

# AU FIL DE L'EAU

LE MAGAZINE DE L'ENGEES

Faits et chiffres  
marquants de l'année  
2012



ÉCOLE NATIONALE DU GÉNIE DE L'EAU  
ET DE L'ENVIRONNEMENT DE STRASBOURG

MARS 2013 / N°4

EDITO

## UNE APPROCHE GLOBALE

L'ENGEES est une école appliquée à l'eau et à 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 3 unités mixtes de recherche auxquelles est adossé l'enseignement à l'ENGEES traduisent bien cette approche globale.

Cette approche très complète permet des débouchés ouverts à la fois sur le secteur privé (entreprises de travaux, bureaux d'études, sociétés délégataires de services) et public (État, Collectivités, agences, organismes publics de recherche).

## L'ENGEES au service d'un capital vital

L'eau fait partie des enjeux majeurs pour les décennies à venir. Condition indispensable à la vie, facteur essentiel de notre alimentation, de notre production industrielle et énergétique, elle mérite plus que jamais que nous y investissions des compétences pointues et de l'innovation. L'ENGEES est au cœur de cet investissement stratégique ; cela, par la formation d'ingénieurs directement opérationnels dont les acteurs de l'eau et de l'environnement ont besoin pour introduire cette innovation.

Être un ingénieur directement opérationnel, cela signifie à l'ENGEES maîtriser parfaitement un référentiel d'outils, de méthodes, d'approches des problèmes, appuyé sur les travaux scientifiques conduits par les enseignants-chercheurs de l'école : ils élaborent au sein des 3 unités mixtes les savoirs de demain, en préparent la transmission et valident leurs applications dans les entreprises. La participation de l'ENGEES au pôle de compétitivité Hydreos sur l'eau en est une illustration.

Être un ingénieur directement opérationnel, cela signifie aussi à l'ENGEES savoir articuler ses savoir-faire avec ceux d'autres spécialistes pour résoudre des questions complexes. Le management de projet est au cœur de la chaire d'entreprise SUEZ Environnement, reconduite pour 3 ans en 2012. Cela signi-

fie encore cibler ces savoir-faire vers les attentes effectives et valoriser les compétences acquises par un savoir-être développé.

Cela signifie enfin savoir s'adapter à d'autres cultures. L'ouverture internationale, à la hauteur des enjeux du secteur, est une nécessité. Les jeunes formés à l'ENGEES ont passé plus de 4 mois en moyenne à l'étranger en 2012. L'école consolide cette ouverture par l'adhésion au conseil mondial de l'eau.

La suite logique pour une école de haut niveau, sûre de la valeur de ses ingénieurs, est d'individualiser les parcours pour exprimer des potentiels supplémentaires et diversifier les compétences présentées par les jeunes.

C'est le sens de la réforme du cursus et du renforcement des partenariats en 2012 avec de nouvelles écoles en France et à l'étranger.

Et bien sûr, 2012 marque pour l'ENGEES la réussite complète du lancement de la voie de l'alternance pour l'obtention du diplôme d'ingénieur ENGEES. Non seulement les 17 jeunes engagés en 2009 pour la 1<sup>ère</sup> fois dans cette voie ont réussi ou sont en voie de le faire sur le plan académique, mais leur taux d'embauche à la sortie de l'école est de 94 %. Un encouragement certain à poursuivre !

Jean-François QUÉRÉ  
Directeur de l'ENGEES



Une information plus complète et actualisée est accessible sur notre site <http://engees.unistra.fr/> ainsi que sur ceux de nos laboratoires :  
<http://lhyges.u-strasbg.fr/>  
<http://www-imfs.u-strasbg.fr/>  
<http://geste.engees.eu/>

## AU FIL DE L'EAU

Directeur de la publication : Jean-François QUÉRÉ  
Rédacteur en chef : Jean-François QUÉRÉ  
Conception et réalisation : Big Family  
Impression : Gantzer Imprimeur  
Imprimé sur papier recyclé

1 quai Koch - BP 61039 - 67070 Strasbourg Cedex  
Tél : +33 (0)3 88 24 82 82  
Courriel : [contact@engees.unistra.fr](mailto:contact@engees.unistra.fr)





# AU FIL DE L'EAU À L'ENGEES L'ÉCOLE

ON EN PARLE...



