

AU FIL DE L'EAU

FAITS ET CHIFFRES MARQUANTS DE L'ANNÉE 2017



ENGEES en fête 2018
Baptême de la promotion Bretagne

Les colibris intelligents de l'ingénierie de l'eau et de l'environnement

L'ENGEES, une approche globale

L'ENGEES est une grande école dans les domaines de l'eau et de l'environnement qui a vocation à former des ingénieurs directement opérationnels dans les domaines de l'équipement des collectivités (eau potable, assainissement, déchets), de l'aménagement durable du territoire, de la gestion des risques environnementaux et des services publics. Le terme « environnement » qui apparaît dans l'intitulé de l'établissement ne fait pas seulement référence au milieu naturel. Il concerne également l'environnement économique, juridique et social des projets d'ingénierie. Les thématiques complémentaires des quatre unités mixtes de recherche auxquelles est adossé l'enseignement à l'ENGEES traduisent bien cette approche globale. Cette approche très complète donne accès à des débouchés ouverts à la fois sur le secteur privé (bureaux d'études, sociétés délégataires de services, entreprises de travaux publics) et public (État, collectivités, agences, organismes publics de recherche).

LES UNITÉS MIXTES DE RECHERCHE

GESTE

GESTion Territoriale de l'Eau et de l'Environnement
UMR Irstea/ENGEES

<http://geste.engees.eu>

ICube

Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie
Équipe MécaFlu - UMR Unistra/Cnrs/ENGEES/Insa

<http://icube.unistra.fr/>

LHyGes

Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie de Strasbourg
UMR Unistra/Cnrs/ENGEES

<http://lhyges.unistra.fr>

LIVE

Laboratoire Image, Ville, Environnement
UMR Unistra/Cnrs

<http://live.unistra.fr/>

En 2017, le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) a notamment recommandé à l'ENGEES de s'appuyer sur sa notoriété pour s'impliquer encore plus loin dans une vision stratégique des problématiques nationale et mondiale liées à la gestion de l'eau. Cet encouragement nous honore et nous oblige à y prendre part. Chacun connaît la fable du colibri faisant inlassablement la navette entre la rivière et la forêt en proie à un immense incendie pour y déverser à chaque trajet quelques gouttes d'eau. Pendant ce temps l'ensemble des autres animaux, qui ne s'enfuient pas, s'étonnent de ce va-et-vient dérisoire.

Et pourtant, si chacun prenait sa part, comme le colibri, cela changerait beaucoup de choses. C'est sans doute vrai dans le domaine de l'eau, une priorité pour la planète.

En 2017 l'ENGEES a franchi quelques caps symboliques :

Le 3000^e diplôme d'ingénieur a été remis lors de l'ENGEES en fête, le 27 janvier 2018. Ce même jour, le 100^e diplôme d'ingénieur obtenu par la voie de l'apprentissage était également remis. C'est en 2009 que les premiers recrutements ont été effectués. Pour la 9^e rentrée, 29 jeunes, 19 en entreprises et 10 en collectivités, ont choisi cette voie d'excellence. C'est le nombre le plus élevé depuis l'origine de l'école. À cette même rentrée, 20 jeunes sont aussi entrés à l'ENGEES dans la promotion Bretagne, comme fonctionnaires du ministère de l'Environnement. C'est également le nombre le plus élevé.

Ainsi l'ENGEES développe son ambition de former les ingénieurs dont l'ensemble des acteurs de l'eau et de l'environnement a besoin : entreprises, collectivités territoriales et État.

Cette ambition l'a conduite à s'engager dans un déménagement d'ici trois ans à la Manufacture des tabacs de Strasbourg, dans le cadre du plan campus de l'université. C'est l'heure de la validation de l'avant-projet détaillé du pôle Géosciences-Eau et Environnement-Ingénierie (G2EI). Avec sa réalisation, nous aurons l'occasion de rapprocher notre recherche en hydraulique de la formation, de mettre en œuvre notre projet pour prendre notre part dans l'augmentation en cours du nombre de jeunes formés dans l'enseignement supérieur. Nous avons aussi délivré en 2017 le 900^e Mastère Spécialisé®. Que ce soit en eau potable et assainissement, en gestion de déchets avec l'École des Mines de Nancy ou encore en gestion du service d'assainissement en partenariat avec l'École des ingénieurs de la ville de Paris (EIVP), c'est un signe puissant des savoir-faire reconnus de notre école.

La vraie force de ces quelque 4000 « colibris » ce n'est pas seulement que chacun prenne sa part pour apporter l'eau là où elle est nécessaire, mais que tous sachent le faire efficacement et qu'ils entraînent beaucoup de ceux qui les regardent faire.

M. Jean-François Quéré,
Directeur de l'ENGEES

➔ PLUS D'INFO
SUR LE SITE
DE L'ENGEES
<http://engees.unistra.fr/>



AU FIL DE L'EAU

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Jean-François QUÉRÉ
RÉDACTEUR EN CHEF : Fanny GENEST
CONCEPTION ET RÉALISATION : Grafiti
CRÉDIT PHOTO COUVERTURE : Christophe Jehl
IMPRESSION : Modern Graphic
Imprimé sur papier recyclé
ENGEES - 1 QUAI KOCH - BP 61039 - 67 070 STRASBOURG CEDEX
TÉL : +33 (0)3 88 24 82 82
COURRIEL : contact@engees.unistra.fr

VERS LA MANUFACTURE DES TABACS.....

L'ENGEES A POUR PROJET UN GRAND DÉMÉNAGEMENT EN 2020/2021 À LA MANUFACTURE DES TABACS AU CŒUR DE STRASBOURG, DANS LE QUARTIER DE LA KRUTENAU AU SEIN D'UN PÔLE "GÉOSCIENCES - EAU ET ENVIRONNEMENT - INGÉNIERIE" (G2EI).



© VURPAS

Le projet d'implantation du pôle G2EI s'inscrit dans l'Opération Campus, s'appuyant sur la stratégie de l'État qui vise à requalifier et dynamiser les campus existants grâce à un effort massif et ciblé pour créer de véritables lieux de vie, fédérer les grands campus de demain et accroître leur visibilité internationale. Ce projet répond à l'ambition de l'Université de Strasbourg et de l'ENGEES de créer un véritable pôle d'excellence en Géosciences, Eau, Environnement et Ingénierie, avec le rapprochement des deux écoles d'ingénieur•e•s, l'ENGEES et l'EOST (École et observatoire des sciences de la terre). Il a pour missions principales :

- Le rapprochement de la recherche et de l'enseignement en développant une synergie,
- La mutualisation des espaces de formation, des laboratoires, des centres de

documentation, de l'accueil ou encore d'autres espaces logistiques. Les écoles disposeront de nouveaux équipements de formation modernisés et mutualisés, avec de grands amphithéâtres, des espaces de cours, de projets et de nombreux lieux de convivialité (foyer pour les étudiants, espace musique, cafétéria...). La recherche avec le laboratoire ICube (équipe MécaFlu) occupera également une grande hall technologique.

