

Repères

Colloques et documents : comptes rendus

« Changements climatiques et aménagements urbains : quels discours, quelles expériences à l'échelle urbaine¹ ? »
(Colloque, Montréal, 12-16 mai 2014)

Le colloque « Changements climatiques et aménagements urbains : quels discours, quelles expériences à l'échelle urbaine¹ ? » s'est tenu au sein du 82^e congrès de l'Association francophone pour le savoir². Les débats qui ont entouré les vingt communications présentées lors de ce colloque organisé par Florence Rudolf, sociologue-urbaniste, professeure des universités à l'Insa de Strasbourg³ et Bruno Barroca, architecte DPLG, maître de conférences en génie urbain à l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée, peuvent être synthétisés selon quatre thématiques : la résilience, la culture du risque, la contingence des situations et la gouvernance des villes. La résilience, appréhendée essentiellement au niveau du bâtiment, doit s'accompagner d'une culture du risque pour être opérationnelle au niveau d'un territoire. La gouvernance est d'autant plus sujet d'attention que les situations sont perçues comme contingentes. Selon l'échelle retenue, la question de l'adaptation aux changements climatiques met donc en scène des configurations d'acteurs différentes. Dans certains cas, les individus (techniciens, architectes...) sont les figures centrales de l'analyse, dans d'autres, ce sont les systèmes qui sont au cœur de la réflexion. Avec un questionnement primordial : quelle est la nature des actions à mettre en œuvre pour accélérer l'adaptation, à quel(s) niveau(x) l'action peut-elle se porter, quels sont les acteurs moteurs du changement et quelles sont les conditions du changement ? Un ouvrage collectif de recherche issu de ce colloque devrait paraître courant 2015.

¹ Le programme est disponible à l'adresse : <http://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/82/600/638/c>.

² <http://www.acfas.ca/evenements/congres/archives>.

³ Ce colloque s'inscrit dans les activités du projet Secif (Services climatiques pour les industries françaises) financé par l'ANR, coordonné par Pascale Braconnot (Institut Pierre Simon Laplace) et auquel Florence Rudolf est associée pour la tâche relative aux sciences sociales.

La résilience

Béatrice Quenault (économiste, Université Rennes 2) a défini la résilience comme une relation de coévolution entre villes et changement climatique. La résilience passive, de nature défensive, vise à revenir à l'état antérieur à une perturbation tandis que la résilience proactive suppose une capacité d'anticipation et d'apprentissage telle qu'une réorganisation des structures réduise la vulnérabilité. Les débats ont fait ressortir trois types de problèmes.

Le premier – que l'on retrouvait également dans les propos introductifs de Bruno Barroca – est que les exemples présentés montrent que cette notion est à peu près opératoire au niveau d'un bâtiment, au mieux au niveau d'un quartier, mais que sa transposition au niveau de la ville ou d'un territoire pose problème. L'approche privilégiée reste essentiellement technique et organisationnelle.

Le second est que la résilience ne fait pas consensus, notamment en ce qu'elle dépolitise les problèmes. Ainsi, Maryline Di Nardo (urbaniste, Université Paris-Est Marne-la-Vallée) propose d'analyser les conditions dans lesquelles un quartier peut continuer à remplir ses fonctions (résidentielles, commerciales, de transit...) malgré une perturbation. Dans cette optique, les risques sont connus et le quartier est adapté pour y faire face, sans considération pour les actions qui pourraient être menées en amont, sur les causes des risques. Réfléchir dans le cadre de la résilience présente donc l'intérêt de faire confiance aux compétences des acteurs mais la question de la trajectoire de développement n'est pas abordée, quand bien même elle est vecteur des risques.

Enfin, troisième problème, la capacité d'ajustement à un type d'aléa ne préjuge pas de la capacité à s'ajuster à un autre type de perturbation. Les mesures mises en œuvre dans le cadre du premier ajustement pouvant

même conduire à une mal-adaptation au regard d'une autre perturbation.

