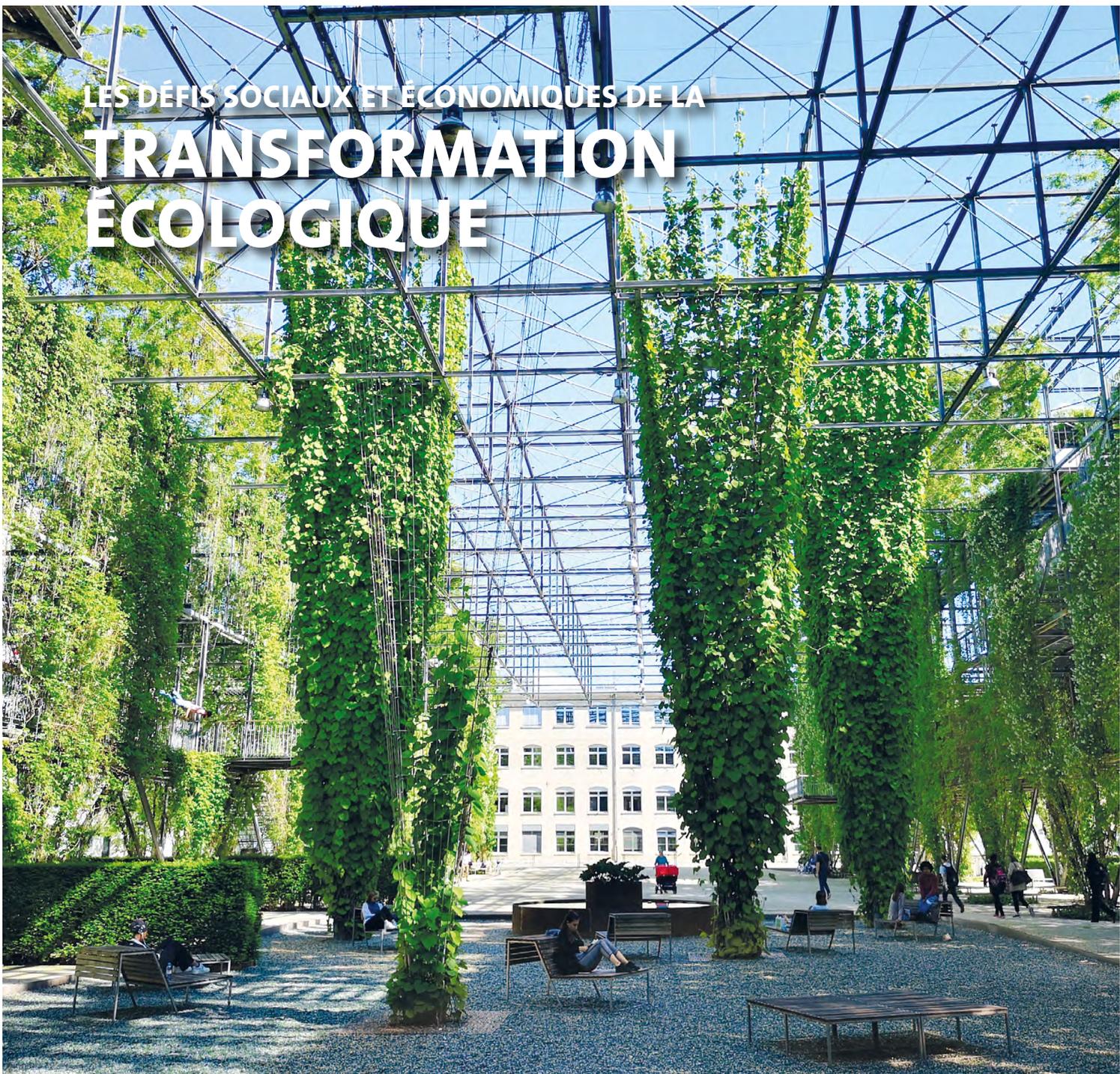


LA REVUE DE L'INSTITUT VEOLIA

FACTS REPORTS

2022

LES DÉFIS SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES DE LA
**TRANSFORMATION
ÉCOLOGIQUE**



En partenariat avec
Archipel&Co.

REGARDS CROISÉS POUR ÉCLAIRER LE FUTUR

L'INSTITUT VEOLIA

Plateforme d'échanges et de débats, l'Institut Veolia mène un travail prospectif sur les enjeux au carrefour de l'environnement et de la société, depuis sa création en 2001. Sa mission est de proposer des regards croisés pour éclairer le futur.

En lien avec le monde académique international, l'Institut Veolia apporte des éclairages multidisciplinaires sur le monde en mutation. Il analyse les enjeux environnementaux et sociétaux des prochaines décennies, notamment ceux liés à l'évolution des modes de vie urbains et aux modes de production et consommation durables (villes, services urbains, environnement, énergie, santé, agriculture, etc.).

Au fil des ans, l'Institut Veolia a tissé un réseau international de haut niveau, formé d'experts, intellectuels et scientifiques, d'universités et d'organismes de recherche, d'autorités publiques, d'ONG, d'organisations internationales, etc. L'Institut intervient via ses publications et ses conférences ainsi que ses groupes de réflexion prospectifs. Reconnu comme une plateforme légitime sur les enjeux globaux, l'Institut Veolia a été admis comme « Observateur ONG » par la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

LE COMITÉ DE PROSPECTIVE

Grâce à la réputation internationale de ses membres et à leur expertise, le Comité de prospective guide les travaux et le développement de l'Institut.

Le Comité de prospective est actuellement composé d'**Harvey Fineberg**, Président de la Gordon and Betty Moore Foundation et ancien Président de l'Académie nationale de médecine des États-Unis ; **Pierre-Marc Johnson**, Avocat international et ancien Premier Ministre du Québec ; **Philippe Kourilsky**, Directeur général honoraire de l'Institut Pasteur ; **Amy Luers**, Directrice sciences du développement durable de Microsoft ; **Mamphela Ramphela**, Co-fondatrice de l'initiative ReimagineSA, Co-présidente du Club de Rome et **Amartya Sen**, Prix Nobel d'économie et Professeur à l'université Harvard.

*Numéro coordonné par
Mathilde Martin-Moreau,
David Ménascé
et Iris Levy,
Archipel&Co*

LA REVUE

La revue de l'Institut Veolia - FACTS Reports est une publication internationale facilitant les regards croisés sur des sujets au carrefour de la société et de l'environnement.

Cette revue, créée en 2007, a été lancée pour promouvoir la diffusion de bonnes pratiques mises en œuvre sur le terrain, afin de contribuer à résoudre des problèmes liés au développement, à l'économie, la santé, l'environnement, l'agriculture et l'éducation, dans les pays développés et en développement.

La revue interdisciplinaire réunit les expériences et expertises de différents acteurs (chercheurs, experts académiques, pouvoirs publics, entreprises, ONG, organisations internationales, etc.) afin de profiter d'une pluralité de regards sur un sujet donné, en combinant les retours d'expérience de bonnes pratiques issues d'acteurs de terrain et des analyses d'experts.

SOMMAIRE

P. 2

AVANT-PROPOS

Harvey V. Fineberg

Fondation
Gordon and Betty Moore

P. 3

INTRODUCTION

Nicolas Renard

Institut Veolia

1. Comprendre et concilier les enjeux

P. 6

De la transition à la transformation écologique : entre consensus et lignes de fracture

Iris Levy,
Mathilde Martin-Moreau,
David Ménascé

Archipel&Co

P. 12

Écologie et contestation de la modernité mécaniste

Dominique Bourg

Université de Lausanne

P. 16

Géopolitique et transition écologique : nouveaux équilibres, nouveaux défis

Sébastien Treyer

Institut du Développement Durable et des Relations Internationales

P. 20

Le passage à l'économie circulaire est-il juste ? Justice environnementale et transition juste - Éléments clés pour une économie circulaire inclusive

Dr. Patrick Schroeder

Dr. Jack Barrie

Chatham House

Qui paiera pour sauver la planète ?

Pascale Taminiaux

Fondation Roi Baudouin P. 26

P.28

Le rôle des technologies climatiques dans la transition écologique

Sara Trærup

Centre pour le climat du PNUE-Copenhague (PNUE-CCC)

2. Réinventer les modes de production et d'organisation

P. 34

Entreprise et limites planétaires : quels modèles pour demain ?

Fabrice Bonnifet

Groupe Bouygues

P. 38

Pour une transition juste vers l'économie verte

Sangji Lee

PNUD

P. 44

Rendre l'énergie bas carbone disponible 24/7

Maud Texier

Google

P. 48

Les villes, à l'avant-garde de la transformation durable

Ilan Cuperstein

C40

La ville low-tech : premier essai

Pauline Detavernier

Nils Le Bot

AREP

P. 54

P. 58

« One Health » : une écologie de la santé basée sur les écosystèmes

Serge Morand

CNRS-Cirad

P. 64

La transition de l'industrie chimique

Anna Lennquist

ChemSec

3. Accélérer le passage à l'action

P. 70

Gouvernance : vers une vision élargie de l'entreprise

Laurent Obadia

Veolia

P. 76

Valoriser la nature, un enjeu stratégique

Mark Gough

Capitals Coalition

P. 82

Accélérer la finance climatique pour soutenir une transition bas carbone

Priscilla Negreiros

Climate Policy Initiative

P. 86

Le rôle des politiques de l'Union européenne pour accélérer la transition verte

Annika Hedberg

Stefan Šipka

European Policy Centre

Le Green Deal européen : grands objectifs par secteur P. 88

P. 92

Le changement de comportement au service de la transition écologique : atouts et limites

Liam Smith

BehaviourWorks Australia

P. 98

Accélérer la transformation via l'apprentissage local

Vanessa von der Heyde

Sustainability Institute

Jeremy Doyle

Université de Stellenbosch

Écologies du changement : Comment l'art explore les voies d'une transition juste

Arie Lengkeek

Carolina Mano Marques

Art Climate Transition

P. 102

AVANT-PROPOS

Harvey V. Fineberg

Président de la Fondation Gordon and Betty Moore
Membre du Comité de Prospective de l'Institut Veolia

« On ne peut pas prédire l'avenir, mais on peut inventer des futurs »

Dennis Gabor, 1963 (inventeur de l'holographie, Prix Nobel de Physique en 1971)



Notre avenir climatique dépendra de l'action humaine – mais pas de l'action isolée d'un inventeur providentiel ou d'un coup de baguette magique. La situation actuelle, avec le dérèglement climatique, est le produit de plusieurs décennies d'invention humaine, principalement au nom du progrès économique, pour extraire des matériaux, produire de l'énergie, multiplier les récoltes et commercialiser de nouveaux produits. Aujourd'hui,

la maîtrise de la chimie et de l'électricité, le raffinement des combustibles fossiles, l'apparition d'outils et de mesures plus précis, les méthodes de fabrication à l'échelle industrielle et les progrès technologiques ont tous contribué à nous mener où nous sommes aujourd'hui, et jouent tous un rôle dans l'invention de notre avenir climatique.

De fait, quelques perturbations climatiques sont à prévoir dans les décennies à venir. Le groupe d'experts intergouvernemental des Nations unies sur l'évolution du climat (GIEC) estime que les températures mondiales ont augmenté de 1,1 °C depuis le XIX^e siècle, une hausse qui devrait atteindre 1,5 °C au cours des deux prochaines décennies. Le réchauffement de la planète a déjà commencé à faire sentir ses effets en renforçant l'intensité des inondations, des sécheresses, les cyclones, les vagues de chaleur et les incendies de forêt, en faisant fondre les glaciers et disparaître les icebergs. Et ce ne sont là que des signes avant-coureurs de ce qui nous attend après 2050, si nous ne réduisons pas radicalement et durablement nos émissions de gaz à effet de serre.

La crise climatique est la pièce maîtresse d'une triade de problèmes qui assaillent l'humanité et la planète : le dérèglement climatique, la dégradation de la nature et les inégalités à l'échelle mondiale. Les ingénieurs nous enseignent que tout système est conçu précisément pour produire les résultats qu'il obtient. De la même manière, l'extrême pauvreté n'est pas une anomalie du système économique mondial, elle en est le produit. Pour éliminer la pauvreté, il faut changer le système économique. La pêche commerciale qui conduit des espèces au bord de l'extinction peut être évitée, à condition d'être prêts à changer les règles qui régissent cette activité et à faire respecter les limites des zones protégées des océans. Le triple problème du climat, de la nature et des inégalités, et les systèmes qui les créent, c'est à dire le résultat de l'activité humaine, sont au cœur de ce nouveau numéro de FACTS.

Les différents articles soulèvent des questions essentielles et formulent des propositions prometteuses. Une solution à long terme est-elle possible sans renoncer à l'accumulation de biens matériels comme mesure du progrès social ? Aborder le réchauffement climatique et les inégalités au prisme des enjeux

de sécurité peut-il suffire à rendre ces problèmes plus saillants et leurs solutions plus acceptables sur le plan politique ? Le public exigera-t-il des mesures quand le changement climatique sera perçu comme une menace directe pour la santé humaine ? Les prouesses technologiques qui nous ont mis dans cette situation peuvent-elles nous aider à en sortir ? Les technologies permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre ou la pauvreté peuvent-elles être adoptées et déployées à grande échelle assez rapidement pour avoir des effets ? Des entreprises et des dirigeants éclairés montrent comment réduire les déchets, utiliser des énergies renouvelables et améliorer l'efficacité énergétique. En cumulant ces exemples réussis, peut-on aboutir au changement de fond qui s'impose ?

Dans nos tentatives de résoudre cette triade de problèmes, nous nous heurtons à différentes réalités : historiques, politiques, d'intérêt économique personnel, ainsi qu'à la psychologie humaine. Le désir de développer les économies tout en polluant la terre et la mer profite à certains, et reporte le fardeau sur d'autres. La psychologie humaine ne fait pas facilement le lien entre les causes lointaines et les conséquences futures. Le grand public n'appréhende pas tous les aspects scientifiques de certains paramètres liés à la biologie de l'évolution ou à la géophysique. Peu de gens sont prêts à diminuer leur niveau de vie personnel pour un bénéfice collectif incertain et lointain. Les États-nations indépendants peuvent négocier des accords malgré les rivalités idéologiques et les tensions mondiales, mais aucune autorité supérieure ne peut légalement exiger des nations souveraines qu'elles agissent pour le bien commun contre leurs intérêts nationaux perçus. Ainsi, les solutions nécessaires pour le climat, la nature et l'équité ne sont pas en phase avec la capacité mondiale à entreprendre des changements urgents, substantiels et durables.

L'espoir, s'il y en a, repose sur la capacité humaine à inventer un avenir meilleur et sur un leadership, à tous les niveaux, qui montre la voie. Lorsque le regretté Dr Bernard Lown a accepté le prix Nobel de la Paix en 1985 au nom de l'Association internationale des médecins pour la prévention de la guerre nucléaire, on lui a demandé s'il était optimiste ou pessimiste à propos de l'ère nucléaire. « Je suis pessimiste, a-t-il répondu, pour le passé, car il n'y a rien à faire. Mais je suis optimiste pour l'avenir, car c'est à nous de l'inventer. »

Comme l'illustre ce numéro de FACTS, une action immédiate et concertée permettrait à la société d'atténuer le changement climatique et de s'y adapter, de préserver les écosystèmes vitaux et de réduire les inégalités mondiales. En tant que personnes et citoyens, en tant qu'agriculteurs et citoyens, en tant qu'entreprises et organisations civiques, en tant que scientifiques et enseignants, en tant que célébrités et dirigeants politiques, nous avons tous un rôle à jouer pour l'avenir de la planète et la place de l'humanité sur celle-ci. Avec le bon leadership et de la volonté, les humains peuvent inventer le futur que la postérité mérite.



INTRODUCTION

Nicolas Renard - Directeur exécutif, Institut Veolia



Décarbonation de l'économie, prévention ou traitement des pollutions, recyclage des eaux usées et des déchets, lutte contre l'artificialisation des sols... le combat en faveur de la transformation écologique se joue sur de multiples fronts. Sans aucun doute, cette transformation s'apparente aux grandes révolutions industrielles qui ont rythmé la marche du progrès, telles que celles de la machine à vapeur ou de l'électricité.

Mais pourquoi avoir choisi le terme de transformation plutôt que celui de transition ? Parce qu'étant donné l'ampleur des défis environnementaux auxquels l'humanité est confrontée, les demi-mesures ne suffisent plus. Il faut aller vers une conversion profonde, radicale et généralisée de nos modes de production et de consommation, il faut adopter une démarche plus rapide, plus ambitieuse et plus volontaire qu'une simple transition. Une autre raison du recours au terme de transformation est que ce mouvement doit être substitution, remplacement, et non pas addition, à la différence des précédentes transitions énergétiques, lors desquelles le pétrole puis les renouvelables se sont ajoutés au charbon et à la biomasse comme sources d'énergie, mais sans les faire disparaître.

Les projections actuelles dessinent un futur sombre pour la biodiversité, les ressources naturelles, l'habitabilité de la planète... Quoiqu'il en soit, l'avenir sera d'autant plus inquiétant qu'on ne le préparera pas. La transformation écologique n'est donc pas une option. Elle a pour objectif de réduire les excès dont l'homme est à la fois le responsable et la victime : excès de prélèvements dans la nature, d'où la rareté ; excès de rejets dans l'environnement, d'où la pollution. Fort heureusement, beaucoup de solutions pour remédier à ces maux existent déjà. Reste à les déployer à large échelle et à inventer celles qui manquent.

Reste également à les financer, jusqu'à ce que des modèles économiques viables soient établis, car si l'on doit attendre que les technologies vertes deviennent compétitives pour les généraliser, on risque de patienter longtemps. En effet, la transition écologique nécessite des investissements colossaux. Elle provoquera l'obsolescence brutale de nombreux équipements et infrastructures, qu'il faudra remplacer avec de nouvelles technologies. Elle engendrera une forte hausse des prix, notamment ceux de l'énergie, au point que des économistes ont forgé le néologisme « *greenflation* » pour la décrire. Comment rendre l'addition supportable par ceux qui, en définitive, auront à la payer ?

La transformation écologique revisite de fond en comble les rapports qu'entretient notre société avec la nature

Reste aussi à rendre ces solutions socialement acceptables. C'est là que réside un des plus grands défis de la transformation écologique, car pour être acceptée, elle doit être juste et perçue comme telle. Or elle conduira à des bouleversements sociaux massifs. Prenons un exemple emblématique, celui de la sortie du charbon, la plus polluante des énergies fossiles. Les salariés de cette industrie sont plus de 70 000 aux Etats-Unis, plus de 100 000 en Pologne, plus de 200 000 en Allemagne... La plupart de ces emplois disparaîtront et il sera nécessaire de les compenser. Des secteurs tels que l'automobile, le pétrole, le gaz... perdront beaucoup d'emplois, d'autres en créeront beaucoup, par exemple les énergies renouvelables ou l'isolation des bâtiments. Mais il ne s'agira pas des mêmes emplois, ni des mêmes compétences, ni des mêmes lieux de travail. Se posera donc un problème majeur de requalification et de mobilité des salariés. Le pilotage social de la transformation écologique sera donc essentiel, pour compenser les pertes d'emplois et faciliter les reconversions professionnelles.

La transformation écologique revisite de fond en comble les rapports qu'entretient notre société avec la nature. Elle impose que nous modifions nos choix et nos comportements de citoyens, de consommateurs, de professionnels. Sommes-nous prêts à le faire ? Et quelles incitations concrètes convient-il d'instaurer pour nous y aider ? Chaque jour, par nos microdécisions quotidiennes, nous votons des dizaines de fois pour ou contre la transformation écologique. Pour qu'un maximum de personnes adopte des comportements bénéfiques pour l'environnement, il est indispensable de rendre ceux-ci le plus facile et le moins coûteux à suivre.

De leur côté, les entreprises doivent apprendre à penser leurs produits et services, non par rapport au seul marché, mais aussi par rapport à ce que les écosystèmes peuvent supporter en termes de prélèvements et accepter en termes de pollutions résiduelles. En parallèle, elles doivent créer une comptabilité multi-capital, prenant en compte à la fois le capital financier, le capital social et le capital naturel.

Comment rendre cette transformation écologique réalisable et acceptable, d'un point de vue social et économique ? C'est ce qu'explore ce nouveau numéro de la *Revue de l'Institut Veolia*, en conjuguant approches transversales et études de terrain, aussi bien dans les pays émergents que les pays développés. Il aborde des sujets variés tels que les emplois et la recomposition des secteurs d'activité, la gouvernance et le rôle des politiques publiques, la finance verte, la formation... À travers des contributions complémentaires, il nous aide à discerner les ferments du renouveau et nous introduit dans un autre monde, si nécessaire et si différent, si proche et si lointain.



1. COMPRENDRE ET CONCILIER LES ENJEUX



L'urgence d'agir face au changement climatique est désormais connue par une majorité de citoyens : 64% des sondés du plus grand sondage d'opinion sur le changement climatique (50 pays, 1,2 million de répondants) considèrent le changement climatique comme une urgence planétaire¹.

Pourtant, le réchauffement climatique demeure un objet encore méconnu dans sa complexité. En France, 46% des jeunes déclarent ne pas bien connaître la signification de l'expression « gaz à effet de serre »². L'émergence de la question environnementale et des enjeux de transition et de conservation n'est pourtant pas nouvelle. Elle s'inscrit dans un processus façonné à partir du XIX^e siècle, époque qui voit se dessiner des divergences d'opinion persistant jusqu'à aujourd'hui. Comme le rappelle le philosophe **Dominique Bourg**, le rapport à l'écologie est par nature clivant, et oppose des visions concurrentes de la modernité.

Outre l'absence de consensus sur ce qu'est ou doit être la transformation écologique, l'enjeu climatique se heurte aux conflictualités inter et intraétatiques, géopolitiques comme sociales. Parce qu'elle est synonyme de décisions stratégiques en matière d'échanges, de commerce et de régulation, la lutte contre le réchauffement climatique constitue, comme le rappelle **Sébastien Treyer**, une donnée géopolitique majeure, susceptible de faire naître de nouvelles opportunités de coopération – ou au contraire des lignes de tension renouvelées. La guerre en Ukraine nous rappelle tristement ce dernier point depuis plusieurs mois.

La question climatique révèle aussi la persistance voire l'exacerbation de fractures entre pays du Nord et pays du Sud, mais aussi aux échelles nationales. En creux, c'est l'impératif de justice climatique qui se fait jour : à l'échelle des États d'une part mais aussi au sein même des pays, la question climatique est désormais indissociable de celle des inégalités. Tentative de conciliation de ces objectifs, le paradigme de la « transition juste » émerge dans le débat public. Le Docteur **Patrick Schroeder** et **Jack Barrie** l'appliquent au concept d'économie circulaire et de gestion des déchets dans les pays émergents. La question de l'acceptabilité sociale de la transition se pose aussi dans les pays développés. L'initiative « Fair Energy Transition for All », présentée par **Pascale Taminaux**, donne la parole aux ménages vulnérables européens, pour qui la transition constitue souvent un coût plus lourd que pour les ménages plus aisés. Une tension illustrée récemment par l'opposition entre « fin du mois vs fin du monde ».

Défis sociaux, environnementaux, géopolitiques... La transformation écologique revêt également des enjeux technologiques, et interroge fortement notre rapport aux innovations. **Sara Trærup** met en exergue le rôle clé que peuvent jouer les technologies climatiques pour accélérer la transformation tout en assurant l'accès aux services essentiels – eau, énergie, déchets –, en particulier dans les pays en développement.

Iris Levy
Mathilde Martin-Moreau
David Ménascé
Archipel&Co,
Coordinateurs du numéro

¹ *People's Climate Vote*, UNDP, 2021.

² *Les jeunes et la science*, Ipsos, 2021.



DE LA TRANSITION À LA TRANSFORMATION ÉCOLOGIQUE : entre consensus et lignes de fracture

Iris Levy, Mathilde Martin-Moreau, David Ménascé
Archipel&Co



David Ménascé, fondateur, Mathilde Martin-Moreau, Directrice associée et Iris Levy, consultante en charge des sujets prospectifs, travaillent au sein d'Archipel&Co, agence d'innovation et d'entrepreneuriat à impact. Le cabinet accompagne depuis plus de dix ans, entreprises, ONG, institutions publiques et entrepreneurs sociaux à inventer les solutions d'une transition juste, à la fois performantes économiquement et socialement souhaitables.

Alors que le diagnostic sur l'urgence d'agir face au changement climatique s'impose de plus en plus dans les agendas internationaux, les débats sur la vision et les modalités de mise en œuvre de la transition écologique sont encore loin d'être arrêtés. Les événements de l'année 2022, dont la multiplication des catastrophes environnementales à l'été, marquent les esprits et le sentiment d'urgence. Mais la mise en œuvre de la transition écologique est complexe et ne pose pas uniquement des défis environnementaux ou climatiques. Il s'agit aussi de prendre en compte l'articulation avec la lutte contre les inégalités, la réalité des crises et des rapports géopolitiques ou encore le modèle de croissance ou de (dé)croissance que nous souhaitons collectivement mettre en place.

INTRODUCTION

L'urgence climatique s'impose sur la sphère internationale comme le grand défi du XXI^{ème} siècle. L'année 2022 a sans nul doute accéléré la prise de conscience à l'échelle internationale avec la multiplication des crises climatiques (vagues de chaleur sans précédent, inondations, sécheresses, méga-feux... au lourd bilan humain et matériel) et de nouvelles mises en garde de la communauté scientifique avec l'annonce du dépassement de deux limites planétaires supplémentaires¹. En France, le Président de la République n'a pas hésité à parler de la fin de la période d'abondance et d'insouciance.

Alors que les premiers rapports alertant sur le changement climatique datent du début des années 70 (on fêtera bientôt les 50 ans du rapport Meadows publié en octobre 1972), les opinions publiques semblent désormais converger sur l'analyse et l'urgence de la situation. Pour autant les modalités de mises en œuvre de la transition sont encore loin de faire consensus.