Le site de la manufacture accueillera d'autres activités : une auberge de jeunesse, la Haute école des arts du Rhin (HEAR) avec laquelle le nouveau centre de documentation sera mutualisé, un espace commun central de réceptions et des espaces publics avec commerces et services... Le coût prévisionnel du projet d'implantation du pôle G2EI dans l'ancienne Manufacture des tabacs été ré-estimé à 28,44 M€ avec les évolutions des dif-

férentes contraintes. Il est financé par l'État : 11,44 M€, la Région Grand Est : 7 M€, et l'Eurométropole de Strasbourg : 7 M€.

L'ENGEES a constitué un fonds de roulement afin de participer au financement et a d'ores et déjà réservé près de 3 M€ par convention pour cette opération.

Le maître d'œuvre, VURPAS Architectes, situé à Lyon, a été désigné suite à un concours d'architecture. La phase travaux devrait démarrer en janvier 2019 pour se terminer fin 2020 début 2021, avec une occupation des locaux courant 2021.

Véritable opportunité pour l'ENGEES, et ce grâce à son partenariat avec l'Université de Strasbourg, ces nouveaux locaux permettront un développement des effectifs étudiants et d'accueillir de nouvelles formations.



PARTAGER LA PASSION DE L'EAU

À L'EAU LA TERRE ?

La nouvelle équipe de l'association AQUAème, regroupant des étudiants de l'ENGEES, a organisé l'édition 2017 de « À l'eau la terre ? Ici Strasbourg ! » sous le thème « Un Fleuve dans la Ville » du 20 au 24 mars.

CONFÉRENCES DÉVELOPPEMENT DURABLE

Pour la 3^e année, l'ENGEES a organisé un cycle de conférences sur le développement durable en partenariat avec le groupe EDF. Les quatre conférences, ouvertes aux élèves du réseau Alsace Tech, portaient sur le thème de la biodiversité.

WORD WATER CONGRESS

Guy Fradin, alors président du Conseil d'administration de l'ENGEES, participait au Word water congress qui se tenait à Cancún au Mexique, du 29 mai au 3 juin 2017. Il a réalisé pour l'ENGEES un billet quotidien sur sa participation.

PROFESSEURS DE CLASSES PRÉPARATOIRES



16 professeurs de classes préparatoires aux grandes écoles venus de toutes la France ont réalisé un stage les 29 et 30 juin à l'ENGEES sur le thème « Hydraulique - Hydrologie - Hydroécologie. De la pratique expérimentale à la modélisation (et retour) ».

PRIORITÉ À L'INSERTION

INSERTION DES DIPLÔMÉS INGÉNIEURS 2016

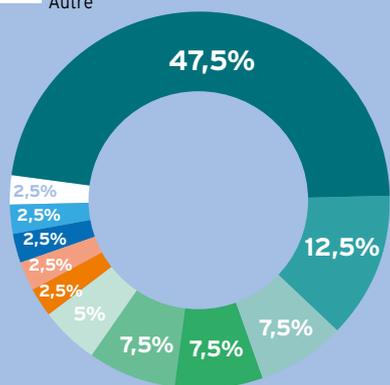
81%

TAUX D'INSERTION
PROFESSIONNELLE

95%

DES JEUNES EN ACTIVITÉ
ONT TROUVÉ LEUR EMPLOI
EN - DE 2 MOIS

Domaines d'activités



(enquête CGE 2017, à 6 mois après leur sortie)

460

OFFRES D'EMPLOI CIBLÉES
diffusées aux élèves en
2017 dont 73 % de CDI

PROJET D'ÉTABLISSEMENT 2018-2022..... UNE DÉMARCHÉ COLLECTIVE

Le projet d'établissement relatif à la période 2018-2022 a été validé au conseil d'administration de l'ENGEES à l'automne 2017. Il a été rédigé dans la continuité du projet d'établissement quinquennal précédent et en cohérence avec les recommandations émises d'une part par la Commission des titres d'ingénieur (CTI) en 2016 et, d'autre part, par le Haut conseil d'évaluation de la recherche et l'enseignement supérieur (Hcéres) en 2017.

Son élaboration au long de l'année dernière est le résultat d'une démarche collective dans laquelle l'ensemble du personnel a été impliqué grâce à des ateliers thématiques menés durant deux assemblées générales. Ce travail a été complété par un séminaire élargi et un comité de direction consacré à la question du positionnement institutionnel de l'école. Ce processus a donné lieu à de multiples échanges à tous les niveaux, à de riches discussions collectives et à de nombreuses écritures et réécritures.

L'ensemble a débouché sur la formulation des quatre axes stratégiques suivants :

- Agir continûment pour conforter un positionnement institutionnel original appuyé sur une logique de réseaux ouverts et de dynamiques de projets ;

- Mettre les compétences des futurs diplômé·e·s au cœur de la formation pour garantir dans la durée un haut niveau d'insertion professionnelle ;

- Développer l'attractivité et le rayonnement de l'école en France et à l'international pour s'inscrire plus fortement dans l'espace international de l'enseignement supérieur et de la recherche ;

- Créer les conditions pour que les équipes s'engagent pleinement dans la réussite du projet d'établissement.

À travers ces orientations, l'ambition stratégique de l'école est réaffirmée : il s'agit de constituer un centre de référence en eau et environnement reconnu aux niveaux local, national et international. Cette ambition se traduit en particulier dans sa vocation première qui est de former des ingénieur·e·s directement opérationnels dans le domaine de l'eau et de l'environnement.



En bref

ENGEES EN FÊTE 2018

Le 27 janvier, la nouvelle promotion d'ingénieur·e·s a été parrainée par la région Bretagne qui lui a donné son nom et l'entreprise Saint-Gobain PAM lors de « ENGEES en fête ». La seconde partie célébrait les nouveaux diplômé·e·s. Une cérémonie marquée par la remise du 3000^e diplôme d'ingénieur·e·s et du 100^e diplôme d'ingénieur·e·s par la voie de l'apprentissage.

VOYAGE D'ÉTUDES

La promotion de 2^e année a effectué son voyage d'études à Freiburg, du 3 au 6 avril 2017. Le programme a été élaboré en partenariat avec les deux parrains de promotion, la ville de Freiburg im Breisgau et le groupe Suez.

NOUVELLE PRÉSIDENTE DU CA

Le 6 mars 2018, le Conseil d'administration a élu sa nouvelle présidente, Anne Ribayrol-Flesch, présidente du pôle de compétitivité - Filière Eau - HYDREOS - 1^{ère} VP du CESER Grand-Est, docteure en biologie et gérante de bureau d'études en hydrobiologie.

ÉVALUATION HCÉRES

Du 6 au 8 juin, l'ENGEES a reçu un comité d'évaluation du Hcéres qui a tenu 38 temps d'échanges rassemblant au total près d'une centaine de personnes : des personnels et étudiant·e·s, partenaires institutionnels, académiques, partenaires professionnels et internationaux... Les recommandations formulées dans le rapport d'évaluation confortent le positionnement et le projet de l'ENGEES.

DIAGNOSTIC ET OPTIMISATION D'UNE STATION ANTI-CRUE.....

NOS ÉTUDIANTS ONT DU TALENT

CONCOURS ALSACE TECH



4 élèves de l'ENGEES avec leurs équipes inter-écoles ont été lauréats de la 8^e édition du concours Alsace Tech, le 23 juin 2017. Leurs projets

d'entreprise innovante portaient sur la conservation de souvenirs dans une pièce textile unique, un système de filtration de l'eau, ou encore sur le recyclage de textiles usagés en nouveaux objets du quotidien.