La culture du risque

S'il faut faire avec les événements, alors la culture des acteurs joue un rôle essentiel dans la capacité à s'ajuster. Charline Daud (architecte, Université de Grenoble) analyse les modalités de « sensibilisation » des habitants de zones inondables. Classiquement, les pouvoirs publics font preuve de « pédagogie » pour accroître la connaissance pratique que les habitants ont de l'inondation. Quelquefois, comme à Lyon, le risque est mis en scène, donné à voir au travers de manifestations artistiques. Prenant acte de l'inopérationalité des discours alarmistes, ces manifestations visent à « faire prendre conscience » du risque. Cette approche ne repose que sur la dimension sensible des personnes, ce qui en limite la portée, les personnes n'étant pas de fait affectées dans leur capacité d'action.

Sur le fond, cette approche « culturelle » du risque est indissociable de la question de son acceptabilité sociale. Dès lors que le discours rassurant sur la capacité des infrastructures à contenir, voire écarter, tout risque n'est plus crédible, alors il convient de développer un vivre avec.

L'exemple des groupes auto-éco-centrés de Montréal développé par René Audet et Martine Gariépy (littérature et sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal) est une autre réponse à la question de l'adaptation de la population. Héritiers des mouvements d'écologie sociale des années 1970, de petits groupes se mettent « en congés » de l'initiative publique et développent des actions de nature essentiellement éco-domestiques (recyclage, jardinage...), afin d'accroître leur résilience via le développement d'une « permaculture », d'une philosophie de la durabilité inspirée de la « nature ». On retrouve là l'alternative classique en matière de politique de développement territorial : le choix entre démarche ascendante (*bottom-up*) et démarche descendante (*top-down*). Ces micro-initiatives et réseaux posent la question de leur capacité à se diffuser et à infléchir les politiques mises en œuvre.

La contingence des situations

La résilience invite généralement à privilégier les solutions techniques, sans modification du système. Monica Siroux (génie climatique, Insa Strasbourg) a rappelé que des solutions techniques existent pour quantité de problèmes, la question étant plutôt de savoir pourquoi elles sont mises en œuvre d'une manière lâche, voire ne le sont pas du tout : il faut aussi compter avec la résistance des acteurs et organisations qui peuvent ne pas avoir intérêt à changer...

La question devient celle d'une transformation du système décisionnel de telle sorte que l'action soit possible. Sharam Alijani (économiste, Université de Reims Champagne-Ardennes) développe une approche prospective sous contraintes qui vise à accélérer les processus de transition durable en intégrant l'équité intergénérationnelle, la justice sociale, la biodiversité. Le monde y est lu en termes de ressources dont l'allocation n'est pas optimale. La gouvernance urbaine peut être redessinée en réorganisant l'usage des ressources et la capacité des acteurs présents et futurs à en bénéficier. Il faut pour cela s'appuyer sur les opportunités et les contraintes des forces économiques, sociales, politiques, technologiques, toujours contingentes.

Ce caractère contingent de l'agencement des acteurs a également été souligné par Laurence Créton-Cazanave (sociologue, Université Paris-Est Marne-la-Vallée) qui relève, dans le cas de l'aménagement de la zone Orly-Rungis-Seine Amont, que les blocages administratifs, financiers, opérationnels ont été en partie levés par l'entrée en jeu de nouveaux acteurs qui ont su/pu déplacer les questions et les enjeux. Il s'agissait d'aménager une zone inondable, en changeant la topographie des terrains. Pour les services de secours, de gestion de crise, l'aménagement de ce quartier représentait plusieurs milliers de personnes additionnelles, alors qu'en région parisienne, la tâche d'évacuation serait déjà lourde en cas d'inondation majeure. La réponse consista à faire la démonstration de ce que l'accessibilité du quartier serait, en toutes circonstances maintenue. Ainsi, les forces de secours n'auraient pas à évacuer les habitants et pourraient se concentrer sur les endroits les plus vulnérables de l'agglomération. De problématique, l'aménagement de ce quartier devenait, par un petit détour, une opportunité. Un bouclage temporel est permis : l'intérêt présent pour l'aménagement de ce quartier rejoint l'intérêt futur des secours qui pourront être affectés aux lieux les plus vulnérables.

