



PHILIPS

Partenariat

Services gérés

Une collaboration réussie

Une offre d'imagerie reconnue mondialement reposant sur un travail de recherche innovant sur les technologies de scanner spectral (SPCCT) et sur le développement d'un dépistage du COVID-19 par CT-scan basé sur l'Intelligence Artificielle (I.A)

Deuxième centre hospitalier universitaire de France, les Hospices Civils de Lyon (HCL) jouissent d'une excellente réputation en matière de recherche et d'innovation et entretient avec Philips une relation de longue date qui lui donne accès à des équipements innovants et lui permet de développer conjointement de nouvelles applications

cliniques susceptibles d'accélérer la recherche. L'hôpital, qui dispose d'une solide base installée de tomodensitométrie, accueille le nouveau scanner Philips Spectral CT 7500 ainsi que les dernières versions de la solution Intellispace Portal, et soutient les essais cliniques sur le prototype unique de comptage photonique installé au CERMEP.



Les enjeux

Engagés dans une démarche d'optimisation continue de leurs services de soins, les Hospices Civils de Lyon souhaitaient améliorer leurs offres (notamment en matière d'imagerie) ainsi que leur attractivité et leur capacité à retenir le personnel, tout en instaurant une meilleure maîtrise des dépenses pour financer leurs projets d'innovation et de recherche.

Pour y parvenir, le centre hospitalier a décidé d'établir un partenariat stratégique à long terme qui l'aiderait à atteindre ses quatre objectifs, à savoir une maintenance régulière de ses équipements d'imagerie, un processus d'approvisionnement flexible et rationnel, un programme de renouvellement des équipements planifié et l'accès à une technologie de pointe.

En plus de cela, la collaboration devait être en mesure de soutenir les initiatives en matière de recherche et d'innovation et faciliter ses programmes d'amélioration. Il s'agissait donc d'établir un partenariat unique qui mettait l'accent sur l'innovation et la recherche, un élément essentiel pour l'hôpital, le soutien opérationnel clinique étant fondamental.

Une expérience patient améliorée



De meilleurs résultats cliniques



Une expérience optimisée pour les soignants



Une réduction des coûts liés aux soins



Les Hospices Civils de Lyon* en quelques chiffres

1,3 million
patients
hospitalisés

77 684
interventions
chirurgicales

280 979
consultations
d'urgence

356 greffes
d'organes

570 000
examens
d'imagerie/an

Premier
centre de soins contre
le cancer de la région

+950 000
consultations

3 maternités
accueillant les grossesses
pathologiques et
les accouchements prématurés

11 414
naissances, avec
1 naissance toutes
les 50 minutes

* Chiffres annuels 2021

HCL x Philips : un partenariat éprouvé

Un partenariat stratégique à long terme de douze ans destiné à moderniser les services d'imagerie de Lyon et consolider l'activité de recherche tout en améliorant l'expérience des patients.

En décembre 2015, les Hospices Civils de Lyon et Philips ont conclu un partenariat de douze ans pour optimiser le parc d'imagerie existant et futur ; un projet ambitieux à l'ampleur unique en France. Le CHU allait déployer une offre d'imagerie complète et performante grâce à des équipements toujours plus innovants, et ce au bénéfice du patient.

Un partenariat qui, toutefois, ne se limite pas à l'amélioration de l'efficacité opérationnelle, et qui œuvre à faire avancer l'activité de recherche de renommée internationale de cet hôpital.

L'accord entre les deux parties comprend l'accès à des équipements médicaux et des services innovants. Il inclut également une aide à la recherche pour les services d'imagerie, en plus de thématiques identifiées conjointement par les spécialistes cliniques et universitaires Philips. Les experts Philips qui ont rejoint l'équipe comptaient des scientifiques venus de Paris, Haïfa, Hambourg, Bangalore, Bothell, Best, Cleveland et Eindhoven pour travailler en étroite collaboration avec le personnel des Hospices Civils de Lyon. Le Comité de recherche clinique Philips a contribué à définir le cadre de collaboration selon les meilleures pratiques et la structure d'exécution du projet.