LAURÉAT BOUSSOLE



Justin Jeuffroy, étudiant en 3^e année d'ingénieurs ENGEES, a reçu le 3 juillet 2017 le prix Boussole « Écologie » organisé par la région Grand Est pour son stage effectué au sein de

l'institut Sheg Del Idaea à Barcelone, sur la caractérisation hydrologique des cours d'eau temporaires au sein du bassin versant de l'Ébre.

CERTIFICATION QUALITÉ RENOUVELÉE

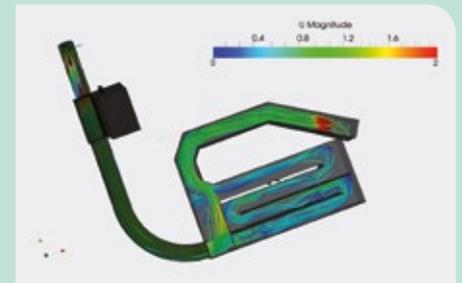
Suite à un audit de l'AFNOR en novembre 2017, l'ENGEES a renouvelé sa certification qualité à la nouvelle norme ISO 9001 version 2015. La certification, qui comprend l'ensemble des formations, a été étendue au laboratoire d'études des eaux.



ATELIER ÉGALITÉ

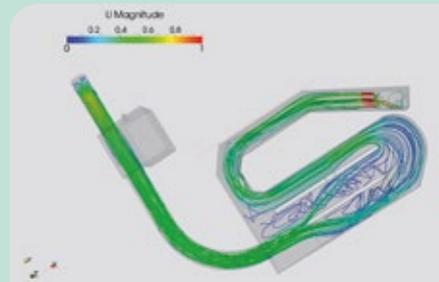
Les élèves en dernière année d'ingénieur·e·s ont été les premiers à bénéficier d'un nouvel atelier proposé par le CIDFF nommé « juste une dernière question », sous forme de jeux de rôle afin de les sensibiliser aux stéréotypes lors d'un recrutement.

Dans le Val-de-Marne, la Direction des services de l'environnement et de l'assainissement (DSEA 94) souhaite mettre en place une station anti-crue au niveau de Vitry-sur-Seine. L'objectif de cette station de récupération des eaux pluviales est à la fois de dépolluer les eaux de pluies avant leur rejet dans la Seine et de limiter les infiltrations de la Seine dans le réseau d'eaux usées lorsqu'elle est en crue. Pour traiter les eaux pluviales, un dégrillage et une décantation permettent d'éliminer une quantité importante de polluants. Une majorité des métaux lourds, provenant de l'érosion des toitures lors des ruissellements, est adsorbée par les matières en suspension. On peut dépolluer l'eau en récupérant ces matières.



Lignes de courant pour le débit de 3.2 m³/s sur une géométrie optimisée avec une chambre à sable unique.

Les modélisations ont également diagnostiqué le by-pass et la surverse dans leur influence de débits, et permis de connaître le débit moyen d'évacuation en fonction de la hauteur d'eau initiale dans la station. Enfin, Eva a étudié le transport solide et plus précisément l'efficacité de dépollution de la station ainsi que les zones préférentielles de dépôts des solides en vue d'une future exploitation facilitée. Sur le premier point, le fonctionnement de la station s'approche des objectifs initiaux. Elle remarque cependant que les particules ont tendance à se déposer au sein de la conduite amont de la station, ce qui peut entraîner un potentiel encrassement de la conduite.



Lignes de courant pour un débit de 0.9 m³/s en situation « crue ». 60% du débit passe dans la chambre à sable de droite tandis que 30% passe dans la chambre à sable de gauche.

La future station fonctionnera de la manière suivante : lorsque la Seine n'est pas en crue, l'écoulement des eaux pluviales se fera de manière gravitaire après un passage par un dégrilleur et une chambre à sable. Si la Seine est en crue, la vidange s'effectuera par pompage avec le même traitement au préalable. Afin de diagnostiquer et d'optimiser la dépollution au sein de la station, le DSEA 94, en partenariat avec le laboratoire de recherche ICube, a fait appel à Eva Fumagalli, alors étudiante-ingénieure de l'ENGEES.

UTILISER LA MODÉLISATION 3D

Pour réaliser cette étude, Eva a utilisé la modélisation 3D, s'appuyant sur une géométrie avec un maillage et les équations de Navier-Stokes. Le premier objectif de ces modélisations était de diagnostiquer le fonctionnement hydraulique de la station. La chambre à sable sous forme de deux canaux avait pour objectif d'avoir une répartition homogène du débit. Suite aux modélisations, il a été observé que la répartition était périodique pour la gamme de fonctionnement de la chambre à sable, et favorisait une chambre à sable sur deux.

PROPOSER UNE GÉOMÉTRIE OPTIMISÉE

Dans la dernière partie de son projet, Eva a proposé une géométrie optimisée en réglant le problème de la répartition dans les deux chambres à sable par une unique chambre à trois passages. Le by-pass a été conservé en ajoutant une vanne seuil fixe abaissée à 5 cm en dessous de la hauteur de crête. Cela permet de conserver environ deux fois moins de débit vers la chambre à sable qu'avec la géométrie initiale.

Ce travail demande à être poursuivi : si la dépollution pour les particules fines semble être meilleure, le taux d'abattement pour les grosses particules doit encore être amélioré. Les travaux d'Eva permettent de donner des pistes d'aménagement qui pourront être proposées.

Pour la qualité de son mémoire et de sa soutenance, Eva diplômée ingénieure 2017 a été sélectionnée parmi les meilleurs Travaux de fin d'études (TFE).

PROJETS REMARQUABLES

D'autres projets scientifiques se sont faits remarqués à l'ENGEES par leurs exemplarités ou leurs singularités.

SIMULATIONS DE TSUNAMIS

Alexandre Paris a effectué son Travail de fin d'études (TFE) d'ingénieur·e·s sur les tsunamis. Durant six mois, au sein du CEA, il a calculé, étudié, modélisé des tsunamis sur la façade atlantique française afin d'évaluer les risques.

MEILLEURS TFE

Deux autres Travaux de fin d'études ont été distingués cette année. Martin Salesses a travaillé sur les impacts du changement climatique sur les pluies, les débits et les inondations extrêmes des bassins versants de méso-échelle en région méditerranéenne. Hanna Audran a proposé un projet de développement de réseaux sous-pression d'eau brute pour la desserte rurale de la Plaine de Pierrefeu.

COLLABORATION ENSAS-ENGEES



Des élèves ingénieur·e·s de l'ENGEES (en projet tutoré de 3^e année) et des élèves architectes de l'École nationale supérieure d'architecture de Strasbourg (en atelier de M1) ont travaillé ensemble dans le cadre du projet CONFLUENCES - Vivre entre Ill et Rhin.

Ils ont proposé à l'Eurométropole de Strasbourg un aménagement urbain de la confluence entre le Canal du Mühlwasser et de l'III. Chacun des six étudiants ENGEES était l'expert hydraulique et hydrologique pour un groupe de trois à quatre élèves architectes. Leur travail fera l'objet de la publication d'un livre.

VERS DE NOUVELLES POLITIQUES « AGRICULTURES » ET « CAPTAGES » ?