Le cas des entrepreneurs alsaciens analysé par Amandine Amat (sociologue, Insa Strasbourg) renforce cette idée de contingence et l'intérêt de s'attacher à une analyse fine des acteurs. Ils sont nombreux à s'engager dans des politiques d'adaptation, que ce soit par conviction ou plus prosaïquement parce qu'ils y voient l'opportunité de nouveaux marchés. Ce qui importe est le fait que l'expression de leurs préoccupations est susceptible de faire émerger d'autres espaces de problèmes qui obligeront d'autres acteurs à l'action.

La gouvernance des villes

Parler de gouvernance climatique renvoie classiquement à des analyses multi-acteurs, multi-niveaux. Les gouvernements, les collectivités locales, les entreprises, la « société civile » et les experts ont une large palette de

méthodologies à leur disposition, comme l'a rappelé Emiliano Scanu (sociologue, Université Laval). Chacun de ces intervenants possède son système de contraintes et ses objectifs propres. Ainsi, les gains espérés par les villes d'un engagement dans une politique climatique ne sont pas toujours en premier lieu écologiques ou environnementaux. La prise en compte du climat peut, par exemple, s'inscrire dans une stratégie de marketing territorial. Les mesures adoptées peuvent être parfaitement normalisées et standardisées (ce qui, au passage, est un facteur de diffusion de pratiques, même dans des territoires peu convaincus de la nécessité d'agir) et surtout doivent être compatibles avec l'objectif de développement économique qui est généralement poursuivi.

Dans ce cadre, l'action en faveur de l'adaptation aux changements climatiques se heurte à trois écueils.

Le premier est de faire communiquer entre eux des acteurs aux rationalités différentes et qui souvent s'ignorent. Benoît Robert (génie civil, École polytechnique de Montréal) constate ainsi que les relations entre institutions sont plus concurrentielles que collaboratives, ce qui rend la cohérence des différentes mesures problématique. Espaces de problèmes, espaces de solutions et espaces des conséquences sont disjoints, de la même manière que la temporalité des uns et des autres diffère, le tout sur fond de cadrages idéologiques qui permettent ou non des compromis, rarement satisfaisants comme le rappelle Geoffrey Carrère (sociologue, IEP de Toulouse).

Un deuxième écueil est relatif à la dissymétrie entre les acteurs en présence. Ainsi, le projet de parc naturel du golfe du Morbihan a fait l'objet d'une démarche ambitieuse de participation des élus et des citoyens, très sensibles à l'intérêt d'anticiper les changements climatiques depuis le passage de la tempête Xynthia. Démarche exemplaire donc, rappelée par Juliette Herry (agronome, Syndicat intercommunal d'aménagement du golfe du Morbihan), mais qui se trouve bloquée par

un élu en position dominante, grand dispensateur local de ressources.

Un troisième écueil, relaté par Isabelle Thomas (urbaniste, Université de Montréal), tient à l'accès aux données nécessaires à l'action, qui peuvent faire l'objet de rétention : en effet, rares sont les villes qui acceptent d'afficher leurs vulnérabilités, ce qui semble peu compatible avec « l'impératif » de concurrence auquel les villes se soumettent. Enfin – et cet écueil peut synthétiser tous les autres – se pose la question de la volonté de modifier le sentier de « développement » sur lequel les villes sont engagées.