« Avec ce partenariat inédit dans le paysage hospitalo-universitaire français, les Hospices Civils de Lyon s'affirment comme véritable leader de l'imagerie médicale. Depuis 2015, nous profitons des technologies les plus avancées avec la possibilité de proposer à nos patients un parcours de soins de qualité, tant en imagerie diagnostique qu'interventionnelle. Ce niveau d'exigence s'accompagne d'un engagement scientifique sans équivoque : recherche, innovation et attractivité de professionnels. »

M. Raymond Le Moign, Directeur général, Hospices Civils de Lyon

Le partenariat stratégique de services gérés comprend :

Amélioration des performances opérationnelles :

Programme d'achat et de remplacement neutre des équipements, comprenant l'approvisionnement, les travaux d'habilitation, l'installation, la gestion du programme et la mise en service

Programme d'amélioration des services comprenant l'analyse et l'optimisation des systèmes pour améliorer la qualité et la productivité

Services de maintenance et de mise à niveau visant à garantir la mise à jour des équipements

Disponibilité du système garantie pour accroître la prévisibilité et le flux de patients

Programmes de formation personnalisés donnant au personnel les compétences et les outils nécessaires à l'amélioration des processus

Soutien à la recherche et à l'innovation :

Accès exclusif aux innovations Philips

Soutien à la recherche et à l'innovation

Soutien financier aux projets de recherche

Collaboration étroite

Deux piliers fondamentaux à une collaboration réussie

Pilier 1 : Fonder

Amélioration des performances opérationnelles

Conjointement avec les Hospices Civils de Lyon, Philips a analysé les procédures existantes et développé des parcours cliniques standardisés pour le flux de travail des services d'imagerie et ainsi réduire toutes les étapes répétitives ou superflues des processus de soins et diagnostics.

Le plan stratégique de gestion des équipements permet d'optimiser l'investissement dans les technologies avec un cycle de vie opérationnel inférieur à 7 ans pour la plupart des appareils ; une innovation pour un hôpital universitaire où la plupart des équipements ont habituellement une durée d'utilisation plus longue.

En outre, le partenariat a permis d'atteindre l'excellence, tant en termes de performance que de qualité des soins, grâce à des solutions et du matériel innovants, tout en réalisant d'importantes économies. Les patients des Hospices Civils de Lyon bénéficient depuis d'un traitement de meilleure qualité, d'un diagnostic plus rapide, d'un temps d'attente réduit et de moins d'exams de suivi. Un centre d'appel unique améliore le délai de réponse en cas de panne ou défaillance pour simplifier et accélérer la reprise des tâches par les techniciens et les manipulateurs en radiologie.

S'en suit une performance financière dynamisée pour les Hospices Civils de Lyon avec l'augmentation de la trésorerie. La création de modèles financiers a permis de mieux contrôler les dépenses et d'optimiser les recettes.

Selon une enquête menée auprès de nos interlocuteurs des Hospices Civils de Lyon, « Philips s'est révélé être un prestataire des plus fiables en matière de technologies médicales avec la volonté de fournir des services de qualité, efficaces et rentables pour, au final, générer une valeur ajoutée pour les patients grâce à une meilleure expérience globale. »

Résultats

71 %
du parc
d'imagerie
renouvelé

Taux moyen de
disponibilité
élevé
> 98 %

Équipe sur site
avec
95 %
de temps de
réponse rapide

Pilier 2 : Développer Accès à l'innovation et aide à la recherche et à l'innovation

Le caractère unique de ce partenariat naît d'une volonté commune de collaborer en faveur des travaux de recherche en imagerie clinique. Notre collaboration va bien au-delà de la simple fourniture d'équipements, elle est un véritable facteur d'accélération et de soutien de projets de recherche en imagerie médicale dans divers domaines cliniques tels que l'oncologie, la neurologie (accident vasculaire cérébral) et la cardiologie (infarctus du myocarde aigu) ; l'intelligence artificielle étant une composante principale de ces projets (pour faciliter le diagnostic).

