



DOSSIER DE PRESSE

LE CLARA ACCOMPAGNE LE PROJET STRUCTURANT SIGEXPOSOME

État des lieux
et perspectives

AVRIL 2016



ACCÉLÉRATEUR D'AVANCÉES CONTRE LE CANCER

**CLARA**
CANCÉROPOLE
LYON AUVERGNE
RHÔNE - ALPES



SOMMAIRE

2003-2016, PLUS DE 10 ANS DE DÉVELOPPEMENT DE
LA CANCÉROLOGIE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

4

2015, UNE ANNÉE RICHE POUR LES ACTEURS DU
TERRITOIRE

6

CANCER ET ENVIRONNEMENT :
UN ENJEU D'UTILITÉ PUBLIQUE

10

FOCUS SUR LE PROJET SIGEXPOSOME :
UN PROJET STRUCTURANT DU CLARA

12

2003-2016, PLUS DE 10 ANS D' ACTIONS DE DÉVELOPPEMENT DE LA CANCÉROLOGIE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



3 200 chercheurs et professionnels de santé en cancérologie

Clermont-Ferrand

5% 1 2 2

Lyon

60% 42 3 2 1

Grenoble

30% 27 3 1

Saint-Etienne

5% 1 1

Répartition du nombre de chercheurs en cancérologie

Nombre d'entreprises développant des produits en cancérologie

Universités

Centres Hospitaliers Universitaires, Centres de Lutte contre le Cancer, Instituts cliniques dédiés

Centre International de Recherche sur le Cancer

Depuis sa création, le Cancéropôle Lyon Auvergne Rhône-Alpes (CLARA) fédère et anime la communauté scientifique régionale spécialisée en cancérologie pour accélérer les avancées contre le cancer.

Le CLARA développe une stratégie régionale de lutte contre le cancer, inscrite dans la stratégie nationale, encourageant les transferts des innovations au bénéfice des patients.

Afin de répondre au mieux à ces objectifs, six programmes de soutien originaux sont proposés.



Initié lors du premier Plan Cancer en 2003, le CLARA est financé par les collectivités publiques (INCa, collectivités territoriales, FEDER) et représente l'un des sept cancéropôles français.

DEPUIS 2003

€ **184M€**
d'aides allouées par les collectivités locales et l'Institut National du Cancer

182
projets soutenus

+200%
d'installations de sociétés avec une activité dans le secteur de l'oncologie

+90%
de chercheurs en cancérologie

PUBLICATIONS

2^{ème}
Cancéropôle en termes de production scientifique

+53%
de publications en oncologie en Rhône-Alpes Auvergne

+22%
de progression en nombre de brevets en cancérologie sur la région Rhône-Alpes

Sources : INCa - Caractérisation bibliométrique de la recherche sur le Cancer, juillet 2012
Source : Etude TKM, 2013. Données entre 2008 et 2013.

2003-2015, PLUS DE 10 ANS DE DÉVELOPPEMENT DE LA CANCÉROLOGIE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Les rendez-vous du CLARA

FORUM DE LA RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE RHÔNE-ALPES AUVERGNE

Le rendez-vous annuel de la communauté régionale de la recherche en cancérologie.



RESEARCH TO BUSINESS ONCOLOGY MEETING

Rencontres entre chercheurs et entrepreneurs à travers des rendez-vous individuels r2b, pour initier de nouveaux projets de transfert en oncologie.



ONCORIALES

Rassemblement entre jeunes chercheurs et soignants en formation, de tous horizons disciplinaires, engagés dans la recherche sur le cancer.



INFORMATIVES DU CLARA

Parole aux agences de financement sur la programmation de leurs appels à projets, ou à des experts sur un thème d'actualité.



ATELIERS DU CLARA

Groupes de réflexion autour d'un thème scientifique ciblé pour définir une feuille de route et des actions à mettre en oeuvre.



LES PETITS DEJ' DE L'INNOVATION DU CLARA

Cycle de formations permettant d'identifier les principaux challenges, les contraintes et facteurs clés de succès du développement d'un produit de santé.



