

Zoom

Plates-formes : outils à haut potentiel du Cancéropôle



→ Spectre des activités du cancéropôle CLARA

En Rhône-Alpes et en Auvergne, le Cancéropôle CLARA est doté d'une série d'outils performants et à haute valeur ajoutée. Elle couvre un large spectre de la recherche en cancérologie, allant des besoins en laboratoire aux aspects cliniques les plus aboutis.

→ L'Observatoire européen du cancer :

<http://eu-cancer.iarc.fr>

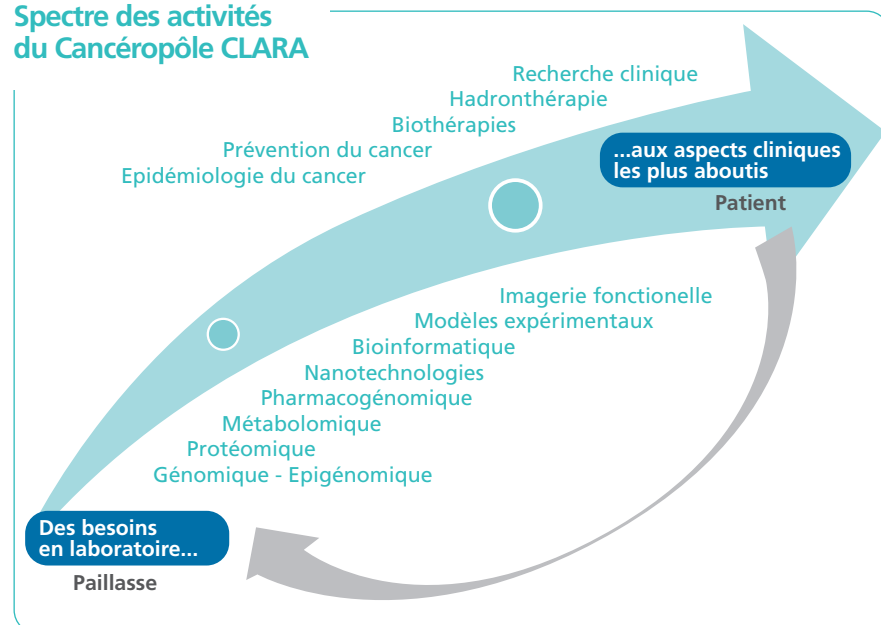
Une épidémiologie comparative en temps réel

Accessible depuis 2009, l'Observatoire européen du cancer (OEC) est un site Internet conçu par le **Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC)** en collaboration avec la Commission européenne et le CLARA.

A travers la compilation de bases de données relatives à une vingtaine de types de cancers, il présente l'évolution des cancers dans 27 pays de l'Union européenne et 3 pays associés afin d'en faciliter l'analyse.

Utilisable par des spécialistes en épidémiologie, l'OEC est à la disposition, des professionnels de santé, des décideurs publics ou privés ainsi que du grand public.

Spectre des activités du Cancéropôle CLARA



Ces outils à haut potentiel ont bénéficié d'un investissement de 50M€, dont 40 M€ de la part des collectivités locales. Ils contribuent ainsi au positionnement avantageux des équipes de recherche de l'inter-région dans la compétition internationale. Avec un objectif affiché d'attractivité, ils sont au service des programmes coordonnés par le Cancéropôle et pour la plupart ouverts à une utilisation externe tant académique qu'industrielle. D'ores et déjà opérationnel, ce dispositif privilégie l'excellence technique ou l'originalité des approches dont la qualité a été distinguée en 2009 par l'attribution de 4 labels IBISA*.

* Infrastructures Biologie Santé Agronomie

→ GENTYANE, la plate-forme de génotypage à très haut débit

Tout matériel génétique, de la bactérie à l'homme en passant par les plantes et les souris est objet d'analyse pour GENTYANE

IBiSA

La plate-forme du pôle Auvergne du Cancéropôle est distribuée sur le Centre Jean Perrin de Clermont-Ferrand et l'INRA de Crouelle. Ces deux sites, dédiés respectivement au génotypage à très haut débit et haut débit, accueillent les projets en fonction de leur typologie, évaluée par le comité scientifique et technique qui les adresse vers l'un ou l'autre selon la pertinence du programme de séquençage, les objectifs et les moyens.