¹ Le concept de « limite planétaire », mis au point par l'équipe de chercheurs du Stockholm Resilience Centre en 2009, vise à améliorer l'information sur les risques de changements environnementaux brusques globaux induits par l'empreinte humaine et susceptibles d'affecter les écosystèmes et le bien-être. Il définit neuf limites, à respecter pour garantir un espace de développement sûr et juste pour l'humanité, dont l'acidification des océans, l'érosion de la biodiversité ou la perturbation du cycle du phosphore. En 2022, la communauté scientifique a alerté sur le dépassement des limites de la pollution chimique et de l'eau verte, indispensable pour prévenir la déforestation, alors que quatre autres avaient d'ores et déjà été franchies (sur un total de neuf limites planétaires).





Fiera di Primerio - Vue panoramique sur la ville depuis le pont. La rivière est en partie asséchée - 02 08 2022

UN CONSENSUS DE PLUS EN PLUS FORT SUR LE DIAGNOSTIC : L'URGENCE D'AGIR FACE AUX RISQUES DE L'INACTION

L'ère de l'Anthropocène : l'impact des activités humaines sur le dérèglement climatique

Sur le plan physique, le réchauffement climatique désigne l'augmentation de la température moyenne de la surface terrestre en cours aux 20^{ème} et 21^{ème} siècles, et, plus largement, la perturbation des régimes météorologiques à grande échelle qui en découlent.

D'après le GIEC, les émissions annuelles moyennes de GES d'origine anthropiques entre 2010-2019 ont continué de croître et ont été supérieures à celles des décennies précédentes. Ces émissions nettes liées à l'activité humaine ont augmenté dans tous les grands secteurs, de l'industrie à l'énergie en passant par le transport ou encore l'agriculture. Les énergies fossiles, elles, représentent toujours 80% de l'énergie consommée dans le monde ; une proportion qui reste quasiment inchangée depuis trente ans. Les experts du GIEC soulignent que pour respecter les objectifs fixés par l'Accord de Paris, il faut agir avant 2030 et de manière drastique, notamment en fermant de manière prématurée les infrastructures existantes qui utilisent des énergies fossiles (centrales à charbon, voiture thermique...) sans attendre la fin de leur durée de vie technique.

Les risques de l'inaction sont donc connus et majeurs. Le GIEC en recense 127 dans toutes les régions du monde et tous les secteurs

Les risques de l'inaction sont donc connus et majeurs. Le GIEC en recense 127 dans toutes les régions du monde et tous les secteurs. Parmi eux, une pression croissante exercée sur les terres et les ressources en eau qui accélère l'insécurité alimentaire. Dans son rapport annuel, la FAO s'alarme du recul de l'objectif de l'élimination de la faim dans le monde d'ici à 2030². La croissance future du nombre de réfugiés climatiques et des conflits liés aux enjeux environnementaux est également inquiétante. Dans un rapport publié en 2021³, la Banque mondiale modélise les déplacements de population pouvant être engendrés par le changement climatique. Dans le scénario pessimiste, basé sur des émissions de GES élevées,

170 millions de personnes en moyenne, et jusqu'à 216 millions, pourraient quitter leur foyer d'ici à 2050, en raison de l'accélération de plusieurs phénomènes climatiques. La perturbation des écosystèmes menace également la survie des populations⁴. Le dernier rapport de l'IPBES⁵, le « GIEC de la biodiversité », met en exergue le lien entre la survie des populations et le maintien d'un certain nombre d'écosystèmes. Dans

le monde, 50 000 espèces sauvages répondent aux besoins de milliards de personnes, dont près de 10 000 pour l'alimentation.

2 FAO, L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde, 2021.

3 Banque Mondiale, Groundswell Part 2: Acting on International Climate Migration, 2021.

4 Par exemple dans son rapport 2020 sur l'état de la biodiversité, le WWF souligne qu'entre 1970 et 2016, les populations mondiales de vertébrés ont décliné en moyenne de 68%

5 Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques, créée en 2012.



L'interconnexion des crises environnementales

Plusieurs rapports scientifiques parus en 2022 du GIEC et de l'IPBES ont pointé l'interdépendance des crises environnementales :

- La santé des écosystèmes dont nous dépendons ainsi que toutes les autres espèces, se dégrade plus vite que jamais. La biodiversité s'inscrit au cœur de l'agenda international avec le Congrès mondial de la nature de l'UICN en 2021, et la COP15 Biodiversité prévue en décembre au Canada.
- L'océan, victime de son rôle de régulateur du climat, se réchauffe, devient plus acide et moins fécond. La fonte des glaciers et de la cryosphère s'accélère et la banquise arctique diminue contribuant à l'élévation du niveau de la mer.
- Le cercle vicieux entre la surexploitation des sols et le changement climatique crée un risque systémique pour la planète.

Les impacts sanitaires de ces crises sont également pointés de manière croissante : les rapports sont nombreux à évoquer l'impact du plastique et des microplastiques, de la pollution de l'air extérieur et intérieur, ou les maladies infectieuses, atteintes à la santé mentale, et autres conséquences du changement climatique. Parce qu'ils suscitent une inquiétude immédiate sur la santé de chacun, ces effets sanitaires amplifient l'importance donnée aux crises qui les génèrent.

La transition écologique n'est pas qu'une affaire de politiques environnementales et climatiques

Les concepts de « transition juste » et de « justice climatique » se font une place de plus en plus importante dans le débat public, aux échelles internationale et nationales.

L'injustice climatique à l'égard des pays du Sud

À l'origine du concept de justice climatique et de transition juste se trouve le constat d'une inégalité « structurelle » : alors que les pays les plus industrialisés et développés sont historiquement davantage responsables du réchauffement climatique, les conséquences de celui-ci frappent en premier lieu les pays les plus fragiles. Ce phénomène de « double inégalité » (*double inequality*), tel qu'évoqué dans le monde académique anglo-saxon, est synonyme d'une distribution inversement proportionnelle des responsabilités et risques. D'après les estimations, près de 80% des impacts du changement climatique en cours et à venir sont concentrés dans les pays en développement. Et les coûts annuels d'adaptation au changement climatique dans les pays en développement sont estimés à 70 milliards de dollars aujourd'hui, et devraient atteindre entre 140 et 300 milliards de dollars d'ici 2030, et entre 280 et 500 milliards de dollars d'ici à 2050.



Une troisième forme d'inégalité doit être soulignée à l'échelle internationale : celle de la sous-représentation des pays les plus vulnérables notamment dans les négociations internationales.

« Fin du mois » ou « fin du monde » : du consensus à la nouvelle lutte des classes ?

Le discours sur la double inégalité est de façon croissante appliqué aux ménages et individus et non plus seulement aux États, mettant en avant l'inégale contribution des ménages aux émissions de gaz à effet de serre en fonction des revenus. Le mode de vie des plus riches est particulièrement mis en cause - récemment autour de symboles comme l'usage des jets privés - qui cristallisent les tensions.

Selon une étude du World Inequality Lab (menée par Lucas Chancel), près de 48% (47.6%) des émissions de CO₂ mondiales sont émises par les 10% des individus les plus riches de la planète⁶. Face à ce constat, une partie de la société civile et des organismes internationaux comme le GIEC, soulignent la nécessité pour les catégories les plus aisées de contribuer davantage à la transition écologique et à son financement.

Peu de consensus existent sur la vision et la marche à suivre : quelles articulations entre transition écologique et lutte contre les inégalités ? quels modèles de croissance ou de décroissance pour demain ?

Le changement climatique soulève également la question des inégalités territoriales – les régions n'étant pas touchées de la même façon par le réchauffement climatique, et vulnérables à celui-ci, et par les conséquences de la transition écologique, en particulier pour les régions dépendant fortement des énergies fossiles (par exemple en Europe, un grand nombre d'emplois dépendent notamment de l'exploitation des mines de charbon, notamment en Pologne ou encore en Roumanie).

Une vision « systémique » des inégalités face au changement climatique

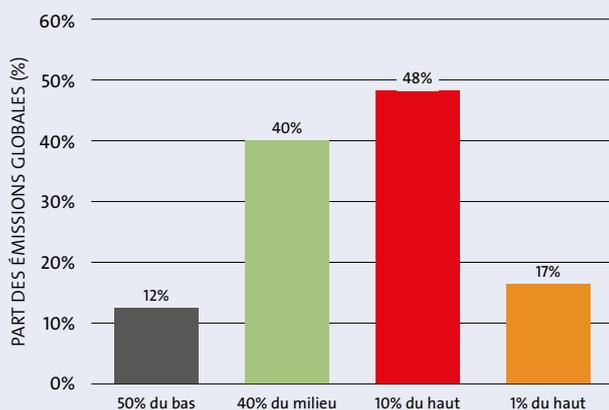
Plus récemment, les questions d'intersectionnalité, sous l'impulsion de travaux académiques américains, ont fait irruption dans la question climatique.

Il s'agit d'analyser les liens entre

inégalités face au climat et inégalités de genre (les femmes étant surexposées aux risques climatiques)⁸, ethniques (avec une mobilisation impulsée par le mouvement pour la justice environnementale)⁹ ou intergénérationnelles (à travers la dénonciation de la dette des générations passées et actuelles sur les générations futures)¹⁰.

Au-delà du constat, peu de consensus existent sur la vision et la marche à suivre. Tout le débat porte en effet sur la nature des actions à mener : quelles articulations entre transition écologique et lutte contre les inégalités ? quels modèles de croissance ou de décroissance pour demain ? Faut-il d'ailleurs parler de transition écologique ou de transformation ?

Inégalités des émissions de carbone dans le monde, 2019⁷



Interprétation : 50% des individus les moins riches sont à l'origine de 12% des émissions globales de CO₂. L'empreinte carbone individuelle inclut les émissions domestiques, les investissements publics et privés aussi bien que les imports et exports de carbone intégrés dans les biens et services échangés avec le reste du monde.

LE DÉFI PORTE DÉSORMAIS SUR LES MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Genèse et évolution des concepts de transition écologique et de transformation écologique

Si la science nous apporte de plus en plus de preuves, le constat n'est évidemment pas nouveau ni la demande d'un changement de modèle par certains acteurs de la société civile. Dès 1972, le rapport Meadows formule le concept de « transition » écologique pour rendre compte du passage d'un modèle de croissance « non-soutenable » à un équilibre qualifié de « global ». Cette notion de transition est historiquement liée à celle de développement durable que le rapport Brundtland appelle de ses vœux : « une transition

⁶ Lucas Chancel, *Climate change & the global inequality of carbon emissions*, World Inequality Lab, 2021.

⁷ World Inequality Lab, *Rapport sur les inégalités mondiales 2022*.

⁸ Selon l'ONU, en vertu des inégalités préexistantes, les femmes sont quatorze fois plus susceptibles de mourir lors d'une catastrophe naturelle que les hommes.

⁹ Le concept de « racisme environnemental » est mobilisé par plusieurs acteurs, notamment de la société civile dans la sphère environnementale comme la NRDC.

¹⁰ Une récente étude financée par l'ONG Avaaz souligne que 45% des jeunes dans dix pays affirment que l'écoanxiété affecte leur vie quotidienne. Elisabeth Marks & alli, "Young People's Voices on Climate Anxiety, Government Betrayal and Moral Injury: a Global Phenomenon", *The Lancet Planetary Health*, 2021.





vers un développement durable » qui sera reprise dans les agendas internationaux. Le concept de transition suggère donc un changement d'état, une reconfiguration du système sur le temps long.

La transition écologique fait aujourd'hui référence au sein des organisations internationales et nationales pour l'ensemble des politiques publiques environnementales. En France, elle a fait l'objet d'une institutionnalisation à travers la création du Conseil national de la transition écologique en 2012, ou encore du Ministère de la Transition écologique en 2017 qui vint remplacer le traditionnel ministère de l'Environnement. Changement structurel et de grande ampleur qui fait émerger de nouvelles façons de produire, de consommer, d'échanger, la transition n'est pas un processus à prendre à la légère. Certains lui préfèrent le terme de transformation pour évoquer un changement profond des structures sociales et économiques. S'il est vrai que les deux termes sont aujourd'hui employés, et parfois de façon similaire, certains experts académiques voient dans la transformation une approche plus macro, dépassant le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique et la préservation de l'environnement. Le Comité 21, en faisant référence à l'ouvrage de Karl Polanyi *La Grande Transformation* (1944) a explicitement choisi ce terme pour son rapport prospectif¹¹

¹¹ Comité 21, *La Grande Transformation. Freins, leviers, moteurs*, Mai 2020.

éponyme publié en 2020 pour distinguer ce qui relèverait du processus [la transition], de la fin véritable.

Transition, transformation... Quelles que soient la dénomination utilisée et la vision sous-jacente, poser la question écologique, et tenter d'y apporter des solutions, suppose d'adopter une vision 360 des problématiques auxquelles nous faisons face et de se poser la question de leurs conséquences sociales et économiques. Sociales car les politiques environnementales ne sauraient se soustraire à la question de la lutte contre les inégalités, ce qu'illustre le concept de « transition juste » évoqué plus haut. Économiques car il s'agit de penser un nouveau modèle de société pour atteindre l'équilibre soutenable dans un monde aux ressources (notamment fossiles) finies.

Croissance verte, sobriété, post-croissance, décroissance... : quels modèles pour demain ?

Plusieurs pistes de modèles de développement sont aujourd'hui avancées pour tenter de concilier dans une logique durable enjeux économiques, sociaux et environnementaux. Leurs racines idéologiques et déclinaisons opérationnelles sont parfois radicalement opposées.



D'abord, le concept de croissance verte vise à répondre à un double enjeu : permettre d'augmenter les opportunités économiques à l'échelle mondiale et dans un contexte de croissance démographique, tout en préservant l'environnement et le climat. Le concept est largement utilisé par les organisations internationales, institutions et pouvoirs publics pour décrire les politiques publiques et réformes mises en œuvre pour garantir une croissance durable s'appuyant souvent sur une relance des investissements et l'innovation technologique.

D'autres concepts remettent en cause, de façon plus ou moins aigue, la possibilité de poursuivre un monde toujours en croissance. Les logiques de sobriété et de décroissance, bien que leur ancrage idéologique soit différent, prônent toutes les deux des valeurs et comportements en rupture avec les modes de consommation actuels, basés sur une certaine forme de frugalité, voire de réduction drastique de la consommation et des besoins.

La sobriété mise avant tout sur la modération ou une certaine forme de simplicité volontaire, et interroge plus largement l'utilité de nos besoins individuels puis collectifs. La notion fait son chemin et désormais largement en dehors des cercles militants et écologistes convaincus : elle a été consacrée pour la première fois dans le dernier rapport du GIEC tandis que l'Agence internationale de l'énergie (AIE) l'avait intégrée l'année d'avant à son scénario « zéro émission nette » en 2050. En France, l'ADEME a développé plusieurs scénarios pour atteindre la neutralité carbone en 2050, dont un fait le pari de la sobriété¹². Elle gagne également du terrain dans le vocabulaire et les stratégies gouvernementales : de plus en plus de gouvernements appellent notamment leurs citoyens à adopter des comportements « plus sobres » dans leur consommation en raison de la guerre en Ukraine et des tensions créées en matière d'approvisionnement énergétique.

Le modèle de décroissance prône quant à lui une approche plus radicale en remettant complètement en cause la possibilité du découplage entre augmentation du PIB et augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Davantage proche des milieux militants, le modèle connaît toutefois une forme de regain d'intérêt, notamment en France. Plusieurs initiatives (lancement de l'Observatoire de la post-croissance et de la décroissance en France en 2022, publication du rapport Prophil *Entreprise & Post-croissance*) défendent l'émergence de nouveaux modèles, plus en rupture. Le GIEC fait quant à lui mention de la décroissance ou *degrowth* dans son dernier rapport mais à titre informationnel, sans la nommer comme une solution concrète de réalisation des objectifs climatiques.

Le chemin vers la transformation écologique est encore long dans une économie qui traverse de nouveaux chocs et où des arbitrages et parfois des injonctions contradictoires persistent – tensions encore renforcées par la crise ukrainienne et ses implications géopolitiques et énergétiques.

Le processus de décision en crise lui-même

Alors que la transition fait ressortir de nombreux conflits – sociaux, politiques, territoriaux, générationnels, ... - la crise de la décision renforce encore un peu plus la difficulté d'organiser démocratiquement la transition.

Comme le souligne le démographe français Alfred Sauvy, « la démocratie, cela ne consiste pas à s'unir (...) C'est au contraire l'art de se diviser ». Mais l'art de la conversation civique et du dissensus pacifique semble en crise avec l'affaiblissement de la démocratie représentative. Celle-ci est touchée par une « crise de la performance » (Y. Mounk¹³), tandis que les lignes de fracture se multiplient : les sociétés des pays de l'OCDE sont marquées par un climat de défiance envers les élites politiques et économiques et l'affaiblissement du contrat social.

Décider des modalités justes et socialement acceptées de la transformation écologique devient alors de plus en plus difficile tant les processus eux-mêmes de décision font l'objet de critiques. En réponse, la préférence est donnée à l'échelon local, notamment via des initiatives de démocratie participative, et les injonctions à la transparence se multiplient.

12 *Transition(s) 2050*, ADEME. Voir notamment le scénario « génération frugale ».

13 Dans *Le peuple contre la démocratie* (2018), le politologue Yascha Mounk décrypte la « crise de performance » de la démocratie libérale et la montée en puissance de mouvements dits populistes dans plusieurs pays.



ÉCOLOGIE ET CONTESTATION DE LA MODERNITÉ MÉCANISTE

Dominique Bourg

Philosophe et professeur honoraire à l'Université de Lausanne



Dominique Bourg est philosophe et professeur honoraire à l'Université de Lausanne, spécialiste des questions environnementales. Il dirige aux Presses universitaires de France les séries « L'écologie en questions », « Nouvelles Terres », avec Sophie Swaton et « Grands articles », ainsi que la revue *La pensée écologique*. Il a participé à plusieurs commissions dédiées aux questions environnementales dont la Commission Française du Développement Durable (CFDD), le Conseil National du Développement Durable (CNDD) et le Grenelle de l'environnement. Il est membre de plusieurs conseils scientifiques (ADEME, Fondation Nicolas Hulot, organe de prospective de l'État de Vaud, Fondation Zoein). Dominique Bourg est officier de la Légion d'honneur et a également été couronné de l'Ordre national du mérite. Il a été lauréat du prix « Promeneur solitaire » en 2003 et du Prix du Livre Environnement de la Fondation Veolia.

Les positionnements adverses concernant la transition écologique s'inscrivent dans le long cours. Ils opposent celles et ceux qui adhèrent au mouvement séculaire de la modernité à ceux qui la contestent à partir du mouvement qu'elle a elle-même fini par entamer. Il n'y a aucune raison à la disparition rapide de ce conflit d'interprétations. Les points de rupture qui ont conduit à l'émergence de la pensée écologique au 19^e siècle sont en effet toujours présents, au travers des antagonismes contemporains opposant les « solutions » de la croissance verte et de l'éco-modernisme aux partisans de la décroissance des richesses matérielles. L'issue de la transition en cours, à la hauteur du parcours qu'elle cherche à surmonter, apparaît profondément incertaine. La transition écologique implique à tout le moins des changements profonds de nos modes de vie, au-delà des solutions purement techniques, nous invitant à repenser de façon fondamentale nos relations aux écosystèmes et au vivant en général.

INTRODUCTION

Il n'est aucun consensus sur ce que pourrait signifier une transition écologique de nos sociétés, il n'y en a jamais eu, et il ne saurait y en avoir. La ligne de fracture passée, celle qui opposait dès les années 90, dans le cadre du développement durable, la durabilité forte à la durabilité faible, est *mutatis mutandis* la même que celle d'aujourd'hui. Cette ligne de fracture s'inscrit d'ailleurs dans un passé plus profond, remontant au 19^e siècle et à la formation de la pensée écologique. C'est ce que nous allons succinctement montrer. Il ne saurait y avoir de consensus, parce que les dégradations écologiques résultent du succès même de la civilisation mécaniste moderne, elles en sont les conséquences nécessaires ; pour cette raison, les lectures possibles ne peuvent être consensuelles. Enfin, nous aborderons rapidement les raisons des dégradations en cours de l'habitabilité de la Terre et nous constaterons qu'elles nous renvoient à cette même ligne de fracture.





Non seulement il n'est pas de consensus sur ce que peut signifier une transition écologique des sociétés modernes, mais il n'en est pas même sur le bien-fondé d'une telle transformation. Le déni des difficultés écologiques ne disparaît nullement avec leur montée en puissance et en visibilité. La publication le 9 août 2021 de la partie sur les bases physiques du 6^e rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), au cœur d'un été saturé d'événements extrêmes, suffirait, par les réactions suscitées, à nous le rappeler. Nous avons assisté à un florilège de tribunes climato-sceptiques et à de multiples réactions politiques de déni. Les Républicains nord-américains, sous la houlette de Trump et de son addition baroque de dénis – de celui de son échec électoral à celui du climat –, restent résolument climato-sceptiques. Et le déni écologique n'a pas pour seul objet le climat, il se renforce aussi en matière d'atteintes à la biodiversité et aux populations sauvages¹. Et si nous ajoutons à ces deux premiers fronts environnementaux que sont le climat et le vivant, le troisième, celui de la disponibilité des ressources indispensables à nos activités économiques, le déni n'est pas moins présent. Il suffirait d'aller les quérir sous les océans, sur des astéroïdes ou sur la Lune, voire sur Mars. À ce déni plat de nos difficultés, s'ajoute une manière plus sophistiquée de déni, celle de la fuite spatiale et de la planète B. L'idée d'un exode sur Mars est popularisée par des milliardaires du type Musk ou Bezos, qui sont à l'écologie ce que Néron était à la sagesse et à la mansuétude. Rappelons les contraintes de la physiologie humaine adaptée à la gravité terrestre, peu propices donc à un voyage de sept mois dans une

Il n'est aucun consensus sur ce que pourrait signifier une transition écologique de nos sociétés, il n'y en a jamais eu, et il ne saurait y en avoir

capsule confinée, en apesanteur, qui transformerait à l'arrivée ses passagers en mollusques incapables de mobilité autonome.

Et évidemment rien de plus absurde qu'une « terraformation » de Mars. Quand bien même elle serait possible, et en moins d'un milliard d'années..., la masse de Mars ne serait pas suffisante pour y maintenir une atmosphère analogue à celle de la Terre². Et pourtant des centaines de millions de personnes sont probablement maintenues dans cette absurdité parmi d'autres.

Il n'est pas non plus de consensus sur ce qu'il conviendrait de faire en matière d'écologisation des sociétés. Et sur ce plan, il n'est pas grand-chose de nouveau sous le soleil. Les points de rupture qui ont conduit à l'émergence de la pensée écologique au 19^e siècle, sont toujours présents³. S'est en effet imposée, au sein d'un courant de pensée d'abord très minoritaire, la double idée suivante : la première est une méfiance quant à la capacité de nos techniques à surmonter toute difficulté, à dépasser toutes les formes de résistance que peut leur opposer la nature ; la seconde est une aspiration à refondre nos relations à la nature et, en premier lieu, à dépasser l'anthropocentrisme. Ces deux idées conjointes vont s'affirmer avec de plus en plus de force après la Seconde Guerre mondiale pour former un courant de pensée spécifique, distinct des autres grands courants modernes comme le socialisme, le libéralisme, le conservatisme, etc., et pour cette

2 Pour l'illusion de l'exode martien, voir Sylvia Elkström et Javier G. Nombela, *Nous ne vivrons pas sur Mars, ni ailleurs*, Paris, Éditions Favre, 2021 et Louis d'Hendecourt, « Avec sa faible gravité, Mars est incapable de retenir une atmosphère et personne, ni M. Musk ni le pape n'y pourra rien changer », *Le Monde*, 8 août 2021.

3 Voir Dominique Bourg & Augustin Fragnière, *La Pensée écologique. Une anthologie*, Paris, Puf, 2014.

1 Voir Stéphane Foucart, « L'aube du biodiversité-scepticisme », *Le Monde*, 23-25 mai 2021, p. 34.





raison clairement identifiable. Or, l'opposition interne au développement durable, celle entre les durabilités faible et forte, est inséparable de la pensée écologique et de ses fondements. Caractérise en effet la durabilité forte, l'idée en premier lieu selon laquelle le capital reproductible, nos techniques, ne saurait en tous points se substituer au capital naturel détruit ; à quoi s'ajoute que seul le bien-être humain ne saurait être considéré, il convient aussi de considérer le bien-être des autres vivants⁴. On retrouve ici la critique de la toute-puissance des techniques et celle de l'anthropocentrisme. La figure contemporaine de ces oppositions fondamentales dresse aujourd'hui les « solutions » de la croissance verte, de l'éco-modernisme, avec le même credo technique, contre la décroissance des richesses matérielles, associée à un désir d'harmonie avec le milieu.

Ces oppositions successives tirent leur origine du fondement même de la pensée écologique. Cette dernière est tout autant une critique de la modernité mécaniste que le fruit de son autodépassement. Rappelons succinctement les choses. Apparaît à la fin du 16e siècle une nouvelle vision du monde, en dépit de ses précédents antiques, le mécanisme, selon

Il n'est nullement question d'une résorption purement technique de nos surcroûts d'émissions, et non seulement d'un changement de nos modes de vie et de nos comportements, mais encore plus profondément de nos valeurs

laquelle la nature n'est qu'un agrégat de particules matérielles inertes. L'humanité, pensante et inséparable de la flèche du temps, apparaît dès lors, par essence et par destinée, étrangère à la nature ainsi conçue. Ce qui s'imposera comme progrès apparaîtra dès lors comme un arrachement continu à la nature. L'idée consubstantielle à l'économie néoclassique d'une destruction indéfinie du capital naturel est l'expression de cette métaphysique. Celle d'une humanité détruisant progressivement la galaxie, énoncée par Nicolaï Kardachev puis Michio Kaku⁵, en est une autre.

La pensée écologique relève tout autant de la critique de la modernité que de son autodépassement. L'essor même des connaissances suscité par le mécanisme nourrit en effet de plus en plus sa contestation, notamment en termes de dualisme homme-nature : que l'on songe notamment à l'éthologie et à la mise au jour d'une pensée animale à mille lieux des animaux-machines, ou à la richesse d'expression du vivant végétal⁶. Il n'est pas plus possible de produire de façon algorithmique un théorème mathématique qu'une molécule

⁴ Voir Bryan G. Norton, *Sustainability: A Philosophy of Adaptive Ecosystem Management*, Chicago, University of Chicago Press, 2005.

