

## JOURNÉE MONDIALE DE L'ENVIRONNEMENT : 5 JUIN 2024

# ENVIRONNEMENT ET SANTÉ

# INÉGALITÉS SOCIALES : QUELS IMPACTS SUR LA SANTÉ ?

Conditions de travail, conséquences du changement climatique, modes de vie... : la Fondation pour la Recherche Médicale dévoile quatre nouveaux projets à la croisée des sciences humaines & sociales et des sciences biomédicales, pour mieux prévenir les risques pour la santé.

Chaque année, **24% des décès dans le monde** seraient liés à des facteurs environnementaux, **soit 13,7 millions de personnes**.<sup>(1)</sup> Au-delà des polluants de l'air, de l'eau ou des sols, les modes de consommation, le milieu professionnel, les lieux de vie, la situation familiale, le genre social et plus globalement le niveau socio-économique, peuvent **entraîner des inégalités d'exposition environnementale** et avoir un impact délétère sur la santé.

Parce qu'il est aujourd'hui urgent d'agir, la Fondation pour la Recherche Médicale, qui a fait de la thématique « Environnement & Santé » un axe prioritaire dès 2020, a lancé en 2023 un appel à projets inédit visant à **comprendre le rôle des inégalités sociales dans les expositions environnementales afin de prévenir leur impact**.

À l'issue de la sélection intervenue fin 2023, quatre projets innovants, proposant des **synergies entre sciences humaines & sociales et sciences biomédicales**, ont été soutenus pour répondre à ces enjeux (deux millions d'euros alloués). Réunissant des chercheurs en sociologie, en épidémiologie sociale ou en neurobiologie, des juristes spécialistes en droit de l'environnement, ou encore des psychologues, ces projets d'un nouveau genre permettent de faire des ponts entre les domaines pour mieux comprendre les risques environnementaux et, en finalité, contribuer à diriger des politiques publiques de prévention.

À l'occasion de la Journée Mondiale de l'Environnement (5 juin 2024), la FRM lève ainsi le voile sur ces projets d'avenir qui abordent **les effets de l'environnement de travail, du changement climatique et de nos modes de vie sur la santé**.

**NOTRE DÉFI  
PRIORITAIRE**

Depuis 2020, la Fondation pour la Recherche Médicale a fait de l'impact de l'environnement sur la santé un axe prioritaire. En 2024, elle poursuit ses investissements en renouvelant l'interdisciplinarité avec une équipe de sciences humaines & sociales.

3 appels à projets entre 2020 et 2023

• 23 projets financés  
(des consortia composés de 2 à 8 équipes)

• 62 équipes soutenues pour une durée  
de 3 ans

• 11 millions d'euros engagés

Un nouvel appel à projets est lancé en 2024  
(sélection au mois de septembre).



La pollution de l'air entraîne **6,7 MILLIONS DE DÉCÈS** parmi lesquels **ENVIRON 5,7 MILLIONS** sont imputables à des maladies chroniques (notamment des accidents vasculaires cérébraux, des cardiopathies ischémiques, des broncho-pneumopathies chroniques obstructives et des cancers du poumon).<sup>(2)</sup>

**PLUS DE 40% DES FEMMES ENCEINTES** sont exposées à trois risques professionnels ou plus pendant leur grossesse selon une étude descriptive menée en région Languedoc-Roussillon.<sup>(3)</sup>

(1) [https://cdn.who.int/media/images/default-source/environmental-health-impact/phe-prevention-diseases-infographic-en-1-1200px.png?sfvrsn=185474a6\\_18](https://cdn.who.int/media/images/default-source/environmental-health-impact/phe-prevention-diseases-infographic-en-1-1200px.png?sfvrsn=185474a6_18)

(2) <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

(3) Lafon et al., 2018 - <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468718917302805>



**Emmanuel Henry,**<sup>(1)</sup> Professeur de sociologie à l'Université Paris Dauphine-PSL, chercheur à l'Institut de recherche interdisciplinaire en sciences sociales (IRISSO – CNRS/Inrae/Université Paris Dauphine-PSL) et directeur adjoint scientifique à CNRS Sciences humaines & sociales.