LES OUTILS

Le site web du CLARA propose un annuaire des projets de recherche en cancérologie auxquels collaborent des équipes régionales et un annuaire des plateformes par département, proposant un service ou ouvertes aux collaborations dans le cadre d'un projet de recherche en cancérologie.

www.canceropole-clara.com



Projets



Equipes



Plateformes



Tumorothèques



2015, UNE ANNÉE RICHE POUR LES ACTEURS DU TERRITOIRE

UNE ANIMATION SCIENTIFIQUE RENFORCÉE

La définition de la nouvelle programmation 2015-2017 a été l'occasion de repenser l'animation scientifique proposée par le CLARA, afin de mettre l'accent sur l'échange d'expériences et le partage des connaissances.

Sous différents formats, ces journées scientifiques favorisent l'émergence de collaborations nouvelles entre tous les acteurs de la recherche en oncologie et permettent de prendre connaissance des avancées scientifiques.

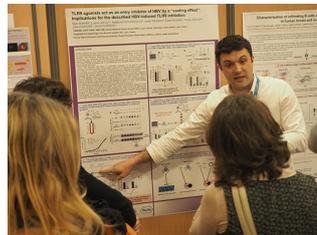
RAPPORT D'ACTIVITÉS 2015



LE FORUM DE LA RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE RHÔNE-ALPES AUVERGNE

450 participants, 32 conférenciers, plus de 100 communications sur l'événement ont contribué au succès du Forum pour sa 10e édition, organisée en partenariat avec le LYric, Grenoble Institut de Recherche sur le Cancer (GIRC), la Plateforme d'Aide à la Recherche Clinique en Cancérologie d'Auvergne-Rhône-Alpes (PARCC-ARA), le labex DEVweCAN et la délégation Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inserm.

Lieu d'échanges sur les grands enjeux de la recherche sur le cancer, il stimule le rapprochement entre les disciplines scientifiques pour créer un contexte de meilleure collaboration.



SYMPOSIUM FRANCO-CHINOIS DE RECHERCHE EN CANCÉROLOGIE

Le CLARA a consolidé sa présence à Shanghai en signant un partenariat avec l'Institut Albert Bonniot, l'Hôpital Pneumologique et l'Université Tong Ji lors du 5e symposium franco-chinois de recherche en cancérologie. Cet accord vise à favoriser les échanges entre étudiants des universités de Grenoble et de Shanghai pour travailler sur les cancers broncho-pulmonaires, première cause de décès par cancer en France et en Chine.





2015, UNE ANNÉE RICHE POUR LES ACTEURS DU TERRITOIRE

DE NOMBREUX PARTENARIATS

LYONBIOPÔLE

Lancé en 2013, le partenariat avec le pôle de compétitivité santé a été reconduit en 2015.

Le CLARA et Lyonbiopôle partagent les mêmes ambitions : **renforcer l'écosystème régional de recherche et d'innovation en favorisant la valorisation et le transfert des technologies. Leurs axes de travail communs portent sur la mise en réseau des acteurs de la recherche en cancérologie, l'innovation comme moteur du développement économique et du service rendu aux patients et la formation pour renforcer la filière oncologie.**

Trois événements ont été co-organisés en 2015 : une table ronde lors des Journées Collaboratives de Lyonbiopôle sur le thème des cellules tumorales circulantes, ainsi que deux réunions d'information sur la programmation scientifique de l'ANR et de l'ITMO cancer (Institut Thématique Multi-Organismes). Lyonbiopôle a également été partenaire de l'édition 2015 des Rencontres Industriels-Académiques, nouvellement nommées Research to Business Oncology Meeting.

LYRIC

Les programmes du Lyon Recherche Intégrée en Cancérologie (LYric) visent à développer une médecine personnalisée par la **mise en place de thérapies ciblées en organisant la recherche de transfert en oncologie afin d'assurer un continuum entre la recherche fondamentale et la recherche clinique.**

Le CLARA et le LYric se sont engagés à soutenir l'émergence de projets de recherche et à diffuser les expertises et les résultats à l'ensemble de la communauté médicoscientifique.