⁵ Voir Michio Kaku, *Une brève histoire du futur*, Paris, Champs-Flammarion, 2016.

⁶ Voir le dossier publié par *La Pensée écologique*, Repenser le statut des plantes, Vo. 6, 2021, <https://www.cairn.info/revue-la-pensee-ecologique-2020-2.htm>.



vivante viable⁷. À quoi s'ajoutent les conséquences pratiques de la civilisation mécaniste qui débouchent sur le caractère partiellement anthropique des ex-catastrophes naturelles.

Nous tournons ainsi autour d'un conflit séculaire, inséparable et des difficultés externes que provoque l'essor de la civilisation mécaniste, et de son mouvement interne de dépassement. Il n'y a donc aucune raison de le voir disparaître, et moins encore rapidement. À quoi s'ajoute que la modernité a instillé depuis des siècles dans les esprits que la nature est fondamentalement stable et généreuse, qu'elle ne saurait nous surprendre, et qu'elle ne saurait opposer de véritables et durables résistances à nos techniques⁸. Les Trente Glorieuses ont comme marqué au fer rouge de la réussite nos mémoires culturelles. Notre échec est inaudible pour les modernes que nous restons encore. De l'Anthropocène, nous sommes prêts à entendre que nous sommes devenus la première force géologique sur Terre, mais non qu'il en découle, par effet boomerang, notre affaiblissement, que nous soyons condamnés à vivre sur une planète à l'habitabilité altérée et réduite, phénomène d'ores et déjà en cours.

Réaffirmons-le, c'est notre réussite matérielle, le confort qui en a découlé, tout du moins pour celles et ceux qui en bénéficient, qui est à l'origine de la situation de quasi-effondrement qui nous échoit désormais. Une forme de *double bind* civilisationnel. Les causes de l'altération de l'habitabilité de la planète sont limpides et ne souffrent pas la contestation. Les responsables sont les flux de matière et d'énergie sous-jacents à notre développement, lesquels sont très inégalement répartis. Les 1 % les plus riches émettent 15% des GES (gaz à effet de serre), les 10 % 52 % des émissions mondiales, et les 50 % les plus pauvres ne sont responsables que de 7 % de ces émissions⁹. Les flux de matières sont aussi mal répartis¹⁰. En revanche, en termes d'atteintes au vivant, chaque être humain ayant besoin d'une surface grosso modo équivalente pour régénérer son air, son eau et assurer la production alimentaire dont il a besoin, les responsabilités sont plus également réparties.

Dès lors, si l'on renonce au pari absurde, et plus encore dangereux qu'absurde, d'une perpétuation de la modernité, le chemin à suivre est très clairement balisé. Il convient tout simplement de mettre un terme à l'hubris énergétique et matérielle dans laquelle nous nous sommes laissés entraîner. Très concrètement, comme l'affirme dans un rapport récent l'Agence européenne de l'environnement¹¹, il convient de produire drastiquement moins d'objets et d'aménager non moins substantiellement moins d'infrastructures. "Maintaining this position does not have to depend on economic growth. Could the European Green Deal, for example, become a catalyst for EU citizens to create a society that consumes less and grows in other than material dimensions?", («Le maintien de cette position ne doit pas dépendre de la croissance économique.

Le Green Deal européen pourrait-il, par exemple, servir de levier aux citoyens européens pour faire advenir une société qui consomme moins et qui croît au-delà des dimensions matérielles ?») peut-on y lire. Le scénario SSP1-1.9 du GIEC est également un scénario de décroissance énergétique, et donc matérielle, extrêmement rapide¹². Il préconise une baisse de nos émissions avec une réduction de plus de la moitié à l'horizon 2030, et l'atteinte dès 2050 de la neutralité carbone ; avec les données de 2017 cela permettrait de ne pas dépasser un pic de 1,5 degré, ce qui n'a plus de sens cinq ans plus tard à raison de 50 GT/an.

Il va sans dire que dans les deux cas il n'est nullement question d'une résorption purement technique de nos surcroûts d'émissions, et non seulement d'un changement de nos modes de vie et de nos comportements, mais encore plus profondément de nos valeurs. Le défi est en effet de développer des activités, des modes de distinction et d'expression dont les contreparties matérielles devraient être faibles. Autrement dit des modes de réalisation de soi et de notre humanité légers en flux d'énergie et de matière. Le contraire de ce que nous avons appris au moins depuis l'essor de la civilisation industrielle. Il va sans dire enfin que ces objectifs s'inscrivent dans un mouvement de refonte fondamentale de nos relations aux écosystèmes et au vivant au général¹³. Autrement dit, il s'agit de concevoir un développement humain, sur fond de décline démographique, qui se fonde dans l'essor du vivant sur Terre et ne le détruit plus.

CONCLUSION

Si l'on consent à surmonter les dénis évoqués, la tâche d'une transition écologique de nos sociétés est une tâche gigantesque, face à laquelle on ne peut que tâtonner. Il conviendrait de la mener à bien sous une triple contrainte : en premier l'adversité sociale et politique qu'elle ne peut que susciter ; *secundo*, la contrainte de temps, puisqu'après un demi-siècle d'inaction, ou peu s'en faut, si on remonte au rapport au Club de Rome et au Sommet de Stockholm, il convient de dématérialiser et de transformer pour partie nos sociétés en une dizaine d'années ; à quoi s'ajoute une troisième contrainte, celle imposée par des événements climatiques extrêmes qui continueront à s'intensifier sur fond de crise de la biodiversité.

7 Voir Nicolas Bouleau, *Ce que Nature sait. La révolution combinatoire de la biologie et ses dangers*, Paris, Puf, 2021 ; voir aussi <https://lapenseecologique.com/les-dangers-insoupconnes-de-la-biologie-de-synthese/> ; voir encore N. Bouleau avec D. Bourg, *Épistémologie et écologie*, à paraître aux Puf en 2022.

8 Voir Amitav Ghosh, *Le Grand Dérangement*, Marseille, Wildproject, (2016) 2021.

9 <https://www.oxfamfrance.org/climat-et-energie/combattre-les-inegalites-des-emissions-de-co2/>.

10 Heinz Schandl et al., *Global Material Flows and Resources Productivity: Assessment Report for the UNEP International Resource Panel*, Nairobi, UNEP, 2016.

11 <https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/drivers-of-change/growth-without-economic-growth>.

12 Initialement publié avec le Rapport spécial 15 de 2018, repris dans le 6ème Rapport, IPCC, Climate Change 2021. *The Physical Science Basis. Summary for Policymakers*.

13 Plus généralement, pour le changement de paradigme en cours, voir Dominique Bourg & Sophie Swaton, *Primauté du vivant. Essai sur le pensable*, Paris, Puf, octobre 2021.



GÉOPOLITIQUE ET TRANSITION ÉCOLOGIQUE : nouveaux équilibres, nouveaux défis

Sébastien Treyer

Directeur général, Iddri (Institut du Développement Durable et des Relations Internationales)



Sébastien Treyer est directeur général de l'Iddri depuis janvier 2019, institut qu'il avait rejoint dès 2010 en tant que directeur des programmes. Il est également président du comité scientifique et technique du Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) et membre de la Lead Faculty du réseau Earth System Governance. Ancien élève de l'École Polytechnique, ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, et docteur en gestion de l'environnement, il a été chargé de la prospective au Ministère français de l'Environnement, et a notamment coordonné l'exercice de prospective Agrimonde (Comment nourrir la planète en 2050 ?). Il a joué un rôle actif d'animation de l'interface entre science et politique et de programmation scientifique auprès de la Commission européenne, de l'Agence nationale de la recherche, ou d'acteurs territoriaux comme l'Agence de l'eau Seine Normandie.

La transition écologique constitue un enjeu central sur le plan géopolitique et géoéconomique, à la source de plusieurs scénarios de compétition-coopération, d'ores et déjà sensibles. La guerre russe en Ukraine a fortement mis en lumière les enjeux de sécurisation des approvisionnements énergétiques. Mais la transition écologique peut aussi être synonyme de nouvelles opportunités de coopération, notamment entre l'Europe et l'Afrique. Pour être pérennes, ces opportunités doivent toutefois s'articuler à un rééquilibrage substantiel du système économique et commercial international, dénoncé comme asymétrique par de nombreux pays du Sud. À l'égard de ces différents enjeux, l'Europe gagnerait à assumer un rôle proactif, aligné avec ses intérêts stratégiques et ses valeurs.

La question de la transition écologique, et énergétique notamment, soulève de nombreuses considérations géopolitiques. D'un côté, préserver certaines ressources fossiles constitue un enjeu de souveraineté nationale et d'indépendance dans certains pays ; de l'autre, la décarbonation des mix énergétiques peut amener à de nouvelles interrogations ou dépendances entre pays. Outre la place centrale de l'énergie dans le conflit mené par la Russie en Ukraine, quels sont pour vous les principaux points de tension ou, à l'inverse, opportunités de coopération susceptibles d'émerger autour de la transition énergétique et écologique aujourd'hui et dans les années à venir ?

Sébastien Treyer : La durabilité est un enjeu central sur le plan géopolitique et géoéconomique, qui donne lieu à plusieurs dynamiques de « compétition-coopération ». Il existe en effet une inquiétude forte quant au maintien de la sécurité énergétique, corollaire d'une relative incertitude sur les contours géopolitiques d'un monde dominé par les énergies renouvelables. Un récent rapport de l'ECFR (European Council on Foreign Relations¹) interroge la sécurité et stabilité de l'approvisionnement énergétique européen dans ce contexte. Ce dernier indique avec justesse que la transition énergétique est ou sera à l'origine de conflits potentiels avec des pays clients ou fournisseurs, auprès desquels les relations sont généralement fluctuantes, tels que l'Algérie, fournisseur de gaz et de pétrole. La perspective du Green Deal pose probablement des difficultés économiques à la Russie, et

¹ Mark Leonard, Jean Pisani-Ferry, Jeremy Shapiro, Simone Tagliapietra, Guntram Wolff, *The geopolitics of the European Green Deal*, 2021.



constitue l'un des éléments parmi d'autres du conflit mené par celle-ci en Ukraine. Dans ce cadre, comment assurer une meilleure sécurité d'approvisionnement énergétique au sein de l'Union européenne ? Les énergies renouvelables constituent assurément un élément de réponse à cette équation complexe.

Dans un rapport publié en 2019, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables² (IRENA) analyse les grands axes géopolitiques d'un monde de renouvelables. L'un des éléments clés, régulièrement mis en avant, est le passage progressif d'un univers géopolitique structuré par la dépendance au pétrole au cours du vingtième siècle, et par la concentration de la ressource pétrolière dans les mains d'un petit nombre de pays, à un monde marqué par la « malédiction des matières premières rares », dont souffre un pays comme la République démocratique du Congo (RDC), et/ou par la dépendance accrue vis-à-vis de la Chine en la matière³. Certes, il est essentiel d'anticiper ces enjeux, pour ne pas reproduire avec les ressources minérales les mêmes schémas d'approvisionnement qu'avec le pétrole. La RDC, citée à l'instant, souffre déjà de la « malédiction des matières premières », et d'une logique de corruption et de clientélisme dont sont également responsables les pays acheteurs.

L'environnement ne constitue plus un prétexte au rapprochement sur d'autres enjeux jugés prioritaires, mais un terrain de négociations structurantes, qui dispose de son agenda propre

Ces seuls aspects n'épuisent pas la discussion, et l'analyse de l'IRENA va plus loin. Dans un monde de renouvelables, produits de façon décentralisée, il s'agira de penser la sécurité en termes de réseaux, et non plus seulement en termes de sécurisation de ressources naturelles concentrées géographiquement. Comment garantir la sécurité des réseaux électriques et numériques nécessaires à la production et distribution de l'énergie de demain ? Comment optimiser la production décentralisée des énergies renouvelables ? Tels sont les défis des années à venir, sensibles à l'échelle internationale, en raison de l'interconnexion toujours plus poussée des différents réseaux.

Si la sécurisation d'une ressource administrée en réseau est potentiellement plus simple que la sécurisation quasi-militaire d'une source d'approvisionnement territoriale – telle qu'un pipeline –, elle suppose néanmoins un changement de perspective. Les réseaux matériels de l'énergie de demain ne dépendront plus de sources fixes mais de logiques de réseaux déterritorialisées, synonymes de nouvelles opportunités de souveraineté énergétique pour certains acteurs, mais aussi de contraintes inédites. En outre, ces questions sont intimement liées aux enjeux de gouvernance et sécurisation des données et systèmes de gestion de ces différents réseaux. Et, il faut ajouter que la transition écologique ne saurait se réduire à la seule question énergétique. Elle soulève des enjeux d'accès aux technologies, de droits de propriété, et plus largement d'équité internationale. De fait, si l'on se place du point de vue des pays du Sud, le système économique mondial actuel apparaît profondément injuste et asymétrique. Il est crucial de s'assurer que la transition écologique ne contribue pas à accentuer ces asymétries.

Il est essentiel d'identifier et d'encourager les opportunités de coopération nées de la transition écologique, en particulier entre l'Europe et l'Afrique. À cet égard, il me semble que le terrain est propice aux coopérations. La logique qui prédomine entre l'Union européenne et l'Afrique est moins celle d'une compétition sur des technologies dont on souhaiterait garder la propriété, que d'une volonté commune d'apprendre à mettre en œuvre la transformation de certains secteurs. Dans cette perspective, l'Europe a tout intérêt à faire de l'Afrique un allié avec qui coconstruire des positions stratégiques fortes pour la transition à venir.

Pour établir les conditions d'une collaboration sereine et durable, la question du commerce est centrale. À cet égard, le mécanisme d'ajustement carbone aux frontières de l'Union européenne, en cours d'adoption, constitue un signal délicat. Si la discussion autour du dispositif s'est pour l'heure concentrée principalement sur des enjeux internes à l'Union européenne, la dimension extérieure est pourtant tout aussi clé. Aux yeux de nombreux pays émergents et en voie de développement, de l'Afrique à l'Amérique latine et au Moyen-Orient, qui n'ont pas encore atteint le stade de l'industrialisation, ce dispositif apparemment protectionniste constitue un frein à leur développement.

Pour désamorcer ces réticences, il est essentiel de coconstruire avec ces États le design technique de ce mécanisme d'ajustement, pour leur prouver que nous ne cherchons pas à les exclure de nos marchés, mais à trouver des outils pour accélérer la transition. Et de fait, en termes de durabilité, il est parfois préférable d'importer de l'huile de palme durable de Malaisie que d'utiliser de l'huile de colza produite avec des pesticides en Europe ! La relocalisation du commerce en Europe, déjà amorcée, sera vraisemblablement à l'origine d'incompréhensions voire de tensions vis-à-vis de nos partenaires.

Enfin, un autre point de conflictualité ou de coopération potentiel majeur est celui de l'harmonisation des normes de la finance durable. Ce sujet *a priori* plus technique est lourd de conséquences sur le plan géopolitique.

S'il existe aujourd'hui une forte dynamique de coopération entre les acteurs financiers internationaux autour de la lutte pour le climat, cette apparente convergence de positionnements entre Paris, Londres, Francfort, New-York ou Shanghai, masque en réalité une compétition sévère pour la définition des normes de la finance durable. Si, demain, nous entérinons trop vite la prééminence d'une norme, par exemple la taxonomie européenne, certains pays comme l'Inde, l'Indonésie ou l'Afrique du Sud pourraient se considérer *de facto* comme encore défavorisés dans l'accès aux marchés de capitaux internationaux. Paradoxalement, il nous faut freiner cette course à la codification pour permettre à tous les pays d'accéder sereinement aux futurs marchés de la transition.

² IRENA, *A New World: The Geopolitics of the Energy Transformation*, 2019.

³ L'approvisionnement en minerais rares est essentiel pour l'industrie informatique et la production d'énergies renouvelables, notamment.



Quelles conditions doit-on réunir pour faire prévaloir les logiques de coopération que vous décrivez plutôt que celles de compétition ?

S.T. : En octobre dernier, l'Iddri a organisé trois journées de débat dédiées à la rénovation du multilatéralisme à partir du développement durable : les opinions exprimées lors de notre conférence ont confirmé cette place centrale de la transition écologique comme terrain de cristallisation des potentielles conflictualités ou coopérations inter-étatiques des années à venir. L'environnement ne constitue plus un prétexte au rapprochement sur d'autres enjeux jugés prioritaires, mais un terrain de négociations structurantes, qui dispose de son agenda propre. Rappelons certains précédents historiques : à la fin des années 1980, au cours de la guerre froide, les négociations sur les pluies acides entre l'Europe de l'Ouest et de l'Est, poussées par le milieu environnementaliste et scientifique, ont abouti à des transformations industrielles importantes dans les deux blocs. L'environnement constitue un levier efficace pour encourager des changements économiques et politiques, même en contexte de très forte tension géopolitique.

Deux dimensions supplémentaires viennent nuancer ces perspectives.

Notre époque est tout d'abord contemporaine d'un retour des pays du Sud sur le devant de la scène géopolitique, et de l'expression d'un réel désenchantement de la part de ces derniers quant à la conduite du monde et de préventions à l'égard de la conduite de la transition écologique.

À l'échelle mondiale, il existe indéniablement un fort consensus autour de l'Agenda 2030, parachevé par l'accord de Paris et l'agenda d'Addis-Abeba sur le financement du développement durable. Une majorité de pays, au Nord comme au Sud, ont ainsi, en fait, entériné un nouveau contrat social pour la planète, associant lutte contre les inégalités, décarbonation des économies et préservation de la biodiversité. Au sein de la société civile, on observe également une convergence croissante des intérêts sociaux et environnementaux autour de l'Agenda 2030. Mais ce contrat social reste théorique, et peine à trouver sa mise en application.

En particulier, les pays du Sud dénoncent, à raison, les promesses non tenues par les pays du Nord en matière de solidarité internationale et de rééquilibrage du système économique, qui constituent pourtant, à leurs yeux, la condition essentielle à la réussite de l'agenda environnemental. Compte tenu du poids géopolitique dont disposent désormais les pays du Sud, ce décalage entre les attentes et la réalité est potentiellement lourd de conséquences : le risque est réel de voir ces pays « décrocher » et se désengager de l'effort climatique, voire plus largement de la dynamique de coopération multilatérale.

Il est frappant de constater l'évolution du discours de nos collègues issus du continent africain : pour eux, il ne s'agit plus seulement d'en appeler à la responsabilité morale des

pays du Nord à l'égard des pays moins développés, victimes du changement climatique ou d'un système jugé inique, mais d'insister en premier lieu sur le poids économique et géopolitique très prochain des pays en émergence. Ces revendications ne sont pas neuves : elles s'inscrivent dans la continuité de l'appel porté dans les années 1960 par les pays « non-alignés » autour du *New International Economic Order*. Alors que la configuration géopolitique contemporaine semble dominée par l'affrontement de puissance entre la Chine et les États-Unis, ou la Russie et l'Europe, nous assistons également, en quelque sorte, au retour des non-alignés sur le devant de la scène. « Refaisons Bandung⁴ » semble plaider une large partie de la planète ! À la différence, néanmoins, du contexte des années 1960, ces acteurs ont désormais les moyens d'agir et de faire entendre leur voix.

Leurs marchés comptent, sont convoités, et constituent un levier puissant pour revendiquer une place au sein d'instances internationales comme le FMI, ou la Banque mondiale, qui ne sont plus l'apanage des pays de l'OCDE.

De façon plus structurelle, les pays du Sud demandent en effet que la coopération autour du Green Deal européen soit vraiment l'opportunité d'une reconfiguration en profondeur des termes de l'échange au sein des chaînes de valeurs mondiales – et non la consécration d'une forme « d'autarcie » de l'Europe.

Le second élément à avoir à l'esprit est l'incapacité structurelle d'un certain nombre d'États à amorcer le chemin de la transition écologique.

Dans une large partie du monde, l'enjeu n'est pas de savoir si les États sont « pour ou contre » la transition, mais bel et bien de statuer sur leur capacité à la mettre en œuvre. Il s'agit d'États à la gouvernance fragile, dont l'assise repose essentiellement sur la capture de la rente, et laissés *de facto* à l'écart de l'agenda de la durabilité et de la coopération.

Dans ce type de contexte, la société civile joue un rôle crucial. Il est dès lors impératif de repenser les contours de la gouvernance internationale, non seulement comme l'expression de rapports interétatiques, mais en lien avec les acteurs de la société civile non gouvernementaux que sont les ONG, syndicats, mouvements citoyens, acteurs du secteur privé, communautés locales...

Au cours du Congrès mondial de la nature de l'IUCN tenu à Marseille en septembre dernier, de nombreuses voix ont plaidé en faveur d'une meilleure prise en compte des droits et intérêts des peuples autochtones et communautés locales au sein des négociations climatiques, au nom d'intérêts politiques et stratégiques, et non uniquement de considérations morales. De plus en plus d'organisations de la société civile et d'experts soutiennent ces revendications, et conçoivent des stratégies politiques exigeantes et réalistes pour les faire advenir. L'appel à donner plus de pouvoir aux communautés autochtones sort de l'utopie pour devenir un élément d'une *realpolitik* bien comprise.

Alors que la configuration géopolitique contemporaine semble dominée par l'affrontement de puissance entre la Chine et les États-Unis, ou la Russie et l'Europe, nous assistons également au retour des non-alignés sur le devant de la scène

⁴ La conférence de Bandung, tenue du 18 au 24 avril 1955 en Indonésie dans le contexte de la guerre froide, réunit pour la première fois les représentants d'une trentaine de pays africains et asiatiques. Elle marque l'entrée sur la scène internationale des pays décolonisés du « tiers monde », refusant de s'intégrer à l'un des deux blocs (les « non-alignés »).



Quelles illustrations concrètes de coopération réussies en matière de transition écologique sont pour vous emblématiques ?

S.T. : Le premier exemple concret qui me vient en tête est celui de la transformation en cours au sein du secteur de l'acier qui est à la fois très prometteur et plein de défis à relever. Nous disposons désormais d'une offre d'acier zéro carbone crédible sur le plan technique – reposant à la fois sur l'emploi d'une énergie électrique décarbonée, ainsi que sur des procédés industriels de fabrication zéro carbone. En dépit de cette fiabilité technique, le coût de fabrication de ces procédés industriels demeure cependant élevé et faiblement amorti en raison de leur usage encore minoritaire. En parallèle, certains acteurs majeurs du secteur sont particulièrement réfractaires vis-à-vis de la transition. L'industrie de l'acier sud-africaine, qui emploie un nombre important d'ouvriers noirs dans le pays, insiste sur les conséquences en matière de perte d'emplois de la transition, dans un contexte politique local marqué par la prégnance des inégalités.

Face à ces freins, comment s'assurer que l'équipement de régions comme l'Afrique sub-saharienne en infrastructures essentielles repose sur des industries lourdes zéro carbone ? Résoudre cette équation suppose de convaincre les acteurs majoritaires du secteur de l'intérêt d'investir dans l'acier zéro carbone au cours de la prochaine décennie, en lieu et place des *stranded assets* – actifs « irrécupérables » car dévalorisés dans le contexte de la transition écologique.

Un tel objectif nécessite, en amont, un engagement politique fort des principaux pays acheteurs d'acier – l'Inde, les États-Unis, l'Europe, le Canada, notamment – en faveur de l'acier zéro carbone, et la conclusion d'accords avec les acteurs économiques du secteur en ce sens. De fait, les industriels ont besoin de garanties en matière de rentabilité pour amorcer la transition vers ces nouveaux marchés. Ce type de solution associant acteurs publics et privés fait écho au « polylatéralisme » théorisé par Pascal Lamy, qui apparaît pertinent pour faire advenir la transition en cours. Mais le cadre multilatéral, universel et donc plus juste pour les plus faibles que la seule logique polylatérale, reste absolument pertinent pour que ces accords plus locaux, plus particuliers, ces petits clubs efficaces, soient discutés, évalués et mis en contexte dans un cadre onusien.

Un second exemple notable est celui des avancées réalisées à l'issue de la signature de l'accord de Kigali (2016) – qui prévoit l'abandon progressif des gaz de type HFC, présents dans les climatiseurs et réfrigérateurs, et extrêmement polluants –, pour faire du secteur de la climatisation en Inde une industrie « zéro HFC ». Gageons que ce type d'initiatives puisse se multiplier au cours des prochaines années.

L'Europe a-t-elle un rôle particulier à jouer à l'égard de ces différents enjeux liant transition écologique et géopolitique ?

S.T. : L'Europe doit-elle être le champion de ces demandes de rééquilibrage des pouvoirs ? C'est une question ouverte. Certaines voix s'y opposeront, dénonçant une forme de « repentance

post-coloniale » ou une ambition utopique et non prioritaire. Il me semble toutefois possible de souligner, au contraire, qu'une posture apparemment utopique peut être pertinente sur le plan géopolitique.

Le leadership du Green Deal en matière de transition écologique, la coopération avec nos voisins du continent africain, l'établissement de dynamiques commerciales plus justes, le rééquilibrage des pouvoirs vis-à-vis des communautés locales constituent autant d'éléments susceptibles de façonner un positionnement géopolitique intelligent et crédible pour l'Union européenne, aligné avec ses intérêts stratégiques. Ce positionnement, assurément attractif pour les « non-alignés », constituerait la clé de voûte de relations de coopération pérennes, in fine susceptibles de générer des bénéfices économiques. Là aussi, il n'est pas excessif d'affirmer que l'utopie et la *realpolitik* convergent.

Existe-t-il des signaux concrets confirmant la volonté de l'Europe d'assumer ce rôle proactif, ou n'est-on qu'au début d'un processus de long terme ?

S.T. : Une chose est certaine, à court terme, l'Europe ne peut se permettre de tergiverser outre mesure sur son positionnement en matière de transition écologique, si elle souhaite affirmer son leadership sur le sujet. Les rivalités géopolitiques et équilibres économiques mondiaux sont, par nature, susceptibles d'évoluer très rapidement.

