

<http://www.univ-fcomte.fr>

UFR Sciences et techniques

16, route de Gray
25030 Besançon cedex CS 11809
France

<http://sciences.univ-fcomte.fr>

Lieu de formation : Besançon

Points ECTS : 120

Niveau de diplôme validé à la sortie :
Bac+5

Durée de la formation :

Volume horaire global : 850

Forme de l'enseignement : En présentiel

Formation : Initiale, Continue

 scolarité.master.ufr-st@univ-fcomte.fr

 03-81-66-66-50

INFORMATIONS

Maison des étudiants
36A avenue de l'Observatoire
25030 Besançon cedex

■ formation initiale

Orientation stage emploi
tél. 03 81 66 50 65
ose@univ-fcomte.fr

■ formation continue

tél. 03 81 66 61 21
form-cont@univ-fcomte.fr

Master Sciences de l'eau

Dénomination officielle : Master Sciences de l'eau

Domaine de formation : Sciences, technologies, santé

■ Présentation

La formation est organisée sur la base de 4 semestres de 5 unités d'enseignement chacun. L'ensemble des unités d'enseignement du M2 (à l'exception du stage professionnel) est ouvert au public en formation continue. Pour ce faire, les enseignements sont dispensés sous forme de blocs / modules répartis sur des périodes courtes de l'ordre de 15 jours.

■ Objectifs

Le master mention Sciences de l'Eau (Qualité des Eaux, des Sols et Traitements) vise à former des professionnels exerçant des activités de diagnostic et d'ingénierie écologique, de conception et de mise en œuvre de procédés de traitement et de dépollution des eaux, effluents, sols et sédiments et de restauration de sites contaminés.

Les domaines de compétence sont l'ingénierie et la gestion des eaux continentales et de leurs bassins versants, la protection des sols et de la ressource en eau, l'assainissement et la dépollution, le conseil et les services aux collectivités, la fourniture d'outils d'aide à la décision aux autorités.

Les métiers visés sont exercés aussi bien dans les secteurs public (services décentralisés de l'état, acteurs institutionnels de l'eau et de l'environnement, collectivités...) et associatif (fédérations de pêche, de chasse, protection de l'environnement...) que privé (bureaux d'études, cabinets d'ingénierie, PME, grandes entreprises de services environnementaux...).

■ Compétences

Compétences scientifiques et techniques Le diplômé a acquis des compétences scientifiques et techniques précises liées à sa spécialisation dans l'un des domaines suivants : - ingénierie des systèmes aquatiques et des bassins versants, - procédés de traitement et de dépollution.

En tant que spécialiste des systèmes aquatiques, le diplômé établit des diagnostics de qualité, identifie les éventuels dysfonctionnements et leurs causes, propose des scénarii de gestion et collabore à leur mise en pratique.

En tant que spécialiste de la dépollution, le diplômé contribue à élaborer, à choisir et à mettre en œuvre les procédés adaptés aux effluents et sols contaminés qu'il a en charge de traiter.

Symétriquement, il maîtrise également le langage et les concepts du domaine connexe à sa spécialité.

Il est capable de formuler une problématique scientifique et technique dans un contexte de recherche et développement ou d'études in natura. Il est apte à mettre en œuvre les outils d'analyse correspondants, et à les articuler dans un contexte pluri-disciplinaire.

Le diplômé est capable d'apporter des réponses à des problèmes environnementaux complexes et d'identifier et de proposer des solutions techniques en matière de gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Ce professionnel de l'environnement est apte à proposer des solutions en matière de protection, préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques en utilisant :

- ses connaissances scientifiques liées à l'ingénierie de l'eau et des milieux connexes,
- sa compréhension du milieu institutionnel, réglementaire et humain de ces domaines d'activité,
- sa pratique des réalités économiques, juridiques et sociologiques des techniques mises en œuvre et des solutions proposées,
- sa maîtrise des principes fondamentaux du droit de l'environnement et de l'urbanisme.