CENS

Le Centre Européen de Nutrition pour la Santé **coordonne experts scientifiques, cliniciens et industriels pour apporter des réponses scientifiques aux enjeux liés à la nutrition.** Le partenariat entre les deux structures renforce la coopération sur le volet nutrition et cancer.

GIRCI RHÔNE-ALPES AUVERGNE

Le CLARA apporte une enveloppe financière pour **cofinancer des projets de recherche clinique en cancérologie** dans le cadre des appels à projets du Programme Hospitalier de Recherche Clinique Interrégional (PHRC-I) organisés par le Groupement Interrégional de Recherche Clinique et d'Innovation (GIRCI) Rhône-Alpes-Auvergne.

LIGUE CONTRE LE CANCER

Signé en mars 2015, le partenariat entre le comité du Rhône de la Ligue contre le cancer et le CLARA apporte des **ressources supplémentaires pour identifier de nouvelles cibles et développer des approches innovantes pour de futures thérapies.**

Dans le cadre du programme OncoStarter, la Ligue participe financièrement aux projets détectés par le CLARA.



COMITÉ DU RHÔNE

2015, UNE ANNÉE RICHE POUR LES ACTEURS DU TERRITOIRE

LANCEMENT DE L'ÉCOLE DE CANCÉROLOGIE

Lancée en juillet lors des Oncorials, l'École de Cancérologie Auvergne-Rhône-Alpes, portée par le CLARA et les universités régionales, **visait à mettre en place une filière de formation intégrée pour conforter l'expertise de la région dans le domaine.** Le projet ambitionne d'allier **formation de haut niveau, recherche d'excellence, soins innovants et soutien à l'économie régionale** au travers de liens renforcés avec les entreprises biotech et medtech. Appuyer les projets initiés grâce aux différentes coopérations et attirer de nouveaux talents sont les deux grands objectifs de ce projet de formation hors les murs.



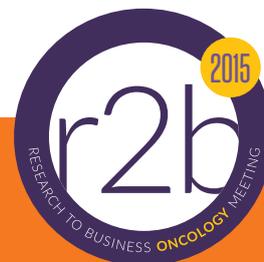
VALORISATION : LE PROGRAMME PREUVE DU CONCEPT CLARA

DEPUIS 2005



R2B 2015 EN CHIFFRES

- 150 participants**
- 18 projets innovants détectés**
- 150 rendez-vous en face à face**
- 2 entreprises récompensées : Neolys Diagnostics** de Lyon (tests compagnons innovants en radiothérapie) et **Genel** de Grenoble (services innovants pour accélérer la découverte de nouvelles cibles thérapeutiques et prédire la réponse aux traitements).





2015, UNE ANNÉE RICHE POUR LES ACTEURS DU TERRITOIRE

LES PROJETS STRUCTURANTS

Les cancérpôles ont pour mission de **détecter et soutenir des actions structurantes locales qui, après preuve de concept au niveau régional ou interrégional, pourraient être étendues au niveau national.** Ainsi, différentes équipes du territoire et de structures différentes sont amenées à collaborer afin de mutualiser les moyens et les connaissances autour d'une même thématique.

En 2015, on compte 6 projets structurants en cours avec plus de 500 000 euros alloués. Parmi eux :

LA CREATION D'UN RÉSEAU DE PATHOLOGIE VIRTUELLE

Labellisé « Projet Structurant du CLARA » en 2015, le projet de création d'un réseau de pathologie virtuelle en Auvergne-Rhône-Alpes (VPATH -ARA), coordonné par le Dr. David Meyronet (Hospices Civils de Lyon), VPATH -ARA vise à **structurer les centres cliniques régionaux pour améliorer l'efficacité du diagnostic des personnes atteintes de tumeurs rares et à développer la télé-expertise en cancérologie.** VPATH -ARA répond à un enjeu majeur en cancérologie : assurer une égalité d'accès à l'innovation, quel que soit le lieu de prise en charge initiale des malades.

