



L'environnement est devenu une dimension incontournable de toute activité humaine. Aucune construction d'envergure ne peut avoir lieu sans étude d'impact, aucun chantier ne peut se dérouler sans suivi des déchets, aucune industrie ne peut fonctionner sans maîtrise des risques, aucun projet d'aménagement du territoire ne peut être planifié sans mesures de protection écologique. Fondées sur des normes toujours plus strictes, les actions en faveur de l'environnement ne cessent de se développer. Les spécialistes de l'environnement sont formés pour anticiper et résoudre des problèmes environnementaux. Selon les filières suivies (HES, UNI, EPF), ils seront à même de mener des études d'impact, d'établir des mesures de protection et d'aménagement des écosystèmes et du paysage, de traiter et de prévenir les pollutions de l'eau, du sol et de l'air, de rationaliser la consommation d'énergie, de maîtriser des risques naturels et industriels. Les professionnels de l'environnement partagent tous la même conviction: il est nécessaire de réduire l'empreinte écologique des activités humaines pour préserver la nature et ses ressources. Dans cette optique, ils cherchent aussi à convaincre les acteurs de l'économie, les services publics et les particuliers d'agir en faveur d'un développement durable respectueux de l'environnement.



## SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT HES / UNI / EPF

«La formation suivie en sciences et ingénierie de l'environnement à l'EPFL me permet de mettre en évidence des problématiques, d'élaborer des solutions techniques et de modifier des projets de manière à ce qu'ils causent le moins de dommages possible pour l'environnement.»



Emilie Gex est l'une des 100 ingénieures et ingénieurs en environnement du groupe CSD Ingénieurs SA, actif dans les domaines de l'environnement, de la géotechnique, du génie civil et de la gestion des eaux. En poste à Lausanne (VD), la spécialiste a analysé les risques et étudié les impacts sur l'environnement d'un projet d'extension du réseau de gazoducs en Suisse romande. Elle a été chargée notamment d'estimer les dégâts possibles provoqués par des explosions simulées tout le long du tracé. Elle a effectué des calculs précis de l'intensité et de la propagation des ondes thermiques, en variant des paramètres tels que le diamètre du gazoduc, l'épaisseur de l'acier et la pression du gaz. «Dans le cas étudié, le conduit est éloigné de toute zone sensible (habitations, zones industrielles). La probabilité qu'un accident survienne est

extrêmement faible et l'installation parfaitement sécurisée», rassure l'ingénieure.

Par contre, des impacts sur la qualité des sols et des perturbations d'écosystèmes sont à craindre. Le projet comprend des tranchées creusées en zone forestière et la traversée de milieux humides réputés pour leur biodiversité. Emilie Gex a présenté les résultats de son étude à un groupe de travail composé d'autres spécialistes de l'environnement, d'industriels, d'ingénieurs en génie civil et de représentants des autorités cantonales. Des mesures de protection et de compensations écologiques ont été adoptées, dont un détournement du tracé. Celles-ci sont détaillées dans l'épais rapport que la spécialiste a rédigé avec l'une de ses collègues.

## Traquer les polluants

En collaboration avec deux autres ingénieurs en environnement, un chimiste et un spécialiste des risques sanitaires, Emilie Gex conduit aussi des expertises antipollution et participe à des travaux d'assainissement. Une ancienne usine de métallurgie doit être démolie prochainement pour faire place à un ensemble résidentiel. Emilie Gex étudie l'histoire des vieux bâtiments et leur affectation, avant de se rendre sur place pour repérer des traces de polluants. Les matériaux composites de l'ancienne construction sont susceptibles de contenir de l'amiante, une substance dangereuse dont la manipulation nécessite des précautions. Equipée d'une combinaison et d'un masque, elle prélève des échantillons qui seront analysés au laboratoire. Le désamiantage suivra une procédure rigoureuse contrôlée par la spécialiste.

Emilie Gex suspecte aussi une pollution aux hydrocarbures. «L'aspect du sol donne une bonne indication. Pour confirmer la nature de la pollution et évaluer sa dispersion, il faut effectuer des prélèvements», explique-t-elle. La spécialiste établit ensuite un plan d'assainissement de la zone. Elle mandate des entreprises de démolition et de travaux spéciaux pour excaver des volumes délimités. «Plusieurs méthodes de traitement sont possibles. Les terres polluées peuvent être lavées ou stockées dans des décharges contrôlées et des contenants étanches», explique Emilie Gex, qui surveille tout le processus.