À travers leurs Programmes d'intervention, les agences de l'eau soutiennent financièrement des projets concourant à l'atteinte du bon état des masses d'eau, selon des objectifs définis par la Directive cadre sur l'eau à l'échelle de l'Union Européenne, et par les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) à l'échelle des bassins hydrographiques français. Alternant au sein de l'Agence de l'eau Artois-Picardie (Douai) depuis son intégration à la formation ingénieur·e·s de l'ENGEES, Dimitri Rambourg a rédigé, dans le cadre de son travail de fin d'études, des propositions pour le 11^e Programme d'intervention (2019-2024) de l'Agence sur les thématiques "agricultures" et "captages".

Son mémoire décrit dans un premier temps les caractéristiques du bassin Artois-Picardie en termes d'hydrologie et d'usage du territoire. Ainsi, il présente les deux principaux pôles de pressions anthropiques de l'Artois-Picardie, à savoir une très forte densité de population (en particulier dans l'ancien bassin minier du Nord) et, sortie des aires urbaines, une activité agricole intensive (cultures céréalières et industrielles majoritaires au détriment des prairies et des bocages, couverts, plus protecteurs pour les ressources en eau). Le parallèle est ensuite fait avec l'état des eaux du bassin ainsi qu'avec des éléments réglementaires justifiant l'intervention de l'Agence dans les thématiques relatives à l'agriculture et à la protection des captages.

DES PROPOSITIONS D'ORIENTATION ET DE PRIORISATION

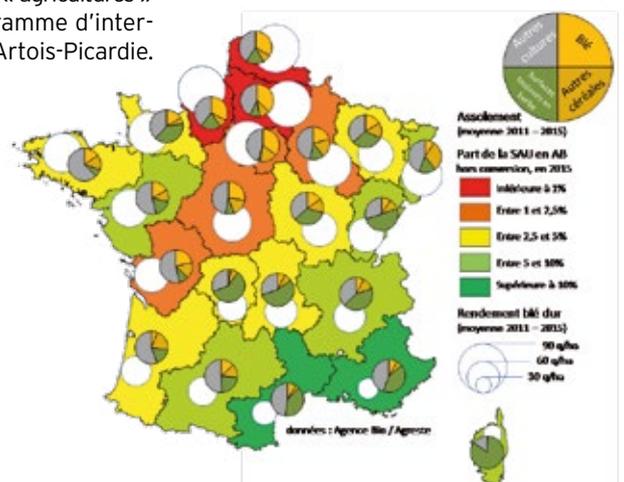
Dans un second temps, le dossier de Dimitri analyse les différents moyens d'intervention mobilisables, notamment au regard des cycles de programmation précédents, puis décline des propositions d'orientation et de priorisation pour les politiques « agricultures » et « captages » du 11^e Programme d'intervention de l'Agence de l'eau Artois-Picardie.

Chaque orientation est argumentée et accompagnée par différentes modalités de soutien, parfois complémentaires. Les principaux points développés sont :

- ◊ Le renforcement des interventions pour le secteur de l'agriculture biologique, *via* le soutien à la conversion, à l'animation et, selon les ressources budgétaires, aux filières.
- ◊ Le renforcement des interventions pour les systèmes prairiaux, une extension de l'éligibilité des aides aux prairies « sèches » et le soutien aux filières d'élevage.
- ◊ De nouvelles priorités « d'avant-garde » vers l'expérimentation en agriculture de conservation des sols et pour les cultures à bas niveau d'intrants.
- ◊ Un renforcement des exigences d'évaluation vis-à-vis des opérations de reconquête de la qualité des eaux, démarches territoriales de protection contre les pollutions diffuses.
- ◊ Le développement des approches socio-économiques dans les diagnostics territoriaux.
- ◊ L'expérimentation du dispositif d'obligations réelles environnementales sur des opérations pilotes.

Pour l'accompagnement du secteur de l'agriculture biologique, Dimitri a réalisé un travail prospectif quant à l'évolution des surfaces dans le bassin afin d'envisager différents scénarios d'encadrement et d'estimer le volume financier à réserver pour les aides.

Le travail de Dimitri a été sélectionné parmi les meilleurs Travaux de fin d'études, celui-ci ayant abouti à des éléments précis, construits et approuvés lors du processus de rédaction du 11^e Programme d'intervention de l'Agence de l'eau Artois-Picardie.



CONGRÈS DU GRUTTEE

L'ENGEES et ICube ont organisé le 12^e congrès international du GRUTTEE (Groupement de recherche universitaire sur les techniques de traitement et d'épuration des eaux) du 24 au 26 octobre 2017 à l'ENGEES. 71 scientifiques et praticiens venus de la France entière mais aussi de Côte d'Ivoire et du Maghreb ont participé aux échanges sur les thématiques du traitement et de la qualité des eaux durant les 2,5 jours de conférence. À noter la participation de 21 étudiant·e·s de l'Université de Strasbourg et de l'ENGEES. Les thématiques abordées étaient les suivantes :



- ◇ Processus et dynamique de transfert des contaminants
- ◇ Méthodes de suivi : échantillonnage, métrologie, analyse
- ◇ Procédés biologiques
- ◇ Eaux pluviales
- ◇ Procédés membranaires et leurs alternatives
- ◇ Procédés oxydatifs et électrochimiques
- ◇ Adsorption

Le réseau national du GRUTTEE est une association qui regroupe des universitaires français exerçant leurs activités en traitement des eaux ou sur des thèmes connexes : assainissement, potabilisation, traitement d'effluents industriels, protection des ressources. Ce réseau regroupe des compétences en recherche dans des disciplines diverses : chimie, microbiologie, physico-chimie, biologie, génie des procédés, santé publique... Le prochain congrès aura lieu en 2019 à Rennes.

CONTRIBUTION DE L'ENGEES À L'ÉVALUATION DES RIVIÈRES MEXICAINES



L'ENGEES a contribué au développement de premiers indicateurs pour l'évaluation des rivières mexicaines en participant à la thèse d'Eva C. Serrano Balderas, étudiante

mexicaine. Eva Serrano a soutenu sa thèse intitulée « Pré-traitement et analyses de données environnementales : application à l'évaluation de la qualité de l'eau des rivières mexicaines », en 2017 à l'Université de Montpellier. La thèse bénéficiait de l'encadrement de scientifiques de l'IRD, de l'Université de Mexico et de l'ENGEES.

L'ENGEES a accueilli Eva Serrano les 5 premiers mois de son doctorat (de novembre 2013 à mars 2014) pour la former à la bio-surveillance des rivières. Sa collaboration avec Corinne Grac, ingénieure au LIVE, a permis de proposer des métriques de bio-surveillance fondées sur les macroinvertébrés, qui ont ensuite été testées sur les rivières Culiacan et Tula au Mexique. Trente-cinq métriques de bio-surveillance ont été sélectionnées : des mesures de la richesse (5), des abondances (11), de la diversité (6), des indices biotiques (7), des indicateurs fonctionnels (5) et un indicateur multimétrique. Parmi ces métriques, seules deux avaient été exploitées en Amérique latine : l'indice biotique BMWP costaricain et l'indice multimétrique IBI adapté à l'ouest du Mexique.



