirurgie thoracique
LESCANNE Emmanuel .....	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude .....	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent .....	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François .....	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain .....	Pneumologie
MARRET Henri .....	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel .....	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent .....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine .....	Pédiatrie
MORINIERE Sylvain .....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa .....	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis .....	Rhumatologie
ODENT Thierry .....	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi .....	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna .....	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles .....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric .....	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Franck.....	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean .....	Ophthalmologie
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
REMERAND Francis.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe .....	Biologie cellulaire
RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab .....	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria .....	Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre .....	Pédiatrie
TOUTAIN Annick .....	Génétique
VAILLANT Loïc.....	Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane .....	Anatomie
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé .....	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess.....	Neurochirurgie

#### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

DIBAO-DINA Clarisse  
LEBEAU Jean-Pierre

#### **PROFESSEURS ASSOCIES**

MALLET Donatien ..... Soins palliatifs  
POTIER Alain ..... Médecine Générale  
ROBERT Jean..... Médecine Générale

#### **PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE**

MC CARTHY Catherine ..... Anglais

#### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

AUDEMARD-VERGER Alexandra ..... Médecine interne  
BARBIER Louise..... Chirurgie digestive  
BINET Aurélien..... Chirurgie infantile  
BISSON Arnaud..... Cardiologie (CHRO)  
BRUNAUT Paul ..... Psychiatrie d'adultes, addictologie  
CAILLE Agnès ..... Biostat., informatique médicale et technologies et de communication  
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo ..... Rhumatologie (au 01/10/2021)  
CLEMENTY Nicolas..... Cardiologie  
DENIS Frédéric..... Odontologie  
DOMELIER Anne-Sophie ..... Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière  
DUFOUR Diane ..... Biophysique et médecine nucléaire  
ELKRIEF Laure ..... Hépatologie – gastroentérologie  
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie ..... Anatomie et cytologie pathologiques

GUILLEUX Valérie .....	Immunologie
HOARAU Cyrille.....	Immunologie
LE GUELLEC Chantal.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEFORT Bruno .....	Pédiatrie
LEMAIGNEN Adrien .....	Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine.....	Anatomie et cytologie pathologiques
MOREL Baptiste .....	Radiologie pédiatrique
PARE Arnaud.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PIVER Éric.....	Biochimie et biologie moléculaire
ROUMY Jérôme .....	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET Bénédicte.....	Thérapeutique
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie .....	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl .....	Bactériologie
TERNANT David .....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VAYNE Caroline.....	Hématologie, transfusion
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure.....	Génétique

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia .....	Neurosciences
NICOGLOU Antonine .....	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald .....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile.....	Médecine Générale

### MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

BARBEAU Ludivine.....	Médecine Générale
ETTORI-AJASSE Isabelle .....	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime.....	Médecine Générale
RUIZ Christophe.....	Médecine Générale
SAMKO Boris.....	Médecine Générale

### CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRAE

BECKER Jérôme.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoît .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
DE ROCQUIGNY Hugues.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe .....	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GUILLEUX Fabrice.....	Directeur de Recherche CNRS – EA 7501 - ERL CNRS 7001
GOMOT Marie .....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GUEGUINOU Maxime .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
HEUZE-VOURCH Nathalie .....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LATINUS Marianne .....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric.....	Chargé de Recherche Inserm - UMR Inserm 1253
LE MERREUR Julie .....	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMANO Fabrizio .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
MEUNIER Jean-Christophe .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR CNRS 1069
SI TAHAR Mustapha.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille.....	Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
WARDAK Claire .....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

### CHARGES D'ENSEIGNEMENT

#### *Pour l'Ecole d'Orthophonie*

DELORE Claire .....	Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie.....	Praticien Hospitalier

#### *Pour l'Ecole d'Orthoptie*

BOULNOIS Sandrine.....	Orthoptiste
------------------------	-------------

#### *Pour l'Ethique Médicale*

BIRMELE Béatrice .....	Praticien Hospitalier
------------------------	-----------------------

# REMERCIEMENTS

## Aux membres du jury

A Monsieur le **Professeur PISELLA**. Je vous remercie pour l'honneur que vous me faites de présider mon jury de thèse et je vous remercie également pour votre accueil dans le service. Vos talents d'orateur ne cesseront de m'impressionner.

A Madame le **Docteur LE LEZ**. Je vous remercie pour vos judicieux conseils concernant la rédaction de cette thèse mais surtout je vous remercie pour le partage de vos connaissances et de vos expériences dans le milieu de la rétine médicale. Ces 3 mois à vos côtés ont été très riches d'enseignements.

A Monsieur le **Docteur KHANNA**. Je te remercie sincèrement de m'avoir encadrée, orientée, aidée et conseillée tout au long de la rédaction de cette thèse. C'est à tes côtés qu'on peut apprendre ce que rigueur et précision veulent dire.

A Monsieur le **Professeur COTTIER**. Merci pour le grand honneur que vous me faites en ayant accepté de juger mon travail. Soyez assuré de mon profond respect.

A Madame le **Docteur STACH**. Ton enthousiasme lorsque je t'ai demandé d'être membre de mon jury de thèse m'a fait grandement plaisir, je te remercie énormément d'avoir accepté. J'espère qu'on pourra se retrouver très prochainement autour d'un verre avec Louise ou autour d'un piano à t'écouter jouer.

## Au service d'ophtalmologie du CHRU de Tours

A Madame le **Docteur ARSENE**. Merci pour votre engagement dans le service ainsi que pour votre implication auprès des internes.

A Monsieur le **Docteur CHARTIER**. Un grand merci Jéjé pour ces 3 mois de binôme, qui ont été parsemés de petites blagues et d'imitations très justes au bloc opératoire, toujours dans la bonne humeur. Merci également pour ta bienveillance et ta disponibilité au quotidien.

A Monsieur le **Docteur DUROI**. Merci pour tes qualités d'éviscérateur professionnel mais également pour tes qualités de chanteur de karaoké.

A Madame le **Docteur FERGUSON**. Toujours souriante et disponible, c'est un bonheur de travailler avec toi. Merci.

A Monsieur le **Docteur HAMMENI**. Merci pour ta disponibilité et tes avis de qualité. En novembre, tu vas énormément nous manquer.

A Madame le **Docteur JOHARJY**. Merci pour tes conseils avisés. Je suis ravie de pouvoir partager un trimestre avec toi.

A Madame le **Docteur LALA**. Merci pour votre bienveillance et votre sourire en toutes circonstances (même lorsqu'une kérato-uvéite nous donne du fil à retordre).

A Monsieur le **Docteur RATEAU**. Merci pour votre humour, unique en son genre, mais qui nous fait toujours bien rire.

A Madame le **Docteur RESCOURIO**. Merci pour le rayon de soleil que tu apportes à chacun de tes passages dans le service. Je regrette de ne pas avoir pu travailler en binôme avec toi.

A Monsieur le **Docteur VANDERMEER**. Merci pour ta sérénité à toute épreuve. Avec toi, la prise en charge du glaucome paraît si simple...

**A mes collègues de la consultation.** Merci pour votre précieuse aide au quotidien.

Aux aides-soignantes et infirmières : Cathy, Elisabeth, Eugénie, Heyam, Marie-Astrid, Mumu, Pauline, Sandra, Valérie, Valentine.

Aux secrétaires : Amélie, Alexandre, Anaïs, Annie, Delphine, Frédérique, Laëtitia, Marie-Christine, Marie-Thérèse, Moufida, Nathalie.

Aux orthoptistes et à l'équipe des explorations fonctionnelles : Béatrice, Christine, Lucile (merci pour tes talents de photographe), Marie M., Marie P., Marie-Laure, Najwa et à tous les étudiants.

**Aux infirmières du bloc opératoire.** Céline, Claire, Evelyne, Valérie S., Valérie L., Vanessa. Merci pour votre bonne humeur communicative.

**A toutes les infirmières, infirmiers et aides-soignantes d'hospitalisation.** Merci pour votre aide et pour le réconfort que procure une pause à vos côtés lors des soirs d'astreinte ou des weekends tumultueux.

### **Au service d'ophtalmologie du Centre Hospitalier de Blois, d'Orléans et de Bourges**

A Mesdames les **Docteurs AUBERT et DANAN**. Merci pour votre confiance et votre encadrement lors de mes débuts à Blois.

A Monsieur le **Docteur PLAVOSIN**. Quel plaisir de t'avoir eu en tant que chef pour mon premier semestre. Réconfortant et d'une gentillesse remarquable, tu as toute ma gratitude.

A Monsieur le **Docteur BONICEL**. Un grand merci pour ces deux années passées à vos côtés extrêmement enrichissantes grâce à la qualité de votre encadrement et votre disponibilité. Votre gentillesse et les repas partagés le midi avec vous, teintés de petites plaisanteries, ont rendu ce stage des plus agréables.

A Madame le **Docteur ZAAROUR**. C'est un réel plaisir de t'avoir connue et d'avoir pu travailler avec toi. Je te souhaite beaucoup de bonheur et j'espère te voir prochainement.

A Monsieur le **Docteur HARIZ**. Merci pour les avis de segment antérieur que tu nous as donné à Orléans et merci pour cette soirée de match de football qui fut mémorable malgré notre défaite.

A Monsieur le **Docteur TURKI**. Merci pour le partage de tes connaissances lors des blocs entrecoupés de pauses sushi. La rétine chirurgicale n'a plus aucun secret pour toi, les patients ont de la chance de t'avoir !