## La géomatique au service de l'environnement

Combinaison de géographie et d'informatique, la géomatique est indispensable au travail des ingénieurs et des spécialistes en environnement. Cette discipline regroupe un ensemble de moyens et de méthodes qui permettent de collecter, d'analyser et de représenter toutes sortes de données géologiques et géographiques, ainsi que des informations liées au territoire. Par exemple, les sources et les nappes phréatiques, la composition du sol et le relief, les zones agricoles et les zones industrielles, les écosystèmes protégés et les sites contaminés sont autant

d'éléments répertoriés dans des cadastres continuellement tenus à jour. Des logiciels permettent de représenter ces données en deux ou trois dimensions. Les cartes ainsi produites servent de support aux études d'impact sur l'environnement et aux analyses de risques. Les étudiants HES et EPF peuvent suivre des cours de géomatique durant leur formation. Les ingénieurs en géomatique travaillent dans des bureaux d'ingénieurs géomètres, des cadastres ou encore des services de l'information sur le territoire des administrations.

# Améliorer la qualité de l'eau

Sarah Bitz, 27 ans

Spécialiste en environnement UNI

Portrait

**Durant ses études en géosciences de l'environnement à l'Université de Lausanne, Sarah Bitz s'est toujours intéressée à l'hydrologie: les sources, les écoulements, les caractéristiques physico-chimiques de l'eau.**

La spécialiste travaille aujourd'hui à Sierre (VS) chez Membratec, une entreprise de traitement et de production d'eau potable par ultrafiltration, un procédé de désinfection mécanique de l'eau. C'est au contact de l'équipe pluridisciplinaire de la jeune société, composée d'un physicien, d'un biologiste, d'un ingénieur en environnement, de deux ingénieurs en chimie et d'un dessinateur, que Sarah Bitz a complété sa formation. Dès le départ, elle a participé à la conception et à l'installation de stations de traitement et de production d'eau potable de différentes tailles pour des communes et des industries. La configuration de la station d'épuration est établie en fonction de la production d'eau potable souhaitée, de l'état de l'eau et des dimensions du bâtiment préexistant.

## Une station sur mesure

Dernièrement, Sarah Bitz a pris part à la potabilisation d'eau de rivières moyennement polluées en Loire-Atlantique (F). Dans ce cas, l'eau doit d'abord subir différents prétraitements chimiques pour évacuer un maximum de matières organiques colmatantes (des résidus de désintégration végétaux, des algues, des déjections), réduire la teneur en métaux et éliminer les pesticides.

Après avoir consulté ses collègues, Sarah Bitz a proposé le schéma de base d'un système destiné à éliminer les résidus de matières en suspension, ainsi que les bactéries et les virus. La spécialiste a calculé les dimensions de l'installation et déterminé le nombre de membranes requis. Elle a ensuite élaboré les plans de l'extension de la station d'épuration en collaboration avec un dessinateur et le



fonctionnement de l'ultrafiltration avec un automatique. Après avoir estimé le coût des équipements, des produits de traitement et des différentes interventions (ingénierie, installation sanitaire, câblage électrique, automatisé), la spécialiste a préparé une offre

détaillée et rédigé les explications techniques nécessaires. Selon les projets, Sarah Bitz participe aussi à l'exécution du mandat. Elle commande les équipements nécessaires et organise le montage de l'installation. Sur place, elle teste les différentes séquences de l'ultrafiltration avant la mise en service. A côté des mandats techniques, Sarah Bitz contribue au programme Monfloc, une recherche conduite par l'EAWAG (Institut de recherche de l'eau du domaine des EPF) sur le traitement par floculation et coagulation des matières organiques naturelles d'eaux particulièrement troubles.

Equipée d'un petit labo portable spécialement conçu pour cette recherche, Sarah Bitz se rend régulièrement par gros temps dans le Jura et en Suisse centrale pour récolter des échantillons d'eaux chargées de boue et tester l'ultrafiltration. Elle envoie aussi quelques échantillons au laboratoire de l'EAWAG pour analyser les résidus, déterminer la matière organique la plus colmatante et le prétraitement le plus efficace.