LA COMMUNAUTÉ D'INNOVATION PRODIGE

Fondée par le Centre Hygée, le cluster I-Care et le CLARA, la communauté d'innovation PRODIGE (Prevention Oncology Digital) s'inscrit dans le dispositif intégré pour l'innovation et le numérique (D2IN) porté par Saint-Étienne Métropole. Elle s'adresse aux porteurs de projets souhaitant **étendre leurs activités dans le champ de la prévention des cancers en développant des solutions numériques** (objets connectés, plateforme Web, applications pour smartphone...) en mettant à leur disposition son réseau de connaissances scientifiques, industrielles et académiques.

SIGEXPOSOME

Initié en 2014 le projet SIGEXPOSOME rassemble différentes équipes de recherche telles que le Centre Léon Bérard, le Centre International de Recherche sur le Cancer ainsi que les plateformes Rovaltain et ProfileXpert. Ce projet **vise à améliorer la caractérisation de l'exposition aux pesticides en population générale (150 sujets seront étudiés) et en population professionnelle (50 sujets) dans le Rhône.** Mis en cause dans l'apparition de certains cancers, notamment chez les utilisateurs professionnels, les liens entre cancers et pesticides restent toutefois difficiles à établir en population générale. Ce projet permettra d'améliorer les connaissances sur l'exposition aux pesticides en population générale et mettre en évidence l'impact au niveau moléculaire et génétique au niveau de l'organisme.



Depuis 2010,
plus de 10 projets
structurants ont été
détectés
et soutenus par le CLARA

PRODIGE
prevention oncology digital



CANCER ET ENVIRONNEMENT : UN ENJEU D'UTILITÉ PUBLIQUE

DESCRIPTION DE L'ENJEU

Devant l'augmentation de l'incidence de certains cancers, les liens entre expositions environnementales et risque de cancer sont devenus une préoccupation importante de la population et un enjeu majeur de santé publique et de recherche. Bien que des liens entre certains facteurs environnementaux et le risque de cancer soient établis, il demeure difficile, en l'état actuel des connaissances, d'estimer avec précision le pourcentage de cancers attribuables aux expositions environnementales.

« La notion d'environnement retenue comprend les agents physiques, chimiques et biologiques présents dans l'air, l'eau, les sols ou l'alimentation auxquels les individus peuvent être exposés dans les lieux de vie. »

L'évaluation du risque de cancer en lien avec des facteurs environnementaux repose principalement sur trois types d'études : **les études épidémiologiques** qui visent à mesurer l'exposition à une substance ou situation à risque dans une population et étudier l'existence d'une association entre l'exposition et l'apparition d'un cancer ; **les études expérimentales** chez l'animal et les études in vitro ayant pour objectif de mettre en évidence des mécanismes d'action et voies de signalisation des agents cancérigènes.

Les études épidémiologiques constituent l'outil de référence pour établir une association entre un facteur de risque et la survenue d'une maladie au sein d'une population.

« La démonstration de la nature causale d'une association entre un facteur d'exposition et une maladie est complexe et nécessite un ensemble d'arguments épidémiologiques, complétés avec des connaissances toxicologiques et biologiques. »

L'étude des facteurs environnementaux, impliquant des expositions à faibles doses, sur de longues périodes, et des expositions à des polluants multiples représentent des enjeux méthodologiques importants qui peuvent rendre difficile d'établir l'existence d'une association ou d'un lien de causalité entre une exposition environnementale et une maladie. Les approches classiques en épidémiologie faisant appel aux souvenirs de personnes sont limitées car les personnes ne connaissent souvent pas les expositions réellement subies.

Malgré l'évolution rapide de l'état des connaissances dans ce domaine, il existe de nombreuses incertitudes concernant les liens entre facteurs environnementaux et le risque de cancer. Cette difficulté à établir des liens de causalité entre un facteur environnemental et le risque de cancer tient d'abord aux limites méthodologiques à évaluer avec précision des faibles risques.



"There is a desperate need to develop methods with the same precision for an individual's environmental exposure as we have for the individual's genome. I would like to suggest that there is need for an "exposome" to match the "genome."

Dr. Christopher WILD



CANCER ET ENVIRONNEMENT : UN ENJEU D'UTILITÉ PUBLIQUE

Alors que le tabac ou l'alcool sont associés à des risques importants de cancer, les associations entre expositions environnementales et cancer correspondent à des risques beaucoup plus faibles.

