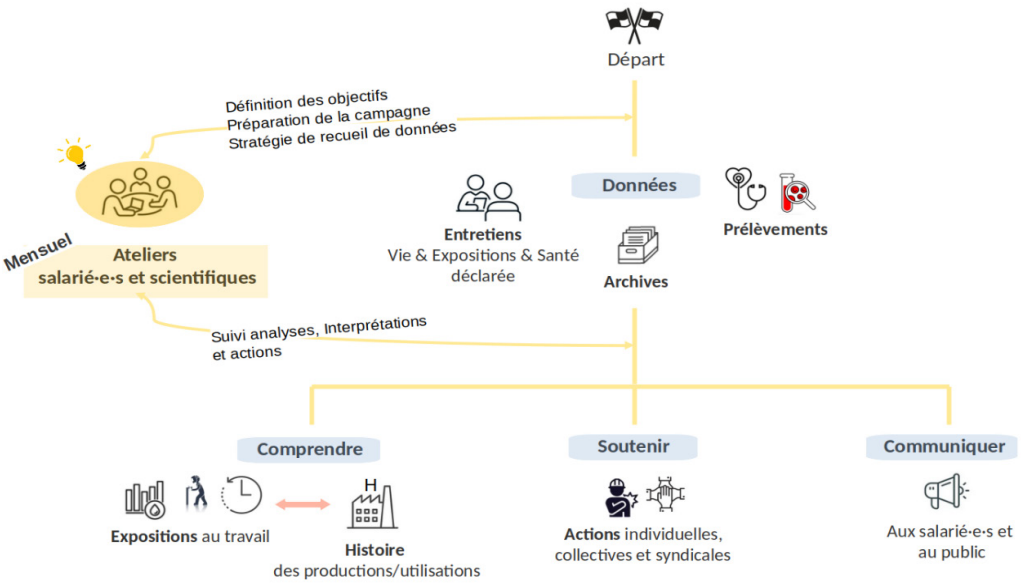
DOSSIER DE PRESSE

23 Novembre 2026

Un projet scientifique conçu avec les salarié·es

L'étude OPAL porte sur les expositions professionnelles aux PFAS sur la plateforme industrielle Arkema/ Daikin (Oullins-Pierre-Bénite, Lyon) et sur le site de Solvay (Salindres). Il s'agit d'un projet de recherche transdisciplinaire et participatif croisant deux approches : i) la reconstitution de l'histoire des productions liées aux PFAS et des parcours professionnels avec ii) la biosurveillance des salarié·es.

Ce projet a fait l'objet d'une évaluation scientifique indépendante par les pairs. Il réunit des chercheur·ses de plusieurs institutions et de différentes disciplines (sciences biomédicales et sciences humaines et sociales) ainsi que des salarié·es actif·ves et retraité·es des deux sites. OPAL s'appuie sur une démarche participative de coproduction des connaissances, fondée sur la discussion collective des questions de recherche, des méthodes, des résultats et de leur interprétation. Cette démarche vise également à renforcer le pouvoir d'agir des salarié·es et des retraité·es en favorisant leur appropriation des connaissances produites et en veillant à ce que les savoirs issus de l'expérience de terrain contribuent à orienter les actions de prévention et de santé au travail ainsi que l'accès aux droits des salarié·es exposé·es.



Cette étude est portée par Sciences Po Lyon, l'Institut Écocitoyen pour la Connaissance des Pollutions (IECP), l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE), l'Institut national d'études démographiques (Ined), les Hospices civils de Lyon (HCL), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'Institut de Recherche en Santé Environnement et Travail (Irset) et le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Cancers d'Origine Professionnelle et Environnementale dans le Vaucluse (GISCOPE 84). Elle est financée par la Fondation pour la Recherche Médicale pour trois ans (mars 2025-mars 2028) afin de garantir son indépendance scientifique.

Déroulement de l'étude OPAL

Un total de 126 travailleur·ses (salarié·es, ancien·nes salarié·es/retraité·es et salarié·es d'entreprises sous-traitantes) ont été prélevé·es, et 37 PFAS ont été recherchés dans leurs échantillons sanguins. Une grande variété de PFAS, présentant différentes longueurs de chaîne, des chaînes longues aux chaînes ultracourtes, a ainsi été dosée. Une première campagne a été consacrée aux salarié·es d'Arkema et de Daikin ainsi qu'aux salarié·es des entreprises sous-traitantes Captrain, Clemessy et Veolia intervenant sur le site Arkema/Daikin d'Oullins-Pierre-Bénite. Une deuxième campagne a ensuite été étendue au site Solvay de Salindres.

