



Banque Française  
des Yeux

# REVOIR

Bulletin N° 170 Novembre 2023 - 2,30 €  
ISSN 2426-8127



## Édito La Banque Française des Yeux s'agrandit !

Vendredi 2 juin, le Pr Marc Muraine et toute l'équipe de la Banque Française des Yeux inauguraient les nouveaux bureaux de l'association en présence du Pr Jean-Paul Adenis, ancien président, et des membres du conseil d'administration.

Cet événement a été l'occasion de revenir sur l'histoire de l'association, de mesurer son évolution depuis sa création en 1948 et d'avoir une pensée particulière pour son fondateur le Dr Bernard Lafay et aux présidents qui lui ont succédé.

Un hommage appuyé et émouvant a été rendu au Pr Yves Pouliquen, président de 1991 à 1999, membre de l'Académie française, et qui fut à l'origine de la création du laboratoire de conservation de cornées avec le Dr Patrick Sabatier. Me Muriel Pouliquen-Arnaud nous a fait l'honneur de sa présence et nous l'en remercions infiniment.

Cette soirée a permis également de réunir tous les maillons de la chaîne qui nous lient du don à la greffe et qui œuvrent au quotidien pour que les patients malvoyants recouvrent la vue.

Me Marine Jantet, directrice générale de l'Agence de la Biomédecine, Me Isabelle Martinache, pharmacien référente tissus à l'ABM, les coordinations hospitalières de prélèvement d'organes et de tissus ainsi que les chirurgiens greffeurs nous ont fait le plaisir d'être avec nous pour cet événement marquant de notre association et nous les remercions tous sincèrement. Ce fut également l'occasion de rendre un hommage appuyé aux donateurs et à leur famille pour leur geste généreux sans lequel les greffes ne pourraient avoir lieu.

Un grand merci à toutes les personnes qui nous ont honorées de leur présence lors de cette belle soirée.

- les anciens membres du conseil d'administration
- les anciens salariés, Martine Volpe, Aïcha Bouzar, Sinthuya Uthayasuthan
- Fany Chevantre de la banque de cornées de Rouen
- Sophie Momege du laboratoire KÖL, mécène et soutien de l'association
- Catherine Protogerides, qui nous accompagne depuis plus de 20 ans pour toutes nos conceptions graphiques
- Salomé Sourati qui a pu faire toutes ces belles photos, en toute discrétion.

Un grand bravo au traiteur Orami pour la qualité de sa prestation.

Félicitations à l'ensemble de l'équipe qui a su mener à bien ce projet.

Vous pouvez retrouver un extrait de la vidéo de cette belle soirée sur notre compte LinkedIn.

## Sommaire

### Discours inauguration (extraits)

Jean-Paul Adenis,  
Marc Muraine ..... p.2/3

### Inauguration des nouveaux locaux de la BFY ..... p. 4/5

### Compte rendu de l'Assemblée Générale Pr Marc Muraine ..... p.6/9

### L'IA au service de la caractérisation de la structure fine de la cornée Laboratoire d'Optique et Biosciences, CNRS UMR7645, Inserm U1182, ..cole polytechnique, IPParis ..... p.10/11



# Discours inauguration des locaux de la BFY (extraits)

Le Professeur Marc MURAINÉ prend la parole en remerciant toutes les personnes de leur présence à cette cérémonie d'inauguration et passe la parole à l'ancien président, le Professeur Jean-Paul ADENIS pour une présentation de l'histoire de la Banque Française des Yeux.

## Extrait du discours du pr Jean-Paul ADENIS



*La BFY est une vieille dame.....une très vieille dame.*

*Permettez-moi en ce lieu chargé de grande émotion pour moi aujourd'hui de faire un bref retour sur le passé pour expliquer le présent et aussi l'avenir.*

*Toujours un peu d'histoire car elle éclaire le présent. La BFY existe depuis 1948. Elle était localisée dans un petit appartement 6 quai des Cillestins Paris 4 depuis 1987 au rez-de-chaussée d'un immeuble parisien sur les bords de la Seine très proche de l'Hôtel-Dieu : ce local d'habitation fut acquis grâce à un don de Madame Jenny Marie Rose Crabbe.*

*Je veux rendre aujourd'hui un hommage aux précédents présidents :*

- Dr **Bernard Lafay** : de 1948 à 1958. Il est connu sous le nom de la loi Lafay qui a régi pour la première fois les greffes cornéennes en France
- Pr **Gabriel Renard** de 1958 à 1974
- Mr **Pitti-Ferrandi** de 1974 à 1981
- Pr **Pierre-Vital Morax** de 1981 à 1991
- Pr **Yves Pouliquen** de 1991 à 1999. C'était un homme hors du commun, il était à la fois membre de l'Académie de Médecine, membre de l'Académie Française, et donc membre de l'Institut de France.

*Je fus élu à la suite du Pr Pouliquen en 1999 et pour une période de treize ans de 1999 à 2012. Et en 2012 le Pr Marc Murainé fut élu à ma suite. J'adresse mes remerciements posthumes à Monsieur Da Fonseca notre ancien trésorier défunctuel. Je remercie le Dr Patrick Sabatier, qui a été à l'origine de la création du premier laboratoire au quai des Cillestins, au Dr Jean-Jacques Saragoussi, ancien vice-président et administrateur pendant de longues années*

*Je voudrais rendre un hommage particulier à Sophie Gleize administratrice de la BFY. Le Pr Pouliquen m'avait dit peu avant son départ "vous pouvez avoir une confiance totale en Sophie" et très vite cette grande confiance mutuelle s'est établie et j'ai pu apprécier durant les treize années de mon mandat toutes ses qualités et je peux dire que sans elle la BFY ne serait*

*pas ce qu'elle est actuellement. Je tiens à lui rendre un vibrant hommage.*

*Durant mon mandat j'ai pu obtenir non sans mal et avec l'aide de Sophie Gleize, plusieurs réformes capitales :*

- L'indépendance de la banque vis-à-vis de l'étranger devint possible en quelques années. En effet auparavant dans les années 1990, nous importions environ un tiers des cornées des USA et grâce à des prélèvements plus nombreux (triplement puis doublement des prélèvements) la banque devint exportatrice.
- Avec la création de la fédération des banques de cornées françaises, de parisienne, la BFY devenait une banque nationale. L'accouchement de ce projet ne fut pas sans mal au début...
- Le local du quai des Cillestins était exigu et ne convenait plus aux normes médicales. Dès lors, fut lancé le projet d'aménagement dans de nouveaux locaux et la réalisation du transfert au 172 rue de Charonne était en route. Pour l'époque, le projet était ambitieux dans sa surface et dans son innovation de préparation de greffons lamellaires.

