

Les nouvelles de l'Institut de la transition environnementale Sorbonne Université

A quoi sert SU-ITE ?

La **transition environnementale** est indispensable pour répondre aux défis actuels : changement climatique, pollutions, fragmentation des écosystèmes, disparition de la biodiversité, érosion des sols, diminution des ressources naturelles... Il s'agit de construire un nouveau modèle de développement socio-économique dans lequel les biens publics naturels seront préservés.

L'Institut de la transition environnementale (ITE ou SU-ITE) a été lancé en 2017 par l'Alliance Sorbonne Université (Sorbonne Université, Muséum national d'Histoire naturelle, INSEAD, Université de technologie de Compiègne, notamment). Il est l'un des cinq instituts thématiques et interdisciplinaires de l'alliance. L'ITE ambitionne d'articuler les recherches et connaissances scientifiques et des actions favorables à la transition environnementale, dans le domaine de l'éducation et de la formation comme pour la prise de décision politique.

La palette des compétences multidisciplinaires réunies au sein de l'alliance permet d'aborder les différentes facettes de la transition, tout en entretenant un dialogue permanent avec les acteurs de la société.

Se former en environnement

La **mineure Environnement** est l'une des mineures transdisciplinaires thématiques du parcours bi-disciplinaire « Majeure/Mineure » proposée par Sorbonne Université aux étudiants de licence.

Une sensibilisation est proposée en L1 à une quarantaine d'étudiants. En L2, les cours et conférences traitent de l'histoire de l'environnement, du changement climatique et de la gestion des ressources naturelles et de la biodiversité. En L3, sont abordées les transitions urbaines et agricoles, la transition énergétique, et la question du vivant en transition (crise de la biodiversité, santé des écosystèmes, santé humaine).

Un parcours essentiel pour tous ceux qui veulent acquérir une culture solide sur la transition environnementale.

Cycle de séminaires sur la transition alimentaire,
21 février, 21 mars 2019, 17h-19h30

Les rencontres de l'agriculture urbaine, 27 mars
2019, 18h-22h, avec La Métropole du Grand Paris
et l'association Enlarge Your Paris

Focus recherche. Le projet TRAC3S

Le **projet TRAC3S** (Éléments Traces en Arctique, Conséquences du Changement Climatique) vise à estimer comment le changement climatique influe, dans les régions arctiques, sur la redistribution des éléments chimiques présents dans les sols à des teneurs très faibles (éléments traces tels que le cuivre, le sélénium, le cadmium). Le changement climatique en cours induit un dégel progressif du pergélisol et un déplacement vers le Nord de la limite tundra/taïga. Il pourrait en résulter une modification des cycles biogéochimiques des éléments traces, de leur bio-disponibilité pour les végétaux et les animaux, et de leur transfert dans les réseaux trophiques.

Or les rennes qui vivent dans les écosystèmes arctiques sont une des ressources essentielles des populations humaines de ces régions. Au bout du compte, le projet pourra estimer dans quelle mesure ces changements vont impacter leur santé et leur économie.

Pour en savoir plus

www.su-ite.eu/projets/changement-climatique-arctique/

CSF : l'avenir de l'alimentation

Le **comité de science-fiction (CSF)** de l'ITE veut inventer des mondes futurs pour interroger en retour le monde actuel. Après une saison 1 consacrée à la nature en ville, il s'intéresse à l'avenir de notre alimentation.

A partir d'un séminaire scientifique destiné à ancrer le monde imaginaire dans un réalisme scientifique, un groupe d'étudiants de tous les horizons disciplinaires construit des récits en ateliers d'écriture, en interaction avec un espace de co-création et le collectif Zanzibar. Puis des ateliers de théâtre forum et des ateliers de création graphique mettent en scène ces récits.

L'objectif est de susciter de nouvelles questions de recherche qui pourront être discutées entre chercheurs et citoyens.