Les campagnes de prélèvements se sont déroulées aux Hospices Civils de Lyon et au laboratoire Labosud Provence (Alès), en avril-mai et septembre 2025. Les dosages des PFAS ont été réalisés au Laberca et au CHU de Liège. Les prélèvements ont été accompagnés de questionnaires permettant de documenter les trajectoires professionnelles ainsi qu'un ensemble de facteurs susceptibles d'influencer l'exposition aux PFAS, au travail comme en dehors du cadre professionnel. Cette étude s'appuie également sur un travail d'archives et une enquête ouvrière, qui ont permis de reconstituer l'histoire des productions des deux plateformes industrielles et les conditions de travail des personnels les plus exposés.

Quels parcours professionnels ont été investigués sur le site Arkema/Daikin ?

Les concentrations sanguines ont été croisées avec les parcours professionnels des participant·es, notamment au regard de leurs expériences de travail dans différents ateliers spécifiques de production et d'utilisation de PFAS.
Les analyses ont notamment porté sur les ateliers liés à la production de PVDF (ex. : atelier VF2, Foraflon PVDF, Kynar HR PVDF, Kynar VR PVDF, Kynar VR2, station de traitement des eaux Perrier, magasin PF et laboratoire PF) et de télomères fluorés (ex. : RFI, Foralkyl RFEI, Forafac pilote et Foraperle).

Premiers résultats : une sur-imprégnation des travailleurs·ses aux PFAS

L'ensemble de ces données a permis la publication de fiches de résultats présentant les niveaux d'imprégnation des travailleur·ses **(en annexe du dossier de presse)**, ainsi que de fiches-ateliers retraçant l'ensemble des PFAS émis[1].
En croisant l'historique des productions des sites, les parcours professionnels et les concentrations sanguines de PFAS mesurées chez les participant·es, les résultats mettent en évidence une imprégnation élevée aux PFAS chez plusieurs groupes de travailleur·ses, en lien avec certaines trajectoires professionnelles. Les premiers résultats sont les suivants :

- **Au total, 9 PFAS sont détectés chez plus de 99 % des participant·es.**

- **L'imprégnation globale aux PFAS est plus élevée chez les travailleur·ses de Lyon que dans la population générale française.** La moyenne géométrique de la somme des concentrations de sept PFAS (PFHxS, PFOS, PFOA, PFNA, PFDA, PFUnDA et NMeFOSAA) atteint 18,0 ng/mL à Lyon, contre 10,7 ng/mL dans la population générale française (étude ESTEBAN, 2014-2016), soit une concentration environ 1,7 fois plus élevée.

- **Chez les travailleur·ses du site de Daikin, les concentrations sanguines de PFOA sont particulièrement élevées.** La moyenne géométrique atteint 14,9 ng/mL, contre 2,3 ng/mL dans la population générale française, soit une concentration environ 6,5 fois plus élevée.

1 Fiches ateliers : https://data.indores.fr/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.48579/PRO/TFSIWW

• **Chez les travailleur·ses du site d'Arkema, les concentrations sanguines de PFNA sont élevées chez l'ensemble des participant·es.** Elles atteignent 1,7 ng/mL chez les salarié·es n'ayant jamais travaillé dans un atelier PVDF, soit environ deux fois le niveau observé dans la population générale française (0,9 ng/mL). Elles s'élèvent à 7,4 ng/mL chez les salarié·es ayant travaillé au moins un an dans un atelier PVDF, soit plus de huit fois le niveau de la population générale. Les écarts avec la population générale sont donc particulièrement marqués chez les personnes ayant travaillé dans les ateliers PVDF. Ces concentrations augmentent également avec le nombre d'années travaillées dans ces ateliers, indépendamment de l'âge des personnes, avec un doublement estimé après environ neuf années de travail dans ces ateliers.

• **Chez les travailleur·ses du site d'Arkema, les concentrations sanguines de PFUnDA sont particulièrement élevées chez les participant·es ayant travaillé dans les ateliers PVDF. Elles atteignent 0,6 ng/mL dans le groupe Arkema-PVDF,** contre environ 0,2 ng/mL dans la population générale française, soit une concentration environ trois fois plus élevée. Ces concentrations augmentent également avec le nombre d'années travaillées dans ces ateliers, indépendamment de l'âge, avec un doublement estimé après environ treize années de travail dans ces ateliers.