# Un domaine attractif

Les connaissances scientifiques et techniques des spécialistes de l'environnement (HES, UNI, EPF) sont appréciées dans de nombreux secteurs. Davantage que la filière choisie, ce sont les options et les spécialisations suivies, ainsi que le travail de diplômé mené pendant le cycle de master, qui orientent leur carrière professionnelle.

## Des employeurs variés

Nombre de spécialistes en sciences de l'environnement travaillent dans des **bureaux d'études et de conseil en environnement** ainsi que dans des **bureaux d'ingénieurs** actifs dans le génie civil, la construction et l'urbanisme. Les études d'impact, les écobilans de produits, la conception et la réalisation de projets environnementaux ainsi que les plans de mobilité forment l'essentiel des activités de ces professionnels.

Particulièrement impliqués dans les **éco-industries**, les spécialistes de l'environnement occupent souvent des postes d'ingénieurs d'études ou de responsables d'exploitation dans des stations d'épuration, des laboratoires d'analyses, des entreprises de collecte, de tri et d'acheminement de déchets, des centres de stockage et de traitement de matériaux, des usines d'incinération.

Les **industries** agroalimentaire, pharmaceutique et chimique ainsi que l'industrie du ciment emploient aussi des spécialistes de l'environnement pour maîtriser les impacts de leurs activités, mieux gérer les ressources en énergie et en matières premières.

Dans les **administrations cantonales et fédérale**, ils occupent des postes d'experts dans les services consacrés aux différents secteurs de l'environnement: qualité de l'eau, de l'air, nuisances sonores, protection du sol et gestion des déchets, protection des écosystèmes et des paysages, risques naturels et industriels, énergie, aménagement du territoire.

Par ailleurs, la Direction du développement et de la coopération (DDC) emploie parfois des spécialistes de l'environnement pour des



missions d'aide lors de catastrophes naturelles (gestion de l'eau et prévention des éboulements) ainsi que pour des missions d'éducation à l'environnement (tri et recyclage des déchets). Les postes de collaborateurs permanents sont rares. Des places de stage existent, elles sont cependant très convoitées.

Les organisations non gouvernementales (**ONG**) engagent peu de diplômés du domaine de l'environnement, mais ceux-ci peuvent y effectuer des stages ou participer à des actions bénévoles sur le terrain. Les missions concernent l'approvisionnement en eau potable, la préservation d'écosystèmes fragiles et la protection d'espèces menacées. Les spécialistes de l'environnement travaillent aussi dans des associations écologistes. Membres des secrétariats généraux, ils élaborent des programmes de communication et de sensibilisation à la protection de la nature.

## Les laboratoires de l'environnement

Les mécanismes environnementaux sont encore loin d'être maîtrisés. C'est pourquoi les instituts universitaires et les laboratoires des hautes écoles mènent des recherches de pointe et de portée européenne dans les différents domaines de l'environnement. Ils collaborent parfois avec des représentants d'autres disciplines (informatique, physique, sciences sociales) et avec des éco-industries. Des études menées en mécanique des fluides permettent par exemple de mieux comprendre

## Clés pour l'emploi

Les diplômés universitaires peinent parfois à décrocher un premier emploi. Ils ont acquis de larges connaissances dans les différents domaines de l'environnement mais devront encore faire le lien avec le monde professionnel. Un stage permet à la fois de se spécialiser et d'établir des contacts utiles. Un engagement personnel dans une association écologiste compte aussi. Ce souci est moins marqué pour les diplômés de l'EPFL qui ont suivi un stage de longue durée pendant leurs études de master.

Les débouchés dans l'environnement ne sont pas uniquement réservés aux diplômés en sciences de l'environnement. Sur le marché du travail, ils peuvent se trouver en concurrence avec des diplômés en biologie, chimie, géologie ou physique, formés aux problématiques environnementales.