Afin d'identifier le cadre de la collaboration, des représentants Philips et des responsables du service d'imagerie de l'hôpital se sont rencontrés en 2016 lors d'ateliers collaboratifs intensifs de trois jours en vue de mutualiser la feuille de route d'innovation de l'entreprise avec les axes de recherche de l'hôpital, tout en précisant les premières étapes de la recherche et les objectifs de l'innovation.

L'atelier a permis d'identifier deux axes stratégiques majeurs dans les domaines de l'AVC-Infarctus du myocarde aigu et de l'oncologie qui serviront de base à une recherche continue et approfondie. Depuis, d'autres activités ont été mises en place, notamment en neurologie (sclérose en plaques), en cardiologie (évaluation du myocarde), en oncologie (cancer du foie et de la prostate), en traumatologie et en pneumologie (évaluation des poumons) au fur et à mesure de l'évolution du partenariat.



« Ce partenariat est une véritable source de valeur ajoutée pour les Hospices Civils de Lyon comme pour Philips, tant en termes de gestion de l'imagerie que de recherche. Avec ce projet, Philips met son intelligence et sa force de l'innovation au service des patients, des professionnels de santé et de l'ensemble du système de soins français pour une prise en charge plus efficace, plus performante et plus personnalisée. »

David Corcos, Président, Philips France



« Une collaboration très étroite et productive pour l'unité d'imagerie. Tandis que nous passons à l'étape suivante de la collaboration avec les HCL, nous devons être attentifs à la valorisation des données. »

Philippe Coulon, Directeur scientifique, division imagerie et scanner, Philips

Les deux axes stratégiques de recherche et d'innovation définis par les Hospices Civils de Lyon et Philips sont :

La richesse du parc d'imagerie des Hospices Civils de Lyon en fait l'un des seuls hôpitaux au monde à disposer de plusieurs scanners spectraux, avec la récente installation du tout premier scanner spectral à comptage photonique (SPCCT). En effet, le projet européen SPCCT en cours est basé à l'hôpital de Lyon et le CERMEP accueille le premier prototype au monde, ce qui consolide l'importance de la collaboration en matière d'imagerie cardiaque avec aujourd'hui la naissance de deux projets clés : **prototyper l'avenir du scanner spectral et inaugurer le scanner spectral à comptage photonique.**

Pour mener à bien ces projets, les Hospices Civils de Lyon utilisent IntelliSpace, la dernière plateforme d'intelligence artificielle développée par Philips, qui permet de partager et de tester facilement les algorithmes. Philips apporte son soutien en déployant une équipe de chercheurs en intelligence artificielle ainsi qu'une équipe d'experts sur site désireuse d'accélérer les projets en cours et les publications.

Prototyper l'avenir du scanner spectral

« La bonne interaction avec les unités opérationnelles Philips et la présence d'un responsable recherche de Philips sont des éléments essentiels à la réussite de nos projets de recherche. »

Professeur Loïc Bousset, Docteur en médecine, Responsable du service de radiologie, Hôpital de la Croix Rousse, Hospices Civils de Lyon

Si elle s'appuie sur le concept habituel du tomodensitomètre, la tomographie spectrale à comptage photonique innove par la résolution énergétique de ses détecteurs. L'information spectrale supplémentaire permet de séparer les matériaux et d'augmenter le contraste pour davantage de données cliniquement pertinentes. Plus important encore, le scanner spectral propose une imagerie K-Edge pour la détection sélective et quantitative d'éléments spécifiques comme l'iode, l'or, le bismuth, le gadolinium ou l'yttrium. Un immense potentiel pouvant être exploité en combinaison avec des produits de contraste ciblés transportant une charge avec une imagerie spectrale compatible.