• **Chez les travailleur·ses du site d'Arkema, les concentrations sanguines de PFOA sont plus élevées chez les personnes ayant travaillé dans les ateliers de télomères fluorés.** Elles sont plus de deux fois supérieures chez les personnes ayant travaillé dans ces ateliers par rapport à celles et ceux qui n'y ont jamais travaillé. Elles augmentent également avec le nombre d'années passées dans ces ateliers, indépendamment de l'âge, avec un doublement estimé après environ sept années de travail dans ces ateliers.

• **À Salindres, les concentrations sanguines de TFA se situent dans la partie supérieure des valeurs rapportées dans la littérature scientifique internationale disponible.** Il n'existe actuellement pas de valeur de référence pour le TFA dans la population générale française.

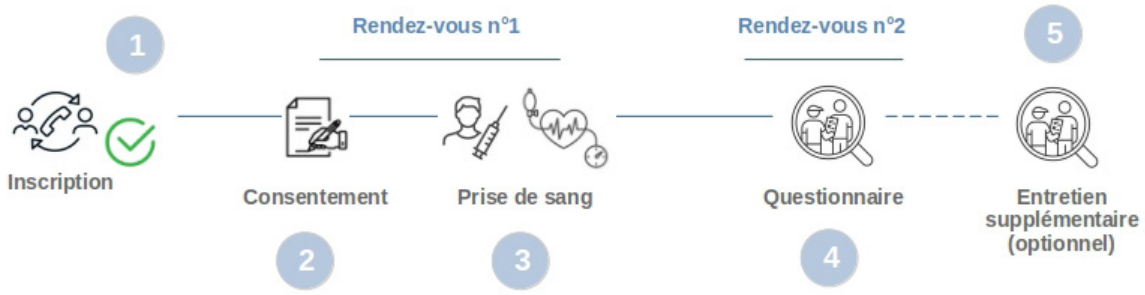
Les objectifs principaux de l'étude OPAL

Cette étude associe travailleur·ses, société civile, acteur·ices du soin, sociologues, historien·nes, politistes, épidémiologistes et toxicologues, et est essentielle pour saisir l'étendue des questions sociales et de santé au travail liées à l'exposition aux PFAS dans la vallée de la Chimie à Lyon, en particulier sur les sites industriels concernés par l'étude.
Cette recherche vise plus spécifiquement à :

1. **Intégrer la participation des travailleur.ses dans une étude scientifique** interdisciplinaire pour un production commune de connaissance.
2. **Retracer l'histoire des productions et des expositions professionnelles aux PFAS,** à partir des archives et des entretiens sur les parcours professionnels.
3. **Croiser les concentrations de PFAS dans le sang des participant·es** avec leurs trajectoires professionnelles.
4. **Comparer l'imprégnation des travailleur·ses** avec celle de la population générale française et des populations riveraines.
5. **Étudier les liens entre l'imprégnation aux PFAS et différents marqueurs biologiques de santé,** afin de documenter les effets potentiels de ces expositions.

En quoi consiste la participation des salarié.es à la campagne de prélèvements

Les différentes étapes de la participation des salarié·es sont présentées dans le schéma ci-dessous.



Quel lien avec l'étude de biosurveillance des riverain·es PERLE/PERFAO ?

Deux études scientifiques de biosurveillance humaine sont nées dans un contexte de forte mobilisation des riverain·es et des salarié·es face à la pollution environnementale par les PFAS dans la Vallée de la Chimie lyonnaise. Les connaissances sur ces pollutions se sont intensifiées depuis mai 2022 grâce à des actions de journalistes d'investigation, d'associations, des études scientifiques et les dispositifs de surveillance des pouvoirs publics. Le premier volet (PERLE/PERFAO) porte sur l'exposition des riverain·es du sud de la métropole lyonnaise. Le second volet (OPAL) est consacré à l'exposition des salarié·es de l'industrie fluorochimique, d'abord sur le site Arkema/Daikin d'Oullins-Pierre-Bénite (Lyon), puis étendu au site Solvay de Salindres.

Quelles productions et utilisations des PFAS sur ces sites ?

Lyon - Daïkin a utilisé du PFOA entre 2003 et 2008. Arkema a utilisé le Capstone (6:2 FTS) entre 1973 et 2024 et le Surflon (PFNA [74%], PFUnDA [16-20%], PFTrDA [5%] et PFOA [<5%]) entre 2003 et 2016. L'atelier Soreflon de fabrication de PTFE a également utilisé du PFOA en quantités importantes de 1960 à 1986. Le PFHxA est encore utilisé sur la plateforme comme surfactant pour la production de PVDF (polyfluorures de vinylidène), un polymère conçu pour son inertie extrême dans des environnements difficiles : inflammabilité et fumée, résistance aux intempéries, durabilité et facilité de traitement.