## Une école qui bouge

De nombreuses manifestations et rencontres sur le thème de l'eau sont organisées chaque année par les étudiants et professeurs de l'ENGEES, le plus souvent en étroite collaboration avec des professionnels. Quelques exemples :

### CONCOURS ALSACE TECH

• 23 FÉVRIER 2012

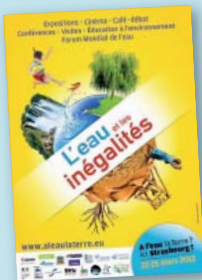
Le 2<sup>e</sup> prix a été attribué à ValoDIAA, porté par trois étudiants de l'ENGEES, deux de l'ENSCMU et deux lycéennes pour la création d'une filière de traitement des déchets produits par une choucrouterie.

### À L'EAU LA TERRE ? ICI STRASBOURG !

• 22-25 MARS 2012

Avec le succès croissant de la manifestation *À l'eau la terre ? Ici Strasbourg !*, le dynamisme d'AQUAeme n'est plus à démontrer.

Le thème 2012 « L'eau et les inégalités » a touché un large public lors de conférences, films, spectacles, visites ... Prochain rendez-vous : du 21 au 24 mars 2013, sur le thème de « L'eau et de l'alimentation ».



### 5<sup>ES</sup> JOURNÉES DOCTORALES EN HYDROLOGIE URBAINE

• OCTOBRE 2012

Ces JDHU organisées par l'ENGEES-IMFS en octobre 2012 ont rassemblé étudiants, enseignants, chercheurs et praticiens autour des travaux de recherche en cours en Hydrologie Urbaine.

### JOURNÉE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE PHYTORET

• OCTOBRE 2012

Dans le cadre de la semaine des sciences de la Région Trinationale du Rhin Supérieur, la journée PHYTORET au Biopôle de Colmar en octobre 2012 a permis aux différents acteurs de la gestion de la qualité de l'eau d'échanger autour de la « réduction des transferts de produits phytosanitaires vers les eaux de surface du Rhin Supérieur ».

## MEILLEURS TRAVAUX DE FIN D'ÉTUDES Les étudiants de l'ENGEES ont du talent

Chaque année, la veille de la remise des diplômes, les meilleurs TFE (Travaux de Fin d'Études) sont présentés, mettant ainsi à l'honneur leurs auteurs.

- En 2012, 4 jeunes diplômés ont été sélectionnés pour exposer leurs travaux et recherches :
- **Anaïs RONDIER** pour « la Gestion des khetaras d'Ighem Akdim et Tiout au sud du Maroc : territoire, héritage et valorisation ». (faculté de lettres - Agadir)
- **Quentin LEJEUNE** pour « les effets topo-

- graphiques et granulométriques d'un épi sur le lit mineur d'une rivière ». (Ujigawa Open Laboratory - Kyoto)
- **Pierre BOYER** pour « actualisation du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune de St Georges de Commiers ». (38) - (ALP'ETUDES Moirans - 38).
- **Stéphanie GUITON** (1ère promotion d'apprentis) qui n'a pu présenter ses travaux sur le développement de biocatpeurs pour cause de confidentialité.

### Un fil vert d'exemplarité entre l'école et ses étudiants

L'ENGEES a rassemblé dans un Plan Vert l'ensemble de ses initiatives en matière de développement durable. Elle est dans le peloton de tête des établissements d'enseignement supérieur répondant aux objectifs qui leur ont été fixés. 9 axes et près de 50 actions couvrent ses activités formatrices, sociétales, internationales et de fonctionnement.

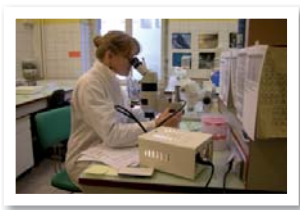




DES DÉBOUCHÉS  
TOUJOURS  
PROMETTEURS

# 500

OFFRES D'EMPLOI  
/ 500 OFFRES DE STAGES  
CIBLÉES PAR AN

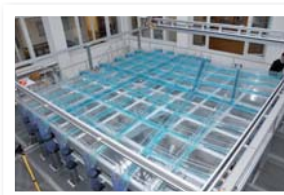


Taux net d'insertion

## 81%

 à 6 mois

(Enquête CGE 2012 hors apprentis)



# 1ère

promotion d'apprentis  
diplômés en 2012.