Comme l'a rappelé Florence Rudolf dans son introduction au colloque, les sociologues proposent deux grandes options pour penser la question climatique. La première se décline en termes de société du risque où la société s'auto-menace par les risques qu'elle produit. La seconde consiste à penser que nous sommes tous reliés par la vulnérabilité dans une société d'irresponsabilité généralisée. Dans le premier cas, la question est celle de la capacité des humains à intervenir sur leur trajectoire, dans une perspective volontariste et réformatrice. Dans le second, la question est celle de la communication sur la situation, qui doit sortir du discours de la peur et de l'alerte pour susciter des formes nouvelles d'actions qui permettent de gérer les situations risquées. L'un des intérêts de ce colloque est de montrer que cette alternative traverse l'ensemble des disciplines ; les urbanistes, architectes, politistes, aménagistes... présents inscrivent tou(te)s leurs analyses et propositions dans l'une ou l'autre voie.

Didier Taverne

(*Sciences, territoires et sociétés, Montpellier, France*)

sts3@wanadoo.fr

“Teaching complexity and uncertainty on environmental issues: Practices, theories and products” (Conference, 20-21 May 2014, Arlon, Belgium)

This conference brought together scholars exploring how to teach environmental issues in their full complexity⁴. Noting Andy Stirling's well-known commentary in *Nature* to “keep it complex⁵” the assembled social scientists demonstrated and discussed how they met this challenge in the classroom.

⁴ The conference was organised by the SEED Unit at the Arlon Campus Environment of the University of Liège, Belgium, the 20-21 May 2014 and was sponsored by the Ulg's Faculty of Science, Fructis (ARC), the Belgian National Research Foundation (FNRS) and the NSS-Dialogues Association.

⁵ Stirling, A., 2010. Keep it complex, *Nature*, 468, 1029-1031.

The traditional mode of the university is to put strong boundaries between society and science and to define science as something pure and “society free” (Latour and Woolgar, 1979; Funtowicz and Ravetz, 1993⁶). The pure institution of science creates knowledge and brings it out to society. This linear model of the relationship between science and society is also clear in the classroom, where instruction most often involves a lin-

⁶ Latour, B., Woolgar, S., 1979. *Laboratory life: The social construction of scientific facts*, Beverly Hills, Sage Publications ; Funtowicz, S., Ravetz, J.R., 1993. Science for the post-normal age, *Futures*, 25, 7, 739-755.

ear transmission of knowledge from scientists to the minds of students and to the public.

Yet, as Geir Lieblein (Department of Plant and Environmental Sciences, Norwegian University of Life Sciences, Norway) noted in his introductory talk, we need to rethink this unilinear and uni-directional model⁷. The unilinear model required that scientists simplify their results in order to communicate them to the public. The complexity of sustainability challenges, and the uncertainties of the models and predictions of sustainability science, G. Lieblein argued, require a different relationship between science and society, one that opens up the boundaries between science and public participation and discussion. Yet, we are still exploring how to teach this kind of socially-integrative knowledge production practice.

Therefore, the participants in this conference tackled the problem: how do you teach complex issues like sustainability? We explored different experiences and practices to train students in the skills of a more open approach to environmental knowledge production. We found that professors from a number of disciplines were attempting to explore this topic in their classrooms. The following will describe their strategies and show how important this kind of teaching is to meeting the challenges of sustainability science. The strategies fall broadly into three topics: (1) bringing the stakeholders into the classroom, (2) understanding the discourse between the actors, and (3) project-based learning.

Bringing stakeholders into the classroom

A number of the presentations talked about the importance of bringing stakeholders into the classroom. This involves more than having public actors come in and relate their political positions. Instead, the educational goal is to have these actors describe how their political position fits into a worldview and a way of life. Each participant had different strategies for training students to understand the standpoints of the actors in various sustainability issues.