Il est apte à évaluer les coûts des solutions proposées et s'appuie pour cela sur sa connaissance du fonctionnement des services publics, des mécanismes de la commande publique et des grandes orientations des politiques de l'eau et de l'environnement.

Compétences transverses

Le titulaire du diplôme possède des compétences transverses.

- Il est capable de mettre en place et de réaliser un protocole d'études et d'être innovant dans cette pratique.

- Il pratique le travail en commun et est capable d'organiser et de gérer la répartition des tâches au sein d'une équipe projet.

- Il maîtrise la gestion de projets et est apte à une évaluation réaliste des moyens humains, matériels et du temps nécessaire à la réalisation d'un projet.

- Il sait communiquer ses résultats sous une forme scientifiquement et linguistiquement correcte, tant à l'oral qu'à l'écrit.

- Il lit et écrit l'anglais scientifique et est capable de communiquer oralement dans cette langue de manière basique.

■ Prérequis

Les pré-requis correspondent aux connaissances et compétences acquises par les titulaires d'une licence de Sciences de la vie, biologie, écologie. Des candidatures issues de formations voisines ou touchant à des domaines connexes (chimie environnementale, géosciences, génie des procédés...) sont régulièrement évaluées favorablement. Dans de tels cas, les futurs étudiants sont alertés sur

les efforts de remise à niveau qu'ils auront à effectuer notamment dans les disciplines biologiques. En début d'année universitaire, l'équipe pédagogique assure un suivi spécifique pour permettre aux étudiants concernés d'accéder aux ressources et outils adéquats.

■ Modalités particulières d'admission

Admission par un jury en M1 et en M2 sur la base de dossiers de candidature. Le nombre des étudiants entrant dans le programme a été défini lors des précédents exercices d'habilitation en fonction de critères dont les deux principaux sont la capacité d'accueil (en termes de logistique, de ressources humaines et financières) et les possibilités d'insertion professionnelle pour les diplômés. Le nombre optimal d'étudiants est fixé en fonction des capacités pédagogiques et logistiques de l'établissement permettant de garantir la qualité de la formation ainsi que de l'activité du marché du travail afin de garantir un taux d'embauche optimum des jeunes diplômés correctement formés. Ces effectifs maximaux ont été évalués à 24 étudiants en M1 et 20 en M2 pour tenir compte des réorientations à l'issue du M1 et des mobilités entrantes en M2. L'entrée en M1 requiert de solides connaissances en biologie et écologie : les prérequis pour l'entrée en M1 correspondent aux compétences acquises par les titulaires d'une licence dans ce domaine. Les étudiants titulaires d'autres diplômes peuvent également être admis à s'inscrire : l'équipe pédagogique prend en compte les acquis et le projet professionnel. Les faiblesses potentielles sont identifiées. Les étudiants autorisés à s'inscrire sont informés des domaines où ils auront à porter un effort spécifique. L'entrée en M2 est soumise à l'aval du jury. Des critères de recrutement ont été établis afin de s'assurer que les candidats retenus auront bien un profil en adéquation avec la formation, et posséderont les prérequis nécessaires. Une grille d'évaluation objective a été bâtie pour vérifier que les candidats ont un niveau académique suffisant et que leur profil et leur projets sont adaptés à la formation : placement et mention en L3 et M1 ou équivalent, cohérence et qualité du projet de formation, expériences, stages, séminaires ou toutes autres activités dans un des domaines fondant la démarche multidisciplinaire de la formation. Le jury accorde une attention particulière à l'adéquation entre le projet professionnel et les éléments objectifs apportés par le candidat dans son dossier de demande d'inscription. Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Formalités d'inscription

Les dossiers d'inscription sont disponibles en ligne sur le site de l'UFR ST plusieurs mois avant la clôture des inscriptions. Une adresse mail générique (master.quest@univ-fcomte.fr) est disponible : elle permet aux candidats de contacter le responsable du master : des réponses personnalisées (plusieurs centaines par an) sont apportées à chaque sollicitation par les différents responsables en fonction de la nature des demandes. Consultez la rubrique Demande d'admission et d'inscription sur le site de l'Université de Franche-Comté.