Avec ses scanners à détection spectrale (SDCT) IQon et 7500, Philips accompagne les cliniciens dans le diagnostic, notamment en cardiologie, oncologie et traumatologie. Grâce à leur capacité à améliorer la caractérisation des tissus, ces systèmes présentent un intérêt supplémentaire aux appareils de TDM conventionnels et constituent un premier pas vers la fonction du SPCCT. Toutefois, ce dernier apportera

de nouvelles améliorations dans les résolutions spatiales pour une meilleure évaluation des artères coronaires, des poumons et des pathologies osseuses.

Le SPCCT est à la jonction de la médecine, de la biologie et de la technologie de pointe. La première phase du projet s'est portée sur le développement de nouveaux protocoles d'acquisition et de méthodes de reconstruction avec de nouveaux agents de contraste applicables à diverses utilisations, et des tests ont été réalisés sur de petits animaux, à savoir une imagerie vasculaire, cardiaque, cérébrale, rénale, hépatique, pulmonaire et osseuse. Les premiers résultats obtenus avec un prototype préclinique SPCCT ont permis de définir le seuil de sensibilité réel de l'or, du gadolinium, de l'holmium et de l'iode.

Dans le cadre du projet de recherche mené sur le SPCCT, les professeurs Douek et Bousset des Hospices Civils de Lyon ont mené une série d'expériences à Hambourg, ce qui leur a permis d'obtenir un financement de 1,7 million d'euros pour installer le premier prototype SPCCT à Lyon dès 2015.

Inaugurer le scanner spectral à comptage photonique (SPCCT)

Après une première phase de trois ans, le nouveau prototype clinique est désormais utilisé à des fins de recherche sur l'homme. Ce scanner innovant est composé d'une nouvelle génération de détecteurs CZT pour une très haute résolution (jusqu'à ~160 µm), l'atténuation de la dose de rayonnement, une meilleure séparation des énergies et des niveaux d'énergie ajustables pour l'imagerie K-edge.

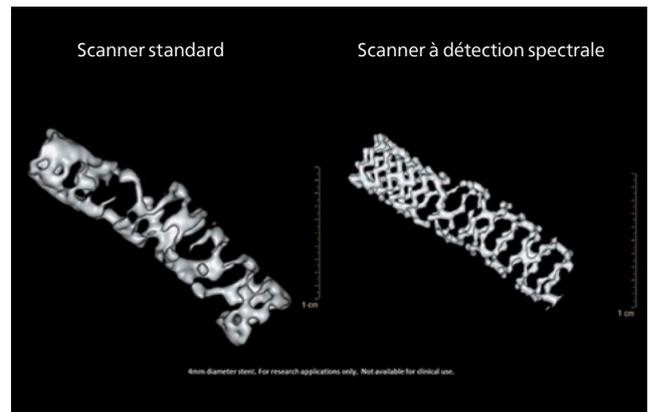
Les essais sur l'homme ont commencé début 2020. Nous disposons aujourd'hui de deux protocoles cliniques en cours aux Hospices de Lyon dont les principaux objectifs sont :

La comparaison de la qualité d'image globale du SPCCT et du DECT sur différentes régions anatomiques pour le premier.

La comparaison de la caractérisation des composants de la plaque d'athérosclérose entre le SPCCT et le DECT avec renforcement du contraste chez des sujets présentant une sténose carotidienne de 50 % ou plus à l'examen échographique, en utilisant la biologie des échantillons de l'endartériectomie carotidienne (CEA) comme norme de référence (SOR), pour le second.