G. Lieblein noted that the goal of teaching complex environmental and sustainability issues is to “open” the problems rather than solving them, in a process in which the teacher learns about the issue along with the students. François Mélard, Nathalie Semal and Dorothée Denayer (SEED Unit, University of Liège, Belgium) called this kind of teaching process “symmetry” which, they argued, required “hesitations.” Students, they noted, try to rush in and simplify problems. Instead, they argued for the need to give students the ability to hesitate, i.e. to be

confronted – even emotionally – to the unexpected, and the opportunity to come up with different ways of seeing the problem and different ways to make decisions. Therefore, bringing stakeholders into the classroom in an “open” teaching process requires new teaching methodologies. Mélard, Semal and Denayer used the CATWOE analytical framework, inspired by soft system methodology⁸, which confronted students with actors’ different ways of thinking and presented environmental issues as diverging rather than converging toward consensus. The CATWOE is a mnemonic that serves as “a simple checklist to control the thought, aiming at stimulating an open reflection⁹”. Each oral presentation made by stakeholders is analysed and compared by students according to 6 different dimensions: the desired transformation of the situation expressed by the protagonist (Transformation process), the related beneficiaries/victims (Customers), the related resources (Actors), the related worldview (W), the related protagonist that could stop the T (Owner) and the related elements taken for granted (Environmental constraints). The objective is to render students sensitive to the existence of different “human activity systems” about a particular issue.

From this perspective, the professors re-structure the symmetry of the problem and show that new knowledge comes from mutual exploration based on different ways of thinking. Mélard, Semal and Denayer’s students, for example, interviewed stakeholders responding to a local flooding crisis, in order to understand the conflicts that arise when managers attempt to implement plans to prevent future flooding.

Several participants noted that this type of approach was risky. Dominique Verpoorten (IFRÉS, University of Liège, Belgium) commented that this approach accentuated student, and professor, insecurity. However, as Alex Aebi (University of Neuchâtel, Switzerland) noted, in his presentation on working with stakeholders, taking students out of the classroom required practice in “stepping out of one’s field of confidence” and that this way of knowing required practice and skill-building. A. Aebi also showed how working with stakeholders required “reshaping the problem boundaries” in order to open them up to this more risky and less-secure knowledge production and teaching process.

Training students in interactive process

Participants also discussed various ways in which they trained students to engage with others who did not share worldviews. F. Mélard and N. Semal described their two week introductory workshop with first year

⁷ Lieblein, G., Breland, T.A., Francis, C., Østergaard, E., 2012. Agroecology education: Action-oriented learning and research, *Journal of Agricultural Education and Extension*, 18, 27-40.

⁸ Checkland, P., Poulter, J., 2006. *Learning for action: A short definitive account of soft systems methodology, and its use for practitioners, teachers and students*, John Wiley & Sons Ltd.

⁹ Checkland, P., Poulter, J., 2006, *ibid.*

Master's students, which involved bringing various actors into the classroom, one by one, and having students analyze their statements according to the CATWOE method. Catherine Fallon (SPIRAL, University of Liège, Belgium) described how she trained students in focus group methodology, training them in the complex logistics of bringing people involved in a controversy together in one room, and thereby enabling students to see different points of view in action¹⁰. Mélanie DuPuis (Pace University, USA) described a class activity in which students had to both singly and jointly rank the sustainability of packages, with the goal of understanding not the most sustainable packages but the process by which people with different points of view made decisions together¹¹. Frédérique Vincent (Institut supérieur d'ingénierie et de gestion de l'environnement, France) described the various games she designed to show students how to solve city planning problems in partnership with actual stakeholders. G. Lieblein showed the importance of training students in peer-to-peer feedback, listening, observing and giving constructive criticism.

Some disagreement arose as to whether bringing stakeholders together or to work with each interest group separately brought out the greatest understanding. Participants also held different perspectives on whether the goal of the various activities was to discover a shared imaginary or vision of a desired future or to map and understand the different imaginaries and to work with them.