Localisation des sites d'étude au Mexique

Au Mexique, Eva Serrano a effectué différents types de prélèvements (biologiques, physico-chimiques, etc.) et d'analyses sur ses sites d'étude, afin d'évaluer l'intérêt de ces métriques. Sur la rivière Tula - dont le bassin versant comporte Mexico - elle a pu montrer des corrélations fortes entre 24 métriques (dont BMWP et IBI) et les pollutions physico-chimiques (rejets domestiques, pollutions diffuses agricoles, activités industrielles). Par ailleurs, 18 métriques (dont BMWP) étaient corrélées avec les pollutions émergentes (18 pesticides et 5 médicaments ou produits de soins). En revanche, aucune relation n'a été trouvée avec les métaux analysés (mercure, arsenic, etc.). Ce dernier résultat suggère de tester des métriques fondées sur d'autres groupes biologiques. Utiliser la bio-surveillance par les invertébrés au Mexique est donc possible et prometteuse. Corinne Grac a présenté ces résultats au congrès international SEFS 2017 (*Symposium of European Freshwater Sciences*) qui s'est tenu en République Tchèque en juillet dernier.

THÈSES EN COLLABORATION AVEC DES ENTREPRISES

José Vazquez, professeur à ICube, est engagé dans la co-direction de plusieurs thèses Cifre, deux (démarrées en 2016) avec l'entreprise 3D Eau, et une (démarrée cet automne) avec la jeune pousse Air&D, qui développe les modèles 3D pour simuler et anticiper les pollutions de l'air, en collaboration avec une chercheuse du LIVE spécialiste des pollutions de l'air.

FORMATION COMPLÉMENTAIRE PAR LA RECHERCHE

Guillaume Drouin, fonctionnaire diplômé de l'ENGEES en 2017, a obtenu du ministère de l'Écologie une formation complémentaire par la recherche. Il va travailler pendant 3 ans au LHyGeS dans le but de soutenir une thèse sur la prédiction de l'atténuation des polluants organiques dans les hydrosystèmes, en s'appuyant sur des techniques innovantes d'analyse isotopique. Les services du ministère se sont montrés vivement intéressés pour recruter ensuite cet ingénieur - futur docteur - doté de ces compétences.

PRIM'EAU



Le projet interdisciplinaire Prim'Eau, financé dans le cadre de l'Idex Université de Strasbourg/CNRS (2017), réunit des équipes de recherche de l'ENGEES, du CNRS et de l'université (UMR ICube, LHyGeS, GESTE, DynamE, IBMP) pour étudier les risques d'inondation et de contamination souterraine de la ressource en eau dans le bassin versant du Mutterbach (Moselle Est). Ce bassin, aménagé en 1935 dans le cadre de la Ligne Maginot, a été partiellement restauré en 2009 en accord avec la Directive cadre sur l'eau (DCE). L'étude comprend à la fois l'utilisation de modèles numériques pour simuler le fonctionnement de l'hydrosystème et d'approches sociologiques pour cerner les enjeux liés à la gestion du bassin versant.

LUTTER CONTRE LES MICROPOLLUANTS DANS LES EAUX URBAINES

NOUVEL ENJEU DE POLITIQUE PUBLIQUE

Ménage, hygiène, bricolage... Nombre de nos pratiques quotidiennes sont sources de micropolluants dans les eaux alors que les stations d'épuration ne peuvent les traiter correctement. Cette problématique est devenue récemment un enjeu de politique publique. Mais qu'en pensent les « micropollueurs » et comment les amener à faire évoluer leurs pratiques ? Dans le cadre du projet Lumieau-Strasmené en collaboration avec l'Eurométropole de Strasbourg (EMS), le laboratoire GESTE a conduit une étude sur les représentations des micropolluants dans les eaux par des enquêtes auprès de la population strasbourgeoise. Deux grandes enquêtes ont été menées, avec pour objectif d'identifier les pratiques polluantes des individus et leurs déterminants, puis d'identifier des freins et des leviers à actionner pour diminuer cette pollution. Ont été questionnés : la représentation par les citoyens de la qualité des eaux qu'ils utilisent et qu'ils rejettent, leur compréhension de la présence de polluants dans l'eau, leur sentiment de responsabilité et leur intention d'agir vis-à-vis de cet enjeu.

UNE RESPONSABILITÉ IMPUTÉE À D'AUTRES

UNE PREMIÈRE ENQUÊTE téléphonique auprès d'un échantillon représentatif de la population strasbourgeoise (605 habitants interrogés) a permis de mieux cerner la représentation de la menace des micropolluants. Les résultats montrent que pour la majorité des personnes interrogées les micropolluants représentent un danger pour l'environnement comme pour la santé. En revanche, la responsabilité de cette pollution est largement imputée aux industriels. Il n'est pas évident pour les enquêtés que les activités

domestiques courantes puissent avoir une quelconque incidence. Ce constat est d'autant plus important pour les produits d'hygiène corporelle qu'il leur est très difficile d'associer à une pollution.

Concernant les solutions préconisées afin de réduire la présence de micropolluants d'origine domestique dans les eaux, les enquêtés souhaiteraient davantage de législation et de contrôle autour des produits du quotidien. Cependant, la grande majorité ne croit pas en cette possibilité. Il y a donc une réelle demande de produits simples plus respectueux de l'environnement et de nombreux enquêtés sont même prêts à les payer un peu plus cher. Une autre solution qui semble envisageable par une partie de la population est de fabriquer ses produits soi-même afin de s'assurer de leur composition.

LA DÉFIANCE DES PRODUITS « FAITS MAISON »

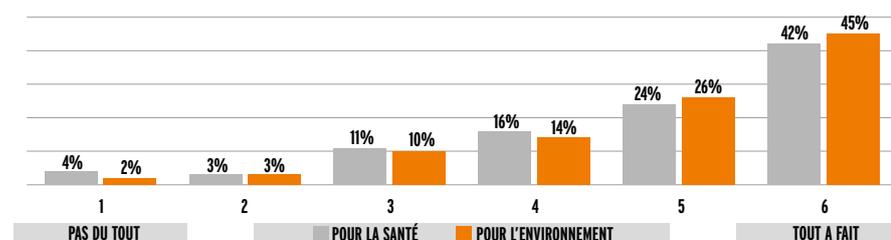
Ce dernier résultat a donné lieu à UNE DEUXIÈME ENQUÊTE menée auprès de la population strasbourgeoise (304 habitants interrogés). L'objectif était de mesurer l'intention d'utilisation d'un produit ménager « fait maison » à partir de produits plus respectueux de l'environnement (vinaigre blanc, bicarbonate de sodium, savon noir) et d'évaluer les déterminants de cette intention. Les résultats montrent que les femmes sont plus disposées que les hommes à fabriquer leurs produits ménagers et surtout que plus les enquêtés avancent en âge, moins ils souhaitent les fabriquer. Cependant, malgré une attitude positive à l'égard d'un produit « fait maison », il existe une réelle défiance concernant son pouvoir désinfectant alors même que cette fonction apparaît comme essentielle dans le choix d'un produit ménager.