Une autre difficulté méthodologique tient à l'exposition simultanée des individus à plusieurs agents cancérigènes pouvant avoir des effets synergiques et augmenter le risque de cancer. Par exemple, l'exposition simultanée au radon et au tabac multiplie le risque de cancer du poumon par rapport aux risques associés à chacun des facteurs pris individuellement.

Le délai entre l'exposition et l'apparition d'un cancer est souvent long. Rappelons que l'exposition à un agent cancérigène, bien qu'il puisse augmenter le risque, est loin d'entraîner systématiquement un cancer. En effet, le développement d'une cellule cancéreuse résulte d'une accumulation de plusieurs altérations successives tout au long de la vie d'un individu et est la conséquence d'une association de plusieurs facteurs, dont le rôle et l'importance dans le développement de la maladie sont très variables. Les effets d'une substance cancérigène ne sont pas spécifiques, c'est-à-dire une même substance ou situation à risque peut causer différents types de cancer.

Enfin, l'évaluation de l'impact d'un facteur environnemental reconnu cancérigène est souvent limité en raison des difficultés à mesurer et quantifier avec précision la distribution des niveaux d'exposition dans une population, notamment lorsqu'il s'agit d'expositions chroniques, c'est-à-dire sur de longues périodes, à faibles doses.

Le concept d' "exposome", proposé en 2005 par Christopher Wild, l'actuel Directeur du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), vise à répondre à ces enjeux en intégrant l'ensemble des expositions sur la vie entière.

LE DOMAINE DE RECHERCHE : LES PESTICIDES

Si la France reste le premier producteur agricole en Europe, elle est aussi l'un des premiers utilisateurs mondiaux de pesticides. Les vignes sont particulièrement concernées. Sachant que ses vignes représentent moins de 3 % de la surface agricole utile, elles consomment environ 20 % des pesticides. Ainsi, l'exposition à ces produits est présumée aussi bien chez les professionnels que dans la population générale. L'exposition aux pesticides est un facteur suspecté dans l'apparition de plusieurs maladies dont certains cancers. Plusieurs pesticides ont été classés cancérigènes avérés ou probables par le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer), dont le glyphosate (Round up). Depuis 2015, les lymphomes sont reconnus en tant que maladie professionnelle chez les utilisateurs professionnels de pesticides.

En population générale, l'exposition aux pesticides provient de la dérive de pesticides agricoles appliqués à proximité des lieux d'habitations, de l'utilisation domestique de pesticides et de l'alimentation. Cependant, la caractérisation de l'exposition environnementale aux pesticides, notamment en population générale reste difficile. Aussi, en France, nous ne disposons pas de registre des pesticides permettant de connaître avec précision les composés et leurs quantités, appliqués au niveau des cultures. L'amélioration de la caractérisation de l'exposition aux pesticides en population générale et une meilleure connaissance des paramètres métaboliques et génétiques impliqués dans la survenue de conditions favorables au développement d'un cancer sont essentielles. C'est pourquoi, il s'avère nécessaire de développer l'accès à de meilleures connaissances en terme de données d'exposition anciennes et actuelles, et de mettre en évidence de marqueurs biologiques pouvant témoigner de l'impact de l'exposition aux pesticides et pouvant être utilisés pour des études épidémiologiques.



Il apparaît nécessaire de développer :

« l'accès à de meilleures connaissances en terme de données d'exposition anciennes et actuelles, et de mettre en évidence des marqueurs biologiques pouvant témoigner de l'impact de l'exposition aux pesticides et pouvant être utilisés pour des études épidémiologiques. »

Dr Béatrice FERVERS



FOCUS SUR LE PROJET SIGEXPOSOME : UN PROJET STRUCTURANT

UNE ÉTUDE PRÉALABLE : SIGEXPO

Cette étude, lancée en mars 2012 en collaboration avec le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), visait ainsi à mesurer la présence de pesticides (herbicides, fongicides et insecticides) dans des poussières domestiques dans plusieurs départements de la région Rhône-Alpes et **identifier les déterminants géographiques, météorologiques et domestiques de la présence des pesticides dans les poussières** afin d'élaborer une méthode d'estimation de l'exposition basée sur l'utilisation d'un Système d'informations géographiques (SIG). L'étude SIGEXPO a permis de construire un **modèle géographique** correspondant aux spécificités françaises.

