

## FICHE DE POSTE

UFR : Pharmacie

Section CNU : 86

Corps : MCF

N° de poste :

### Intitulé du profil : Toxicologie-Sémiologie

#### **Profil en anglais : (300 caractères maximum, espaces compris)**

The associate professor will teach Toxicology and Semiology. She/he will develop research projects on characterization of human exposure to contaminants (biomarkers of exposure and toxic effects) and improvement of the relevance of cellular models. A diploma of PharmD, DVM or MD would be appreciated

Key words:

Toxicology, medicine

## Enseignement

#### ➤ Filières de formation concernées :

##### **Formation commune de base** :

DFG3 TP et TD de Toxicologie (Toxicologie générale, génotoxicité, toxicologie analytique)

DFG3 et DFA1 : Sémiologie, cours et TD dans les Enseignements Coordonnés Interdisciplinaires (enseignement des signes cliniques des pathologies et de la physiopathologie)

##### **Parcours Officine** :

UE Dispensation du Médicament et Conseils à l'Officine (le service est responsable de la partie Conseil à l'officine, Cours, TD et mises en situation)

UE Intoxications Addictions Courantes et Conseil à l'Officine (TD, mises en situation)

Pour le parcours officine, une partie des enseignements, sous forme de mises en situation, devront être mis en place au sein de l'officine expérimentale (pédagogie active et innovante basée sur le principe de la simulation).

##### **Parcours Industrie-Recherche** :

Toxicologie du médicament dans différents secteurs : agences, hôpital et industrie du médicament (cours, TD)

#### ➤ Objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement :

- ✓ Sur le plan de l'enseignement, le service de Toxicologie-Hygiène Industrielle-Hydrologie et Sémiologie est responsable de deux disciplines, la Toxicologie et la Sémiologie, enseignées en FCB et dans le parcours Officine où le Service est responsable de deux UEs. La Toxicologie est aussi enseignée dans les filières Internat et Industrie-Recherche. Le service est actuellement constitué de 2 Pr, 2 MCU, 1 IE (temps plein recherche) et 1 AT.

- ✓ L'importance de la Sémiologie et du Conseil à l'officine est clairement renforcée par les compétences nécessaires pour les futures missions qui pourraient être confiées au pharmacien d'officine ces prochaines années en terme de prévention, diagnostic et délivrance.

Dans ce contexte, le ou la futur(e) MCU aura pour objectif l'enseignement de la Sémiologie et la Toxicologie dans les études de pharmacie, de la 3<sup>ème</sup> à la 6<sup>ème</sup> année, et plus particulièrement aux étudiants du Parcours Officine. Ces enseignements impliquent que le candidat ou la candidate ait une bonne connaissance de la Toxicologie du médicament, de la physiopathologie des maladies, ainsi que du conseil officinal, associé ou non à la délivrance de médicaments. La personne recrutée participera au développement de la pharmacie expérimentale de la faculté, en lien avec l'équipe pédagogique et les autres services d'enseignement de la faculté (Pharmacie Clinique et Pharmacologie). Des vacations hospitalières pour renforcer les liens entre le Service de Toxicologie, le CHU de Toulouse et l'UFR de Médecine sont envisagées.

En raison de cette orientation vers la sémiologie et la toxicologie du médicament dont l'enseignement est à notre avis d'importance pour la pratique officinale mais aussi en pharmacie hospitalière, un diplôme du corps de santé (pharmacien ou médecin ou vétérinaire) est vivement souhaitable.

## Recherche

### ➤ Activités de recherche :

L'activité de recherche sera effectuée au sein de l'unité Toxalim, UMR 1331 INRA/INP/UPS, cette unité développe des projets sur les effets des contaminants alimentaires sur la santé de l'être humain et des animaux. Le laboratoire est constitué de 10 équipes qui réunissent des compétences en physiopathologie et biologie cellulaire, en maîtrise des modèles animaux utilisés en toxicologie, en développement d'outils de biologie cellulaire et en toxicologie mécanistique s'appuyant sur des données issues de la biologie des systèmes. Le développement de la toxicologie dans un contexte « environnement et santé » s'appuie sur deux plateformes nationales INRA (métabolomique (spectrométrie de masse et RMN) et transcriptomique (puces et séquençage haut-débit) et une animalerie (rongeurs, porc, poisson-zèbre) sous contrôle qualité.