A Monsieur le **Docteur SLIM**. Merci pour votre patience et votre calme exemplaire au CACC.

A Madame le **Docteur PICHARD**. Merci pour tes précieux avis et ta disponibilité durant mon semestre à Bourges.

A Madame le **Docteur DAVID**. Merci pour ta bienveillance et ta gentillesse.

A toutes les **secrétaires, infirmières, infirmiers et orthoptistes** des différents hôpitaux présents en consultation et en hospitalisation, merci pour votre accueil chaleureux et votre aide inestimable.



### A mes co-internes

A **Anne**. Merci pour ta bonne humeur et ton incroyable gentillesse (qui disparaît quand on joue à des jeux de société... Mieux vaut faire partie de ton équipe !). Tu es une co-interne parfaite au travail et une merveilleuse personne en dehors.

A **Apolline**. Les après-midis aux urgences avec toi étaient très agréables ! Vivement que tu reviennes à Tours.

A **Bérénice**. Discrète, je suis impatiente de te connaître davantage. Je suis fière de t'avoir assistée pour ton premier laser yag au CHU.

A **Bryan**. Merci pour ta petite pointe d'humour sudiste et ta sensibilité. A quand une initiation au golf ?

A **Estelle**. Tu es studieuse et tu portes de l'attention à tout ce que tu fais, c'est un réel plaisir de travailler avec toi.

A **Franck**. Ta spontanéité et ton insouciance ne cesseront de m'étonner.

A **Jean**. Détendu et sympathique, c'est agréable de travailler avec toi.

A **Kevin** ma blondasse. De nos débuts à Blois jusqu'à maintenant, tu as vraiment été un co-interne merveilleux. Toujours serein même lors d'une fameuse chute de table qui restera gravée à jamais dans ma mémoire (le pineau fait des ravages...).

A **Lucile** ma blondasse. Merci pour les escapades entre provinciales à travers la France dont on ressort avec des souvenirs pleins la tête et qui ne sont pas prêtes de s'arrêter. D'ailleurs, quand est-ce qu'on retourne au Marais ?

A **Lucile A**. Je suis très heureuse d'avoir pu être à tes côtés pour tes premiers pas en ophtalmologie. J'ai hâte de visiter ta nouvelle maison et surtout hâte que tu viennes à Tours.

A **Marion** ma blondasse. Merci d'être là dans les bons et les mauvais moments. Merci d'être ma meilleure partenaire de voyage ; ensemble, tout est possible, monter 8000 marches ou faire un restaurant clandestin, rien ne nous fait peur. Rendez-vous en Jordanie ou en Égypte pour de nouvelles aventures !

A **Nattie**. Souvent dans la lune, tu ne cesseras de me faire rire. Tu es toujours à l'écoute et tu es quelqu'un à qui on peut faire confiance (sauf quand il est question de te confier des objets... ps : la lampe à fente aux urgences d'Orléans).

A **Nicolas**. C'est toujours un plaisir de pouvoir sortir avec toi, boire un verre ou aller au cinéma. C'est également un plaisir de manger tes tiramisus toujours plus délicieux les uns que les autres (qui vont finir par m'obliger à aller courir...). Vivement une soirée mémorable à Marseille !

A **Quentin**. C'est très agréable de travailler avec toi ; toujours disponible pour aider ou bien pour organiser une session de karting.

A **Rachelle**. Merci pour ton accueil à Blois et merci d'avoir pris le temps sur ton astreinte pour m'apprendre à poser un V3M lors de mon premier jour en ophtalmologie (ce n'était pas gagné !). J'espère te voir bientôt mais également voir tes loulous qui ont dû bien grandir !

A **Sophie**. Merci de m'avoir supportée lors de mes premiers pas en ophtalmologie. Merci pour les bons moments passés avec toi au travail mais également en dehors ; c'est toujours très sympathique de bavarder ou de passer une soirée avec toi (sauf lorsque c'est soirée blind-test où tu es bien trop forte). Bisous à Antoine.

A mes co-internes avec qui je n'ai pas encore eu le plaisir de travailler. **Claire, Marion P., Geoffroy, Tanguy, Auriane, Kamil, Romain**.

### A ma famille

A **Benjamin**. Merci de me supporter depuis tellement longtemps et de me rendre plus forte de jour en jour. Je ne te remercierai jamais assez pour tout ce que tu m'apportes au quotidien.

A **mes parents**. Merci d'avoir su me soutenir durant toutes ces années aussi bien sur le plan personnel que sur le plan professionnel. Je ne sais pas ce que je ferais sans vous.

A **mon frère**. Toi, qui as vécu des moments difficiles mais qui as su se relever, je suis fière de toi.

A **Janine et Christian**. Mes seconds parents, qui ont fait de moi la personne que je suis aujourd'hui. Tonton le bricoleur qui peut créer quelque chose à partir de rien, et tati, sur qui je peux toujours compter et que je ne me lasserai jamais d'aller voir le weekend pour discuter.

A **Anita et Xavier**. Merci pour vos accueils chaleureux les weekends qui sont toujours forts sympathiques à vos côtés.

A **Marco et Josette**. Ça y est le moment de la thèse est arrivé, on dira donc que le moment du restaurant est également venu ! A bientôt à Arcachon.

A ma marraine **Stéphanie, Christophe et Maxence**. Merci pour votre soutien infailible et pour votre affection.

A **Sylvie et Claude**. Merci pour votre aide et pour les discussions qu'on peut avoir avec vous, toujours très intéressantes et enrichissantes !

A ma **belle-famille**. Merci de m'avoir accueillie à bras ouverts.

A mes **cousins, cousines proches** :

A **Amélie**. A nos innombrables souvenirs d'enfance : des halloweens où nous étions déguisées dans le village à notre première sortie en boîte, il s'en est passé des choses...

A **Sandrine, Maxime, Gwladys et Erwann**.

## A mes amis

### **A mes amis d'enfance.**

A **Savannath**. La chinoise avec qui j'ai passé ma plus tendre enfance... Que de bons souvenirs, notamment les soirées frites chez tes parents devant la télévision ou les soirées à prendre des photos pendant des heures jusqu'à ce qu'une te convienne...

A **Anthony**. Si tu n'existais pas, il faudrait t'inventer. Toujours disponible à n'importe quelle heure pour se raconter nos vies ou partir en virée que ce soit à Disney ou à Royan pour pique-niquer.

A **Joris**. Mon naturopathe international, mon arnaqueur professionnel, tu as toujours les mots pour faire rire. Avec toi on ne peut pas s'ennuyer !

### **A mes amis du lycée**

A ma **Patrick**. Malgré la distance, à chaque fois que l'on se voit c'est comme si on ne s'était jamais quittées. Je suis sincèrement heureuse de t'avoir connue, tu es très importante pour moi. A nos prochains weekends en Dordogne qui, je l'espère, seront nombreux.

A **Marine et Jean, Perrine, Manon, Clément, Camille, Romain et Clémence**. Vous êtes des amis sur qui on peut toujours compter que ce soit en soirée pour faire les 400 coups (voir tituber un chien bourré ou bien avoir un lumbago après une session de canoë endiablée) ou pour seulement bavarder au bord d'une piscine ou autour d'un verre.

A **Vico, Lucie, Sapin et Kevin**. Votre descente m'impressionnera toujours, de même que votre enthousiasme infaillible.

### **A mes amis de faculté**

A **Gwendoline, Mina, Ninon, Steffie, Valentine**. Merci de répondre toujours présentes dans n'importe quelle circonstance. J'espère qu'on pourra s'organiser prochainement une petite virée à la montagne ou ailleurs, vous me manquez les filles !

A **Charlotte**. Ce fut un plaisir de t'avoir retrouvée à Orléans. J'adore nos sessions téléphoniques d'une heure à se raconter nos vies. Vivement notre weekend détente.

A **Anne, Clémence et Sara (Desperate HouseWine)**. Les soirées à Orléans autour d'une bouteille de vin impossible à ouvrir tout en discutant de tout et de rien me manquent.

A **Sandrine**. Merci pour ta générosité, ton rire communicatif et ton enthousiasme à n'importe quelle heure quand il est question d'aller boire un verre ou seulement de se retrouver pour bavarder.

A mes colocataires de Bourges, **Edouard, Louise et Aymeric**. Merci pour ces 6 mois à vos côtés qui m'ont permis de passer un semestre inoubliable (je garde en mémoire vos conseils diététiques).

A **Justine, Yanis, Elliott, Marion D., Léa**. C'est un réel plaisir de vous avoir connus.

# SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,  
de mes chers condisciples  
et selon la tradition d'Hippocrate,  
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur  
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,  
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.  
Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux  
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira  
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas  
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.  
Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,  
je rendrai à leurs enfants  
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime  
si je suis fidèle à mes promesses.  
Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères  
si j'y manque.

## RESUME

### **Étiologies des diplopies binoculaires aux urgences ophtalmologiques du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Tours**

**OBJECTIF** : Décrire les étiologies des diplopies binoculaires chez les patients consultant aux urgences ophtalmologiques du Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Tours.

**MATERIELS ET METHODES** : Étude rétrospective des dossiers médicaux des patients ayant consulté pour une diplopie binoculaire aux urgences ophtalmologiques du CHRU de Tours entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2019. Les diplopies binoculaires ont été classées en atteintes paralytiques ou non, définies par des anomalies de la motilité oculaire. L'imagerie était pertinente si elle permettait d'expliquer la diplopie et significative si elle était à l'origine d'un changement dans la prise en charge du patient.