*Ainsi à la fin des années 2000 il fallait impérativement pour me succéder un responsable scientifique capable d'assurer ce projet des greffons lamellaires. Je choisis alors le Pr Marc Murainé dont je pensais qu'il était le seul à pouvoir remplir cette réalisation de haut niveau et bénévolement. Il était jeune et plein d'avenir. Depuis, Marc Murainé a accompli merveilleusement cette tâche difficile. En effet, pour pouvoir distribuer des greffons lamellaires il fallait disposer d'une équipe agrandie d'une dizaine de personnes et d'une plus grande surface d'environ 200 m<sup>2</sup> comportant des postes de travail spécifiques.*

*Non seulement le nombre de greffons distribués a beaucoup augmenté mais la qualité médicale et le management de la qualité ont été accrus.*

*Ainsi de 233 cornées prélevées en 1993, la barre des 2000 a été franchie en 2019 avec 2054 cornées prélevées.*

*Maintenant transition du passé vers le présent pour me permettre de parler brièvement de Marc MURAINÉ.*

- **Chef du service d'ophtalmologie** du CHU Charles Nicolle de **Rouen (depuis 2008)**
- **Et en même temps Chef du service d'ophtalmologie** de l'hôpital du Havre **(depuis 2016)**
- **Sur le plan scientifique il est l'auteur de faits scientifiques marquants et certains innovants sur le plan mondial ce qui est tout à fait remarquable**

- 1<sup>re</sup> description mondiale d'une chirurgie combinée kératoplastie lamellaire antérieure profonde et chirurgie de la rétine et du vitré (2001).
- 1<sup>re</sup> description mondiale d'une chirurgie combinée kératoplastie lamellaire antérieure profonde et chirurgie de la cataracte (2002).
- 1<sup>re</sup> étude européenne sur l'intérêt d'utiliser des lentilles sclérales perméables à l'oxygène dans les destructions de la surface oculaire. Elle fait partie des deux techniques reconnues à ce jour dans le monde.

Fait original il n'est pas seulement brillant sur le plan médical mais aussi sur le plan sportif puisqu'il est ceinture noire compétition 2<sup>e</sup> DAN de Judo.

**Ainsi voici fait le tour des hommes et des femmes qui ont façonné la BFY sur les années passées et qui ont su en faire un instrument très moderne au service des cécités cornéennes.**

**En 1999, je rêvais, en 2023 le rêve est largement dépassé.**



**Extrait du discours du pr Marc MURAINÉ**

J'ai donc l'immense honneur aujourd'hui d'être le président de l'association Banque Française des Yeux qui a vu le jour il y a bien longtemps et a pu se développer grâce à l'énergie de plusieurs équipes et de plusieurs présidents.

J'en ai connu deux,

- Le Pr Yves Pouliquen d'immense renommée, et je remercie Me Muriel Pouliquen-Arnaud, sa fille, d'être présente auprès de nous, car il aurait été là à n'en pas douter. Je tiens à ce que vous sachiez qu'il est très présent ici dans nos cœurs.
- Le Pr Jean Paul Adenis, homme de caractère et d'autorité qui a été l'ouvrier du premier développement ici au 4<sup>e</sup> étage.

Cette association a donc une histoire, comme en témoignent les différents logos présents sur le mur, la présence des anciens membres du conseil d'administration et celle des anciens salariés.

Jusqu'à ce jour, nos locaux nous ont permis de développer l'activité de façon importante, d'accompagner les nouvelles techniques DMEK, soutenir la recherche avec des bourses dont le montant a augmenté chaque

année et soutenir des actions en faveur du don. D'un autre côté le présent et l'avenir imposent de grandir et de nous développer afin de répondre aux exigences réglementaires avec du personnel supplémentaire, en particulier pour la gestion de la qualité.

Que sera l'avenir de la greffe de cornée et quels développements devons-nous anticiper ?

- Greffe de cellules endothéliales nécessitant une autre salle blanche
- Développement de nouveaux milieux de culture
- Amélioration de notre communication
- Organisation des réunions interbanques
- Organisation de sessions de formation de perfectionnement.

Laissez-moi vous dire que ces nouveaux locaux ont été conçus avec soin et attention pour répondre à tous ces besoins. Nous avons pensé à tout, des espaces de travail collaboratifs aux salles de détente et à la future occupation des anciens locaux en lançant un projet d'une nouvelle salle blanche et salle de formation au 4<sup>e</sup> étage.

Avant de se retrouver autour d'un verre, je souhaitais remercier toute l'équipe en place, les coordinations de perfectionnement d'organes et de tissus sans qui l'activité de banque et la greffe de cornées n'existeraient pas, les donateurs et leur famille, mes fidèles collaborateurs qui siègent au conseil d'administration, mes collègues chirurgiens greffeurs, l'Agence de la Biomédecine Nationale et Régionale pour la qualité de nos échanges, nos partenaires fournisseurs et sous-traitant.

Et comme toute cette activité est onéreuse, nous nous devons de remercier tous nos fidèles adhérents, nos donateurs, nos légataires et nos mécènes qui par leur générosité nous ont permis de faire la BFY d'aujourd'hui et qui nous espérons nous suivrons dans nos développements de la BFY de demain.

