

recherche  
& innovation

# ICL & VOUS

MAGAZINE D'INFORMATION DE L'INSTITUT DE CANCÉROLOGIE DE LORRAINE

N°22

gratuit

décembre 2024



Directeur de publication :  
Pr Didier Peiffert

Éditeur :  
Institut de Cancérologie de Lorraine

Rédactrice en chef :  
Florence Gallard

Rédacteur adjoint :  
Fabrice Gillet

Conception :  
Lorraine Gastiger

Rédaction :  
Lina Bolotine, Claire Charra-Brunaud,  
Thierry Conroy, Gilles Dolivet, Jean-  
Christophe Faivre, Yolanda Fernandez,  
Florence Gallard, Céline Gavoille, Élodie  
Grellier, Alexandre Harlé, Philippe Henrot,  
Sophie Kinzelin, Aurélien Lambert,  
Frédéric Marchal, Jean-Louis Merlin,  
Didier Peiffert.

Impression :  
Alfredo Salgado - reprographie ICL

Tirage :  
24 000 exemplaires

N°22 - Décembre 2024

Crédits photos :  
ICL - Service Communication,  
Adobe Stock, Feelimage, Freepik



## ÉDITO

**En 2024, l'ICL a fêté son centenaire. Il est toujours au rendez-vous : les objectifs d'amélioration des soins et de la recherche, sont atteints et l'équilibre économique maintenu. Je félicite les équipes pour leur engagement auprès des patients et leurs proches pour combattre le cancer.**

Vous découvrirez dans ce numéro spécial les innovations mises en place et à venir à l'ICL, mais aussi un point sur les nouveautés et travaux de recherche en cours au niveau international.

Activité croissante, innovation, expertise, motivation et bonne santé économique sont les ingrédients du projet immobilier d'extension et de restructuration de l'ICL. Ce projet EPOnA est indispensable à l'augmentation des prises en charge des nouveaux patients et à l'accès à l'innovation en Lorraine. En cette fin d'année, le 11 octobre dernier, le projet a reçu confirmation par la directrice de l'Agence Régionale de Santé du Grand Est de son soutien financier à hauteur de 28 M€ sur un budget prévisionnel de 68 M€.

**Ainsi l'année 2024 signe le départ de cette nouvelle étape cruciale d'investissement et de construction pour les 4 années à venir !**

En 2025, un financement complémentaire, par les territoires, les dons et actions de partenariat ou de mécénat accéléreront sa mise en œuvre.

# Sans hésitation l'ICL unique établissement de santé 100 %  
cancérologie en Lorraine

# Ensemble construisons toujours l'avenir

**Je vous souhaite de joyeuses fêtes et une excellente  
année 2025.**

Professeur Didier Peiffert  
Directeur général

# SOMMAIRE

recherche & innovation

**4-5** 130 ans d'innovation

**6** Un vaccin pour le cancer du pancréas?

**7** Étude PRODIGE 23 cancer du rectum

**8** IRM mammaire

**9** RCP moléculaire

**10-16** Actualités scientifiques de l'ICL

**17** À vos agendas!

**18-19** Engagements

# Europe

## Progrès confirmés en oncologie

Le congrès 2024 de l'ESMO, European Society for Medical Oncology, a été à nouveau un congrès porteur d'espoir dans de nombreux champs de l'oncologie.

L'immunothérapie confirme ses bénéfices dans de plus en plus de pathologies ; notamment dans la prise en charge curative des carcinomes du col utérin (étude KEYNOTE.A18). Administrée en situation néoadjuvante chez les patients atteints de cancer colorectaux avec instabilité des microsatellites ou chez les patients atteints de cancer bronchique non à petites cellules opérables, elle réduit de manière importante le nombre de rechute (études NICHE 2 et CHECKMATE-77T).

En radiothérapie, l'étude HypoG-01 démontre que la radiothérapie hypofractionnée adjuvante pour les cancers du sein localisés sans atteinte ganglionnaire est aussi efficace que le traitement standard sans toxicité surajoutée ce qui devra faire un nouveau standard thérapeutique.

Dr Céline Gavaille



©ESMO 2024

## Les avancées en cancérologie

### 1895 - Rayons X

Découverte des rayons X par Wilhelm Röntgen, révolutionnant le diagnostic médical.

### 1898 - Radium

Découverte du radium par Pierre et Marie Curie, ouvrant la voie à la radiothérapie.

### 1942 - Chimiothérapie

Premiers essais de chimiothérapie (moutarde à l'azote).

### 1953 - ADN

Découverte de la structure de l'ADN par Watson et Crick, fondamentale pour la recherche en oncologie.

### 1976 - Oncogènes

Découverte des oncogènes, expliquant le rôle des mutations dans la formation des tumeurs.

### 1978 - Cisplatine

Première utilisation du cisplatine, chimiothérapie de référence contre plusieurs cancers.

### 1997 - Anti-angiogénèse

Premières régressions de métastases grâce aux thérapies anti-angiogéniques.

### 2005 - INCa

Création de l'Institut National du Cancer (INCa) en France pour coordonner la recherche et les soins.

### 2022 - Biopsie liquide

Avancées en séquençage ADN permettant des diagnostics et suivis non invasifs via biopsie liquide.

## Les innovations à l'ICL

### 1924 - Radium

Réception de la première dose de radium pour les traitements anticancéreux.

### 1995 - Micro-collimateur

Introduction du micro-collimateur multi-lames, améliorant la précision de la radiothérapie.

### 1996 - Pompes à injection

Utilisation des pompes à injection pour administrer des traitements à domicile.