TAUX D'INSERTION  
À L'ISSUE DE LA  
FORMATION

# 94%

## La réforme du cursus à l'ENGEES

# Valoriser les talents

La réforme engagée dès cette rentrée 2013 s'affirme par l'ambition partagée de progression vers l'excellence. Elle vise à optimiser la compétitivité de nos ingénieurs, favoriser l'émergence de leur projet professionnel, et leur donner les outils nécessaires à une insertion professionnelle réussie dans le secteur public et privé.

### 4 axes majeurs président à cette réforme :

→ la volonté d'offrir une culture scientifique et technique solide par des enseignements approfondis en sciences et outils de l'ingénieur ; cela, afin d'assurer le développement d'un leadership professionnel dans les domaines de l'hydraulique, du traitement et des déchets (énergie).

→ le développement de méthodes optimisant la capacité de résolution des problèmes complexes. La pédagogie par projets participe aux forces qui continuera à forger la formation des étudiants de l'ENGEES.

→ l'apport de connaissances, de compétences clés et la maîtrise des savoir-être professionnels permettant la compréhension des grands enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle par une formation aux sciences économiques, juridiques, sociales et humaines.

→ l'ouverture renforcée à l'international et au monde de l'entreprise par une formation à l'innovation, l'entrepreneuriat et le management de projets au sein d'un parcours professionnalisant.

Les aspects internationaux sont déployés à tous les niveaux : augmentation des

exigence au TOEIC, nouveaux cours de langue et partenariats croisés avec les universités et instituts transfrontaliers, et enfin ouverture prochaine d'un master international centré sur l'ingénierie d'urgence vers les pays aux développements différenciés.

La formation reste construite en 3 ans selon un principe de progression d'acquisition des connaissances : initiation, niveau 1, 2 et expert. Un socle fondé sur 18 mois permet à chaque étudiant de maîtriser les connaissances et compétences structurant la stature d'un ingénieur ENGEES.

Dès le semestre 8, étudiants et apprentis pourront choisir une filière d'expertise valorisable dans les grands domaines : génie des procédés et traitement des eaux, hydraulique urbaine et conception des réseaux, gestion de la ressource en eau et aménagement du territoire, exploitation et travaux, hydro-géochimie et transferts réactifs, gestion des déchets.

La réforme du cursus est engagée. Elle porte en elle toutes les énergies pour faire participer activement de nouveaux ingénieurs directement opérationnels au nouvel enjeu mondial que représente l'eau.

### LES 17 PREMIERS APPRENTIS ONT ACHEVÉ LEUR FORMATION !

La première promotion de 17 apprentis entrés à l'Engées en 2009 a conclu sa formation fin 2012 : une belle réussite qui met en évidence l'implication des élèves, des enseignants et des partenaires professionnels. Plusieurs de ces derniers ont déjà renouvelé l'expérience avec la promotion suivante.

À la sortie de l'école, 94% des apprentis sont en activité, 56% dans la même structure que celle de leur contrat d'apprentissage... dont une poursuite en thèse via une bourse Cifre.

## Une reconfiguration des laboratoires

Au premier janvier 2013, deux laboratoires de l'ENGEES ont changé d'organisation : l'IMFS, Institut de Mécanique des Fluides et des Solides et le LHyGeS, Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie de Strasbourg.

L'IMFS (Unistra/CNRS/ENGEES/INSA) a fusionné avec 3 autres laboratoires du site universitaire de Strasbourg pour former l'ICube (Institut des Sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie). Les domaines d'application privilégiés de ce nouveau laboratoire dirigé par Michel de Mathelin sont la santé et l'environnement. Les enseignants-chercheurs de l'ENGEES sont présents dans l'équipe « Mécanique des Fluides » (MECAFLU) du département « Mécanique ». Leur recherche est axée sur la modélisation, l'expérimentation et la simulation numérique de fluides en interaction avec leur environnement.