L'Europe a déjà choisi une posture juste, mais néanmoins complexe à assumer en interne, sur le Green Deal. Pour conserver sa crédibilité aux yeux de ses interlocuteurs internationaux, elle doit réussir à aligner les discours et intérêts internes, et à convaincre les secteurs et pays les plus réticents (à l'image du secteur agro-alimentaire ou de la Pologne, dont l'indépendance énergétique dépend du charbon). Les deux ou trois prochaines années seront déterminantes pour établir les conditions d'une coopération sereine et fructueuse – ou non – avec les « non-alignés ».

En revanche, établir des relations de coopération stables nécessite un investissement de plus long terme. Le sommet Union africaine - Union européenne, organisé en février dernier, constitue le point de départ d'une série d'initiatives dont la réussite ne pourra s'apprécier qu'à moyen terme.

Enfin, le volet de soutien à la société civile, à la construction de la paix et au renforcement du poids des minorités constitue indéniablement une ambition au long cours. Néanmoins, l'Europe gagnerait à incarner dès aujourd'hui une posture claire sur ce sujet, d'autant plus nécessaire alors que des discours contraires voient dans l'autoritarisme une façon d'accélérer la transition. Il est essentiel que l'Europe conserve le soutien aux démocraties et à la pluralité de la société civile comme des valeurs phares de son positionnement. À titre d'exemple, lorsqu'elle s'engage sur des investissements conjoints avec la Chine en Afrique, l'Europe doit être sans équivoque sur ses attentes en matière de respect des droits humains et de transparence.



LE PASSAGE À L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE EST-IL JUSTE ?

JUSTICE ENVIRONNEMENTALE ET TRANSITION JUSTE – ÉLÉMENTS CLÉS POUR UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE INCLUSIVE

Dr. Patrick Schroeder, chercheur principal, Chatham House
& Dr. Jack Barrie, chercheur, Chatham House



Dr Patrick Schroeder est chercheur principal à l'institut Chatham House, au sein du programme Environnement et société. Ses domaines de recherche portent principalement sur la question de la transition mondiale vers une économie circulaire inclusive, avec une attention particulière sur l'analyse des politiques et processus environnementaux multilatéraux, sur les opportunités collaboratives entre pays clés, la réduction du déficit d'investissement et la construction d'un système de preuve pour le commerce dans l'économie circulaire. Avant d'entrer au Chatham House (ou Royal Institute of International Affairs), il était chercheur à l'Institute of Development Studies, à l'Université du Sussex, où il a mené des recherches sur l'économie circulaire dans les pays en développement et sur les objectifs de développement durable.

Dr Jack Barrie est un expert de l'économie circulaire. Dans le cadre de son poste actuel de chercheur à Chatham House, il dirige des recherches de pointe à l'intersection de l'économie circulaire et du commerce international, de la géopolitique, de la finance (y compris les taxonomies vertes) et des objectifs de développement durable (ODD). Avant d'entrer à Chatham House, il était analyste des politiques d'économie circulaire pour Zero Waste Scotland. Il est titulaire d'un doctorat de politique d'innovation en économie circulaire, délivré par l'Université de Strathclyde.

Le succès de la transition vers une économie circulaire repose sur l'inclusivité et la justice sociale. Pour que cette transition soit inclusive, il convient de prendre en considération deux dimensions principales de l'équité : d'une part la correction des injustices actuelles liées à la mauvaise gestion des déchets et à la pollution affectant des centaines de millions de personnes dans le monde, tout en anticipant et en prenant en compte, d'autre part, les impacts négatifs qu'elle aura sur les travailleurs et secteurs d'activité. Pour cela, il sera crucial de comprendre les impacts des transitions nationales en Europe sur les travailleurs et les communautés des pays en développement, et la façon d'améliorer la diversification économique en assurant la reconversion professionnelle des ouvriers dans les pays producteurs, pour garantir l'engagement de toutes les parties prenantes.

INTRODUCTION

L'inclusivité et la justice sociale sont des enjeux qu'il est crucial d'intégrer pour réussir la transition vers une économie circulaire, et obtenir des résultats socio-écologiques positifs.

Si la transition n'intègre pas les dimensions humaines et sociales, l'économie circulaire ne sera pas au service des objectifs cruciaux que sont l'amélioration de la santé, la qualité des conditions de travail et la réduction des inégalités. Cela pourrait même compromettre la transition elle-même, car les sociétés injustes et inégalitaires souffrent généralement d'instabilité politique.

Heureusement, les approches dominantes portent une attention croissante à la prise en compte des enjeux sociaux dans le cadre des transitions vers une économie circulaire, à celle des enjeux environnementaux, ainsi qu'à la démonstration de la pertinence « business » de la transition vers la circularité.

Pour que la transition vers une économie circulaire soit inclusive, deux dimensions principales de l'équité doivent être prises en considération. Elles sont liées, mais distinctes.



Dimensions temporelle et spatiale de la justice dans la transition vers une économie circulaire

Pour que la transition vers une économie circulaire soit inclusive, deux dimensions principales de l'équité doivent être prises en considération. Elles sont liées, mais distinctes.

1. La correction des injustices actuelles liées à la mauvaise gestion des déchets et à la pollution affectant des centaines de millions de personnes dans le monde : c'est la dimension « justice environnementale » de la transition. Parmi les illustrations de celle-ci, citons le déversement illégal des déchets à proximité des communautés à faibles revenus, ainsi que l'exportation de déchets vers les pays à faibles et moyens revenus, à l'origine de graves problèmes sanitaires au sein des communautés et parmi les travailleurs en contact avec les déchets, et leur famille.
2. L'anticipation et la prise en compte des impacts négatifs qu'aura, sur les travailleurs et les secteurs d'activité, le passage de l'économie linéaire à une économie circulaire : c'est la dimension « transition juste ». Un exemple de celle-ci concerne l'abandon progressif des logiques de consommation et de production liées à la « mode éphémère » (fast fashion), qui affectera probablement des millions de petites entreprises et de travailleurs dans les économies asiatiques en développement.



JUSTICE ENVIRONNEMENTALE

L'adoption d'une perspective ou d'un cadre de justice environnementale est une première étape importante pour combler le déficit social dans l'économie circulaire. Les impacts directs du déversement de déchets et de la pollution sur les communautés ont été documentés depuis des décennies aux États-Unis, y compris des cas de racisme environnemental structurel.¹ De même, en Europe, des données remontant aux années 1980 indiquent de manière convergente que les installations de traitement des déchets sont, de manière disproportionnée, situées dans des zones dont les résidents sont plus défavorisés ou appartiennent à des minorités ethniques. Les inégalités observées dans l'exposition aux déchets et toxines et ses effets sanitaires constituent un cas d'injustice environnementale.²

1 Pellow, D. (2004), "The Politics of Illegal Dumping: An Environmental Justice Framework" (Politiques de décharges illégales : un cadre de justice environnementale), *Qualitative Sociology*. DOI : 10.1023/B:QUAS.0000049245.55208.4b.

2 Martuzzi, M., Mitis, F., Forastiere, F. (2010), "Inequalities, inequities, environmental justice in waste management and health" (Inégalités, iniquités, justice environnementale dans la gestion des déchets et la santé), *European Journal of Public Health*, Volume 20, Issue 1, février 2010, pages 21–26. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp216>.

Impacts sanitaires mondiaux

Au 21^e siècle, la dimension « justice environnementale » des déchets a atteint une portée mondiale. Le commerce illégal et l'abandon de déchets de basse qualité accentuent l'inégalité environnementale et l'exploitation selon l'appartenance sociale ou raciale, à l'échelle mondiale. Les communautés vulnérables qui n'ont pas produit les déchets sont souvent celles qui souffrent de leurs effets négatifs.³ Les déchets et la pollution plastique créent et accentuent une urgence de santé publique dans de nombreuses villes dans le monde. La recherche et les analyses menées par l'organisation Tearfund suggère qu'entre 400 000 et 1 million de personnes meurent chaque année, dans les pays en développement, à cause des maladies liées aux déchets municipaux mal gérés.⁴

3 Dreau, A. (2022), "Why is the global waste crisis a social justice issue?" (Pourquoi la crise mondiale des déchets est-elle un problème de justice sociale ?), Zero Waste Europe. <https://zerowasteurope.eu/2022/02/why-is-the-global-waste-crisis-a-social-justice-issue/>.

4 Williams, M. et al. (2019), *No Time To Waste: Tackling the plastic pollution crisis before it's too late* (Pas de temps à perdre : traiter la crise de la pollution au plastique avant qu'il soit trop tard). Tearfund, Fauna & Flora International (FFI), WasteAid et The Institute of Development Studies (IDS).

La réduction du fardeau de la pollution pour les plus pauvres, en particulier pour les communautés affectées par les déchets mal gérés et la dégradation de l'environnement dans les pays en développement, est une urgence et une priorité pour l'économie circulaire.

Les déchets dangereux exportés vers les pays du Sud comprennent des composants électroniques qui contiennent des matériaux toxiques. Les structures formelles de recyclage n'arrivent pas à suivre la croissance des déchets électroniques. Le Global E-waste Monitor de l'ONU a estimé la production de ceux-ci à 53,6 millions de tonnes en 2019.⁵ La plupart des déchets électroniques produits, environ 44,3 millions de tonnes, sont gérés en dehors du système officiel de collecte. Dans de nombreux cas, ils sont expédiés dans des pays en développement, où ils sont principalement désassemblés dans des installations ne respectant pas les normes, par des travailleurs sans aucun équipement de protection, qui sont donc exposés à un contact direct.

Un rapport récent d'une commission du Lancet confirme que le nombre de décès prématurés annuels dus à la pollution atteint encore 9 millions.⁶ Malgré les efforts en cours des Nations unies et d'autres institutions, peu de progrès ont été réalisés. Il est urgent de maîtriser la pollution et de prévenir les maladies qui lui sont liées, notamment la pollution de l'air et l'empoisonnement au plomb dû à la mauvaise gestion des déchets électroniques et des batteries. La pollution au plomb touche de manière disproportionnée les enfants des pays en développement.⁷

Il est clair que les programmes internationaux de coopération pour le développement ont un rôle à jouer dans la promotion des approches de l'économie circulaire, afin de réduire les impacts environnementaux et sociaux de la pollution. Un exemple d'initiative est le programme SMEP pour la fabrication durable et la réduction de la pollution environnementale.⁸ Récemment lancé par le FCDO (Foreign, Commonwealth and Development Office), il est mis en œuvre en partenariat avec la CNUCED (Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement). Son objectif est d'améliorer les connaissances actuelles et de combattre les impacts socio-économiques et de santé environnementale de certains secteurs de la fabrication sur une cible constituée de pays en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud.

L'inclusivité et la justice sociale sont des enjeux qu'il est crucial d'intégrer pour réussir la transition vers une économie circulaire, et garantir des résultats socio-écologiques positifs

Inclusion des ramasseurs de déchets et égalité femmes-hommes

Les ramasseurs de déchets et les travailleurs informels font déjà partie intégrante de nombreux systèmes circulaires. Ils extraient et créent de la valeur à partir des déchets, mais leur contribution n'est pas valorisée par la société. Les collecteurs et collectrices de déchets font face à de nombreux problèmes : mauvaises conditions de travail, mauvaise santé, pauvreté et stigmatisation sociale. Malgré leur contribution, ils sont souvent considérés comme un problème social. Dans les pays à faibles revenus, le nombre de ramasseurs de déchets informels est très élevé, principalement à cause du manque de meilleures opportunités économiques et des bas niveaux de développement humain.⁹

Les femmes jouent un rôle essentiel dans le secteur de la collecte informelle dans de nombreux pays africains, asiatiques et latino-américains, qui sont submergés de déchets plastique. En grande majorité, la pollution plastique affecte les personnes pauvres ou marginalisées et les femmes habitant dans des quartiers faiblement bâtis où les déchets s'accumulent facilement à cause de la déficience des services de ramassage. Si nous voulons mettre en œuvre un système vraiment équitable et plus égalitaire d'économie circulaire, il est impératif d'améliorer la situation des femmes en réduisant leur exposition aux

déchets mal gérés et à la pollution.¹⁰ Bien que les femmes soient touchées de manière disproportionnée par les déchets et la pollution et que cela constitue une injustice importante, le genre continue à être un aspect relativement marginal dans les débats de justice environnementale et plus généralement dans l'économie circulaire. Les femmes sont dans l'ensemble davantage exposées aux fardeaux environnementaux (injustice distributive) et ont moins la possibilité d'intervenir dans les décisions environnementales (injustice procédurale), deux dimensions qui affectent leur santé (injustice substantielle).¹¹

Pour faire naître une économie circulaire inclusive, il est nécessaire de repenser les systèmes de gestion des déchets solides en intégrant les ramasseurs de déchets en tant que partenaires. C'est un élément crucial pour construire des villes justes, inclusives et vivables. Il existe de nombreux exemples d'initiatives et de bonnes pratiques qui peuvent être appliquées.¹² Il est important de disposer d'une cartographie des institutions afin d'identifier les ONG et les autres structures qui travaillent déjà sur le terrain, pour organiser et/ou assister les ramasseurs de déchets. Bâtir des relations de confiance avec les travailleurs ainsi qu'au sein des différentes coopératives et associations prend du temps, surtout si des organisations externes sont impliquées. À mesure que le dialogue et la construction de la confiance évoluent, les méthodes de coopération changent aussi.

5 Forti V., Baldé C.P., Kuehr R., Bel G. (2020), *The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential* (Quantités, flux et potentialité de l'économie circulaire), United Nations University (UNU)/United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) – co-hosted SCYCLE Programme, International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Rotterdam.

6 Fuller, R. et al. (2022) "Pollution and health: a progress update" (Pollution et santé : derniers progrès), *Lancet Planet Health* 6: e355–47. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00090-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00090-0).

7 Une récente étude de l'UNICEF et de Pure Earth estime que plus de 800 millions d'enfants – près de la moitié de ceux en Asie du Sud – présentent des concentrations de plomb dans le sang dépassant 5,0 microgrammes par décilitre (µg/dl), le niveau auquel une action urgente est nécessaire. UNICEF (2020), *The Toxic Truth: Children's Exposure to Lead Pollution Undermines a Generation of Future Potential* (La vérité toxique : l'exposition des enfants à la pollution au plomb sape le potentiel d'une génération), UNICEF et Pure Earth. <https://www.unicef.org/media/109361/file/The%20toxic%20truth.pdf>.

8 Sustainable Manufacturing and Environmental Pollution Programme (programme SMEP pour la fabrication durable et la réduction de la pollution environnementale), <https://smepprogramme.org/>.

9 Amorim de Oliveira, Í. (2021), "Environmental Justice and Circular Economy: Analyzing Justice for Waste Pickers in Upcoming Circular Economy in Fortaleza, Brazil" (Justice environnementale et économie circulaire : analyse de la justice pour les collecteurs de déchets dans l'économie circulaire en devenir à Fortaleza, Brésil). *Circ. Econ. Sust.*, 1, 815–834 - <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00045-w>.

10 Wakunuma, K. (2021), « Les déchets en plastique nuisent aux femmes des pays en développement mais il existe des moyens d'y remédier (en anglais) », <https://theconversation.com/plastic-waste-is-hurting-women-in-developing-countries-but-there-are-ways-to-stop-it-166596>.

11 Bell K. (2016), "Bread and Roses: A Gender Perspective on Environmental Justice and Public Health" (Du pain et des roses : regard genré sur la justice environnementale et la santé publique), *Int J Environ Res Public Health*. 12 oct. 2016 ; 13(10):1005. doi : 10.3390/ijerph13101005. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5086744/>.

12 Dias, S. (2016), "Waste pickers and cities" (Des collecteurs de déchets et des villes), *Environment and Urbanization*, Volume 28, issue 2, pages 375-390





PROGRAMME « SWITCH TO CIRCULAR VALUE CHAINS »

Pour que la transition vers l'économie circulaire soit juste et inclusive, tous les acteurs des chaînes de valeur mondiales doivent être engagés et « encapacités » à participer, des grandes multinationales aux coopératives locales informelles de ramasseurs de déchets. Consciente des enjeux de justice sociale et de transition juste, le programme « SWITCH to Circular Value Chains¹ » ('Passons aux chaînes de valeur circulaires') a récemment été lancé, avec le soutien de l'Union européenne et du gouvernement finlandais.

L'initiative accompagne les fournisseurs dans les pays en développement, intégrés dans les chaînes de valeur de grands fabricants et acheteurs de l'UE, pour qu'ils identifient, adoptent et maîtrisent des modèles d'économie circulaire, d'une manière équitable et inclusive. Pour ce faire, le programme combine des projets pilotes avec des politiques de développement ciblées, et un renforcement des capacités.

Au Maroc, par exemple, le pilote SWITCH travaillera avec un consortium de partenaires privés marocains et européens, ainsi qu'avec le gouvernement marocain, pour créer le premier processus de recyclage de bouteilles en PET du Maroc ('bottle-to-bottle'). Outre la démonstration de sa viabilité technique et commerciale, la clé du succès du projet pilote repose sur l'autonomisation et l'intégration de plus de 900 ramasseurs de déchets informels dans la chaîne de valeur. Ce dernier aura pour objectif de résoudre certains des principaux défis de justice sociale auxquels sont confrontés les travailleurs informels, tels que l'absence de reconnaissance juridique formelle, le manque d'accès à la propriété foncière pour exploiter légalement des installations de collecte et de tri, et le manque de traçabilité.

¹ www.switchtocircular.eu.

À l'avenir – Transitions justes

La deuxième dimension à considérer lors du passage à une économie circulaire consiste à garantir que la transition soit juste : qu'elle limite l'impact de la transition industrielle sur les communautés et les travailleurs, et qu'elle apporte à ces derniers les bonnes compétences pour l'économie future. Ce thème est entré dans les débats politiques, en particulier dans le contexte du dérèglement climatique et de la transition vers les énergies à bas carbone. Il est également nécessaire de faire le lien avec la transition vers l'économie circulaire, comme nous l'avons souligné dans un rapport de Chatham House en 2020.¹³

Bien que les lignes directrices d'une transition juste, publiées en 2015 par l'OIT (Organisation internationale du travail), ne mentionnent pas explicitement l'économie circulaire, elles appellent les gouvernements à « prendre des dispositions et des mesures pour faciliter la formalisation et promouvoir le travail digne, notamment dans le secteur de la gestion et le recyclage des déchets mais sans s'y limiter ».¹⁴ Il est également nécessaire d'intégrer des dispositions dans les plans et politiques nationales pour l'atteinte des ODD. Il convient qu'un des objectifs globaux soit de soutenir les travailleurs informels ainsi que les TPE et PME touchées par la transition - un élément particulièrement pertinent dans le contexte de la reprise économique post-pandémique.

Une économie circulaire inclusive reconnaît les droits des travailleurs dans la conception des politiques qui les concernent. Le dialogue social et la planification participative

¹³ Schröder, P. (2020), "Promoting a just transition to an inclusive circular economy" (Encourager une transition juste vers une économie circulaire inclusive), Chatham House, Londres. <https://www.chathamhouse.org/2020/04/promoting-just-transition-inclusive-circular-economy>.

¹⁴ OIT (2015), *Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all* (Lignes directrices pour une transition juste vers une économie compatible avec l'environnement et des sociétés inclusives). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_ent/documents/publication/wcms_432859.pdf.





sont des éléments cruciaux. Il est nécessaire d'établir des mesures de protection sociale en plus des politiques visant à combler les manques matériels, de favoriser le développement de plans nationaux de transition juste, de concevoir et coordonner des programmes de requalification et de promouvoir des mesures en faveur d'un travail digne. Pourtant, comme on l'a observé dans la transition énergétique, des tensions apparaissent entre les exigences d'inclusivité et de rapidité d'action. Renforcer l'engagement des citoyens et des parties prenantes est un levier pour mettre les dimensions de justice et d'équité au cœur de la transition vers l'économie circulaire, et améliorer leur légitimité sociale. À l'inverse, travailler avec les pionniers de chaque industrie peut accélérer les transitions mais renforcer les injustices.¹⁵

Cet arbitrage est particulièrement sensible dans le cas de la digitalisation et des technologies de l'industrie 4.0 dans la fabrication. Les organisations et les pays disposant déjà d'avantages et de stratégies digitales pourront avancer plus vite vers la fabrication circulaire. Les usines vont changer. Les installations de production circulaire et les chaînes de valeur plus larges reposeront sur des technologies comme l'IdO (Internet des objets), l'automatisation et la robotique, l'IA et l'analyse de données, qui auront une place cruciale dans

l'économie circulaire du futur pour économiser les ressources et réduire les déchets.¹⁶

De nouveaux projets de recherche commencent à combler nos lacunes dans la compréhension des implications économiques, sociales, de genre et politiques du paradigme de l'économie circulaire. Un exemple récent est le projet JUST2CE¹⁷, fondé par l'UE, qui tend à mettre en évidence quelles parties prenantes peuvent être considérées comme gagnantes, et lesquelles comme perdantes. Garantir que les mécanismes d'inclusion et de participation soient appliqués dans la conception des produits et des technologies, et dans la gestion de la transition, constitue un autre enjeu clé. L'hypothèse qui sous-tend le projet de recherche est que le succès d'une transition vers une économie circulaire durable ne dépend pas uniquement du développement de nouvelles technologies. Il exige de reconfigurer la gouvernance des processus productifs avec des mécanismes plus participatifs dans la conception et la gestion de la technologie.

¹⁵ Newell, P., Geels, F. Sovacool, B. (2022), "Navigating tensions between rapid and just low-carbon transitions" (Concilier les impératifs de transition rapide et de transition juste), *Environmental Research Letters*, 17, 041006 - http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/105119/6/Newell_2022_Environ_Res_Lett_17_041006.pdf.

¹⁶ Laskurain-Iturbe, I., Arana-Landín, G., Landeta-Manzano, B., Uriarte-Gallastegi, N. (2021), "Exploring the influence of industry 4.0 technologies on the circular economy" (Exploration de l'influence des technologies de l'industrie 4.0 sur l'économie circulaire), *Journal of Cleaner Production*, Volume 321, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128944>.

¹⁷ Commission européenne (2021), *A just inclusive transition to circular economy – project description* (Une transition juste et inclusive vers l'économie circulaire – Description du projet). CORDIS <https://cordis.europa.eu/project/id/101003491>.



Comprendre les impacts des transitions nationales en Europe sur les pays en développement

Les impacts internationaux de la transition européenne ne sont pas encore explicitement pris en considération dans les politiques actuelles de l'UE concernant l'économie circulaire. Mais cette situation tend à évoluer. L'agence néerlandaise d'évaluation environnementale (PBL) a étudié les implications futures de la transition néerlandaise vers l'économie circulaire. Son analyse montre que la création d'une économie circulaire avec un impact positif à l'étranger nécessitera la mise en place, dès le début, de protections pour les pays à bas et moyens revenus.¹⁸ Elle nécessitera aussi une plus grande cohérence entre les politiques nationales d'économie circulaire et les politiques internationales de coopération commerciale et de développement. Une telle logique peut aider à renforcer la transition néerlandaise vers l'économie circulaire et contribuer à atteindre les objectifs de développement durable, aux Pays-Bas et ailleurs.

De plus, nous devons faire attention à comprendre l'impact, sur les pays producteurs du Sud, des changements dans les schémas de consommation dans les pays du Nord. Le passage à des modes de vie durables implique une baisse de la consommation de matériaux ainsi qu'une réduction des déchets, et des empreintes carbone. D'un côté, cela devrait contribuer à réduire les inégalités actuelles sur le plan de la justice environnementale, y compris celles dans la consommation des ressources et l'accès aux biens et services essentiels. De l'autre, il y aura des conséquences sur les travailleurs et les communautés qui travaillent dans la fabrication. De nombreux pays à bas et moyens revenus qui reposent fortement sur les secteurs « linéaires » tels que l'extraction minière, la fabrication de biens de consommation à cycle court et non réparables, le textile et l'agriculture, ainsi que l'exportation de ces biens vers les pays à revenus plus élevés, peuvent être affectés négativement par le passage à la circularité. Ces pays auront besoin de l'aide de la communauté internationale via des programmes d'accompagnement ciblés, si le commerce international et la fabrication des biens traditionnels déclinent à moyen et long terme. Pour cette raison, les discussions sur la transition juste doivent passer du niveau national au niveau international. Elles doivent intégrer et corriger les défauts d'équité existants et naissants entre les pays.

Une économie circulaire inclusive reconnaît les droits des travailleurs dans la conception des politiques qui les concernent

CONCLUSIONS : VERS UN MODÈLE SANS DÉCHETS, SOCIALEMENT JUSTE

Pour éviter que la transition vers une économie circulaire n'accentue les inégalités actuelles, le nouveau modèle devra exclure les déchets, mais aussi intégrer la justice sociale.

Répondre aux injustices environnementales du système linéaire actuel - en particulier le déversement illégal de déchets - est une priorité à court terme. Les approches bilatérales et multilatérales des accords commerciaux peuvent contribuer à résoudre ces problèmes de déversement illégal. Le rôle de l'OMC peut être de rendre le commerce des déchets et des matières premières secondaires plus transparent et compatible avec l'environnement, de demander des comptes aux acteurs du marché, et de réduire les injustices sociales associées au traitement et au recyclage. Des initiatives telles que Aid for Trade de l'OMC sont bien placées pour mobiliser les ressources destinées aux pays en développement et pour traiter les effets émergents du commerce de l'économie circulaire.

Du point de vue de la répartition, la question essentielle est de réussir à favoriser la diversification économique et la requalification des ouvriers dans les pays producteurs. Des mécanismes financiers au service de transitions justes seront clés pour soutenir ce type de diversification industrielle. Par exemple, dans le cadre d'un travail multilatéral sur le climat et la décarbonation, les banques du développement ont mis au point un ensemble de principes de transition juste qui ont été lancés lors de la COP26. Logiquement, une prochaine étape pourrait être d'adapter ces principes aux cadres des acteurs financiers, pour inciter aux transitions vers une économie circulaire.

Nous avons besoin d'un plus grand nombre de programmes de coopération internationale pour fournir l'assistance technique et renforcer les capacités des parties prenantes.