Doté de la nouvelle génération de séquenceurs NGS complète et robotisée (Next Generation Sequencing, technologie « 454 » Roche Diagnostics), le Centre Jean Perrin fonctionne en réseau national IBiSA avec 11 autres sites. L'accès aux pré-

lèvements tumoraux humains est ouvert aux utilisateurs académiques mais aussi industriels. Il constitue un atout majeur pour l'onco-théranostique*, l'oncogénétique, la génomique structurale, fonctionnelle et postgénomique. Utilisées à 50% pour des projets emblématiques propres, les infrastructures de GENTYANE s'ouvrent aussi à des programmes de recherche fondamentale ou appliquée visant par exemple la commercialisation de kits de diagnostic.

* Association d'un test diagnostique à une thérapie en oncologie

→ Pharmacogénomique et génomique au service des patients sur le site Lyon Est

Des laboratoires et des technologies de pointe

IBiSA

Deux ancrages pour Lyon Est : le laboratoire de pharmacogénomique hospitalière sur le site de Rockefeller - fusionné avec ProfileXpert - et la génomique fonctionnelle et structurale dans un nouveau bâtiment de recherche au sein du Centre Léon Bérard.

En termes de pharmacogénomique

Labellisée IBiSA depuis juillet 2009, la plate-forme résulte du rapprochement de « ProfileXpert » – développée initialement au sein de l'Institut Fédératif des Neurosciences de Lyon (IFNL)- et du Laboratoire de Caractérisation Moléculaire des Tumeurs (« Transcritome » et « Genotypage »).

La nouvelle structuration propose une offre complète des méthodes existantes en génotypage et étude du transcriptome pour la caractérisation moléculaire des tumeurs. Elle donne également accès à la technologie de microarray et s'équipera prochainement d'un séquenceur à haut débit.

En termes de génomique fonctionnelle et structurale

Inauguré en septembre 2009 sur le site du Centre Léon Bérard, le bâtiment Cheney D est au cœur du futur Centre de Recherche en Cancérologie de Lyon (CRLC). Il accueille 11 des 19 équipes qui le composent. Au-delà des murs, son offre concerne l'accès aux plates-formes techniques : animalerie, laboratoire des modèles tumoraux, cytométrie, tri cellulaire et laboratoire L3.

Son ambition est celle d'un pôle d'excellence en cancérologie sur la base d'une recherche fondamentale forte, en lien avec le pôle sciences cliniques pour une recherche translationnelle de haut niveau vouée à accélérer les applications médicales. Les plates-formes bioinformatique et immuno-monitoring sont en phase de structuration, pour développer les approches de séquençage haut débit et de la réponse immunitaire anti-tumorale en vue de mettre en place de nouvelles stratégies thérapeutiques.

→ Le Centre Européen de Résonance Magnétique Nucléaire à Très Hauts Champs (CRMN) : le spectromètre le plus puissant du monde (1 GHz)

La spectroscopie de RMN au service de la cancérologie

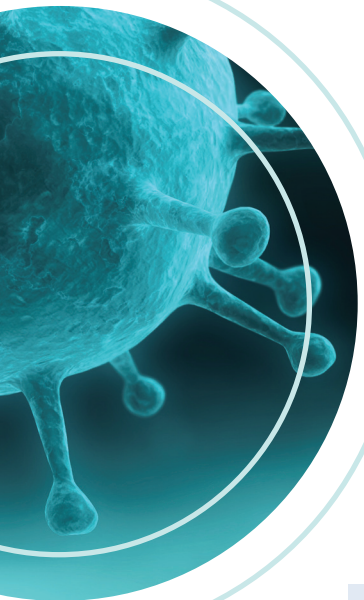
Inauguré à Lyon en octobre 2009, ce Très Grand Équipement (TGE) de RMN est l'un des 5 structures phares d'un réseau national et européen de RMN à très hauts champs. Attractif pour les projets de recherche internationaux qui exigent des méthodes innovantes de spectroscopie et une capacité d'analyse hors du commun, il est ouvert aux chercheurs du monde entier.