239 foyers ont participé à cette étude réalisée dans trois zones agricoles et une zone urbaine de la région Rhône-Alpes (Rhône, Ain, Drôme), ayant accepté de participer à cette étude.

« Chacun des 3 territoires agricoles choisis correspondait à 3 types de cultures représentatives de la région : la vigne, les cultures céréalières et l'arboriculture »..

A partir de 700 prélèvements de poussières domestiques réalisés dans 239 foyers en Rhône-Alpes, cette étude a permis de détecter **125 pesticides sur les 406 recherchés**, dont 41 ont été détectés dans plus de 10 maisons ; ces pesticides ont été généralement retrouvés à de très faibles concentrations. Des profils de pesticides ont été mis en évidence en fonction de certains types de cultures (vignes, arboricultures et grandes cultures). Il s'agit, à parts égales, de composés à usage agricole, à usage domestique, à usage mixte (agricole et domestique) ainsi que de composés aujourd'hui interdits à l'utilisation, mais persistant dans l'environnement (réémission probable des boiseries, sols...). L'analyse des données a également permis d'identifier plusieurs déterminants expliquant la présence des pesticides dans les foyers. **Il s'agit notamment de la distance avec les cultures, la surface de celles-ci, la fréquence des vents dominants et la présence de barrières végétales.**

Si des approches basées sur des SIG et l'analyse des pesticides dans les poussières, ont été développées notamment aux Etats Unis, il s'agit de **la plus grande étude de ce type réalisée à ce jour en France, en termes de nombre de composés étudiés et de nombre de foyers inclus**. Le fait d'avoir réalisé des prélèvements de poussières domestiques récemment déposées (les pesticides ont tendance à s'y agglomérer) a permis d'étudier les expositions actuelles des foyers. Sur l'ensemble des foyers, la part importante de pesticides à usage domestique ou mixte souligne l'importance des pratiques domestiques sur l'exposition des ménages aux pesticides et l'intérêt des actions d'information et de prévention.



Pour construire, valider et étalonner leur méthode, les chercheurs ont étudié deux types de données :

- la mesure sur le terrain de substances avec une mesure de 406 pesticides, au domicile des ménages volontaires
- les variables géographiques et météorologiques des secteurs étudiés



FOCUS SUR LE PROJET SIGEXPOSOME : UN PROJET STRUCTURANT

« Notre approche repose sur l'utilisation de Systèmes d'Informations Géographiques, souvent dénommés par l'acronyme SIG. Ces outils permettent de représenter diverses informations sur des cartes, telles que des adresses d'habitation, la caractérisation des territoires et l'utilisation des sols, des adresses de sites polluants, etc. Ils permettent ainsi d'estimer des expositions actuelles ou passées, à partir de modèles mathématiques », explique Jeffrey Blain, doctorant en géographie à l'Université Lyon 3, l'autre chercheur participant à l'étude.

Il s'agissait pour eux de comprendre comment la concentration de pesticides évoluait avec la distance, les reliefs ou les vents dominants. Un piège à poussière, sous forme de lingette, a été installé chez chacun des ménages volontaires pendant 30 jours. Lors du retrait de ce dispositif, les chercheurs ont aussi récupéré des poussières sur le sol de l'entrée des maisons ainsi que sur le rebord de fenêtres et porte-fenêtre.

Ce matériel a ensuite été transmis au Laboratoire Départemental d'Analyses de la Drôme pour l'analyse des taux retrouvés. Un questionnaire a également été réalisé.

Ce projet a permis d'établir un système d'information géographique qui servira de point de départ aux chercheurs pour d'autres études. Toutefois, pour être validées, ces données nécessitent d'être confirmées par une seconde étude utilisant d'autres marqueurs : SIGEXPOSOME.