Quant au LHyGeS (Unistra/CNRS/ENGEES), il a débuté un nouveau programme quinquennal sous la direction de François Chabaux. Ses thématiques de recherche portent sur les processus d'altération et de transferts dans les hydrosystèmes continentaux, perturbés ou non par les activités anthropiques. Les enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens de l'école



se répartissent dans 3 équipes reconfigurées : GICE « Géochimie Isotopique et Chimie de l'Environnement », TReHA « Transferts Réactifs dans les Hydrosystèmes Anthropisés » et MONHyC « Méthodes et Outils Numériques pour les Hydrosystèmes Continentaux ». Leurs recherches s'appuient sur plusieurs projets régionaux, nationaux et transfrontaliers contribuant ainsi à la valeur ajoutée des formations de l'ENGEES.

Suez Environnement a renouvelé son partenariat privilégié avec l'ENGEES en prolongeant de trois ans la chaire d'entreprise portée par GESTE.



### FIN DU PROJET AQUADEP

Le projet Aquadep, coordonné par le laboratoire GESTE (ENGEES/IRSTEA) s'est conclu au cours de l'année 2012.

Soutenu par le programme Eaux et Territoires, ce projet a caractérisé, accompagné et évalué les recompositions actuelles de la gestion de l'eau destinée à la consommation humaine (eau DCH) en partant de l'échelon départemental. Trois enquêtes nationales ont été conduites dans un premier temps afin d'établir des profils d'hydro-territoires, de mettre en évidence les grandes

configurations d'intercommunalité en matière de gestion de l'eau et de questionner les Conseils Généraux métropolitains sur leur politique de l'eau DCH. Six départements ont ensuite été sélectionnés pour réaliser des enquêtes approfondies sur les recompositions territoriales et institutionnelles engagées depuis une vingtaine d'années. Enfin, deux enquêtes conduites en Italie

et au Danemark ont permis de mettre en perspective la situation française. Comme la France, ces pays présentent historiquement un fort émiettement de la gestion de l'eau DCH. Cet ambitieux projet a mobilisé douze chercheurs de cinq équipes pendant une durée totale de 4 ans. L'ensemble des résultats est disponible sur le site <http://aquadep.irstea.fr>.

### Jeunes docteurs

Trois soutenances de thèse ont eu lieu cette année.

**Marion Laurenceau** (Geste), sur les coûts de transaction liés à la mise en œuvre de la DCE, **Julian Euleteriau** (Geste-IMFS), sur l'estimation de dommages d'inondation et **Quentin Araud** (IMFS) sur les écoulements en milieu urbain lors des événements pluvieux extrêmes. Ces thèses sont l'occasion de montrer la diversité et la complémentarité des approches étudiées dans les laboratoires sur les risques liés à l'eau autant que sur la protection des milieux.

### Création de la SATT

La SATT Conectus Alsace® dont l'ENGEES est actionnaire a été créée dans le cadre du Programme Investissement d'Avenir. Cette « Société d'Accélération de Transfert de Technologies » gère les contrats de partenariats, notamment industriels, des laboratoires ICube et LHyGeS. Elle est en charge d'investir dans la propriété intellectuelle et la maturation des innovations issues de ces laboratoires.

### Nouveaux maîtres de conférences

Deux maîtres de conférences ont rejoint l'ENGEES en septembre 2012. **Émilie Beaulieu**, docteur en géoscience a soutenu sa thèse en 2011 sur la modélisation hydrogéochimique des grands bassins fluviaux et les implications du réchauffement climatique. Elle a intégré le LHyGeS après une année en tant qu'ATER à l'École Nationale Supérieure de Géologie à Nancy.

**Paul Bois**, docteur en science de la vie, effectue sa recherche au laboratoire ICube après sa thèse soutenue en 2010 sur le développement d'un procédé de traitement de matrices d'origine viticole polluées par des herbicides en couplant bioaugmentation et phytoremédiation.





# L'actualité des formations

## La formation d'ingénieurs

### NOUVEAUTÉ

Un nouveau double diplôme avec l'EIVP (École des Ingénieurs de la Ville de Paris) qui forme en deux fois deux ans des ingénieurs en eau et environnement compétents sur tous les territoires, aussi bien urbains que ruraux.