### ➤ Laboratoire(s) d'accueil :

#### **Equipe COMICS, Contaminants et Stress Cellulaires**

Equipe créée en septembre 2017 par Laurence Huc et Elisa Boutet-Robinet

Responsable d'équipe : Laurence Huc

Toxalim

Type (UMR, EA, JE, ERT)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR	1331	30	13

### ➤ Retraite :

Nombre de départs à la retraite prévisibles dans les 2 ans pour la (ou les) équipe(s) concernée(s) : 0



### Informations complémentaires

➤ **Enseignement** :

Département d'enseignement : Toxicologie-Hygiène Industrielle-Hydrologie et Sémiologie

Lieu(x) d'exercice : Université Paul Sabatier – Toulouse, Faculté de Pharmacie

Equipe pédagogique : Toxicologie-Sémiologie

Nom directeur département : Pr Catherine Muller

Tel directeur dépt. : 06 88 22 77 78

Email directeur dépt. : [catherine.muller@ipbs.fr](mailto:catherine.muller@ipbs.fr)

URL dépt. : <http://www.pharmacie.ups-tlse.fr>

➤ **Recherche** :

Lieu(x) d'exercice : Toxalim, 180 chemin de Tournefeuille, BP 93173, 31027 Toulouse

Nom directeur labo : Isabelle Oswald

Tel directeur labo : 05 82 06 63 66

Email directeur labo : [isabelle.oswald@inra.fr](mailto:isabelle.oswald@inra.fr)

Email responsable d'équipe : [laurence.huc@inra.fr](mailto:laurence.huc@inra.fr) et [elisa.boutet@univ-tlse3.fr](mailto:elisa.boutet@univ-tlse3.fr)

URL labo: <https://www6.toulouse.inra.fr/toxalim>

<https://www6.toulouse.inra.fr/toxalim/Equipes-Recherche-Publications/COMICS-Contaminants-Stress-Cellulaire>

Descriptif labo :

Le site d'affectation recherche de la personne recrutée sera l'UMR1331 Toxalim. La mission de Toxalim est le développement de programmes de recherche sur les effets à long terme sur la santé humaine et animale de contaminants alimentaires chimiques, en particulier ceux présents à faible dose et en mélange.

Fiche AERES labo : global assessment of the unit

TOXALIM is a joint research unit (from the merger of 4 INRA units) with the mission of developing research programs in food toxicology. This is the unique and specific mission of TOXALIM at the national level. Since it was created in 2011, excellent scientific results in the field have been obtained that are recognized at both national and international levels. These achievements suggest that this unit will be an important member of the Europe-wide research effort in the field in the next future. TOXALIM is composed of eleven teams and four core technological facilities ("platforms"). The TOXALIM portfolio principally involves research, but also includes important teaching and translational activities. Although there is some heterogeneity in the scientific productivity and international visibility between the different teams, the level of scientific production is excellent with publications in the best scientific journals in the field. The development of toxicology needs a strong interaction with platforms and TOXALIM is well equipped with four technical platforms that play a key role in the global improvement of the research activity of the unit. The development of these platforms to include the most recent technologies is acknowledged by the committee as necessary to tackle new challenges in the field. The unit shows a significant success in obtaining funding, particularly at the national level, despite the reduction in the INRA budget over the last 5 years. There is some heterogeneity in the funding levels achieved by the different teams. In general, it is noted that there is a relatively low participation by most TOXALIM teams in terms of international projects. The research activity benefits from non-permanent staff including students, post-doctoral scientists as well as technicians and engineers hired on contracts. There is a temporal trend towards an increase in the number of non-permanent staff that testifies the team's positive academic reputation and appeal.

#### **Strengths and opportunities in relation to the context**

The committee has identified several strengths and opportunities for TOXALIM:

- The major strength of TOXALIM is the convergence of a significant number of well-trained technical/scientific personnel (200 persons), all working on closely related topics in the area of food toxicology (targeted research).
- TOXALIM is characterized by large multidisciplinary research expertise and by a good balance between basic and applied research approaches that are required to address relevant issues in the animal and food safety field.
- The excellent scientific output and the impact on food safety resulting from some of the research at TOXALIM (for instance, the identification of the effects of low doses of bisphenol A (BPA) and the work on the interface between toxicity and metabolism) indicated performance and impact equal to other leading European centres in this field, provided, of course, that the support from INRA and at national level is maintained.
- The technical platforms are another major strength of TOXALIM. They provide the tools (e.g. metabolomics, transcriptomics, animal experimentation) for tackling toxicologically relevant issues. Furthermore, these core facilities possess the capacity to develop new technologies (e.g. miRNA profiling, NGS).