**RESULTATS** : Cent-douze patients ont été inclus. L'âge médian était de 61 ans. L'adressage interne par des services du CHRU concernait 44,6% des patients. A l'issue de l'examen ophtalmologique, 73,2% des patients présentaient une atteinte paralytique, 13,4% une atteinte non paralytique et 13,4% un examen normal. Une imagerie a été prescrite dans 88,3% des cas, la majorité des patients en ont bénéficié le jour même (75,7%). L'imagerie était pertinente et significative chez 39,4% des patients. Une hospitalisation afin d'explorer la diplopie a été programmée chez 67,9% des patients, dont 28,9% le jour même, à la suite de l'examen ophtalmologique. La paralysie d'un nerf oculomoteur était à l'origine de la diplopie chez 58,9% des patients, la majorité était représentée par l'atteinte du nerf abducens (60,6%). L'étiologie la plus fréquente des diplopies binoculaires était ischémique avec des atteintes microvasculaires dans 26,8% des cas et des accidents vasculaires cérébraux dans 10,7% des cas. Un traitement en urgence a été débuté chez 20,5% des patients avec principalement des bolus de corticoïdes dans un contexte de sclérose en plaque. Le traitement habituel a été modifié chez 42,9% des patients avec en premier lieu, l'introduction ou l'augmentation de la posologie de l'acide acétylsalicylique (67,3%).

**CONCLUSION** : Un patient sur dix consultant pour diplopie binoculaire présentait un accident vasculaire cérébral. Cette proportion rend compte de l'importance de l'information des patients sur le caractère urgent de la consultation en cas de diplopie binoculaire. Un circuit de prise en charge neurovasculaire est indispensable, ce qui implique que la description sémiologique des diplopies binoculaires de la part de l'ophtalmologiste soit rapide et précise afin d'orienter le diagnostic. L'imagerie est essentielle, avec les modalités et les séquences les plus adaptées au tableau clinique, dans les plus brefs délais.

**MOTS CLES** : diplopie ; urgences ; neurovasculaire ; oculomotricité ; strabisme

## ABSTRACT

### **Etiologies of binocular diplopia in the department of ophthalmic emergencies at the Regional University Hospital of Tours**

**OBJECTIVES:** To describe the etiologies of binocular diplopia for patients consulting the ophthalmologic emergency department of the Regional University Center Hospital (CHRU) of Tours.

**METHODS:** This is a retrospective study of the medical records of patients who consulted for binocular diplopia in the ophthalmic emergency department of the CHRU of Tours between January 1<sup>st</sup>, and December 31<sup>th</sup>, 2019. Binocular diplopia was classified as paralytic or non-paralytic, according to ocular motility examination. Neuro-imaging was considered relevant if it was anatomically and functionally related to the type of diplopia and significant if it caused a change in patient management.

**RESULTS:** One hundred and twelve patients were included. The median age was 61 years. Internal referral to the hospital concerned 44.6% of patients. At the end of the ophthalmological examination, 73.2% had paralytic diplopia, 13.4% non-paralytic diplopia and 13.4% normal examination. Neuro-imaging was performed in 88.3% of cases, with a majority of patients receiving it on the same day (75.7%). Imaging was relevant and significant in 39.4%. Hospitalization to explore diplopia was required in 67.9% of patients, 28.9% of whom required hospitalization on the same day of ophthalmologic examination. Oculomotor nerve palsy was the most frequent cause of diplopia in 58.9%, the majority represented by abducens nerve palsy (60.6%). The most frequent etiology of binocular diplopia was ischemic with microvascular damage in 26.8% of cases and stroke in 10.7% of cases. Emergency treatment was started in 20.5% of patients, mainly with corticosteroid boluses in the context of multiple sclerosis. Systemic treatment was modified in 42.9% of patients, most often the introduction or increase in dosage of acetylsalicylic acid (67.3%).

**CONCLUSION:** Among patients assessed in an ophthalmological emergency department setting, one in ten patient had stroke. It is essential to inform patients on the urgent nature of ophthalmological evaluation in case of acute binocular diplopia. Urgent neurovascular management is also mandatory and should be oriented in function of the clinical description provided by the ophthalmologist. Neuro-imaging should be performed as fast as possible and its type should be appropriate in function of the ophthalmological and neurological findings.

**KEYWORDS:** diplopia; emergencies; neurovascular; oculomotricity; strabismus

## LISTE DES ABREVIATIONS

**AIT** : accident ischémique transitoire

**AVC** : accident vasculaire cérébral

**CHRU** : centre hospitalier régional universitaire

**IDM** : infarctus du myocarde

**IRM** : imagerie par résonance magnétique

**MAV** : malformation artério-veineuse

**ORL** : oto-rhino-laryngologie

**TDM** : tomodensitométrie

# INTRODUCTION

La diplopie correspond à une perception de deux images d'un seul et même objet. Elle peut être classée en deux types : monoculaire et binoculaire. Alors que la diplopie monoculaire est provoquée par la division de la lumière secondaire à des anomalies des structures antérieures à la rétine et relève d'une cause ophtalmologique, la diplopie binoculaire est liée à un défaut de parallélisme oculaire et oriente vers des étiologies neurologiques ou musculaires [1, 2]. Il est donc essentiel de distinguer cliniquement la diplopie monoculaire de la diplopie binoculaire. Cette dernière se manifeste par une vision double perceptible les deux yeux ouverts qui disparaît à l'occlusion d'un des deux yeux, peu importe lequel.

Selon l'étude rétrospective de Morris *et al.* [3], portant sur 275 patients de l'hôpital Moorfields en Angleterre, la diplopie, qu'elle soit monoculaire ou binoculaire, représenterait environ 1,4% des consultations aux urgences ophtalmologiques. La diplopie monoculaire, dont l'incidence est estimée entre 7,7% et 11,5% des patients consultant pour vision double, est beaucoup moins fréquente que la diplopie binoculaire [4, 5].

La diplopie binoculaire peut être causée par de nombreuses pathologies allant des maladies neurologiques mettant en jeu le pronostic vital, aux atteintes bénignes comme le strabisme décompensé [6]. Contrairement à la diplopie monoculaire dont la prise en charge est exclusivement ophtalmologique, la diplopie binoculaire nécessite une approche multidisciplinaire incluant les ophtalmologues, les neuroradiologues et les neurologues.

Cette étude a pour objectif principal de décrire les différentes étiologies des diplopies binoculaires retrouvées chez les patients consultant aux urgences ophtalmologiques du Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Tours.



# MATERIELS ET METHODES

## Schéma d'étude

Cette étude rétrospective, monocentrique, inclut tous les patients qui se sont présentés entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2019 aux urgences ophtalmologiques du CHRU de Tours pour une diplopie binoculaire. Les urgences ophtalmologiques du CHRU de Tours reçoivent des patients hospitalisés, des patients adressés par des médecins de ville et des patients consultant spontanément. Il s'agit du seul centre d'urgences ophtalmologiques du département d'Indre-et-Loire.

## Éthique

Cette étude a été approuvée par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (n°2022\_012) et par le groupe éthique clinique du CHRU de Tours (n°2022\_009). Elle était conforme aux principes éthiques établis dans la déclaration d'Helsinki. L'information concernant le droit d'opposition à l'utilisation des données de santé pour la recherche et l'évaluation a été transmise aux patients par des affiches exposées dans le service.

## Données collectées

Pour chaque patient, les informations suivantes ont été collectées à partir des dossiers médicaux informatisés provenant du logiciel Softalmo en ophtalmologie, du logiciel PACS pour la radiologie et du dossier patient partagé pour les autres spécialités :

- Données démographiques : date de naissance, sexe
- Antécédents médicaux, en particulier les troubles oculomoteurs et les facteurs de risque cardiovasculaires : hypertension artérielle, diabète, antécédents vasculaires ischémiques, tabagisme
- Traitement antiagrégant et/ou anticoagulant
- Mode d'adressage
- Date d'apparition de la diplopie
- Symptômes associés à la diplopie
- Bilan orthoptique
- Diagnostic ophtalmologique
- Traitement ophtalmologique supprimeur de la diplopie
- Imageries réalisées et diagnostic radiologique

- Hospitalisation du patient : service concerné, date d'hospitalisation
- Diagnostic étiologique retenu et prise en charge

## Définitions

Les étiologies paralytiques ont été différenciées des étiologies non paralytiques définies par l'absence d'anomalie de la **motilité oculaire**. Les étiologies **paralytiques** incluaient les paralysies supranucléaires, nucléaires et internucléaires, les paralysies des nerfs oculomoteurs communs (III), trochléaires (IV) et abducens (VI), ainsi que les étiologies paralytiques ne rentrant pas dans la classification précédente (notamment les étiologies orbitaires, musculaires ou de la jonction neuromusculaire).

Une atteinte était considérée comme **microvasculaire** lorsqu'elle concernait une paralysie isolée d'un nerf oculomoteur chez un patient de plus de 50 ans présentant comme facteur de risque cardiovasculaire un diabète et/ou une hypertension artérielle, et dont l'imagerie, si elle était réalisée, ne retrouvait pas de cause à la diplopie. Les atteintes ont été définies comme **idiopathiques** lorsque, malgré les explorations clinique, biologique et de neuro-imagerie, aucune étiologie n'a été retenue pour expliquer la diplopie.

