



© Carsten Koall/Getty Images/AFP

# Climat, environnement : les citoyens en action

Il faut se méfier des sondages... Jusque-là, rien de nouveau sous le soleil sauf qu'en matière de climat, ces derniers sont carrément contradictoires. D'un côté, les Français seraient très préoccupés par le changement climatique ; de l'autre, très peu sembleraient considérer le climat comme un enjeu prioritaire. À quelques semaines de la Conférence de Paris sur le climat (COP21), comment analyser ces données ? Les citoyens sont-ils bien informés ou à l'inverse sont-ils submergés par les images anxiogènes d'une planète qui va mal ? Les Français sont-ils blasés, pessimistes, inconscients ?

Il est vrai que les grandes messes onusiennes sur le climat ont souvent accouché d'une souris, sur des accords non contraignants, sans dates butoirs ni objectifs quantitatifs. Très médiatisée, la Conférence des parties de Copenhague (COP15) n'a pas permis de dégager de consensus fort sur le régime climatique post-2012 et de prolonger le protocole de Kyoto (signé en 1997, entré en vigueur en 2005 !), qui visait à réduire, entre 2008 et 2012, d'au moins 5 % les émissions de six gaz à effet de serre (GES)<sup>1</sup> par rapport au niveau de 1990. Aujourd'hui, les plus optimistes espèrent que la COP21 aboutira à un accord pour stabiliser la hausse de température à 2 degrés.

Pourtant, les effets des GES sur le réchauffement climatique et de l'activité humaine sur le rejet de CO<sub>2</sub> ne sont plus à démontrer (pages 14-15) et les polémiques lancées par les « climato-sceptiques » (page 16) ne semblent plus vraiment à l'ordre du jour. C'est pourquoi, nous avons choisi de ne pas faire un dossier sur le climat et sur les questions – passionnantes au demeurant – scientifiques, économiques et politiques qui en découlent. Mais plutôt de montrer, à notre niveau, modestement, quelle pouvait être la contribution de citoyens engagés, sensibilisés à leur environnement présent et à venir.

Dans un avis intitulé « Réussir la Conférence Climat Paris 2015 », le CESE a justement insisté sur la multiplicité des initiatives lancées par les acteurs de la société civile pour combattre les dérèglements climatiques et pour l'adoption de modes de production et de consommation plus sobres en ressources naturelles. Pour Anne-Sophie Novel, blogueuse, journaliste spécialiste des questions environnementales, « le climat est un sujet anxiogène, souvent difficile à traiter dans les médias. Il donne un sentiment d'impuissance qui conduit à l'immobilisme ». C'est pourquoi, elle a créé Place to B, un lieu inédit pour parler du climat autrement, qui mobilisera 600 personnes du monde entier pendant la COP21 (page 10). Construire un récit différent sur le climat, c'est aussi l'enjeu d'Our Life 21, un projet qui amène les citoyens à imaginer des modes de vie durables et désirables (page 12). Partout en France et dans le monde, des initiatives fleurissent à l'image de la Junior Association Effet mer qui s'organise des vacances citoyennes ou de ces villages essaimés par Alternatiba, un mouvement né au Pays basque qui incite la population, au travers de ces villages pédagogiques et festifs, à œuvrer pour une société écologique, solidaire, et lutter pour la préservation du climat (page 11). Ce qui ressort de tous ces rassemblements citoyens, c'est justement ce besoin de concret, loin des discours incantatoires et des objectifs inatteignables. Portés par des valeurs d'éducation populaire, des militants, formateurs, animateurs, éducateurs... s'investissent au quotidien pour vulgariser, sensibiliser, amener des changements de comportements dans la vie de tous les jours ; pour que le monde associatif s'empare de l'éducation à l'environnement vers un développement durable, en évitant « la moralisation et la saturation des publics » (pages 12 et 13). Pour l'agriculteur et essayiste Pierre Rabhi (page 3), le potentiel d'innovation se situe aujourd'hui précisément au cœur de la société civile : « C'est elle qui est susceptible d'assurer l'avenir. » Par des actions citoyennes concrètes, la Ligue continue de privilégier une démarche d'éducation populaire pour agir avec et auprès des habitants, des jeunes et des moins jeunes, sur ces questions complexes.

• Ariane Ioannides

## DANS CE DOSSIER

- Mobilisation : Place to B, un lieu inédit pour parler du climat autrement
- Initiatives :
  - Alternatiba, du local et du concret
  - Effet mer, une Junior Association solidaire et citoyenne
  - Our Life 21, co-construire un futur viable
  - Trivial'Compost : « Nous sommes portés par les valeurs de l'éducation populaire »
- Portrait militant : Hervé Brugnot, éducateur au sensible
- Sciences : Climat et transition énergétique, par Valérie Masson-Delmotte
- Fiche de lecture : Controverses climatiques, sciences et politiques
- Rédactrice en chef du dossier : Ariane Ioannides

1. Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), hydrofluorocarbure (HFC), perfluorocarbures (PFC), et hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>).

## MOBILISATION

# Un lieu inédit pour parler du climat autrement

Pour « révéler la capacité de chacun à agir » et proposer un récit différent sur le changement climatique, la journaliste Anne-Sophie Novel a créé Place to B. Le projet, qui se déroulera à Paris pendant la COP21, mobilisera plus de 600 personnes venues du monde entier.

Copenhague, décembre 2009. La 15<sup>e</sup> conférence des Nations unies sur le climat (COP15) s'ouvre avec l'espoir d'aboutir à un accord ambitieux pour lutter contre le réchauffement climatique. Du Bella Center, siège des négociations, au Klimaforum, lieu de rassemblement des altermondialistes, et jusque dans les espaces dédiés aux entreprises, les expositions et les manifestations, toute la ville vit au rythme d'un sommet que les médias présentent comme celui de la dernière chance. Jeune docteur en économie, blogueuse depuis plusieurs années sur les questions environnementales, Anne-Sophie Novel se trouve alors dans la capitale danoise pour suivre les négociations avec 500 blogueurs du monde entier, tous réunis dans un même lieu baptisé le Fresh Air Center. « On est tous ultra-connectés pour raconter ce qu'on vit et tous les soirs des débats sont organisés avec des experts internationaux du sujet. On sent là-bas une interconnexion des consciences, il y a une effervescence sans pareille face aux enjeux planétaires. On vit de l'intérieur un moment médiatique crucial », témoigne-t-elle dans une vidéo en ligne. Mais malgré la mobilisation et tous les espoirs placés dans les négociations politiques, la COP s'achève sur un échec. « Il y a eu de la déception, certes, mais au-delà de ça il y a eu une expérience personnelle très forte », rapporte cette jeune femme de 34 ans aux nombreuses casquettes : journaliste, auteur, conférencière, blogueuse ou encore formatrice.

En racontant à un ami ce qu'elle avait vécu à Copenhague, Anne-Sophie Novel a eu l'idée l'an dernier de créer une dynamique similaire à celle du Fresh Air Center à l'occasion de la COP21, organisée à Paris du 30 novembre au 15 décembre 2015. « J'ai fait tilt. J'ai recontacté tous les blogueurs de l'époque et j'ai reçu vingt réponses dans la soirée de gens hyperenthousiastes marqués par le même esprit collaboratif », explique-t-elle. « Je suis allée voir un ami qui travaille au ministère des Affaires étrangères sur la COP21, un autre qui est militant, un autre qui est dans l'événementiel et Isabelle Delannoy qui était avec moi à Copenhague. Je leur ai parlé de l'idée qui les a séduits. » Ainsi est né Place to B : littéralement « le lieu où il faut être » en anglais. La lettre B est également un clin d'œil au Bourget, le site où se tiendront les négociations, à la ligne du

RER B qui permettra de s'y rendre, aux blogueurs, ou encore au Belushi's, le bar de l'auberge de jeunesse St-Christopher's Inn. Située dans le 10<sup>e</sup> arrondissement de Paris, à deux cents mètres de la gare du Nord, celle-ci sera réservée pendant toute la durée de la COP et constituera le QG du projet.

