

# 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 Paris-Sud 11  
Faculté de Pharmacie  
Unité EA2706 « Barrières et Passages des Médicaments »

**Porteur du projet :** Sophie GIL

E-mail : [sophie.gil@u-psud.fr](mailto:sophie.gil@u-psud.fr)

Tel : 01 46 83 54 80

Fax : 01 46 83 56 18

**Post doctorant :** Lucienne EL JAWAD

Adresse : Faculté de Pharmacie  
5 rue J.B. Clément  
92296 Châtenay-Malabry Cedex  
75012 Paris

### Contexte du projet dans SEnT

Le réseau SEnT est organisé en 4 axes thématiques.

Ce projet appartient à l'axe :

**« Toxicologie prédictive »**

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

Autres exemples de projets dans cette thématique :

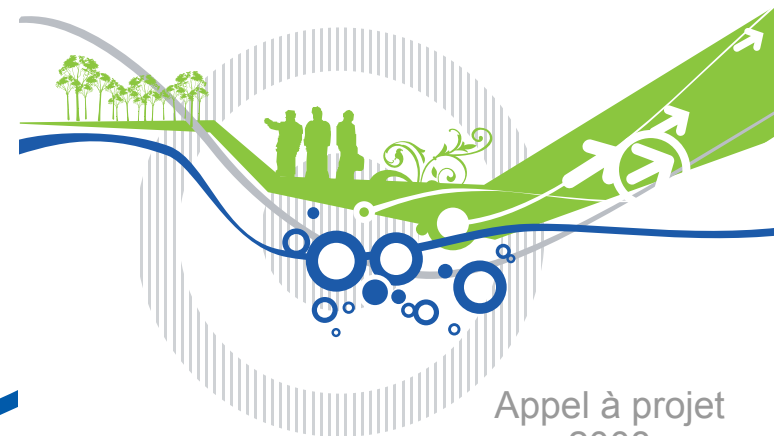
- Influence d'un pesticide anti-androgène (cinclozoline) et d'un phytoestrogène (génistéine) sur le développement de la glande mammaire.
- Rôle de p16 et p53 dans la sénescence accélérée des fibroblastes pulmonaires humains lors de l'exposition à la fumée de cigarette et aux particules diesel.
- Étude du mécanisme de détection des toxiques environnementaux et du stress oxydant par la voie KEAP1-NRF2 : Etablissement d'un test de toxicité.
- Capteurs sensibles et sélectifs à base de nanotubes de carbone pour la surveillance des Toxiques Industriels Chimiques (TIC).

Contact **SEnT**

E-mail : [contact-sent@universud-paris.fr](mailto:contact-sent@universud-paris.fr)

[www.sent-iledefrance.org](http://www.sent-iledefrance.org)

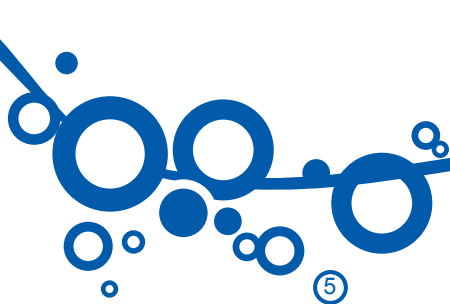
## Etude du passage transplacentaire de polluants environnementaux



Appel à projet  
2008

**THÉMATIQUE**  
Toxicologie prédictive

**île de France**  
Action financée par la Région Ile-de-France



En cinquante ans, les polluants sont devenus omniprésents dans l'environnement et notre organisme.

De nombreux composés sont capables de traverser la barrière placentaire humaine, entraînant alors un risque toxique pour le fœtus.

Nous savons qu'une molécule qui traverse le placenta humain peut modifier la formation et les fonctions du placenta lui-même, et qui à son tour peut affecter le bon développement du fœtus et le bien-être fœtal.

De fait, les études épidémiologiques actuelles tendent à montrer une relation entre polluants et développement du fœtus.

La pollution serait ainsi responsable :

- De naissances prématurées.
- Du faible poids des nouveau-nés.
- De malformations congénitales.
- De décès *in utero*.

Dans ce contexte, une évaluation précise du passage et de la toxicité des polluants s'impose.

Pour étudier la pharmacologie anténatale et afin d'appréhender la toxicologie prédictive, il est nécessaire d'étudier le passage transplacentaire des molécules polluantes.

Parmi ces molécules, le formol (ou formaldéhyde) est en première ligne avec des expositions professionnelles et non professionnelles se faisant principalement par voie aérienne :

- Liées à l'environnement (habitations).
- Liées au mode de vie (présence de formol dans la fumée de cigarette par exemple).

Une double approche méthodologique a permis d'obtenir des résultats parfaitement corrélés avec ceux obtenus chez la mère et au sang de cordon à la naissance :

- Le modèle de placenta humain perfusé *ex vivo*.
- La culture de trophoblastes (cellules placentaires) permettant de tester la toxicité du formol en fonction de différents paramètres.

L'étude se déroulera en trois phases :

- Le recueil des placentas issus d'accouchements normaux par voie naturelle ou césarienne sans lésion macroscopique.
- La perfusion cotylédonaire avec des préparations de solutions maternelles et fœtales.
- L'étude de la toxicité placentaire du formol.

Cette étude permettra de montrer les effets et la toxicité de l'exposition aux polluants environnementaux sur le placenta humain et donc sur le développement du fœtus.

Les analyses des effets de notre environnement au niveau placentaire permettront de mieux appréhender les risques pour le développement du fœtus et apporteront des informations non négligeables dans les domaines de la pharmacologie anténatale et de la toxicologie périnatale.

Le CRAT (Centre de Référence sur les Agents Tératogènes) est de plus en plus sollicité pour des conseils concernant les polluants environnementaux mais les fonds documentaires manquent.

Le formol est un irritant, sensibilisant, classé cancérigène de niveau 1 pour l'Homme par le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) et à ce jour de catégorie 3 pour l'Union Européenne. Les effets observés sont une augmentation des avortements spontanés et une diminution du poids à la naissance.