Je vous invite donc maintenant à découvrir nos nouveaux locaux autour d'une collation sympathique.

**Vive la BFY!!!!**



# Inauguration des nouveaux locaux de la Banque Française des Yeux



*Le président  
Pr Marc  
Muraine  
inaugure  
les nouveaux  
locaux*



*Pr Marc Muraine, président.  
Pr Jean-Paul Adenis, ancien président.  
Me Muriel Pouliquen-Arnaud,  
fille du Pr Yves Pouliquen ancien président.*

## L'équipe de la BFY



**Patrick SABATIER**  
Ophtalmologiste  
référent



**Sophie GLEIZE**  
Directrice  
administrative



**Rajarathinam  
UTHAYASUZHANTHAN**  
Agent d'entretien



**Laurence BATELLIER**  
Responsable  
intérimaire



**Enerique TANGUY**  
Responsable  
préparation



**Isabelle SOURATI**  
Pharmacienne  
responsable



**Eric RASOLO**  
Médecin préleveur



**Tassadit OUTALEB**  
Assistante  
administrative



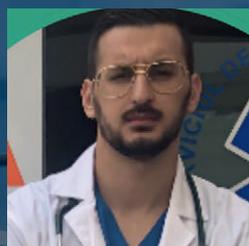
**Charif EL DIRANI**  
Médecin préleveur



**Marc LABICHE**  
Pharmacien responsable  
intérimaire RMQ



**Arthur GIAMI**  
Technicien de  
laboratoire



**Fares GAMIL**  
Médecin préleveur



**Naïs VACCARI**  
Technicienne de  
laboratoire



**Yahya ZBITOU**  
Médecin préleveur

# Membres du conseil d'administration



**M. Alain  
CUINET**



**Pr Karsten  
PLAMANN**



**M. Jean-François  
FIACSAN**



**Pr Jean-Marie  
GIRAUD**



**Dr Thierry  
BURTIN**



**M. Serge  
LE PICARD**

## Les ophtalmologistes greffeurs



*De gauche à droite*

**Dr Christophe PANTHIER  
Dr Damien GUINDOLET**



**Dr Clémence BONNET  
Dr Thierry BURTIN**

## Coordinations de prélèvement de cornées



*De gauche à droite*

**Sabrina MIMOUNE et  
Baptiste CHIAROTTO  
Thomas THUILLIER  
Adosinda RIBEIRO  
Delphine CROUZAT**

## Agence de la Biomédecine Laboratoire Kôl

**Marine JANTET**  
*Directrice générale  
de l'Agence de la  
Biomédecine*

**Isabelle MARTINACHE**  
*Agence de la  
Biomédecine*



**Sophie  
MOMEGE**  
*Laboratoire  
Kôl  
mécène*

# Compte rendu de l'Assemblée Générale de la BFY du 02 Juin 2023



▲ Mr Alain Cuinet remet la médaille du centenaire de l'Amygo au Pr Marc Muraine

## Professeur Marc MURAINÉ

**Étaient présents :** Pr Marc MURAINÉ – Dr Thierry BURTIN – M. Jean-François FIACSAN – Pr Jean-Marie GIRAUD – Pr Jean-Marc LEGEAS – M. Alain CUINET représentant l'Association des Mutilés des Yeux de Guerre et des Oreilles – M. Serge LE PICARD représentant l'Association RETINA France.

### Étaient représentés :

Dr Étienne HACHET – Dr Karsten PLAMANN – Pr Pierre Yves ROBERT – M. David TOUBEAU – M. Pierre TRICOT représentant la Fondation des Aveugles de France.

**Adhérents :** 31 pouvoirs

**Président de séance :** Pr Marc MURAINÉ

**Secrétaire de séance :** M<sup>me</sup> Sophie GLEIZE (*directrice*)

Le Pr Marc MURAINÉ ouvre la séance en remerciant les membres présents et nomme les personnes excusées et ayant adressé leur pouvoir. Il passe ensuite à l'ordre du jour.

## I - COMPTE RENDU D'ACTIVITÉ 2022

### A. Le siège

#### 1/ les cotisations et les dons

En 2022, le montant total des cotisations perçues est de 41 k€ et est en forte diminution par rapport à 2021.

- Un don provenant de l'association des Mutilés des Yeux de Guerre et des Oreilles a été versé pour un montant de 5 000 €.
- La société SOFRADOM a maintenu son soutien par un don de 9 000 €.

Le président les remercie pour leur fidèle soutien.

Pour la première année, des dons ont été versés par des mécènes, les laboratoires KÔL et la société ALEPT.

Le Pr Muraine souligne leur engagement envers les missions de l'association et les remercie chaleureusement.

Le Pr MURAINÉ informe également l'assemblée de la célébration du centenaire de l'association des Mutilés des

Yeux de Guerre et des Oreilles (AMYGO) au mois de mai et diffuse le clip qui a été réalisé à cette occasion.

Monsieur Alain CUINET, président de l'AMYGO remet ensuite au Pr Marc MURAINÉ la médaille du centenaire de l'association ainsi qu'un chèque de 5 000 € pour la Banque Française des Yeux. L'assemblée adresse tous ses remerciements à Monsieur Cuinet.

### Les legs et assurances vie en cours

- Le legs des successions FAURE, BRON et MAGROTTI ont été clôturés.

#### Sont en cours les :

- Legs BETZ
- Legs VALLENCON
- Legs DARETS
- Legs OYHANCABAL

### Nouveau legs en 2022

Le Président informe l'assemblée d'un nouveau legs dont l'association a été avisée le 1<sup>er</sup> mars 2023.

Le conseil d'administration a accepté ce legs.