Ces deux enquêtes permettent de proposer des recommandations opérationnelles. Afin d'accompagner la population strasbourgeoise dans des changements de pratiques, il est nécessaire de faire évoluer les représentations concernant le cycle de l'eau et la façon dont sont traités les rejets. De plus, la population ne semble pas informée sur la problématique des micropolluants et encore moins sur le fait qu'elle est en partie responsable de cette micropollution. Il faut donc mettre l'accent sur la nécessité d'utiliser des produits plus respectueux de l'environnement et, dans la mesure du possible, de contrôler la composition des produits en les fabriquant. L'EMS a suivi cette préconisation par l'affichage d'une grande campagne de sensibilisation à ce propos. De plus, nos résultats montrent qu'il est nécessaire de modifier les représentations, en dissociant propreté et désinfection.

Convaincre que la propreté requise pour la maison n'est pas la désinfection requise pour l'hôpital permettrait de conforter le caractère satisfaisant du « fait maison » et de limiter le recours à des produits plus agressifs.

Pensez-vous que les micropolluants puissent représenter un danger pour l'environnement / pour la santé ?



Répartition en % des réponses des enquêtés à la question : « Pensez-vous que les micropolluants puissent représenter un danger pour l'environnement / pour la santé ? » (sur une échelle de 1 « Pas du tout » à 6 « Tout à fait » - N=605)

➔ EN SAVOIR PLUS <https://www.strasbourg.eu/lumieau-stra>

Publication : Pierrette M., Heitz C., Barbier R., Daniel F.-J., (2017), « L'intention comportementale dans les pratiques ménagères : faire soi-même son produit ménager pour moins polluer », *Pratiques psychologiques*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.prps.2017.03.002>

L'AXE « HYDROSYSTÈMES » DU LIVE

Pour la période 2018-2022, le LIVE s'est organisé en cinq axes de recherche dont l'un porte sur l'étude des hydrosystèmes dans une perspective opérationnelle. Cet axe regroupe huit membres permanents, dont deux personnels ENGEES, aux compétences complémentaires en hydrologie, géomorphologie, et écologie des hydrosystèmes. Les méthodes et sujets développés concernent la restauration des milieux, les invasions biologiques, la génétique des populations, le suivi hydrologique et géomorphologique des cours d'eau, la télédétection LiDAR, la modélisation, la reconstruction et la prévision des événements extrêmes, les services écosystémiques et la science citoyenne.

Les terrains privilégiés sont le bassin du Rhin et les gravières et zones humides de la plaine alluviale rhénane. Les membres



de ce thème sont impliqués dans de nombreux projets, en collaboration avec des collectivités (Eurométropole de Strasbourg, Conseil Départemental 67, Parc des Vosges du Nord) ou des entreprises (EDF). Ils disposent d'équipements spécifiques, à l'ENGEES (salle d'optiques dédiée à l'observation), en géographie (parc d'instruments de terrain, laboratoire de sédimentologie) et en botanique (microcosmes).

INTÉGRATION DES NUDGES POUR LA GESTION DE LA POLLUTION DIFFUSE



Peut-on, en incluant des subventions conditionnelles, inciter davantage les agriculteurs à s'engager dans un contrat agroenvironnemental ?

Pour répondre à cette question, Kristin Limbach, nouvelle doctorante au laboratoire GESTE, a réalisé une expérience avec des groupes d'agriculteurs alsaciens. Kristin, d'origine allemande, a rejoint le laboratoire au 1^{er} octobre 2017 pour une thèse sur l'intégration des incitations monétaires et non-monétaires dans la politique de gestion de l'eau dans les aires d'alimentation de captage. Sa thèse est financée par la Région Grand Est et l'Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM).

Dans cette expérience, chaque agriculteur devait virtuellement décider combien d'hectares de sa surface agricole il souhaitait contractualiser selon des pratiques plus respectueuses de l'environnement.

Une subvention pouvait alors lui être versée seulement si suffisamment d'hectares étaient contractualisés au sein d'un même secteur géographique (aire d'alimentation de captage), ce qui nécessite la coopération de plusieurs agriculteurs.

« Aucun agriculteur ne savait ce que décidaient les autres, au moment où il prenait sa décision » explique Kristin. La doctorante compare actuellement ses résultats avec d'autres expériences similaires menées par une équipe de Montpellier.

Kristin souhaiterait ensuite étudier d'autres types d'incitations, notamment les incitations non monétaires comme les *nudges* (coups de pouce), mais aussi réussir à expliquer le mécanisme de décision impliqué dans ces choix environnementaux.

Kristin aura trois ans pour mener ces ambitions à terme. Elle désire également faire un séjour à l'étranger pour ses recherches. « Il existe d'importants groupes de recherche sur les *nudges* appliqués à l'environnement en Suède et en Écosse » précise Kristin. Dans cette optique internationale, Kristin fait partie du parcours doctoral de l'École internationale de recherche d'Agreenium préparant les jeunes scientifiques à des postes de dimension internationale. Kristin va participer à plusieurs séminaires organisés dans le cadre de ce parcours, qui lui permettront de diffuser sa recherche et d'échanger avec d'autres chercheurs en sciences environnementales.

PROJETS AERM

Trois nouveaux projets de recherche financés par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM) : le projet SoClim, porté par GESTE, explore les savoirs territoriaux concernant les aléas et les vulnérabilités de l'eau au changement climatique ; le projet Poliso, porté par le LHyGeS, s'intéresse à la persistance des polluants organiques dans les eaux de surface, en développant des méthodes d'analyse isotopique ; enfin, un projet porté par ICube en collaboration avec l'Eurométropole de Strasbourg (sur la commune de Wolfisheim) traite de l'infiltration des eaux pluviales routières dans la nappe rhénane.

THÈSES

Trois thèses dirigées par des scientifiques de l'école ont été soutenues à ICube récemment : celles de Maximilien Nuel et Milena Walaczek, deux diplômés de l'école, portaient sur le fonctionnement et des capacités de traitement des zones de rejet végétalisées ; celle de Cristina Nica portait sur l'exploration des données nationales de suivi de l'état des masses d'eau. Plusieurs thèses seront soutenues ce printemps au LIVE, à GESTE et encore à ICube.

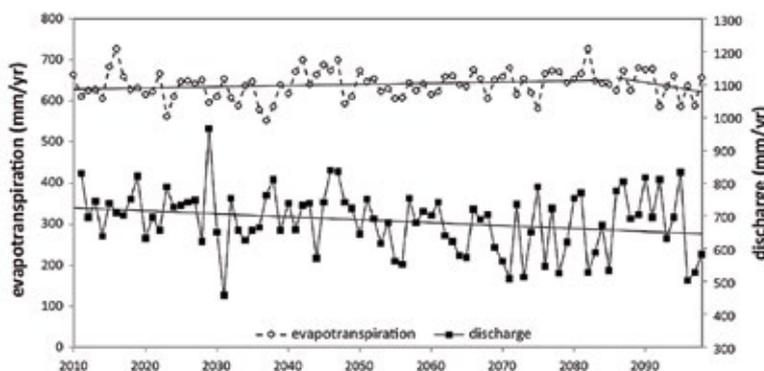
RECRUTEMENT ENSEIGNANTS- CHERCHEURS

L'école recrutera en 2018 deux maître•sse•s de conférence : l'un, sur un profil d'hydromorphologie quantitative, viendra renforcer le thème « hydrosystèmes » du LIVE ; l'autre, sur un profil d'hydrochimie et transfert des contaminants, effectuera sa recherche au LHyGeS, dans l'équipe « Biogéochimie isotopique et expérimentale ».