■ Internationalisation

Le master attire depuis de nombreuses années des étudiants étrangers essentiellement depuis l'Europe, l'Afrique et l'Amérique latine et occasionnellement des étudiants asiatiques. Nous accueillons régulièrement des étudiants via Campus France et le dispositif Victor Hugo. Des professeurs invités ou des chercheurs étrangers séjournant dans les laboratoires de recherche soutien à la formation interviennent régulièrement devant les étudiants qui ont également accès au programme de séminaires organisés par l'UMR 6249 (ex. conférence de Jean Jouzel, Vice Président du GIEC en février 2016). Le stage professionnel long est un des dispositifs utilisés pour ouvrir la formation sur l'international via des partenariats avec différentes structures d'accueil académiques, publiques ou industrielles. Des échanges Erasmus+ (STAFF MOBILITY FOR TEACHING) nous permettent d'accueillir des collègues étrangers qui dispensent leur enseignement dans le Master QUEST en M1 et M2. Le contexte européen (Directive Cadre sur l'Eau et réglementation) et l'internationalisation des politiques de gestion et de préservation de l'environnement (COP21) impliquent une large ouverture internationale. Nous utilisons à cet effet les liens et les réseaux développés par nos activités de recherche et d'expertise et notamment celles que nous menons dans les domaines de l'évaluation et de la gestion des risques environnementaux d'une part et celles qui ont trait aux développements de nouveaux procédés d'épuration et de traitement des eaux usées urbaines et industrielles d'autre part.

■ Mobilité des étudiants

La mobilité entrante constitue une des préoccupations de l'équipe pédagogique, tant pour l'entrée en M1 que pour l'entrée en M2. La plus grande partie des étudiants n'est pas originaire de la région Bourgogne Franche-Comté, et la formation accueille des étudiants étrangers en nombre significatif. La présence d'étudiants originaires de régions du monde (Amérique du Sud, Asie, Afrique, Europe, France), d'horizons (formation initiale / continue) et de disciplines différentes constitue un atout, qui enrichit les promotions et bénéficie à l'ensemble des étudiants. Le programme a été élaboré de manière à satisfaire des besoins précis en termes de compétences professionnelles et de métiers. La mention est conçue pour délivrer une formation professionnelle très spécifique adaptée à une série de métiers bien identifiés. Dans ce contexte, les étudiants sont très fortement encouragés à la mobilité externe tant en M1 qu'au niveau de leur stage professionnel long. L'équipe pédagogique porte une attention particulière à cette mobilité des étudiants. Elle incite aussi l'ensemble du public étudiant à acquérir une expérience à l'international, notamment lors du stage professionnel long en fin de M2. En M1, un à deux étudiants par an bénéficient d'un programme de mobilité ERASMUS ou CREPUQ - BCI. Chaque année des étudiants de M2 effectuent leur stage dans d'autres pays européens ou hors d'Europe (récemment Chine, Australie, Canada). Les directeurs des stages accompagnent chaque étudiant individuellement dans la construction d'un CV équilibré en adéquation avec leur projet professionnel et démontrant l'aptitude à la mobilité. In fine, l'étudiant est cependant libre de ses choix. Pour éviter les inconvénients liés à l'organisation de modules sur des périodes longues, les enseignements sont organisés par "blocs" sur des périodes courtes de manière à permettre un accès plus aisé au public professionnel désireux d'acquérir des compétences spécifiques.

■ Métiers

Le diplômé exerce ses activités dans les secteurs suivants :

- Conseil et expertise (Ingénierie, Services publics, Exploitation industrielle) - Recherche & Développement, bureaux d'études (privé et public) - Services aux collectivités- Gestion de ressources et d'équipements. Les diplômés travaillent dans les institutions publiques (collectivités, agences de moyens, organismes publics, EPIC, services de l'Etat, organismes de recherche...), les entreprises du secteur du traitement des eaux et des déchets, les cabinets d'ingénierie, les bureaux d'études techniques et les entreprises de services aux collectivités.

