

#GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU
#CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ
#CHANGEMENTS GLOBAUX
#DIAGNOSTICS ENVIRONNEMENTAUX
#ADAPTATIONS ET RÉSILIENCE DES TERRITOIRES



Contexte international

Changement climatique, crise de la biodiversité, stress hydrique, constituent le contexte contemporain dans lequel les ingénieurs doivent trouver des solutions d'adaptation et de résilience des territoires humains et non humains, à l'Ere de l'Anthropocène. Ce contexte bien que global prend des formes régionales contrastées en particulier entre les Nords et les Suds, nécessitant une lecture systémique et multiscale tant des problématiques que des solutions.

Objectifs de la formation

- + Le Domaine d'Approfondissement TRAME de l'ISTOM propose une formation **dédiée aux problématiques de la gestion de la ressource en eau et de la biodiversité** à l'Ere de l'Anthropocène.
- + Les futures ingénieurs développeront une solide **connaissance des problématiques environnementales** contemporaines ainsi qu'une expertise dans l'utilisation des méthodes et des outils des sciences environnementales, qu'ils pourront mobiliser pour concevoir de **nouvelles voies d'adaptation et de résilience pour les territoires au Nords et au Suds**.
- + La formation repose sur une équipe d'intervenants qui œuvrent à l'amélioration de la compréhension des crises actuelles, à la recherche et au développement de **solutions d'adaptation** et à leur **mise en place opérationnelle** par des politiques d'aménagement et de préservation.

Contenu de la formation

Les enseignements sont organisés en 4 modules qui viennent en appui d'une mission d'expertise réalisée pour le compte d'une collectivité.

Modules du DA TRAME

- M1** Contextes et enjeux globaux de la ressource en eau et de la biodiversité
- M2** Méthodologies de caractérisation et d'évaluation de l'eau et de la biodiversité
- M3** Outils d'analyses spatiales pour l'évaluation environnementale
- M4** Gestion et aménagements durables des ressources naturelles

Zoom sur la mission d'expertise



vidéo de présentation de la mission terrain

+ Depuis près de 8 ans, le DA s'associe avec l'agglomération Fécamp Caux Littoral dans le cadre d'un **suivi du réseau hydrologique et des environnements naturels**.

+ Cette mission d'expertise constitue le fil rouge de la formation qui est ponctuée par une phase **terrain de 2 semaines**.

+ Les futures ingénieurs sont formés aux analyses physico-chimiques, biologiques et écologiques nécessaires à l'élaboration d'un diagnostic et à la formulation de recommandations, qui sont présentés aux élus.

Organisation de la formation

Le DA est ouvert aux étudiants à bac + 4. Il se prépare en 1 an pour l'obtention de **60 ECTS** répartis entre
+ 5 mois de cours au sein de l'ISTOM à Angers (dont 2 semaines de terrain)
+ 6 mois de stage à l'étranger (*voir encadré exemples de stages*)

Programme et intervenants

● Contextes et enjeux globaux de la ressource en eau et de la biodiversité

- + Changements globaux et cycles de l'eau
- + Enjeux actuels et futurs de la gestion de la ressource en eau
- + Crise de la biodiversité et biologie de la conservation
- + Cadre réglementaire de l'eau et des milieux aquatiques en France
- + Hydrogéologie qualitative
- + Hydrogéologie quantitative
- + Effets des pratiques agronomiques sur la ressource en eau

● Méthodologies de caractérisation et d'évaluation de l'eau et de la biodiversité

- + Evaluation de la qualité biologique de l'eau (méthode I2M2)
- + Méthodes de suivis ornithologiques et bioacoustique
- + Analyses physico-chimiques et micro-biologiques de l'eau
- + Pédologie des zones humides
- + Etudes et suivies de la grande faune africaine
- + Bioindication pour la caractérisation des milieux