### Actions de communication

#### > Site WEB

- Les recherches via Google ont permis 85 accès vers le site.
- Le paiement des cotisations par CB est disponible depuis le 1<sup>er</sup> octobre :
- 2022 : 17 paiements pour un montant de 1 730 € - frais de 28,17 €
- 2023 : 23 paiements pour un montant de 2 255 € - frais de 38,09 €.

#### > La création d'une page BFY LinkedIn a été réalisée en juin 2022

- 342 personnes se sont déjà abonnées
- Les posts portent sur l'actualité de la BFY.

#### > Une chaîne YouTube BFY a été créée

- Elle permet d'héberger les 2 vidéos de Tanguy Leroux sur la greffe de cornée et sur le Kératocône.

#### > L'association est toujours présente dans le guide des dons et legs (guide papier + site web [www.don-legs.com](http://www.don-legs.com)).

#### > La revue REVOIR est semestrielle

Tirage à 1 000 exemplaires : 530 adhérents + 440 ophtalmologistes.

### Les actions à développer en 2023 seront les suivantes :

- Revoir le dépliant "lutter contre la cécité" en axant le message vers la greffe
- Envoyer aux services greffeurs et cabinets d'ophtalmologie
- Ajouter un QR code pour accéder directement à la page "soutenir la BFY" du site WEB pour obtenir de nouveaux adhérents et abonnés

- Envoyer une carte de "greffe" avec chaque cornée à remettre au patient greffé
- Développer les démarches de mécénat/fundraising
- La revue REVOIR d'octobre 2023 présentera le compte rendu de l'Assemblée Générale 2023, les travaux des lauréats 2022 et le retour sur inauguration des nouveaux locaux.

Le président passe ensuite à l'activité 2022 du laboratoire.

## B. Le laboratoire

### Prélèvements et Greffes

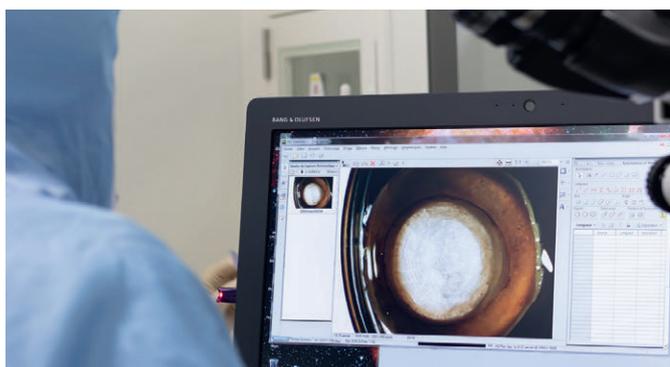
1. En 2022 le nombre de cornées prélevées est de 1 965, en augmentation par rapport à 2021
2. Le nombre de cornées délivrées pour greffe est également en augmentation: 1 018 cornées greffées contre 791 en 2021.
3. Les achats de cornées auprès des autres banques sont de 35 cornées en 2022 (34 en 2021).
4. Le taux de greffe est en augmentation: 54% contre 45,6% en 2021.
5. Les causes d'élimination des cornées montrent une diminution des cornées éliminées pour mauvaise qualité tissulaire (24% contre 32% en 2021). Un maintien à 3% des cornées éliminées pour contamination bactérienne, 11% pour sérologies et 2% pour contre-indication médicale après prélèvement.
6. Le nombre de cornées prédécoupées en banque est de 115 contre 91 en 2021.
7. L'évolution des techniques de greffe est toujours en faveur de la DMEK au bloc opératoire.

En conclusion, l'activité 2022 a montré une reprise d'activité de prélèvement et de greffe et un focus sur l'activité du 1<sup>er</sup> trimestre 2023 montre que cette reprise se poursuit permettant d'espérer une année 2023 similaire à celle de 2019 (avant COVID), voire supérieure.

Au 1<sup>er</sup> trimestre 2023 :

- 591 cornées ont été prélevées contre 508 au 1<sup>er</sup> trimestre 2022.
- 346 cornées ont été greffées contre 284.
- Le pourcentage de greffe est de 58,5% en augmentation par rapport à 2022 (56% au premier trimestre).

Malgré ces bons chiffres d'activité, le contexte réglementaire relatif au marquage CE des milieux de conservation des cornées oblige à réflexion.



Le président rappelle le contexte et informe l'assemblée que le conseil d'administration a discuté d'un projet de fabrication de milieu de conservation "in house" afin d'assurer le maintien de l'activité dans de bonnes conditions et pallier les déficiences des fournisseurs de milieux. Une étude de faisabilité va être réalisée et sera présentée lors du prochain conseil d'administration en novembre 2023.

Le président passe ensuite au bilan financier 2022 et passe la parole au trésorier, M. Jean-François FIACSAN.

## II - RAPPORT DU TRÉSORIER APPROBATION DES COMPTES 2022

**L'exercice 2022 de la Banque Française des Yeux présente un résultat net bénéficiaire de +116 660,39 €.**

Le résultat d'exploitation reste déficitaire pour la troisième année consécutive à hauteur de -324 815,53€ (pour mémoire - 637 047,93€ en 2022).

En raison de l'évolution de la conjoncture financière de l'année 2022, nos placements financiers font l'objet, comme le veut la réglementation comptable, d'une écriture de dotation aux provisions destinées à couvrir le risque de perte potentiel en cas de cession de nos actifs financiers. Le résultat financier est déficitaire à hauteur de - 118 239,85 €.

Les produits exceptionnels se montent à + 559 715,77 € en 2022 : le dénouement d'un certain nombre de successions, pour les plus anciennes datant de 2012, notamment par la vente de biens immobiliers, explique ce résultat et va également avoir un impact en 2023.

### Focus sur le résultat d'exploitation 2022

- Produits d'exploitation: 2 025 785,03 €
- Charges d'exploitation: 2 350 600,56 €

En 2022, le chiffre d'affaires de cessions de cornées est en forte hausse par rapport à l'année 2021 (+ 469 708€ soit + 31,7%), corrélé à l'augmentation du nombre de prélèvement et du taux de greffe.