Financée par la Fondation de France et le Conseil Régional Rhône-Alpes, cette étude a été menée par l'Unité Cancer et Environnement du Centre Léon Bérard, Centre de Lutte contre le Cancer de Lyon et Rhône-Alpes, en collaboration avec le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) et la plateforme de Recherche en Toxicologie Environnementale et Ecotoxicologie de Rovaltain.



Publications scientifiques :

- Béranger et al. Studying the impact of early life exposures to pesticides on the risk of testicular germ cell tumors during adulthood (TESTIS project): study protocol. BMC Cancer. 2014 Aug 4;14:563.
- Cettier et al. Efficiency of wipe sampling on hard surfaces for pesticides and PCB residues in dust. Sci Total Environ. 2015 Feb 1;505:11-21.

D'autres publications sont en cours de préparation.



FOCUS SUR LE PROJET SIGEXPOSOME : UN PROJET STRUCTURANT

LE PROJET SIGEXPOSOME

L'étude SIGEXPOSOME vise à améliorer la caractérisation de l'exposition aux pesticides en population générale et améliorer les connaissances concernant les paramètres génétiques et biologiques impliqués dans la survenue de conditions favorables au développement d'un cancer.

Basé sur une approche interdisciplinaire ce projet de recherche, SIGEXPOSOME, vise à améliorer la caractérisation de l'exposition aux pesticides en population générale dans un vignoble du Rhône. Les objectifs du projet sont :

- l'amélioration de la caractérisation de l'exposition aux pesticides en population générale
- la poursuite de la validation de l'indicateur d'exposition géographique aux pesticides à partir de nouvelles mesures environnementales et toxicologiques
- l'évaluation de l'impact de l'exposition environnementale et domestique aux pesticides à partir de mesures biologiques (toxicologiques, génomiques, métabolomiques)
- le développement de la documentation sur la variabilité saisonnière de l'exposition aux pesticides agricoles

L'étude SIGEXPOSOME se déroulera en deux étapes.

La première étape, réalisée sur 20 sujets, résidant dans le secteur de l'étude avec deux séries de prélèvements, a pour objectif d'effectuer les étalonnages nécessaires pour les analyses environnementales et biologiques et de confirmer les métabolites et gènes d'intérêt pour l'étude principale.

La deuxième étape, de type transversale et longitudinale (impliquant des prélèvements biologiques et de poussières domestiques répétés) portera sur 200 sujets : 150 en population générale et 50 en population professionnelle.

Les dosages des pesticides dans les urines ainsi que les analyses métabolomiques et génétiques seront corrélés aux données géographiques (SIG) et aux niveaux des pesticides présents dans les poussières domestiques.

Le programme doit permettre d'aboutir à l'objectif principal suivant : valider une méthodologie géographique pour évaluer les expositions environnementales et professionnelles aux pesticides et mettre en évidence des biomarqueurs pouvant témoigner d'un impact moléculaire de l'exposition aux pesticides et pouvant être utilisés pour des études épidémiologiques sur le risque de cancer.



LES PARTENAIRES DU PROJET

Dr. Béatrice FERVERS, coordinatrice

CLB - Département. Cancer & Environnement

Dr. Joachim SCHUZ

CIRC - Environment & radiation (ENV)

Dr. Augustin SCALBERT

CIRC - Section of Nutrition and Metabolism (NME), Biomarkers

Pr. Joël LACHUER

Centre de Recherche en Cancérologie de Lyon - Plateforme génomique ProfileXpert

Pr. Bruno COMBOURIEU

Rovaltain Research Company





FOCUS SUR LE PROJET SIGEXPOSOME : UN PROJET STRUCTURANT

APPEL À VOLONTAIRES



Une étude qui vous concerne **SIGEXPOSOME**

Vous êtes un homme, non-fumeur, entre 18 et 60 ans, vous habitez près d'une zone viticole (de 500-1000m) du nord du département du Rhône, vous pouvez aider la recherche au Centre Léon Bérard

Les objectifs :

- Améliorer la caractérisation de l'exposition aux pesticides
- Evaluer l'impact de l'exposition environnementale et domestique aux pesticides à partir de mesures biologiques
- Etudier des biomarqueurs d'exposition et d'effets en population générale et professionnelle en zone viticole

A terme :

- ✓ Améliorer les connaissances sur l'exposition des populations en France et sur les mécanismes d'action des pesticides au niveau de l'organisme
- ✓ Contribuer à la prévention

Nous recrutons 150 hommes volontaires non-fumeurs

En quoi consiste l'étude ?