## UN ESPACE DE CO-WORKING OUVERT AU PUBLIC

Porté par l'association Écolo Info, certifié officiellement par le Secrétariat à la COP21 et notamment parrainé par Nicolas Hulot, Place to B sera d'abord un espace de co-working adapté aux besoins de tous ceux venus suivre la COP. Ouvert au public, le lieu proposera également plusieurs rendez-vous déterminés selon le contenu et le cadre des négociations qui se dérouleront au Bourget. Experts scientifiques, journalistes spécialisés sur le climat, chefs d'entreprise et responsables d'ONG seront par exemple invités à venir s'exprimer lors de conférences, points presse et différents moments d'échanges programmés tout au long des quinze jours. Des concerts, des spectacles et des performances seront également organisés au sein de l'auberge de jeunesse, qui se mettra aux couleurs de Place to B et sera réaménagée en fonction des besoins. Même le fonctionnement de la cuisine sera complètement revu pour l'occasion, avec l'utilisation de produits frais et de saison. Et c'est en partageant une bière bio locale que les 600 personnes hébergées sur place, venues du monde entier, pourront notamment faire connaissance au Belushi's.



© Place To B

## UNE FABRIQUE DE L'INFO

Issus d'horizons très variés, les acteurs de Place to B se mettront ensuite rapidement au travail. Ambition commune : construire un récit différent sur les enjeux climatiques, loin des discours médiatiques habituels et du discours scientifique, souvent technique et complexe pour le grand public. « Le climat est un sujet anxiogène souvent difficile à traiter dans les médias. Il donne un sentiment d'impuissance qui conduit à l'immobilisme », explique Anne-Sophie Novel, lasse de voir les problèmes liés au changement climatique souvent présentés de la même manière. « Peut-être qu'il faut juste les réexpliquer de manière plus vivante et plus touchante. On sait déjà qu'il existe un certain nombre de solutions, Place to B ne va pas servir à en trouver d'autres, par contre on va travailler sur la manière de donner envie aux gens de les adopter », explique-t-elle. Une approche plus positive, plus concrète et plus pédagogique qui correspond aux attentes formulées par les sondés d'une enquête réalisée par BVA pour Place to B au printemps dernier.

Pour bousculer les codes de production et construire un récit innovant, les organisateurs pourront compter sur les compétences et les talents de journalistes, d'infographistes, de photographes, de sémiologues, de communicants ou encore de développeurs web. « On va répondre à des challenges avec des équipes qui s'engageront pour au moins deux

jours de travail avec un livrable à la fin à apporter, pour créer des formats innovants qui répondent à l'envie de parler de ces questions d'une manière un peu nouvelle, en tout cas adaptée à la culture actuelle », précise Anne-Sophie Novel. Pour cela, de nombreux outils seront mis à disposition au sein de l'auberge de jeunesse pour produire, traiter et diffuser l'information : un plateau TV 360°, un studio d'enregistrement radio, ainsi qu'un espace baptisé « La Fabrique » où tous les narrateurs produiront leurs contenus.

Accessibles dans plusieurs langues, ces derniers prendront notamment la forme d'une « timeline des futurs possibles » actualisée en temps réel pour visualiser les impacts sur la terre des décisions évoquées durant la COP21, d'une « cartographie des révolutions tranquilles » pour partager les solutions déjà en marche pour changer le monde ou encore d'une série de portraits du monde entier réalisée par des photographes. La possibilité de diffuser un bulletin numérique dans les couloirs du Bourget, afin de toucher directement les négociateurs, est même actuellement étudiée.

• Thomas Dusseau

placetob-cop21paris.com

## À SAVOIR

### LES FRANÇAIS ET LE CLIMAT : DES SONDAGES CONTRADICTOIRES

Le changement climatique suscite-t-il une forte inquiétude chez les Français ou est-il au contraire pour eux une préoccupation lointaine ? Alors que les sondages se suivent à quelques semaines de la COP21, les conclusions qui en ressortent ne permettent pas de dégager une véritable tendance. Plus déconcertant : d'un institut de sondage à l'autre, la réponse à la question est même très différente.

Selon une première étude réalisée par Ipsos pour le compte de l'agence Havas et diffusée en février, plus de trois Français sur quatre se déclarent personnellement « très inquiets » ou « inquiets » sur les conséquences possibles du dérèglement climatique. Or d'après l'enquête réalisée par l'institut BVA pour Place to B et rendue publique un mois plus tard, seulement 13 % des Français considèrent le climat comme un enjeu prioritaire, loin derrière la lutte contre le chômage (60 %), la lutte contre le terrorisme (41 %) et la défense du pouvoir d'achat (36 %). « Une désaffection doublée d'un fatalisme puisque 67 % des sondés n'ont pas confiance dans la capacité de l'homme à préserver la planète et que 75 % considèrent que la COP21 a peu ou pas de chances d'aboutir à un accord », précise le communiqué de Place to B.

Les Français se révèlent au contraire bien plus porteurs d'espoir chez Ipsos : 88 % partagent ainsi l'idée selon laquelle « nous pouvons trouver des solutions novatrices pour réduire l'impact du changement climatique » et 91 % estiment que la COP21 sera bénéfique « pour favoriser la signature d'un accord entre tous les pays participants ».

T.D.

## INITIATIVES

# Alternatiba : du local et du concret

Depuis 2013, des villages des initiatives essaient partout en France et en Europe. Ces rassemblements citoyens sont l'occasion d'échanger, de s'informer et d'expérimenter des modes de vie et de production alternatifs.

« Pour le climat, on ne peut pas temporiser : c'est maintenant qu'il faut agir », assène Claude Grosset, président de C3V Maison citoyenne. L'association bourguignonne fait partie d'un collectif de 50 autres qui ont organisé Alternatiba en juillet dernier à Joigny dans l'Yonne. C'est un rassemblement citoyen où les initiatives locales qui luttent contre le dérèglement climatique sont mises en avant. L'idée a vu le jour en octobre 2013. Près de 12 000 personnes s'étaient alors retrouvées à Bayonne dans ce village des alternatives – d'où le nom basque Alternatiba. Depuis, le concept a essaimé. Au total, d'ici la Confé-

rence des Nations unies sur les changements climatiques (COP21), une soixantaine de rendez-vous auront eu lieu. Celui de Joigny a fédéré 3 700 personnes. « Un succès pour un territoire comme l'Yonne » se félicite Claude Grosset pour qui le pari d'impulser « une dynamique citoyenne de mobilisation sur le changement climatique et de promotion des alternatives concrètes » est gagné.