Pour mémoire, le CA du 26 novembre 2022 a acté une évolution des tarifs de cession des cornées:

2 000 € pour les cornées délivrées sans prédécoupe pour DSAEK ou DMEK.

2 200 € pour les cornées préparées en banque DSAEK et DMEK attaché au stroma.

### Les charges d'exploitation 2022 sont composées de :

- Charges salariales pour un montant de 847 956 € soit 36%.
- Achats et charges externes (analyses sérologiques, locations, contrats de maintenance, assurances, frais de transport...) pour un montant de 907 968 € soit 39%.
- Matières premières (milieux de conservation, pack de contrôle...) pour un montant de 468 425 € soit 20%.
- Autres charges diverses (impôts et taxes, dotation aux amortissements, achats de cornées) pour un montant de 126 252 € soit 5%.

# Compte rendu de l'Assemblée Générale de la BFY du 02 Juin 2023

(Suite)

Une comparaison de l'évolution de ces charges d'exploitation par rapport à l'année 2018 (année avant COVID, % de greffe comparable (57% versus 54%)) montre que l'évolution de ces charges entre l'exercice 2018 et l'exercice 2022 est de:

**Au total: + 30 % dont:**

- +21 % pour les charges de personnels (impact renforcement des équipes).
- +37 % pour les achats et charges externes (+31 % pour les analyses bactériologiques et sérologiques, location 3<sup>e</sup> étage).
- +53 % pour les matières premières (+27 % pour Stem Alpha) + contrôles qualité.
- Les dotations aux amortissements sont en baisse (-56 %) mais vont remonter en 2023 (aménagement des locaux du 3<sup>e</sup> étage).

**Comparaison des charges d'exploitation par cornée prélevée / greffée entre 2018 et 2022 :**

- En 2018: 1 016 € / 1824 €
- En 2022: 1 170 € soit + 15 % / 2 260 € soit + 24 %

Les prix de cession de nos cornées en 2018 avaient permis de dégager un excédent de 85 000 € (soit un gain de 87 € par cornée greffée).

En 2022, le déficit du résultat d'exploitation, - 324 815 €, correspond à une perte moyenne de 320 € par cornée greffée. Si nous considérons que les charges de personnel, les charges de structure et 75 % des charges externes restent fixes, que la part des charges variables (directement corrélées au nombre de cornées) est estimée à 30 % des charges totales d'exploitation, et compte tenu des nouveaux tarifs validés, le seuil d'activité permettant un équilibre du résultat d'exploitation peut être estimé à 1 220 cornées greffées.

## Focus sur le résultat financier 2022

Le résultat financier 2022 est négatif à hauteur de -118 239,85 €.

Rappel des règles comptables: la valeur actuelle (valeur d'inventaire) doit être comparée à la valeur d'achat des titres. Deux cas sont possibles:

La valeur actuelle est supérieure à la valeur d'achat, il s'agit d'une plus-value latente. Ce cas ne présente aucune incidence, aucune écriture n'est à passer.

La valeur actuelle est inférieure à la valeur d'achat, il s'agit d'une moins-value latente. Une écriture de dépréciation des titres est à comptabiliser: cette perte est une dépréciation non définitive. Cette constatation représente le risque encouru par l'entreprise de perdre de la trésorerie. Cette écriture est à passer en vertu du principe de prudence.

La Banque Française des Yeux dispose d'un patrimoine financier composé de Valeurs Mobilières de Placement (VMP) évalué à 1 593 538,11 € au 31/12/2022 réparties entre:

- Un compte dans le cadre d'un mandat de gestion "Prudent" auprès de la banque Edmond de Rothschild.

Ce compte a pour origine le placement des ressources générées en 2012 par la revente de l'ancien siège social pour un montant initialement placé de 800 K euros. Le total des actifs enregistré à fin décembre 2022 est de 1 093 538,11 €, en recul de 10,71 % par rapport au 31 décembre 2021 (dividendes et intérêts réinvestis). Pour information, situation des avoirs au 28 avril 2023: 1 108 158,01 €.

- Un compte dans le cadre d'un mandat de gestion auprès de la CNP. Ce compte a pour origine la décision prise en conseil d'administration en 2021 d'acquérir des valeurs mobilières de placement pour un montant de 500 000 € provenant de dons et legs. La Banque Française des Yeux n'a procédé à aucune cession de valeur mobilière de placement en 2022.

Les disponibilités en compte courant s'élevaient au 31/12/2022 à 412 852 €. Le financement de l'aménagement du 3<sup>e</sup> étage de la rue de Charonne pour 2022 soit 195 070 € s'est effectué en utilisant la trésorerie disponible. La Banque Française des Yeux n'a pas eu recours à la facilité de caisse demandée à notre banque Edmond de Rothschild pour un montant de 320 000 € gagée par le portefeuille de la BFY. La Banque Française des Yeux n'a pas de charge financière.

## Focus sur le résultat exceptionnel 2022

Le montant des dons et legs réalisés en 2022 est de +559 715,77 €.

La réalisation d'un certain nombre de dons et legs datant de plusieurs années permet à la Banque Française des Yeux de bénéficier d'un montant élevé de produits exceptionnels. Il faut noter que ce poste est fortement variable suivant les années: s'il représente 22 % des ressources de la banque en 2022, le montant de 2021 soit 44 602 € ne représentait que 3 % des ressources de la banque.

La banque, conformément aux décisions prises en assemblée générale en 2018, continue à avoir recours, compte tenu de la complexité juridique particulière de certains dossiers, aux services d'un avocat et d'un notaire. Leurs interventions seront reconduites en fonction des dossiers patrimoniaux concernés en 2023.