La protection de la nature et le développement durable concernent nombre de métiers. Des professionnels de la construction et du bâtiment, de l'agriculture, du commerce, de la communication, de l'économie et du droit peuvent s'orienter dans cette voie. Des formations continues, dont des brevets fédéraux, leur sont spécialement destinées. Elles sont répertoriées dans le Guide de formation en environnement édité par le SANU, un organisme de formation pour le développement durable.

le mouvement des polluants dans l'atmosphère et dans les sols. De nouveaux traitements des eaux usées sont développés dans les laboratoires de biotechnologie et de chimie environnementale pour venir à bout des résidus médicamenteux et éliminer les nanoparticules. Le changement climatique et ses diverses conséquences sur l'environnement font l'objet d'études approfondies. De nouvelles applications dans le domaine de l'énergie renouvelable sont également développées.

# Valoriser l'espace naturel

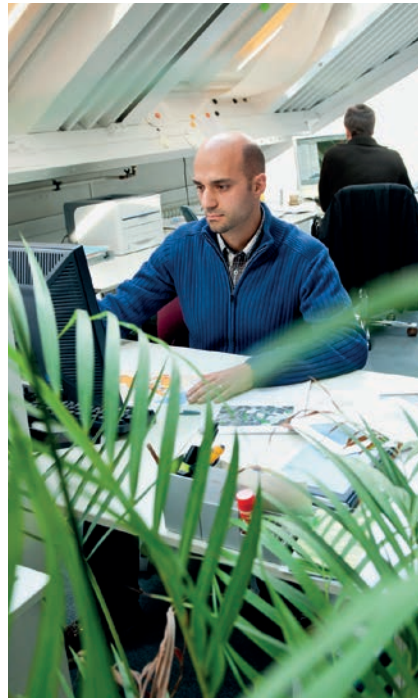
Gaël Maridat, 33 ans

Ingénieur HES  
en gestion de la nature

## Portrait

**Préserver et mettre en valeur des milieux naturels sont les spécialités de Gaël Maridat, ingénieur HES en gestion de la nature chez Viridis à Genève, un bureau d'études et de conseil en environnement.**

En collaboration avec deux autres ingénieurs en gestion de la nature et un biologiste, Gaël Maridat effectue des diagnostics environnementaux et participe à des études d'impact sous la responsabilité de l'ingénieur en environnement qui a créé la jeune société. Le spécialiste a récemment dressé un inventaire des espaces verts, de la faune et de la flore de la commune de Bernex (GE). Il a consulté diverses sources documentaires, puis s'est rendu sur le terrain pour décrire et photographier les ensembles végétaux et les biotopes intéressants. «Le développement urbain et l'augmentation du nombre d'habitants exercent une forte pression sur un lieu, notamment par le trafic qu'il occasionne», s'inquiète l'ingénieur, qui propose de délimiter des périmètres verts pour



sauvegarder des écosystèmes touchés et de construire des talus antibruit recouverts de végétation. Gaël Maridat prépare ensuite les projets détaillés des aménagements conseillés, à l'aide d'un logiciel de cartographie.

Les cours d'eau font aussi l'objet de remaniements environnementaux. L'ingénieur en gestion de la nature cherche à restituer une configuration naturelle à une rivière, priviliégiant les talus végétalisés aux berges bétonnées. «La renaturation rétablit l'écosystème

et favorise le retour d'espèces en voie de disparition, tout en protégeant des inondations», souligne le spécialiste, qui a participé au projet de revitalisation de la Seymaz (GE) avec d'autres ingénieurs et un architecte paysagiste. Un marais a été recréé dans un ancien méandre. En cas d'augmentation de débit, l'eau peut alors s'écouler lentement dans un terrain naturel et perméable.

### Favoriser la biodiversité

L'ingénieur en gestion de la nature participe aussi au développement de réseaux agro-environnementaux, une forme d'aménagement écologique de terres agricoles. Les agriculteurs sont tenus de conserver des bandes herbeuses non fauchées. Ils reçoivent un dédommagement financier selon la valeur biologique des surfaces mises à disposition et la possibilité de les relier entre elles.

Gaël Maridat consulte les cartes des zones concernées à la recherche de parcelles favorables à la biodiversité. «Il faut créer des corridors de déplacement et des réservoirs biologiques pour éviter la disparition d'espèces rares, des batraciens et des rapaces notamment. Des prairies, des haies, des bosquets ou des arbres à hautes tiges permettraient de relier les milieux naturels pour favoriser les mouvements de la faune», explique le spécialiste. Celui-ci se rend dans les exploitations pour convaincre les agriculteurs de créer un réseau le plus étendu possible.