Le besoin de concret est l'un des signes de fabrique de ces rencontres. Il émane d'une prise de conscience pointée par Geneviève Azam, économiste et membre du conseil scientifique d'Attac : « Après la con-

férence sur le climat de Copenhague en 2009, nous avons compris que nous ne devions pas attendre des États qu'ils se mettent d'accord pour un traité international. Le climat est une affaire de la société dans toutes ses dimensions. » Ce mouvement a été créé « pour rassembler toutes les problématiques liées au changement climatique, mais aussi pour donner de la cohérence aux nombreuses initiatives citoyennes, qui tentent d'y répondre concrètement », rappelle la marraine d'Alternatiba89. Zone de troc, toilettes sèches, grainothèque (échange de graines de fruits et légumes), initiation à l'apiculture... autant de concepts à reproduire. Des idées locales qui ont germé et ont été inventoriées par les commissions thématiques. Claude Grosset insiste : « Alternatiba, c'est faire des propositions, amplifier les choses, partir de la base. Ces villages alternatifs sont des moments forts d'éducation populaire. » Le réseau prépare déjà la version 2016, ailleurs dans le département. Parmi les idées qui ont émergé lors de l'édition 2015 figurent la création d'une monnaie complémentaire et le combat contre l'industrialisation déraisonnée de la forêt. Quelques membres du collectif seront présents au Quartier général Alternatiba et au Village mondial des alternatives qui se tiendront pendant la COP21.

Cette année, deux volontaires du service civique ont été missionnés par la Ligue pour intégrer l'organisation d'Alternatiba89, au sein de la commission « Grandir autrement ». Emmanuelle Allais, déléguée générale de la Ligue de l'enseignement de l'Yonne envisage, dès la rentrée, des interventions dans les écoles et les collèges et de travailler sur la formation des bénévoles, notamment dans le cadre de la réserve citoyenne sur les champs de la cohésion sociale et de l'environnement. Le principe est de permettre aux élèves de comprendre les enjeux de la lutte contre le réchauffement climatique. De développer une pédagogie débarrassée de discours culpabilisants. Pour le président de C3V, la « lutte » ne se limite pas à la problématique environnementale. Elle est intrinsèquement liée à la promotion de la justice sociale « parce que les effets du dérèglement climatique sont aussi d'ordre humain ».

• Philippe Ridou

<https://alternatiba.eu>

# Effet mer, une Junior Association solidaire et citoyenne

Ils sont mineurs mais s'organisent déjà des vacances où nettoyage des plages et des montagnes et activités ludiques se mêlent. Leur engagement vient d'être récompensé par un prix national.

Léa Mounaix garde le souvenir ému de sa première montée à la capitale. Tout juste majeure, la béarnaise était attendue au Salon de l'agriculture de Paris : « un événement mondial ! » s'enthousiasme-t-elle encore. C'était en février 2015. Elle et quatre autres jeunes, encore plus jeunes que Léa, tous membres de la Junior Association l'Effet mer, venaient pour être récompensés d'un prix national dans le cadre de l'appel à projets jeunes de la MSA – la sécurité sociale agricole : Coup de cœur dans la catégorie « Solidarité et citoyenneté ». La Junior Association (JA) est un dispositif souple qui permet à tout groupe de jeunes, âgés de 12 à 18 ans, de mettre en place des projets dans une dynamique associative. « Composée d'un groupe d'au moins deux mineurs, et avec au minimum deux représentants, obligatoirement mineurs,

le projet doit être porté par les jeunes et le fonctionnement doit être démocratique. À part cela, rien ne diffère d'une association classique », explique Pierre Laurent, animateur de l'espace jeunes de Morlaàs (64), qui accompagne la JA.

L'aventure a commencé cinq ans plus tôt. Le groupe de jeunes a d'abord pensé à des actions humanitaires, mais l'exaltation de la jeunesse ne permet pas tout. « C'était risquer de les exposer à des situations trop difficiles pour leur âge », explique Pierre Laurent. Ce sera donc l'environnement et le nettoyage des plages. Le nom est venu comme une évidence : « C'est aussi un papillon, cela fait référence à la nature et à l'aspect ponctuel de l'action », ajoute Léa. Ils ont commencé sur les plages de la côte landaise dans le cadre des Initiatives Océanes 2011 (Surfrider Foundation Europe). Six mètres cubes de déchets



(30 sacs-poubelles remplis de plastiques, métal, verre, seringues et autres débris...). Le temps du séjour se partage entre nettoyage, sensibilisation aux problématiques de pollution de l'environnement et activités nautiques et sportives. « On organisait tout nous-mêmes : les réservations, le programme, raconte Léa et pour le budget, on

s'autofinçait en vendant des crêpes sur les marchés, en participant à des vide-greniers... » Une année, la JA a quitté ses Pyrénées pour l'Atlas marocain. La dernière action avait pour décor la vallée d'Ossau (64). C'est ce nettoyage de la montagne, des bords d'un lac et d'un gave qui leur a valu le prix de la MSA, le couronnement d'un en-

gagement. Léa et quelques jeunes de sa génération ont quitté la JA, non sans avoir passé le relais à un autre groupe, majoritairement âgé de 12 à 14 ans.

• Philippe Ridou

# Our Life 21 : co-construire un futur viable

Amener les citoyens à imaginer des modes de vie durables et désirables, c'est tout le programme d'Our Life 21. Au sein d'ateliers prospectifs à destination de tous les publics, les participants relèvent le défi climatique et s'interrogent sur ce que serait une vie réussie en 2050.

« À quoi ressemblera votre vie dans un monde qui réussit la lutte contre le changement climatique ? », Marie Cheron, de l'Association 4D – Dossiers et débats pour le développement durable – résume ainsi l'idée du programme Our Life 21. Un projet dont l'objectif, précise-t-elle, est de « sensibiliser sur les enjeux de climat et d'ouvrir l'imaginaire sur notre futur ». Depuis un an, 4D, la Ligue de l'enseignement, les Petits débrouillards, le Comité français pour la solidarité internationale (CFSI) et l'association Prioriterre (centre d'information et de conseil énergie, eau, consommation), animent, auprès de leur public de prédilection, des ateliers de prospective dans lesquels les personnes sont invitées à imaginer leur futur car pour Marie Cheron « si l'on répond au défi climatique, un mode de vie durable devient aussi désirable ».

La méthode est bien rodée et les animateurs s'appuient sur un kit pédagogique<sup>1</sup>. Les groupes réfléchissent à partir de cartes de famille-type (âge, composition, ville/

campagne, revenus, maison/appartement, mode de transport...) et se projettent dans leur vie à l'horizon 2030 et 2050. Le concept se base sur les scénarii de l'Ademe<sup>2</sup>. Le but est de repérer les marges de manœuvre pour baisser notre empreinte énergétique d'ici 2050 avec comme objectifs de « consommer moins de ressources naturelles, dans des conditions démocratiques et permettre à chacun de répondre à ses besoins et à ses aspirations », rappelle la responsable de programme de 4D – comme autant de dimensions à satisfaire : l'environnemental, le social, le démocratique et le culturel.

Les ateliers ont abouti à huit trajectoires de familles, huit modes de vie qui satisfont aux enjeux climatiques et qui ont été imaginés, co-construits par les participants. Dans la perspective de la Conférence des Nations unies sur les changements climatiques (COP21), ces projections vont être compilées et mises en récit par l'académicien Érik Orsenna.

Le projet Our Life 21 a une dimension



© DR

internationale. Un travail similaire est mené dans d'autres pays<sup>3</sup>. Radio France internationale (RFI) réalise une infographie avec deux personnages, au mode de vie durable et désirable pour chaque pays, et les diffusera entre octobre et décembre sur son antenne. Une chaîne YouTube<sup>4</sup> met en ligne des travaux de différents groupes.

Le programme Our Life 21 construit « les passerelles entre les négociations internationales et les aspirations citoyennes (...). On veut montrer aux décideurs que les ci-

toyens sont prêts. À eux d'être ambitieux, d'être à la hauteur des populations. »

• Philippe Ridou

1. <http://ourlife21.org/kit-pedagogique/>
2. En 2012, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie a élaboré un exercice de prospective énergétique aux horizons 2030-2050.
3. Pérou, Sénégal, Algérie, États-Unis, Chine, Allemagne, Inde.
4. YouTube Our life 21 « le climat rebat les cartes ».