### 2008 à 2014 - Technologies de pointe

Acquisition des trois technologies de dernière génération : CyberKnife®, RapidArc®, et Tomotherapy®.

### 2022 - Biopsie liquide

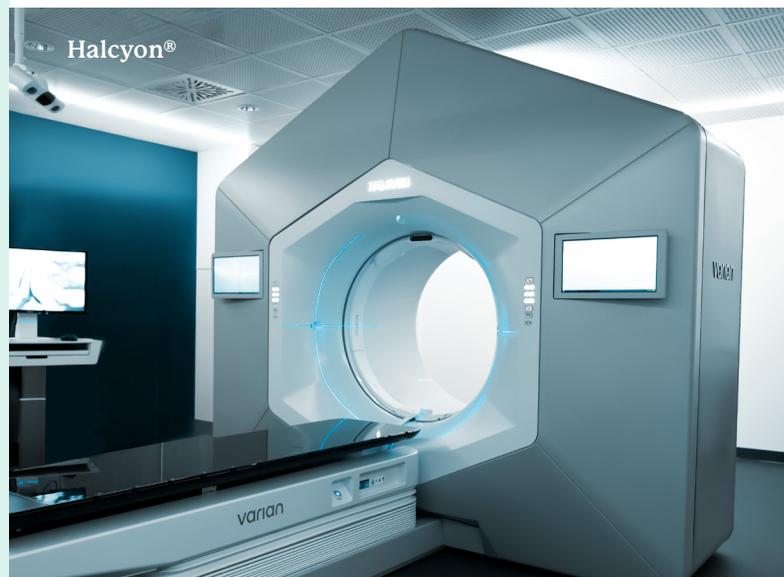
Acquisition du séquenceur ADN NextSeq pour le diagnostic et la recherche, permettant de suivre l'évolution des cancers par prise de sang (biopsie liquide).

### 2022 - Halcyon®

Installation de deux postes Halcyon® de dernière génération en radiothérapie.

### 2024 - Des projets à soutenir

De nouveaux projets ambitieux : programme EPOnA, intelligence artificielle, nouveaux blocs opératoires, nouvel espace d'accueil pour l'administration des chimiothérapies en ambulatoire ...



# Bientôt un vaccin antitumoral personnalisé dans le cancer du pancréas ?

L'Institut de Cancérologie de Lorraine a été choisi pour tester, avec d'autres centres internationaux, l'efficacité d'un vaccin antitumoral à ARN messager pour éviter une récurrence après chirurgie d'un cancer du pancréas. Ce vaccin sera fabriqué dans les 9 semaines suivant l'opération à partir de la tumeur de chaque patient et contiendra plus de 20 néoantigènes de la tumeur, présentés comme des fragments d'ARN messager et susceptibles de stimuler l'immunité du patient pour empêcher ou retarder la récurrence. Ce traitement associera le vaccin (autogène cévuméran) en association avec une immunothérapie et la chimiothérapie de type POLFIRINOX (association d'acide folinique, de fluorouracile, d'irinotécan et d'oxaliplatine), traitement international de référence depuis 2010, développé et validé à l'ICL, en association avec l'intergroupe de recherche PRODIGE.

Les premiers résultats portant sur 16 patients ont montré une bonne tolérance des vaccins et l'induction d'une forte réponse immunologique des lymphocytes T spécifiques des néoantigènes chez la moitié des patients. Après un suivi médian de 18 mois, aucun patient répondeur au vaccin n'avait rechuté, alors que les non-répondeurs rechutaient dans un délai moyen de 11 mois, une amélioration très significative (Nature 2023). Ces résultats très intéressants laissent espérer que nous pourrions un jour être en mesure d'utiliser des vaccins antitumoraux comme traitement du cancer du pancréas sans métastase au diagnostic. Le développement de ce vaccin antitumoral se poursuivra à l'ICL, en coopération avec le CHU de Nancy, dans une étude mondiale comparative à la chimiothérapie de référence.

Pr Thierry Conroy



# PRODIGE 23

## *L'étude PRODIGE 23 confirme les avantages majeurs du FOLFIRINOX en chimiothérapie première du traitement du cancer du rectum*

Le Pr Thierry Conroy a publié en octobre 2024 dans *Annals of Oncology*, l'une des plus grandes revues de cancérologie, les résultats de l'étude PRODIGE 23 promue par Unicancer. Avec sept ans de recul, ils confirment plus de chances de guérison et une amélioration notable de la qualité de vie des patients atteints d'un cancer du rectum par une chimiothérapie par Folfirinox (acronyme pour acide folinique, 5-fluorouracile, irinotécan, et oxaliplatine). L'étude, menée chez des patients atteints de cancer du rectum localement avancé et sans métastases à distance, visait à évaluer une stratégie de chimiothérapie première de 3 mois par FOLFIRINOX avant la prise en charge de référence par radiochimiothérapie puis chirurgie.

La dernière fois qu'une étude de recherche avait permis une amélioration de la survie des patients atteints de cancer du rectum, c'était en 1997, avec la validation de la radiothérapie préopératoire.

Dans PRODIGE 23, la chimiothérapie première permet une amélioration de la survie sans maladie, une réduction significative de l'apparition de métastases (-30%), et le maintien voire l'amélioration de la qualité de vie. Ce suivi de plusieurs années montre également que le FOLFIRINOX permet une amélioration significative des chances de survie à long terme des patients, qui passe de 80% à 87% à 5 ans. Les chances de conservation de l'anus sont de 85%. La qualité de vie à long terme est supérieure à celle du traitement habituel, avec moins de séquelles tardives.