### Quel est l'intérêt de faire travailler ensemble sciences biomédicales et sciences humaines et sociales sur le thème de la santé et de l'environnement ?

Au même titre que les sciences biomédicales, les sciences humaines et sociales (SHS) représentent un champ scientifique très vaste, qui regroupe des disciplines aussi variées que la philosophie, l'histoire, la sociologie ou la science politique. Elles sont susceptibles de s'intéresser aux enjeux sanitaires avec des méthodologies diverses, depuis des études qualitatives jusqu'à des recherches quantitatives.

Les points de vue complémentaires apportés par l'interdisciplinarité au sein des SHS, combinée à celle qui existe aussi au sein des sciences biomédicales, peuvent apporter une fertilisation croisée particulièrement intéressante et contribuer à élargir le spectre des questionnements.

Les SHS peuvent en effet mettre en évidence par leurs recherches des dimensions des problèmes non abordées par les sciences biomédicales, notamment en prenant mieux en compte les populations directement concernées. Elles peuvent aussi mieux éclairer la façon dont les résultats scientifiques sont mobilisés dans la prise de décision publique.

### Comment cette expertise scientifique conjointe peut-elle conduire à des évolutions réglementaires concernant la santé publique ?

L'établissement d'un corpus scientifique est la première pierre. Mais réunir des données étayées n'est, la plupart du temps, pas suffisant en soi. L'expérience montre qu'ensuite il faut sortir le sujet de l'invisibilité, voire de l'ignorance – parfois organisée sciemment par certains intérêts privés – pour porter les résultats obtenus dans le débat public.

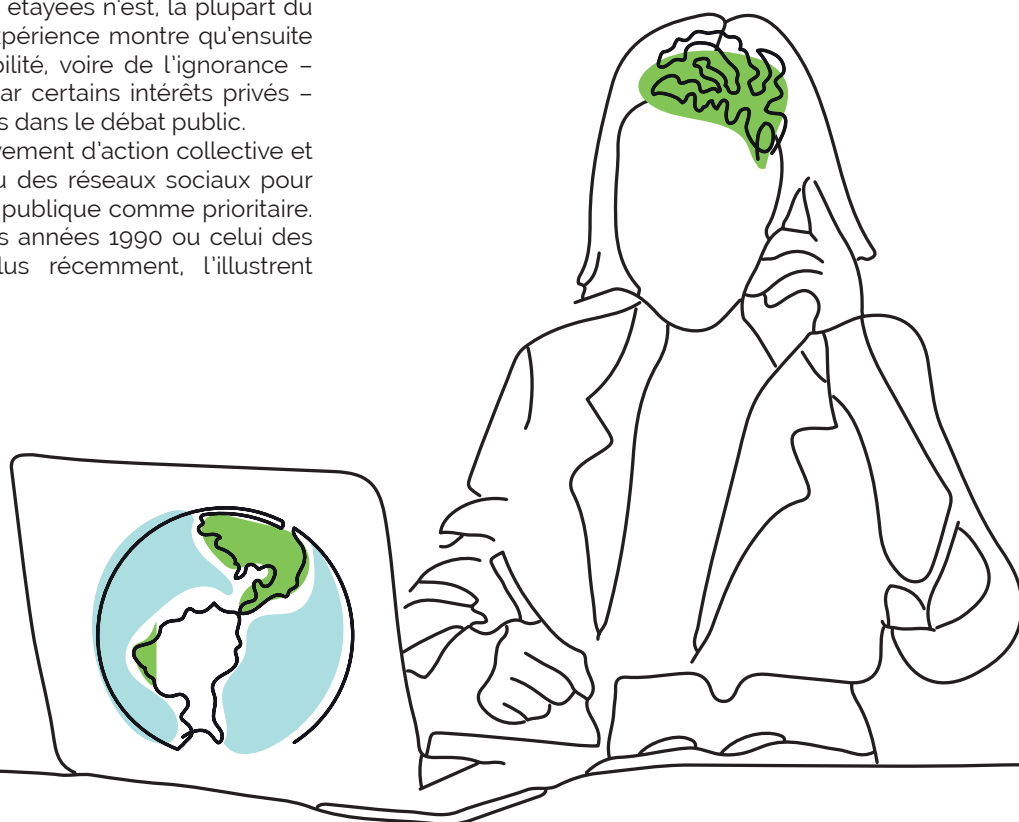
Il faut en effet souvent un mouvement d'action collective et une contribution médiatique ou des réseaux sociaux pour imposer un problème de santé publique comme prioritaire. L'exemple de l'amiante dans les années 1990 ou celui des expositions aux pesticides plus récemment, l'illustrent parfaitement.