### DÉMARCHE QUALITÉ

Après la certification du service formation continue fin 2011, L'ENGEES s'est engagée dans une démarche visant à élargir cette

certification ISO 9001- version 2008 à l'ensemble des activités contribuant à la réalisation des formations d'ingénieurs à L'ENGEES. Un diagnostic a été réalisé en juin 2012 et a permis d'identifier les pistes de travail principales. L'année 2013 sera consacrée au travail sur les différentes procédures. L'objectif est d'obtenir une certification fin 2014.

L'ENGEES se fait accompagner dans cette démarche par un consultant extérieur.



### EFFECTIFS 2012/2013

Total en formation d'ingénieurs	304	dont 73 apprentis
Pourcentage de filles	44%	
Civils étudiants	283	dont 47 % de boursiers sur critères sociaux
Fonctionnaires (ingénieurs de l'agriculture et de l'environnement)	21	pour le Ministère de l'Environnement
Étudiants étrangers	14	échange minimum de 1 semestre
Diplômés 2012	89	
Étudiants en formation optionnelle de 3 <sup>e</sup> année à l'étranger	5	dont 4 à Cranfield (Royaume-Uni) et 1 à l'université de Neuchâtel (Suisse)
Étudiants en année de césure	2	dont 1 en césure encadrée en vue de l'obtention d'un certificat d'expérience professionnelle
Étudiants en master cohabilités ENGEES - Université de Strasbourg - Université de Lorraine	9	

## Les masters



Ces masters sont ouverts aux étudiants ingénieurs sous forme de voie d'approfondissement de 3<sup>e</sup> année.

### EN COHABILITATION AVEC LES UNIVERSITÉS.

L'ENGEES recentre ses positions vis-à-vis des masters adossés à ses UMR.

Il faut noter cette année l'attractivité du master Sciences pour l'Ingénieur, spécialité

« Mécanique numérique en ingénierie / computational engineering » qui accueille 4 étudiants. Cette spécialité est délivrée en anglais.



### EFFECTIFS 2012/2013

Étudiants dans les Masters cohabilités (effectif total M1 + M2)	env. 250	dont 9 étudiants ingénieurs ENGEES en M2
---	----------	--

## Les licences professionnelles

**EN COHABILITATION AVEC L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG,  
FACULTÉ DE GÉOGRAPHIE ET AMÉNAGEMENT**

100% de réussite pour la promotion 2011/2012. Deux étudiants ont réussi brillamment le concours d'entrée à la formation d'ingénieur et ont intégré le cursus par voie d'apprentissage à la rentrée.



### EFFECTIFS 2012/2013

Protection de l'Environnement -  
Gestion des eaux urbaines et rurales

24 accueillis dans les  
locaux de l'ENGEES



## Les mastères spécialisés

**LABELLISÉS PAR LA CONFÉRENCE DES GRANDES ÉCOLES**

L'essai de la plate-forme Moodle pour le Mastère spécialisé en « Eau potable et assainissement (EPA) » réalisé lors de l'année scolaire 2011-12 a été tout à fait concluant. Il a donc été décidé d'en élargir l'accès à l'ensemble des formations de l'ENGEES dès la

rentrée 2012. Sa mise en service participe à la prise de conscience collective des possibilités qu'offrent aujourd'hui les outils de l'e-learning pour améliorer la qualité de la formation tant des étudiants en poursuite d'études que des stagiaires en formation continue.



### EFFECTIFS 2012/2013

Eau potable et assainissement  
Gestion, traitement et valorisation  
des déchets

		dont étrangers	dont professionnels	dont demandeurs d'emploi
Eau potable et assainissement	26	9	3	9
Gestion, traitement et valorisation des déchets	22	3	2	4

## La formation continue

En 2012, le nombre de stagiaires accueillis en « parcours personnalisés » et dans les sessions en intra-entreprise a sensiblement augmenté par rapport à l'année précédente.

**Nouveau :** Les premiers essais d'enregistrement audio et vidéo de cours pendant des sessions de formation continue en 2012 ont permis de proposer pour 2013 deux nouvelles formations ouvertes et à distance en hydraulique et en hydrologie.