Project-based learning

Finally, each of the participants relied heavily on practice: action intended to create change. Referring to social psychologist Kurt Lewin's assertion that the only way to understand an organization is to try to change it¹², G. Lieblein described how his students worked with various groups to initiate change in the food system. Lieblein's students worked on various projects to bring healthier food to the public and to make agricultural production more sustainable. Vincent's students also work with local public authorities and engage in public projects in processes of "open innovation." Her students worked with local planners and businesses to resolve various transportation and planning conflicts. E.M. DuPuis explained how training in decision-making from multiple worldviews prepared students to carry out

user-centered design projects that start by understanding the needs and interests of stakeholders and working within those parameters. D. Denayer described how experts working in conservation biology projects require skills to work with public actors that are not commonly recognized as part of academic scientists' expertise. She opened up the question "what is a skill?" prompting participants to discuss the less traditional skills necessary to carry out change activities and how to train students in these skills.

Once again, participants did not always agree on the design of these pedagogies. Some saw their role as sharing their results with the stakeholders and the public. G. Lieblein has students write specific "client reports" as well as a learning report for the class. Others believed that the right understanding could only occur if the participants were given privacy, with one instructor (C. Fallon) putting the final report in an archive locked for 50 years.

Monique Carnol (University of Liège, Belgium) challenged the group to think about whether or not one can actually teach students about uncertainty. She believed that some professors, particularly in the hard sciences, would ask, "isn't it the task of the universities to teach certainties and then have them learn about uncertainty in the real world?". She also commented that it is ironic that those who teach do not themselves have professional experience, and therefore an academic might have difficulty teaching about professional experience. In other words, she challenged the participants' point of view that universities should, for example, teach not just to do biology but how to be a biologist.

Assessment

Finally, several participants noted the risk taken by instructors when they open the learning process to different publics and also to student assessment. Assessment tends to be the last step in a linear education strategy, which places knowledge in the head of the student who then displays this knowledge in tests. Yet, when teaching process and practice, project skills and knowledge production under uncertainty, how does one know when the student knows? This led to a trenchant discussion of assessment strategies. E.M. DuPuis' work specifically dealt with this topic, and she discussed specifically how pre- and post-evaluations (such as doing the same activity at the beginning and at the end of a class) enables the instructor to determine if the student has met specific learning goals. In the case of her class, the goal of the activity was to have students understand, and perhaps accept, a broader set of criteria to define sustainability. If students recognize an expanded set of criteria in their joint ranking in the ex post iteration, then the activity was successful.

¹⁰ Brunet, S., Parotte, C., Vanhaeren, S., 2013. L'enseignement des focus groups en science politique, in Brunet, S., Claisse, F., Fallon, C. (Eds), *La participation à l'épreuve*, Bruxelles, Peter Lang.

¹¹ DuPuis, E. M., Ball, T., 2013. How not what: Teaching sustainability as process, *Sustainability: Science, Practice, & Policy*, 9, 64-75.

¹² Lewin, K., 1997. *Resolving social conflicts and field theory in social science*, Washington, DC, American Psychological Association.

For G. Lieblein, the client report is a public account that is assessed by the client as well as by the students' peers. Students, the client farmer-partners and the instructor all evaluate each other and one of the skills students learn, in this case, is how to evaluate the work of another student and, in this process, learn how to be critic in a constructive way.

In the end, however, the final challenge is the evaluation of the instructor. As E.M. DuPuis noted, there is often a question on instructor evaluations that ask students to assess the "effective use of time" in the classroom. Some students find that the slowing down and reflection necessary for this kind of training sometimes

seems inefficient use of classroom time. In addition, this type of training appeals to some students but not to all. Students often prefer the more passive type of learning in which lectures are listened to and notes are taken. The interactive and active learning in these classes ask a great deal of the student. The conference ended with a discussion of how to make students into motivated learners in these more active classroom settings.

E. Mélanie DuPuis

*(Pace University, Environmental Studies
and Science Department, USA)*

edupuis@pace.edu