L'ingénieur s'adresse aussi aux autorités communales pour expliquer les enjeux de la conservation de la biodiversité. La dimension nature et paysage doit être prise en compte dans les plans de développement le plus tôt possible, en particulier lors de remaniements parcellaires. S'appuyant sur des arguments scientifiques, Gaël Maridat démontre la nécessité de faire évoluer l'agriculture de production vers une agriculture soucieuse de la nature.



## Les sciences de l'environnement vous intéressent ?

Quelques repères pour faire le point.

### Avez-vous un esprit scientifique ?

Des larges connaissances en physique, en chimie et en biologie sont nécessaires pour pouvoir aborder les mécanismes environnementaux. Des connaissances en sciences sociales sont aussi précieuses pour réaliser un aménagement du territoire respectueux de l'environnement.

### Aimez-vous les mathématiques et l'informatique ?

Dotés d'un esprit logique et d'une grande capacité d'analyse, les spécialistes de l'environnement utilisent des méthodes quantitatives pour aborder les problèmes environnementaux. Toutes sortes d'informations géographiques numérisées, des données géologiques, hydrologiques ou territoriales sont utilisées pour produire des expertises et simuler des impacts.

### Faites-vous preuve d'un esprit de synthèse et de capacités rédactionnelles ?

Les spécialistes de l'environnement présentent les résultats de leurs analyses et leurs recommandations dans des rapports détaillés. Ils exposent aussi les conclusions d'études scientifiques à des publics variés, ainsi que les lois environnementales en vigueur.

### Savez-vous argumenter ?

Dans l'industrie, la prise en compte de la dimension environnementale ne va pas toujours de soi. Lorsque qu'on ne peut pas invoquer des contraintes réglementaires, il faut savoir convaincre du bien-fondé d'une mesure écologique, peser les intérêts en jeu et négocier des solutions.

### Le travail en équipe vous convient-il ?

Pour mettre sur pied une mesure environnementale, un aménagement écologique ou mener à bien un projet de développement durable, les spécialistes de l'environnement travaillent avec d'autres professionnels: des géologues, des ingénieurs en génie civil, des architectes, des paysagistes.

#### IMPRESSUM

2<sup>e</sup> édition 2017 (actualisée)  
© CSFO 2017, Berne. Tous droits réservés.

#### Edition:

Centre suisse de services Formation professionnelle | orientation professionnelle, universitaire et de carrière CSFO  
CSFO Editions, [www.csfo.ch](http://www.csfo.ch), [editions@csfo.ch](mailto:editions@csfo.ch)  
Le CSFO est une institution de la CDIP.

**Direction du projet:** Véronique Antille, Fanny Mülhauser, CSFO **Enquête et rédaction:** Regula Eckert, OFPC Genève **Relecture:** Florence Müller, Gaëlle Favre, CSFO **Photos:** Thierry Porchet, Yvonand **Graphisme:** Viviane Wälchli, Zurich  
**Mise en page:** La Ligne, Vevey **Réalisation:** Roland Müller, CSFO  
**Impression:** PCL Presses Centrales SA, Renens

#### Diffusion, service client:

CSFO Distribution, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen  
Tél. 0848 999 002, Fax +41 (0)31 320 29 38, [distribution@csfo.ch](mailto:distribution@csfo.ch), [www.shop.csfo.ch](http://www.shop.csfo.ch)

**N° d'article:** FE2-3148 (1 exemplaire), FB2-3148 (paquet de 50 exemplaires)  
Ce dépliant est également disponible en italien.

Nous remercions toutes les personnes et les entreprises qui ont participé à l'élaboration de ce document. Produit avec le soutien du SEFRI.

## Formation

Les études en sciences de l'environnement se déroulent dans une haute école spécialisée, une université ou une école polytechnique fédérale.

### Hautes écoles spécialisées

**Conditions d'admission:** certificat fédéral de capacité (CFC) avec maturité professionnelle dans un domaine apparenté à la filière choisie; maturité gymnasiale ou spécialisée avec stage d'une année dans le domaine. Pour les autres cas, s'adresser à l'école.