Ces avancées ouvrent de nouvelles perspectives de recherche visant à mieux individualiser les traitements et à réduire leurs effets secondaires. Par exemple, de nouveaux travaux de recherche montrent que cette même chimiothérapie première, lorsqu'elle est effectuée pour un cancer du bas rectum (proche de l'anus), permet de limiter l'étendue de la chirurgie et de conserver le rectum au prix d'une chirurgie plus limitée : l'excision locale.

Pr Thierry Conroy

# BREAST-INNOV

## L'IRM mammaire autrement ?

L'IRM mammaire est un examen complémentaire au bilan mammographique et échographique. Elle est habituellement prescrite dans le cadre de la surveillance ou dans le bilan des pathologies mammaires. Cet examen a la particularité d'être réalisé sur le ventre afin de limiter les mouvements liés à la respiration et de façon à engager aisément les seins au niveau de l'antenne de réception du signal, dont la forme est adaptée à la poitrine.

Cette position rend l'installation difficile, voire impossible pour certaines patientes, qui se voient malgré elles, privées de cet examen.

Une collaboration des services de recherche clinique et d'imagerie de l'Institut de Cancérologie de Lorraine et du Laboratoire d'Imagerie Adaptative Diagnostique et Interventionnelle (IADI) du CHRU de Nancy a permis de mettre en place le projet Breast-Innov. Une première étude de faisabilité a montré l'efficacité d'une technique d'acquisition IRM différente, utilisant une antenne innovante, en forme de brassière, qui permet l'acquisition en position décubitus dorsal.



Actuellement des patientes volontaires testent ce nouveau matériel en parallèle de l'IRM mammaire « classique » afin d'évaluer ses performances. Les patientes qui acceptent de participer au projet bénéficient des deux examens :

- **L'IRM mammaire « classique » sur le ventre avec l'antenne historique qui servira de référence. Cet examen est réalisé dans le service d'imagerie de l'ICL.**
- **L'IRM mammaire sur le dos avec l'antenne « brassière » réalisée sans injection de produit de contraste, juste avant, dans le service IRM du CHRU de Brabois**

L'objectif du projet est d'évaluer la capacité de la nouvelle technologie à détecter les tumeurs mammaires. Si les performances de ce matériel innovant sont vérifiées, la méthode pourra être validée à plus grande échelle par des études multicentriques.

# L'ICL se dote d'une RCP moléculaire

*L'Institut de Cancérologie de Lorraine a récemment mis en place une Réunion de Concertation Pluridisciplinaire (RCP) moléculaire, une avancée significative pour plus de médecine de précision pour nos patients atteints de cancer.*

Cette initiative illustre la volonté de l'ICL de tirer parti des innovations en oncologie moléculaire, notamment l'essor du séquençage à haut débit (NGS), afin de proposer des traitements personnalisés basés sur les caractéristiques génétiques et moléculaires des tumeurs. Cette approche innovante s'inscrit dans une prise en charge des cancers non plus seulement en fonction de leur localisation, mais essentiellement de leurs caractéristiques génétiques propres.

La RCP moléculaire est un processus collaboratif qui rassemble une équipe de spécialistes issus de différentes disciplines, incluant des oncologues, des pathologistes, des pharmaciens, des spécialistes d'organes et des biologistes spécialisés en génétique des tumeurs. Lors de ces réunions, les médecins et experts analysent les profils moléculaires des tumeurs pour identifier les mutations spécifiques, les altérations génétiques et d'autres biomarqueurs qui peuvent orienter les choix thérapeutiques. Cette approche permet d'ajuster le traitement en fonction des particularités de chaque patient, augmentant ainsi les chances de réponse aux thérapies ciblées ou d'immunothérapie.

En pratique, la RCP moléculaire fonctionne en plusieurs étapes. D'abord, un échantillon tumoral ou une biopsie liquide est analysé pour détecter les mutations et les altérations génomiques présentes. Ces informations sont ensuite examinées lors de la RCP, où chaque cas est discuté individuellement. Les experts utilisent des bases de données actualisées et des outils d'annotation pour évaluer la pertinence clinique des mutations et déterminer si elles sont associées ou non à des options thérapeutiques. Ainsi, les médecins peuvent recommander des traitements innovants ou intégrer le patient dans des essais cliniques adaptés à son profil moléculaire.

**L'introduction de la RCP moléculaire à l'ICL reflète les progrès récents dans le domaine de l'oncologie de précision. Elle permet non seulement de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents des cancers, mais également de favoriser l'accès aux thérapies les plus récentes. Grâce à cette démarche, l'ICL améliore la qualité de la prise en charge et renforce la capacité à offrir des traitements personnalisés, adaptés aux mutations spécifiques des tumeurs de chaque patient. Depuis maintenant quelques mois, la RCP moléculaire peut également être sollicitée par les autres établissements de santé prenant en charge des patients atteints de cancer.**

La RCP moléculaire représente une avancée importante vers une oncologie de précision plus performante et plus personnalisée. En exploitant les données moléculaires pour guider les décisions thérapeutiques, l'ICL se positionne comme un acteur de premier plan dans le domaine de la cancérologie de précision, au bénéfice direct des patients et de l'innovation médicale.

