



## L'imagerie en réseau

Edwige Forestier<sup>1,2</sup>, Maté Strehö<sup>1,3,4</sup>

**L**a prise en charge d'un patient en ophtalmologie inclut très fréquemment la réalisation d'examens complémentaires pour diagnostiquer, confirmer, traiter et suivre l'évolution d'une pathologie. À l'heure actuelle, où les méthodes d'investigation sont de plus en plus nombreuses et précises, qu'en est-il de la visualisation et du stockage de ces images et résultats ?

Afin de gérer des volumes de données d'examens diagnostiques de plus en plus importants, la mise en place d'un réseau au sein des cabinets d'ophtalmologie est la solution la plus courante. Comment fonctionnent ces systèmes d'imagerie en réseau, quelles sont les précautions à prendre pour sécuriser les données médicales, les différents logiciels disponibles sur le marché français et quelles solutions demain, sont les différents thèmes abordés dans cet article.

### Pourquoi installer un réseau dans son cabinet ?

De nombreux acteurs évoluent dans le cabinet d'ophtalmologie moderne : de la secrétaire au médecin, en passant par un ou plusieurs orthoptistes, les informations concernant le patient – coordonnées, acuité visuelle, examens complémentaires... – sont collectées par chacun afin de compléter le dossier médical.

La mise en réseau d'un cabinet permet de transmettre, sans support papier, des images de diagnostic et des données directement des appareils de mesure à un système de gestion de dossier médical informatisé (DMI). De plus, outre la connexion au sein d'un même cabinet, il est possible d'agrandir le réseau avec des connexions multisites : cabinet principal, clinique, cabinet secondaire, domicile...

La rapidité de connexion est la même que vous soyez au cabinet ou sur un site secondaire. Ainsi, les données médicales d'un patient sont accessibles immédiatement dans un format d'affichage pratique et cliniquement pertinent, à partir de chaque poste du réseau, sans risquer la perte de données, grâce à un travail en équipe efficace et facilité.

1. Centre d'exploration de la vision, Rueil-Malmaison.  
2. Hôtel-Dieu, Paris. 3. Centre Explore Vision, Paris.  
4. Hôpital Lariboisière, Paris.

### L'installation d'un réseau au sein d'un cabinet

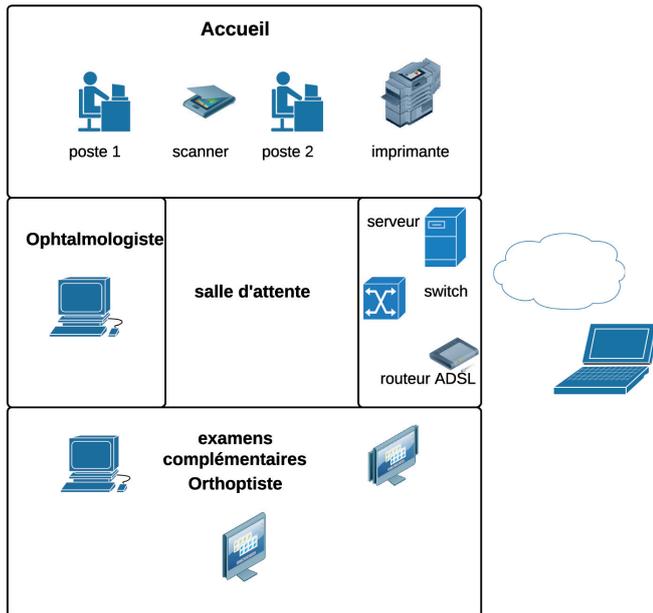
Les conditions requises pour installer un système d'imagerie en réseau sont tout à fait accessibles : le matériel informatique est celui dont chaque cabinet dispose classiquement, soit un poste informatique par intervenant, avec connexion aux appareils d'imagerie ophtalmologique ou scanner.

Chacun de ces postes est relié physiquement à un switch, lui-même connecté au serveur, auquel on peut ajouter un éventuel serveur de secours. Le système switch plus serveur, peu encombrant, peut être installé dans un placard ventilé ou dans une pièce aérée de petites dimensions.

Une connexion Internet effective est requise en cas de connexion multisites ou nomade. La mise en place de ces connexions supplémentaires se fait via Internet et VPN (*Virtual Private Network*). Le réseau privé virtuel est une extension des réseaux locaux et préserve la sécurité logique que l'on peut avoir à l'intérieur d'un réseau local.

Ce réseau est dit virtuel car il relie deux réseaux locaux « physiques » par une liaison non fiable, Internet, et privé car seuls les ordinateurs des réseaux locaux de part et d'autre du VPN peuvent accéder aux données en clair. Le VPN permet d'obtenir une liaison sécurisée – authentification, identification et confidentialité – à moindre coût (*figure 1*).