L'imagerie a été caractérisée comme **pertinente** si elle pouvait expliquer la diplopie du patient et **significative** si elle était à l'origine d'un changement dans la prise en charge du patient.

## Analyse statistique

Les résultats se limitaient à des analyses **descriptives**. Les variables qualitatives étaient exprimées en nombre de cas et en pourcentages. Les valeurs quantitatives étaient exprimées en médiane (minimum-maximum) ou en moyenne ( $\pm$  écart-type).

## RESULTATS

### Caractéristiques de la population

Les diplopies binoculaires ont représenté **0,91%** des 12 293 patients vus aux urgences ophtalmologiques du CHRU de Tours en 2019. Les caractéristiques des 112 patients inclus (âge médian : 61 ans, minimum : 4 ans, maximum : 93 ans) sont rapportées dans le **Tableau 1**.

	Nombre de patients	Pourcentage de patients
Sexe masculin	53	47,3%
Antécédent de trouble oculomoteur*		
- Oui	5	4,5%
- Absence de données	2	1,8%
Antécédents d'évènements vasculaires ischémiques :		
- AVC	3	2,7%
- AIT	1	0,9%
- IDM	6	5,3%
- Aucun	99	88,4%
- Absence de données	3	2,7%
Cholestérol :		
- Hypercholestérolémie	23	20,5%
- Absence de données	3	2,7%
Glycémie :		
- Diabète	14	12,5%
- Absence de données	3	2,7%
Tension artérielle :		
- Hypertension artérielle	42	37,5%
- Absence de données	3	2,7%
Intoxication tabagique		
- Active	44	39,3%
- Sevrée	10	8,9%
- Aucune	12	10,7%
- Absence de données	46	41,1%

Traitement antithrombotique		
- Pas de traitement	81	72,3%
- Antiagrégant plaquettaire	16	14,3%
- Anticoagulant	7	6,2%
- Anticoagulant et antiagrégant plaquettaire	1	0,9%
- Absence de données	7	6,3%
Aucun facteur de risque cardiovasculaire	19	17%
Antécédents généraux		
- Neurologiques / neurochirurgicaux autres que AVC / AIT	16	14,3%
- Cardiologiques autres que IDM	9	8,0%
- Pneumologiques	6	5,4%
- Endocrinologiques autres que les facteurs de risque déjà indiqués	20	17,9%
- Oncologiques	16	14,3%
- Autres	10	8,9%
- Absence de données	3	2,7%

**Tableau 1 : Caractéristiques de la population**

\*Les antécédents de trouble oculomoteur présentés par les patients correspondaient à des paralysies du nerf abducens (dans 2 cas un accident vasculaire cérébral et dans 3 cas un évènement microvasculaire).

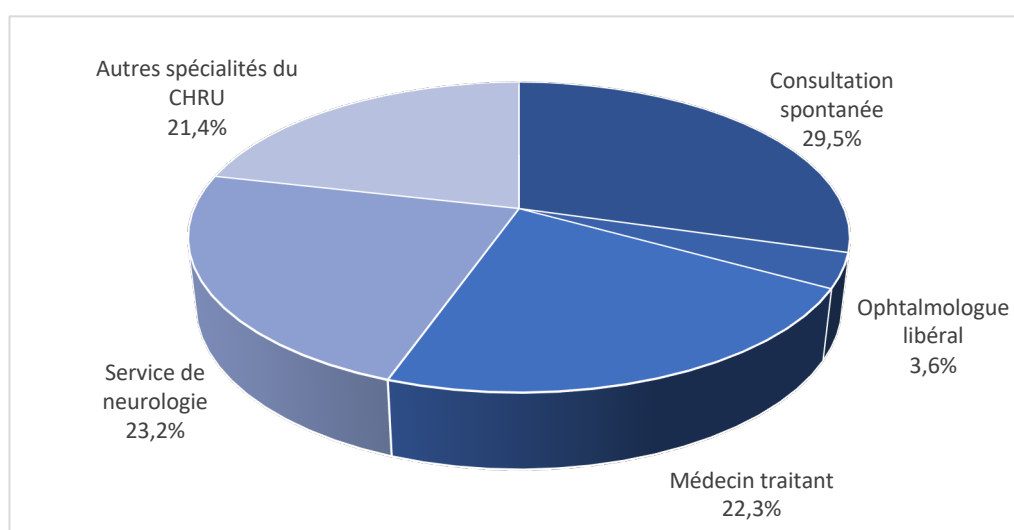
AVC : accident vasculaire cérébral ; AIT : accident ischémique transitoire ; IDM : infarctus du myocarde.

La diplopie était **horizontale** dans la majorité des cas (43,7%) puis verticale (15,2%) et enfin oblique (7,1%). Elle était mixte dans 6,3% des cas. Aucun patient ne rapportait de diplopie torsionnelle. Le type de diplopie n'était pas précisé pour 31 patients (27,7%).

Quatre-vingt-huit patients (78,6%) présentaient toujours une diplopie au moment de la consultation aux urgences ophtalmologiques. Une **occlusion** oculaire a été décidée chez 42 patients (47,7%), un **prisme** temporaire a été mis en place chez 1 personne (1,2%), et un traitement supprimeur de la diplopie n'a pas été instauré chez 17 patients (19,3%). Les données concernant le traitement manquaient dans 28 dossiers de patients (31,8%).

## Mode d'adressage

Trente-trois patients (29,5%) ont consulté spontanément aux urgences ophtalmologiques. L'adressage externe concernait 29 patients (25,9%) ; 25 patients (22,3%) ont été adressés par le médecin traitant et 4 (3,6%) par l'ophtalmologue libéral. Cinquante patients (44,6%) ont été orientés par les services du CHRU de Tours : neurologie (23,2%), urgences générales, ORL, médecine interne, neurochirurgie, réanimation et soins de suite et de réadaptation. (**Figure 1**)



**Figure 1 : Mode d'adressage des patients**

Parmi tous les patients inclus dans l'étude, 46 patients (41,1%) présentaient des **symptômes neurologiques** associés à la diplopie lors de la consultation en ophtalmologie, ce qui était plus fréquent chez les patients adressés par les services du CHRU (**Tableau 2**).

	Adressage externe et consultation spontanée 62 patients	Adressage interne 50 patients
<i>Aucun symptôme en dehors de la diplopie</i>	67,7%	48%
<i>Céphalées</i>	22,6%	18%
<i>Autres symptômes neurologiques (ex : vertige, dysarthrie, trouble de la sensibilité ou de la motricité)</i>	9,7%	34%

**Tableau 2 : Symptômes neurologiques associés à la diplopie en fonction du mode d'adressage**

## Délais de consultation

Dans 76,8% des cas, la diplopie évoluait depuis moins d'une semaine (Figure 2).

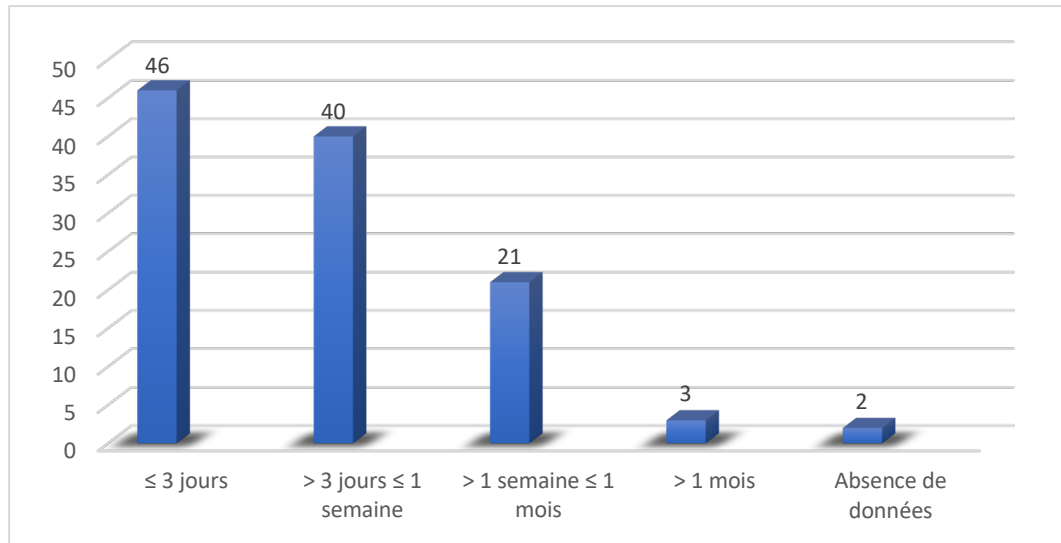


Figure 2 : Délais de consultation en ophtalmologie depuis l'apparition de la diplopie