Les types d'emplois sont les suivants :

- cadre technique d'exploitation des ressources en eau - cadre technique Alimentation en Eau Potable, - cadre technique Assainissement des Agglomérations Assainissement industriel - cadre technique pour la gestion patrimoniale des milieux naturels, - cadre technique pour les sociétés délégataires de service public - chargé de mission, - ingénieur d'étude, - chef de service environnement & innovation, - responsable scientifique environnement

La poursuite de la formation donne accès aux métiers de la recherche en environnement :

- assistant de recherche dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat
- enseignant chercheur

- chargé de recherche dans un laboratoire de recherche-développement public ou d'entreprise

Parcours Sciences de l'Eau - Qualité des eaux, des sols et traitements

Forme de l'enseignement : En présentiel

Formation : Initiale, Continue

■ Objectifs

Le master mention Sciences de l'Eau (Qualité des Eaux, des Sols et Traitements) vise à former des professionnels exerçant des activités de diagnostic et d'ingénierie écologique, de conception et de mise en oeuvre de procédés de traitement et de dépollution des eaux, effluents, sols et sédiments et de restauration de sites contaminés. Les domaines de compétence sont l'ingénierie et la gestion des eaux continentales et de leurs bassins versants, la protection des sols et de la ressource en eau, l'assainissement et la dépollution, le conseil et les services aux collectivités, la fourniture d'outils d'aide à la décision aux autorités. Les métiers visés sont exercés aussi bien dans les secteurs public (services décentralisés de l'état, acteurs institutionnels de l'eau et de l'environnement, collectivités...) et associatif (fédérations de pêche, de chasse, protection de l'environnement...) que privé (bureaux d'études, cabinets d'ingénierie, PME, grandes entreprises de services environnementaux...).

■ Compétences

Le diplômé est capable de- établir des diagnostics de qualité des systèmes aquatiques et des bassins versants- identifier d'éventuels dysfonctionnements et leurs causes- proposer des scénarii de gestion et collaborer à leur mise en pratique identifier et proposer des solutions techniques en matière de gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques choisir et mettre en oeuvre des procédés de traitement et de dépollution adaptés aux effluents et eaux usées choisir et mettre en oeuvre des procédés de traitement et de dépollution adaptés aux sols contaminés - évaluer les coûts des solutions proposées prendre en compte le fonctionnement des services publics, les mécanismes de la commande publique et les grandes orientations des politiques de l'eau et de l'environnement formuler une problématique scientifique et technique dans un contexte de recherche et développement ou d'études in natura mettre en oeuvre les outils d'analyse correspondants, et les articuler dans un contexte pluri-disciplinaire apporter des réponses à des problèmes environnementaux complexes mettre en place et de réaliser un protocole d'études organiser et de gérer la répartition des tâches au sein d'une équipe projet- gérer des projets - communiquer des résultats sous une forme scientifiquement et linguistiquement correcte, à l'oral et à l'écrit- lire et écrire l'anglais scientifique et communiquer oralement dans cette langue de manière basique.

■ Prérequis

Les pré-requis correspondent aux connaissances et compétences acquises par les titulaires d'une licence de Sciences de la vie, biologie, écologie. Des candidatures issues de formations voisines ou touchant à des domaines connexes (chimie environnementale, géosciences, génie des procédés...) sont régulièrement évaluées favorablement. Dans de tels cas, les futurs étudiants sont alertés sur les efforts de remise à niveau qu'ils auront à effectuer notamment dans les disciplines biologiques. En début d'année universitaire, l'équipe pédagogique assure un suivi spécifique pour permettre aux étudiants concernés d'accéder aux ressources et outils adéquats.