Il s'agit donc d'un travail de longue haleine ! Cependant les choses évoluent, et la modification récente des tableaux de maladies professionnelles suite à une expertise scientifique de l'Anses<sup>(2)</sup> le prouve (comme le rôle reconnu des pesticides dans le cancer de la prostate ou celui de l'amiante dans les cancers du larynx et de l'ovaire).

### Que préconisez-vous pour que ces recherches interdisciplinaires aient un réel impact sur la décision politique ?

Sur les enjeux de santé environnementale, il y a encore beaucoup de questions à défricher et pour lesquelles la collaboration entre sciences humaines et sociales et biomédicales peut s'avérer très fructueuse.

La question des PFAS, ces polluants éternels retrouvés dans tous les milieux, aujourd'hui portée sur le devant de la scène, trouvera probablement ainsi son chemin réglementaire. Mais pour que cette collaboration entre sciences biomédicales et SHS fonctionne pleinement, il est essentiel que chaque projet soit défini conjointement, avec un cadrage amont des objectifs. Et les financeurs ont aussi leur rôle à jouer sur ce point. Sans oublier les termes utilisés dans les appels à projets, qui doivent être parlants pour toutes les disciplines. À cet égard, l'appel à projets de la FRM est exemplaire. Il faut donc poursuivre ce type d'initiatives !



(1) Auteur de La fabrique des non-problèmes ou comment éviter que la politique s'en mêle. Paris : Presses des Sciences Po, 2021 (collection Essai).

(2) Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

## Les inégalités sociales induisent-elles des conséquences néfastes sur la santé ?

Chaque jour, les inégalités sociales peuvent impacter durablement la santé de chacun et celle des générations futures :

- exercer un travail pénible physiquement ou psychologiquement,
- être victime de harcèlement professionnel ou de stress aigu,
- vivre dans un pays où les conditions climatiques sont extrêmes ou en plein bouleversement,
- ou simplement, respirer et/ou consommer quotidiennement des nanoparticules à éviter (que l'on trouve dans les gaz d'échappement, l'alimentation, les médicaments, les vêtements, les cosmétiques...).

Pour mieux comprendre les conséquences du cumul de toutes ces expositions environnementales (désigné sous le concept d'exposome), les équipes de quatre projets soutenus par la FRM travaillent déjà de concert, mêlant sciences humaines & sociales et sciences biomédicales.



## PROJET FRM #1

### Expositions professionnelles et santé mentale périnatale : quel rôle pour les inégalités sociales et les mécanismes inflammatoires ?



Par **J aqueline Wendland**, psychologue clinicienne, Professeure des Universités en psychologie, chercheuse au « Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé », Institut de Psychologie à l'Université Paris Cité, Boulogne Billancourt.

Notre projet s'intéresse au lien entre l'environnement professionnel des femmes enceintes et les troubles de leur santé mentale avant et après la naissance.