## Sur le plan patrimonial

Malgré un résultat d'exploitation qui reste déficitaire, le compte de résultat dégage en 2022 un résultat net bénéficiaire de +116 660,39 €. La situation patrimoniale de la banque reste solide et l'autonomie financière importante: les capitaux propres représentent plus de 88 % du bilan. Les fonds propres associatifs représentent plus de 2,8 fois le total des actifs bruts de l'association, dégageant un important fonds de roulement. Les liquidités importantes dont disposait la Banque Française des Yeux (782 805 € au 31 décembre 2021) ont permis le financement des travaux et installations du 3<sup>e</sup> étage de la rue de Charonne sans recours à l'emprunt en 2022.

Le montant de l'actif immobilisé, sous forme de constructions, installations techniques et matériels a logiquement augmenté en 2022 (et augmentera en 2023), la valeur nette comptable passant de 105 000 € à 366 000 €.

- L'investissement lié à la construction du laboratoire (4<sup>e</sup> étage) en 2009/2010/2011 est totalement amorti (420 000 €).
- L'amortissement de l'investissement lié à l'aménagement du 3<sup>e</sup> étage prendra effet en 2023 pour un montant de l'ordre de 35 000 € (amortissement linéaire sur 10 ans).

## A. Proposition d'affectation du résultat 2022

Absorption du report à nouveau négatif généré par les pertes 2021 : 71 790, 90€.

Le montant des capitaux propres de la Banque Française des Yeux s'élève au 31 décembre 2022 à 2 933 320,56 €.

**L'affectation du résultat est acceptée à l'unanimité par l'assemblée générale.**

## III - BUDGET PRÉVISIONNEL 2023

Le budget 2023 a été construit en fonction des données de l'environnement sanitaire connu.

Il prend en compte les éléments suivants :

- Objectif de 2000 prélèvements de cornées.
- Amélioration du taux de greffe à hauteur de 55 %.
- Prise en compte des modifications tarifaires validées en 2022.
- Les produits financiers exceptionnels liés aux dons et legs déjà perçus au 30 avril 2023 sont pris en compte.

Aucun produit financier et autre produit exceptionnel non perçu au 30 avril 2023 n'a été chiffré, l'évolution de ces produits dépendant d'une part de l'évolution des marchés financiers et d'autre part des opérations de recouvrement des legs et dons actuellement en cours et pour lesquelles les dates de réalisations restent incertaines.

L'assemblée générale approuve à l'unanimité le budget prévisionnel 2023 de l'association.

## IV - PRÉSENTATION DES LAURÉATS DES PRIX 2022 DE LA BFY

Avant de passer à la présentation des travaux des lauréats 2022, le président informe l'assemblée que deux dossiers ont été reçus pour le prix 2023 de la BFY et ont été acceptés par les membres du jury.

- Dr Pierre Louis LEDOUX – CHU LIMOGES  
**“Recherche de la présence de Cytomégalovirus dans les différentes couches du tissu cornéen”**
- Dr Maxime QUIRKE – CHU ROUEN  
**“Dimensionnement des composants et optimisation des paramètres laser d'un système de conception frugale pour la découpe intra-stromale de lenticules et la kératoplastie assistée par laser”**



Les résultats de leurs travaux seront présentés lors de l'assemblée générale de 2024. Le président présente ensuite les lauréats 2022, et leur passe la parole pour la présentation de leurs travaux.

- Anaïs VAUTIER (CHU ROUEN):  
**“Étude de l'effet de la dissémination sur les cornées contaminées”**
- Anatole CHESSEL (Laboratoire Optique et Biosciences – LOB Palaiseau):  
**“Évaluation de la cornée via l'analyse d'image par IA”**
- Clémence BONNET (Hôpital COCHIN):  
**“Human tears proteins profile of eyes with limbal stem cell deficiency”**

L'assemblée les félicite pour la qualité de leurs travaux et de leur présentation. Ils feront l'objet d'un résumé dans le prochain numéro de la revue.

## V - RENOUELEMENT DU TIERS SORTANT

En 2023, les membres sortants sont :

- Pr JP. ADENIS • Pr C. BURILLON • Pr E. GABISON
- Pr J.M. LEGEAIS • Pr M. MURAINÉ • Pr K. PLAMANN

Tous les membres renouvellent leur mandat pour trois ans sauf le Pr Jean-Paul ADENIS. Aucune candidature n'ayant été reçue, celui-ci a accepté de poursuivre son mandat pour un an de plus. Le renouvellement des membres pour 2023 est présenté à l'Assemblée Générale, qui l'approuve à l'unanimité.

## VI - QUESTIONS DIVERSES

En conclusion de cette séance, le président et les membres du conseil d'administration remercient toute l'équipe permanente qui assure au quotidien les missions de l'association.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 12h00.

# L'IA au service de la caractérisation de la structure fine de la cornée

**Nuno BRÁS (MS), Karsten PLAMANN (PhD), Gaël LATOUR (PhD), Marie-Claire SCHANNE-KLEIN (PhD) et Anatole CHESSEL (PhD)**

Laboratoire d'Optique et Biosciences, CNRS UMR7645, Inserm U1182, École polytechnique - IPParis

Les techniques de traitement, analyse et synthèse de données par apprentissage statistique, en particulier via des réseaux de neurones artificiels, regroupées sous l'étiquette 'intelligence artificielle' (IA), ont ces dernières années connues des progrès fulgurants. Des problèmes que l'on pensait insoluble il y a encore quelques années comme le jeu de go, la compréhension du langage naturel ou la génération d'images réalistes en sont désormais au niveau d'applications industrielles. On attend de la diffusion de ces techniques à des champs disciplinaires particuliers comme la médecine ou la biologie des conséquences majeures sur nos connaissances et leurs applications; néanmoins cette diffusion ne se fait pas sans difficulté liée aux spécificités des données et des problématiques visées.