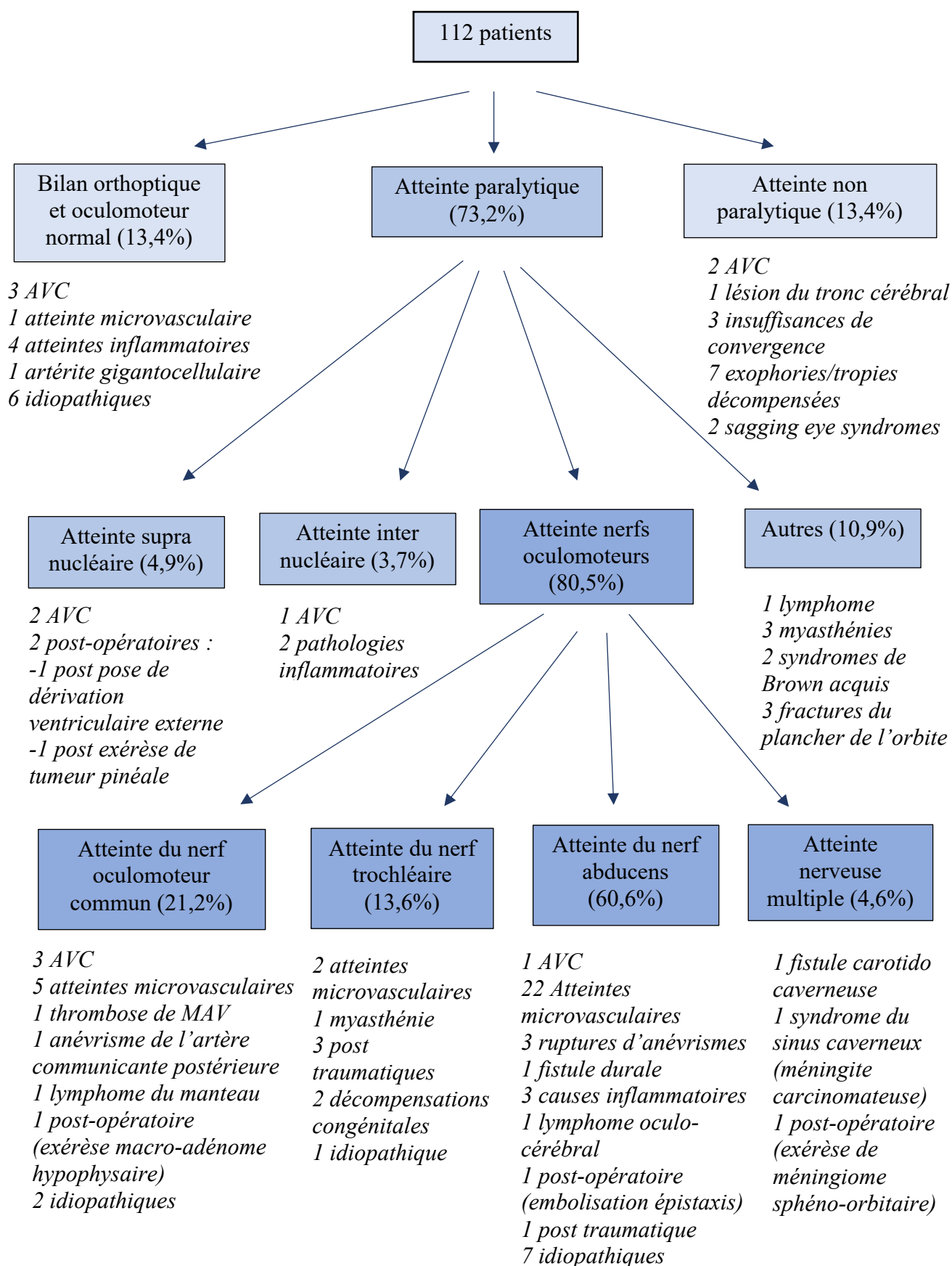
## Hospitalisation

Tous les patients qui provenaient d'un adressage interne étaient hospitalisés. A l'issue de l'examen ophtalmologique des 62 patients (55,4%) qui ne provenaient pas d'un adressage interne, 22 patients (35,5%) ont été hospitalisés le jour même et 4 patients (6,4%) ont été hospitalisés a posteriori.

## Diagnostics topographiques et étiologiques

La Figure 3 représente les différents diagnostics ophtalmologiques évoqués ainsi que les diagnostics spécialisés en fonction de l'atteinte ophtalmologique.

Parmi les 15 patients (13,4%) dont le bilan orthoptique et ophtalmologique était normal, 13 (86,7%) se plaignaient d'une diplopie transitoire ayant cédé avant la consultation aux urgences ophtalmologiques.



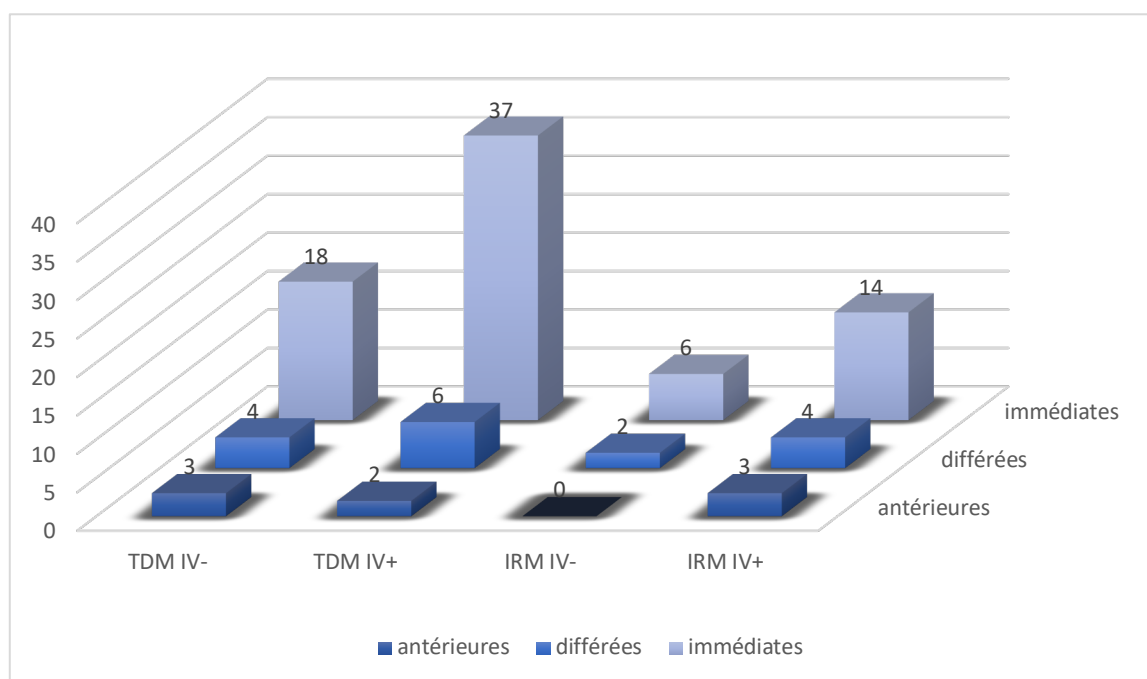
**Figure 3 : Diagnostics étiologiques selon l'atteinte oculomotrice**  
(MAV : malformation artérioveineuse)

Parmi les 62 patients qui ont consulté spontanément ou qui provenaient d'un adressage externe au CHRU de Tours, 38 patients (61,3%) présentaient une paralysie d'un nerf oculomoteur dont 23 étaient liées à une atteinte microvasculaire (60,5%).

Au total, **12 AVC** ont été diagnostiqués. Dix de ces patients présentaient des symptômes neurologiques autres que des céphalées tels que vertige, dysarthrie ou hémiparésie. Neuf patients provenaient d'un adressage interne au CHRU.

## Diagnostics radiologiques

Parmi les 112 patients inclus, **99** (88,4%) ont eu une imagerie. Huit patients (8,1%) ont consulté au CHRU de Tours avec une imagerie déjà réalisée dans un autre centre, 75 patients (75,7%) ont eu une imagerie dans la journée suite à leur consultation pour diplopie et 16 patients (16,2%) ont eu une imagerie différée avec un délai moyen de 6,9 jours ( $\pm 6,2$  jours). L'imagerie la plus fréquemment réalisée était un **scanner cérébral** dans 70,7% des cas, injecté dans 64,3% des cas (**Figure 4**). Les scanners cérébraux non injectés étaient accompagnés dans 24% des cas d'un écho-doppler des troncs supra aortiques.