Destiné à de nombreuses applications (médecine, biologie structurale, catalyse, environnement...), le CRMN intéresse la cancérologie avec 3 axes de recherche prioritaires :

- le diagnostic précoce et l'analyse prédictive de la réponse à un traitement grâce à une meilleure identification des signaux sur les fluides biologiques ou les biopsies,
- l'étude sur des systèmes modèles et l'établissement de tests fonctionnels pour une évaluation plus fine du caractère pathogène des mutations en lien avec un syndrome tumoral

- l'exploration des relations nutrition/cancer grâce à l'analyse de milliers d'échantillons selon une approche de métabolomique, soit un profilage métabolique beaucoup plus fin qu'avec les champs classiques grâce aux très hauts champs RMN.





→ Grenoble : une approche multimodale au service des patients

Au-delà des plateaux techniques grenoblois, une interface entre les plates-formes

Forte de plateaux techniques de pointe rattachés à différents laboratoires associant de façon synergique le CEA-Leti, l'INSERM, le CNRS, l'Université et le CHU, la plate-forme grenobloise excelle dans les domaines de la protéomique clinique, des nanotechnologies, de l'imagerie... soit autant d'approches pour appréhender lymphomes, tumeurs bronchiques et cérébrales ou cancers divers.

Très innovante, la **plate-forme protéomique** dédiée à l'étude du protéome (ensemble du contenu protéique dans un échantillon biologique) développe de nouvelles méthodes pour l'analyse des protéines compatibles avec une utilisation clinique. Associant les plates-formes du CEA-Leti et du pôle de biologie clinique du CHU de Grenoble, elle élabore de nouvelles techniques de préparation standardisées des échantillons humains et vise à développer de nouveaux biomarqueurs de la maladie cancéreuse grâce à une caractérisation fine des protéines.

La **plate-forme d'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)** dispose des

composantes cliniques humaine et animale (distribuées sur les sites du CHU et du Grenoble-Institut des Neurosciences) et propose un continuum entre recherche méthodologique préclinique et clinique dans le domaine de la neuro imagerie : développement méthodologique autour des techniques d'IRM, études précliniques sur modèles animaux (avec des performances en imagerie sur le petit animal) et transfert vers la recherche clinique ou à visée cognitive. Les équipements et compétences de la plate-forme sont ouverts à la communauté scientifique, mais également aux partenaires industriels (Philips, Bruker, Guerbet, Oncodesign).

Dans le domaine des **nanotechnologies**, associant des industriels des biotechnologies et de l'électronique aux structures de recherche publique, le soutien du CLARA a pu favoriser le passage au lit du malade pour de nombreux projets : diagnostic innovant à partir de micro-nano-biopsie, nouvelles stratégies d'imagerie photonique ou encore vecteurs de médicaments d'un genre nouveau.

outils
haut potentiel

→ Le Centre HYGEE, plate-forme régionale dédiée à la prévention des cancers

Le patient au cœur de la plate-forme Hygée

La plate-forme de Saint-Etienne, portée par l'Institut de Cancérologie de la Loire (ICL), a pour objectif le développement de la recherche dans le domaine de la prévention des cancers. Installée dans le futur bâtiment Hygée, cette plate-forme rassemble un centre à la fois de ressources régional et de recherche en prévention dont la vocation est de fédérer des équipes régionales autour de projets de recherche en prévention des cancers. Le programme de recherche spécifique du Centre porte sur l'éducation thérapeutique des patients en cancérologie. Celui-ci est membre du Réseau national d'Information, d'Education à la Santé et de Prévention des CANcers (RIEPCA) regroupant les centres français de prévention des cancers.

Les programmes sont développés avec des équipes régionales ou nationales de cliniciens, de sciences humaines et sociales, de santé publique et des acteurs de la prévention (associations de dépistage par exemple) et financés par des contrats publics (INCa, LNCC) et des partenariats industriels.



→ ETOILE : futur centre national d'hadronthérapie par ions carbone

Actée en 2007, la création du Centre National ETOILE, mentionnée dans le Plan Cancer I au chapitre des projets à mener en coopération européenne, se fera sur le Bioparc de Lyon. Les travaux pourraient commencer dès fin 2011 afin que le Centre accueille ses équipes de chercheurs dès fin 2014 et ses premiers patients à l'horizon 2015. Représentant un investissement global d'environ 170M€, le projet comprend deux entités synergiques : le Centre de soins ETOILE qui traitera 1.500 à 2.000 patients par an et la plate-forme de recherche en hadronthérapie ETOILE qui sera animée par des équipes du Programme Régional de Recherche en Hadronthérapie (PRRH) et qui fonctionnera aussi comme une plate-forme ouverte accueillant des équipes extérieures.