En particulier l'imagerie biomédicale est de longue date un domaine d'application particulièrement fructueux en vue d'avancées en IA. La vague actuelle des réseaux de neurones "profonds" a en effet été initiée par un challenge de reconnaissance d'image en 2012. Les problèmes typiques en analyse d'images biomédicales sont la segmentation, où l'objectif est de trouver dans une image une zone d'intérêt, ou la classification, attribuer à une image d'un tissu l'attribut "sain" ou "pathologique". La méthode dominante pour les résoudre passe aujourd'hui par l'apprentissage dit "supervisé", où une base de données annotée par un expert est utilisée pour entraîner un algorithme, en faisant en sorte qu'il apprenne des caractéristiques génériques applicables à une plus large classe d'images.

Les finalités de l'IA pour l'imagerie biomédicale sont de plusieurs ordres. Il y a bien évidemment l'aide au diagnostic, indirectement via la mise en évidence de zones d'intérêt à analyser par le praticien ou peut être à terme plus directement via une classification. Il peut

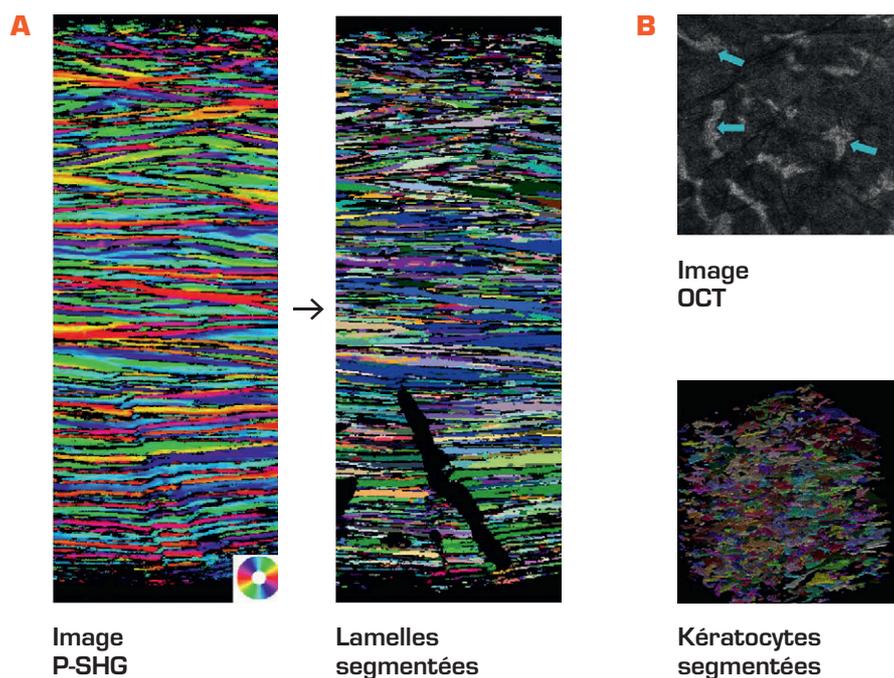
en avoir d'autres, comme le suivi de la population, avec potentiellement des applications pour la définition de critères quantitatifs dans les études cliniques par exemple. Mais il y a aussi une perspective plus fondamentale visant une compréhension profonde de l'état des tissus, de leur structure et des processus biologiques et physiques qui y ont lieu, qui passe par une acquisition d'images avec une résolution et un contraste adaptés, l'extraction d'informations "riches", et la construction de modèles informatifs et prédictifs. C'est dans cette optique que se place le travail que nous faisons dans notre laboratoire.

Au Laboratoire d'Optique et Biosciences à l'École polytechnique (LOB, UMR CNRS, INSERM, École polytechnique - Institut Polytechnique de Paris, Palaiseau) la cornée est depuis de nombreuses années un sujet d'étude. Les travaux de l'équipe de Gaël Latour et de Marie-Claire Schanne-Klein utilisent la microscopie de seconde harmonique résolue en polarisation (P-SHG) pour étudier sur l'orientation locale des fibres de collagène [1] et ceux de l'équipe de Karsten Plamann étudient la transparence de la cornée via la Tomographie par Cohérence Optique (OCT) [2]. Mais les volumes de données augmentant, il devient nécessaire de mettre au point des algorithmes d'analyse automatique d'image pour que les avancées en imagerie se traduisent en masse nouvelle d'information.

Les données issues de P-SHG mesurent en chaque point une orientation, c'est-à-dire un angle en degrés, et non pas une intensité comme usuellement. Cela complique l'analyse car toutes les méthodes d'IA actuelles sont issues d'études sur des images en intensité. La solution développée calcule à partir de l'image des "super-pixels", de petites régions d'orientation similaire, en calculant une distance angulaire entre pixels, puis agglomère ces régions entre elles par un algorithme issu de l'apprentissage statistique pour obtenir une segmentation estimée des lamelles (panel A à gauche sur la figure). À l'inverse les images d'OCT sont parfaitement adaptées aux réseaux de neurones profonds et nous avons entraîné deux réseaux, l'un pour segmenter les kératocytes (cellules présentes dans la cornée capables à synthétiser du

[1] Raoux, C., Chessel, A., Mahou, P., Latour, G., & Schanne-Klein, M. C. (2023). Unveiling the lamellar structure of the human cornea over its full thickness using polarization-resolved SHG microscopy. *Light: Science & Applications*, 12(1), 190.

[2] Vilbert, M., Bocheux, R., Georgeon, C., Borderie, V., Pernot, P., Irsch, K., & Plamann, K. (2023). A new method for in vivo assessment of corneal transparency using spectral-domain OCT. *Plos one*, 18(10), e0291613.

**Figure 1**

- A.** À gauche coupe transversale d'une cornée imagée en P-SHG (couleur selon orientation, cf. disque en bas à droite), à droite les lamelles segmentées automatiquement en fausse couleur.
- B.** En haut vue en face d'une cornée fixée par un OCT haute résolution (flèche : les kératocytes); en bas vue 3D d'une segmentation des kératocytes.

collagène), qui apparaissent plus intenses car ils réfléchissent la lumière (panel B à droite sur la figure) et l'autre les stries de Vogt, qui à l'inverse apparaissent comme des structures sombres.