LA RÉPONSE HYDROLOGIQUE ET BIOLOGIQUE D'UN BASSIN VERSANT FORESTIER MONTAGNEUX AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Pour la première fois, on a pu estimer l'impact du changement climatique sur la végétation et le cycle de l'eau dans un petit bassin versant forestier, grâce au couplage d'un modèle biosphérique global (modèle LPJ¹) et d'un modèle hydrogéologique 3D (modèle MODFLOW²). Le bassin du Strengbach, situé dans les Vosges, est un bassin granitique de 80 hectares suivi depuis 1986 dans le cadre de l'observatoire hydro-géochimique de l'environnement³. Il est recouvert à 90% par des forêts mixtes (80% de feuillus et 20% d'épicéas), avec une température moyenne de 6°C et des précipitations annuelles de 1 370 mm.

Dans un premier temps, le couplage de modèles utilisés dans cette étude est calibré à l'aide des données hydrologiques et climatiques mensuelles relevées sur le bassin du Strengbach. Il permet globalement de bien reproduire la distribution du couvert végétal et le cycle de l'eau observés pour le bassin sur la période de 1987 à 2009. L'évapotranspiration moyenne annuelle est de 627 mm et le débit moyen annuel à l'exutoire du bassin est de 18,4 l/s pour cette période. Cependant, quelques différences apparaissent entre les variations intra-annuelles du débit simulé et celles du débit observé. Ces différences soulignent l'importance de certains processus comme la formation/fonte du couvert neigeux, la recharge (souterraine) du bassin à la suite de périodes de sécheresse, ou encore l'évapotranspiration.



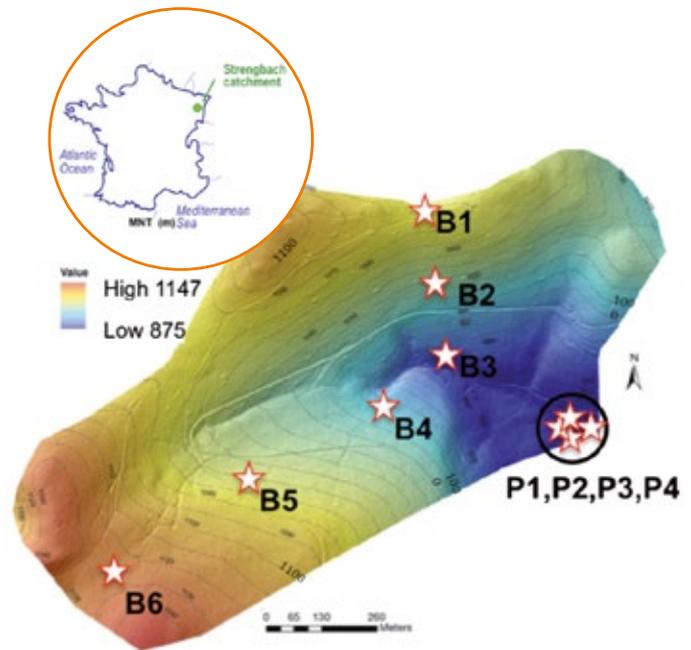
Évolution de l'évapotranspiration et du débit estimée par le couplage de modèles durant le 21^e siècle.

Dans un deuxième temps, l'évolution du cycle de l'eau ainsi que du couvert végétal a été simulée jusqu'en 2100 à l'aide des sorties climatiques provenant du modèle climatique de Météo-France ARPEGE⁴ (scénario A1B, IPCC, décrivant un équilibre

entre l'utilisation des sources d'énergie fossiles et non fossiles). Ce modèle climatique prédit une augmentation de la température moyenne de 2,6°C, une augmentation de la concentration en CO₂ atmosphérique de 80 % et une diminution moyenne de 4,5 % des précipitations au cours du siècle futur sur le bassin versant du Strengbach. Avec ces changements climatiques, le couplage de modèles LPJ-MODFLOW prévoit une légère diminution de l'évapotranspiration (de 2,5 %), une diminution de 11% du débit moyen annuel et un fort changement de type de végétation à la fin du 21^e siècle.

CHANGEMENT FORT DE LA VÉGÉTATION APRÈS 2080

Par ailleurs, l'évolution de l'évapotranspiration simulée montre deux tendances distinctes : avant 2080 et après 2080. Avant 2080, la diminution du débit de 14% est liée à la diminution des pluies (de 6% sur cette période) et à l'augmentation de l'évapotranspiration (de 4 %). Cette dernière est causée par l'élévation de la température favorisant la demande évaporative de l'air. Après 2080, les modèles prédisent une diminution du débit (de 25 %) sur les dix dernières années, correspondant à la diminution des pluies (de 11 %) et de l'évapotranspiration (de 5 %). La diminution de l'évapotranspiration est causée par un changement de type de végétation. Les forêts à feuillage persistant sont progressivement remplacées par des forêts d'arbres à feuilles caduques et des



Localisation et topographie du bassin versant du Strengbach, sur lequel des forages (B1 à B6) et des piézomètres (P1 à P4) sont présents.

herbacées, dont le taux de transpiration est plus faible que celui des persistants.

Une analyse statistique sur ces tendances globales a permis de mettre en évidence des incertitudes importantes. C'est pourquoi cette étude ne permet pas d'affirmer que le changement climatique affectera de façon significative la ressource en eau du bassin.

Pour réduire ces incertitudes, il sera nécessaire d'affiner les modèles utilisés par une meilleure prise en compte de certains processus.

1 - Sitch et al. 2003. *Glob Change Biol* 9(2): 161-185

2 - McDonald and Harbaugh 1988. *Techniques of Water-Resources Investigations of US Geological Survey*.

3 - <http://ohge.unistra.fr>

4 - Déqué 2007. *Glob Planet Chang* 57: 16-26.

Publication : (Hydrological and vegetation response to climate change in a forested mountainous catchment. Beaulieu E., Lucas Y., Viville D., Chabaux F., Ackerer P., Goddéis Y., Pierret M-C. *Model. Earth Syst. Environ.* 2016. 2: 191)

LES EFFECTIFS 2017 / 18

LA FORMATION D'INGÉNIEUR•E•S

Total en formation d'ingénieur•e•s	308	dont 47% de filles
Apprenti•e•s	77	réparti•e•s équitablement entre structures publiques et privées
Étudiant•e•s	187	dont 39 % de boursiers sur critères sociaux
Fonctionnaires (ingénieur•e•s de l'agriculture et de l'environnement)	44	pour le Ministère de l'Environnement
Étudiant•e•s internationaux	17	échange minimum de 1 semestre
Diplômé•e•s 2017	91	dont 1 diplôme par la voie de la VAE
Étudiant•e•s en formation optionnelle de 3 ^e année à l'étranger	11	dont 5 à Cranfield, 5 à Montréal et 1 à Karlsruhe
Étudiant•e•s en année de césure	5	
Étudiant•e•s en Masters cohabilités ENGEES Université de Strasbourg - Université de Lorraine	6	

L'année 2017/2018 est marquée par un nombre élevé d'apprenti•e•s (77) comme de fonctionnaires (44). Cette diversité de statut, alliée à une diversité de recrutement et à une parité homme/femme, entraîne une grande richesse au sein des promotions au bénéfice de tous.