Démonstrations :

L'angiographie coronaire par SPCCT a démontré chez l'homme une qualité d'image et une fiabilité diagnostique améliorées par rapport au DECT, avec une réduction de 21 % de la dose de rayonnement (Abstract RSNA 2021)

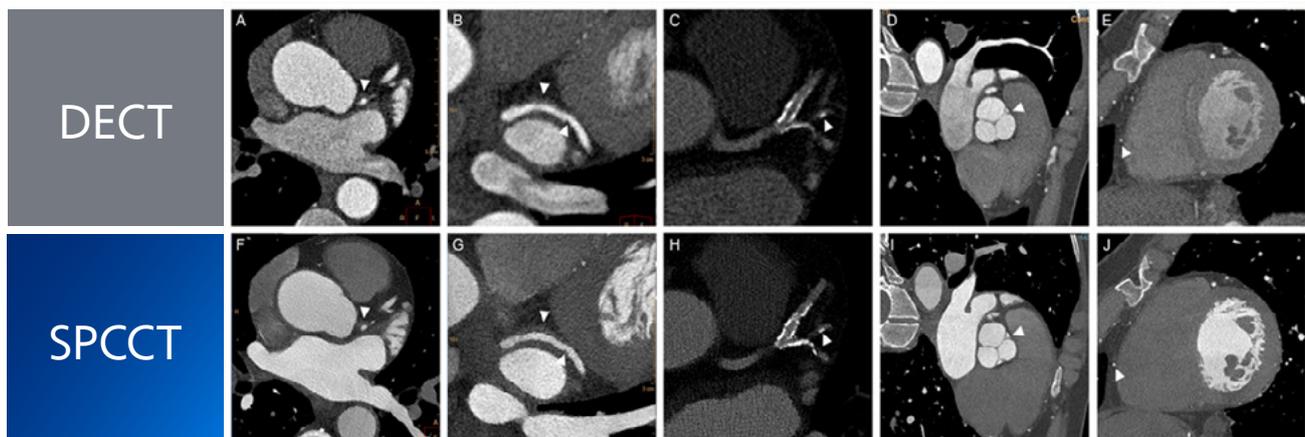


À ce jour, les conclusions des protocoles sont :

Le SPCCT a surpassé les performances du CT standard et du DualEnergy CT (DECT) pour les applications cardiovasculaires précliniques et cliniques en termes de :

- **Résolution spatiale**
- **Imagerie spectrale** avec imagerie moléculaire spécifique (nouveaux agents de contraste et K-edge)

L'angiographie coronaire par SPCCT a démontré chez l'homme une qualité d'image améliorée du stent par rapport au DECT (Abstract RSNA 2021)





Résultats

Après seulement cinq ans de partenariat, la collaboration a donné lieu aux résultats de recherche et d'innovation suivants :

- **30 projets de recherche** en cours aux Hospices Civils de Lyon
- **Plusieurs publications**
- Diverses **nouvelles applications logicielles** à intégrer sur la plateforme Philips IntelliSpace Portal
- 1 nouvelle application développée par Philips (**CT Auto Pulmo Results**) en 2020.

Tout au long du partenariat, les Hospices Civils de Lyon bénéficient d'un accès privilégié à une imagerie de pointe, qu'elle soit fournie par Philips ou un tiers :

- En 2018, les HCL reçoivent le premier prototype clinique de comptage photonique au monde
- Premier scanner spectral à double énergie Philips 7500
- Premier scanner spectral iQon de Philips
- Premier Philips IntelliSpace Portal (plateforme dédiée au post-traitement des images)
- En 2016, première gamma-caméra CZT GE en Europe
- En 2019, une nouvelle gamma-caméra GE de moyenne portée est installée aux Hospices Civils de Lyon.

Et le partenariat ne cesse de regarder vers l'avenir avec notamment :

- Développement du parc géré par Philips : de 119 équipements au début du partenariat (2016) à 124 équipements en 2021. (+5)
- Une aide financière notable pour la recherche, Philips investissant principalement dans les projets de recherche portant sur les algorithmes de tomodensitométrie spectrale.
- Ateliers de co-création entre les Hospices Civils de Lyon et Philips pour définir les étapes à suivre du partenariat.
- Nouvelle recherche menée conjointement, notamment en vue d'optimiser le flux de travail des services d'imagerie.