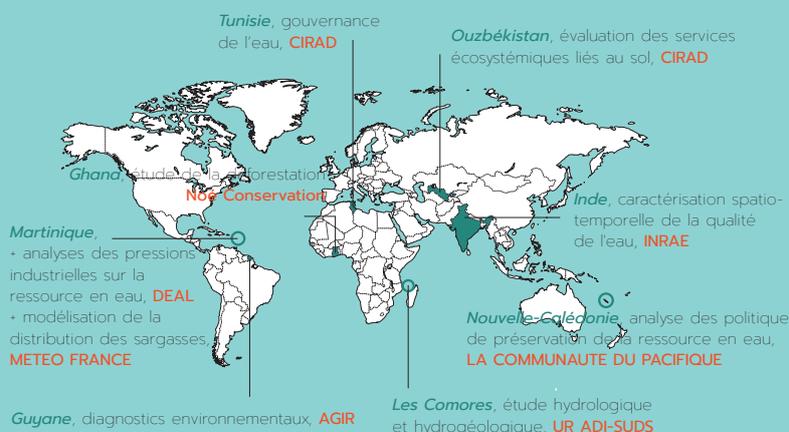
● Outils d'analyses spatiales pour l'évaluation environnementale

- + Géomatique et télédétection appliqués à l'évaluation environnementale (Qgis)
- + Macro landscape corridors for connecting biodiversity
- + Formation Arcgis Pro et apps de mobilité pour l'acquisition de données sur le terrain
- + Projet de modélisation des continuités écologiques
- + Projet de portfolio cartographique pour l'insertion professionnelle

● Gestion et aménagements durables des ressources naturelles

- + Géodiversité de l'Anjou et aménagement du territoire
- + Gestion de la biodiversité aquatique tropicale
- + Gestion des aires protégées et des interfaces agriculture/biodiversité
- + Politique de rétablissement des continuités écologiques
- + Aménagements et restaurations des milieux aquatiques
- + Symbioses industrielles territoriales appliquées à la gestion des résidus organiques

Exemples de stages réalisés par les étudiants du DA TRAME en 2022



La DA compte une équipe d'intervenants pluridisciplinaires, issus de la recherche scientifique, de l'expertise, et de la gestion des territoires

Beatriz Bellon (Chercheure au CNES), **Erica Bicchi** (Enseignante-chercheure à ESAIP), **Jonathan Carruthers-Jones** (Chercheur à l'université de Leeds UK), **Willy Cheneau** (Chef de Projet GEMAPI), **Julien Cordier** (Directeur Afrique Biotope), **Christophe Ducommun** (Maître de conférences à l'Institut Agro), **Mathieu Durand** (Enseignant-chercheur en Géosciences à l'ISTOM), **Mathieu Fournier** (Maître de conférences à l'université de Rouen), **Laurent Godet** (Directeur de recherche au CNRS), **Alexandre Goux** (Consultant Education-Recherche ESRI), **Adrien Guetté** (Enseignant-chercheur en Géographie de l'environnement à l'ISTOM), **Daniel Kalnin** (Enseignant-chercheur à l'ISTOM), **Samuel Laboisse** (Enseignant-chercheur en agronomie à l'ISTOM), **Emmanuelle Metayer** (Chargée d'étude SISPEA), **Jean-Marie Paillat** (Chercheur au CIRAD), **Morgan Priol** (Directrice de la délégation Maine Loire Océan Agence de l'Eau Loire-Bretagne), **Fabrice Redois** (Maître de conférences en Géologie à l'université d'Angers), **Pierre-Cyril Renaud** (Maître de conférences en biologie de la conservation à l'université d'Angers), **Jean Rousselot** (Directeur au Syndicat Mixte des Basses Vallées Angevines et de la Romme), **Smaïl Slimani** (Expert hydrogéologue), **Romain Sordello** (Ingénieur à l'Office Français de la Biodiversité), **Loïc Trébaol** (Expert indépendant en évaluation environnementale & milieux aquatiques), **Tom Wassenaar** (Chercheur au Cirad)

Responsable de formation : **Adrien Guetté**

contacts :
Adrien Guetté : a.guette@istom.fr | 06.33.70.96.95
Mathieu Durand (responsable du cycle ingénieur) :
m.durand@istom.fr