Il sera demandé aux participants à l'étude de compléter un questionnaire sur les habitudes de vie et de réaliser un prélèvement sanguin, un recueil d'urine et un prélèvement de cheveux. Un prélèvement de poussière sera également réalisé à domicile à trois temps :

En juillet, octobre 2016 et février 2017

> Trois séries de prélèvements (sang, urine)

- une prise de sang réalisée à domicile par IDE (3 tubes héparinés, 3 tubes « packgène »)
- un recueil d'urine (20ml des urines du matin) effectué par vous-même (flacon stérile fourni)
- Un prélèvement de cheveux (40 à 50 cheveux) coupés avec des ciseaux à l'arrière de la tête

>Trois séries de prélèvements de poussières à votre domicile

Installation d'un piège à poussière (28cm x 28cm) pendant 1 mois
Essuyage de 2m² de sol par lingette lors de la récupération du piège

En juin, septembre 2016 et janvier 2017

Comment participer ?

Si vous êtes intéressés, ou pour plus d'informations sur l'étude, vous pouvez contacter
Nicole Falette, chef de projet au **04 78 78 29 75** (nicole.falette@lyon.unicancer.fr) ou Pr. **Béatrice FERVERS**,
Coordinatrice du Département Cancer Environnement au Centre Léon Bérard au **04 78 78 28 00**



FOCUS SUR LE PROJET SIGEXPOSOME : UN PROJET STRUCTURANT

LES ENJEUX DU PROJET

Les finalités du projet sont :

- valider à partir de mesures environnementales et biologiques, des approches géographiques pour évaluer l'exposition aux pesticides
- évaluer l'impact de l'exposition environnementale et domestique aux pesticides à partir de mesures biologiques (dosages des pesticides, génomiques, métabolomiques)
- mettre en évidence des biomarqueurs pouvant témoigner d'un impact moléculaire après exposition aux pesticides et pouvant être utilisés pour des études épidémiologiques sur le risque de cancer.
- améliorer les connaissances sur les mécanismes d'action des pesticides au niveau de l'organisme

AUVERGNE – RhôneAlpes*

GRANDLYON
la métropole

RHÔNE
LE DÉPARTEMENT

LE FINANCEMENT DU PROJET

	1ère partie du financement		2ème partie du financement		Subventions allouées
	Région RA (en direct)	Ex CG69 (via CLARA)	Métropole de Lyon (via CLARA)	Conseil dép. du Rhône (via CLARA)	
Centre Léon Bérard	175 000 €	/	90 000 €	/	265 000 €
CIRC	/	60 000 €	35 000 €	/	95 000 €
ProfileXpert-LCMT (UCBL)	25 000 €	/	/	15 000 €	40 000 €
Rovaltain Research Company	/	65 000 €	/	40 000 €	105 000 €
TOTAL	200 000 €	125 000 €	125 000 €	55 000 €	505 000 €

*Signature provisoire : le nom de la Région sera fixé par décret en Conseil d'Etat avant le 1er octobre 2016, après avis du Conseil Régional.



CANCÉROPÔLE
LYON AUVERGNE
RHÔNE - ALPES

Cancéropôle Lyon Auvergne Rhône-Alpes
Bâtiment Domilyon - 3^e étage
321, avenue Jean Jaurès - 69007 Lyon
Tél.: 04 37 90 17 10

www.canceropole-clara.com

CONTACTS PRESSE

Gwenaëlle PARET - CLARA
gparet@canceropole-clara.com
04 37 90 17 24

Anne-Sophie CHATAIN-MASSON - PLUS2SENS
anne-sophie@plus2sens.com
04 37 24 02 58

ACCÉLÉRATEUR D'AVANCÉES CONTRE LE CANCER