



HAL
open science

Projet de collaboration entre H2O'Lyon d'école universitaire de recherche des sciences de l'eau et des hydrosystèmes de l'université de Lyon (UdL), France

Pascal Breil, Enrique Gonzalez Sosa

► To cite this version:

Pascal Breil, Enrique Gonzalez Sosa. Projet de collaboration entre H2O'Lyon d'école universitaire de recherche des sciences de l'eau et des hydrosystèmes de l'université de Lyon (UdL), France. INRAE. 2019, pp.8. hal-03965782

HAL Id: hal-03965782

<https://hal.inrae.fr/hal-03965782>

Submitted on 31 Jan 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Projet de collaboration entre :

H2O'Lyon d'école universitaire de recherche des sciences de l'eau et des hydrosystèmes de
l'université de Lyon (UdL), France

et

la Faculté de Génie de l'université de Quérétaro ((UAQ), Mexique

Par E. G. Soza et P. Breil – Doc travail version du 11/12/2019

Suite à un premier contact positif sur le principe d'une collaboration, les éléments réunis ci-après servent à prolonger cette intention qui pourrait démarre dans le cadre du master international de H2O'Lyon à la rentrée universitaire 2020.

H2O met en avant ses objectifs fondamentaux : lien entre recherche et formation, dans un cadre de reconnaissance internationale, en interdisciplinarité et co-construction avec des praticiens. En réponse à ces objectifs, les éléments suivants sont avancés :

L'UAQ-FG pratique déjà en interne mais aussi en externe avec d'autres universités mexicaines des parcours de spécialisation « à la carte » pour les étudiants de master. Quatre modules d'enseignement sur dix-huit sont ainsi consacrés depuis le S1 au S4 à une ou des spécialisations en lien avec le sujet de la thèse de master. Il est à noter que les contours du sujet sont définis dès l'entretien de recrutement en S1 et que le sujet s'affine au travers de l'accompagnement par un référent (enseignant ou entrepreneur selon l'objectif professionnel affiché). En cela le diplôme de master mexicain est plus proche du modèle anglo-saxon car il demande à l'étudiant d'appliquer ses connaissances à un sujet précis tout au long de sa formation. En terme de collaboration avec H2O et dans l'intérêt de l'étudiant pour son sujet et dans son parcours international il est possible d'imaginer un second référent à l'UdL-H2O. Son rôle serait de co-définir le sujet et de co-encadrer l'étudiant lors de son accueil en France. Le deuxième niveau d'interaction possible est moins engageant car il consiste à accueillir l'étudiant dans le cadre de son stage international obligatoire qui est alors placé dans le S4. En bonne intelligence il faut s'arranger pour que ce stage qui ne contient plus de cours soit un complément utile au travail de la thèse de master qui sera soutenue en octobre, novembre ou décembre à l'UAQ-FG.

Sur un plan pratique il convient de s'interroger sur les durées minimales et maximales des séjours (la question du visa moins de 3 mois pouvant faciliter les démarches – à vérifier avec Campus France) et sur les plages des enseignements en anglais à l'UdL-H2O

Il faut aussi noter que les sujets de thèse de master font tous l'objet d'une présentation obligatoire sous la forme d'un poster ou d'un oral (selon sélection par un jury d'enseignants) à l'occasion d'un colloque dédié chaque année et organisé par les étudiants, cela pour les amener à travailler ensemble.

Au niveau langue, tous les étudiants de l'UAQ-FG ont l'obligation de valider un niveau d'anglais en entrée (S1) et en sortie (S4).

Le projet peut consister dans un premier temps à travailler sur un échange d'un ou deux étudiants par an entre les masters d'hydrologie de l'environnement et de sciences de l'eau qui sont pro-actifs à ce stade de la réflexion et présentent des complémentarités de modules d'enseignement intéressantes. Cela afin de bien cerner les contraintes de calendrier, les conditions d'accueil et de validation des enseignements.

C'est l'objet des tableaux 1 et 2. Le tableau 3 expose la liste des masters accessibles dans le cadre d'une collaboration officielle sur un projet d'échange. Le futur master H2O'Lyon qui devrait ouvrir à la rentrée 2020 offrira une plateforme des enseignements accessibles (en anglais) aux étudiants des

universités partenaires. Le tableau 3 peut servir à une première réflexion sur la nature des enseignements qui participeraient du projet H2O'Lyon. Elle sera menée avec le partenaire Mexicain début 2020 pour faire des propositions sur la base des premiers échanges d'avis des enseignants en France et au Mexique. On peut déjà avancer que les sciences de l'aménagement, de l'économie et de la politique présentent un réel intérêt pour la gestion de l'eau dans les paysages ruraux et urbains, qu'il s'agisse de gérer la ressource, sa qualité ou encore ses extrêmes. On repart ainsi du « Nexus Eau » qui fait appel aux sciences économiques et sociales pour aller vers une gestion intégrée, durable et soutenable.