**Durée:** 3 ans.

**Lieux:** en Suisse romande, à Genève, Yverdon-les-Bains et Sion.

**Titre obtenu:** Bachelor of Science HES en gestion de la nature ou en énergie et techniques environnementales, selon le lieu de formation.

### Universités et écoles polytechniques fédérales

Les programmes de bachelor apportent une large formation scientifique de base et abordent les différents domaines de l'environnement. Les programmes de master font suite au bachelor et permettent d'orienter sa formation.

**Conditions d'admission:** maturité gymnasiale ou titre jugé équivalent.

**Durée:** 3 ans (bachelor) + 2 ans (master).

**Lieux:** en Suisse romande, à Lausanne et Genève.

**Titre obtenu:** Master of Science UNI ou EPF en géosciences de l'environnement, en sciences de l'environnement ou en sciences et ingénierie de l'environnement, selon le lieu de formation.

**Remarque:** l'Université de Fribourg offre un cursus en sciences de l'environnement, mais en tant que branche complémentaire de bachelor uniquement.

Pour des informations détaillées, consultez [www.orientation.ch/etudes](http://www.orientation.ch/etudes) et les sites des hautes écoles.

## Formation continue, perfectionnement

- Divers cours organisés par les institutions de formation et les associations
- Formation continue des hautes écoles en développement durable, écologie et sciences de l'environnement menant à des CAS, DAS ou MAS
- Doctorat
- Etc.



## En savoir plus

[www.orientation.ch](http://www.orientation.ch), la plateforme pour toutes les questions concernant les professions, les formations et le monde du travail

[www.ecoprofessions.ch](http://www.ecoprofessions.ch), OrTra Environnement



### Etudier les impacts sur l'environnement

Etape fondamentale de tout processus de gestion environnementale, les études d'impact représentent une part importante du travail des environnementalistes.



### Utiliser les informations géographiques

Les données géologiques, hydrologiques et toutes les informations liées au territoire sont des supports essentiels.



### Réunir des compétences

Des scientifiques, des ingénieurs et des techniciens de divers horizons contribuent à la résolution d'un problème environnemental.



### Inspecter les chantiers

Les spécialistes de l'environnement se rendent sur le terrain pour inspecter des installations et faciliter la mise en œuvre des mesures environnementales.

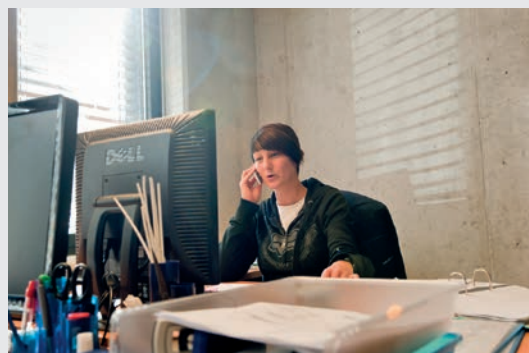
### Effectuer des prélèvements

Lorsque des échantillons sont prélevés sur des lieux contaminés, un équipement de protection est requis pour éviter tout contact avec des substances toxiques.



### Gérer des projets

Une partie du travail est consacrée à organiser des campagnes d'études, évaluer des coûts, préparer des offres et planifier différentes interventions.



### Traiter des pollutions

Pour respecter les normes de qualité, les spécialistes de l'environnement effectuent des analyses destinées à contrôler les rejets polluants.



### Préserver le milieu naturel

Après avoir répertorié les richesses d'un site, des actions de protection et de restauration du patrimoine naturel sont mises sur pied.