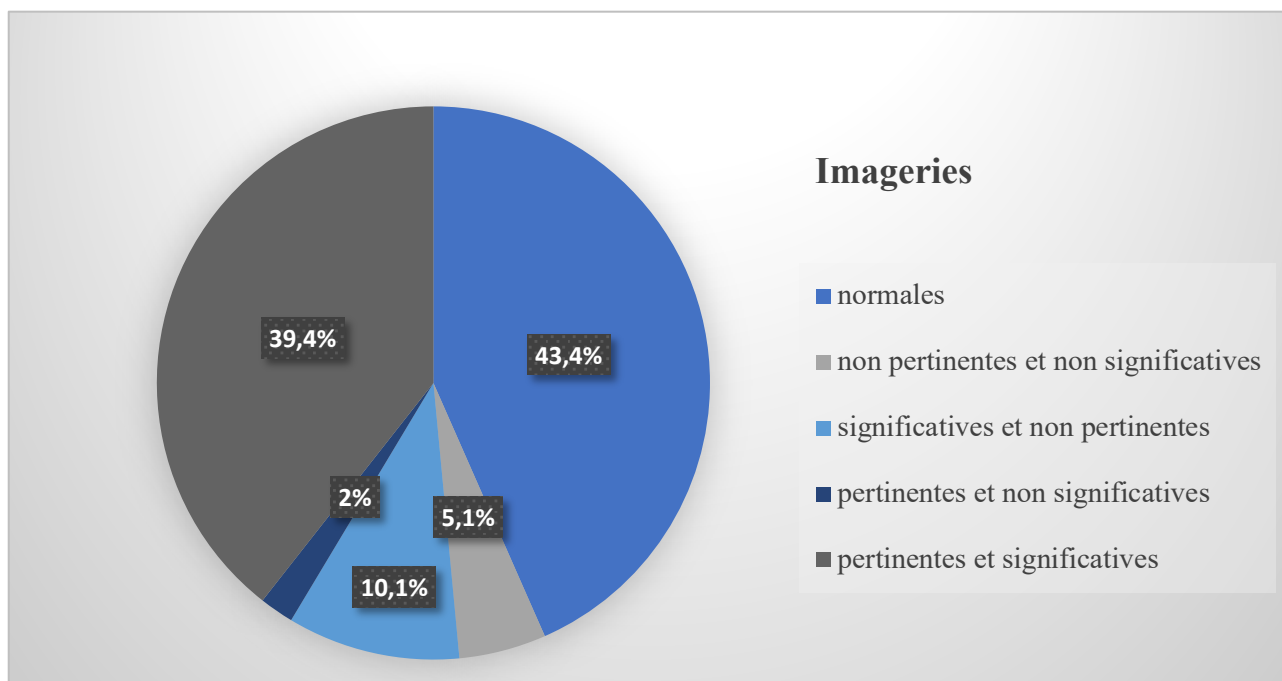


**Figure 4 : Types d'imageries réalisées par rapport à la consultation d'ophtalmologie**

TDM IV - : tomodensitométrie cérébrale sans injection de produit de contraste  
TDM IV + : tomodensitométrie cérébrale avec injection de produit de contraste  
IRM IV - : imagerie par résonance magnétique sans injection de produit de contraste  
IRM IV + : imagerie par résonance magnétique avec injection de produit de contraste



Les imageries étaient normales dans 43,4% des cas, et pertinentes et significatives dans 39,4% des cas (**Figure 5**).



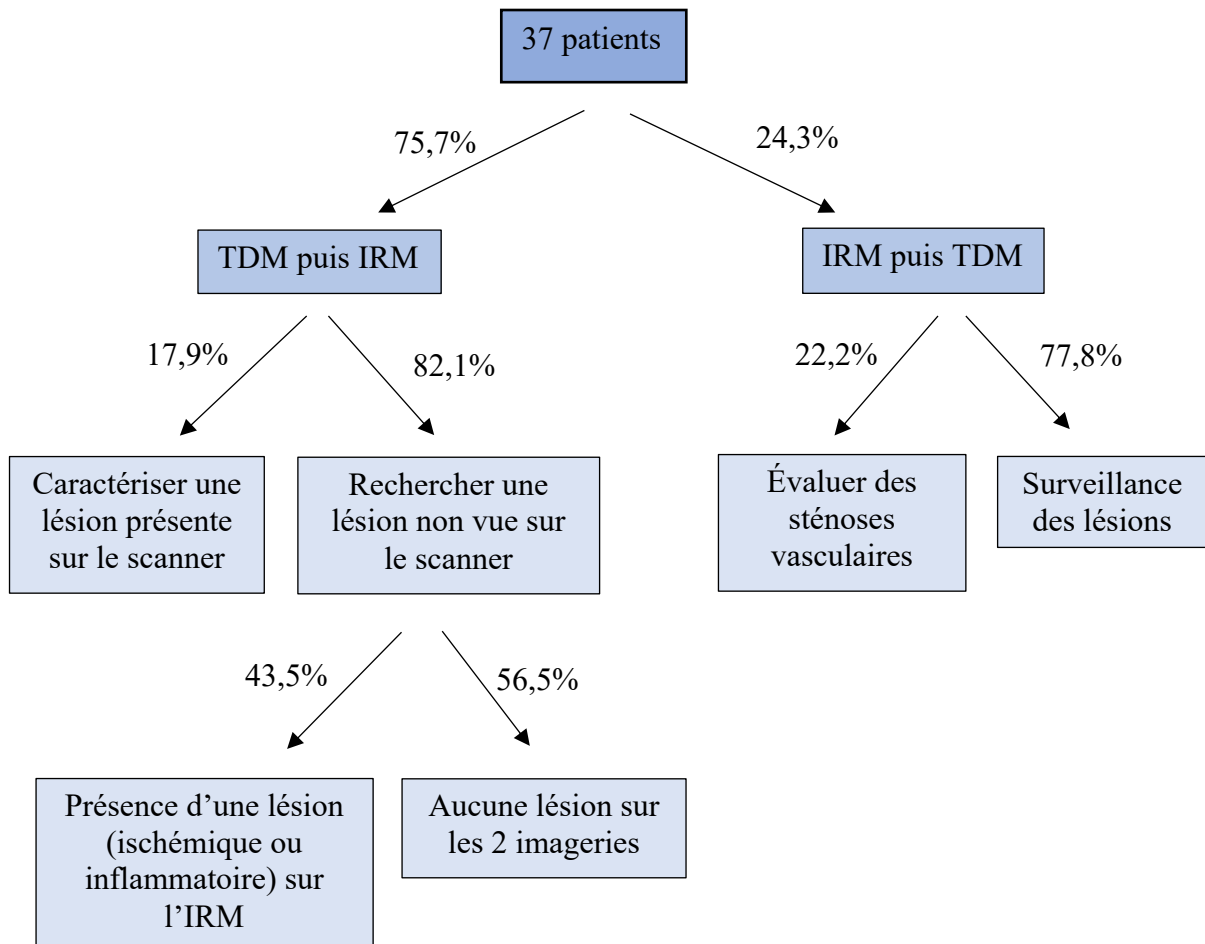
**Figure 5 : Diagnostics radiologiques de tous les patients ayant bénéficié d'une imagerie**

Parmi les 62 patients qui ont consulté spontanément ou qui provenaient d'un adressage externe au CHRU de Tours, 36 patients (57,1%) ont bénéficié d'une imagerie, le jour même, après leur consultation en ophtalmologie. Neuf patients (25,0%) ont eu un diagnostic radiologique pertinent et significatif.

Treize patients n'ont **pas** bénéficié d'**imagerie** pour divers motifs :

- 5 suspicions d'atteintes microvasculaires
- 3 décompensations de strabisme
- 4 pathologies connues pour entraîner des diplopies
- 1 post-opératoire de neurochirurgie

Trente-sept patients ont bénéficié d'au moins **2 imageries différentes** (**Figure 6**).



**Figure 6 : Motifs de réalisation d'imageries multiples**

## Traitement

### Traitement aigu

Vingt-trois patients (**20,5%**) ont bénéficié d'un traitement en urgence de l'étiologie de la diplopie :

- 15 patients ont eu un traitement médical
- 5 patients ont bénéficié d'un traitement interventionnel en neuroradiologie
- 3 patients ont été pris en charge chirurgicalement

### Traitement chronique

Quarante-huit patients (**42,9%**) ont eu une modification de leur traitement habituel. L'acide acétylsalicylique introduit ou augmenté à une posologie de 160 mg concernait 33 de ces patients (67,3%)

## DISCUSSION

Sur une période d'un an, 112 cas de diplopies binoculaires ont été vus aux urgences ophtalmologiques du CHRU de Tours. Ces diplopies binoculaires étaient majoritairement provoquées par la paralysie d'un nerf oculomoteur (58,9%). L'étiologie la plus fréquemment retrouvée était ischémique (37,5%) ; l'atteinte microvasculaire concernait 26,8% des cas et les AVC comptaient pour 10,7% des diplopies binoculaires.

### Caractéristiques de la population

La population étudiée était certes d'origines variées (multiples modes d'adressage, symptômes neurologiques associés divers) mais avait des caractéristiques communes puisque 83% des patients présentaient au moins un facteur de risque cardiovasculaire. La diplopie binoculaire peut affecter des patients de tout âge, mais concerne dans notre étude des sujets âgés de 58 ans en moyenne, tout comme dans l'étude de Merino *et al.* [7]. Il est intéressant de constater que le délai de consultation (médiane de 5 jours) n'était pas plus long que dans l'étude de Comer *et al.* [4] (médiane de 7 jours) bien que ce délai doive être plus court compte tenu du risque d'AVC dans 1 cas sur 10. Les campagnes de sensibilisation à l'AVC auprès du grand public devraient inclure la diplopie binoculaire comme symptôme d'alerte.

Les patients se plaignaient le plus souvent de diplopies binoculaires horizontales (43,7%). Nos résultats sont comparables à ceux de l'étude de Chowdhary *et al.* [5] où les diplopies binoculaires horizontales représentaient 50,8% des diplopies. Ceci s'explique par l'atteinte plus fréquente du muscle droit latéral par paralysie du nerf abducens, à l'origine de déviations horizontales en convergence. Malheureusement, nos données étaient manquantes dans 27,7% des dossiers, alors que la description sémiologique précise des diplopies binoculaires est essentielle afin d'orienter le diagnostic.

Nous avons pu remarquer que les patients qui provenaient d'un adressage externe ou qui consultaient spontanément aux urgences ophtalmologiques pour vision double présentaient surtout une diplopie binoculaire isolée, c'est-à-dire sans symptômes neurologiques, qui peut être interprétée, à tort, comme une pathologie exclusivement ophtalmologique. Le risque d'AVC était bien plus important en présence d'une diplopie associée à des symptômes neurologiques. En effet, 83,3% des patients qui avaient un AVC présentaient vertige, dysarthrie ou hémiparésie. Nazerian *et al.* [8] ont mis en évidence, dans une étude prospective réalisée sur 260 patients présentant une diplopie binoculaire aux urgences générales à Florence en Italie,

que lorsque la diplopie binoculaire était accompagnée de signes ou symptômes neurologiques, le diagnostic d'AVC ischémique était 18 fois plus fréquent.

