

Communiqué de presse du 19 novembre 2018

Département Life Sciences et Facility Management de la ZHAW

## **Première base de données mondiale sur la végétation terrestre**

**La première base de données mondiale sur la végétation comprend plus d'un million cent mille relevés de végétation. Elle permettra de mieux prédire les conséquences du changement climatique et de l'évolution future de l'utilisation des sols. C'est ce que démontre une étude internationale publiée dans la revue spécialisée «Nature Ecology & Evolution», à laquelle ont participé des chercheurs de la ZHAW, du WSL ainsi que de l'Université de Zurich.**

Pour décrire la diversité de la végétation mondiale, quelques caractéristiques de chaque espèce végétale suffisent. C'est ce que démontre une équipe internationale de chercheurs sous la direction du Centre allemand pour la recherche sur la biodiversité intégrative (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, dont font également partie des chercheurs suisses de la ZHAW, de l'Institut fédéral de recherches WSL, ainsi que de l'Université de Zurich. Dans une nouvelle étude publiée dans la revue spécialisée «Nature Ecology & Evolution», ils présentent la première base de données mondiale sur la végétation, qui comptabilise plus d'un million cent mille relevés de végétation exhaustifs pour tous les écosystèmes sur la terre ferme. La base de données est appelée à grandir. Elle doit aider à prédire les conséquences du changement climatique et de l'évolution de l'utilisation des sols, phénomènes à l'échelle mondiale, ou encore les répercussions des espèces invasives. Il devient ainsi possible d'effectuer, pour la première fois, des recherches sur de nombreuses problématiques liées à la diversité des espèces.

### **Les plantes vivent en communauté**

Qu'il s'agisse de graminées, d'arbustes ou d'arbres, toutes les plantes doivent relever les mêmes défis. «D'une part, elles doivent réaliser la photosynthèse de façon efficace afin de capter de l'énergie; d'autre part, elles sont en concurrence avec les plantes voisines pour extraire l'eau ou les éléments nutritifs du sol», explique Jürgen Dengler, spécialiste de la ZHAW en écologie de la végétation. Chaque espèce a développé des caractéristiques très différentes au fil du temps afin de réagir aux conditions extérieures, ne serait-ce que la taille de la plante, l'épaisseur de ses feuilles ou les composants de celles-ci. Ces caractéristiques fonctionnelles influent notamment sur la quantité de biomasse produite par les plantes, ou celle de dioxyde de carbone qu'elles prélèvent dans l'atmosphère. Jusque-là, on recherchait surtout, au niveau de chaque espèce végétale, les possibilités de combinaisons qui existaient pour ces caractéristiques fonctionnelles. «Dans la réalité, une espèce végétale n'est toutefois presque jamais seule. Les plantes vivent en effet en communauté», ajoute Dirk Karger, de l'Institut fédéral de recherches WSL. À l'aide de relevés de végétation, on recense ainsi les espèces végétales présentes et leur proportion sur des placettes d'échantillonnage définies pouvant atteindre 1000 mètres carrés.

### **Participation de la Suisse à la base de données**

Ces dernières années, de plus en plus de bases de données régionales et nationales sur la végétation ont été créées, mais il en manquait une de plus grande envergure. C'est la raison pour laquelle le Centre de

recherche iDiv a lancé l'initiative «sPlot», qui permet l'élaboration et la réalisation de la première base de données mondiale sur la végétation. Un travail de détail minutieux a permis d'harmoniser les bases de données existantes et de les faire fusionner. Jürgen Dengler, chercheur à la ZHAW, a coordonné ces travaux au-delà des trois premières années du projet. Dirk Karger, de l'Institut fédéral de recherches WSL, a contribué à la réalisation du modèle climatique mondial «CHELSA», primordial pour l'évaluation de la base de données. La base de données sur la végétation «sPlot» comprend à l'heure actuelle plus d'un million cent mille relevés de végétation issus de tous les continents de la Terre, effectués ces dernières décennies par des centaines de chercheurs provenant du monde entier. Michael Kessler, de l'Université de Zurich, a par exemple participé à la mise sur pied de deux bases de données sur la végétation de zones de forêts tropicales humides rarement étudiées à ce jour.

### **Les températures et les précipitations ne sont pas déterminantes**

Le groupe de chercheurs a combiné le vaste set d'informations de la base de données sur la végétation «sPlot» avec «TRY», la plus grande base de données au monde sur les caractéristiques végétales. «Il est ainsi possible de mener des recherches sur des problématiques écologiques pour lesquelles une base de données d'envergure manquait jusqu'à présent», précise le chercheur de la ZHAW. L'équipe de chercheurs voulait par exemple savoir si les facteurs mondiaux influençaient les caractéristiques fonctionnelles des communautés végétales. Il est alors apparu que contrairement à l'opinion généralement admise, les températures et les précipitations avaient une influence relativement faible. Les chercheurs ont au contraire découvert une relation étroite entre les variables climatiques et l'approvisionnement de la feuille en phosphore. Plus une période de végétation est longue, plus la teneur en phosphore de la feuille est faible – ce qui a aussi un impact sur l'épaisseur de la feuille. L'utilisation des sols par l'être humain ou les interactions entre différentes plantes – comme la concurrence pour des éléments nutritifs, eau ou lumière par exemple – ont une influence nettement supérieure à ce que l'on supposait. Ainsi, des calculs de la production végétale dans une région ne pourront pas, à l'avenir, s'effectuer uniquement à l'aide de simples modèles sur les températures et les précipitations.

### **La ZHAW lance l'initiative**

Des spécialistes de géobotanique ont jeté les bases de cette étude; ils ont en effet effectué des relevés de végétation pendant plus d'un siècle et les ont publiés. Josias Braun-Blanquet, géobotaniste suisse, a développé cette méthode, ce qui explique la présence de nombreuses données historiques en Suisse. «Malheureusement, la formation dans les hautes écoles suisses sur les relevés de données en écologie de la végétation a été fortement réduite ces dernières décennies», indique J. Dengler. À la ZHAW, une initiative a donc été lancée, afin de numériser les sets de données en écologie de la végétation en Suisse, et de les introduire dans une base de données nationale. À l'avenir, des études détaillées sur les modifications de la biodiversité et sur leurs causes au sein de la végétation suisse pourront ainsi être réalisées.

**Étude:** Bruehlheide, H., Dengler, J. et al. Global trait-environment relationships of plant communities. *Nature Ecology & Evolution* (2018). doi: 10.1038/s41559-018-0699-8

**Publication sur la base de données:** Bruehlheide, H., Dengler, J. et al. sPlot – a new tool for global vegetation analyses. *Journal of Vegetation Science* (in press).

**sPlot:** <https://www.idiv.de/splot>



**Contacts**

Jürgen Dengler, prof., Chef du Groupe de recherche Écologie de la végétation, Institut de l'environnement et des ressources naturelles, ZHAW, Tél. 058 934 50 84, email [juergen.dengler@zhaw.ch](mailto:juergen.dengler@zhaw.ch)

Dirk Karger, Institut fédéral de recherches WSL, Tél. 044 739 25 48, email [dirk.karger@wsl.ch](mailto:dirk.karger@wsl.ch)

Michael Kessler, Curateur scientifique du Jardin botanique, Université de Zurich, Tél. 044 634 84 32, email [michael.kessler@systembot.uzh.ch](mailto:michael.kessler@systembot.uzh.ch)

ZHAW Corporate Communications, Tél. 058 934 75 75, email [medien@zhaw.ch](mailto:medien@zhaw.ch)