

META TOX

Présentation de la D.A. « Métatox »
« De l'évaluation à la gestion des risques toxicologiques pour la santé des écosystèmes et de l'Homme »

www.agroparistech.fr



IDF3A_METATOX-De l'évaluation à la gestion des risques...



Valérie Camel
PR Chimie analytique
UMR SayFood

Juliette Faburé
MC Ecotoxicologie
UMR EcoSys

François Mariotti
PR Nutrition humaine
UMR PNCA

AgroParisTech

anses

INERIS
améliorer le risque pour un développement durable

AgroParisTech

Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

1

Métatox, en bref...

META TOX

Formation METATOX
Dominante de 3ème année
Ingénieur et Certificat de Spécialité
chez AgroParisTech

in®

Une formation jeune (8 promos)
- formation initiale & formation continue (CS MétaTox)
- équipe pédagogique pluridisciplinaire

Partenariats professionnels
- 2 conventions bipartites
- commanditaires pour projets (3 à 4 / an)
- comité de suivi

74 ingénieur.e.s et 11 CS diplômé.e.s




IDF3A_METATOX-De l'évaluation à la gestion des risques...



Photo: Université de Paris (2018-2020)

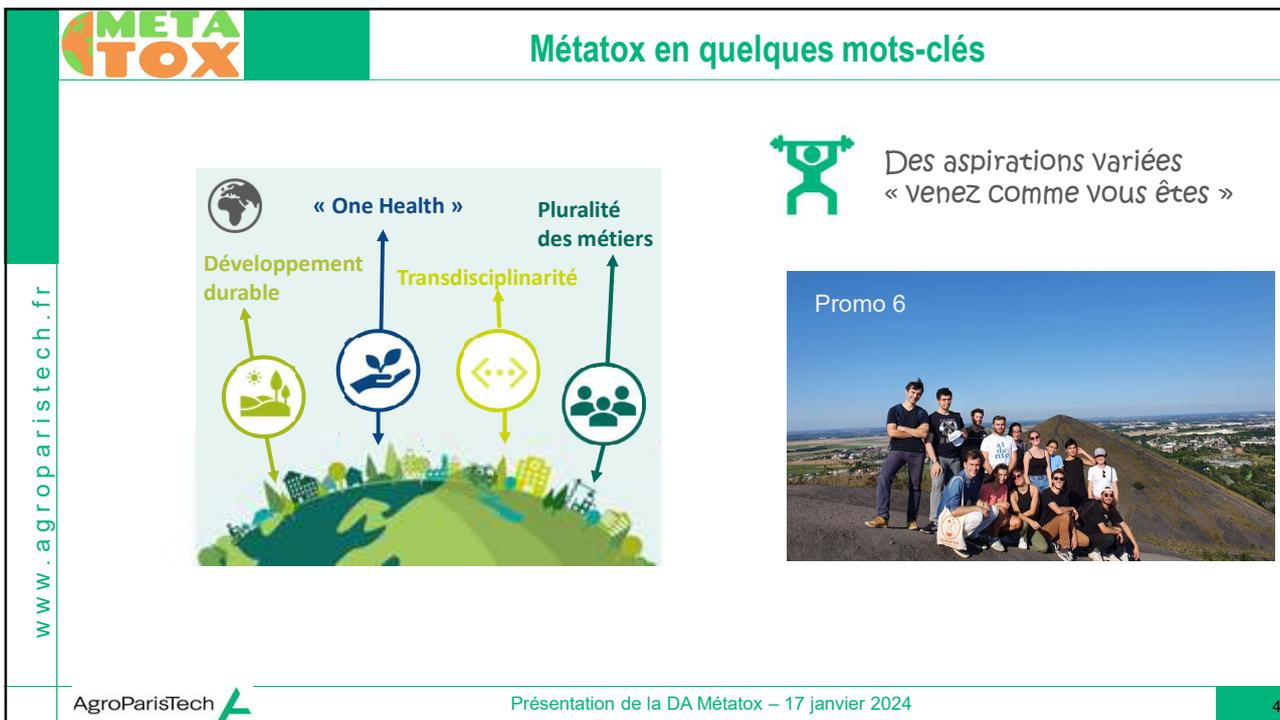
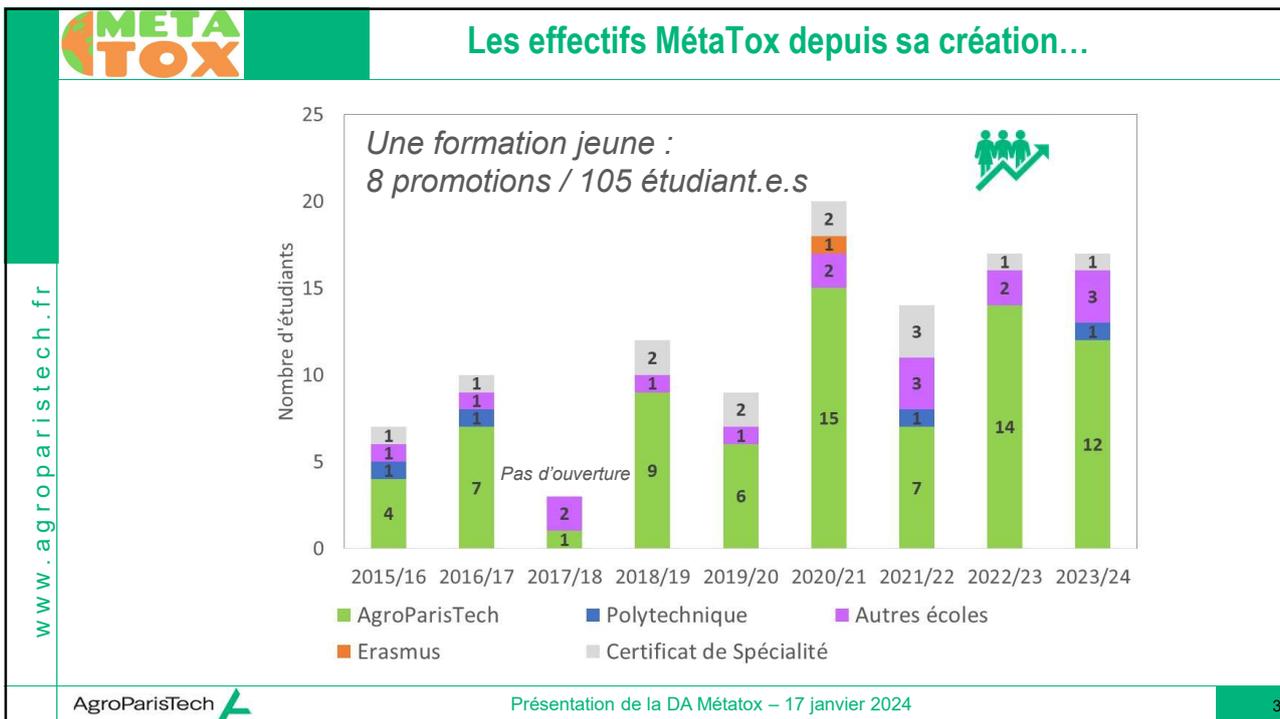


Photo: Université de Paris (2018-2020)

AgroParisTech

Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

2



META TOX

Approche holistique « Métatox »

« Métatox » :

- Interdisciplinaire
- Multi-échelles
- Systémique

www.agroparisitech.fr

AgroParisTech

Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

5

META TOX

La formation et les compétences acquises

Appréhender l'innocuité
 Evaluer les risques
 Apprécier les limites
 Proposer des mesures
 Maîtriser la comm. de crise
 Gérer les incertitudes

Intégrer les acquis
 Nouveaux acquis

Gérer un projet
 Faire une veille scientifique
 Travailler en équipe
 Intégrer les connaissances
 Mobiliser des compétences

Mobiliser les compétences
 Transposer
 Acquérir des habilités

Socle commun solide et complet

- 5 UE pour compétences spécifiques MétaTOX
- 1 UE intégrative

UE à choix

- parcours fléché ou personnalisé
- selon projet professionnel

Projet d'ingénieur

- proposé par commanditaire
- travail en groupe (3 à 4 étddts)