Enfin, l'économie politique et la géopolitique de la transition vers une économie circulaire demeurent peu comprises. À mesure que nous concevons des systèmes circulaires, nous devons nous pencher sur la possibilité et les voies de reconfiguration des relations asymétriques de pouvoir au sein des chaînes de valeur mondiales. En période de tensions et de risques géopolitiques croissants, ces considérations sont de plus en plus importantes pour garantir une transition à la fois juste et rapide.

¹⁸ Lucas, P., Brink, H. et van Oorschot, M., (2022), *Addressing international impacts of the Dutch circular economy transition. Challenges and opportunities for low- and middle-income countries* (Impacts internationaux de la transition néerlandaise vers l'économie circulaire. Défis et opportunités pour les pays à faibles et moyens revenus). PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. <https://www.pbl.nl/en/publications/addressing-international-impacts-of-the-dutch-circular-economy-transition>.



QUI PAIERA POUR SAUVER LA PLANÈTE ?

Pascale Taminiaux

Senior Project Coordinator à la Fondation Roi Baudouin

Pascale Taminiaux est Senior Project Coordinator à la Fondation Roi Baudouin, à Bruxelles. Elle travaille sur les questions de justice sociale et de pauvreté, notamment sur la précarité énergétique et l'équité dans la transition énergétique. Elle était auparavant consultante dans les domaines de l'environnement, de la santé et de la RSE pour de nombreuses entreprises belges et internationales. Depuis plus de 45 ans, la Fondation Roi Baudouin agit pour le bien commun aux côtés de nombreux partenaires, experts et donateurs. Ses activités visent à encourager le changement durable et positif dans la société, en Belgique, en Europe et dans le monde. Par son soutien, la Fondation aide les organisations et les personnes à s'engager, notamment par la philanthropie, pour poser les bases d'une société et d'un monde meilleurs.

« Je vis grâce à l'aide sociale. Qu'est-ce que je peux faire pour le changement climatique ? » : cette petite phrase a eu un certain retentissement dans toute l'Europe. Elle a été prononcée en Allemagne, dans le cadre d'un ensemble d'entretiens commandés par un consortium philanthropique mené par la Fondation Roi Baudouin. L'objectif de cette initiative : sonder les citoyens les plus défavorisés d'Europe sur leur ressenti, à l'heure de sevrer nos économies en charbon, pétrole et gaz pour protéger la planète, et formuler des recommandations pour des politiques de transition énergétique plus équitables.

Cette remarque souligne le dilemme auquel sont confrontés les gouvernements quand ils s'engagent à mobiliser des sommes considérables pour financer leur transition énergétique : comment faire, alors que des pans entiers de la société ont déjà des difficultés à se chauffer et se déplacer ? C'est l'une des questions qui se posent depuis l'explosion des prix des carburants, dans le sillage de la guerre en Ukraine.

Plus de 900 personnes vulnérables¹ ont participé à des groupes de réflexion dans neuf pays de l'UE, dans le cadre du projet Fair Energy Transition for All (FETA), piloté par la KBF (King Baudouin Foundation).

Le fait d'écouter directement leurs espoirs, leurs craintes et leurs difficultés a permis de formuler des recommandations politiques, pour que les ambitions européennes en matière de réduction des émissions de carbone bénéficient d'un meilleur soutien des populations.

¹ Dans le cadre de ce projet, le terme « personnes vulnérables » désigne les groupes socialement ou économiquement défavorisés et dont les intérêts ne sont souvent pas suffisamment représentés dans le débat politique. Il s'agit notamment des chômeurs, des personnes à faible revenu, des parents isolés, des jeunes ou des personnes âgées, ainsi que des employés menacés de perdre leur emploi en raison du resserrement des réglementations sur les industries à forte intensité énergétique. Ces groupes subissent généralement plus d'effets négatifs que les autres face aux politiques environnementales, et sont exclus de la plupart des avantages qui en découlent.

L'échec de la stratégie climatique du gouvernement français, qui a déclenché la crise des Gilets jaunes en 2018, a eu un retentissement considérable. Cette crise très médiatisée est née quand le gouvernement a souhaité augmenter les taxes sur les carburants, dans le but de financer sa transition énergétique. Face aux manifestations, le gouvernement a été contraint d'abandonner cette mesure censée contribuer à la baisse des émissions, mais qui pénalisait une population au budget déjà serré. L'objectif de la FETA consiste précisément à proposer des mesures climatiques plus en phase avec les attentes des populations, pour éviter un scénario comme celui de la crise des Gilets jaunes. Les résultats des groupes de discussion ouvrent la voie aux recommandations politiques européennes et nationales qui seront présentées cet automne, en novembre². Les résultats de l'enquête confirment certaines attentes, mais apportent aussi des nuances essentielles.

UNE DEMANDE D'ÉQUITÉ

L'enquête a révélé très peu de profils climato-sceptiques lors des groupes de discussion. La plupart des personnes vulnérables interrogées ne remettent pas en cause le changement climatique et pensent qu'il faut agir.

Les groupes de discussion ont également montré une volonté de consentir à quelques sacrifices économiques, surtout si cela profite à tous de manière équitable, et notamment aux générations futures. Nombreux sont ceux qui réduisent déjà leur consommation d'énergie, bien que ce soit généralement surtout pour faire des économies personnelles, avant de penser à l'environnement.

Pourtant, dans un contexte de creusement des inégalités en Europe, les participants, des Pays-Bas à l'Espagne en passant par la Bulgarie, ont exprimé une profonde méfiance à l'égard de leurs dirigeants. Nombre d'entre eux estimaient qu'en raison de leur faible consommation économique, ce n'était pas à eux de supporter les coûts de la transition mais à d'autres, grandes entreprises ou compatriotes plus riches. « Pourquoi devrais-je faire des efforts de mon côté, alors que les grandes entreprises polluent l'environnement sans payer un centime ? » a déclaré le citoyen allemand bénéficiaire de l'aide sociale cité plus haut.

Les spécialistes des politiques publiques devront aussi tenir compte des différences entre les groupes de populations (âge, pays etc.), notamment des habitudes de frugalité rencontrées chez les personnes âgées, à l'inverse de l'enthousiasme des plus jeunes pour la technologie, ou encore de l'attachement des Polonais au libre arbitre, dans un contexte post-communiste, qui tranche avec la préférence des Danois pour des mesures plus collectives.

² Pour en savoir plus, veuillez consulter le site www.fair-energy-transition.eu.



Il faut également prendre en considération les obstacles au changement, notamment les logements en location, qui limitent la portée des incitations à isoler ou, dans les zones rurales, le manque d'alternatives aux véhicules

personnels et aux machines agricoles lourdes. S'en prenant à l'engouement des citoyens pour le vélo, un agriculteur espagnol s'emporte : « *Ce n'est pas en pédalant que l'on fera fonctionner un tracteur !* ».

DONNER LA PAROLE AUX VOIX INAUDIBLES

À l'initiative de la Fondation Roi Baudouin et avec le soutien de cinq autres institutions philanthropiques - the Open Society European Policy Institute/OSF, la Mercator Stiftung, IKEA Foundation, la Deutsche Bundesstiftung Umwelt et la Fondazione Cariplo - les groupes de discussion ont été organisés l'an dernier en Allemagne, en Belgique, en Bulgarie, au Danemark, en Espagne, en France, en Italie, aux Pays-Bas et en Pologne.

Les experts du FETA ont réparti les participants en six catégories de profils³ :

Les confiants dans les autorités

Aida, 35 ans,
voudrait une transition menée par le gouvernement : « *Si le gouvernement aidait les gens à renouveler leur électro-ménager pour du matériel plus économe en énergie, alors nous pourrions aller loin ! Mais personne ne veut payer...* »



Les adeptes du retour aux choses simples

Arlette, 70 ans,
s'inquiète d'avoir à utiliser les nouvelles technologies : « *Il faudrait revenir à la vie plus simple que nous avions avant. On peut être heureux tout en vivant simplement. Apprendre du passé sans nostalgie.* »



Les partisans de la solidarité

Nora, 40 ans,
explique que la transition doit resserrer les liens sociaux : « *Laisser derrière ne serait-ce qu'une seule personne serait une profonde injustice.* »



Les inquiets

Zofia, 46 ans,
s'inquiète de ne pas réussir à pourvoir aux besoins de sa famille : « *L'industrie, la technologie, les voitures... Plus on achète, plus on produit de déchets. Il y a toujours quelque chose de nouveau, de différent... C'est une véritable maladie de l'Humanité.* »



Les impuissants

Osman, 28 ans,
immigrant récent, pense que la transition concerne les riches : « *Nous sommes surtout des outsiders. C'est difficile de louer un logement et de trouver un travail. On nous donne des miettes, mais pas les ressources pour être autonomes.* »



La prochaine génération

Ayoub, 37 ans,
se soucie de l'avenir de ses enfants : « *Bien sûr qu'il faut faire des économies d'énergie, mais je ne veux pas pénaliser mes enfants en faisant moins la cuisine ou en leur demandant de prendre des douches froides.* »



³ Noms et citations fictifs pour représenter une grande variété de réponses.

LE RÔLE DES TECHNOLOGIES CLIMATIQUES DANS LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Sara Trærup

Responsable de la technologie au Centre pour le climat du PNUE-Copenhague (PNUE-CCC)



Sara Trærup est responsable de la technologie au Centre pour le climat du PNUE-Copenhague (PNUE-CCC). Elle est spécialiste des processus de transfert de technologie et du contexte politique international qui les entoure, et s'intéresse en particulier à la conduite de travaux de recherche et conseil sur les besoins en technologies climatiques des pays en développement.

Le PNUE-CCC est une institution internationale de recherche et de conseil de premier plan sur l'énergie, le climat et le développement durable. Le PNUE-CCC collabore avec un large éventail d'institutions internationales, de gouvernements et d'organismes de recherche afin d'aider les pays en développement à évoluer vers un développement durable, bas-carbone, et résilient face au changement climatique.

La lutte contre le changement climatique est l'un des plus grands défis de notre génération. Aujourd'hui, les technologies climatiques peuvent nous aider à évoluer vers des voies durables, en passant par une transition verte. C'est désormais certain : le changement climatique n'est pas seulement un problème environnemental, mais est aussi indissociable du défi que constitue l'éradication de la pauvreté. Les technologies climatiques existantes, et celles en cours de développement, sont déjà prometteuses. Cependant, il est essentiel d'encourager des initiatives à plus grande échelle, créant les cadres nécessaires à la mise en œuvre de la transition.

Un point de départ essentiel pour renforcer l'efficacité de nos actions consiste à identifier le type de technologie le mieux adapté à chaque pays en matière de changement climatique. Car il n'existe pas de solution universelle, ni de voie de transition unique. Les technologies doivent correspondre au contexte sociopolitique et institutionnel local où elles sont mises en œuvre. En vertu de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, les pays doivent rendre compte de leurs besoins en matière de technologies climatiques et ces besoins se concentrent principalement sur les secteurs de l'énergie, de l'agriculture et de l'eau.

INTRODUCTION

Deux des plus grands défis de notre époque sont l'éradication de la pauvreté et la lutte contre le changement climatique. Les technologies vertes, qu'elles soient nouvelles ou déjà bien établies, pourraient sauver notre climat, tout en aidant des millions de personnes à sortir de la pauvreté. En d'autres termes, pour atteindre les Objectifs de développement durable et respecter l'Accord de Paris de 2015, il est essentiel d'intensifier le développement, l'utilisation et le transfert des technologies climatiques. Il est urgent d'agir dès maintenant pour anticiper les efforts à entreprendre dans les prochaines décennies.

La transition vers un avenir bas-carbone peut avoir un intérêt économique non négligeable, car l'efficacité énergétique peut se traduire par une hausse des revenus. Les technologies bas-carbone peuvent ouvrir de nouvelles sources de croissance et d'emplois, les nouvelles technologies pouvant contribuer à créer un avantage comparatif pour certains des pays les plus pauvres. Grâce aux téléphones portables, par exemple, les pays en développement pourraient économiser une partie du coût des grands réseaux en supprimant les accès filaires. Par ailleurs, des réseaux plus intelligents pourraient améliorer l'efficacité énergétique, contribuer à la mise en œuvre de nouvelles technologies et réduire les coûts de diffusion.



BESOINS TECHNOLOGIQUES DES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

Tous les pays, y compris les pays en développement, devraient à terme s'engager sur la voie d'un développement bas-carbone. Outre le fait qu'il s'agit de la voie de l'avenir, les avantages sont nombreux et vont au-delà du changement climatique. En effet, en adoptant des sources d'énergie renouvelables, certains pays pourraient s'affranchir de leur dépendance à l'égard des combustibles fossiles importés. Avec des transports et des systèmes de refroidissement plus propres, il devient possible de réduire la pollution et les problèmes de santé. Enfin, arrêter la déforestation permet de préserver les réserves d'eau, de limiter les inondations, de préserver la biodiversité, etc. Aucune solution technologique ni voie de transition n'est universelle. Les solutions retenues doivent s'adapter au contexte sociopolitique et institutionnel local, influencé par des normes et des habitudes culturelles. Le seul moyen d'entreprendre une action climatique efficace, par exemple en investissant dans des technologies permettant de réduire les GES, est d'identifier ce qui conviendra à chaque pays. Une fois déterminés les besoins propres à un pays, ces informations peuvent être utilisées pour fixer des priorités et identifier les technologies appropriées.

Processus établi en 2001 dans le cadre de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), l'Évaluation des Besoins Technologiques (EBT) a été pensée précisément pour effectuer ce type d'analyse approfondie, définie comme « un ensemble d'activités impulsées par les pays pour identifier et déterminer les priorités technologiques des Parties en matière d'atténuation et d'adaptation¹ ». Aujourd'hui, les pays utilisent ces évaluations pour concrétiser des voies de mise en œuvre en vue d'atteindre leurs objectifs nationaux en matière de développement durable et rechercher un développement résilient et bas-carbone.

Depuis 2009, le partenariat PNUE-DTU et le PNUE ont dirigé la mise en œuvre du projet d'Évaluation des Besoins Technologiques (EBT) financé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) dans près de 100 pays², principalement des pays en développement. Si l'on examine les priorités en matière de technologies climatiques des pays en développement qui ont entrepris cette évaluation depuis 2010³, ce qui représente en fait la quasi-totalité des pays en développement et plus de la moitié des pays du monde, il apparaît très clairement que (sans surprise) le secteur de l'énergie est un élément clé de la réduction des émissions de GES, tandis que les secteurs de l'agriculture et de l'eau sont des priorités absolues pour protéger et accroître la résilience des économies et de notre nature face aux conséquences inévitables du changement climatique.

Un point de départ essentiel pour renforcer l'efficacité de nos actions consiste à identifier le type de technologie le mieux adapté à chaque pays en matière de changement climatique

Secteurs prioritaires, technologies d'adaptation

Analyse fondée sur des données recueillies entre 2013 et 2021 auprès des EBT de 79 pays, disponibles sur www.tech-action.org.

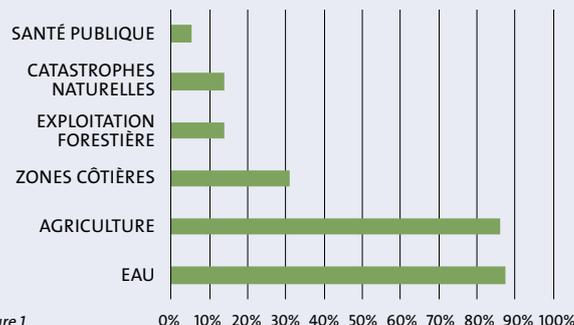


Figure 1

Secteurs prioritaires, technologies d'atténuation

Analyse fondée sur des données recueillies entre 2013 et 2021 auprès des EBT de 79 pays, disponibles sur www.tech-action.org.

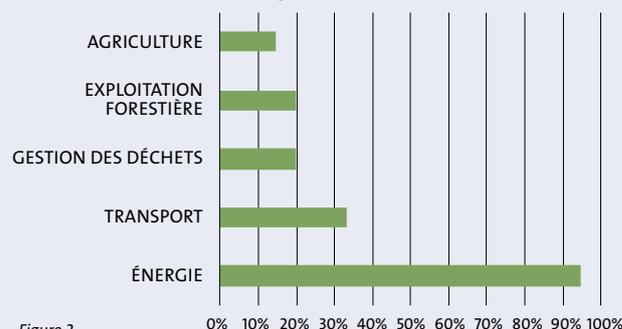


Figure 2

Au sein de ces secteurs, les besoins technologiques identifiés pour l'atténuation couvrent un large éventail de technologies : photovoltaïque solaire à petite échelle, hydroélectricité, véhicules électriques, amélioration de la gestion des forêts, récupération des déchets et transports publics. Dans le secteur de l'énergie, la majorité des technologies concernent la production d'électricité. D'autres sont axées sur l'efficacité énergétique, la gestion de l'énergie (stratégies et plans énergétiques en tant que technologie) ou la production de chaleur (souvent en lien avec la production d'électricité). Les technologies prioritaires sont l'énergie solaire (y compris l'énergie solaire photovoltaïque, l'énergie solaire thermique et l'énergie solaire concentrée), suivie de l'énergie hydraulique, l'efficacité énergétique des bâtiments, les systèmes d'éclairage et la bioénergie.

1 UNFCCC 2001, Décision 4/CP.7.

2 www.tech-action.org.

3 Tous les rapports nationaux sont disponibles sur www.tech-action.org.



Parmi les technologies prioritaires pour une adaptation, certaines sont à forte intensité de capital, notamment dans le domaine agricole, les systèmes d'irrigation et les espèces végétales tolérantes à la sécheresse, ou encore les barrières anti-tempête et les digues destinées à protéger les côtes. D'autres mesures nécessitent davantage une sensibilisation et des capacités accrues que des dépenses en capital, comme les technologies de gestion de l'eau, des cultures et des sols. Les priorités seraient la diversification des cultures et l'introduction de nouvelles variétés, notamment les cultures résistantes au climat. Autres besoins technologiques prioritaires pour de nombreuses populations : les systèmes d'irrigation au goutte-à-goutte, le captage et la récupération de l'eau.

ENCOURAGER L'UTILISATION DE COMPTEURS D'EAU INTELLIGENTS EN TANZANIE

La Tanzanie connaît une pénurie de ressources en eau, exacerbée par les effets du changement climatique.

L'eau non facturée, c'est-à-dire l'eau produite pour la consommation qui est perdue avant d'atteindre le client, est un problème grave en Tanzanie. En effet, 37 % en moyenne de l'approvisionnement en eau des zones urbaines est perdu sous forme d'eau non facturée. Dans une grande ville comme Dar es Salaam, on estime que cette perte peut atteindre 50 %. En raison de ces volumes d'eau non facturée, les services d'eau nationaux en Tanzanie ne parviennent pas à répondre à la demande. Ces pertes fragilisent en effet la viabilité financière des services de l'eau, ce qui se traduit par des services médiocres et un accès inadéquat à l'eau, menaçant sa disponibilité et son caractère abordable. L'EBT de la Tanzanie⁴ pour le secteur de l'eau identifie les compteurs d'eau intelligents comme une technologie prioritaire. Cette évaluation a souligné la nécessité de mettre en place des conditions cadres pour la gestion des fuites d'eau par le biais de systèmes de compteurs d'eau intelligents, et donc de numériser le secteur de l'eau en Tanzanie. S'engager dans ce type de programme est un défi majeur, qui implique une planification approfondie, la formation du personnel, un système d'information des clients et une gestion solide. Pour préserver les ressources en eau du pays en général, il conviendra donc de sensibiliser le public, mais aussi de lancer une vaste opération de numérisation.

Des technologies telles que les compteurs d'eau intelligents, associées à l'adoption de mesures favorables, contribueront à atténuer les effets du changement climatique sur le secteur de l'eau, qui menacent les moyens de subsistance des populations, les infrastructures et les écosystèmes.

⁴ Disponible sur le site www.tech-action.org.

DÉFIS ET CADRES FAVORABLES AU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES

Un cadre favorable désigne l'ensemble des conditions institutionnelles, réglementaires et politiques qui sont de nature à promouvoir et à faciliter le développement, l'utilisation et le transfert de technologies. Il s'agit des circonstances propres à chaque pays qui englobent les conditions, institutions, ressources et pratiques existantes en matière de marché et de technologie, qui peuvent évoluer sous l'impulsion d'actions gouvernementales. Les facilitateurs peuvent cibler les aspects du développement et du transfert de technologies de part et d'autre de l'offre et de la demande.

Pour établir le cadre d'une utilisation plus vaste des technologies climatiques, il convient de prendre en compte la question des coûts et de l'accès au financement. D'après les retours des EBT des pays en développement, l'accès au capital reste l'une des principales difficultés pour les technologies vertes identifiées, leur développement, leur utilisation et leur transfert. Le rôle du secteur privé dans le développement et le transfert de technologies pourrait être développé s'il bénéficiait des incitations adéquates. C'est à cet égard que les gouvernements et les instances internationales ont un rôle à jouer : en créant les conditions favorables au développement et au transfert de technologies. Avec des subventions à l'investissement et des exonérations fiscales, le secteur privé pourrait investir dans ces technologies.

Pour renforcer l'engagement du secteur privé dans la transition verte et accélérer l'adoption des technologies climatiques, il est nécessaire de mettre en œuvre des

Les obstacles au transfert de technologie

Analyse fondée sur des données recueillies entre 2013 et 2021 auprès des EBT de 79 pays, disponibles sur www.tech-action.org. Les obstacles au transfert de technologies sont identifiés pour 787 technologies, avec un total de 4079 obstacles signalés.

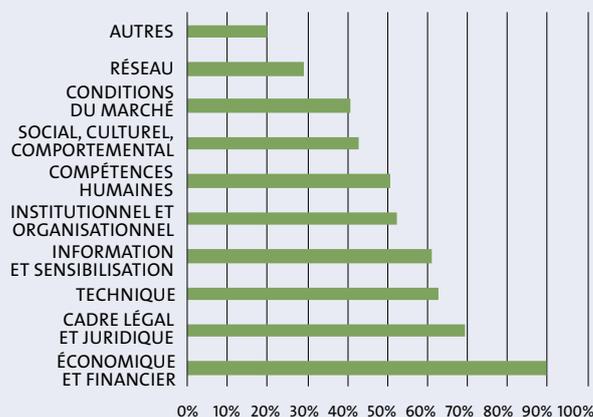


Figure 3





initiatives visant à : 1) accroître la demande du marché pour les énergies renouvelables, 2) mettre davantage l'accent sur l'efficacité énergétique, et 3) développer le rôle du marché du carbone. Dans les pays en développement, la participation du secteur privé aux initiatives de croissance verte bas-carbone est souvent entravée par le manque d'options de financement et d'accès aux technologies, la dépendance biaisée de la chaîne d'approvisionnement à l'égard des importations, l'insuffisance des partenariats entre les secteurs public et privé, le manque de capacités, l'incertitude réglementaire et l'absence d'un signal de prix à long terme pour le marché du carbone.

Outre l'accès au financement et son coût, il est essentiel d'examiner les facteurs structurels qui entravent le transfert et le déploiement d'une technologie, notamment les caractéristiques réglementaires et politiques, entre autres, qui définissent un secteur donné. Par exemple, dans le secteur de l'énergie, le transfert et l'utilisation de 66 % des technologies sont freinés par des contraintes juridiques et réglementaires. Ainsi, en actualisant et en appliquant les réglementations techniques relatives aux appareils et en renforçant les cadres juridiques et de gouvernance associés, il est possible d'accroître l'utilisation, par exemple, d'appareils à haut rendement énergétique dans les secteurs résidentiel et public, et de contribuer ainsi à l'atténuation du changement climatique.

Plusieurs technologies d'atténuation, notamment l'énergie solaire photovoltaïque mais aussi l'énergie éolienne, ont vu leurs prix chuter de manière spectaculaire et ont été déployées à grande échelle sur les marchés mondiaux. Toutefois, de nombreuses technologies se trouvent encore à un stade de maturité technologique ou financière limitée, et nécessitent donc des capacités particulières. Leur évolution

vers la maturité du marché passera probablement par un développement continu et des mesures de soutien sur les principaux marchés - qui sont des leaders technologiques - en vue d'améliorer leurs performances et d'infléchir la courbe des coûts.

Si l'on considère le potentiel économique et environnemental de la transition vers une économie neutre sur le plan climatique, tout en tenant compte des changements structurels à court terme susceptibles d'affecter des populations déjà vulnérables, il est clair que des politiques soigneusement conçues sont impératives pour exploiter les avantages de la transition et limiter ses aspects négatifs.

La transition vers une économie bas-carbone et résiliente au changement climatique constitue à la fois une opportunité et un défi. Pour assurer une transition juste et inclusive, il conviendra à la fois de réduire fortement les émissions, d'atténuer les effets du changement climatique sur les plus vulnérables et de veiller à ce que les avantages et les contraintes de l'action climatique soient équitablement répartis. Pour disposer d'une gamme complète de solutions permettant d'opérer une transition complète vers des modes de développement bas-carbone et résilients au changement climatique, il est nécessaire de procéder à des transferts internationaux de technologies, mais

aussi d'assurer un ancrage local avec une production locale, d'améliorer les compétences et de renforcer les marchés locaux.

Enfin, pour réussir la transition verte, il est urgent de renforcer la coopération entre les acteurs privés, publics et internationaux afin de mettre en place des partenariats mondiaux et nationaux qui permettront de développer l'utilisation des technologies climatiques.

Le rôle du secteur privé dans le développement et le transfert de technologies pourrait être développé s'il bénéficiait des incitations adéquates

2. RÉINVENTER LES MODES DE PRODUCTION ET D'ORGANISATION



Si le diagnostic fait de plus en plus l'unanimité, il en va différemment de la mise en œuvre de la transformation écologique. Les débats sont intenses entre ceux qui considèrent le découplage entre augmentation du PIB et augmentation des émissions de gaz à effet de serre possible et ceux qui au contraire condamnent cette vision jugée irréaliste et susceptible, selon eux, de nous enfermer dans les modèles actuels.