# Organisation du cabinet



**Figure 1.** Illustration d'un réseau dans un cabinet d'ophtalmologie. Noter les différents postes et leurs connexions.

## Protection et traitement des données médicales informatisées

En France, la Commission nationale de l'informatique et des libertés, la CNIL, veille au respect de la protection des informations de santé. La loi Informatique et libertés régit les mesures à adopter pour la gestion des fichiers mis en place et l'information des patients sur les droits qui leur sont reconnus. Ces informations à caractère médical doivent évidemment être protégées car leur divulgation ou leur mauvaise utilisation peuvent porter atteinte à la vie privée des patients. Le respect de ces règles est non seulement un facteur de transparence et de confiance à l'égard des patients mais aussi un gage de sécurité juridique. Cinq principes sont inscrits dans cette loi : le principe de finalité, le principe de pertinence des données, le principe d'une durée limitée de conservation des informations ou droit à l'oubli, le principe de sécurité et de confidentialité des données et le principe du respect du droit des personnes – comprenant information, droits d'accès et de rectification – et droit d'opposition.

Chaque cabinet voulant mettre en place un système de gestion des dossiers médicaux doit faire une déclaration auprès de la CNIL : la NS n° 50. Un correspondant informatique et liberté (CIL) peut être désigné au sein du cabinet afin de veiller à la bonne application des règles. Cette nomination, facultative, exonère de déclaration la plupart des fichiers (notamment la NS n° 50) et les demandes sont traitées en priorité.

« Le responsable du traitement est tenu de prendre toutes les précautions utiles, au regard de la nature des données et, notamment, empêcher qu'elles soient déformées, endommagées ou que des tiers non autorisés y aient accès » dit l'article 34 de la loi Informatique et libertés.

En pratique, quelques mesures simples peuvent être mises en place pour garantir la confidentialité : l'utilisation d'un identifiant et d'un mot de passe renouvelé régulièrement et propre à chaque utilisateur, des écrans de veille verrouillés par un mot de passe, un logiciel antivirus et un anti-spyware, des pare-feu, un logiciel de chiffrement des données...

Par ailleurs, une affichette en salle d'attente ou à l'accueil du cabinet doit informer les patients du traitement informatique de leur dossier médical (*encadré*).

### Modèle d'affichette d'information pour la salle d'attente

Ce cabinet dispose d'un système informatique destiné à faciliter la gestion des dossiers des patients, à assurer la facturation des actes et la télétransmission des feuilles de soins aux caisses de Sécurité sociale.

Les informations recueillies lors de votre consultation feront l'objet, sauf opposition justifiée de votre part, d'un enregistrement informatique réservé à l'usage de votre professionnel de santé.

Votre professionnel de santé traitant se tient à votre disposition pour vous communiquer ces renseignements ainsi que toute les informations nécessaires sur votre état de santé\*.

Tout médecin désigné par vous peut également prendre connaissance de l'ensemble de votre dossier médical.

\* Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978, modifiée en 2004, relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

## Différents logiciels pour différentes structures

De nombreux logiciels sont disponibles sur le marché français. Ils permettent la connexion de la quasi-intégralité des appareils médicaux d'imagerie qui existent sur le marché mondial. Adaptables et personnalisables à chaque structure selon ses objectifs (imagerie, consultation, chirurgie) et ses ressources, ces logiciels sont aussi susceptibles d'évoluer, en même temps que votre cabinet (*tableau I*).

**Tableau I.** Tableau comparatif, non exhaustif, à titre purement indicatif de quelques-uns des logiciels ophtalmologiques.

	Agenda	DMI	Connexion appareils	Prescription	Comptabilité	Connexion multisites	Environnement technique	Prix
Médistory	+	+	± (réfraction)	+	+	+	Mac OS	540 à 1 560 €
Ophta	+	+	+	+	-	-	Windows	Gratuit
Ophtix pro	+	+	+	+	+	+	Windows et Mac OS	NC
Oplus	+	+	+	+	+	+	Windows	NC
Softalmo	+	+	+	+	+	+	Windows	NC
Spélogic oph	+	+	+	+	+	+	Windows	NC
Studiovision	+	+	+	+	+	+	Windows	NC
Winlogie	+	+	+	+	+	+	Windows	NC

## Et demain ?

Des espaces de stockage infinis sur le *cloud*, des Google Glass permettant de visualiser l'angiographie d'un patient diabétique pour réaliser son laser... Toutes les ressources et avancées informatiques vont ouvrir de nouvelles perspectives de simplicité, fiabilité et confidentialité au service de l'ophtalmologiste et des patients (*encadré*).

### Les points forts de l'imagerie en réseau

- Accessibilité, connexion nomade
- Rapidité
- Fiabilité
- Confidentialité
- Gain de place
- Évolution adaptative en fonction des besoins du cabinet

Conflits d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt concernant les données de l'article.