Pr Alexandre Harlé

# La biopsie liquide : de la recherche au quotidien pour une médecine de précision en cancérologie

## Le diagnostic moléculaire : un élément indispensable pour une prise en charge personnalisée

L'analyse des mutations génétiques dans les tumeurs est devenue une étape clé du diagnostic du cancer. Depuis vingt ans, le diagnostic moléculaire s'est imposé comme un outil essentiel pour orienter les stratégies de traitement, notamment pour les cancers du sein, du poumon et, plus récemment, de l'ovaire. La détection des anomalies génétiques est aujourd'hui indispensable avant la prescription de thérapies ciblées, permettant une prise en charge thérapeutique personnalisée, adaptée aux caractéristiques spécifiques de chaque tumeur.

## Du tissu à la biopsie liquide

Actuellement, les mutations tumorales sont recherchées à partir de prélèvements tissulaires (biopsie ou pièce opératoire). Cependant, des alternatives moins invasives, comme la biopsie liquide, fournissent des informations similaires. Lors de la croissance tumorale, certaines cellules libèrent leur ADN dans le sang, où le plasma reflète le génome complet de la tumeur. Ce concept de biopsie liquide représente une avancée majeure, permettant d'éviter des prélèvements invasifs. Ces analyses sont utilisées pour ajuster les traitements en fonction des besoins spécifiques des patients.

## Une médecine de précision pour un traitement personnalisé

Le diagnostic moléculaire, en s'appuyant notamment sur les biopsies liquides, surmonte les limites des prélèvements tissulaires. Il permet de prendre en compte l'hétérogénéité des tumeurs, de surveiller leur évolution et d'affiner dynamiquement les traitements.

Les Réunions de Concertation Pluridisciplinaire (RCP) moléculaire jouent un rôle central : les options thérapeutiques y sont discutées à partir d'analyses génétiques avancées, incluant parfois des essais cliniques, des accès précoces ou compassionnels.

## Permettre aux patients de bénéficier des dernières innovations en diagnostic moléculaire

Initiés à l'ICL il y a une dizaine d'années sous la direction du Pr Jean-Louis Merlin, les travaux de recherche menés par le Pr Alexandre Harlé, Responsable du Service de Médecine de Précision et Recherche Translationnelle, portent aujourd'hui leurs fruits. Au-delà des résultats d'essais cliniques publiés à l'international, ces progrès sont appliqués et permettent aux patients de bénéficier des dernières innovations en diagnostic moléculaire, conformes aux recommandations des groupes d'experts internationaux.

Ce transfert de compétences, de la recherche au quotidien, est mis à disposition de la communauté médicale régionale et nationale, quel que soit le lieu de prise en charge des patients. Les analyses sont réalisées dans un cadre de qualité stricte (norme ISO15189) et dans une structure reconnue pour son expertise (Laboratoire de Biologie Médicale de Référence, arrêté du 15 juillet 2021 du Ministère de la Santé).

Depuis environ trente ans, les avancées en biologie moléculaire des tumeurs et en technologies ont transformé la cancérologie. Ces progrès ont permis l'émergence du diagnostic moléculaire et des thérapies ciblées, ouvrant la voie à une prise en charge toujours plus personnalisée.

Pr Jean-Louis Merlin

# Le domaine de l'oncologie, un terrain fertile pour l'innovation médicale

## Qu'est-ce qu'un essai clinique de phase précoce ?

Les essais cliniques sont divisés en plusieurs phases, chacune ayant des objectifs spécifiques. Les phases I et II, dites précoces, représentent le point de départ de l'évaluation d'un nouveau traitement. Ces essais, bien que complexes, sont la clé de la médecine de demain : ils ouvrent la voie à des thérapies innovantes susceptibles de changer le cours des maladies les plus difficiles à traiter.



### Une vision partagée : celle de placer notre institution parmi les leaders européens de la recherche translationnelle et clinique.

- Investissement dans des infrastructures de pointe pour répondre aux exigences des essais de phase précoce.
- Acquisition de plateformes de séquençage génétique de dernière génération pour une caractérisation approfondie des tumeurs.
- Les données recueillies sont intégrées dans des bases partagées alimentées par des algorithmes d'intelligence artificielle capables d'identifier des corrélations et des biomarqueurs prédictifs.

Ces outils nous permettent d'adopter une approche de médecine de précision, où chaque patient bénéficie d'un traitement ciblé et optimisé.

### Une approche collaborative et multidisciplinaire

Nous collaborons désormais activement avec des chercheurs en biologie fondamentale, en bio-informatique, et en intelligence artificielle, par exemple, des partenariats avec des entreprises biotechnologiques nous permettent d'accéder à des molécules encore en développement, renforçant notre rôle de pionniers.

### Une vision tournée vers l'avenir

**Le renouveau de notre unité de recherche en traitement de phase précoce n'est pas qu'une transformation interne. Il incarne un espoir pour des milliers de patients atteints de cancers agressifs, qui voient dans ces essais une chance unique. Nous sommes déterminés à faire de l'Institut de Cancérologie de Lorraine un lieu d'innovation, où la science et l'humanité se rencontrent pour repousser les frontières du possible.**

### Les premiers succès

- Plusieurs avancées significatives méritent d'être soulignées : parmi elles, dans le traitement des cancers du pancréas avancés.
- Nous avons exploré des thérapies ciblant des mutations rares et critiques. Ces stratégies novatrices illustrent notre capacité à travailler avec des cohortes de patients ultra-sélectionnés, tout en produisant des résultats qui résonnent au sein de la communauté scientifique.