Some of the Teams possess long-standing and specific expertise (e.g. xenobiotic metabolism, physiology

and pathology of the GI tract, hepatic function and PK-PD) that allows a quick targeting of research on relevant dietary contaminants with production of important scientific results.

**Descriptif projet :**

L'activité recherche proposée s'inscrit dans la caractérisation des expositions humaines aux contaminants (en particulier les pesticides) et à l'étude de biomarqueurs d'effets toxiques précoces, en lien avec les incidences sur les maladies chroniques dont le cancer.

L'équipe d'accueil (Equipe COMICS, Contaminants et Stress Cellulaires), développe 2 axes et la personne recrutée choisira l'un des axes bien qu'il y ait des liens conceptuels et expérimentaux entre ces axes :

- 1) exposition humaine aux pesticides, *via* des projets **d'épidémiologie moléculaire**, pour le suivi de biomarqueurs d'exposition et d'effets précoces (génotoxicité, stress oxydant). Ces projets sont développés en étroite collaboration avec des laboratoires d'épidémiologie et de médecine du travail de Toulouse mais aussi d'autres universités. Les résultats obtenus chez l'être humain orientent nos projets pour l'axe 2 (mécanismes de toxicité), en contribuant aux choix de modèles cellulaires pertinents, ainsi qu'au choix des doses et des effets toxiques mesurés. Par ailleurs, dans le cadre d'un programme européen (Cost hComet) les résultats de nos travaux d'épidémiologie moléculaire sont intégrés à des analyses internationales multicentriques et bénéficient d'un soutien financier INCA.
- 2) **toxicologie moléculaire et cellulaire** afin de caractériser *in vitro* des stress cellulaires induits par les xénobiotiques (perturbation métabolique, stress oxydant, stress mitochondrial, altérations génomiques et épigénomiques). Les modèles cellulaires utilisés visent à caractériser les effets des xénobiotiques dans différents contextes de susceptibilité génétique. En collaboration, l'équipe développe également des modèles alternatifs de toxicologie avec des poissons-zèbres génétiquement modifiés, en particulier pour la compréhension des mécanismes qui peuvent favoriser la cancérogenèse, lors d'exposition chroniques à des contaminants environnementaux tels que les pesticides seuls ou en mélange. Ces projets bénéficient d'un soutien financier ARC et INCA.

Le ou la MCU recruté(e) renforcera le potentiel de l'équipe émergente COMICS, en contribuant aux projets de recherche dans l'un de ses 2 axes thématiques.

Le candidat ou la candidate aura une connaissance de l'exposition aux xénobiotiques et de la toxicologie.

**Description activités complémentaires:**

Charges d'enseignement :

Si la personne recrutée est issue du corps de santé, le service pourra répondre positivement à des sollicitations pour des enseignements organisés par l'UFR de médecine pour les médecins (toxicologie professionnelle par exemple).

Charges administratives :

La personne recrutée pourrait prendre la co-responsabilité de L'UE dispensation du Médicament et Conseil à l'Officine.

Pôles de recherche concernés (2 maximum) : BABS

Directeur ou directrice du pôle : Louis Casteilla

### **Moyens:**

#### Moyens matériels :

Pour l'activité de recherche : environnement de laboratoire INRA, plateformes de transcriptomique, de métabolomique, expérimentation animale. Environnement administratif et soutien à la recherche

#### Moyens humains :

- Pour l'enseignement : une AT est en charge de la préparation des TP puis assiste les enseignants-chercheurs pendant la réalisation des séances de TP.
- Pour l'activité de recherche : l'équipe Comics est composée de 3 personnels permanents (une CR Inra, une Pr et un IR Inra) ainsi que de personnels non permanents (doctorants, AI) financés sur contrat de recherche et « visiting professors/researchers ».

#### Moyens financiers :

Réponse aux appels d'offre pour des contrats de recherche régionaux, nationaux et européens.

Financement INCA « Cancer Environnement », Financement ARC, action européen COST hCOMET

Autres moyens : Soutien de base pour l'organisation des Travaux Pratiques

Bonus Qualité Enseignement pour proposer de nouveaux TP et TD interactifs

### **Autres informations:**

Compétences particulières requises : sans objet

Evolution du poste : fonction de la personne recrutée

Rémunération :