## « Nous sommes portés par les valeurs de l'éducation populaire »

Jean Touyard est coordinateur et administrateur de Trivial'Compost. Depuis cinq ans, l'association de Besançon affiliée à la Ligue de l'enseignement du Doubs, s'est donnée comme mission de faire rimer écologie et économie. Sa spécialité, le compostage urbain.

**Les Idées en mouvement : Quelle est l'identité de Trivial'Compost ?**

**Jean Touyard :** Nous sommes dans le champ de l'environnement, mais dès la création de l'association, il y a cinq ans, nous nous sommes affiliés à la Ligue de l'enseignement parce que nous sommes avant tout portés par les valeurs de l'éducation populaire. Ce qui nous importe, ce n'est pas tant la vulgarisation et la sensibilisation à l'environnement, c'est d'amener des changements de comportement dans la vie de tous les jours auprès d'un maximum de personnes. Nous prônons une prise de conscience et davantage d'écologie à Besançon. Et, quand c'est possible, nous essayons de créer des emplois dans ce que l'on appelle l'économie verte.

**En quoi consiste le compostage urbain ?**

À Besançon, on est taxé en fonction du poids de nos poubelles. Or, on peut le réduire de 30 % en mettant les déchets organiques dans un bac à compost plutôt que dans la poubelle. Nous accompagnons donc les habitants des logements collectifs à composter, entre voisins, au pied de leur immeuble. Cela a le mérite de réduire la facture et de créer du lien – l'installation d'un composteur permet souvent des rencontres entre voisins. Et puis le compost est valorisé : il est utilisé dans les espaces verts des immeubles pour rempoter les plantes d'intérieur. On distribue des plantes et les résidents commencent à s'ap-

roprier leurs espaces verts, à jardiner en bas de leur immeuble.

**Existe-t-il des publics plus réceptifs que d'autres ?**

Aujourd'hui, il y a 235 sites de compostage collectif implantés aussi bien sur des quartiers résidentiels que sur des quartiers d'habitat social. Pas un quartier ne se ressemble. Sur les quartiers populaires, il y a un vrai engouement, mais la gestion du compostage est difficile. C'est lié à la densité de population : beaucoup de monde induit beaucoup d'apports mais aussi un risque plus grand que les consignes ne soient pas respectées. Pour la collecte, on s'appuie sur des habitants bénévoles

– des guides-composteurs – qui face à la difficulté de la tâche, s'épuisent plus vite qu'ailleurs. D'où notre action auprès de 25 restaurants scolaires et des enfants sur le temps périscolaire pour, à terme, faire que toute une classe d'âge soit rodée au compostage et que ce geste devienne un réflexe.

**Votre association accueille par ailleurs plusieurs volontaires en service civique...**

Ces volontaires amènent du dynamisme, de la motivation et des projets que les salariés ou les bénévoles n'auraient pas le temps ou l'énergie de faire vivre. Cela permet d'étoffer les pratiques écotoyennes. Ils nous épaulent sur

la sensibilisation des enfants et les accompagnements de compostage. Selon les motivations, des envies des personnes accueillies, on a pu proposer des ateliers fabrication de meubles en palettes de récupération et de meubles en carton. On va bientôt expérimenter la culture de pleurotes dans le marc de café récupéré. On pense pérenniser nos ateliers de fabrication de produits d'hygiène et d'entretien naturels. On a aussi mené une opération d'économie d'eau sur 350 logements avec des équipements hydro-économiques.

• Propos recueillis par Philippe Ridou

## PORTRAIT MILITANT

# Éducateur au sensible

Éducateur à l'environnement vers un développement durable, Hervé Brugnot exerce depuis une vingtaine d'années en Franche-Comté auprès de publics enfants, adolescents et adultes. Son expérience et sa passion pour les peuples premiers lui ont permis de saisir combien l'éducation à la nature devait être globale.

« Je ne cherche pas à déposer un grain de sable dans les rouages, mais une petite graine qui peut pousser. Ma priorité n'est pas de sauver la planète mais le bien-être de l'individu. » Chez lui à Ornans, dans le Doubs, non loin des falaises et de la forêt, Hervé Brugnot accueille avec une délicate simplicité. Ce Jurassien est bien plus qu'un animateur nature « qui parlerait de la belle nature », plus qu'éducateur à l'environnement « qui n'aborderait que les problématiques du réchauffement climatique ». Il est « éducateur à l'environnement vers un développement durable » – il insiste bien sur la deuxième partie de la formule – mais également formateur.

## UNE CONNEXION INTIME AVEC SON ENVIRONNEMENT

À 47 ans, avec ses cheveux bouclés, hirsutes et sa barbe, Hervé Brugnot est loin d'être un illuminé. Il est simplement connecté. Connecté à la nature et à lui-même. Ses pieds, c'est dans la Loue, la rivière qui coule en bas de chez lui, qu'il aime les tremper. Ses mains, c'est à confectionner des cabanes, comme quand il était Éclaireur de France, qu'il les utilise. Son cœur, c'est avec la musique qu'il joue en pleine forêt avec des éléments naturels, qu'il le fait vibrer. Et son esprit ? Né dans le Jura, marqué par un « institut Freinet », l'animateur franc-comtois a toujours été « bien dans le dehors ». Naturaliste, il dessine beaucoup ce qu'il observe des plantes, des oiseaux, des renards ou des blaireaux, et apprend à les reconnaître précisément.

Pour pouvoir transmettre ces savoirs, celui qui est alors animateur artistique obtient en 1991, son BEATEP<sup>1</sup> en environnement. Et préfère aux grands discours, la « pédagogie du grand-père » : en contact direct avec la nature, l'approche sensible mène à une connexion plus intime avec son environnement. Hervé tient depuis longtemps cette intuition éducative. Enfant déjà, il est passionné

par les cultures premières, les Amérindiens, les peuples d'Amazonie... « J'ai pris conscience que notre société portait un regard matérialiste sur la réalité, alors que je suis un intuitif. C'est cette vision cartésienne qui a mené à l'exploitation destructrice de la nature. Or, il existe d'autres regards. La Terre n'appartient pas à l'homme, c'est l'homme qui appartient à la Terre, comme disent les Amérindiens. Je préfère ainsi travailler à l'écologie profonde. »

## FORMER ET ÉVITER LA MORALISATION

S'il assume une vision holistique de l'éducation à la nature, de l'éducation tout court, il revendique aussi « une spiritualité dans l'éducation (...) pour redonner un sens au monde, et pas uniquement comprendre le monde. » Et Hervé s'y attelle par de nombreuses actions.

Agir. La majorité de son temps, il est formateur à l'éducation à l'environnement, à La Roche du Trésor, une maison familiale rurale (MFR), auprès des enfants et des adolescents. Il y a développé des supports de « connexions à la nature » : un village préhistorique, un jardin des sorcières, un village de lutins...

Développer. Il intervient, à la MFR, pour des formations d'adultes, futurs cuisiniers, animateurs sportifs ou artistiques (BPJEPS, BAPAAT)<sup>2</sup>, mais aussi au CPIE Bresse-Jura (Centre permanent d'initiatives pour l'environnement), pour des formations d'éco-interprètes et d'éducateurs à l'environnement vers un développement durable.

Accompagner. Coprésident du réseau régional d'éducation à l'environnement et membre bénévole du réseau national École et Nature, il suit, au sein du réseau régional de la Plateforme franc-comtoise Éducation à l'environnement vers un développement durable (PFCEEDD), les échanges entre 70 associations et collectivités prêtes à mutualiser leurs actions.