Pour faire sens vis-à-vis du projet H2O'Lyon, les sujets des thèses de master qui seront accueillis devront concourir à la production de connaissance dans le domaine de la gestion intégrée de l'eau, cela en prise avec la demande émanant de collectivités. On imagine des projets pluri- et interdisciplinaires qui viendraient en amont de commandes plus ciblées auprès de bureaux d'études. Les projets tuteurés du master Sciences de l'Eau de l'UdL sont déjà bâtis sur ce principe. Les étudiants mexicains pourraient par conséquent participer de ces projets dans le cadre de leur formation internationale.

A titre d'exemple, un projet tuteuré faisant appel à des compétences en hydrologie, biologie, chimie de l'eau, hydrogéomorphologie, sciences de l'aménagement, politiques et sociales pourrait être monté sur la gestion intégrée de la ressource en eau du bassin versant de l'Yzeron (ouest Lyon) pour caractériser la dynamique temporelle des flux d'eau en milieux naturels et artificiels. Ce bassin est un site pilote au niveau national pour la Loi GEMAPI (renaturation de bas Yzeron urbain à vocation de contrôle des inondations) mais surtout les acteurs locaux (Syndicat de rivière et syndicat d'assainissement) ont mis en avant dans leur plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) le développement d'une politique généralisée de rétention des eaux de pluie dans le bassin versant (<https://www.riviere-yzeron.fr/glossaire/pgre/>). La question se pose alors d'évaluer le lien entre la dynamique de rétention et la dynamique des processus d'autoépuration aux interfaces—écotones à l'œuvre qui garantiront une bonne qualité de la ressource, y compris en soutien des étiages sévères que connaît ce bassin versant. Il s'agit là d'un projet d'acquisition de données, de mise au point de méthodes et d'indicateurs d'états et de propositions d'aménagements fondées sur la nature qui porterait sur plusieurs années et serait générateurs de connaissances et de réponses opérationnelles, en adaptations à des pressions multiples (développement urbain et évolution du climat). Un plan de travail concerté et pluriannuels entre les enseignants –chercheurs sur ce bassin versant pilote serait porteur d'une action en faveur du projet H2O'Lyon.

La transposition des approches conservatrices de l'eau en aménagement rural et urbain sous un climat semi-aride (Mexique, Etat de Quérétaro) constitue une voie d'exploration pour les étudiants et chercheurs français comme mexicains.

Tableau 1 : Contenu des formations de masters en sciences de l'eau à l'UAQ et à l'UdL et crédits d'enseignement

Semestre	Hydrologie de l'Environnement (UAQ-FG)	Sciences de l'Eau (UdL-H2O'Lyon)
	Cours	Cours
S1 (24 credit)	Design d'expériences ⁽¹⁾	Connaissance de l'eau et dynamique des flux (hydrologie, hydrogéologie, qualité de l'eau, géomorphologie fluviale)
	Mathématiques avancées ⁽¹⁾	Connaissance de biocénoses aquatiques et dynamique des milieux (biodiversité, écologie, pédologie et zones humides)
	Hidrologie Paramétrique ⁽²⁾	Gestion globale des milieux aquatiques (outils de planification, droit de l'eau, histoire des aménagements)
	Optative I Spécialisation ⁽³⁾	Technique (technique d'enquêtes, statistiques, SIG, métrologie de terrain)
	Instrumentation Hydrometeorologique ⁽²⁾	
S2 (24 credit)	Méthodologie de la Recherche ⁽¹⁾	Méthodologie et pratique de la recherche (méthode de recherché, technique de la recherché et pratique)
	Systèmes d'information Geographique (Basic) ⁽²⁾	Stage 5 à 6 mois
	Méthodes statistiques ⁽²⁾	
	Catchment Managment ⁽²⁾	
	Optative II specialization ⁽³⁾	

S3 (20credit)	Séminaire I, thèseMaster ⁽¹⁾	Spécialisation IREMIR (hydraulique, ingénierie de la restauration, bioévaluation, ingénierie des dispositifs urbains)
	Écriture Scientifique ⁽¹⁾	Spécialisation Cogeval'eau (politiques publiques, systèmes territoriaux, diagnostic du territoire, éco-sensibilisation, géopolitique)
	Optative II specialization ⁽³⁾	Connaissance (Conservation et restauration de la biodiversité, pollution et épuration, risques hydroclimatiques et sanitaires)
	Optative II specialization ⁽³⁾	Gestion de l'environnement (économie de l'environnement, montage de projets, finances et marchés publics)
		Techniques (communication, SIG et analyse d'images, métrologie de terrain)
S4 (6 credit)	Séminaire II, these Master ⁽²⁾	Projet tuteuré
		Stage 5 à 6 mois ou apprentissage