### EFFECTIFS 2012

Total organisé  
dont catalogue  
dont intra-entreprise  
dont soutenues par le Ministère  
de l'Agriculture

	Sessions	Stagiaires	Commentaires
Total organisé	54	538	soit 1198 journées-stagiaires
dont catalogue	41	383	
dont intra-entreprise	13	155	
dont soutenues par le Ministère de l'Agriculture	11	97	



## UN ŒIL SUR LA PLANÈTE



### L'ACTUALITÉ INTERNATIONALE DE L'ENGEES

#### ACCORD DE DOUBLE DIPLÔME AVEC L'ARGENTINE

Après des années d'échanges simples dans le cadre du programme ARFITEC mis en œuvre en 2008 (7 Argentins accueillis, 2 Engeessiens envoyés), l'ENGEES a signé un accord de double diplôme avec la prestigieuse Université Nationale du Littoral à Santa Fe. L'objectif de cet accord vivement incitatif est d'intensifier les échanges d'étudiants, mais aussi d'enseignants-chercheurs : un professeur d'hydraulique de l'ENGEES est déjà invité à Santa Fe pour 2014 !



## DEFIAA : Défis d'avenir

(Développement d'Echanges Franco-Indiens en Agronomie et Agro-Alimentaire)

En novembre 2012, la mission DEFIAA a mobilisé en une même délégation 15 représentants de l'enseignement technique et supérieur agricole.

Cette structure originale a permis d'élaborer des actions communes dans le but d'insuffler une nouvelle dynamique d'échanges universitaires et techniques (professeurs/étudiants/chercheurs) à des fins de formation, de recherche ou d'expertise.

Initier des mobilités au niveau BTS/Licence, Master/(Post)Doctorat *via* des Erasmus Mundus, renforcer les stages GECO GLEN, favoriser les échanges technologiques (aquaculture, gestion de l'eau, technologie alimentaire, agriculture durable...) ont fait partie des principaux plans d'action. Pour cela, la mission s'est particulièrement appuyée sur le travail de coopération du jeune réseau Inde avec l'université d'agronomie G.B. Pant (Uttarakhand).

#### Un bilan prometteur

L'ampleur de la délégation a conduit à une forte mobilisation des partenaires indiens

qui expriment aujourd'hui leur volonté de coopération sur du long terme.

Cette mission a aussi été l'occasion de constater l'énorme travail des ONG en zone himalayenne qui ont pu apprécier nos savoir-faire et sont en demande d'appuis techniques ... de belles opportunités de stage pour les étudiants.

#### De nouveaux horizons pour les étudiants

La dynamique de réseau incitant les établissements techniques et supérieurs à s'impliquer avec l'Inde est en bonne voie.

Aujourd'hui, la création d'une banque de données de stages permet à chaque étudiant de concrétiser ses projets vers l'Inde.

... 4 étudiants de l'ENGEES sont déjà prêts à partir pour 3 mois en stage de pratique de l'ingénierie.

## L'ENGEES au Conseil Mondial de l'Eau

La candidature de l'ENGEES au Conseil Mondial de l'Eau a été proposée... et acceptée.



Sous l'impulsion de notre président Guy Fradin, président du Conseil d'Administration de l'ENGEES et vice-président du comité du 6<sup>e</sup> Forum Mondial de l'Eau qui s'est tenu à Marseille en mars 2012, notre candidature au Conseil Mondial de l'Eau a été acceptée. Cette adhésion trouve également toute sa logique après la participation enthousiaste de 60 ENGEESSIENS à ce forum.

La manifestation qui s'est caractérisée par une forte mobilisation de la communauté politique internationale et de la société civile a donné lieu à 6 jours de débats, 400 sessions ouvertes, 1 400 solutions, plus d'une

centaines d'engagements concrets... autant d'énergies qui participent à l'accès à l'eau et à l'assainissement, droit universel reconnu en 2010, et à améliorer la préservation et la gestion de cette ressource majeure.

Le prochain Forum Mondial de l'eau se tiendra à Daegu Gwangyeoksi, en Corée du Sud, en 2015.

À noter, cette adhésion coïncide également en toute cohérence avec la création d'Aquacampus qui regroupe désormais les principaux acteurs français de la formation et de la recherche en eau et environnement, et de l'aide au développement.