→ Gerland Lyon Sud : Épigénomique* et biothérapies en ligne de mire

Une synergie entre recherche académique et clinique hospitalière au bénéfice du patient

Les nouvelles plates-formes en cours de développement

En collaboration avec la **Fondation Synergie Lyon Cancer**, les outils du CLARA poursuivent leur évolution à travers...

- un laboratoire de modèles tumoraux,
- un centre bioinformatique pour la gestion des données du Consortium International de Génomique du Cancer (ICGC) mis en place.



Avec un pied dans l'hôpital (CHU Lyon Sud) et l'autre dans la science (Ecole Normale Supérieure Lyon à Gerland), la plate-forme Cancer Gerland Lyon-Sud couvre les aspects épigénomiques pour la biologie des tumeurs, précliniques, ainsi que le ciblage pharmacologique, sa modélisation et l'immunomonitoring. Aux côtés des « cibles » principales -lymphomes, cancers hormonosensibles et cancers en gériatrie- émerge la radiobiologie. Fonctionnelle depuis début 2009, l'unité mixte HCL-bioMérieux dédiée à la cancérologie implantée au cœur de Lyon-Sud

** L'épigénomique est la discipline qui étudie l'ensemble des phénomènes épigénétiques, c'est à dire ceux qui échappent au déterminisme génétique (dirigé par le génome).*

marque la volonté de valorisation des résultats scientifiques à travers le transfert industriel (identification de nouveaux marqueurs de réponse aux traitements par exemple). 50% de l'activité de la plate-forme sont ainsi consacrés aux partenariats industriels sur des sujets tels que l'immunothérapie, l'identification de marqueurs de diagnostic précoce et d'agressivité dans le cancer de la prostate, l'analyse des répertoires immunitaires dans une situation de maladie du sang (leucémie ou lymphome), ou encore la conduite d'un essai clinique dans un vaccin cancer.

→ PARCC-ARA : le bras Recherche clinique du CLARA De l'aide méthodologique au soutien financier

Créée en 2004 en réponse à un appel d'offre de la **Ligue Nationale Contre le Cancer**, financeur majoritaire, la Plate-forme d'Aide à la Recherche Clinique en Cancérologie de la région Auvergne Rhône-Alpes (PARCC-ARA) est devenue le bras opérationnel de la recherche clinique du Cancéropôle.

Structure multi-institutionnelle impliquant l'ensemble des partenaires hospitaliers de l'inter-région, la PARCC-ARA a pour vocation de mettre à la disposition des investigateurs (majoritairement cliniciens hospitaliers ou chercheurs institutionnels) à la fois un soutien méthodologique, statistique et logistique pour la réalisation d'essais cliniques, mais aussi un soutien

financier pour des projets régionaux fortement structurants.

En cours d'accréditation en tant qu'« hébergeur de données santé », la PARCC-ARA, à travers ses unités fondatrices, est labellisée depuis 2008 comme Centre de Traitement des Données par l'INCa et dispose d'un partenariat privilégié avec la société ClinInfo pour la gestion des données. Avec un portfolio de 40 projets depuis sa création – dont 13 bénéficiant d'un soutien financier-, elle assure un rôle centralisateur et structurant pour l'INCa et la Ligue, et est largement ouverte aux projets de recherches cliniques académiques, en médecine, chirurgie, radiothérapie, soins de supports, etc.

L'ensemble des outils
du CLARA est ouvert
aux utilisateurs académiques
ou industriels.

UN CONTACT UNIQUE :
Cancéropôle CLARA
Tél : 04 37 90 17 10
infos@canceropole-clara.com



ACCÉLÉRATEUR D'AVANCÉES

CLARA - 60, avenue Rockefeller - F69008 Lyon - Tél +33 (0)4 37 90 17 10 - Tél +33 (0)4 37 90 27 03
infos@canceropole-clara.com - www.canceropole-clara.com

Sous l'égide de la Fondation Bullukian