**Marion Bourgeois, 27 ans,**  
ingénieure en gestion des eaux

**Des polygones** de différentes couleurs décrivant des zones inondables apparaissent sur l'écran de Marion Bourgeois, résultat d'un long travail d'investigation, d'analyse et de calculs effectué sur les mouvements d'une rivière jurassienne. Ingénieure EPF en environnement, spécialisée en ingénierie et gestion des eaux, Marion Bourgeois travaille dans l'unité eau et environnement de BG Ingénieurs Conseils à Lausanne, une société active

### Prévenir les inondations

notamment en Suisse romande et en France. L'ingénieure établit toutes sortes de scénarios autour de dangers hydrauliques tels que des débordements, des ruptures de digues, des coulées de laves torrentielles. Ses calculs tiennent compte de nombreux paramètres tels que la pluviométrie, la qualité du sol, la forme et la structure des bassins versants, les ramifications, ainsi que la géométrie des cours d'eau. Marion Bourgeois participe aussi à l'élaboration de mesures de protection contre les inondations dans les communes et les cantons concernés. Elle teste diverses solutions à l'aide de programmes de simulation d'écoulement et de calcul de débits. On peut dévier l'eau en amont des zones habitées, élargir et approfondir le lit de la rivière, transformer un pont ou encore rehausser les murs de protection. Les plans prennent forme en collaboration avec les ingénieurs d'un bureau de génie civil et un géologue. «Bien comprendre les spécialistes avec qui l'on collabore est fondamental pour ce métier», estime Marion Bourgeois. «Il faut poser un regard à la fois urbaniste et environnemental pour gérer l'ensemble du projet.»

**Son diplôme** d'ingénieur EPF en environnement en poche, Paulo-Miguel Lopes a acquis de l'expérience notamment dans un bureau d'ingénieurs, puis dans le Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (SABRA) de l'Etat de Genève. Grâce à sa large formation, l'ingénieur est engagé en tant qu'expert de l'environnement chez Givaudan SA, une entreprise spécialisée dans la production de fragrances et d'arômes. Paulo-Miguel Lopes veille à la conformité légale en matière de protection de l'environnement. Ses principales tâches consistent à identifier les sources de pollution de l'air, de l'eau ou du sol et à contribuer aux

### Maîtriser les risques

solutions d'assainissement. Il vérifie régulièrement les émissions de gaz des installations de production et des chaudières de l'usine. Entouré d'une équipe de collaborateurs spécialisés, il gère l'ensemble des déchets de l'usine et assure le bon fonctionnement de ses deux stations d'épuration. La formation complémentaire qu'il a suivie dans le domaine du transport de marchandises dangereuses lui permet d'exercer aussi la fonction de conseiller à la sécurité. Du conditionnement à la livraison, les produits inflammables, corrosifs ou toxiques pour l'environnement suivent une procédure réglementée, supervisée par le spécialiste. «Travailler pour une industrie me permet de faire évoluer le site de production et d'œuvrer concrètement en faveur de l'environnement», considère Paulo-Miguel Lopes, qui contribue au système de management environnemental de l'entreprise.



**Paulo-Miguel Lopes, 38 ans,**  
responsable environnement et conseiller à la sécurité



**Christophe Büchelin, 29 ans,**  
consultant énergie et environnement

**Pendant ses études** en sciences de l'environnement à l'Université de Genève, Christophe Büchelin n'a cessé de s'intéresser à la problématique de l'énergie, et plus particulièrement aux sources d'énergies renouvelables. Après avoir effectué un service civil au Service cantonal de l'énergie de l'Etat de Genève, suivi d'un stage dans une entreprise d'installations solaires thermiques et photovoltaïques, Christophe Büchelin est engagé en tant que consultant énergie et environnement chez Amstein+Walthert, un bureau d'ingénieurs spécialisé dans les techniques du bâtiment. Le spécialiste est chargé d'examiner la gestion énergétique de projets immobiliers ou de quartiers existants pour des architectes, des ingénieurs et divers

### Rationaliser l'énergie

maîtres d'œuvre. Il identifie notamment les situations propices aux installations solaires ou géothermiques. Divers moyens techniques peuvent aussi être mis en œuvre pour réduire la consommation d'énergie, optimiser les transformations et récupérer de la chaleur. Des bâtiments peuvent par exemple être raccordés à un réseau de chauffage à distance, l'eau chaude sous pression circulant dans des canalisations souterraines. «L'isolation est l'une des clés de l'économie d'énergie», ajoute Christophe Büchelin, qui réalise aussi des diagnostics thermiques lors de rénovations, ainsi que des expertises Minergie Eco de nouveaux bâtiments. Ce standard de construction garantit à la fois une gestion rationnelle de l'énergie, l'emploi de matériaux durables et de techniques de construction à faible impact environnemental.