

# ACTEURS du PROJET

Le réseau coopératif de recherche Santé, Environnement, Toxicologie (SEnT), labellisé « Domaine d'intérêt majeur », est financé par le Conseil régional et est porté par le PRES *UniverSud Paris*.

Il s'inscrit dans une perspective de développement soutenable de la région Ile-de-France.

Il s'intéresse à l'étude des conséquences actuelles ou futures des perturbations de l'environnement sur la santé humaine.



## Fiche de projet

### Coordinateur du projet

Université Versailles Saint Quentin

Porteur du projet : Philippe DEVILLIER

E-mail : p.devillier@hopital-foch.org

Tel : 01.46.25.27.91

Fax : 01.46.25.24.22

Post-doctorante : Maria BUENESTADO

Adresse : 11, rue Guillaume Lenoir,  
92150 Suresnes

### Contexte du projet dans SEnT

Le réseau SEnT est organisé en 4 axes thématiques.

Ce projet appartient à l'axe :

**«Impact des agressions physiques, chimiques, climatiques et biologiques sur la santé humaine»**

**SEnT finance dans ce projet un post-doctorant pour 18 mois**

Autres exemples de projets dans cette thématique :

- Incidence, prévalence et déterminants de l'asthme chez l'adulte après 45 ans. Enquête auprès des sujets Parisiens participant à l'Etude Européenne sur la Santé Respiratoire (ECRHS)
- Impact des polymorphismes des protéines de réparation des dommages oxydatifs de l'ADN sur la réponse des cellules humaines au stress oxydant
- Pollution atmosphérique dans la cité. Qu'en est-il de l'air intérieur ?

Comparaison des effets pro-inflammatoires d'une endotoxine, d'un extrait de fumée de cigarette et de nano-particules.



Appel à projet  
2008

**THÉMATIQUE**  
Impact des agressions physiques, chimiques, climatiques et biologiques sur la santé humaine

**iledeFrance**

### Partenaires du projet

INSERM Unité U687

Contact : goldberg@inserm.fr

Laboratoire LMD-IPSL

Contact : menu@lmd.polytechnique.fr

INSERM Unité U707

Contact : bertrand.guidet@sat.aphp.fr

Contact **SEnT**

E-mail : contact-sent@universud-paris.fr

www.sent-iledefrance.org

6

# CONTEXTE

# OBJECTIFS et STRUCTURE

# RÉSULTATS ATTENDUS

Notre environnement aérien, et particulièrement en milieu urbain, contient un grand nombre de substances chimiques.

Ainsi, nos poumons sont confrontés aux fumées de cigarettes ou des pots d'échappement lorsque nous respirons, et cela, avec les risques que cela entraîne.

Une des conséquences de ces polluants est une inflammation des voies respiratoires.

Or, actuellement, les mécanismes exacts qui guident ces réactions inflammatoires face à ces formes d'agression sont méconnus.

L'inflammation est une réaction normale du système immunitaire face à une contamination. Elle fait partie des réponses du corps à une agression extérieure et est guidée par diverses molécules.

Dans une société où la pollution urbaine est aussi importante, il est nécessaire de connaître les effets exacts de ces molécules liées aux réactions inflammatoires, afin de mieux nous protéger, et particulièrement les individus les plus fragiles.

Cette étude a pour objectif de caractériser les effets de divers polluants, ou composants de polluants, sur des cellules pulmonaires humaines.

Une première étape de recherche consiste à mettre en présence des cellules de poumon, des extraits de fumée de cigarette.

Par la suite, un second polluant, des nanoparticules de carbones, est mis en contact avec ces cellules de poumon.

Ces particules sont des éléments microscopiques mimant les éléments que l'on peut retrouver dans les gaz d'échappement.

De part leurs petites tailles, ces molécules sont susceptible de pénétrer jusqu'aux alvéoles pulmonaires et de persister localement.

La dernière substance mise au contact des cellules de poumon est une endotoxine.

Les endotoxines sont produites par les bactéries lors de leur croissance et de leur mort. Le système immunitaire les reconnaît comme des agresseurs.

Ces endotoxines étant une portion de bactérie, elles sont reconnues comme un agresseur par le système immunitaire et sont susceptibles de provoquer une réaction inflammatoire par les cellules du système immunitaire.

Les résultats attendus devraient permettre de mieux comprendre les effets de ces diverses substances sur les poumons et de caractériser la réaction inflammatoire qu'ils provoquent.

De plus, cette étude devrait permettre de s'assurer que les tissus de poumons isolés sont de bons modèles pour étudier les réactions inflammatoires liées à une exposition à des polluants ou des toxine présentes dans l'air.

A terme une connaissance approfondie de ces mécanismes peut permettre d'en limiter les effets par des mesures préventives ou par des traitements appropriés, et donc de soulager les personnes souffrant d'une gêne respiratoire liée à l'exposition à ces polluants.