



Membre de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles (SCNAT)

SOCIÉTÉ FRIBOURGEOISE DES SCIENCES NATURELLES
FREIBURGER NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT

Fondée en 1832 – gegründet 1832

Membre de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles (ScNat)



Mercredi, 10.4.2024, 18h15, Auditoire de Biologie végétale, Rue A. Gockel 3, Uni Pérolles 1*)

Prof. Géraldine Bullinger

Filière Génie civil, Institut des technologies de l'environnement construit iTEC
Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg

Les sols urbains et leurs fonctions de régulation

Le sol est la mince couche extérieure de l'écorce terrestre marquée par les êtres vivants (LPE), et représente une ressource protégée et non renouvelable. D'une manière naturelle, les sols rendent un certain nombre de services qui répondent à des besoins humains. Ils contribuent ainsi à la régulation du cycle de l'eau et des flux de chaleur grâce à leurs capacités de rétention en eau et à leur statut de support de la végétation, services écosystémiques rendus essentiels et d'une grande importance pour la société. En milieu urbain, les sols sont également cruciaux afin de maintenir ces services écosystémiques. En effet, suite à la forte expansion urbaine, de nombreuses problématiques environnementales sont apparues telles que le risque d'inondation, ou l'effet d'îlot de chaleur urbain. En ville, la gestion des eaux n'est actuellement pas optimale car les surfaces imperméabilisées empêchent l'infiltration de l'eau, augmentent le ruissellement, provoquant de fortes inondations lors de précipitations intenses.

Les sols urbains sont actuellement soumis à de très fortes pressions, ce qui amoindrit leur efficacité, notamment pour la régulation hydrique et thermique. A cela s'ajoute une connaissance actuelle restreinte de ces sols urbains et de leur implication dans les services de régulation. Le projet de recherche URBA-SOIL, mené par la HEIA-FR en collaboration avec l'Université de Neuchâtel et l'EPFL et soutenu par le Fonds national suisse (FNS), a ainsi démarré en 2023. L'objectif de cette étude est de mieux comprendre comment les sols favorisent la régulation de la température et de l'eau en ville, une démarche cruciale dans le contexte de réchauffement climatique actuel. Les connaissances scientifiques acquises au cours de cette recherche permettront de proposer des lignes directrices claires et applicables par les praticiens afin de mieux guider le développement et l'entretien des sols urbains. De plus, le transfert des connaissances vers le grand public est également un enjeu majeur afin de sensibiliser tout un chacun à la préservation des sols en milieu urbain.



Géraldine Bullinger est biologiste de formation, titulaire d'un diplôme en écologie et systématique de l'Université de Neuchâtel, avec une spécialisation en pédologie. Elle poursuit ensuite son parcours professionnel en travaillant notamment dans un bureau d'étude en écologie à la Chaux-de-Fonds. Elle revient dans le monde académique pour effectuer une thèse de doctorat à l'Université de Neuchâtel, sous la direction du Prof. Jean-Michel Gobat, dont le sujet traite des sols alluviaux et leur importance dans l'évolution des relations entre les concepts de sécurité et de biodiversité dans les plaines alpines. Puis elle poursuit sa carrière académique en effectuant une recherche postdoctorale à l'Université de Lausanne et l'EPFL sur l'évaluation des revitalisations de cours d'eau à l'aide des sols.

Parallèlement à la recherche, Géraldine Bullinger a toujours été impliquée dans des tâches liées à l'enseignement, notamment à l'Université de Neuchâtel ainsi que dans diverses Hautes écoles de Suisse Romande (hepia, heig-vd, EPFL). Elle est engagée en 2013 en tant que professeur en sciences de l'environnement à l'HEIA-FR, en filière de génie civil. Depuis lors, elle travaille sur le thème des sols urbains et leur capacité à assurer diverses fonctions telles que la régulation hydrique et thermique en menant

différentes études. Elle participe également à de nombreuses activités de sensibilisation et de communication afin de mieux faire connaître les sols et leur importance dans notre environnement et notre société actuelle.

*) à la gare CFF Bus Nr. 1 direction «Marly-Gérine» ⇒ «Charmettes» ou Bus Nr. 7 direction «Cliniques» ⇒ «Jardin botanique»