Fabrice Bonnifet invite à repenser la finalité de l'entreprise afin de la rendre « contributive » et compatible avec les limites planétaires. Il s'agit dès lors de repenser des modèles économiques en s'appuyant par exemple sur l'économie circulaire et de fonctionnalité. Plus radicales, certaines voix, issues en premier lieu des jeunes générations, prônent une forme de « désertion » vis-à-vis du modèle capitaliste dominant¹, tandis que des auteurs contemporains explorent les implications et modalités d'une « écologie du démantèlement² ». D'autres acteurs économiques et politiques plaident davantage pour valoriser les opportunités de la transformation écologique tout en limitant les impacts néfastes. **Sangji Lee** revient sur les différents chantiers de décarbonation de nos activités, tels que la transition vers les énergies renouvelables, la rénovation des infrastructures – et bien sûr les opportunités d'emploi. **Maud Texier** détaille la stratégie de décarbonation des centres de données de Google à l'horizon 2030, et la façon dont le Groupe fait de l'objectif de réduction des émissions un levier d'innovation.

Au-delà des entreprises, les villes, premières contributrices du réchauffement climatique, mais aussi premières victimes, sont confrontées à ces questions de modèles à adopter pour réussir leur transition écologique dans un monde de plus en plus urbanisé. **Ilan Cuperstein** rend compte des solutions mises en œuvre pour réduire les inégalités urbaines dans des villes d'Amérique Latine et améliorer l'accès aux services essentiels tout en réduisant les émissions. De multiples paradigmes émergent pour repenser l'urbanisme dans son ensemble à l'heure de la transition : « ville du quart d'heure », biomimétisme, ville symbiotique, ville modulaire... Les urbanistes **Nils Le Bot** et **Pauline Detavernier** nous éclairent sur la singularité du concept de « ville low tech », qui questionne le besoin suffisant, mise sur la sobriété, garantit l'accessibilité et privilégie la juste échelle en fonction des besoins.

Quel que soit le modèle, de plus en plus d'acteurs soulignent la nécessité d'adopter une vision « écosystémique » de la transformation écologique, pour repenser efficacement les modes de production et d'organisation et valoriser les synergies. Dans un monde où près d'un décès sur six est attribuable aux substances toxiques présentes dans l'environnement³, la transition de l'industrie chimique, analysée par **Anna Lennquist**, s'inscrit au carrefour de ces enjeux sanitaires et environnementaux. De façon plus globale, **Serge Morand** explicite les apports de l'approche « One Health », réactualisée par la crise du coronavirus, et offre une grille de lecture innovante pour transformer les modèles actuels.

Iris Levy
Mathilde Martin-Moreau
David Ménascé
Archipel&Co,
Coordinateurs du numéro

¹ Lors de leur remise de diplôme en mai 2022, des étudiants de l'école AgroParisTech ont par exemple invité leurs camarades à « désertier » les emplois « destructeurs » pour l'environnement.

² Voir en particulier : Emmanuel Bonnet, Diego Landivar, Alexandre Monnin, *Héritage et fermeture, une écologie du démantèlement*, 2021.

³ "Pollution and health, a progress update", *The Lancet*, 2022.



ENTREPRISE ET LIMITES PLANÉTAIRES : QUELS MODÈLES POUR DEMAIN ?

Fabrice Bonnifet

Directeur Développement Durable et Qualité Sécurité et Environnement
du groupe Bouygues



Fabrice Bonnifet est directeur Développement Durable et Qualité Sécurité et Environnement du groupe Bouygues. Il œuvre à l'évolution des modèles économiques des entités et pilote des projets transverses associés à la stratégie : énergie et carbone, ville durable, économie circulaire et de la fonctionnalité. Président du Collège des directeurs du développement durable (C3D), il est également coauteur, avec Céline Puff Ardichvili, de *L'Entreprise contributive. Concilier monde des affaires et limites planétaires*, publié en 2021. Fabrice Bonnifet est ingénieur du Conservatoire des Arts et Métiers, il enseigne à l'Université de Paris Dauphine dans le Master Développement Durable & Organisations, à l'ENSAM et l'ESTP dans le Mastère Spécialisé Habitat & Construction.

Face au défi climatique, les entreprises doivent réinventer leurs modèles économiques en profondeur. Ce constat, établi par Fabrice Bonnifet dans cet entretien, est à l'origine de sa réflexion sur le modèle de « l'entreprise contributive ». Dans cette logique, le mythe de simplement verdir notre économie linéaire est une imposture, nous devons promouvoir une économie de la fonctionnalité, permettant aux entreprises de rendre leur activité compatible avec les limites planétaires. Plusieurs leviers sont mis en avant pour atteindre cet objectif : l'acculturation de tous aux enjeux climatiques, l'adoption d'une raison d'être, ainsi que d'un nouveau modèle comptable pour protéger le capital naturel. Pour F. Bonnifet, les jeunes générations ont également un rôle clé à jouer au sein des entreprises pour amorcer le changement et faire évoluer les imaginaires et modèles économiques.





Le modèle de l'entreprise contributive, que vous appelez de vos vœux, suggère que l'entreprise ne doit plus se contenter de réduire ou compenser ses externalités négatives, mais œuvrer à une contribution positive pour la société et son environnement. Où en est cette réflexion aujourd'hui parmi les entreprises, et assiste-t-on réellement à un tournant ?

Fabrice Bonnifet. : Il est certain que la prise de conscience progresse : le sujet du développement durable est « sur le dessus de la pile ». Mais cela n'a pas encore transformé les modèles pour autant. Seules quelques entreprises ont commencé à modifier leurs modèles économiques. Ces initiatives restent toutefois largement minoritaires. Globalement, les entreprises qui ont prospéré dans le « monde d'avant », dans le cadre d'une économie ignorante des contraintes physiques, n'ont pas changé leur approche productive. En tant que Président du Collège des directeurs du développement durable (C3D), je remarque que les conditions de réussite pour la transition écologique ne sont pas encore réunies. De nombreux engagements sont pris, visant la neutralité carbone ou à favoriser la mixité par exemple, mais il n'y a pas de réalisations concrètes ambitieuses qui pourraient démontrer que nous avons atteint les objectifs.

La croissance verte est un mythe. Croire qu'il va suffire de verdir le business pour gagner encore plus d'argent n'est clairement pas transposable à tous les secteurs

Or, il faut prendre conscience que la catastrophe climatique depuis longtemps annoncée est en train de se produire : c'est le GIEC, et donc la science, qui lance l'alerte depuis 40 ans. Il nous reste 400 gigatonnes de CO₂ à émettre d'ici 2100 pour rester sous la barre des 1.5 degré. Au rythme actuel des émissions, nous aurons consommé ce budget carbone en moins de 10 ans. Nous n'allons pas respecter l'Accord de Paris ; nous allons dépasser les 2 degrés de réchauffement moyen en 2035 et non en 2100. Au rythme actuel des émissions, nous allons vers un réchauffement entre 2.7° et 3.5° à la fin du siècle, c'est juste dramatique pour l'humanité.

La croissance verte est un mythe. Croire qu'il va suffire de verdir le business pour gagner encore plus d'argent n'est clairement pas transposable à tous les secteurs. Au sein du C3D, nous pensons qu'il faut faire ralentir l'économie dans certains secteurs et l'augmenter dans d'autres, favoriser la sobriété, revoir nos modes de vie. Il est nécessaire de baisser les émissions de 5% par an pendant 60 ans. Il faut garder en tête des réalités implacables : non, les énergies renouvelables ne remplaceront pas les énergies fossiles, ni même le nucléaire. L'hydrogène ne remplacera pas le pétrole à 1 pour 1. Évidemment nous devons promouvoir ces nouvelles pratiques mais cessons de faire croire que nous pourrions continuer comme avant uniquement en changeant notre mix, c'est faux. Le principal levier d'action est d'accepter de rendre plus sobre l'ensemble du cycle de vie des solutions commerciales.

Au sein du C3D, nous prônons une répartition plus équitable des ressources entre ceux qui souvent les gaspillent au Nord, et ceux qui ont besoin de sortir de la misère matérielle au





Sud (notamment en leur permettant l'accès à l'eau potable, à l'assainissement et à l'électricité...). Laisser croire que tous les pays pourront un jour atteindre le niveau de développement des pays occidentaux est un leurre, nous vivons aujourd'hui en survitesse au regard des limites planétaires. Pour espérer vivre dans un monde en paix, nous avons également tout intérêt, au-delà des ressources naturelles, à mieux partager les technologies.

Concrètement, comment faire pour faire avancer les choses ?

F.B. : Dans le livre *L'entreprise contributive. Concilier monde des affaires et limites planétaires*, nous mentionnons plusieurs exemples inspirants d'entreprises qui ont mis en place un modèle économique basé sur les limites planétaires. C'est donc possible. Il s'agit pour les entreprises de penser leurs produits et/ou services par rapport à ce que les écosystèmes peuvent produire et comment ils peuvent digérer les externalités négatives associées aux activités humaines, et non par rapport au seul « marché » qui considère à tort que les ressources sont illimitées.

La première chose à faire est d'expliquer cette situation : l'ignorance est le premier frein à l'action. Il est essentiel d'expliquer le lien entre l'énergie et l'économie, entre le PIB et les émissions de GES. Une fois que l'on maîtrise ce socle de connaissances élémentaires, il faut accepter de redéfinir la raison d'être de l'entreprise. L'entreprise doit servir ses clients en respectant le bien commun, travailler sur des modèles économiques inclusifs. La création de valeur ne doit pas reposer sur la fabrication de produits qui intègrent une obsolescence programmée, ni sur une volonté de surconsommation du dérisoire au détriment de l'essentiel, mais au contraire les entreprises doivent éco-concevoir des solutions ultra-frugales bio-inspirées. L'idée sous-jacente est de produire moins et donc d'accroître l'intensité d'usage ; et pour cela prévoir de pouvoir réparer et enfin de recycler en dernier recours. Cette logique, que devraient suivre toutes les entreprises, est celle de l'économie de la fonctionnalité.

Il y a de nombreux exemples d'entreprises qui peuvent se revendiquer contributives. Certaines le sont depuis leurs débuts comme par exemple Phenix ou Too Good to Go, qui propose le don ou la vente à prix réduit d'inventaires alimentaires ou encore Fairphone, avec ses modèles de smartphones réparables plus éthiques. D'autres changent radicalement leur modèle comme

Interface qui a choisi de tout remettre en question pour devenir neutre en carbone.

Chez Bouygues, nous avons inventé le concept de bâtiment hybride à économie positive (BHEP), dont la vocation est de concilier des spécificités environnementales exemplaires et un bilan financier positif. L'objectif est de promouvoir le réemploi de matériaux de construction après une première vie dans un bâtiment, favoriser leur réversibilité pour leur donner plusieurs usages dans une même vie (de logement à bureaux et inversement) et enfin accroître leur intensité d'usage. Pour cela, nous utilisons le community management pour que les espaces puissent être occupés par des occupants secondaires lorsque l'utilisateur principal n'en a pas l'usage. Cela permet d'avoir des bâtiments plus rentables, et cela évitera de construire des infrastructures inutiles qui participent à l'artificialisation des sols. Ce que l'on ne gagnera plus en production, on le gagnera en rénovation et en exploitation.

Il faut accélérer la mise en place de ces nouveaux modèles. Mais les entreprises n'iront vers une réelle transformation seulement si on décide de déployer une comptabilité multi-capital. Étant donné que toutes les entreprises utilisent du capital naturel, il est nécessaire de le protéger. La balance entre ce que nous prélevons et ce que nous devons reconstituer ou préserver doit être à l'équilibre afin que la dette environnementale ne se creuse pas. Tous les modèles économiques des entreprises doivent être revus de manière à maintenir un niveau de vie matérielle acceptable pour tous, tout en mettant la priorité sur la sobriété et la responsabilité. C'est cela le vrai développement durable, le reste relève du *greenwashing*. De plus en plus, les jeunes générations se mobilisent autour de ces questions et font avancer les choses, c'est un point positif.

Les entreprises n'iront pas vers une réelle transformation si on ne met pas en place une comptabilité multi-capital

Combien de temps nous reste-t-il pour agir ?

F.B. : Nous avons déjà 50 ans de retard ! Nous devons agir immédiatement. Mais tout dépend du leadership. Trop peu de dirigeants et dirigeantes sont conscients de la gravité de la situation. Un changement de gouvernance est nécessaire, afin d'expliquer aux actionnaires que l'argent n'est pas un but mais un moyen de pérennité pour l'entreprise. Il faut du courage pour dire la vérité, à savoir que le temps du fini commence.



L'ENTREPRISE CONTRIBUTIVE EN ACTES

Interface : l'entreprise pionnière a atteint la neutralité carbone il y a plusieurs années tout en étant rentable, le prochain objectif étant d'avoir un impact négatif en carbone.

Alors que le chiffre d'affaires d'Interface atteignait le milliard de dollars et que l'entreprise était parfaitement rentable, Ray Anderson a choisi de tout remettre en question : approvisionnements, conception, fabrication, tout a été reconsidéré à l'aune du carbone. Pour ce faire, il a créé une méthode reposant sur 7 piliers : le zéro déchet, la limitation au maximum des émissions de GES et autres polluants, le recours aux énergies renouvelables, le recyclage en boucle fermée, la compensation pour les émissions résiduelles, le travail du lien avec la communauté, les fournisseurs, les clients et au sein même de l'entreprise, la refonte du commerce lui-même.

Phenix : application mobile qui propose le don, le recyclage ou la vente à prix réduits des invendus alimentaires. Entreprise française certifiée ESUS et B Corp, elle est fondée en 2014 par Jean Moreau. Sa mission est de réduire le gaspillage alimentaire en démontrant à ses clients professionnels (grande distribution, industriels, secteur événementiel) que valoriser leurs invendus de déchets serait d'abord un atout pour eux mêmes. Depuis sa création, l'entreprise a sauvé 120 millions de repas de la poubelle, et ce faisant, créé 200 emplois en France. Phenix est passé d'un chiffre d'affaires de 4,6 millions d'euros en 2017 à 15 millions d'euros en 2019 et est aujourd'hui largement bénéficiaire.

Mud Jeans : marque de mode néerlandaise qui conçoit et fabrique des « denim » en boucle fermée sur un modèle d'économie circulaire. Les Jeans sont conçus pour être portés, collectés, loués, retournés, recyclés, mais jamais jetés. Le modèle d'affaires repose sur de la location de jeans (prix mensuel). Le consommateur choisit un modèle, le loue puis peut devenir propriétaire au bout d'un an, ou l'échanger contre un autre. Pour les jeans qu'il fabrique, le fondateur ne veut utiliser que du coton biologique ou recyclé et des teintures non toxiques. Il a également souhaité rapatrier le plus possible la conception de ses jeans dans son pays, les Pays-Bas.

Fairphone : marque néerlandaise qui propose des smartphones plus éthiques depuis 2013, avec une approche 360°. Depuis sa création, le fondateur de l'entreprise n'a eu de cesse de démontrer par l'exemple à l'industrie de l'électronique grand public que l'on peut sourcer les matières autrement, et concevoir des produits modulaires, réparables et durables. Fairphone invite également le consommateur à prendre conscience de son impact, notamment en s'engageant à ne pas changer aussi souvent de smartphone, et à renouer avec la réparabilité.

Malheureusement nous ne pourrions pas stopper le changement climatique mais seulement atténuer l'importance des crises à venir, et nous adapter autant que possible. Pour cela nous avons besoin de tout le monde : des régulations fortes (mesures d'interdiction, régulation avec la fiscalité et les lois), une prise de conscience citoyenne générale, un changement de modèle d'affaires de la part des entreprises. Les entreprises ont un grand rôle à jouer évidemment.

Vous mentionnez le rôle des jeunes, et notre horizon limité pour agir. Récemment, des étudiants d'AgroParisTech ont encouragé la jeune génération à désertir les grandes entreprises pour construire d'autres modèles. Que conseillerez-vous aux jeunes diplômés qui souhaitent s'engager ?

F.B. : Pour un jeune conscient de ce qui est en train de se passer, je lui conseille d'agir de l'intérieur en interpellant justement la hiérarchie, en posant des questions sur la sincérité de la stratégie RSE mise en place. Si tous les jeunes remettent en cause les

modèles économiques actuels, cela va déclencher un point de bascule. Les entreprises ont tout intérêt à changer leur discours et leur stratégie liés au développement durable, au risque de perdre de jeunes talents qui décideront de désertir les entreprises non responsables. Sans être des démocraties, il y a des moyens d'expression en entreprise tels que les réseaux sociaux internes et les Assemblées Générales. Ce sont des moyens de pression qui peuvent inciter des dirigeants à changer de paradigme. Les jeunes doivent s'en emparer.



POUR UNE TRANSITION JUSTE VERS L'ÉCONOMIE VERTE

Sangji Lee
Spécialiste technique du changement climatique et de l'économie verte, PNUD



En tant que spécialiste technique du changement climatique et de l'économie verte au sein de l'équipe des stratégies et politiques climatiques du PNUD, Sangji, basée à New-York, conseille différents pays dans la conception et la mise en œuvre de leurs CDN (contributions déterminées au niveau national). Par ailleurs, en tant que responsable thématique de l'économie verte et de la transition juste, elle pilote le développement d'approches stratégiques alignant les processus de CDN sur l'économie verte. À ce titre, elle aide les pays à appréhender les bénéfices de l'action climatique sur le plan du développement et leur fournit des outils pour l'élaboration de politiques fondées sur des preuves et une transition juste. Avant de rejoindre cette équipe, Sangji a travaillé avec le PNUD au Mozambique, le Centre de politique mondiale du PNUD à Séoul, le bureau régional du HCDH à Fidji, le département des affaires politiques du siège des Nations unies, mais aussi avec des instituts de recherche et gouvernements. Titulaire de la bourse Chevening, elle a obtenu un master en Sciences de l'environnement et du développement à la London School of Economics. Elle est également experte certifiée en gouvernance environnementale (par le Ministère coréen de l'Environnement) et en financement du climat et de l'énergie (par la Frankfurt School of Finance).

Alors que de plus en plus de gouvernements doivent faire face aux crises cumulées du changement climatique, de la pandémie et aux autres défis relatifs au développement, le concept d'économie verte fait l'objet d'une attention internationale soutenue depuis quelques années. La transition vers ce type d'économie, définie par le PNUD comme une économie à faible émission de carbone, économe en ressources et socialement inclusive, peut être réalisée en s'appuyant sur l'Accord de Paris et les engagements nationaux des différents pays en matière de climat, via les Contributions déterminées au niveau national (CDN). Plusieurs conditions sont essentielles pour développer l'économie verte, en particulier dans les économies émergentes et les pays en développement : anticiper les effets de la transition verte, garantir un soutien institutionnel, et assurer un processus équitable tout au long de la mise en œuvre.

INTRODUCTION

Si nous en doutions encore, la guerre en Ukraine et la pandémie de COVID-19 nous ont montré à quel point les enjeux de développement et l'action climatique étaient multidimensionnels et interconnectés. La guerre en Ukraine a provoqué une flambée des prix de l'énergie, perturbé les marchés mondiaux et mis à mal la sécurité alimentaire. La pandémie a entraîné une crise socio-économique importante, qui a encore accentué les inégalités au sein des pays et à l'échelle internationale. Outre les nombreuses vies perdues, plus de 500 millions d'emplois ont été mis en péril par la pandémie, dont au moins 100 millions ont été détruits. Ces chiffres ne reflètent pas seulement une crise économique, mais aussi une crise des moyens de subsistance. Car derrière chaque emploi perdu se cache une personne, voire une famille. La plupart sont des femmes, des jeunes et des travailleurs de l'économie informelle, dont la situation est déjà précaire.

Dans le même temps, la crise climatique poursuit sa progression. Selon le dernier rapport du GIEC, la moitié de la population mondiale est désormais régulièrement exposée à des conditions climatiques (chaleur et humidité) potentiellement mortelles. Le changement climatique, à l'instar d'autres crises (comme celle du COVID-19), est un multiplicateur de risques non linéaire, dont les effets socio-économiques sont plus ou moins graves en fonction des différents groupes sociaux, voire catastrophiques au-delà de certains seuils.

Dans ce contexte, il est important d'examiner les différentes voies de développement et de réfléchir aux moyens de gérer au mieux la crise climatique, tout en tenant compte des impératifs du développement durable - créer des emplois, assurer la sécurité alimentaire et garantir l'égalité pour tous. Toutes ces crises sont liées, et chaque décision politique prise aujourd'hui, par sa nature et son ampleur, aura une incidence sur la situation climatique de demain. En identifiant les synergies et les compromis entre action climatique et besoins de développement plus vastes, les décideurs ont la possibilité de renforcer les impacts positifs des politiques climatiques et de conduire des changements systémiques. Des politiques climatiques mûrement réfléchies peuvent en effet contribuer à dynamiser la croissance économique, la création d'emplois et l'égalité sociale et de genre. Par exemple, l'Organisation internationale du travail (OIT) estime que le passage à des économies plus vertes et à faible émission de carbone pourrait créer 60 millions d'emplois d'ici à 2030. L'énergie étant de plus en plus produite localement, principalement à partir de sources d'énergie renouvelables, la dépendance à l'égard des importations de pétrole et de gaz sera réduite, ce qui améliorera la sécurité énergétique des pays. La diminution de la pollution de l'air et de l'eau aura bien entendu des effets positifs majeurs sur la santé. Selon une étude, la moyenne mondiale des co-bénéfices pour la santé se situe entre 58 et 380 dollars par tonne de CO₂ réduite, les bénéfices étant plus élevés dans les pays en développement que dans les pays développés¹.

¹ Wei, Y.M., Han, R., Wang, C. et al. "Self-preservation strategy for approaching global warming targets in the post-Paris Agreement era", *Nat Commun* 11, 1624 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15453-z>.





Qu'est-ce que l'économie verte ?

Alors que de plus en plus de gouvernements doivent faire face aux crises cumulées du changement climatique, de la pandémie et d'autres défis relatifs au développement, le concept d'économie verte fait l'objet d'une attention internationale soutenue depuis quelques années. Il a d'abord été mentionné pour la première fois dans le contexte de la crise financière de 2008. En 2020, il a regagné en popularité lorsqu'il a été proposé comme modèle pour guider les efforts de relance verte en réponse à la pandémie de COVID-19.

Lors de la Conférence des Nations unies sur le développement durable (Rio+20), les gouvernements ont convenu de reconnaître l'économie verte comme un outil important pour le développement durable : « une économie qui n'exclut personne et qui peut favoriser la croissance économique, l'emploi et l'éradication de la pauvreté, tout en préservant le bon fonctionnement des écosystèmes de la Planète. » Le document final souligne également l'importance d'autres facteurs clés tels que le renforcement des capacités, l'échange d'informations et le partage des connaissances².

Il n'existe pas de définition internationalement reconnue de l'« économie verte ». En effet, plusieurs modèles durables coexistent et il est important de comprendre les éléments clés de chacun afin de trouver la voie la plus adaptée à chaque pays, en fonction des priorités de développement définies au niveau national. Selon le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), une économie verte se définit

Parvenir à une économie verte nécessitera des efforts à tous les niveaux de la société ainsi que de nouvelles compétences, des collaborations, des innovations et des investissements

comme une économie à faible émission de carbone, économe en ressources et socialement inclusive. Dans une économie verte, la croissance de l'emploi et des revenus est stimulée par des investissements publics et privés dans des activités économiques, des infrastructures et des actifs qui réduisent les émissions de carbone et la pollution, améliorent l'efficacité énergétique et l'utilisation des ressources, et préviennent la perte de biodiversité et de services écosystémiques. Parvenir à une économie verte nécessitera des efforts à tous les niveaux de la société ainsi que de nouvelles compétences, des collaborations, des innovations et des investissements. Les gouvernements, mais aussi le secteur privé et les institutions financières, doivent participer à cet effort pour tirer parti des opportunités qu'il offre.

Pour assurer la transition vers une économie à faible émission de carbone et mettre en œuvre une économie verte, il convient de découpler la croissance économique et la dégradation de l'environnement. Dans une économie verte, la décarbonation n'est pas synonyme d'une réduction de l'activité économique, mais signifie au contraire « faire plus avec moins ». Il s'agit de promouvoir une production et une consommation durables qui protègent et alimentent le capital naturel, et améliorent l'efficacité des ressources. Une économie verte mise sur la rationalisation, les investissements, le capital et les infrastructures, les compétences et l'emploi, ainsi que sur des résultats sociaux et environnementaux positifs³. À la différence de la décroissance, qui met l'accent sur la réduction de l'économie mondiale, tout en continuant à cibler le changement systémique et la redistribution.

² Sustainable Development Goals Knowledge Platform, <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/greeneconomy>.

³ PNUE, *Green Economy / UN Environment Programme*.



En vertu des raisons décrites ci-dessus, l'économie verte présente des atouts pour de nombreux pays en développement, compte tenu de leur profil à faible émission de carbone et de la richesse de leur capital naturel. Les investissements "verts" peuvent être stimulés par des politiques publiques bien conçues, des dépenses ciblées et des mesures incitatives. De nombreux pays d'Afrique, par exemple, disposent d'importantes ressources minérales et énergétiques, telles que le lithium, le graphite, le cobalt, le nickel, le cuivre et les minéraux de terres rares, qui offrent de nouvelles opportunités de marché pour la transition verte. Ces pays étant peu enclins à utiliser des technologies énergétiques fossiles, ces opportunités pourraient aider le continent à se doter d'un secteur énergétique durable, intégré et équipé face au changement climatique.

L'Accord de Paris : un cadre robuste pour mettre en œuvre une économie verte

La bonne nouvelle, c'est que nous disposons désormais d'un cadre politique international qui oriente et guide nos efforts vers une économie verte. Pour lutter contre le changement climatique, les pays ont adopté l'Accord de Paris lors de la COP21, en décembre 2015. Les engagements officiels des pays dans le cadre de celui-ci, connus sous le nom de contributions déterminées au niveau national (CDN), peuvent être très utiles dans ce domaine.

Les CDN et les stratégies à long terme (SLT), qui sont alignées sur les plans de développement nationaux des gouvernements et les objectifs de développement durable (ODD), peuvent stimuler la croissance économique, la transformation technologique, la création d'emplois et la lutte contre les inégalités sociales, autant d'aspects essentiels à une économie verte. Une étude récente a révélé qu'en poursuivant les efforts

Les engagements des pays dans le cadre de l'Accord de Paris offrent des orientations intéressantes, bénéficiant d'un soutien politique, pour investir dans des domaines qui peuvent conduire à la transition vers une économie verte

actuels de réduction des émissions, le monde subirait une perte de bénéfices estimée entre 126,68 et 616,12 billions de dollars jusqu'en 2100, par rapport à une action proportionnelle à 1,5 °C ou bien en dessous de 2 °C⁴.