### **Atteinte des nerfs oculomoteurs**

La cause la plus fréquente de diplopie binoculaire était la paralysie d'un nerf oculomoteur (58,9%). Nos résultats étaient similaires à ceux des études de Merino *et al.* [7] (64,9%) et de O'Colmain *et al.* [9] (61,1%) (**Tableau 3**). Nous pouvons constater une différence de résultats avec Kumar *et al.* [10], dont l'étude excluait les patients présentant des déficits neurologiques additionnels à la diplopie, et qui retrouvait 92% de paralysies des nerfs oculomoteurs. Dans notre étude, les paralysies des nerfs oculomoteurs étaient secondaires à une atteinte microvasculaire dans 43,9% des cas, résultat comparable à l'étude de O'Colmain *et al.* [9] où l'atteinte microvasculaire était responsable de 48,8% des paralysies des nerfs oculomoteurs.

Le **Tableau 3** met en évidence l'atteinte prépondérante du nerf abducens par rapport aux autres nerfs oculomoteurs dans toutes les études, y compris la nôtre. La paralysie du nerf abducens est le nerf qui compte le plus d'atteintes microvasculaires (55%), mais également le plus d'étiologies indéterminées (17,5%) malgré les explorations de neuro-imagerie. Dans une étude de 2004, Patel *et al.* [11] ont rapporté parmi 137 cas de paralysies du nerf abducens 35% d'atteintes microvasculaires et 26% d'étiologies indéterminées. La frontière entre l'étiologie microvasculaire et indéterminée est mince et repose sur l'âge de survenue et la présence de facteurs de risque cardiovasculaires.

Le deuxième nerf oculomoteur le plus fréquemment impliqué était le nerf oculomoteur commun, principalement par des atteintes ischémiques mais également anévrismales du fait de sa proximité avec l'artère communicante postérieure.

Bien que dans la littérature, la principale étiologie de paralysie du nerf trochléaire soit la forme congénitale [12, 13], dans notre étude, nous avons mis en évidence plus de paralysies du nerf trochléaire liées à un traumatisme (33,3%) que liées à une origine congénitale (22,2%). Cela peut s'expliquer par un biais de recrutement, les décompensations congénitales du nerf trochléaire sont le plus souvent évaluées lors d'une consultation spécialisée, et non pas par le biais des urgences car elles génèrent une diplopie progressive.

	Date de publication et revue	Lieu de l'étude	Nombre de patients avec diplopie binoculaire	Atteinte des nerfs oculomoteurs	Atteinte du nerf abducens	Atteinte du nerf trochléaire	Atteinte du nerf oculomoteur commun	Atteinte multiple des nerfs
<b>Morris <i>et al.</i> [3]</b>	1991, Eye	Moorfields (Angleterre)	206	39,3%	18,0%	12,6%	8,7%	0%
<b>Comer <i>et al.</i> [4]</b>	2007, Eye	Moorfiels (Angleterre)	146	67,1%	32,2%	25,3%	8,2%	1,4%
<b>O'Colmain <i>et al.</i> [9]</b>	2014, Acta ophthalmologica	Ninewells Hospital (Angleterre)	131	61,1%	29,0%	18,3%	13,8%	0%
<b>Merino <i>et al.</i> [7]</b>	2017, Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología	Madrid (Espagne)	60	64,9%	38,3%	13,3%	13,3%	0%
<b>Kumar <i>et al.</i> [10]</b>	2019, Eye	Hôpital Dharhan (Arabie Saoudite)	100	92,0%	56,0%	3,0%	32,0%	1,0%
<b>Chowdhary <i>et al.</i> [5]</b>	2021, Journal of AAPOS	Miami (Etats-Unis)	305	68,2%	31,8%	15,4%	20,3%	0,7%
<b>Notre étude</b>		Tours (France)	112	58,9%	35,7%	8,0%	12,5%	2,7%

**Tableau 3 : Comparaison des pourcentages des paralysies des nerfs oculomoteurs de différentes études**  
(Journal of AAPOS = Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabism)

### **Atteintes paralytiques autres**

La myasthénie qui représente 3,6% des cas de diplopie binoculaire dans notre étude (3,3% dans l'étude de Merino *et al.* [7]), peut simuler tout type de paralysie oculomotrice. Elle était prépondérante dans le groupe des atteintes paralytiques qui incluait les atteintes musculaires ou de la jonction neuromusculaire (33,3%). L'atteinte oculaire (ptosis, diplopie) est inaugurale chez 40 à 50% des patients [14]. Il s'agit d'une étiologie qu'il convient donc d'éliminer par un interrogatoire ciblé, des tests cliniques de fatigabilité, la recherche d'anticorps et dans les cas de forte présomption par un test diagnostique et thérapeutique aux anti-cholinestérasiques.

### **Atteintes supranucléaires et internucléaires**

Les atteintes supranucléaires classées en paralytiques pour les syndromes de Parinaud (3,6%) et en non paralytiques pour la skew deviation (2,7%) étaient surtout en rapport avec des AVC. Les atteintes internucléaires (3,7%) étaient liées, pour la majorité des cas, à des pathologies inflammatoires. Finalement, nous avons reçu aux urgences ophtalmologiques peu d'atteintes supranucléaires ou internucléaires, l'altération du parallélisme interoculaire à l'origine d'une diplopie binoculaire n'est souvent pas présente en cas d'atteinte supranucléaire et peut être absente en position primaire en cas d'atteinte internucléaire. De plus, si la diplopie existe, elle n'est pas souvent au premier plan, pouvant même ne pas être exprimée par le patient car incluse dans un tableau grave nécessitant une admission en réanimation ou en unité de soins intensifs. Nos résultats étaient semblables à ceux de l'étude de O'Colmain *et al.* [9], étude de 149 patients dans laquelle 15 patients (10,1%) avaient une atteinte supranucléaire dont 7 une ophtalmoplégie internucléaire (4,7%).

### **Examen ophtalmologique normal**

Un examen ophtalmologique et orthoptique normal lors de la consultation aux urgences ophtalmologiques ne présage en rien de la bénignité des pathologies qui sont responsables de la diplopie. En effet, dans notre étude, des AVC (20%) et une artérite gigantocellulaire (6,7%) ont pu être diagnostiqués dans ce contexte. L'artérite gigantocellulaire est une pathologie rare mais grave à laquelle il faut systématiquement penser chez un patient de plus de 50 ans, même dans le cas d'une diplopie transitoire.

## **Diagnostics radiologiques**

Seule une minorité de patients n'ont pas bénéficié d'imagerie à la suite de leur consultation pour diplopie. Il s'agit de patients atteints d'une pathologie connue pour être responsable de la diplopie, qui présentaient une étiologie purement ophtalmologique ou une atteinte microvasculaire présumée. Il existe une grande controverse quant à la réalisation d'une imagerie chez un patient suspect d'avoir une atteinte microvasculaire [15–18], d'autant plus que la définition d'atteinte microvasculaire ne fait l'objet d'aucun consensus. Dans notre étude, la réalisation d'une imagerie lors d'une suspicion d'atteinte microvasculaire a été laissée à l'appréciation des médecins ayant examiné le patient. Les indications d'imagerie urgentes doivent être discutées au cas par cas. Les patients adressés aux urgences ophtalmologiques par les neurologues étaient hospitalisés, l'imagerie était donc très souvent pertinente et significative dans ce contexte. Au total, l'imagerie était pertinente et significative dans 39,4% des cas. Mehta *et al.* [19] ont inclus, dans leur étude, 36 patients atteints de diplopies référés par un service de neuro-ophtalmologie, et retrouvaient 30,6% d'imageries pertinentes et significatives, ce qui est concordant avec nos résultats.

Le scanner étant plus facilement accessible que l'IRM, il a été réalisé en première intention dans notre étude dans 70,7% des cas, pourcentage peu différent de l'étude de De Lott *et al.* (78,2%) [20]. Une IRM cérébrale – plus sensible et plus précise pour le diagnostic de certaines étiologies et notamment pour l'étude des nerfs oculomoteurs [21] – a complété le bilan de 28 patients et a permis de faire le diagnostic d'une atteinte ischémique ou inflammatoire chez 10 patients alors que le scanner n'avait mis en évidence aucune anomalie.

## **Traitement**

Un traitement immédiat de l'étiologie responsable de la diplopie binoculaire a été nécessaire chez 20,5% des patients, ce qui conforte l'urgence de la consultation afin de bénéficier des traitements dans les délais impartis.

Concernant le traitement symptomatique de la diplopie, l'occlusion était le principal traitement proposé aux patients. Néanmoins, l'information concernant le traitement n'était pas inscrite dans les dossiers de 31,8% des patients alors que la suppression de la diplopie est primordiale pour la qualité de vie de ces patients [22, 23]. Une feuille d'observation médicale standardisée, incluant les caractéristiques de la diplopie et les différentes options thérapeutiques pour supprimer la diplopie, permettrait d'améliorer la rigueur de l'évaluation ophtalmologique.

## **Limites de l'étude**

Les principales limitations de l'étude portent sur son caractère rétrospectif, plusieurs données n'ayant pas été recueillies car basées sur des dossiers médicaux, ou pouvant être incomplètes ce qui entraîne un biais inhérent. Elle était également monocentrique ce qui limite la généralisation de nos résultats.