Sensibiliser. Les formations courtes sur l'approche symbolique

et les changements de comportements, via les Ateliers techniques des espaces naturels (ATEN) et le CPIE de la Bresse du Jura, où les conférences qu'il donne, lui permettent de toucher un plus large public.

Enfin, chercher. Avec le CERPE-Comité d'expérimentation, de recherche en pédagogie environnementale, il participe à une réflexion transversale (éco-psychologie, éco-ethnologie, sociologie...) sur les changements de comportements.

Dans la même dynamique que ses amis Dominique Cottereau, docteur en sciences de l'éducation et Louis Espinassous, éducateur, biologiste et ethnologue, l'objectif pédagogique d'Hervé est d'ouvrir à la spontanéité, à la liberté, aux possibles. « Il faut investir tous les domaines d'approche, toucher à tous les moments. La Nature s'aborde de manière globale et plurielle : scientifique, artistique, sensorielle, sportive, imaginaire... Chaque éducateur à l'environnement, est un éducateur à la complexité et aux interconnexions. L'école ne peut pas tout faire, les parents non plus. Le monde associatif et l'éducation populaire doivent s'en emparer. Et de manière professionnelle ! Pour ne pas mettre du développement durable à toutes les sauces, éviter la moralisation des publics. »

Avec l'expérience, il a aussi saisi la saturation pour l'écologie moralisatrice. En formation, il ne dit pas comment trier les déchets. « On se fourvoie à expliquer aux enfants que la planète est en danger, s'insurge-t-il, par la faute des adultes, et que c'est à eux de la sauver. On en fait des générations angoissées, déprimées, culpabilisées. Or c'est du positif qu'il leur faut pour grandir. Je fais ce pari à la Rousseau : pour qu'un individu soit épanoui, il faut l'accompagner. Non par la peur, la punition ou la récompense, mais par une éducation à l'humilité, à élargir la conscience qu'il a de son environnement et à agir en conséquence. Chaque individu a ce potentiel... »



© Clotilde Pruvot

## UNE ROUE POUR UN EMPÊCHEUR DE TOURNER EN ROND

En effet, en matière de pédagogie, à quoi sert de parler d'économiser l'eau à des jeunes qui n'ont jamais mis les pieds dans un ruisseau ? Évoquer la réduction des gaz à effet de serre et le réchauffement climatique avec des enfants qui n'ont jamais vu un feu de bois ? Pour Hervé, c'est inutile ! D'autant que les animateurs ont les mêmes problématiques que les enfants. Pour transmettre, un éducateur doit aussi se poser cette question : « Quel type de relations voulons-nous avec la Nature ? »

Pour analyser l'approche pédagogique de ces animateurs nature, mais aussi pour le public, Hervé Brugnot a donc créé une « roue psychopédagogique ». Inspirée de la roue de médecine des Amérindiens, mais aussi des travaux du psychanalyste suisse C. G. Jung et de l'éco-psychologie, elle représente l'individu en quatre points : à l'est l'esprit, au sud le cœur, à l'ouest le corps, au nord le mental. « Un individu est tout cela à la fois, précise l'éducateur nature chevronné. Et selon l'âge, la personnalité... chacun se positionne différemment sur cette roue. Un animateur doit prendre en compte cette multiplicité. »

Alors, pour lier développements durable et personnel, en guise d'activités sensibles, l'homme au regard enjoué a inventé des rituels inspirés des peuples pre-

miers. Dans son baluchon, il a des idées comme faire un petit radeau d'offrandes à la rivière, construire une cabane, se cacher dans un affût pour observer les animaux en forêt, regarder un coucher de soleil, se faire recouvrir de feuilles et se concentrer sur le contact à la terre, faire une « potion magique » avec des plantes médicinales, du jardin ou sauvage... Ce que propose Hervé Brugnot, en somme, pour repenser le monde, c'est une éducation concrète à l'émerveillement.

### • Clotilde Pruvot

1. Brevet d'État d'animateur technicien de l'éducation populaire et de la jeunesse.
2. Brevet professionnel de la jeunesse, de l'éducation populaire et du sport ; Brevet d'aptitude professionnelle d'assistant animateur technicien de la jeunesse et des sports.

<http://www.cpie-bresse-jura.org>

À lire : *Regards d'ici et d'ailleurs*, ouvrage collectif, Réseau école et nature, disponible en licence créative sur le site <http://reseauecoleetnature.org>

# Climat et transition énergétique

*La combustion d'énergies fossiles est aujourd'hui la principale source de gaz à effet de serre. C'est aussi le principal vecteur de l'action de l'homme sur le climat. Mais ce lien entre énergie et climat est beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît de prime abord. Valérie Masson-Delmotte<sup>1</sup> expose les limites et les scénarios prospectifs des différents travaux scientifiques.*

L'extraction, le transport et la combustion d'énergies fossiles ne produisent pas seulement du CO<sub>2</sub>, mais aussi d'autres gaz à effet de serre (fuites de méthane) ainsi que l'émission de particules, dont certaines ont un effet refroidissant (sulfates) ou réchauffant (suies). La combustion de biomasse agit également sur l'évolution du climat à travers les effets liés à la combustion (gaz à effet de serre et particules) et ceux liés à la déforestation lorsqu'il s'agit de l'exploitation de forêts non renouvelées. C'est l'ensemble de ces facteurs que l'on doit prendre en compte si l'on veut comparer les impacts climatiques des différentes filières énergétiques.

## UNE MACHINE COMPLEXE : LA TERRE

Notre planète peut être vue comme une machine thermique qui intercepte de l'énergie solaire et en transforme une partie en chaleur, en mouvement de l'air ou en précipitations. L'humanité est devenue au fil du temps un acteur majeur de cette transformation. Elle manipule aujourd'hui des quantités d'énergie qui en font un acteur important à l'échelle des équilibres planétaires.

Il ne s'agit pas seulement de l'essence que consomment nos voitures et nos usines, mais tout simplement de notre subsistance : notre nourriture est issue de la photosynthèse et les questions d'alimentation sont aussi des problèmes d'énergie. Nous contribuons également à modifier les équilibres énergétiques planétaires en consommant des énergies fossiles (pétrole, charbon ou gaz) accumulées pendant des millions d'années et correspondant à un cumul d'énergie solaire transformée par la photosynthèse.

L'effet net de la combustion d'énergie fossile, de la déforestation et de la production de ciment correspond actuellement à un rejet annuel de CO<sub>2</sub> vers l'atmosphère de 11 gigatonnes de carbone par an. Certes, chaque année, la moitié de ces émissions



est absorbée par ces puits naturels que sont les océans, la végétation et les sols. Ceci entraîne également une acidification des océans. Mais l'autre moitié de ces émissions s'accumule aux émissions antérieures dans l'atmosphère, modifiant profondément sa composition. La concentration en dioxyde de carbone a ainsi augmenté de 40 % depuis 1750 ; la concentration de méthane a augmenté de 150 % au cours de la même période. Cela correspond à une rupture par rapport à la composition atmosphérique au cours des derniers 800 000 ans, connue grâce à la mémoire que constituent les bulles d'air piégées dans les glaces de l'Antarctique.

Ces changements de concentration de gaz à effet de serre ont un effet majeur sur le climat. L'atmosphère laisse passer la majeure partie du rayonnement solaire, qui chauffe la surface des continents et des océans. Les flux d'énergie depuis la surface des continents et des océans chauffent alors le bas de l'atmosphère, qui émet à son tour un rayonnement infrarouge, dont une partie réchauffe les basses couches de l'atmosphère et la surface de la planète, et une partie sort vers l'espace.