Une première difficulté de ces méthodes par apprentissage réside dans la nécessité de travailler avec des données annotées manuellement. D'abord ces annotations nécessitent beaucoup de temps et d'effort pour être obtenues, un travail qu'il peut être nécessaire de recommencer potentiellement pour chaque type de données différent, selon les pathologies, les dispositifs d'imagerie, les objectifs biologiques ou médicaux, etc. Ensuite ces annotations peuvent être difficiles à faire même pour un expert: par définition, vu la nouveauté de la technique, personne n'a, jusqu'à, utilisé la P-SHG pour regarder la structure fine des lamelles de collagène... Une deuxième difficulté est d'arriver à intégrer des informations a priori, d'ordre biologique, instrumental ou simplement géométrique, à des réseaux qui sont à l'origine non biaisés et ne sont censés apprendre que des données qui leur sont fournies.

La preuve de concept de segmentation de données P-SHG effectuée nous a permis d'obtenir une première quantification fine, sur un grand volume, de la structuration en lamelles de collagène dans la cornée, d'une manière complémentaire de travaux antérieurs préalables par microscopie électronique ou rayons X. Dans le cadre du projet CorMecha financé par l'Agence Nationale de la Recherche, ces résultats seront mis en relation avec un modèle mécanique de la cornée

développé par nos collaborateurs du Laboratoire de Mécanique des Solides de l'École polytechnique. L'objectif de l'analyse d'images de cornée par OCT est de fournir des données pour nourrir un modèle de transparence. Un des enjeux est alors d'adapter les algorithmes par apprentissage à une diversité d'instrument d'acquisition, d'OCT haute résolution de laboratoire aux OCT cliniques moins résolus.

Le travail est intrinsèquement collaboratif et interdisciplinaire et un dialogue constant entre développement avancé en imagerie, compréhension biologique, questions cliniques et méthodologies autour des mathématiques et de l'informatique de l'IA est nécessaire. L'environnement du LOB est ici précieux, naturellement interdisciplinaire, ainsi que des collaborations de long cours avec des partenaires extérieurs: l'hôpital des 15-20, l'institut de la vision, la Banque Française des Yeux ainsi que d'autres.

Le potentiel de l'intelligence artificielle à révolutionner nos pratiques et impacter nos vies est maintenant indéniable. Il apparaît néanmoins que son application pratique, tenant compte des contraintes tant techniques qu'humaines ou réglementaires, s'avère plus longue et semée d'embûches que certains avaient pu l'espérer. Dans le cas de la cornée, l'IA, en nous permettant d'extraire de manière automatisée de grandes quantités d'informations pour nourrir des modèles sophistiqués, permet d'exploiter à leur juste valeur les avancées des méthodes d'imagerie vers une compréhension plus fine de la cornée, préalable aux avancées diagnostiques et thérapeutiques.

**Fondée en 1948, reconnue d'utilité publique en 1961, la Banque Française des Yeux lutte contre la cécité et, dans ce but, s'est fixé les objectifs suivants :**

- Informer le grand public et les professionnels de santé sur le don de la cornée par la diffusion de brochures et publication de la revue REVOIR
- Assurer le prélèvement, la conservation, la sécurisation et la distribution des greffons cornéens auprès des chirurgiens
- Aider la recherche en ophtalmologie.



Reconnue  
d'utilité publique

172 rue de Charonne  
75011 Paris  
Tél. 01 42 77 19 21



**Banque Française  
des Yeux**

Directeur de la publication : Pr Marc MURAINÉ  
Rédacteur en Chef : Pr Pierre-Yves ROBERT  
Dépôt légal n° 786 - Novembre 2023  
Maquette : Catherine Protoyerides  
Imprimé par Prévost Offset

BUREAU DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

*Prfsident d'Honneur* : Pr J.P. ADENIS

*Prfsident* : Pr M. MURAINÉ

*Vice-Prfsidents* : Pr P.Y. ROBERT - Pr C. BURILLON

*Secrftaire Gfnflral Administratif* : Pr J.L. BOURGES

*Secrftaire Gfnflral Mfdical* : Pr E. GABISON

*Secrftaire Gfnflral Adjoint* : Pr J.M. LEGEAIS

*Trfisorier* : M. J.F. FIACSAN

*Trfisorier Gfnflral Adjoint* : Dr E. HACHET

## Comment aider la Banque Française des Yeux

La Banque Française des Yeux est une association loi 1901, reconnue d'Utilité Publique, qui lutte contre la cécité en permettant la réalisation de greffe de cornée chez des patients malvoyants. Elle assure ses activités de prélèvement, sécurisation et distribution des greffons au sein de son laboratoire grâce à une équipe de 14 salariés et elle apporte également un soutien financier à la recherche en ophtalmologie.

**Vous voulez nous aider à poursuivre nos actions et à améliorer l'accès à la greffe pour des patients atteints de cécité ? Devenez adhérent à la Banque Française des Yeux en nous retournant le formulaire ci-dessous avec votre règlement.**

Madame

Monsieur

Votre nom : .....

Votre prénom : .....

Votre adresse : .....

Code postal :      Ville .....

### Je souhaite aider la Banque Française des Yeux par mon adhésion

60 € (50 € et revue REVOIR 10 €)

**membre actif**

Je souhaite faire un don libre de

80 € (70 € et revue REVOIR 10 €)

**membre donateur**

..... €

150 € (140 € et revue REVOIR 10 €)

**membre bienfaiteur**

À régler par CB, par chèque ou par virement

**NOUVEAU** Paiement par CB sur notre site internet [www.banquefrancaisedesyeux.org](http://www.banquefrancaisedesyeux.org)



**Banque Française des Yeux**

172 rue de Charonne - 75011 Paris  
contact@bfy.asso.fr - Tél. 01 42 77 19 21