# Les implications de la génétique « théranostique »

*Les gènes BRCA 1 et 2, liés à certains cancers, ouvrent la voie à des thérapies ciblées. Ces progrès offrent de nouvelles options pour les patientes concernées.*

Certaines mutations génétiques donnent un risque augmenté de cancer du sein, de l'ovaire et d'autres organes plus rarement. C'est le cas notamment des gènes BRCA 1 et 2. Jusqu'à il y a peu de temps, la connaissance de la mutation offrait aux personnes concernées des modalités de surveillance et de prévention adaptées. Depuis peu, comme pour le cancer de l'ovaire, il est maintenant possible de délivrer des traitements médicaux spécifiques pour les patientes porteuses d'une mutation BRCA dans certains cas particuliers de cancer du sein. Il s'agit de thérapies ciblées, nommées « inhibiteurs de PARP », dont les résultats sont très encourageants.

**De ce fait, il devient nécessaire d'étudier la possibilité d'une mutation génétique chez le plus grand nombre de patientes qui pourraient bénéficier de ces nouvelles thérapies. La consultation de génétique est alors nommée « théranostique », car basée sur une situation médicale où la nouvelle thérapie serait indiquée.**

Son résultat va modifier la prise en charge de la patiente, et doit être obtenu dans les meilleurs délais dans cette optique.

Le parcours oncogénétique a donc été adapté pour parvenir à cet objectif, avec la participation conjointe des médecins et des conseillères en oncogénétique. L'indication est posée en RCP sein, et communiquée immédiatement à l'équipe d'oncogénétique. Celle-ci se charge d'organiser les rendez-vous, une fois que la patiente aura été avertie par son oncologue ou chirurgien. Les entretiens sont longs et nécessitent des explications complexes, à la fois pour les implications des résultats sur la prise en charge du cancer du sein, mais aussi sur le risque de cancer ultérieur pour la patiente, ainsi que pour ses apparentés. Mais cela offrira pour certaines patientes, une thérapeutique prometteuse et personnalisée.

Dr Claire Charra-Brunaud, Dr Yolanda Fernandez

## Vers des biopsies prostatiques plus précises et plus sûres

**La fusion des images IRM et échographiques améliore la précision du ciblage des lésions prostatiques lors des biopsies, réduisant ainsi le risque de biopsies inutiles et augmentant la sécurité du patient.**

Lorsque l'indication de biopsie prostatique est retenue, la fusion des images IRM avec les images échographiques garantit de biopsier la bonne lésion en particulier pour les zones difficiles d'accès. La technique d'échographie prostatique avec fusion d'image IRM permet un meilleur ciblage des lésions à biopsier avec une technique plus rapide et sûre, elle permet également de diminuer le taux de biopsies inutiles.

- **L'imagerie des reins, de la vessie et des testicules est de qualité supérieure.**
- **Le risque hémorragique lors des biopsies est moindre.**
- **Le système de guidage assure un ciblage précis et plus sûr.**

Grâce à la capacité des échographes de nouvelle génération, à voir plus de choses pendant la curiethérapie et la cryothérapie de la prostate guidée par ultrasons, le médecin est en mesure de gérer le traitement avec une plus grande confiance et plus de sécurité. Les échographes peuvent aussi être partagés au sein d'un bloc multidisciplinaire car ils conviennent pour le peropératoire en chirurgie digestive (foie) et aussi en sénologie pour le repérage des petites tumeurs mammaires non palpables.

Pr Frédéric Marchal

# Les stagiaires en pharmacie

***L'Institut de Cancérologie de Lorraine (ICL) ouvre chaque année ses portes à des étudiants en pharmacie de 5e année, désireux d'en apprendre plus sur la prise en charge oncologique.***

Ce stage de 6 mois, proposé aussi bien aux étudiants de la filière industrie qu'à ceux de la filière hôpital, est une véritable immersion au cœur de la lutte contre le cancer. Au sein de l'ICL, les stagiaires sont accueillis par des maîtres de stage expérimentés, collaborant avec l'institut depuis plus de 10 ans. L'ICL confie à ses stagiaires des projets concrets, leur permettant de développer des compétences essentielles dans le domaine pharmaceutique.

Que ce soit en recherche, en production, ou dans le domaine hospitalier, les missions sont pensées pour offrir une expérience enrichissante et stimulante. La forte composante clinique du stage permet une proximité unique avec les patients, contribuant à une meilleure compréhension des enjeux et des réalités du parcours de soins oncologiques.

Pr Gilles Dolivet

**L'équipe de chirurgie cervico-faciale accueille actuellement trois stagiaires encadrées par le Professeur Dolivet et le Docteur Mastronicola, autour de projets distincts :**



**Elise Kayser :** Sous l'encadrement du Dr Romina Mastronicola, je suis chargée de faire le suivi de plusieurs articles scientifiques. Cela regroupe la rédaction de *case reports*, en général concernant des cas chirurgicaux atypiques, la soumission des articles à des revues scientifiques et la surveillance des modifications à apporter, demandées par les relecteurs. Ce processus me permet de mettre en avant des travaux de recherche clinique et de découvrir les rouages des publications scientifiques. Au cours de mon stage, je devrais également être amenée à travailler sur un protocole ayant pour thème principal l'ADN tumoral circulant.

**Emma Quack :** Encadrée par le Pr Gilles Dolivet, je participe à un protocole de recherche clinique. Ce protocole consiste en l'analyse peropératoire des marges de résection tumorale de carcinomes épidermoïdes et basocellulaires via l'utilisation de la microscopie confocale. Je suis donc présente lors de l'inclusion des patients dans l'étude, mais également lors de l'acquisition des images au bloc opératoire, ou encore en consultation. Je suis également chargée de la rédaction d'articles scientifiques (*case reports* ou autre). Ces différentes missions me permettent d'élargir mes connaissances en oncologie et de m'immerger dans le parcours de soins des patients, ce qui me paraît crucial en tant que future professionnelle de santé.