De plus, nous avons seulement pris en compte les patients se présentant aux urgences ophtalmologiques. Or, les patients qui étaient pris en charge directement par les neurologues du CHRU pour une diplopie dont l'étiologie ne nécessitait pas une hospitalisation bénéficiaient, le plus souvent, d'un bilan orthoptique et d'une consultation ophtalmologique en externe et n'étaient donc pas inclus dans cette étude.



## CONCLUSION

La diplopie binoculaire était provoquée majoritairement par la paralysie d'un nerf oculomoteur et plus particulièrement par la paralysie du nerf abducens. L'étiologie de la diplopie binoculaire la plus fréquente était ischémique, 1 patient sur 10 présentant un accident vasculaire cérébral. Il est donc indispensable d'informer les patients quant à la nécessité de consulter en urgence en cas de diplopie binoculaire, d'autant plus si des symptômes neurologiques sont présents, compte tenu du risque important d'accident vasculaire cérébral. La description sémiologique précise de la diplopie par les ophtalmologistes et la mise en route d'un traitement adapté pour la supprimer sont essentielles avant d'orienter le patient vers un circuit neurovasculaire. La neuro-imagerie, réalisée dans les plus brefs délais, demeure cruciale pour caractériser l'étiologie de la diplopie binoculaire sous-jacente et doit être adaptée aux descriptions cliniques ophtalmologiques et neurologiques.

## REFERENCES

- [1] Records RE. Monocular diplopia. *Surv Ophthalmol* 1980; 24: 303–306.
- [2] Caignard A, Leruez S, Milea D. Urgences en neuro-ophtalmologie. *Journal Français d'Ophtalmologie* 2016; 39: 716–728.
- [3] Morris RJ. Double vision as a presenting symptom in an ophthalmic casualty department. *Eye (Lond)* 1991; 5 ( Pt 1): 124–129.
- [4] Comer RM, Dawson E, Plant G, et al. Causes and outcomes for patients presenting with diplopia to an eye casualty department. *Eye (Lond)* 2007; 21: 413–418.
- [5] Chowdhary S, Cavuoto KM, Osigian CJ, et al. Characteristics of diplopia as the presenting symptom to an ocular emergency room. *J AAPOS* 2021; S1091-8531(21)00102–6.
- [6] Neuro-ophtalmologie pratique | Livre + Compl. | 9782294763830. Elsevier Masson SAS, <https://www.elsevier-masson.fr/neuro-ophtalmologie-pratique-9782294763830.html> (accessed 7 June 2022).
- [7] Merino P, Fuentes D, Gómez de Liaño P, et al. Binocular diplopia in a tertiary hospital: Aetiology, diagnosis and treatment. *Arch Soc Esp Ophthalmol* 2017; 92: 565–570.
- [8] Nazerian P, Vanni S, Tarocchi C, et al. Causes of diplopia in the emergency department: diagnostic accuracy of clinical assessment and of head computed tomography. *Eur J Emerg Med* 2014; 21: 118–124.
- [9] O'Colmain U, Gilmour C, MacEwen CJ. Acute-onset diplopia. *Acta Ophthalmol* 2014; 92: 382–386.
- [10] Kumar S. Acute onset binocular diplopia: a retrospective observational study of 100 consecutive cases managed at a tertiary eye centre in Saudi Arabia. *Eye (Lond)* 2020; 34: 1608–1613.
- [11] Patel SV, Mutyala S, Leske DA, et al. Incidence, associations, and evaluation of sixth nerve palsy using a population-based method. *Ophthalmology* 2004; 111: 369–375.
- [12] Dosunmu EO, Hatt SR, Leske DA, et al. Incidence and Etiology of Presumed Fourth Cranial Nerve Palsy: A Population-based Study. *Am J Ophthalmol* 2018; 185: 110–114.
- [13] Mollan SP, Edwards JH, Price A, et al. Aetiology and outcomes of adult superior oblique palsies: a modern series. *Eye (Lond)* 2009; 23: 640–644.
- [14] PNDS - Myasthénie autoimmune. 2015; 79.
- [15] Volpe NJ, Lee AG. Do patients with neurologically isolated ocular motor cranial nerve palsies require prompt neuroimaging? *J Neuroophthalmol* 2014; 34: 301–305.

- [16] Tamhankar MA, Biousse V, Ying G-S, et al. Isolated third, fourth, and sixth cranial nerve palsies from presumed microvascular versus other causes: a prospective study. *Ophthalmology* 2013; 120: 2264–2269.
- [17] Murchison AP, Gilbert ME, Savino PJ. Neuroimaging and acute ocular motor mononeuropathies: a prospective study. *Arch Ophthalmol* 2011; 129: 301–305.
- [18] Chou KL, Galetta SL, Liu GT, et al. Acute ocular motor mononeuropathies: prospective study of the roles of neuroimaging and clinical assessment. *J Neurol Sci* 2004; 219: 35–39.
- [19] Mehta S, Loevner LA, Mikityansky I, et al. The diagnostic and economic yield of neuroimaging in neuro-ophthalmology. *J Neuroophthalmol* 2012; 32: 139–144.
- [20] De Lott LB, Kerber KA, Lee PP, et al. Diplopia-Related Ambulatory and Emergency Department Visits in the United States, 2003-2012. *JAMA Ophthalmol* 2017; 135: 1339–1344.
- [21] Hérán F, Laloum L, Lafitte F, et al. Conduite pratique de l'imagerie en neuro-ophtalmologie - Imaging in neuro-ophtalmology. 2004; 5.
- [22] McBain HB, Au CK, Hancox J, et al. The impact of strabismus on quality of life in adults with and without diplopia: a systematic review. *Surv Ophthalmol* 2014; 59: 185–191.
- [23] Pradhan E, Bhandari S, Ghosh YK. The indications for and the diagnostic yield of imaging in neuro-ophthalmic and orbital disorders. *Nepal J Ophthalmol* 2015; 7: 159–163.

**Vu, le Directeur de Thèse**

Le 26/07/2022 RK. KHANNA

A handwritten signature in black ink, consisting of several horizontal strokes and a final upward curve.

Le 09/08/2022 ML LE LEZ

A handwritten signature in black ink, featuring a large loop on the left and a long horizontal stroke extending to the right.

**Vu, le Doyen  
De la Faculté de Médecine de Tours  
Tours, le**

## TANDT Delphine

38 pages – 3 tableaux – 6 figures

### RESUME

**OBJECTIF** : Décrire les étiologies des diplopies binoculaires chez les patients consultant aux urgences ophtalmologiques du Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Tours.

**MATERIELS ET METHODES** : Étude rétrospective des dossiers médicaux des patients ayant consulté pour une diplopie binoculaire aux urgences ophtalmologiques du CHRU de Tours entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2019. Les diplopies binoculaires ont été classées en atteintes paralytiques ou non, définies par des anomalies de la motilité oculaire. L'imagerie était pertinente si elle permettait d'expliquer la diplopie et significative si elle était à l'origine d'un changement dans la prise en charge du patient.

**RESULTATS** : Cent-douze patients ont été inclus. L'âge médian était de 61 ans. L'adressage interne par des services du CHRU concernait 44,6% des patients. A l'issue de l'examen ophtalmologique, 73,2% des patients présentaient une atteinte paralytique, 13,4% une atteinte non paralytique et 13,4% un examen normal. Une imagerie a été prescrite dans 88,3% des cas, la majorité des patients en ont bénéficié le jour même (75,7%). L'imagerie était pertinente et significative chez 39,4% des patients. Une hospitalisation afin d'explorer la diplopie a été programmée chez 67,9% des patients, dont 28,9% le jour même, à la suite de l'examen ophtalmologique. La paralysie d'un nerf oculomoteur était à l'origine de la diplopie chez 58,9% des patients, la majorité était représentée par l'atteinte du nerf abducens (60,6%). L'étiologie la plus fréquente des diplopies binoculaires était ischémique avec des atteintes microvasculaires dans 26,8% des cas et des accidents vasculaires cérébraux dans 10,7% des cas. Un traitement en urgence a été débuté chez 20,5% des patients avec principalement des bolus de corticoïdes dans un contexte de sclérose en plaque. Le traitement habituel a été modifié chez 42,9% des patients avec en premier lieu, l'introduction ou l'augmentation de la posologie de l'acide acétylsalicylique (67,3%).

**CONCLUSION** : Un patient sur dix consultant pour diplopie binoculaire présentait un accident vasculaire cérébral. Cette proportion rend compte de l'importance de l'information des patients sur le caractère urgent de la consultation en cas de diplopie binoculaire. Un circuit de prise en charge neurovasculaire est indispensable, ce qui implique que la description sémiologique des diplopies binoculaires de la part de l'ophtalmologiste soit rapide et précise afin d'orienter le diagnostic. L'imagerie est essentielle, avec les modalités et les séquences les plus adaptées au tableau clinique, dans les plus brefs délais.

**MOTS CLES** : diplopie ; urgences ; neurovasculaire ; oculomotricité ; strabisme

### Jury :

Président du Jury :	Professeur Pierre-Jean PISELLA
Directeurs de thèse :	Docteur Raoul Kanav KHANNA Docteur Marie-Laure LE LEZ
Membres du Jury :	Professeur Jean-Philippe COTTIER Docteur Émilie STACH

**Date de soutenance** : Mardi 13 septembre 2022