Stage de 6 mois

www.agroparisitech.fr

AgroParisTech

Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

6

Le contenu de la formation (cursus classique)

www.agroparistech.fr

Semestre 1

- Voyage d'étude**
 - Diagnostic préalable
 - 3 jours sur place (logement)
 - Visites et rencontres acteurs
- Tronc commun**
 - UE1 – Les contaminants
 - UE2 – Effets toxiques
 - UE3 – Evaluation des risques
 - UE4 – Gestion des risques
 - UE5 – Biosurveillance
 - UE6 – Productions agricoles

UE non compensables entre elles
- UE au choix**
 - 1 à 2 UE pour 6 ECTS
 - Catalogue d'UE

UE non compensables entre elles
- Projet d'ingénieur**
 - Groupe (3 à 4 étudiant.es)
 - Sujet : commanditaire
 - Travail en autonomie
 - Tuteur enseignant.e
 - Lien UE d'anglais

Semestre 2

- Stage de fin d'études**
 - 6 mois
 - Contexte professionnel
 - Tuteur enseignant.e

Une formation très professionnalisante

LÉGENDE

- Au choix (personne icon)
- Cas concret (location pin icon)
- Groupe (group of people icon)
- Contexte professionnel (house icon)

Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

7

Les projets d'ingénieur (promos 1 à 8)

www.agroparistech.fr

28 sujets traités

- Entreprises, industries
- Bureaux d'études
- Conseil & services
- Agences sanitaires ou équivalent
- Organismes de recherche
- ONG ou associations
- Ministères, collectivités
- Autres

2023-2024

- Changement climatique et santé** : impacts sur la pollution des eaux, des sols et de l'air
- Méthodes d'évaluation de la toxicité chronique des cocktails de pesticides**
- Substances chimiques réglementées et recyclage de déchets électroniques et véhicules hors d'usage**
- Les retardateurs de flamme phosphorés** sont-ils aussi dangereux que les retardateurs de flamme bromés qu'ils remplacent ?
- Impact des pesticides** sur la biodiversité
- Modélisation du passage de pesticides neurotoxiques à travers la « Blood-Brain Barrier »**
- Analyse coût / efficacité comparative d'actions de gestion du risque** pour différentes substances chimiques préoccupantes (PBT)
- Le tabac à pipe à eau** : état des lieux des produits, des consommateurs et des pratiques
- Propriétés des bases de données de pesticides** : actualisation dans un contexte de phytopharmacovigilance
- PCB dans l'air intérieur** : concentrations, expositions et mesures de gestion
- Etude sur l'effet des mélanges et des interactions entre polluants** : l'utilisation de produits cosmétiques (lavage et/ou soin et/ou parfumant) peut-elle être source de pollution pour l'air intérieur ?
- Faisabilité d'une évaluation des risques d'**exposition aux substances chimiques**, notamment dans les environnements intérieurs, via l'utilisation de **bracetets en silicone**
- Estimating the expected number and types of applications and uses for 6 substances intended to be added to REACH Annex XIV
- Analyse des besoins des consommateurs** en matière d'information sur les substances chimiques très préoccupantes dans les produits courants

2023-2024

- Approches de « text mining »** pour la détection de signaux faibles : application aux données Twitter et aux microplastiques
- Exposition des travailleurs aux produits phyto** lors de l'entrée en parcelles traitées : évaluation de l'exposition et recommandation du port d'EPI
- Déterminer les EPI à recommander** pour des produits Nufarm, en lien avec l'évolution de la réglementation
- Potentiel PE des molécules triazoles** utilisées en traitement phytopharmaceutique, et lien éventuel avec des effets reprotoxiques
- Quelle pertinence du modèle USETOX pour une application à des produits pharmaceutiques**, dans un contexte d'ACV ?
- Quelle communication autour d'articles scientifiques** traitant de l'effet des filtres UV sur le blanchiment des coraux ?
- Influence du traitement statistique des données écotoxicologiques** en évaluation de risque environnemental
- 2023-2024** : **Effet du changement de pratique agricole sur la biodiversité des sols**
- Cosmétiques et nanomatériaux**
- Risques toxicologiques liés aux substances indésirables dans les matériaux d'emballages alimentaires**
- Nouvelles techniques de sélection des plantes**
- Comparaison des impacts** sanitaires et environnementaux de l'agriculture conventionnelle et biologique
- Comment caractériser et classer les substances controversées ou potentiellement dangereuses** pour l'Homme et l'environnement, dans les produits proposés à la vente dans le secteur du retail ?

Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

8

META TOX

Le contenu de la formation (cursus apprentissage)

Une formation très professionnalisante

Voyage d'étude

- Diagnostic préalable
- 3 jours sur place (logement)
- Visites et rencontres acteurs

Tronc commun

- UE1 – Les contaminants
- UE2 – Effets toxiques
- UE3 – Evaluation des risques
- UE4 – Gestion des risques
- UE5 – Biosurveillance
- UE Anglais

UE non compensables entre elles

UE obligatoire

- UE Modélisation
- 1 à 2 UE pour 6 ECTS

Missions en entreprise

Semestre 1

Semestre 2

www.agroparistech.fr

INERIS

ANSES

LÉGENDE

- Au choix
- Cas concret
- Groupes
- Contexte professionnel

AgroParisTech

Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

9

META TOX

Les stages : structures d'accueil

Des stages en phase avec les aspirations de nos étudiant.e.s

Métatox promos 1 à 8

Métatox promo 8 (2023/2024)

www.agroparistech.fr

- Entreprises, industries
- Bureaux d'études
- Conseil & services
- Agences sanitaires ou équivalen
- Organismes de recherche
- ONG ou associations
- Ministères, collectivités
- Autres

AgroParisTech

Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

10

Les sujets et organismes de stages 2023/2024

Chloé FACTOU
Stage recherche
Transfert d'éléments-traces métalliques dans les mangroves


Salomé FARGE
Stage recherche
Validation expérimentale d'un modèle AOP (*advanced outcomes pathway*) par profilage transcriptionnel

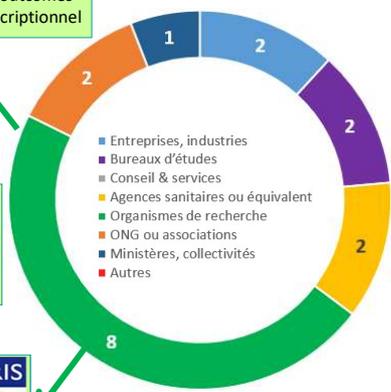

Diane GEDEON
Stage recherche
Découverte de nouvelles molécules antivirales à partir de bactéries et virus présents dans les sols


Olivier KIRIK
Stage recherche
Évaluation des alternatives aux PFAS


Laurine LERAY
Stage recherche
Etude de l'effet de la contamination en méthane sur les bactérioplanktons marins


Talia LAMBERT
Stage recherche
Réponse structurale des communautés phytoplanctoniques face au brunissement des eaux côtières arctiques dû à la fonte des glaciers


Intila YALIKUN
Stage recherche
Etude comparative d'approches de modélisation directe et inverse de la pollution atmosphérique durant le confinement de 2020

Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

Les sujets et organismes de stages 2023/2024

Lise ISNEL
Stage Ministère
Les perturbateurs endocriniens : organisation d'un séminaire sur le bilan de la deuxième stratégie nationale sur les PE (SNPE 2), analyse des actions


Maelys HEMON
Stage Assoc.
Évaluation du risque écotoxicologique et environnemental dans la lagune Vaccarès


Alice TARCHE
Stage Assoc.
Caractérisation de la pollution aux COV à proximité du trafic routier francilien




Laurie ANNALORO
Stage entreprise
ACV en lien avec le packaging des produits laitiers de l'entreprise


Margaux LECLERC
Stage B. étude
Découverte et mise en œuvre de la démarche nationale sites et sols pollués dans le cadre des méthodes d'évaluation des risques sanitaires


Laurine MARCHAND
Stage Angence
Elaboration d'un projet de surveillance écotoxicologique pour les eaux côtières et estuariennes du bassin Seine-Normandie


Pauline LE GALL
Stage Angence
Bilan de la contamination des différents milieux, élaboration de VR et priorisation des PFAS en vue de mesures de gestion


Présentation de la DA Métatox – 17 janvier 2024