« Maintenant que les cadres de travail sont définis, nous disposons du recul nécessaire pour affirmer que nous sommes entièrement satisfaits du partenariat de recherche établi avec Philips et que nous sommes prêts à aller encore plus loin. »

M Jean-François Cros, Directeur de la plateforme d'imagerie, Hospices Civils de Lyon

Développement d'une technologie de pointe de dépistage du COVID-19 par scanner thoracique

Outre ces deux projets de recherche, les équipes sont parvenues à se réunir malgré des circonstances excessivement complexes et critiques pour développer une technologie de dépistage du COVID-19 par tomodensitométrie. Mise au point avec la recherche Philips, cette technologie s'appuie sur un logiciel d'intelligence artificielle pour une analyse rapide des lésions pulmonaires. Il est désormais également possible d'identifier le degré de gravité des lésions pour plus de précision et de rapidité dans le dépistage du COVID-19 par tomodensitométrie.

La solution CT Pulmo Auto Results dédiée au dépistage du COVID-19 et testée aux Hospices Civils de Lyon a reçu l'autorisation réglementaire lui permettant d'être désormais déployée sur 9 autres sites, tant pour la pratique clinique que pour la recherche.

« Notre partenariat historique avec HCL a donné lieu à des réalisations communes remarquables pour une multitude de nos activités d'imagerie, en particulier dans le domaine du CT-scan. La collaboration sur notre scanner nouvelle génération va certainement entraîner une nouvelle vague d'innovations prometteuses. Nous sommes nombreux à apprécier à sa juste valeur la détermination de l'équipe HCL Lyon et notre partenariat depuis son commencement. »

Richard Kemkers, Responsable du programme d'innovation, Directeur de la technologie, Philips





- * Les produits, services et solutions peuvent ne pas être disponibles dans tous les pays. Contactez votre ingénieur commercial Philips.
- ** Les résultats provenant d'études de cas ne sont pas prédictifs des résultats d'autres cas. Les résultats d'autres cas peuvent varier.
- *** Toutes les photos sont présentées à des fins d'illustration uniquement. Elles peuvent différer selon les améliorations produits apportées.

2022 Koninklijke Philips N.V. Tous droits réservés. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Les marques commerciales sont la propriété de Koninklijke Philips N.V. ou de leurs propriétaires respectifs.

* OCT 2022

Nous contacter

Veillez consulter la page :
<https://www.philips.fr/healthcare/solutions/informatique-diagnostique/radiology-informatics>

Le scanner Spectral CT 7500 est un dispositif médical de classe IIb fabriqué par Philips et dont l'évaluation de la conformité a été réalisée par l'organisme notifié TUV Rheinland CE0123. Le scanner iQon Spectral CT est un dispositif médical de classe IIb fabriqué par Philips et dont l'évaluation de la conformité a été réalisée par l'organisme notifié TUV Rheinland CE0197. Ils sont destinés au diagnostic médical par imagerie tomodensitométrie. Les actes diagnostiques sont pris en charge par les organismes d'assurance maladie dans certaines situations. Lisez attentivement la notice d'utilisation. Mars 2023.

Le système Philips IntelliSpace Portal et les logiciels qu'il intègre sont des dispositifs médicaux de classe IIa fabriqués par Philips et dont l'évaluation de la conformité a été réalisée par l'organisme notifié TUV Rheinland CE0197. Lorsqu'il est utilisé par du personnel qualifié, il fournit des informations utiles à l'établissement d'un diagnostic. Les actes diagnostiques sont pris en charge par les organismes d'assurance maladie dans certaines situations. Lisez attentivement la notice d'utilisation. Mars 2023.