“ L'humanité manipule aujourd'hui des quantités d'énergie qui en font un acteur important à l'échelle des équilibres planétaires. ”

Plus la concentration de gaz à effet de serre augmente dans l'atmosphère, plus celle-ci est efficace pour piéger le rayonnement infrarouge, réduisant les émissions infrarouges vers l'espace, ce qui entraîne un réchauffement de la surface planétaire et des basses couches de l'atmosphère. Une augmentation de la concentration de gaz à

effet de serre se traduit donc par une accumulation d'énergie dans le système climatique, et donc par des changements de température des océans, de l'air en surface, et des changements du cycle de l'eau, de certains événements extrêmes (vagues de chaleur, fortes précipitations), une fonte des glaces, et une augmentation du niveau des mers.

C'est ainsi que notre consommation énergétique participe au phénomène de réchauffement climatique planétaire mesuré par les données météorologiques et océanographiques, et que l'on appelle également « changement climatique » pour souligner le fait qu'il ne s'agit pas seulement d'un réchauffement mais aussi de modifications d'autres aspects (cycle de l'eau, circulation atmosphérique, acidification des océans, niveau des mers, événements extrêmes). Contrairement à une idée reçue, ce n'est pas la chaleur dégagée par la combustion d'énergie qui modifie le climat (cet effet est palpable à l'échelle très locale, par exemple dans une agglomération en hiver, mais négligeable au niveau planétaire), mais l'effet de serre lié aux gaz rejetés dans l'atmosphère.

## CO<sub>2</sub> ET PARTICULES : QU'ÉMETTONS-NOUS, AVEC QUELS EFFETS ?

Certaines activités humaines contribuent notablement au rejet de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. C'est notamment le cas de la déforestation, de la production de ciment et de la combustion d'énergies fossiles. Les activités agricoles et industrielles contribuent également à émettre d'autres gaz à effet de serre, comme le méthane, l'oxyde nitreux, ou encore les chlorofluorocarbures. Mais la combustion d'énergies fossiles ou de biomasse entraîne également des rejets de particules polluantes, les aérosols.

Les effets de ces différentes émissions ne sont pas les mêmes. Gaz à effet de serre et

aérosols modifient le bilan radiatif terrestre de deux façons : en piégeant le rayonnement infrarouge dans les basses couches de l'atmosphère (ce que l'on nomme l'effet de serre), mais aussi en réfléchissant une partie du rayonnement solaire.

Les gaz à effet de serre, comme le CO<sub>2</sub>, contribuent surtout au premier effet. On estime aujourd'hui que plus de la moitié de l'augmentation de l'effet de serre est due aux rejets de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. En revanche, l'impact radiatif net des aérosols est en moyenne négatif : ils ont surtout comme effet de réfléchir le rayonnement solaire, soit directement, soit en contribuant à la formation de nuages. Les gaz à effet de serre sont rapidement mélangés dans l'atmosphère, et y ont une durée de vie longue. Celle-ci est de l'ordre de 20 ans pour le méthane, et bien plus longue pour le CO<sub>2</sub>, dont 20 % des émissions actuelles auront encore un effet sur le climat dans 1 000 ans. Les teneurs en aérosols dans l'atmosphère sont, quant à elles, caractérisées par une forte hétérogénéité spatiale (concentration autour des grandes métropoles), du fait de leur courte durée de vie dans l'atmosphère : à peine quelques jours, du fait de l'effet de lessivage des pluies. Enfin, certaines particules, par exemple les suies issues de la combustion du charbon, contribuent plutôt au réchauffement de l'atmosphère. Au final, l'effet des gaz à effet de serre sur le climat est précisément estimé, alors qu'une incertitude plus large pèse sur l'effet des aérosols ; mais il n'y a aucun doute que l'impact réchauffant du surplus d'effet de serre est dominant.

Pour revenir au secteur de l'énergie, et à l'impact climatique associé à différentes sources d'énergie, il faut prendre en compte d'éventuels effets de fuite (méthane), ainsi que l'effet net lié aux aérosols et aux gaz à effet de serre. La production d'électricité utilisant le charbon est celle qui rejette le

plus de CO<sub>2</sub> par unité d'énergie produite, et, sans normes contraignantes, peut fortement dégrader la qualité de l'air par le rejet d'aérosols.

Comment évoluent les émissions? Les rejets de gaz à effet de serre dus à la déforestation se sont stabilisés au cours de la dernière décennie, suite à une compensation partielle entre déforestation et croissance des forêts, sur des terres agricoles abandonnées et dans les régions boréales. En revanche, les émissions liées à la consommation d'énergie fossile et à la production de ciment ont fortement augmenté : + 1 % par an entre 1990 et 2000, +2,9 % par an entre 2002 et 2011. L'évolution récente est principalement due à l'augmentation de la consommation mondiale de charbon. Depuis 2005, les émissions des pays émergents et en développement ont dépassé celles des pays industrialisés, la Chine étant le premier émetteur de CO<sub>2</sub>, suivie des États-Unis, de l'Union européenne, de l'Inde, de la Russie et du Japon. Les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant dues aux énergies fossiles dépendent du mix énergétique de chaque pays, ainsi que de la consommation d'énergie. Ainsi, elles dépassent largement 12 tonnes par an et par habitant pour l'Arabie Saoudite, le Qatar, les États-Unis, le Canada et l'Australie ; elles sont de l'ordre de 5 à 12 tonnes par an et par habitant pour les divers pays de l'Union européenne, l'Afrique du Sud, la Corée du Sud, la Chine ou la Russie ; et de moins de 5 tonnes par an et par habitant pour le Brésil, l'Inde et la plupart des pays en développement. Pour compléter le tableau et se faire une idée précise des émissions totales de gaz à effet de serre, il faut enfin prendre en compte les autres gaz (traduits en CO<sub>2</sub> équivalent) ainsi que les changements d'usages des sols.

Ainsi, en France en 2010, le pouvoir de réchauffement global lié aux émissions nationales est dû à 73,4 % au CO<sub>2</sub>, 11,9 % au CH<sub>4</sub> (méthane), 11,3 % à l'oxyde nitreux et 3 % pour d'autres gaz. Les évolutions récentes sont liées à une diminution de la combustion de charbon et des rejets d'oxyde nitreux, à une augmentation de la combustion du gaz naturel (résidentiel) et du transport routier, ainsi qu'à une augmentation des rejets de gaz utilisés en réfrigération et climatisation. En moyenne, les émissions de CO<sub>2</sub> sur le territoire national sont de l'ordre de 6,8 tonnes par an et par habitant (contre 9,6 tonnes pour les autres gaz). Il faut y ajouter les émissions rejetées lors de la production de produits importés, ce qui correspond au final à 12,6 tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent par an et par habitant.