**Emma Afri :** Encadrée par le Pr Gilles Dolivet, je participe à la validation pré-clinique du fonctionnement d'une sonde permettant de détecter les cellules tumorales grâce à la radioactivité du FDG, employé habituellement en TEP. Ce travail implique la culture de sphéroïdes tumoraux à l'ICL et leur marquage en service de médecine nucléaire au CHRU, où j'en mesure l'activité. Ce stage, riche en collaborations interdisciplinaires, m'offre l'opportunité de développer des compétences en culture cellulaire et en médecine nucléaire, tout en renforçant mon autonomie et mon esprit critique.

# ICL Learning : innover pour l'excellence des compétences en cancérologie

ICL Learning, organisme de formation de l'Institut de Cancérologie de Lorraine, se distingue par une approche innovante centrée sur l'actualisation continue des compétences des professionnels de santé du Grand Est.

L'équipe conçoit des dispositifs pédagogiques sur mesure, adaptés aux besoins de chacun, en tenant compte des contraintes et des attentes des parties prenantes. Voici quelques exemples de ces initiatives :

- **Des parcours de formation personnalisés et flexibles :** combinant e-learning et présentiel, ajustés aux profils et compétences visées.
- **Des modules en ligne interactifs :** sur les fondamentaux de la cancérologie, accessibles à distance.
- **Des groupes de formation pluridisciplinaires :** regroupant des professionnels de divers établissements, favorisent un partage d'expérience
- **Des méthodes pédagogiques immersives et ludiques :** outils tels qu'un jeu de cartes, escape game, boîte à pansements et jeux de rôle.
- **Simulation dans l'Hôpital Virtuel de Lorraine :** mises en situation réalistes pour renforcer compétences techniques et relationnelles.

## Un escape game numérique pour sensibiliser à l'identitovigilance : une innovation pédagogique en action

Le comité d'identitovigilance de l'ICL cherchait un moyen innovant pour former les équipes à ce sujet perçu comme peu engageant, tout en s'adaptant aux contraintes de temps.

En collaboration avec l'équipe pédagogique d'ICL Learning, le comité d'identitovigilance a développé en interne un escape game numérique. Ce format immersif aborde des thématiques importantes, comme la prévention des erreurs d'homonymie ou la gestion des patients sous confidentialité, tout en suscitant l'engagement des participants. À ce jour, plus de 350 membres du personnel ont suivi cette formation avec des retours très positifs. La majorité a apprécié ce format dynamique qui a facilité la révision des points clés, et certains ont découvert de nouveaux aspects de la prévention des erreurs.

**Au-delà de la motivation générée, l'escape game numérique a prouvé son efficacité pédagogique. Les retours montrent que les apprentissages sont intégrés et appliqués : beaucoup ont déclaré adopter de nouvelles pratiques sur le terrain.**

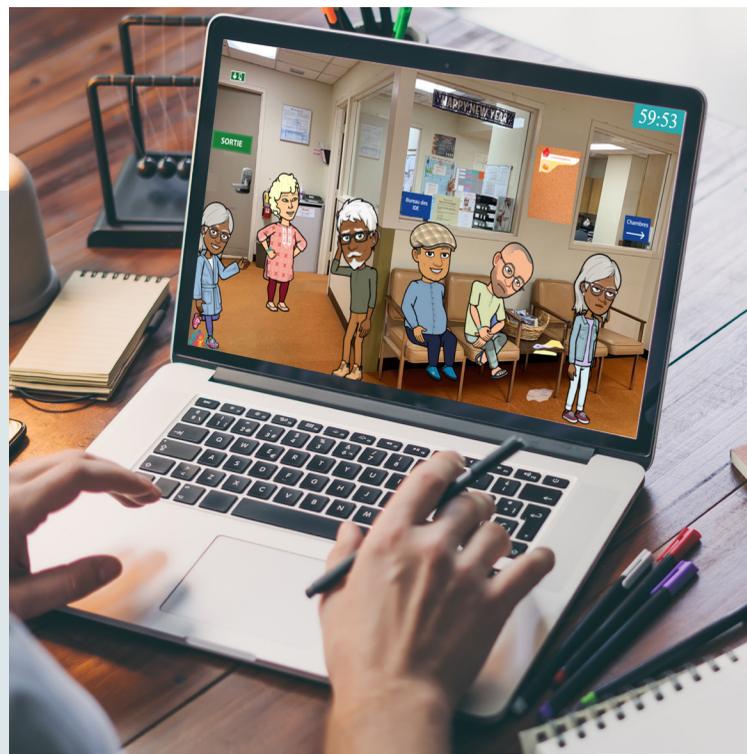
Élodie Grellier

## ICL LEARNING

Site Web



LinkedIn



# Radiothérapie stéréotaxique ablative des tachycardies ventriculaires

## L'ICL a réalisé pour la première fois une radiothérapie stéréotaxique ablative (RATV) pour traiter une tachycardie ventriculaire (TV) réfractaire.

Le premier patient traité présentait un cas médical particulièrement atypique. Victime d'un arrêt cardiorespiratoire lié à une TV, il a été diagnostiqué d'un cancer rénal métastatique, incluant une atteinte métastatique cardiaque. L'implantation d'un défibrillateur n'a pas été retenue et un traitement initial par antiarythmiques a été instauré. Face à la persistance des arythmies, la décision a été prise d'utiliser la RATV, une approche innovante et complexe.