La Promesse climatique du PNUD - qui travaille sur les CDN de plus de 120 pays et territoires - démontre que ces engagements offrent des orientations intéressantes, bénéficiant d'un soutien politique, pour investir dans des domaines qui peuvent conduire à la transition vers une économie verte.

Dans le cadre de la Promesse climatique, nous avons vu de nombreux pays commencer à saisir des opportunités pour faire avancer leurs CDN. Nous passons en revue ci-dessous quelques éléments clés d'une économie verte et la manière dont les pays les utilisent pour saisir des opportunités et atteindre leurs objectifs nationaux de réduction des émissions de carbone.

Leviers concrets pour mettre en œuvre une économie verte, à partir des exemples de la Promesse climatique

Anticiper les effets de la transition vers une économie verte

Une grande partie de la littérature sur l'économie verte met en avant ses avantages, et les co-bénéfices d'une action climatique. Mais à chaque pays sa propre réalité socio-économique, qui doit être soigneusement examinée pour déterminer le type de politique adapté. Nous devons utiliser des données concrètes pour démontrer que l'action climatique et le passage

⁴ Wei, Y.M., Han, R., Wang, C. et al. "Self-preservation strategy for approaching global warming targets in the post-Paris Agreement era", *Nat Commun* 11, 1624 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15453-z>.





à une économie verte présentent des avantages considérables, tant pour l'environnement que pour la croissance économique, notamment par la création d'emplois. Pour cela, il faut mesurer les implications environnementales, sociales et économiques des politiques et des investissements climatiques, en examinant les données mais aussi en se posant certaines questions : les bénéfices seront-ils équitablement répartis ? Que signifierait un investissement dans des centrales hydroélectriques ou des infrastructures vertes ? Est-ce que ces mesures créeront des emplois uniquement pour les citoyens qualifiés ou profiteront-elles également aux femmes travaillant dans les économies informelles ? Les compétences, la main-d'œuvre et la technologie nécessaires à la construction et à la gestion de tels projets sont-elles disponibles au niveau national ?

En identifiant les synergies et les compromis entre action climatique et besoins de développement plus vastes, les décideurs ont la possibilité de renforcer les impacts positifs des politiques climatiques et de conduire des changements systémiques. Ce travail a déjà eu lieu dans de nombreux pays en développement.

Avec le soutien de la Promesse climatique du PNUD, des pays comme le Zimbabwe et le Nigeria ont pu quantifier l'effet des politiques climatiques et de l'économie verte sur la croissance économique, la création d'emplois, notamment pour les femmes et les jeunes, et la répartition des revenus dans leurs pays. L'évaluation a donné des résultats intéressants, les projections effectuées révélant des implications très différentes sur la croissance de l'emploi à moyen et long terme. Au Zimbabwe, sur les douze investissements climatiques et scénarios

politiques modélisés - couvrant les processus industriels, l'énergie, l'agriculture et la sylviculture - les investissements dans l'agriculture de conservation indiquent la création de 30 000 emplois pour chaque million de dollars US investi. Ce chiffre contraste fortement avec les 100 emplois seulement créés pour chaque million investi dans un barrage hydroélectrique et les 25 emplois créés dans le solaire commercial. Le Nigeria a également réalisé les mêmes évaluations pour examiner les co-bénéfices des politiques climatiques. Il en ressort que 12 millions d'emplois pourraient être créés dans le domaine des énergies renouvelables, et quelque 25 000 emplois pourraient être générés par des investissements dans les transports publics. Les politiques liées à l'agriculture et à la forêt sont celles qui offrent le meilleur rapport qualité-prix, tandis que les initiatives en matière d'utilisation rationnelle de l'eau semblent créer davantage d'emplois pour les femmes à long terme⁵.

Ces conclusions, qui offrent matière à réflexion aux décideurs du Zimbabwe et du Nigeria, sont particulièrement utiles pour comprendre les co-bénéfices de l'action climatique en matière de développement et pour choisir les bonnes politiques, capables de réduire les émissions de gaz à effet de serre mais aussi d'apporter des avantages économiques et sociaux considérables. Nous pouvons ainsi aider les décideurs à trouver la meilleure voie en leur fournissant des données, une étape essentielle pour parvenir à une économie verte.

⁵ PNUD, *Nigeria: Measuring the Socioeconomic Impacts of Climate Policies to Guide NDC Enhancement and a Just Transition*, 2021; Zimbabwe: *Measuring the Socioeconomic Impacts of Climate Policies to guide NDC Enhancement and a Just Transition*, 2021.



Obtenir un soutien politique et institutionnel

Les gouvernements jouent un rôle important dans l'accélération de cette transition. Ils peuvent concevoir des politiques, des réglementations et des cadres intégrés, afin d'orienter les investissements nécessaires vers l'économie verte. Un bon exemple : la tarification du carbone, qui fait évoluer les comportements et l'orientation des industries très polluantes. Par exemple, les pays possédant d'importantes zones tropicales (Indonésie, Brésil, Mexique ou Inde) pourraient envisager d'adopter une « taxe sur le carbone tropical »⁶. Ce prélèvement sur les combustibles fossiles serait investi dans des solutions naturelles visant à conserver, restaurer et améliorer la gestion des terres, afin de protéger les écosystèmes et la biodiversité. Selon une étude récente, avec des solutions climatiques naturelles, nous pourrions réduire d'environ un quart les émissions de l'ensemble des pays tropicaux au cours des prochaines décennies, pour un coût inférieur à 100 dollars par tonne de CO₂⁷. Le Costa Rica et la Colombie ont déjà adopté une stratégie de taxe sur le carbone tropical reconnaissant ce potentiel. Si l'Inde mettait en place une politique similaire à celle de la Colombie, elle pourrait lever 916 millions de dollars chaque année pour investir dans les habitats naturels ; le Brésil pourrait lever 217 millions de dollars par an ; le Mexique 197 millions de dollars et l'Indonésie 190 millions de dollars. Une politique plus ambitieuse en matière de taxation et d'affectation des recettes pourrait rapporter plus de 6 milliards de dollars chaque année aux solutions climatiques naturelles en Inde, 1,5 milliard de

dollars au Brésil, 1,4 milliard de dollars au Mexique et 1,3 milliard de dollars en Indonésie⁸.

Le soutien politique et institutionnel signifie également la création d'un environnement favorable aux investissements publics et privés et à l'innovation, en vue de catalyser l'économie verte. Il s'agit notamment de réaffecter les subventions auparavant destinées aux combustibles fossiles vers d'autres objectifs : développement des énergies propres, éducation et formation professionnelle, mesures incitatives, instruments financiers innovants (par exemple, les financements mixtes) et partenariats public-privé visant à favoriser l'innovation et les investissements privés. Certaines solutions peuvent avoir des résultats très rapides. Par exemple, l'amélioration de l'efficacité énergétique a des effets sur les perspectives à court terme (emploi) et à long terme (développement à faible émission de carbone). Dans la plupart des cas, les investissements dans la rénovation des bâtiments permettent de faire travailler une main d'œuvre peu qualifiée, ce qui en fait une mesure particulièrement intéressante en période de ralentissement économique.

Nous pouvons déjà tirer des enseignements du continent africain. Au Ghana, le gouvernement a intégré une forte dimension sociale dans sa réforme des subventions aux combustibles fossiles, afin d'éviter des réactions sociales découlant d'une méfiance envers les répartitions. Le gouvernement a créé la National Petroleum Authority, un organe directeur indépendant composé de fonctionnaires, de représentants des syndicats et des compagnies pétrolières, d'experts et de quelques représentants d'ONG, et a réalisé une

6 Barbier EB, Burgess JC, "Sustainability and development after COVID-19", *World Dev.* 2020;135:105082. doi:10.1016/j.worlddev.2020.105082.

7 Bronson W. Griscom & alli, "National mitigation potential for natural climate solutions in the tropics", *Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Sciences*, 2020.

8 *Ibid.*



évaluation de l'impact social et sur la pauvreté. La réforme a été largement partagée avec l'ensemble des parties prenantes. Elle s'est accompagnée de mesures sociales complémentaires, financées par les économies réalisées grâce à la réforme des subventions. Ces mesures comprennent, notamment, l'introduction d'un programme de transfert conditionnel d'argent liquide reliant la baisse des subventions aux carburants à la suppression des frais de scolarité dans l'enseignement primaire et secondaire, un financement supplémentaire pour le système de santé et une augmentation du salaire minimum.

Le Costa Rica montre également la voie vers une économie verte, en prouvant qu'il est possible de financer l'action climatique en fixant correctement le prix de la nature. Le Costa Rica met en œuvre des paiements pour services environnementaux (PSE) afin d'améliorer la conservation et la gestion durable des forêts, la reforestation, l'agroforesterie et les systèmes sylvo-pastoraux.

Garantir un processus inclusif et équitable

La transition vers une économie verte a des répercussions considérables sur la société tout entière - gouvernements, entreprises, emploi et éducation, entre autres. Si la transition vers une économie plus verte constitue une opportunité commerciale évidente - compte tenu de l'ampleur de la transformation nécessaire - elle induit aussi des réaffectations entre les secteurs économiques et au sein de ceux-ci. Si elle n'est pas gérée correctement, elle pourrait ainsi accroître les inégalités sociales, les troubles sociaux et affecter la compétitivité de certains secteurs, entreprises et marchés. Les voies choisies pour la transition ont des conséquences sur la répartition des richesses. Des pertes d'emplois pourraient survenir dans certains secteurs, régions et communautés, en particulier ceux qui dépendent le plus des combustibles fossiles et qui ont peu de possibilités de diversification économique.

L'histoire nous a montré que les questions de justice, d'inclusion et de transparence doivent être au cœur de la transformation. Cela s'applique aussi à l'action climatique. On ne peut s'attaquer à la crise climatique sans aborder les questions d'équité et de justice. Il suffit de penser au mouvement des gilets jaunes en France ou aux troubles sociaux survenus au Chili et en Équateur. Les questions d'équité et de justice dépassent les frontières nationales et ont des ramifications mondiales, affectant la coopération internationale et les flux financiers internationaux.

Pour bénéficier du soutien du grand public et espérer atteindre des objectifs plus ambitieux pour accélérer l'action climatique, il est essentiel d'appliquer les principes de la transition juste et de les mettre en œuvre par le biais de processus décisionnels collectifs et participatifs. Selon les résultats du sondage *People's Climate Vote* du PNUD, l'une des politiques climatiques les plus plébiscitées est l'investissement dans les entreprises et les emplois verts. Cette conclusion souligne aussi l'importance d'adopter une approche multidimensionnelle, visant non seulement à réduire les émissions mais aussi à augmenter le PIB, à créer des emplois et à assurer une transition juste et équitable pour tous. Une transition juste présente de multiples opportunités et peut être un générateur net d'emplois verts décents, qui contribuent à l'éradication de la pauvreté et à l'inclusion sociale. La transition juste sera non seulement un catalyseur, mais aussi une condition nécessaire pour aborder l'économie politique du net zéro. Sans stratégies conscientes

visant à gérer le processus et l'impact du changement, le processus de décarbonation pourrait être facilement bloqué par des mesures politiques. La transition juste permet également de construire une économie nette zéro forte et résiliente, en attirant l'attention sur le capital humain et social nécessaire pour y parvenir.

Pour réaliser une transition juste vers l'économie verte, il convient de mettre en œuvre des consultations des parties prenantes et un dialogue social entre les représentants des travailleurs et des employeurs, et le gouvernement. Il convient également que les gouvernements investissent dans des politiques de protection sociale solides, des opportunités d'emplois verts et des formations qualifiantes afin de préparer la main-d'œuvre aux évolutions à venir, des mesures qui seront essentielles pour assurer une transition juste qui « ne laisse personne de côté » et qui apporte plus de bénéfices à un plus grand nombre de personnes, ainsi qu'à la planète.

Il est de plus en plus reconnu qu'une transition juste est nécessaire dans le contexte de la mise en œuvre de l'Accord de Paris. En juin 2022, sur les 164 pays qui ont soumis leur CDN, 62 ont directement et/ou indirectement fait référence à la transition juste dans leurs CDN renforcés/mis à jour, et plus de 19 pays ont établi une commission nationale de transition juste, des groupes de travail et un dialogue (GIEC, GT3). Lors de la COP 26, la Déclaration sur la transition juste a été signée par des pays du Nord, qui ont promis de financer l'action climatique et la décarbonation dans les pays les plus pauvres.

Par le biais de son Initiative Promesse Climatique, le PNUD a aidé les pays à intégrer les principes de la transition juste dans leurs processus de révision des CDN, et à passer de l'engagement à l'action. Citons notamment l'exemple d'Antigua-et-Barbuda, qui prévoit de mener un dialogue social avec les syndicats, les associations d'employeurs et les représentants du secteur. Ce débat portera sur la transition vers une économie résiliente au climat et à faible émission de carbone, afin d'établir un consensus sur les voies durables et de gérer la transition de manière équitable et juste.

CONCLUSION

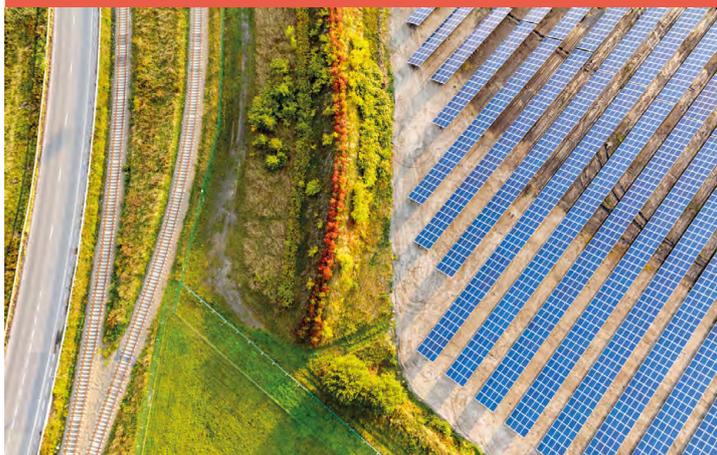
L'expérience de la Promesse climatique a montré que les CDN et les SLT peuvent être un outil puissant pour définir l'action climatique par le biais de processus inclusifs, tenant compte de l'ensemble de la société, et pour mener une transition juste vers une économie verte. Les objectifs, politiques et mesures spécifiques des CDN en matière d'énergie, d'adaptation, de solutions fondées sur la nature, d'égalité des sexes et d'autres domaines constituent le point de départ de la transformation des économies et des sociétés. Nous devons profiter de cet élan pour investir dans l'action climatique, afin d'espérer atteindre le seuil de 1,5 °C, mais aussi de relancer nos économies, de créer des emplois et de soutenir les moyens de subsistance, si nous adoptons une gestion adéquate.



RENDRE L'ÉNERGIE BAS CARBONE DISPONIBLE 24/7

Maud Texier

Carbon Free Energy Lead, Google



Maud Texier est chargée du projet « 24/7 Carbon Free Energy » chez Google, entreprise qu'elle a rejoint en 2019. Elle dirige une équipe responsable du développement et de la mise à l'échelle d'une énergie bas carbone 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 pour les centres de données de Google dans le monde entier. Avant de rejoindre Google, Maud était responsable des produits énergétiques industriels chez Tesla. Auparavant, elle a travaillé pour Électricité De France (EDF) au sein du bureau de l'innovation en charge des nouvelles technologies pour le groupe. Maud est titulaire d'un diplôme d'ingénieur en systèmes énergétiques et électriques de l'École Centrale Paris.

Face aux défis qu'impose l'accélération du changement climatique, la question de l'empreinte environnementale du numérique constitue un enjeu majeur pour les différents acteurs du secteur. Pour répondre à ce challenge et compléter ses efforts de décarbonation engagés depuis maintenant plusieurs années, Google a lancé un programme pour faire fonctionner ses data centers et bureaux avec des énergies décarbonées en temps réel 24h/24, 7j/7, d'ici 2030. Le groupe travaille en ce sens sur plusieurs leviers d'actions internes et externes, à la fois en matière d'achat d'électricité décarbonée sourcée localement, d'infrastructures et innovations technologiques ou encore de régulation, afin d'engager toute sa chaîne de valeur dans l'émergence d'un écosystème décarboné.





Le numérique est de plus en plus au cœur des solutions de la transformation écologique. L’empreinte carbone des infrastructures digitales est dans le même temps questionnée. Comment un groupe comme Google appréhende-t-il cet enjeu ?

Maud Texier : Il est parfaitement normal – et souhaitable – que les attentes de la société civile se concentrent sur l’empreinte carbone. Dans le contexte du changement climatique, il est essentiel que tous les acteurs prêtent attention à leur empreinte carbone et prennent leurs responsabilités et les engagements nécessaires pour réduire celle-ci.

Dans le cas de Google, j’aimerais rappeler rapidement comment fonctionnent internet et les data centers. En simplifiant, internet fonctionne un peu comme l’électricité : les data centers (« centres de données ») sont les « centrales électriques » de l’internet. Similaire à un réseau électrique composé de centrales électriques et de câbles qui transportent l’électricité d’un point à un autre, l’internet est constitué de data centers où les données sont créées et traitées dans des serveurs d’une part, et de la fibre optique d’autre part, qui relie les différents data centers aux points où ces données sont utilisées. Faire de nos data centers des infrastructures durables est donc au cœur de la stratégie de Google, dans la mesure où c’est là que se concentre l’essentiel de nos activités.

Google a toujours considéré cet impératif comme une opportunité d’innovation. De fait, l’innovation technologique

est au cœur de l’ADN de l’entreprise. C’est pourquoi, depuis une vingtaine d’années, Google développe ses propres data centers : nous concevons tout, du serveur au bâtiment lui-même. Au cours des dernières années, nous avons fait de nombreuses avancées sur le design, notamment pour améliorer l’efficacité énergétique des centres de données. Progressivement, nos ambitions en matière de durabilité ont évolué : au-delà de l’efficacité énergétique des bâtiments et des serveurs, nos projets actuels, tels que le programme « 24/7 Carbon Free Energy », s’attaquent à des enjeux plus en amont de la chaîne de valeur, tels que la fourniture d’électricité. Nous nous

sommes engagés à décarboner notre consommation d’énergie, avec l’objectif de fonctionner partout avec des énergies bas carbone, 24h/24 et 7j/7, d’ici 2030. Google a par ailleurs annoncé au cours de la COP26 en 2021 sa volonté d’atteindre zéro émission nette d’ici 2030. Cette double ambition nous permet d’agir sur nos émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre.

Nous nous sommes engagés à décarboner notre consommation d’énergie, avec l’objectif de fonctionner partout à l’énergie bas carbone, 24h/24 et 7j/7, d’ici 2030

Plus particulièrement, concernant les data centers, quelles sont les solutions que vous mettez en œuvre pour atteindre l’objectif d’approvisionnement en énergie décarbonée en temps réel de tous les data centers d’ici à 2030 ?

M.T. : Notre approche repose sur trois piliers complémentaires. Le premier consiste à identifier et acheter de l’électricité décarbonée sur l’ensemble de notre réseau électrique. C’est un





objectif que nous avons initié il y a un peu plus d'une décennie, via notre premier contrat d'achat d'électricité décarbonée pour une centrale éolienne. Désormais, nous prenons conscience de l'impossibilité d'acheter de l'électricité produite n'importe où et n'importe quand dans le monde : il est essentiel que l'électricité soit produite et sourcée localement. Cela implique de repenser nos politiques d'achats d'électricité, et de sourcer de l'électricité renouvelable y compris dans certaines régions où le marché électrique n'est pas ouvert.

Le second concerne des enjeux technologiques. Nous savons que nous allons assurément devoir utiliser beaucoup d'énergie éolienne et solaire pour remplir l'objectif « 24/7 », mais ces leviers ne seront pas suffisants, pour différentes raisons. La première est que ces énergies ne sont pas disponibles à toutes les heures de la journée. La seconde est que ces énergies sont encore très peu développées dans certaines régions, par manque de place ou d'opportunités. C'est pourquoi nous avons développé un programme dédié à pallier ces défis technologiques : nous travaillons actuellement avec de nouvelles technologies « hardware », destinées à nous aider à produire de l'électricité décarbonée à la place de l'électricité renouvelable, ou à stocker cette électricité de façon plus efficace et économique, afin d'accroître son usage.

Dans cette perspective, nous travaillons sur des technologies de nouvelles batteries, solutions de stockage ou de production d'électricité, telles que la géothermie avancée. Nous avons par exemple un projet de solaire et stockage batterie au Nevada, ainsi qu'un pilote sur les batteries en Belgique. L'objectif est ainsi de trouver de nouveaux outils pour diversifier nos solutions.

Nous agissons également sur la dimension données (« data ») et logiciel (« software »), afin de mieux contrôler les différents usages sur notre réseau électrique et nos propres consommations. Nous agissons par exemple pour renforcer la flexibilité de la demande pour nos data centers – un défi car ces derniers sont au contraire connus pour leur « inflexibilité », dans la mesure où l'internet doit fonctionner en permanence. L'objectif est de déplacer dynamiquement dans le temps et dans l'espace certains traitements informatiques vers les créneaux horaires et les localisations où l'électricité décarbonée est plus disponible.

L'enjeu n'est donc pas uniquement d'identifier des solutions extérieures visant à produire de l'électricité décarbonée, mais également de réfléchir aux meilleures façons pour nous, en tant que client et consommateur, de nous adapter aux nouvelles conditions du réseau électrique.

Le dernier pilier concerne la régulation et les affaires publiques. Nous savons que pour que Google fonctionne réellement avec des énergies décarbonées 24/7, cela va nécessiter un réel changement au niveau du réseau électrique et des régulations de ce dernier, pour augmenter drastiquement la part d'électricité décarbonée sur le réseau. L'enjeu n'est pas d'atteindre l'objectif d'une entreprise isolée, mais bien de modifier la conception du réseau électrique lui-même et de modifier les conditions d'accès à l'électricité décarbonée.

C'est pourquoi nous avons tout un volet d'actions concentré sur cette dimension, en collaboration avec les acteurs régionaux et locaux pour les soutenir dans cette démarche. Celle-ci pourrait notamment se traduire par la mise en place d'objectifs sur



l'électricité décarbonée dans leur réseau électrique, ou par la modification des règles du marché électrique afin d'accélérer le déploiement des énergies décarbonées. Ces actions sont plus difficiles à mettre en avant, elles sont moins quantifiables, mais ces évolutions seront indispensables pour nous aider à atteindre nos objectifs d'ici 2030.

In fine, est-ce un défi d'ordre principalement technologique selon vous ?

M.T. : En vertu de son influence et de son importance, Google a la responsabilité de représenter la voix des consommateurs. Le Groupe Alphabet est un consommateur important sur plusieurs réseaux électriques, donc nous avons cette responsabilité d'encourager l'accélération de ces marchés vers les énergies propres. Par exemple, nous avons un data center à Taïwan. Il y a six ou sept ans, le marché de Taïwan ne comportait pas d'électricité décarbonée : ni pour les entreprises, ni pour les consommateurs individuels. Nous nous sommes associés avec d'autres consommateurs d'électricité pour lancer une campagne en faveur de l'électricité décarbonée – qui a permis de faire évoluer la régulation. Aujourd'hui, la mise en place de ces nouveaux systèmes d'achat a largement accéléré le développement des énergies renouvelables. Certaines grandes entreprises ont créé des fermes éoliennes de grande ampleur à Taïwan. Et donc, pour répondre à votre question, le défi ici n'est pas uniquement technologique mais concerne davantage la question des barrières réglementaires et de l'évolution des règles et marchés.

Google a également pour responsabilité d'aider les consommateurs individuels à mieux identifier et comprendre les actions à leur portée en matière de durabilité. Les consommateurs ont aujourd'hui pleinement conscience de l'immense défi que constitue le réchauffement climatique et la multitude de problèmes à résoudre. Dans un contexte où chaque action quotidienne engendre des émissions de gaz à effet de serre, il est difficile de savoir quels leviers d'action sont les plus utiles. C'est pourquoi nous essayons de développer des outils sur la transparence des émissions, ainsi que des supports de sensibilisation sur ces enjeux.

Au niveau des data centers et du cloud, nous créons des outils à destination de nos clients pour leur permettre de mieux évaluer l'empreinte carbone des services qu'ils utilisent sur le cloud (dashboards, outils d'évaluation notamment). Une fois ce diagnostic réalisé, nous leur fournissons également des recommandations. Par exemple, si certaines machines sont actives mais non utilisées lors de certaines plages horaires, nous leur suggérons de les éteindre ; si nous constatons qu'un de leur service est déployé dans une région déjà fortement émettrice de carbone, nous leur suggérons de le déplacer dans une région ayant une intensité carbone plus faible pour une qualité de service identique. Nous veillons surtout à rendre les décisions les plus simples et actionnables possibles pour nos clients.

Quelles sont les principales difficultés auxquelles vous vous confrontez ?

M.T. : Nous faisons tout d'abord face à des barrières externes, freinant le déploiement rapide de l'électricité décarbonée. Aux États-Unis, certaines difficultés liées à l'approvisionnement ou à de nouvelles réglementations peuvent ralentir de nombreux projets, voire les mettre en péril. En Europe, les processus sont également lents pour déployer l'énergie renouvelable.

Notre objectif est d'accélérer ces processus afin de multiplier par deux, par trois voire par dix, la capacité de production d'électricité décarbonée. C'est primordial car la consommation électrique continue d'augmenter : en parallèle des efforts de décarbonation, un réel effort d'électrification sera nécessaire pour répondre à la croissance des besoins en électricité.

Un second défi concerne l'implication de tout l'écosystème. Nous savons que notre objectif « 24/7 » ne peut fonctionner si le reste du marché et de l'industrie n'avance pas dans la même direction. Il est essentiel pour nous de collaborer avec les autres acteurs de notre chaîne de valeur, pas simplement les acheteurs comme Google mais aussi les producteurs d'électricité. À mesure que nous allons concevoir et proposer des solutions et produits « 24/7 », il sera plus aisé pour les consommateurs d'acheter de telles offres, ce qui entraînera également une réduction des coûts. Le cercle ne peut être vertueux que si plusieurs acteurs s'engagent dans une même direction. Notre défi principal est donc d'aller au-delà de la conception d'un programme « pour Google » uniquement, mais de s'inscrire dans une démarche pertinente pour les autres acheteurs du marché également.