#### DES ÉMISSIONS AUX PROJECTIONS

Examinons à présent d'un peu plus près les modèles de prévisions climatiques. La variabilité observée du climat dépend de perturbations radiatives naturelles (injection d'aérosols, par exemple d'origine volcanique ; variations de l'activité du soleil), anthropiques (gaz à effet de serre et aérosols, usages des sols) et enfin de la variabilité interne du système océan-atmosphère

(par exemple la survenue d'événements comme El Niño). Les observations du changement climatique en cours montrent plusieurs tendances significatives : un réchauffement d'environ 0,85 °C de la température à la surface du globe depuis 1900, une modification du profil vertical de la température atmosphérique, une augmentation de l'humidité atmosphérique, un réchauffement plus marqué à la surface des continents que des océans (et très prononcé dans l'Arctique), caractérisé par un retrait des zones enneigées et englacées, une augmentation de la fréquence des vagues de chaleur et de l'intensité des précipitations les plus fortes... Toutes ces caractéristiques sont cohérentes avec les études théoriques issues de la modélisation de l'impact sur le climat de l'augmentation des concentrations atmosphériques en gaz à effet de serre. Elles amènent à la conclusion d'un impact dominant des activités humaines sur l'évolution du climat global et régional, sur l'évolution du niveau des mers, et sur l'intensification de certains événements extrêmes (vagues de chaleur, fortes précipitations) au cours des derniers 50 ans. (...)

Au final, le changement climatique futur est principalement lié au cumul des émissions de CO<sub>2</sub>. Ce résultat permet de traduire l'objectif choisi par les gouvernements des différents pays à Copenhague, c'est-à-dire un réchauffement de moins de 2 °C par rapport au climat préindustriel, en quantités d'émissions compatibles. En prenant en compte l'impact des autres gaz à effet de serre, et une période de référence « préindustrielle » au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, il ne faudrait pas émettre, pour respecter cet objectif, plus de 790 gigatonnes de carbone au total. Les émissions passées cumulées étant de 515 gigatonnes de carbone sur cette période, et compte tenu du rythme actuel de croissance des émissions, ce cumul sera atteint d'ici 20 à 30 ans.

#### EN RETOUR, COMMENT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE AFFECTERA-T-IL L'OFFRE ET LA DEMANDE ÉNERGÉTIQUE ?

En moyenne, la demande d'énergie pour le chauffage en hiver dans les régions tempérées pourrait diminuer, tout en continuant d'exiger la possibilité de faire face à des vagues de froid. À l'inverse, la demande d'énergie pour la climatisation pourrait fortement augmenter, du fait du risque accru de vagues de chaleur.

En ce qui concerne la production d'énergie, plusieurs types d'effets peuvent être anticipés. Les changements du cycle de l'eau et la fonte des glaciers de montagne peuvent par exemple affecter la capacité de production d'hydroélectricité. La capacité de renouvellement de la biomasse (utilisable pour la production de chaleur ou d'agrocarburants) pourrait également être affectée par le changement climatique et son interaction avec l'évolution de la qualité de l'air. Il existe de très grandes incertitudes sur l'évolution des événements de petite échelle spatiale comme les ouragans ou les tempêtes auxquels sont exposés les systèmes de production énergé-

tique ainsi que les réseaux de transport d'électricité ; la vitesse des vents en surface associée aux ouragans les plus forts pourrait augmenter. Les impacts du réchauffement climatique sur le débit et la température des eaux de surface (fleuves et mers côtières) pourraient enfin affecter la capacité de refroidissement des centrales nucléaires.

D'une façon générale, l'impact futur du changement climatique sur la production et la consommation d'énergie pourrait se résumer en un mot : une vulnérabilité accrue de certaines infrastructures en particulier et par extension des systèmes dans lesquels elles s'inscrivent. On observe d'ailleurs aujourd'hui, aussi bien dans les grandes entreprises qu'au sein des collectivités locales, une prise en compte croissante de ces risques. Les gestionnaires d'infrastructures sont bien sûr en première ligne, avec les responsables politiques de lieux déjà fragilisés par le changement climatique (inondations, sécheresse, érosion).

“ L'impact futur du changement climatique sur la production et la consommation d'énergie pourrait se résumer en un mot : une vulnérabilité accrue. ”

Les zones littorales qui concentrent populations et infrastructures sont particulièrement vulnérables vis-à-vis de l'augmentation du niveau des mers. Et certains éléments de la réponse actuelle au changement climatique pourront, à terme, former de nouvelles vulnérabilités. Par exemple, la croissance planifiée de la part des énergies renouvelables (en particulier solaire et éolienne) dans le mix énergétique mondial renforce le besoin de prévisions météorologiques précises afin de gérer l'intermittence de la production d'électricité. Les centres de recherche sur le climat développent des diagnostics issus des scénarios d'évolution climatique à court (décennies) et long termes (50-100 ans) pour permettre aux pouvoirs publics, ainsi qu'aux industriels de différents secteurs, d'évaluer leurs impacts possibles et s'y préparer.

Au Danemark, les primes de l'assurance habitation sont d'ores et déjà indexées sur le risque climatique. Les grands réassureurs, comme SCOR, Munich Re ou Swiss RE, publient des analyses qui en tiennent compte.

Les modèles classiques d'évaluation des risques, déjà, ont perdu de leur pertinence. Jusqu'à présent, pour gérer un risque d'inondation par exemple, on se référait aux crues décennales et centennales. Au passé, en somme. Le changement climatique introduit un régime d'incertitude, qui oblige à imaginer ce qui n'est encore jamais arrivé. Par exemple : la déformation des rails d'une ligne de TGV pendant une période de canicule d'une durée inédite. Les études de vulnérabilité se multiplient aujourd'hui, qui traduisent, après le moment dramatique de la première prise de conscience (en gros, le

sommet de Copenhague), une deuxième prise de conscience, plus pratique.

Certains pays, comme le Royaume-Uni, sont en avance dans les études de vulnérabilité, qui portent notamment sur les questions d'approvisionnement. Dans le domaine industriel, certains groupes ont engagé des réflexions sur leur vulnérabilité par rapport à leurs filières. D'une façon générale, la variété des situations incite fortement à partager les expériences et les savoir-faire. Ainsi les Français, dont une partie du territoire pourrait être touchée par des canicules plus fréquentes, peuvent-ils apprendre des Espagnols qui savent déjà gérer ce genre d'événements.

Les simulations d'évolution future du climat fournissent un ensemble d'éléments utiles pour construire des stratégies d'adaptation. La notion de « services climatiques » qui émerge dans les différents centres de modélisation du climat intègre la mise en œuvre de diagnostics correspondant à des besoins de différents acteurs (industriels, assurances, collectivités territoriales...). Ces besoins sont spécifiques : par exemple, un industriel de l'énergie ne sera guère intéressé par l'évolution des températures moyennes, mais beaucoup plus par le nombre de jours au-dessus ou au-dessous d'un certain seuil.

L'impact majeur du changement climatique sur la question énergétique portera évidemment sur les choix énergétiques, qui sont d'ores et déjà contraints, dans certains pays ayant engagé leur transition énergétique, par une volonté de répondre au changement climatique et d'en limiter les effets. Il est difficile, à l'heure qu'il est, de se prononcer sur l'ampleur des évolutions, qui dépend de multiples facteurs dont la plupart jouent sur le court terme – à commencer par la politique. Car ces choix, pour le coup, procéderont nécessairement de la délibération politique, et sur ce point les climatologues ne peuvent guère qu'éclairer certains aspects du débat.

L'exemple des agrocarburants montre bien que la détermination de priorités dans le domaine énergétique passe par une analyse largement interdisciplinaire. Si l'on limite l'analyse au lien direct entre problématiques climatiques et énergétiques, il n'existe aucune limite à la production souhaitable d'agrocarburants. Si l'on prend en compte l'impact sur l'alimentation, sur la préservation de la biodiversité, ou les différences structurelles entre pays du Nord et du Sud, on constate, au contraire, que cette production se heurte à des limites considérables – qui ne peuvent être tranchées uniquement par l'expertise scientifique, parce qu'elles relèvent aussi des problèmes de justice.