La préparation du traitement s'est déroulée sur deux jours. Après la validation de l'indication par les équipes médicales, le patient a bénéficié d'un scanner de centrage et d'un coroscanner spécifique, permettant une fusion d'images et une délimitation précise des volumes cibles en 4D. Le lendemain, une dosimétrie a été réalisée sur Precision pour administrer une dose unique de 25 Gy sur Cyberknife. La séance de radiothérapie a pu être effectuée en fin de journée sans complications techniques.

Depuis l'irradiation, le patient n'a présenté aucune récurrence de sa tachycardie ventriculaire, bien que quelques extrasystoles ventriculaires et une légère fièvre aient été observées. Ce résultat encourageant souligne l'efficacité potentielle de cette méthode dans des situations où les options thérapeutiques conventionnelles sont limitées. Cette première intervention marque une avancée importante, témoignant de la puissance de l'innovation interdisciplinaire au service des patients.

Dr Jean-Christophe FAIVRE

### Ce projet, fruit de plus de deux ans de collaboration étroite entre les équipes de :

- Cardiologie-rythmologie du CHRU de Nancy, (Dr Jean-Marc SELLAL - Pr Christian de CHILLOU)
- Imagerie du CHRU de Nancy (Pr Damien MANDRY).
- Radiothérapie de l'ICL (Dr Jean-Christophe FAIVRE - Dr Anaïs STEFANI)
- Physique médicale de l'ICL (Dr Isabelle BUCHEIT - Mme Tiphaine LOUSTAUD).

## Irradiation mammaire rapide, sûre et efficace : 5 séances suffisent à l'ICL !

L'hypofractionnement c'est quoi ? C'est l'utilisation de doses par séance de radiothérapie plus élevée donc moins de séances de radiothérapie avec l'avènement des techniques innovantes comme la radiothérapie en modulation d'intensité et la radiothérapie synchronisée à la respiration. Cela permet une même efficacité et une même tolérance avec un nombre de séances de radiothérapie beaucoup moindre, en améliorant le confort et la qualité de vie des patientes avec une durée de traitement très raccourcie. C'est une grande satisfaction pour toute l'équipe de pouvoir proposer aux patientes ces irradiations innovantes, sûres, efficaces, avec une durée de traitement très raccourcie.

Là où il fallait autrefois 25 séances puis 15 séances, soit 5 semaines puis 3 d'irradiation, pour l'irradiation du sein seul, nous avons généralisé une irradiation mammaire en seulement 5 séances, soit 1 semaine aujourd'hui pour toutes nos patientes de plus de 50 ans.

## Radiothérapie synchronisée à la respiration

Le DIBH (Deep Inspiration Breath Hold) est une technique qui permet de déplacer le cœur hors de la zone irradiée pendant les traitements du cancer du sein, réduisant ainsi les risques de séquelles cardiaques à long terme, comme les maladies coronariennes. À l'Institut de Cancérologie de Lorraine, le DIBH est utilisé aujourd'hui pour plus de 50 % des irradiations mammaires, notamment pour les patientes à risque cardiovasculaire. Ce traitement innovant, combiné à l'hypofractionnement et à la modulation d'intensité, assure une meilleure sécurité et efficacité des soins.

Dr Jean-Christophe FAIVRE

# La photobiomodulation

*Un traitement innovant par la lumière au service de la qualité de vie des patients de l'ICL.*



L'Institut de Cancérologie de Lorraine élargit son offre de soins en intégrant la photobiomodulation parmi les traitements proposés aux patients dans l'objectif d'améliorer leur prise en charge et leur qualité de vie. En parallèle des progrès constants dans les traitements du cancer, il est important de prendre en charge les symptômes liés aux traitements qui persistent parfois sur le long terme et impactent la qualité de vie.

Le développement récent des nouveaux appareillages type photobiomodulation y contribue de façon très positive.

## Qu'est-ce que la photobiomodulation ?

La photobiomodulation est un traitement par la lumière délivré grâce à des appareils spécifiques dont l'ICL fait l'acquisition fin 2024.

## Quelles indications ?

Le traitement par photobiomodulation est utilisé pour soigner les effets secondaires induits par les traitements anti-cancéreux. Il se fait sur prescription médicale et est adapté à chaque cas.

Dans un premier temps, l'appareil sera dédié aux toxicités radio-induites au niveau ORL ou pelvien : inflammation buccale, inflammation de la peau, déclenchées pendant et dans les suites immédiates de l'irradiation.

Dans un second temps, l'ICL souhaite acquérir des sondes spécifiques pour traiter les séquelles chroniques, plus particulièrement pour les cancers du sein et gynécologiques : lymphœdème de bras, des jambes ou du cou (ou « gros-bras », « grosse jambe » ou « gros cou » pouvant parfois survenir après chirurgie et radiothérapie), neuropathie périphérique chimio-induite, sécheresse vaginale post radiothérapie/et ou chimio-hormonothérapie et bien d'autres encore.

## Comment ça marche ?

Les progrès de la médecine ont permis d'expliquer l'ensemble des réactions physiques et chimiques déclenché par un certain type de lumière à une longueur d'onde précise au niveau de la cellule afin de rétablir son bien-être. Ces réactions aboutissent à des effets bénéfiques de type cicatrisant, anti-inflammatoire, antalgique, anti-oedémateux et neuromusculaire.