En effet, avec l'augmentation du travail des femmes, la part des femmes enceintes dans la population active est croissante, favorisant leur exposition aux risques professionnels (chimiques, biologiques, ergonomiques, psychologiques, etc.). Ces expositions, étroitement liées aux inégalités sociales et de genre, nuisent à la santé mentale périnatale de ces femmes, possiblement via des mécanismes inflammatoires, psychosociaux et psychopathologiques, ainsi que le suggèrent des résultats préliminaires de notre équipe. Mais les études sur ce sujet manquent actuellement, et c'est tout l'objectif de ce projet. Nos trois équipes, aux expertises complémentaires en épidémiologie, en psychiatrie et en neurosciences, collaborent étroitement pour développer une approche innovante et avoir un point de vue global sur cette question importante de santé publique. Nous mènerons à la fois des études épidémiologiques et biologiques sur deux grandes cohortes françaises, la cohorte EDEN<sup>(3)</sup> et la cohorte ELFE<sup>(4)</sup>, et une enquête quantitative et qualitative de perception de l'impact de ces expositions chez un panel large et diversifié (en termes géographique et professionnel) de femmes enceintes et en post-partum.

Ces données croisées permettront de mieux comprendre l'origine et les mécanismes des problèmes de santé mentale périnatale chez les femmes en lien avec leurs expositions professionnelles. Avec, in fine, la volonté d'améliorer le suivi de la santé mentale des femmes enceintes et des jeunes mères et inspirer des politiques de santé publique adaptées.

**Financement attribué par la FRM : 593 437 €**

(3) La cohorte EDEN a permis de suivre la santé maternelle durant la grossesse et suit la santé et le développement de 2 000 enfants nés entre 2003 et 2006.

(4) La cohorte ELFE a permis d'étudier la santé et le développement social et scolaire de 18 000 enfants sur le territoire. Elle a aussi recueilli des informations sur la santé et l'environnement prénatal maternel et familial.

## PROJET FRM #2

### Revisiter et prévenir les risques sanitaires et sociaux de la silice cristalline



Par **Catherine Cavalin**, chargée de recherche hors classe au CNRS, Centre de recherche médecine, science, santé, santé mentale, société (Cermes3, Villejuif), Paris.

Avec ce projet, nous nous proposons d'approfondir les connaissances biomédicales et sociales sur les risques de la silice cristalline pour contribuer à de meilleures politiques publiques de prévention. La silice cristalline a été reconnue comme l'agent causal de la silicose, une maladie respiratoire mortelle. Si les systèmes nationaux de protection sociale ont historiquement pris en charge les mineurs de fond pour cette maladie sous sa forme chronique, les autres conséquences sanitaires dans la population sont invisibilisées. Car la silice cristalline, minéral omniprésent sur Terre, intervient dans un très grand nombre d'activités industrielles (comme la construction) ou agricoles.

Ainsi, quelque 350 000 personnes en France et plus de 1,5 million en Espagne sont exposées par leur activité professionnelle aux poussières de silice cristalline. Ces expositions provoquent des maladies auto-immunes comme la sclérodémie systémique, la plus sévère des maladies rhumatismales, sans traitement curatif à ce jour. La production à grande échelle et la transformation de nouveaux matériaux à haute teneur en silice (« pierre artificielle ») ont en outre conduit à une épidémie de silicose en Espagne.

Sociologues, historiens de la médecine et des sciences, médecins, biologistes et toxicologues en France, Belgique et Espagne, nous souhaitons comprendre la sévérité de la sclérodémie systémique induite par la silice et celle de la silicose des travailleurs de la pierre artificielle, en enquêtant en sciences biomédicales et en sciences sociales sur les expositions professionnelles. Nous redéfinirons ainsi les dangers sanitaires et sociaux de la silice cristalline, en espérant lever les freins qui entravent l'instauration de mesures préventives, la découverte de traitements efficaces pour ces maladies et l'amélioration du statut des patientes et patients en tant qu'assurés sociaux.