#### • Valérie Masson-Delmotte

1. Valérie Masson-Delmotte est paléoclimatologue, directrice de recherche, ingénieur au Commissariat à l'énergie atomique (CEA) au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement. Elle fait partie du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). En 2013, elle obtient le prix Irène-Joliot-Curie comme la femme scientifique de l'année.

L'intégralité de l'article sur [www.paristechreview.com](http://www.paristechreview.com)

# Controverses climatiques, sciences et politiques

Alors que de plus en plus de « climato-sceptiques » contestent partout dans le monde le réchauffement de la planète, ce livre décrypte le phénomène à travers dix contributions de spécialistes internationaux de la climatologie et de l'analyse sociologique et politique.

Les études scientifiques et les rapports successifs du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sont formels : les activités de l'homme ont une influence sur le changement climatique et le réchauffement de la planète. Malgré le consensus atteint par la communauté scientifique depuis plus de vingt ans, ce constat ne fait pourtant pas toujours l'unanimité auprès du grand public et de certains scientifiques. Aux États-Unis, en France ou encore en Chine, de nombreuses controverses ont ainsi été développées depuis les années 1980, faisant apparaître le « climato-scepticisme ». Une expression définie comme « l'affirmation volontaire de doutes sérieux sur les consensus scientifiques en matière de climat », par Edwin Zaccai, François Gemenne et Jean-Michel Decroly dans l'introduction du livre *Controverses climatiques, science et politique*. Paru en 2012, cet ouvrage est le fruit d'un colloque international et multidisciplinaire organisé deux ans auparavant afin de comprendre comment les thèses des climato-sceptiques se sont répandues dans la société, d'en analyser les ressorts et les conséquences, et de savoir ce qu'elles signifient pour les pratiques scientifiques et leurs rapports avec les politiques. Pour répondre à ces questions, les organisateurs avaient aussi bien fait appel à des climatologues, que des chercheurs en sociologie et en sciences politiques ou des analystes des phénomènes médiatiques. Dix-huit d'entre eux ont contribué à la réalisation de cet ouvrage, qui représente encore aujourd'hui une référence sur le sujet.

Alors que le doute « fait intimement partie de la démarche scientifique » et que des incertitudes peuvent subsister, Valérie Masson-Delmotte analyse dans le premier chapitre celles qui concernent deux domaines : le climat au cours du dernier millénaire, et

les changements entre climat glaciaire et climat interglaciaire. Elle montre finalement que le débat médiatique ne reflète que très rarement la réalité du débat scientifique, avant de s'interroger sur la transmission des connaissances et plus particulièrement sur la responsabilité des chercheurs dans le débat public. La seconde contribution, signée Paul N. Edwards, permet ensuite de comprendre comment les données climatiques sont rassemblées, traitées et interprétées. Retrarrant l'histoire de la constitution des bases de données et les problèmes posés par leur harmonisation, notamment en raison de l'évolution des instruments de mesure, il apporte ici un éclairage sur la manière dont la science se fabrique et les incertitudes inhérentes. Dans le même temps, l'auteur met en avant la rigueur avec laquelle ces données sont traitées par le GIEC, chargé d'évaluer depuis sa création en 1988 les connaissances à propos de toutes les dimensions des changements climatiques. Consacré à son fonctionnement, le troisième chapitre revient précisément sur les différentes formes d'incertitudes et la manière dont il les traite et les formalise au fil de ses publications.

## DES « MARCHANDS DE DOUTE »

Le chapitre 4 revient quant à lui sur les origines des controverses aux États-Unis avec ceux que l'auteur, Naomi Oreskes, nomme les « marchands de doute ». À travers l'exemple du tabac, dont la nocivité avait été démontrée par plusieurs études, elle montre notamment comment l'industrie s'est servie d'une poignée de scientifiques pour semer le doute et « insister sur le fait que la science n'était pas sûre ». Naomi Oreskes démontre en parallèle que ce sont exactement les mêmes méthodes qui ont été utilisées à propos de la réalité des pluies acides, de la gravité du trou dans la couche



© Benoît Debuissier

d'ozone ou encore des causes anthropiques du réchauffement global, pour des raisons idéologiques et des motivations politiques.

La contribution suivante porte sur les controverses climatiques en France. Olivier Godard dresse dans un premier temps les caractéristiques communes du discours climato-sceptique français. Lequel, selon lui, « ne s'adresse pas aux scientifiques des communautés compétentes », « mêle arguments d'allure scientifique et arguments de critique sociopolitique » ou se montre encore « autiste à la réfutation de ses arguments les plus décisifs ». Puis il présente ensuite les différentes personnalités et les principaux représentants des climato-sceptiques, dont les buts et les motivations sont très hétérogènes. Cependant, explique Olivier Godard, « tous ont une visée sociopolitique et tous œuvrent à faire douter l'opinion publique du bien-fondé de politiques climatiques ». Le livre se poursuit avec un éclairage sur la Chine où « plus qu'une affaire de société, le changement climatique est une affaire de politique gouvernementale ». C'est ce que montre l'auteur de cette sixième contribution, Jiao Hu, avant d'exposer les principales sources du déni du changement climatique dans son pays. Ainsi, l'auteur nous apprend que « la forme la plus influente de déni est la perception de la question du changement climatique dans son ensemble comme un complot occidental visant à interférer avec le développement de la Chine ».

## UNE EXPOSITION MÉDIATIQUE LIMITÉE

Si les mois qui avaient précédé et suivi le sommet de Copenhague (2009) avaient offert une plus grande exposition médiatique au climato-scepticisme, Jean-Baptiste Comby montre toutefois dans le chapitre 7 que les voix dissonantes éprouvent globalement des difficultés à s'imposer dans les médias car elles sont portées par des personnalités plutôt que des collectifs, et que les réactions de la communauté scientifique sont souvent vives. Son texte se conclut sur une analyse comparative du traitement médiatique de la question climatique en France, en Allemagne, en Suède, au Portugal et au Royaume-Uni. Aaron M. McCright et Riley E. Dunlap décrivent ensuite « la machine du déni » en place aux États-Unis depuis plusieurs décennies, avant d'examiner ses effets et d'y déceler « une polarisation croissante autour du climato-scepticisme ». Jean-Paul Bozonnet analyse ensuite le contre-récit climatique dans l'opinion européenne, à travers son émergence, en expliquant que cette contestation du récit défendu par la communauté scientifique trouve sa base dans la population modeste, en particulier chez les catégories sociales menacées par la mondialisation.

Intitulé « Nous sommes tous des climato-sceptiques », le dernier chapitre permet de prendre la pleine mesure des limites des arguments de persuasion basés sur la connaissance. L'auteur, Clive Hamilton, y envisage en particu-

lier les attitudes affectives que peuvent avoir des individus confrontés aux remises en cause profondes qu'impliquent les sciences du climat, avant de conclure que, pour chacun, « le climato-scepticisme pourrait être la tentation et l'optimisme l'obstacle ».

« Que la bataille se livre au moins à armes égales », conclut enfin Bruno Latour dans la postface du livre. Alors que les climato-sceptiques utilisent comme argument le maintien d'une distinction entre science et politique contre les scientifiques qui défendent la thèse du changement climatique, les chercheurs, eux, « se battent les mains liées dans le dos, paralysés par l'obligation de respecter l'épistémologie de leurs adversaires ». Le public se retrouvant quant à lui « mobilisé comme contre son gré comme arbitre involontaire d'une dispute artificiellement entretenue ».

• Thomas Dusseau

*Controverses climatiques, sciences et politique*. Sous la direction de Edwin Zaccai, François Gemenne et Jean-Michel Decroly, éditions SciencesPo. Les Presses, 2012.