■ Modalités particulières d'admission

Admission par un jury en M1 et en M2 sur la base de dossiers de candidature. Le nombre des étudiants entrant dans le programme a été défini lors des précédents exercices d'habilitation en fonction de critères dont les deux principaux sont la capacité d'accueil (en termes de logistique, de ressources humaines et financières) et les possibilités d'insertion professionnelle pour les diplômés. Le nombre optimal d'étudiants est fixé en fonction des capacités pédagogiques et logistiques de l'établissement permettant de garantir la qualité de la formation ainsi que de l'activité du marché du travail afin de permettre un taux d'embauche optimum des jeunes diplômés correctement formés. Ces effectifs maximaux ont été évalués à 24 en M1 et 20 en M2 pour tenir compte des réorientations à l'issue du M1 et des mobilités entrantes en M2. L'entrée en M1 requiert de solides connaissances en biologie et écologie : les prérequis pour l'entrée en M1 correspondent aux compétences acquises par les titulaires d'une licence dans ce domaine. Les étudiants titulaires d'autres diplômes peuvent également être admis à s'inscrire : l'équipe pédagogique prend en compte les acquis et le projet professionnel. Les faiblesses potentielles sont identifiées. Les étudiants autorisés à s'inscrire sont informés des domaines où ils auront à porter un effort spécifique. L'entrée en M2 est soumise à l'aval du jury. Des critères de recrutement ont été établis afin de s'assurer que les candidats retenus auront bien un profil en adéquation avec la formation, et posséderont les prérequis nécessaires. Une grille d'évaluation objective a été bâtie pour vérifier que les candidats ont un niveau académique suffisant et que leur profil et leur projets sont adaptés à la formation : place et mention en L3 et M1 ou équivalent, cohérence et qualité du projet de formation, expériences, stages, séminaires ou toutes autres activités dans un des domaines fondant la démarche multidisciplinaire de la formation. Le jury accorde une attention particulière à l'adéquation entre le projet professionnel et les éléments objectifs apportés par le candidat dans son dossier de demande d'inscription.

■ Formalités d'inscription

Les dossiers d'inscription sont disponibles en ligne sur le site de l'UFR ST plusieurs mois avant la clôture des inscriptions. Une adresse mail générique (master.quest@univ-fcomte.fr) est disponible : elle permet aux candidats de contacter le responsable du master : des réponses personnalisées (plusieurs centaines par an) sont apportées à chaque sollicitation par les différents responsables en fonction de la nature des demandes.

■ Internationalisation

Le master attire depuis de nombreuses années des étudiants étrangers essentiellement depuis l'Europe, l'Afrique et l'Amérique latine et occasionnellement des étudiants asiatiques. Nous accueillons régulièrement des étudiants via Campus France et le dispositif Victor Hugo. Des professeurs invités ou des chercheurs étrangers séjournant dans les laboratoires de recherche soutien à la formation interviennent régulièrement devant les étudiants qui ont également accès au programme de séminaires organisés par l'UMR 6249 (ex. conférence de Jean Jouzel, Vice Président du GIEC en février 2016) Le stage professionnel long est un des dispositifs utilisés pour ouvrir la formation sur l'international via des partenariats avec différentes structures d'accueil académiques, publiques ou industrielles. Des échanges Erasmus+ (STAFF MOBILITY FOR TEACHING) nous permettent d'accueillir des collègues étrangers qui dispensent leur enseignement dans le Master QUEST en M1 et M2. Le contexte européen (DCE) et l'internationalisation des politiques de gestion et de préservation de l'environnement (COP21) impliquent une large ouverture internationale. Nous utilisons à cet effet les liens et les réseaux développés par nos activités de recherche et d'expertise et notamment ceux que nous menons dans les domaines de l'évaluation et de la gestion des risques environnementaux d'une part et celles qui ont trait aux développements de nouveaux procédés d'épuration et de traitement des eaux usées urbaines et industrielles.