# À VOS AGENDAS!

## **DIMANCHE 22 JUIN 2025**

*Parc Richard Pouille Vandœuvre-lès-Nancy*

**LA MARCHE COURSE DE L'INSTITUT  
DE CANCÉROLOGIE DE LORRAINE**

**AU PROFIT DE LA LUTTE CONTRE LE CANCER**



**2ÈME ÉDITION**



## **MARDI 14 JANVIER 2025**

*Opéra national de Lorraine*

**CONCERT CARITATIF**

**AU PROFIT DE L'INSTITUT DE CANCÉROLOGIE DE LORRAINE**



À vos agendas! \_\_\_\_\_

# Un grand merci à tous nos donateurs pour leur soutien précieux

*Votre générosité fait une réelle différence et nous permet de poursuivre notre mission. Ensemble, nous avançons vers un avenir meilleur.*



## Cyclomen

Un défi sportif, pour rallier en vélo METZ à RIJEKA (Croatie) en 9 étapes de 127 à 174 kms pour une distance totale de 1 400 kms, à travers 8 pays.

Les 9 Cyclomen et les équipes techniques se sont préparés dès le mois de février. Un départ dimanche 8 septembre pour une folle et exceptionnelle aventure.

60 000 € ont été collectés par les Cyclomen. Cette somme est destinée à acquérir du matériel de technologie innovante « fusion IRM-Échographie » pour le traitement chirurgical des cancers masculins à l'ICL.

Une action de prévention athlétique

## NAM

De 600 lors de la première édition il y a presque 20 ans à plus de 9 000 participants en 2024, la marche/course Octobre Rose au cœur de Nancy, est organisée par le club Nancy Athlétisme Métropole.

Un don de 9 250 € a été fait à l'ICL pour soutenir les patientes atteintes de cancer du sein. Un grand merci pour cette générosité à l'occasion du Centenaire de l'Institut de Cancérologie de Lorraine !

Une action de prévention collective





## Banque populaire Alsace Lorraine Champagne

Une action de prévention en entreprise



## Quand Octobre Rose rencontre November

« Il pleut, mais je suis heureux, et fier. Fier parce que l'achat de ce parapluie contribue à soutenir l'Institut de Cancérologie de Lorraine dans le cadre de l'action solidaire OCTOBER by BPALC.

Pour cette édition 2024, la Banque Populaire Alsace Lorraine Champagne a souhaité réunir ses collaborateurs autour de deux causes : la lutte contre les cancers féminins ET masculins. La totalité des dons sera reversée à l'Institut de Cancérologie de Lorraine, 1er hôpital de la région Grand Est en cancérologie.

Le petit plus ? Dès 600 parapluies achetés, notre Banque abondera de 2 500€.

Par avance un grand merci à nos collaborateurs qui, j'en ai l'intime conviction, sauront relever ce défi en achetant un parapluie rose ou bleu. »

Hubert de MARCELLUS, Directeur Général Adjoint Pôle Ressources Humaines & Transformation chez BPALC.

## Merci à nos partenaires pour leurs actions

ADCN - Association Golf Académie 57 - Association sport et loisir du pays Siercois - Nous les Femmes - Association Honneur aux Dames - Association Les Baskets Solidaires - Association Shobukai - Ville de Blâmont - Bulles Roses - Esprit verre - Cancer Action - Catherine RAMPON - Crédit Agricole de Lorraine - Leroy Merlin Houdemont - CCAS Laneuveville - MVE - Municipalité de Méréville - Audrey Coiff - LD Pâtisserie - Le CCAS et le Comité des fêtes de Custines - LIONS Club du Saulnois - Ô P'tit bois - Club de rugby Pont à Mouson - Respir 54 - Police de Metz - Rotary Nancy Porte des Vosges - SOROPTIMIST International Nancy - UGIRLS - Base Aérienne 133 Ochev - Ville de Vandœuvre - Ville de Baccarat - Boris BOBZ et Audrey VIDILI - Ville de Neuves-Maisons - Union sportive Rosières-aux-Salines - Anne-Gaëlle ELIE - Ville de Saint-Nicolas-de-Port - Espoir et vie - SOROPTIMIST St Dié - Ville de Nancy - Collectif Triplettes Roses - Ville de Pont-Saint-Vincent - CSE INRS - Nathalie BLAISE - Dynamic Aerov



## Programme EPOnA

L'ICL s'agrandit pour offrir un nouveau parcours médico-chirurgical en oncologie !



icl-lorraine.fr



# SOUTENIR L'INSTITUT DE CANCÉROLOGIE DE LORRAINE

ICL-infos n°22

Coupon à retourner avec votre chèque dans une enveloppe non affranchie à :

**INSTITUT DE CANCÉROLOGIE DE LORRAINE**  
**Autorisation n° 43491**  
**54509 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY CEDEX**

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Mail : \_\_\_\_\_ Tel : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Je fais un don pour :  le programme EPOnA  le bien-être des patients  
 les équipements médicaux  libre choix de l'ICL  
 la recherche contre le cancer

Un reçu fiscal donnant droit à réduction d'impôt (66% du montant du don, 75% pour l'IFI) me sera adressé.

Je fais un don de :  **50€** soit 16,50€  **100€** soit 34€  **200€** soit 66€  **1 000€** soit 334€  **2 000€** soit 668€

**Montant libre : .....€**

> Par chèque libellé à l'ordre de l'Institut de Cancérologie de Lorraine.

Je souhaite recevoir de manière confidentielle et sans engagement de ma part des informations sur :

les legs, donations et assurances vie  les modalités de prélèvements et virements automatiques

## Don en ligne



icl-lorraine.fr



après réduction d'impôt