Tableau 2 : Conditions d'accès et d'obtention des masters

Master en Sciences	Faculté de Génie -Université Autonome de Queretaro (Mexique)	H20'Lyon – Université de Lyon (France)
Nom	Hydrologie Environnementale (HE)	Sciences de l'Eau
Admission	Cours de mise à niveau commun au 5 masters en sciences (en tout 18h : math, hydrologie, méthodologie de la recherche) suivi d'une épreuve d'admission (examen + entretien + identification-discussion du sujet de thèse de master / il y a 50% d'admission en moyenne)	Dossier + entretien Taux d'admission ?
Prérequis	450 TOFEL (minimum)	Mise à niveau en anglais de n heures ?
Accès à l'enseignement sup.	Test de connaissances générales (avoir 1060 / 1160)	?
L'admission ouvre droit à	Postuler à la bourse national (CONACYT) pour le master	Statut étudiant ou apprentis
Durée	4 semestres	4 semestres
Nature	Parcours recherche ou pro selon sujet de la thèse de master	Idem
Condition de maintien de la bourse	Avoir au minimum 8/10 de moyenne pendant la durée de formation et pour chacun des modules	A préciser
Conditions de validation du diplôme	L'étudiant ne peut rater qu'un seul module sur les 14 en 2 ans. Il est soumis à un second examen de niveau d'anglais plus exigeant (550 TOFEL au minimum) obligatoire.	A préciser
Sujet de master	Il est défini à partir du premier semestre (thèse de master)	Au 4em semestre (5 à 6 mois), après un travail collectif sur un projet tuteuré.
Formation (exigé)	Tronc commun obligatoire (5 modules * 48h) avec les autres masters (mécasol, math, structure, construction, ...)	Tronc commun à COGEVAL'EAU et IREMIR de x modules
Formation (exigé)	Spécifique au master HE (5 modules * 48h)	Modules spécifiques à IREMIR (ou à COGEVAL'EAU) X modules...
Formation (spécialisation)	4 modules au choix en lien avec le sujet de thèse de master (possible dans d'autres disciplines et universités mexicaines)	Modules de spécialisation dans les autres masters de H2O ?
Suivi	Deux séminaires communs à tous les étudiants sur méthode de travail, recherche, écriture. Suivi individuel par les responsables des sujets dès le S1.	Tuteurs universitaires et entreprises sur sujet de master.

Tableau 3 des libellés des masters accessibles aux étudiants d'un parcours international – Le master H2O'Lyon proposera un tronc commun et des parcours pour l'UdL...

Liste de Masters de H2O'Lyon – UCL

Sciences de l'Environnement

Sciences de l'Océan, de l'atmosphère et du climat

Biodiversité, Ecologie, Evolution

Sciences de l'eau

- COGEVAL'EAU
- IREMIR

Risques et Environnement

- Gouvernance des Risques Environnementaux, RISE
- Sciences de l'Environnement Industriel et Urbain, SEIU
- Environnement et Risques Industriels et Urbains, ERIU

Sciences de l'aménagement

Droit de l'environnement et de l'urbanisme

Gestion de l'environnement

- GRAINE (Gestion intégrée des Ressources nAturelles et des dynamIques et eNvironnementales et paysagèrEs)
- PGAE (Prévention et Gestion des Altérations Environnementales)
- GE (Géosystèmes environnementaux — Lyon 3Microbiologie)

Sciences de l'ingénieur

Geonum : Géographies Numériques

Analyse et contrôle

- AI : Analyse Industrielle
- EACH: Excellence in Analytical Chemistry - programme Erasmus Mundus

Génie des procédés et bioprocédés

ENTPE : Ecole Nationale des travaux Publics de l'Etat

INSA GCU : Institut National des Sciences Appliquées

/ Génie Civil et Urbanisme

Cours de langues anglais?

Liste de Masters de la Faculté de Génie. UAQ

Sciences de l'Environnement

- Master Sciences de Hydrologie Environnementale
- Master de Génie des Biosystèmes

Sciences de l'aménagement

- Master de Architecture
- Master de Design et Innovation
- Master de Genie routière et Mobilité

Sciences de l'ingénieur

- Master Sciences de Nanotechnologie
- Master Sciences de la Construction
- Master Sciences de Géotechnique
- Master Sciences en Instrumentation et Contrôle
- Master Sciences Intelligence Artificielle
- Master de Sciences de L'Energie
- Master de Sciences de Mecatronique
- Master de Didactique des mathématiques (mode virtuel, en ligne)
- Master de Évaluation de la Propriété
- Master de Qualité et Productivité

Cours de langues anglais?