**Financement attribué par la FRM : 400 490 €**

## PROJET FRM #3

### Nanoparticules métalliques : comprendre les effets cérébraux transgénérationnels de l'exposition périnatale et protéger les générations futures



Par **Muriel Thoby-Brisson**, Directrice de recherche à l'Inserm, équipe « Développement et Neurobiologie des Réseaux Neuronaux », Institut de Neurosciences Cognitives et Intégratives d'Aquitaine, Bordeaux.

Notre projet propose un dialogue original entre chercheurs en neurosciences et chercheurs en science juridique. L'objectif est d'étoffer les données scientifiques concernant les effets cérébraux de l'exposition périnatale (avant et après la naissance) aux nanoparticules métalliques à travers plusieurs générations et traduire ces données en termes de droit et de politiques publiques afin de protéger les générations futures. En effet, notre équipe a récemment découvert chez la souris qu'une exposition maternelle chronique aux nanoparticules de dioxyde de titane au cours de la gestation et la lactation altère le développement et le fonctionnement du cerveau chez la descendance, et ce sur plusieurs générations. Or ce composé est très répandu, car il entre dans la composition de nombreux produits quotidiens : cosmétiques (crèmes solaires, dentifrices), médicaments, produits de construction, etc. Il s'agit donc d'un enjeu majeur de santé publique, doublé d'un défi juridique pour intégrer précisément la notion d'exposome dans la réglementation : selon la durée et la voie d'exposition (ingestion, contact, inhalation), le moment de vie, etc.

L'interaction étroite de notre équipe de neurobiologistes avec l'équipe de Marion Tissier-Raffin, juriste spécialisée en politiques publiques, permet d'élaborer les études expérimentales à mener pour répondre aux critères juridiques rigoureux et, en retour, de nourrir la réflexion juridique.

Nous souhaitons ainsi aboutir à une meilleure caractérisation de l'impact d'une exposition aux nanoparticules de dioxyde de titane sur le neurodéveloppement à travers les générations. Puis transposer ces résultats en droit pour aider les autorités publiques à élaborer une politique de prévention des risques. Avec un objectif ultime : permettre à l'État de garantir le droit récemment introduit au niveau international, à savoir l'accès à un environnement sain pour les générations actuelles et futures.

**Financement attribué par la FRM : 432 824 €**

# PROJET FRM #4

## Températures extrêmes et santé maternelle et infantile au Sénégal, entre résilience et action



Par **Valéry Ridde**, Directeur de recherche au Centre Population et Développement (CEPED),  
Axe « Santé, vulnérabilités et relations de genre au Sud », Paris.

Notre projet vise à développer et à tester des solutions opérationnelles pour réduire l'impact des températures extrêmes sur la santé maternelle et infantile au Sénégal.

Dans ce pays, les températures ont en effet augmenté deux fois plus vite que la moyenne mondiale depuis la période préindustrielle. Au Nord-Est, elles peuvent s'élever jusqu'à 45 à 50 °C, entraînant le nombre de décès le plus élevé du Sénégal au cours des vagues de chaleur des dix dernières années. Or, les ressources pour lutter contre ces effets du changement climatique y sont limitées. Ces températures très chaudes affectent ainsi particulièrement la santé physique et mentale des populations les plus vulnérables, c'est-à-dire les femmes enceintes et les jeunes enfants, avec le risque de conséquences sur la santé du fœtus et du nouveau-né.

Notre objectif est d'abord d'étudier, dans quatre villages de la région de Matam, l'évolution des températures et la manière dont les populations s'y adaptent. Ensuite, grâce à une approche participative, il s'agira de coconstruire avec ces populations des stratégies efficaces locales et acceptables socialement pour préserver la santé des mères et des bébés dans ces conditions extrêmes. En parallèle, nous évaluerons scientifiquement l'impact des interventions déployées.