LES MASTERS

Étudiant•e•s dans les Masters cohabilités env (effectif total M1 + M2)	ENVIRON 250	Dont 6 étudiants ingénieurs ENGEES en M2
--	-------------	--

Ces formations en cohabilitation permettent à certains étudiant•e•s d'acquérir en 3^e année des compétences complémentaires à celles dispensées à l'école en cohérence avec leur projet professionnel.

LA LICENCE PROFESSIONNELLE

Protection de l'Environnement Gestion des eaux urbaines et rurales - Co-habilitation avec l'Université de Strasbourg	24	accueillis dans les locaux de l'ENGEES
---	----	--

Les étudiant•e•s de la licence professionnelle sont issu•e•s de BTS/DUT/licences dans des domaines scientifiques mais aussi des salariés, travailleurs indépendants ou demandeurs d'emploi possédant au moins le Bac et justifiant d'un cursus professionnel d'au moins cinq ans moyennant une VAE*.

LA FORMATION PROFESSIONNELLE DIPLÔMANTE

- Le succès de nos deux diplômes d'établissement nouvellement créés perdure en 2017, une seconde session ayant pu être ouverte pour chacun d'eux.
- Le DE de « Géomatique et Métiers de l'Eau (GEME) », opéré totalement à distance pour 150 heures de formation, a été profondément remanié pour répondre aux avis des stagiaires de l'année précédente, notamment en ce qui concerne la densité des enseignements et la souplesse du dispositif. Un important travail de mise en visibilité des connaissances essentielles pour l'obtention du diplôme, par rapport aux informations « pour aller plus loin », a été également mené.
- Un diplôme d'ingénieur de l'ENGEES par VAE* a été délivré en 2017 suite à la réalisation des préconisations (niveau d'anglais et compétences en traitement) par l'impétrant.

LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE COURTE EFFECTIFS 2017

	SESSIONS	STAGIAIRES	COMMENTAIRES
Total organisé	54	366	Soit 1062 jours-stagiaires au total
Dont catalogue	32	158	
Dont intra-entreprise	22	208	En augmentation très sensible !

Deux évolutions principales se dégagent de l'activité des formations professionnelles non diplômantes en 2017. La tendance de croissance de l'intra se poursuit avec 22 sessions réalisées pour 56 jours de formation. La fréquentation aux sessions inter adossées aux formations diplômantes est en 2017 la plus forte enregistrée depuis 2012.

	TOTAL	DONT ÉTRANGERS	DONT PROFESSIONNELS	DONT DEMANDEURS D'EMPLOI
MS EPA (Eau potable et assainissement)	31	18	9	12
MS GEDE (Gestion, traitement et valorisation des déchets), hors FI	11	4	1	4
MS URBEAUSEP (Gestion des eaux usées et pluviales)	5	2	3	2
DE GEME (Géomatique et métiers de l'Eau)	10	0	9	1
DU-Geo (Géothermie)	4	0	3	1

MS : Mastère Spécialisé® - DE : diplôme d'établissement - DU : diplôme d'université

➔ PLUS D'INFO SUR LE SITE DE L'ENGEES
<http://engees.unistra.fr/>

*Validation des acquis et de l'expérience

→ PARTENARIATS

CONVENTION SIGNÉE AVEC PNR VOSGES DU NORD



Une convention cadre de partenariat a été signée le 24 juin 2017 entre l'ENGEES et le Parc naturel régional (PNR) des Vosges du Nord. Cette signature s'est déroulée à l'occasion des journées de l'eau organisées par le SDEA, partenaire commun aux deux structures. La convention détaille les actions développées dans la prolongation des relations fortes actuelles : interventions et projets pédagogiques, accueil de stagiaires, promotion de projet d'études et de recherches communs et échanges techniques.

10 ANS D'ALSACE TECH



Alsace Tech, réseau des grandes écoles d'Alsace, célèbre ses 10 ans. Les écoles membres dont l'ENGEES, les structures et entreprises partenaires, et étudiant·e·s ayant participé aux actions d'Alsace Tech ces dix dernières années se sont rassemblés le 5 décembre, au sein de la Maison de la Région Grand Est à Strasbourg. Cette soirée a permis de revenir sur les actions marquantes du réseau.

JOURNÉES DE L'EAU DU SDEA



L'ENGEES a contribué aux journées de l'eau organisées par le SDEA les 24 et 25 juin 2017, événement grand public. Rémi Barbier, directeur du laboratoire GESTE, a donné une conférence sur le thème « enjeux de l'eau au XXI^e ». Un stand a été tenu par deux élèves ingénieur·e·s de l'ENGEES effectuant leur alternance au SDEA et l'exposition « Histoire d'eau » réalisée par un groupe d'étudiant·e·s de l'ENGEES et de l'Ensa a été mise en valeur.

50 ANS DE BÜRKERT

Bürkert Triembach fêtait ses 50 ans les 23 et 24 juin 2017. L'occasion pour l'entreprise de montrer ses multiples facettes en mettant en avant ses partenaires. L'ENGEES a répondu à l'invitation afin de célébrer cet événement aux côtés de Bürkert, partenaire de longue date, et a également tenu un stand.

→ INTERNATIONAL

FORMATION DE CADRES À DOUALA



L'ENGEES opère en tant que sous-traitant de l'Ircod/Gescod pour réaliser l'ingénierie de formation de cadres de la ville de Douala (Cameroun), et pour mettre en œuvre et suivre la réalisation des formations correspondantes. Après une première formation réalisée à l'ENGEES en 2016, l'équipe pédagogique s'est rendue à Douala pour une nouvelle campagne de formation en septembre/novembre 2017. Une seconde campagne se déroule de février à avril 2018.

PARTENARIATS AVEC L'ALLEMAGNE

Les deux années passées à renforcer les partenariats académiques avec l'Allemagne se sont concrétisées par la signature de quatre nouveaux accords ERASMUS+, avec Dresde, Hanovre, Magdebourg et Rostock, en plus de celui existant avec le KIT de Karlsruhe. Un dernier est à l'étude avec la Hochschule de la Suisse du Nord-Ouest, à Bâle-Muttenz. Une étude fine des cursus des partenaires permet de proposer maintenant à nos étudiants de partir en mobilité dès le semestre huit, ce qui est nouveau.

INTERNATIONALISATION INTERNE

Afin d'accueillir les étudiant·e·s étrangers, l'ENGEES doit proposer une offre de cours en langue anglaise. L'ENGEES rejoint ainsi les établissements d'enseignement supérieur qui développent actuellement leur internationalisation interne, communément dénommée *at home*. Un chantier s'ouvre pour 2018-2020, toujours avec l'appui du Conseil Régional et du ministère de l'Agriculture.

3 MOIS DE MOBILITÉ OBLIGATOIRE

L'ENGEES vient de décider de porter à trois mois l'obligation de mobilité des étudiant·e·s-ingénieur·e·s et il convient donc de développer l'offre de mobilité académique en conséquence.

Les demandes de crédits ERASMUS ont été également augmentées pour soutenir financièrement ces mobilités.



PLUS D'INFO SUR
LE SITE DE L'ENGEES
<http://engees.unistra.fr/>