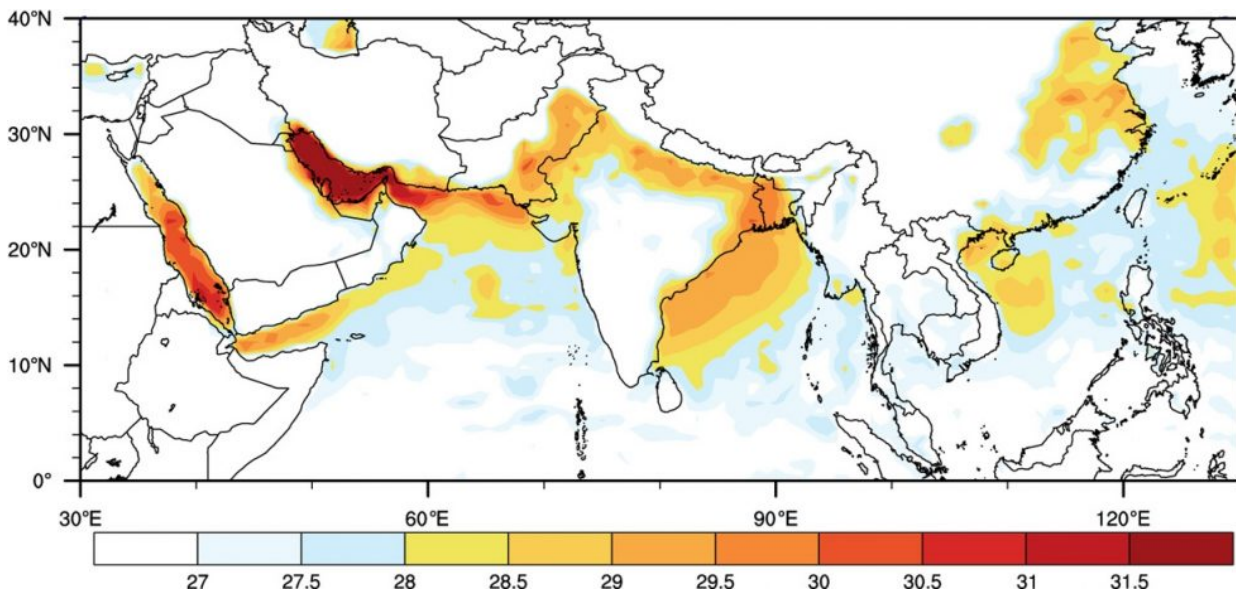


SU-ITE. Quels objectifs ? Quels champs d'action ?

Cet article est tiré de la présentation réalisée par les auteurs lors du colloque du 16 octobre 2017.

En quelques décennies nos sociétés ont intégré les notions de limites et de dépendance vis-à-vis de l'environnement, dans un contexte environnemental qui se dégrade rapidement. La communauté scientifique a ici joué un rôle majeur de lanceur d'alertes, celles-ci se multipliant aussi bien sur l'intensité du changement climatique que sur celle de la perte de biodiversité. Récemment, par exemple, des chercheurs américains et de l'université de Hong Kong ont estimé que la limite maximale supportable de 35°C de l'indice de température (*Wet Bulb Globe Temperature, WBGT*) utilisé pour estimer les effets de la chaleur sur l'homme sera dépassée avant la fin du siècle dans certaines zones d'Asie du Sud-est, le long du Gange et de l'Indus notamment, si l'on poursuit le rythme actuel des émissions de gaz à effet de serre **(1)**. Autre alerte, selon des écologues de l'université de Mexico et de l'université Stanford, sur 177 espèces de mammifères pour lesquelles on dispose de données fiables depuis 1900, toutes ont perdu 30 % de leurs aires de répartition ; près de la moitié d'entre elles ont vu leurs effectifs décliner de plus de 80 %, une véritable « annihilation biologique » **(2)**.