A SUIVRE

Sommet TNOC, The Nature of cities, 4-7 juin 2019
www.tnoc-summit.org

« Le vivant fournit des outils pour régler nos problèmes. »

Un entretien avec **Luc Abbadie**, professeur d'écologie à Sorbonne Université

Pourquoi parle-t-on de « solutions basées sur la nature », les SBN ou NBS (*Nature-based solutions*) ?

C'est un terme des années 2010 qui prend plus en compte le fonctionnement et les propriétés des écosystèmes que ne le fait la bioinspiration. On pourrait parler aussi d'écoinspiration ou d'écoconception, ou encore d'EBS, d'« *ecological based solutions* ».

En fait, les NBS représentent une certaine vision philosophique : l'idée que la partie vivante de la nature, la biodiversité, est là depuis longtemps, que ses réseaux d'interactions ont traversé le temps. Les caractéristiques du vivant, déterminées par les patrimoines génétiques, sont adaptées à des solutions variées. En effet, les épisodes environnementaux tels que les changements de température ou de composition chimique du milieu laissent des traces dans le génome des populations puisque celles qui restent sont celles qui ont « réussi », qui ont été sélectionnées. Les systèmes vivants ont résisté à de nombreuses variations de l'environnement à diverses échelles de temps ; bref ce sont des « trucs » qui marchent, qui ont obtenu le « label sélection naturelle ». L'idée des NBS, c'est de prendre certains de ces « trucs qui marchent », ou d'instrumentaliser leurs composantes pour en faire des outils qui auront un impact sur un aspect de l'environnement qui nous pose problème.

Concrètement, ces « trucs qui marchent », c'est quoi ?

Eh bien, du temps où j'étais chercheur et pas encore un technocrate (!), j'ai travaillé en savanes, des écosystèmes, surtout tropicaux, dominés par des plantes herbacées, notamment des graminées. Ce sont des milieux très contraints, extrêmes : un feu de brousse y passe tous les ans durant la saison sèche, des pluies très fortes lessivent totalement leurs sols en saison humide. Comment les plantes herbacées qui les constituent peuvent-elles pousser là ? Les agronomes qui ont étudié la mise en valeur des savanes tropicales dans les années 1960 ont conclu à leur « valeur agronomique nulle ». Mais en réalité, la productivité primaire d'une savane atteint 25 à 40 tonnes par hectare et par an, soit trois fois plus que la moyenne continentale et deux fois plus qu'un champ de céréales ! Et c'est comme



Savane au Kenya – Surtita Budiman/Unsplash

cela depuis 18 000 ans sans doute, malgré la forme d'exportation violente de la matière organique que représentent les feux de brousse.

Avec le temps, les chercheurs ont compris que les agronomes qui estimaient nulle la valeur des savanes avaient une vision trop macroscopique. Lorsque l'on regarde de près cet écosystème, y compris au niveau moléculaire – la physiologie des herbacées, leurs relations avec les microorganismes, l'architecture de leur sphère souterraine –, on comprend que les plantes créent leur propre microenvironnement. Le vivant, par un mécanisme de sélection naturelle, répond aux contraintes de son milieu, et quelle meilleure manière de répondre à une contrainte que d'en prendre le contrôle ? Cela se voit même dans la distribution spatiale des plantes, qui est aléatoire. En écologie, cela veut dire deux choses : d'une part, l'environnement physico-chimique n'exerce pas d'effet structurant ; d'autre part, il n'y a pas d'interactions et de compétition entre les plantes. En somme, la structure d'une savane ressemble un peu à celle d'un champ dans lequel on aurait balancé des pots de graines au hasard ! C'est avec cette observation que j'ai pris conscience, il y a 25 ans, du pouvoir du monde vivant sur l'environnement physico-chimique. Le vivant fournit des outils potentiels pour régler nos problèmes...

Institut de la transition environnementale Sorbonne Université (SU-ITE)

4 pl. Jussieu 75005 Paris

www.su-ite.eu – communication@su-ite.eu - Directrice de la publication : Laurence Eymard