Salindres - Les usines chimiques de Salindres ont produit des PFAS entre 1982 et 2025, principalement du TFA, du TFMS (ou TA pour acide triflique) et son sel de potassium (TFSK) et du TFMB. Le TFA, le TFMS, ou TA, et le TFMB sont utilisés comme intermédiaires de synthèse d'autres PFAS, de médicaments (antiviraux et anticancéreux) et de pesticides. Le TFSK sert à fabriquer le LiTFSI qui trouve de nombreuses applications dans le marché de l'électronique : agent antistatique pour les écrans tactiles et smartphones, batteries Lithium-ion de véhicules électriques ou d'ordinateurs.

Partenaires scientifiques impliqués

Fondé en 1948, Sciences Po Lyon est un établissement public d'enseignement supérieur ayant pour vocation de former des cadres des secteurs public et privé. Considéré comme l'un des tout premiers Instituts d'études politiques (IEP) en région, Sciences Po Lyon forme chaque année 1800 étudiants, dont 300 étudiants internationaux. Depuis 2017, ces enseignements sont dispensés sur deux campus, à Lyon et à Saint-Étienne.
L'enseignement, nourri par une recherche d'excellence, cultive une approche pluridisciplinaire en sciences humaines et sociales à partir de quatre disciplines fondamentales que sont l'histoire, le droit, la science politique et l'économie. Les sciences de gestion, le management, l'information-communication et bien évidemment les langues et civilisations viennent compléter ce socle de connaissances partagées par l'ensemble de nos diplômés.

Implanté au cœur de la zone industrialo-portuaire de Fos en 2010, l'Institut Ecocitoyen est un centre d'étude de l'environnement et de l'effet des pollutions sur la santé, visant à mieux connaître les risques liés aux activités humaines, notamment industrielles et logistiques.
A partir d'une démarche impliquant citoyens et scientifiques, intégrant l'ensemble des milieux naturels et la santé humaine, les travaux de l'Institut s'adressent aux acteurs du territoire en vue de la réduction des émissions polluantes, de l'adaptation des suivis environnementaux aux polluants spécifiques, et de la réhabilitation des sites contaminés. Les résultats de ces études, reconnus au niveau académique, sont aujourd'hui officiellement pris en compte par le Comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques de l'Assemblée nationale, ainsi que par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.
L'Institut assure ainsi un rôle de soutien à la décision, qui s'inscrit au sein d'un territoire en constante mutation, où l'interrelation entre la science et la société est un puissant moyen d'ouvrir les sujets de recherche et d'innover dans la connaissance.

Créée en 1956, l'ENTPE est une grande école d'ingénieurs spécialisée dans l'aménagement durable des territoires. Placée sous la tutelle du ministère de la transition écologique, elle forme des ingénieurs civils et fonctionnaires, ces derniers étant amenés à travailler au service de l'État. Ses principaux champs de formation sont le bâtiment, le génie civil, les transports, l'environnement, l'aménagement et l'urbanisme. Parallèlement à ses missions de formation, l'ENTPE a développé une forte activité de recherche dans ses six laboratoires, chacun correspondant à un des grands domaines de compétences de l'École. Le pôle de recherche de l'École emploie près de 200 personnes (chercheurs dont doctorants, enseignants-chercheurs, personnels administratifs et techniques). Dans cet ensemble, le laboratoire EVS-RIVES, partie prenante du projet OPAL, s'intéresse depuis de nombreuses années aux risques et pollutions industriels, notamment dans le contexte local de la vallée de la chimie Lyonnaise.

Les Hospices Civils de Lyon, ce sont 13 hôpitaux publics, tous animés par une triple mission : le soin, la recherche et l'enseignement.
Les HCL forment une communauté de 24 000 femmes et hommes, soignants et non soignants, partageant une seule et même vocation : soigner et prendre soin de chaque patient, quelles que soient sa situation et ses pathologies, tout au long de sa vie.
De la prise en charge et jusqu'au traitement des maladies (des plus bénignes aux plus rares), et en lien avec l'ensemble des acteurs de santé du territoire lyonnais, les HCL placent la recherche au cœur de leur approche pour répondre aux avancées médicales d'aujourd'hui et anticiper les défis thérapeutiques de demain. Second CHU de France, ils accompagnent et forment le personnel médical et non médical de demain grâce à leurs 10 écoles et instituts.