Répartition spatiale des températures extrêmes TWmax dans les données enregistrées de 1979 à 2015. Trois régions sont particulièrement impactées : l'Asie du Sud-Ouest autour du Golfe Persique et de la mer Rouge, l'Asie du Sud le long des vallées du Gange et de l'Indus, et l'Est de la Chine. L'augmentation de la TW réduit la différence entre la température de la peau et la température interne, ce qui diminue la capacité à réguler cette dernière. Un être humain ne peut pas survivre s'il est exposé plus de 6 heures à une TWmax de 35 °C.

Source : Réf. 1

La double prise de conscience d'un monde limité et qui se dégrade très rapidement questionne fortement toute la communauté scientifique et en particulier ceux qui travaillent

dans et avec les « sciences de l'environnement ». Cette communauté en est venue à la conclusion non seulement qu'il faut changer un certain nombre de trajectoires de développement, mais aussi que ce changement doit être plus rapide et profond que ce que l'on avait imaginé. Ils portent aussi l'idée qu'il faut accepter la complexité du monde et s'engager dans un changement multidimensionnel, grâce à une vision systémique considérant toutes les dimensions sociales, économiques et politiques de la nouvelle société à construire.

Le rôle de l'innovation conceptuelle

L'innovation conceptuelle, celle qui est issue de la recherche libre – créer de nouveaux concepts, adaptés aux enjeux sociaux et environnementaux – est une source d'outils innovants pour la transition environnementale et la gestion de la complexité. Cette innovation doit combiner les différentes sciences, les décloisonner. Elle repose aussi sur un dialogue entre les sciences et la société, puisque l'ambition de l'ITE est de contribuer à identifier des solutions concrètes aux problèmes environnementaux.

Il faut former à la transition, en construisant des partenariats durables avec le monde « non académique ». Concrètement, par exemple, nous pouvons contribuer à la renaturation des villes par une approche « méta » de la biodiversité, c'est-à-dire une vision systémique, intégrée et multi-objectifs : copier la nature peut fournir des outils ou des réponses, mais en plus de ceux qu'apportent l'architecture, la géométrie des bâtiments, la science des matériaux, de l'énergie, l'étude des impacts sociaux et sanitaires de la renaturation, par exemple des processus de « gentrification » qui l'accompagnent souvent. Notre principe est la subsidiarité : l'institut fera ce qui n'est pas fait ou faiblement dans les laboratoires de Sorbonne Universités.

Trois grands champs d'action

L'institut a choisi trois grands champs d'action en mettant l'accent sur leurs interactions : atténuation et adaptation au changement climatique ; utilisation durable et responsable des ressources ; gestion de la biodiversité et « solutions » fondées sur la nature. Notre angle d'approche consiste à prendre en compte les dimensions sociales et politiques des changements, leur perception (la valeur perçue de la biodiversité par exemple), l'importance des modes de vie, des savoirs locaux, des autres façons de penser, mais aussi les questions de justice et d'équité. Loin de n'être que scientifiques, certains concepts, comme ceux de services écosystémiques, peuvent servir de voie de dialogue avec les acteurs locaux.

Cependant, nous l'avons signalé, il faut d'abord convaincre la communauté scientifique elle-même. Les sciences de l'environnement fonctionnent sur des idées systémiques, de l'interdisciplinarité et des méthodes différentes de celles des disciplines classiques. Bien que cela ne signifie pas qu'il faille s'écarter de l'excellence disciplinaire, c'est un combat quotidien de promouvoir les sciences de l'environnement face à des « citadelles disciplinaires ».

En effet, les sciences de l'environnement prennent le parti d'affronter la complexité du monde. Comment ? Une première approche est de trouver comment faire fonctionner ensemble les différentes rationalités humaines. Bruno Latour propose par exemple 15

rationalités différentes, des « modes d'existence » ou « différentes façons de parler vrai », dont la rationalité scientifique fait partie à côté de la « fiction », de la « politique », du « droit », de la « religion », entre autres **(3)**. Autrement dit, face à des questions complexes, les faits scientifiques ne sont pas suffisants en général pour conclure et décider. L'important réside dans les façons d'assembler les faits selon ces différentes rationalités. La logique et la rhétorique sont fondamentales sur ce plan. Par exemple, l'agriculture biologique peut-elle être étendue de façon significative à l'échelle française ? Pour résoudre cette question, loin de ne considérer que les données scientifiques (productivité, types de sols...), il faut assembler des faits et des rationalités différentes, scientifiques, économiques, politiques, sociales, philosophiques.