■ Mobilité des étudiants

La mobilité entrante constitue une des préoccupations de l'équipe pédagogique, tant pour l'entrée en M1 que pour l'entrée en M2. La plus grande partie des étudiants n'est pas originaire de la région Bourgogne Franche-Comté, et la formation accueille des étudiants étrangers en nombre significatif. La présence d'étudiants originaires de régions du monde (Amérique du Sud, Asie, Afrique, Europe, France), d'horizons (formation initiale / continue) et de disciplines différentes constitue un atout, qui enrichit les promotions et bénéficie à l'ensemble des étudiants. Le programme a été élaboré de manière à satisfaire des besoins précis en termes de compétences professionnelles et de métiers. La mention est conçue pour délivrer une formation professionnelle très spécifique adaptée à une série de métiers bien identifiés. Dans ce contexte, les étudiants sont très fortement encouragés à la mobilité externe tant en M1 qu'au niveau de leur stage professionnel long. L'équipe pédagogique porte une attention particulière à cette mobilité des étudiants. Elle incite aussi l'ensemble du public étudiant à acquérir une expérience à l'international, notamment lors du stage professionnel long en fin de M2. En M1, un à deux étudiants par an bénéficient d'un programme de mobilité ERASMUS ou CREPUQ - BCI. Chaque année des étudiants de M2 effectuent leur stage dans d'autres pays européens ou hors d'Europe (récemment Chine, Australie, Canada). Les directeurs des stages accompagnent chaque étudiant individuellement dans la construction d'un CV équilibré en adéquation avec leur projet professionnel et démontrant l'aptitude à la mobilité. In fine, l'étudiant reste libre de ses choix. Pour éviter les inconvénients liés à l'organisation de modules sur des périodes longues, les enseignements sont organisés par "blocs" sur des périodes courtes de manière à permettre un accès plus aisé au public professionnel désireux d'acquérir des compétences spécifiques.

■ Métiers

Les types d'emplois sont les suivants : - cadre technique d'exploitation des ressources en eau, - cadre technique Alimentation en Eau Potable, - cadre technique Assainissement des Agglomérations Assainissement industriel, - cadre technique pour la gestion patrimoniale des milieux naturels, - cadre technique pour les sociétés délégataires de service public, - chargé de mission, - ingénieur d'étude, - chef de service environnement - innovation, - responsable scientifique environnement... La poursuite de la formation donne accès aux métiers de la recherche en environnement : - assistant de recherche dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat- enseignant chercheur - chargé de recherche dans un laboratoire de recherche-développement public ou d'entreprise

✉ scolarite.master.ufr-st@univ-fcomte.fr

📞 03-81-66-66-50

Semestre 07

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
Composantes des hydrosystèmes	Obligatoire	6	16	14	20
Données Environnementales, Métrologie 1	Obligatoire	6	16,5	9,5	24
Ecole de rentrée et anglais scientifique	Obligatoire	6			70
Transfert de matière et d'énergie dans les écosystèmes	Obligatoire	6	16	10	14
Transferts de polluants et risques environnementaux 1	Obligatoire	6	16	10	14

Semestre 08

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
Données Environnementales, Métrologie, SIG 2 - Ecological, environmental and spatial data processing 2	Obligatoire	6	12	4,5	33
Fonctionnement des systèmes aquatiques 1	Obligatoire	6	16	14	20
Fonctionnement des systèmes pédologiques et des bassins versants	Obligatoire	6	10	4	36
Internship	Obligatoire	6			
Project Management and Job Prospect Techniques	Obligatoire	6			100
Job Prospect Techniques	Obligatoire	3	6	6	6
Project Management	Obligatoire	3			32

Semestre 09

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
Fonctionnement des systèmes aquatiques 2	Obligatoire	6	12	8	50
Outils méthodologiques	Obligatoire	6			100
PTD	Obligatoire	0			
Ingénierie de traitement et gestion des eaux	Obligatoire	6	20	40	20
Ingénierie de traitement et gestion des sols	Obligatoire	6	20	40	20
SABV	Obligatoire	0			
Ingénierie écologique 1	Obligatoire	6	20	20	40
Ingénierie écologique 2 Aménagement et gestion	Obligatoire	6	20	20	40
Transferts de polluants et risques environnementaux 2	Obligatoire	6	12	8	50

Semestre 10

	Type	ECTS	h CM	h TD	h TP
PTD	Obligatoire	0			
Stage professionnel 6 mois	Obligatoire	30			
SABV	Obligatoire	0			
Stage professionnel 6 mois	Obligatoire	30			