Fondé en 1939, acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est un organisme de recherche public français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques.

L'Institut national d'études démographiques (Ined) est un organisme public de recherche spécialisé dans l'étude des populations, partenaire du monde universitaire et de la recherche au niveau national et à l'international.

Créé en 2009 et labellisé par l'Inserm en 2012, l'Irset est une unité mixte de recherche de l'Inserm, de l'Université de Rennes et de l'EHESP - Ecole des hautes études en santé publique (UMR_S Inserm 1085), en partenariat avec l'Université d'Angers, l'Université des Antilles, le CNRS, et les CHU de Rennes, Angers et Pointe-à-Pitre.
Les recherches des équipes de l'Irset couvrent des domaines divers et complémentaires tels que la toxicologie, l'épidémiologie, l'infectiologie, la chimie analytique, la génomique et la bioinformatique. Ces recherches ont un seul objectif : mieux comprendre les processus biologiques et les facteurs environnementaux qui influencent la santé humaine et décrypter les différentes pathologies.
L'Irset est co-porteur, au côté du LABERCA, de l'infrastructure de recherche nationale France-Exposome.

Le GISCOPE 84 est un programme de recherche et d'action interdisciplinaire, porté par une équipe composée de membres du personnel médical et paramédical, de chercheur·es en sciences sociales, droit, santé publique, biologie, etc., ainsi que de professionnel·les de la santé au travail et de la prévention. Depuis 2017, il mène une enquête systématique sur les expositions professionnelles aux cancérogènes subies par des personnes atteintes d'hémopathies malignes (lymphomes non-hodgkiniens et myélomes multiples), prises en charge dans les établissements du Groupement hospitalier de territoire du Vaucluse (voir : https://giscope84.hypotheses.org/enquete-et-recherche).
Le GISCOPE 84 accompagne différents collectifs de travail confrontés à des cancers et propose des formations sur les cancers d'origine professionnelle et environnementale auprès de publics variés - notamment via le Diplôme universitaire "Cancer - Travail - Environnement" lancé en 2024 à Avignon Université (voir : https://giscope84.hypotheses.org/du).

Laboratoires prestataires impliqués

Le Laboratoire d'étude des résidus et contaminants dans les aliments (LABERCA) est une Unité mixte de recherche de l'École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation (Oniris VetAgroBio) et de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE). Il est par ailleurs le Laboratoire National de Référence (LNR) de la Direction générale de l'alimentation (DGAl) du ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire en ce qui concerne l'analyse de contaminants chimiques et résidus de promoteurs de croissance interdits dans les denrées alimentaires. Le domaine d'activité général du laboratoire est celui de la caractérisation de l'exposition de l'homme aux dangers chimiques, dans une démarche globale d'appréciation du risque depuis l'agrofourniture jusqu'à l'homme et sa descendance. Le LABERCA s'attache en effet à générer des données et des connaissances visant à caractériser à la fois l'exposition externe alimentaire (occurrence dans les denrées) et l'exposition interne (occurrence dans les fluides et tissus biologiques) des consommateurs vis-à-vis de ces polluants chimiques. Le LABERCA est co-porteur, au côté de l'Irset de l'infrastructure de recherche nationale France-Exposome.

Laboratoire de toxicologie clinique, médico-légale, de l'environnement et en entreprise du CHU de Liège. Le laboratoire de Toxicologie Clinique, Médico-légale, de l'Environnement et en Entreprise est accrédité selon les normes ISO 17025 pour ses activités médico-légales, et ISO 15189 pour le reste de ses activités. Il travaille sous accréditation GLP («Good Laboratory Practice»). Ses activités s'articulent autour des axes suivants : toxicologie clinique, toxicologie de l'environnement, toxico-génétique et toxicologie industrielle. Il assure l'identification et le dosage dans des prélèvements biologiques, de médicaments, de stupéfiants, ou encore de produits potentiellement toxiques d'autre nature, constituant une aide précieuse au diagnostic des intoxications aiguës ou chroniques.

Contacts Presse

Gwenola Le Naour
Sociologue-Politiste
(Sciences Po Lyon)
gwenola.le.naour@sciencespo-lyon.fr

Maxime Jeanjean
Epidémiologiste
(IECP / GISCOPE84)
maxime.jeanjean@proton.me