Enfin, affronter la complexité demande de sortir du modèle linéaire selon lequel il existe des causes proximales et distales aux phénomènes. Les sciences de l'environnement mettent en évidence l'existence de causalités circulaires. Par exemple, le déclin des pollinisateurs est dû à plusieurs causes qui interagissent : le changement climatique, les pesticides, les attaques parasitaires, etc. Le combattre efficacement revient à mettre en place des politiques environnementales qui agissent sur ces différentes causes et sur leurs interactions.

SU-ITE : un espace où mieux maîtriser les nouvelles relations science-société

Modèle du « ruissellement » : autonomie et surplomb
de la recherche fondamentale, mission des universitaires



Modèles des sciences de l'environnement : interactions sociales,
techniques et scientifiques réciproques, non déterministes



SU-ITE : mieux appréhender trois dimensions clés

Concrètement, nous pensons que les chercheurs ont l'occasion avec l'Institut de la transition environnementale de mieux appréhender trois dimensions clés où la recherche

scientifique doit aujourd'hui s'inscrire pour contribuer à une société plus écologique : en premier lieu, la réalité sociale, c'est-à-dire les besoins des populations, formalisés notamment par les Objectifs de développement durables (ODD) des Nations unies ; une demande très forte est adressée aux universitaires pour qu'ils favorisent les synergies et évitent les oppositions stériles entre ODD. En deuxième lieu, les chercheurs peuvent s'investir, avec SU-ITE, dans les logiques d'innovation et de développement, afin que les savoirs technologiques se combinent aux savoirs de terrain pour identifier des « solutions » aux problèmes environnementaux, en tournant le dos à une technoscience toute puissante. Enfin, les dimensions spatiales et temporelles de la recherche et de l'innovation doivent être intégrées et ajustées dans le travail des chercheurs pour déterminer celles qui sont pertinentes. L'institut peut aider les chercheurs dans cette tâche.

Pour mettre en musique ces façons de voir, nous proposons plusieurs approches complémentaires adossées à la recherche scientifique : la formation initiale et continue, bien sûr, en la co-construisant avec les enseignants-chercheurs et les étudiants. Par exemple, les étudiants, depuis la licence jusqu'au doctorat, sont invités à participer à des projets de recherche de trois ans et au think tank de l'institut, en contrepartie de crédits d'enseignement. Ce think tank a vocation à remettre la parole scientifique dans la société pour apporter une expertise et contribuer au débat. Nous voulons aussi favoriser, via des séminaires, le dialogue entre disciplines et le partage des connaissances. De plus, un « comité de science fiction » aura pour tâche de faire émerger des idées inédites et de nouveaux projets de recherche.

Finalement, l'objectif de SU-ITE, d'ici dix ans, est d'amener l'Université sur tous les fronts de la transition écologique. Nous espérons qu'il y agira comme un centre de formation reconnu et un interlocuteur privilégié des pouvoirs publics, des entreprises et de la société civile, avec une expertise internationale.

Luc Abbadie, Marianne Cohen, Denis Couvet, Laurence Eymard

Références

1. ES. Im *et al.*, Deadly heat waves projected in the densely populated agricultural regions of South Asia, *Sci Adv.* 2017 Aug 2;3(8):e1603322.
2. G. Ceballos *et al.*, Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines, *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2017 Jul 25;114(30):E6089-E6096.
3. Bruno Latour, *Enquête sur les modes d'existence. Une anthropologie des Modernes*, Paris, La Découverte, series: « Hors collection Sciences Humaines », 2012.