Ces recherches bénéficient de l'association inédite de quatre équipes en France (IRD), au Sénégal (ISED/UCAD) et au Royaume-Uni (LSHTM). Les compétences complémentaires de médecins, d'épidémiologistes, de sociologues, d'anthropologues, de spécialistes de santé publique et de géographes apporteront à la fois une vision globale du sujet et un angle novateur. En élaborant des solutions adaptées au terrain, nous espérons favoriser la prise de décision politique localement, nationalement, voire transposer cette approche en France. Car il est aujourd'hui indispensable de réduire les effets des inégalités face au changement climatique.

**Financement attribué par la FRM : 600 000 €**

## Environnement & santé : un axe prioritaire de la FRM



**Valérie Lemarchandel**, Directrice scientifique de la FRM

De la pénibilité au travail en passant par les habitudes de vie ou encore de la salubrité d'un logement... les inégalités sociales peuvent prendre plusieurs formes et avoir des conséquences dramatiques sur la santé des générations actuelles et futures. Aujourd'hui, on sait déjà que les plus précaires sont davantage touchés par les maladies chroniques, mais il reste néanmoins à en déterminer la cause pour mettre en place de nouvelles politiques de prévention des risques mais aussi faire évoluer certaines réglementations.

Dans ce contexte, utiliser les connaissances scientifiques est essentiel et la recherche médicale doit aussi intégrer de nouveaux domaines d'expertises et d'études, que sont les sciences humaines & sociales. À la Fondation pour la Recherche Médicale, nous sommes convaincus que c'est grâce à la pluralité de ces disciplines que nous arriverons à mieux percer l'impact de l'exposome sur la santé, et à accroître nos connaissances pour développer un futur plus durable pour chacun de nous. De nouveaux défis émergent à travers le monde et notre ambition est d'éclairer le grand public sur les effets potentiellement néfastes des facteurs environnementaux sur notre santé. À terme - et c'est une première - nos choix pourraient influencer les politiques publiques. Nous remercions tous nos donateurs sans qui ce combat ne serait pas possible.

Soutenez l'axe « Environnement et santé » de la FRM

**FAITES UN DON !**



Par carte bancaire sur [www.frm.org](http://www.frm.org)

OU

Envoyez **SANTÉ** par SMS au 92300 pour faire un don de 10 €\*



\* Service disponible pour les clients de Bouygues Telecom, FREE, Orange, SFR et Euro-Information Telecom (Crédit Mutuel Mobile, CIC Mobile, NRJ Mobile, Auchan Télécom, CDiscount Mobile) en France métropolitaine. Don prélevé sur facture mobile ou déduit de votre compte prépayé mobile. Plus d'informations sur [frm.org](http://frm.org)

Ils se mobilisent à nos côtés sur l'axe « Environnement & Santé » :



**FONDATION  
BNP PARIBAS**



**CONTACTS PRESSE :**

**FRM**

[valerie.riedinger@frm.org](mailto:valerie.riedinger@frm.org) - 06 88 22 98 90

**YELLOW PR**

[sandrine.trichard@yellow-pr.fr](mailto:sandrine.trichard@yellow-pr.fr) - 06 15 45 75 47

**LES MARINIÈRES**

[caroline@lesmarinières.com](mailto:caroline@lesmarinières.com) - 06 73 44 80 38  
[leonore@lesmarinières.com](mailto:leonore@lesmarinières.com) - 06 81 39 04 65



Au service de la recherche et de la santé depuis plus de 75 ans, la Fondation pour la Recherche Médicale est le principal financeur caritatif de la recherche biomédicale française dans son ensemble. Organisme indépendant, elle agit uniquement grâce à la générosité de ses donateurs, testateurs et partenaires. En adoptant une démarche pluridisciplinaire, la Fondation pour la Recherche Médicale encourage, sélectionne et finance des projets de recherche prometteurs sur toutes les maladies. Elle finance chaque année près de 400 nouvelles recherches. Avec une ambition constante d'ouvrir au plus grand nombre les connaissances liées à la recherche médicale, la FRM développe et déploie des supports variés d'information scientifique.

Plus d'informations : [www.frm.org](http://www.frm.org)