Je remarque un changement fondamental au regard de la situation à mon arrivée au sein du Groupe, il y a trois ans. À l'époque, la durabilité était une dimension que nous recommandions aux clients. Aujourd'hui, ce sont les clients qui, proactivement, viennent nous voir pour mettre en œuvre des stratégies durables. Ce changement de dynamique est très important, et puissant. Il souligne la volonté de nos clients d'aligner les opportunités business et les principes RSE, et constitue un levier précieux pour développer de nouveaux produits. Au sein du Groupe, nous disposons désormais d'équipes dédiées à l'accompagnement des clients dans différents secteurs (industrie, services). Nous les aidons à comprendre comment utiliser les différents services du cloud, d'analyse des données, d'optimisation, pour analyser leur empreinte carbone sur leur chaîne de valeur, puis mener des actions ciblées pour réduire celle-ci.

Il est essentiel de collaborer avec les autres acteurs de notre chaîne de valeur, pas simplement les acheteurs comme Google mais aussi les producteurs d'électricité



LES VILLES, À L'AVANT-GARDE DE LA TRANSFORMATION DURABLE

Ilan Cuperstein

Directeur régional adjoint C40 pour l'Amérique latine



Panneaux solaires installés sur le toit de l'hôtel de ville, Curitiba.
Crédits illustration : Pedro Ribas/SMCS.

Avant d'occuper le poste de Directeur régional adjoint pour l'Amérique latine, Ilan Cuperstein a été conseiller municipal du C40 à Rio de Janeiro. Dans le cadre de ses fonctions, il a aidé la ville à mettre en œuvre son plan d'action climatique dans de nombreux domaines, et à créer le premier bureau de développement durable en Amérique latine. En tant que Directeur régional adjoint pour l'Amérique latine, Ilan a lancé le réseau d'énergie propre du C40, qui compte désormais plus de 30 villes de différentes régions du C40. Auparavant, Ilan a travaillé au Centre Chine-Brésil pour le changement climatique, collaborant avec des agences gouvernementales, des entreprises du secteur de l'énergie et des ONG dans le cadre de projets bilatéraux liés aux biocarburants, aux politiques d'innovation en matière d'énergie propre, aux véhicules électriques, ainsi qu'à la capture et au stockage du CO₂ à Rio de Janeiro et à Pékin.

Les villes jouent un rôle essentiel dans l'action en faveur du climat. En effet, la majeure partie des émissions de gaz à effet de serre se produit dans les villes, mais elles sont également les mieux placées pour mener une transformation durable et pérenne, comme le préconise le C40. Les villes d'Amérique latine, souvent décrites comme des « laboratoires urbains », illustrent cette réalité complexe. En l'absence de leadership national, les villes brésiliennes, par exemple, ont pris les devants en mettant en œuvre des solutions innovantes et durables dans de nombreux domaines : transports, énergies renouvelables, urbanisme... La région illustre également comment les aspects sociaux peuvent être pleinement intégrés aux solutions climatiques : une condition préalable compte tenu des inégalités persistantes en Amérique latine. À cet égard, des modèles commerciaux publics-privés innovants apparaissent également, permettant de mettre en place des solutions durables économiquement viables, sans augmenter les coûts pour les utilisateurs à faibles revenus.





Les villes font figure de paradoxe dans la lutte contre le changement climatique. Souvent dépeintes, à juste titre, comme l'une des principales sources d'émissions de gaz à effet de serre, elles apparaissent également comme les mieux placées pour initier de réelles transformations vers la durabilité. Que pouvons-nous réellement attendre des villes ?

Ilan Cuperstein : Ce constat paradoxal est partagé par le C40. La responsabilité des villes dans le réchauffement climatique n'est pas un secret : selon UN Habitat, les villes consomment 78 % de l'énergie mondiale et produisent plus de 60 % des émissions de gaz à effet de serre. Pourtant, nous sommes convaincus que les solutions durables viendront des villes. Plus de la moitié de la population mondiale étant urbaine, il sera essentiel, pour lutter contre le réchauffement climatique, de réinventer notre façon de vivre en ville.

Deux dimensions différentes doivent être soulignées ici.

D'une part, nous devons repenser la façon dont nos villes sont construites et gérées, notamment en matière de transports, d'infrastructures, de traitement des déchets, de logement... Des stratégies d'adaptation seront nécessaires. Heureusement, il existe déjà des solutions, comme la promotion des transports en commun

(train, métro) ou de la marche et du vélo au lieu de la voiture individuelle, l'utilisation d'énergies propres ou l'augmentation des infrastructures dites « vertes et bleues ».

D'autre part, il est crucial de réduire les habitudes de consommation des villes. Ce deuxième aspect est parfois sous-estimé. Pourtant, certaines villes sont beaucoup moins « vertes » qu'on ne le pense, si l'on prend en compte l'empreinte des émissions associées à leur consommation de nourriture ou de ressources.

Ces deux aspects sont aussi importants l'un que l'autre.

Les attentes à l'égard des villes sont fortes car ce sont elles qui mènent la lutte contre le changement climatique, comblant le vide laissé par l'absence d'un leadership plus engagé au niveau national. Bien sûr, en raison de leurs frontières géographiques et politiques, les villes ne peuvent agir seules. La coordination avec les acteurs régionaux ou nationaux est essentielle pour lever certains obstacles, comme le manque de financement ou les limites de leurs prérogatives sur certaines questions. Pourtant, certaines villes essaient aujourd'hui de trouver des solutions innovantes dans la mesure de leurs possibilités.

Au Brésil, des villes comme Rio de Janeiro et Salvador ont pris des mesures concrètes pour encourager les énergies renouvelables. Même si elles ne sont pas responsables des politiques énergétiques, elles ont décidé de prendre des mesures proactives en construisant des centrales solaires au sein des villes et en introduisant des incitations fiscales innovantes pour promouvoir l'énergie solaire. Au Brésil, Rio de Janeiro et Curitiba ont commencé à construire des centrales solaires sur des décharges désaffectées,

Plus de la moitié de la population mondiale étant urbaine, il sera essentiel, pour lutter contre le réchauffement climatique, de réinventer notre façon de vivre en ville

avec le soutien du mécanisme de financement du C40. Elles ont décidé de s'appuyer sur leurs propres ressources en énergie solaire, en tirant parti d'actifs apparemment inutiles - des décharges désaffectées, traditionnellement considérées comme un fardeau pour les villes en raison de leur passif environnemental - dans le but de fournir, à terme, une grande partie des besoins en énergie des activités et bâtiments municipaux. Il s'agit d'expérimentations sans précédent, qui pourraient inspirer de nombreuses autres villes de la région. Au Salvador, une loi sur les énergies renouvelables prévoit des incitations et des réductions de l'impôt foncier pour les citoyens qui installent des panneaux solaires chez eux.

En Amérique latine, il est essentiel de se concentrer sur les aspects sociaux des solutions climatiques. (...) Le développement durable des projets urbains est plutôt considéré comme un moyen d'inclure les populations ou les quartiers marginalisés

Les questions environnementales et sociales sont parfois perçues comme des objectifs contradictoires. En Europe, cet antagonisme est résumé par l'expression « Fin du mois versus fin du monde ». Comment cette problématique est-elle perçue en Amérique latine, l'une des régions les plus urbanisées mais aussi parmi les plus inégalitaires de la planète ? Comment est-il possible de construire des modèles durables sans accroître les inégalités sociales, a fortiori au lendemain de la pandémie ?

I. C. : En Amérique latine, il est essentiel de se concentrer sur les aspects sociaux des solutions climatiques. Il reste tant de défis à relever pour garantir à chacun l'accès aux services de base et une qualité de vie élémentaire, qu'il est à peine concevable d'entamer une discussion sur l'action climatique sans évoquer ses dimensions sociales. Ce contexte s'avère souvent être une opportunité plutôt qu'un fardeau, dépassant l'antagonisme perçu en Europe.

Le développement durable des projets urbains est plutôt considéré comme un moyen d'inclure les populations ou les quartiers marginalisés. Des études montrent que les transports en commun, le principal moyen de transport en Amérique latine, sont plus fréquemment utilisés par les populations à faible revenu, vivant loin des centres-villes. Partant de cette observation, les villes d'Amérique latine envisagent rarement l'option d'augmenter les tarifs pour les usagers quand elles cherchent à encourager la transition vers les bus électriques.

Bien sûr, les dimensions sociales et environnementales ne sont pas toujours faciles à concilier. Au Mexique, l'industrie des combustibles fossiles, qui représente plus de 2 % du PIB, génère une grande quantité de taxes et d'emplois. Comment assurer la transition vers une économie à faible émission de carbone sans porter un coup aux économies nationales et faire augmenter le chômage ?

Ce genre de dilemmes est analysé en profondeur par le C40. Dans un rapport récent¹, le groupe de travail des maires du C40

a modélisé ce qui pourrait se produire si les grandes villes du monde décidaient collectivement de donner la priorité à une relance verte et juste, compatible avec la limitation du réchauffement climatique à moins de 1,5°C. L'une des principales conclusions de ce travail est qu'une relance verte et juste pourrait créer plus de 50 millions d'emplois durables d'ici 2025 dans les quelque 100 villes du réseau C40 (qui comptent environ 550 millions d'habitants²), ainsi que dans leurs chaînes d'approvisionnement. C'est-à-dire, avec les mêmes investissements, un tiers d'emplois

en plus par rapport à une relance à forte intensité carbone.

Plusieurs thématiques essentielles doivent être prises en compte pour mettre en œuvre une telle approche de relance verte, notamment :

- **Les transports en commun publics** : à mesure que la « vie normale » reprend, il est essentiel de garantir que les transports publics soient propres et fiables, tout en offrant des alternatives à l'utilisation des voitures individuelles. En outre, des études du C40 montrent qu'un investissement approprié dans les transports publics pourrait créer 4,6 millions d'emplois supplémentaires d'ici à 2030 dans les 97 villes du réseau C40³.
- **Les énergies renouvelables** : des études montrent que les énergies propres génèrent presque deux fois plus d'emplois que les combustibles fossiles (pour 1 dollar investi), car elles sont mieux réparties (en particulier, l'énergie solaire a un multiplicateur d'emplois de 12,2⁴).
- **L'efficacité énergétique** : la rénovation d'immeubles résidentiels et de bureaux et la construction de nouveaux bâtiments à haut rendement énergétique sont, de loin, les actions les plus créatrices d'emplois identifiées par le C40. Selon les estimations de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), le multiplicateur d'emplois moyen au niveau mondial est de 14,8 pour la modernisation des bâtiments et de 15,2 pour la construction de nouveaux bâtiments économes en énergie.
- **Les infrastructures vertes** : l'investissement dans des infrastructures vertes et bleues (arbres, parcs, rivières, zones humides, installations de traitement des eaux, etc.) est également susceptible de générer des emplois à long terme dans l'exploitation et la gestion.
- **La gestion des déchets** : en Amérique latine, où de nombreuses villes dépendent encore des ramasseurs de déchets informels, l'amélioration de la gestion des déchets peut être un outil d'inclusion – ou du moins d'amélioration des conditions de vie – des travailleurs informels. À Sao Paulo, la municipalité a approuvé un programme incluant les ramasseurs de déchets informels dans la gestion de la ville, ce qui leur permet d'évoluer vers plus de formalité et moins d'incertitude au quotidien (régularisation, revenus réguliers, etc.). Ce changement a été un grand pas pour cette catégorie de travailleurs.

1 C40 Cities Climate Leadership Group, rapport technique : *The case for a green and just recovery*, avril 2021.

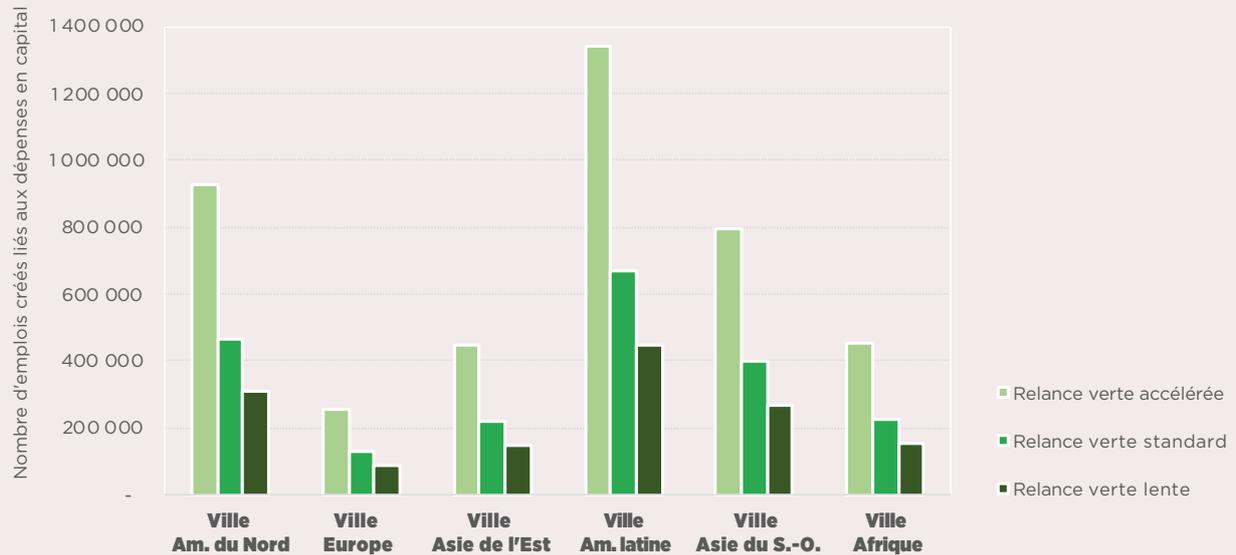
2 Oxford Economics (données de 2020).

3 C40, *The Future of Public Transport: Investing in a frontline service for frontline workers*, mars 2021.

4 Ibid.



Nombre total d'emplois liés aux dépenses en capital dans le cadre des scénarios de relance verte standard, accélérée et lente

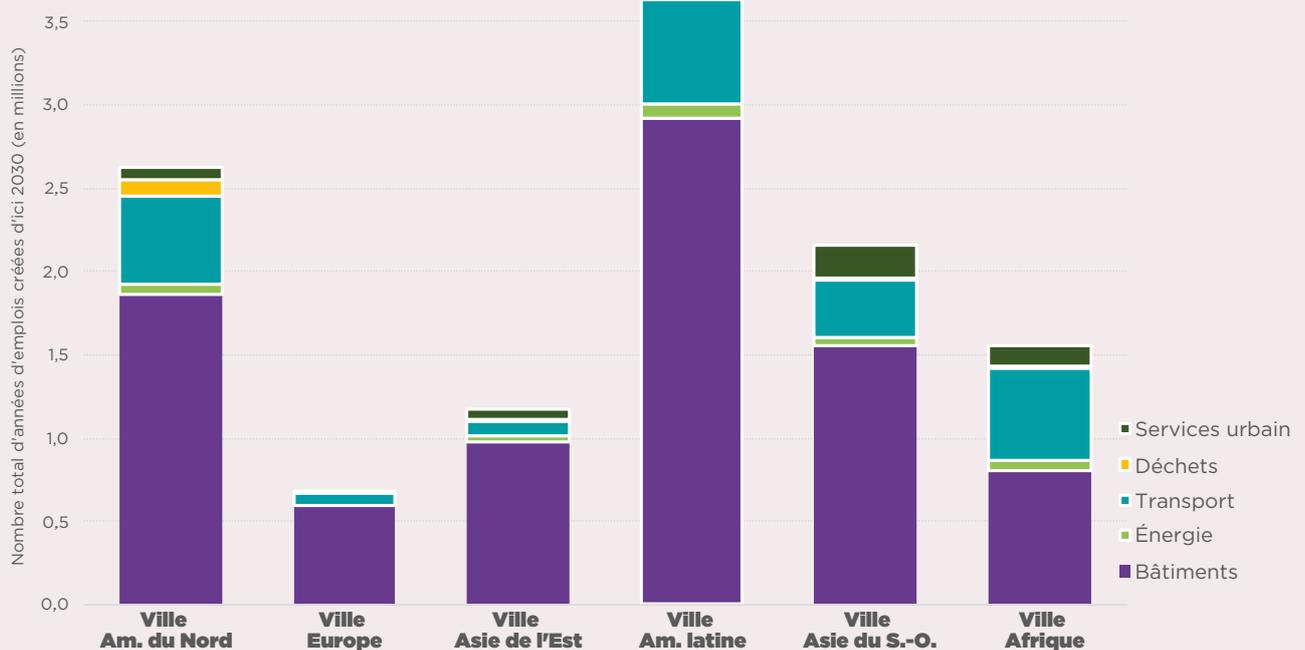


Une relance accélérée générera un nombre plus élevé d'emplois au total, car d'importants investissements en capital sont réalisés sur une période plus courte. Par exemple, si 10 maisons sont construites en un an et que chaque maison génère un emploi de construction à temps plein pendant un an, alors la construction de 10 maisons génèrera 10 emplois dans la construction cette année-là. Si les mêmes 10 maisons sont construites en l'espace de 10 ans, le rythme de construction ne générera qu'un seul emploi dans la construction par an. Dans le premier scénario, 10 personnes travaillent pendant un an. Dans le second, une personne travaille pendant 10 ans.

Source : C40, *Technical report: The case for a green and just recovery*, 2020.

Schéma 1

Années d'emplois créées dans le cadre d'un scénario de relance verte standard, par secteur, 2020-2030



Source : C40, *Technical report: The case for a green and just recovery*, 2020.

Schéma 2





Gare de transport public dans l'une des avenues les plus fréquentées de la ville. Bogotá, Colombie

Les villes d'Amérique latine sont souvent décrites comme des « laboratoires urbains ». Quels sont les modèles durables les plus innovants mis en œuvre avec succès dans la région ?

I. C. : De nombreux cas intéressants et innovants peuvent être signalés dans la région, confirmant le rôle pionnier des villes latino-américaines dans la transition durable.

Transports publics. Les villes latino-américaines ont été les premières à mettre en œuvre des systèmes de transport rapide par bus, bus rapid transit (BRT), avec des bus de haute qualité offrant des services rapides, confortables et rentables, aux capacités équivalentes à celles du métro, initialement apparus au Brésil au début des années 1970. Le célèbre système BRT TransMilenio de Bogota, en service depuis 2000, couvre désormais plus de 200 km dans la ville. D'autres villes, notamment au Chili et en Colombie, remplacent de plus en plus les bus fonctionnant aux combustibles fossiles par des véhicules alimentés par des batteries, au point que l'Amérique latine possède actuellement la plus grande flotte de bus électriques en dehors de la Chine. De nombreuses municipalités comme Santiago, Bogota ou Sao Paulo s'engagent à convertir leur flotte de bus aux technologies à zéro émission dans les années à venir : Santiago est le leader avec plus de 700 e-bus exploités dans le cadre de contrats privés.

Des initiatives innovantes ont également vu le jour pendant la pandémie, comme les pistes cyclables temporaires, lancées à Bogota, Mexico ou Buenos Aires, qui deviendront sans doute définitives dans certaines régions. Bogota, qui comptait

117 kilomètres de pistes cyclables temporaires au début de la pandémie, est en train de pérenniser au moins 21 kilomètres, portant ainsi son réseau total de pistes cyclables à 572 kilomètres.

Nouveaux modèles de planification urbaine. De plus en plus de villes réinventent également la façon dont les habitants se déplacent, font leurs courses ou travaillent au quotidien. La « Ville du quart d'heure », un concept inventé par l'urbaniste franco-colombien Carlos Moreno, dans lequel tous les habitants d'une ville peuvent satisfaire la plupart de leurs besoins à une courte distance à pied ou à vélo de leur domicile, gagne en popularité, surtout depuis la pandémie. En Amérique latine, où les villes sont généralement plus étendues qu'en Europe, ce concept a été adapté pour devenir la « Ville en 30 minutes ». À Buenos Aires, les initiatives actuelles visent à mieux relier les rues piétonnes aux systèmes de transport en commun.

Si l'on considère la situation dans son ensemble, les villes d'Amérique latine sont également à l'avant-garde des stratégies d'adaptation. Nous avons récemment finalisé le programme C40 Climate Action Planning, une initiative ambitieuse de deux ans qui a aidé les villes d'Amérique latine de notre réseau (Buenos Aires, Curitiba, Guadalajara, Lima, Medellin, Mexico, Quito, Rio de Janeiro, Salvador, Sao Paulo) à rédiger des plans d'action climatique alignés sur l'Accord de Paris. Ces plans comprenaient également des évaluations des risques climatiques, identifiant les villes et les quartiers où ils pourraient se produire. Ces évaluations sont un excellent outil de planification, notamment pour élaborer des stratégies d'atténuation de la chaleur, d'expansion de la couverture végétale, des systèmes de drainage durables ou de planification urbaine intégrée.



Quelles leçons peut-on retirer du modèle latino-américain lorsqu'il s'agit de fournir des solutions durables à long terme et économiquement viables, compte tenu du budget limité des villes et de la nécessité de limiter les augmentations tarifaires vis-à-vis des utilisateurs ?

I. C. : Il s'agit d'une équation bien complexe. Pour illustrer ce point, permettez-moi de revenir sur les solutions de transport en commun à zéro émission, qui constituent un levier majeur pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique des villes. De plus en plus de villes d'Amérique latine mettent en œuvre des plans visant à convertir les flottes de bus en technologies à zéro émission, notamment via les bus électriques à batterie (e-bus). Pour comprendre ce qu'implique la conversion des flottes de bus à l'électricité, le C40 a récemment publié un rapport passant en revue les modèles commerciaux innovants actuellement utilisés pour les bus municipaux en Amérique latine⁵. Cet aspect est essentiel : comme pour la plupart des véhicules alimentés par des batteries, les coûts d'investissement des e-bus sont généralement plus élevés et les coûts d'exploitation inférieurs à ceux des alternatives à base de combustibles fossiles. C'est pourquoi les débats sur les e-bus ont abordé les questions des nouveaux modèles commerciaux et des solutions financières créatives, les parties prenantes publiques et privées s'efforçant de développer des modèles alternatifs pour aider les municipalités à surmonter le coût initial très élevé, dans l'optique de profiter ensuite de coûts opérationnels nettement inférieurs.

En Amérique latine, plusieurs municipalités ont choisi des modèles innovants de partenariat public-privé et de concession pour intégrer les e-bus dans leurs systèmes. L'un des principaux avantages de ce modèle : une meilleure répartition des risques entre les parties prenantes, en impliquant des gestionnaires d'actifs tiers (fournisseurs de parcs automobiles). Dans le cadre de ce modèle de location de parc automobile, les fournisseurs financent, achètent, possèdent et/ou entretiennent l'équipement, et fournissent des parcs d'e-bus aux opérateurs et aux municipalités dans le cadre de contrats stables à long terme. Dans le cas des e-bus, le leasing permet d'éviter une dépense initiale importante aux municipalités ou aux opérateurs. Sur les marchés émergents, où les ressources publiques sont souvent rares, ces modèles sont encore plus pertinents. Des villes comme Santiago et Bogota optent de plus en plus pour ces options.

Comment faire, dans les années à venir, pour soutenir les villes dans leur transition vers des modèles durables ?

I. C. : Les contraintes financières sont généralement le premier obstacle à la mise en œuvre de solutions durables et innovantes, à plus forte raison dans les pays émergents. Dans de nombreux pays d'Amérique latine, le budget des municipalités est rarement compatible avec les responsabilités qui leur incombent : une grande partie de leurs revenus est consacrée aux services essentiels, ce qui laisse peu de place à l'action climatique. Rendre accessible aux villes des mécanismes tels que le Green Climate Fund serait un bon moyen de lever en partie cet obstacle.

Un autre problème découle de la gouvernance. Le changement climatique remet en question le fonctionnement traditionnel des villes, exigeant une approche et des efforts transversaux.

Il est souvent considéré que l'action climatique est la responsabilité des services environnementaux des municipalités, alors qu'elle devrait être intégrée aux autres thématiques, de l'éducation aux transports, en passant par la santé et la gestion des déchets. À cet égard, certaines initiatives intéressantes commencent à voir le jour. Sao Paulo a récemment nommé un secrétaire exécutif pour le changement climatique, sous la responsabilité directe du Secrétariat gouvernemental, ce qui laisse entrevoir une mise en œuvre et un suivi plus englobants et plus articulés du plan d'action climatique de la ville.

La crise sociale et économique actuelle et la lutte contre la pandémie ont globalement ralenti les actions sur le front climatique. Les municipalités consacrent leurs ressources aux services essentiels et font face à des pressions financières accrues (moins de revenus et plus de dépenses à affecter à court terme). Ce contexte est un vrai obstacle aux investissements à moyen et long terme.

Il s'agit de tendances macroéconomiques inégalement réparties d'une ville à l'autre et dépendant de leur dimension, de leur localisation, de leurs ressources... Les villes de grande et moyenne dimensions sont confrontées à des obstacles différents et disposent d'atouts tout aussi contrastés. Les villes de petite et moyenne dimensions, qui n'ont pas fini leur croissance, peuvent retirer des enseignements des échecs et des réussites des grandes villes, et anticiper les défis associés à une croissance urbaine rapide (embouteillages, logement informel, etc.). Elles ont la possibilité de bénéficier de l'effet « *leapfrog* ». Cependant, les petites municipalités pâtissent bien souvent d'un manque de ressources humaines, financières et techniques pour innover. Pour surmonter ces contraintes, elles peuvent s'organiser en consortiums, afin d'investir dans des projets plus importants, avec le soutien d'organismes nationaux, tout en s'appuyant sur des financements nationaux et internationaux.

Une relance verte et juste pourrait créer plus de 50 millions d'emplois durables d'ici 2025 dans les quelque 100 villes du réseau C40 (qui comptent environ 550 millions d'habitants), ainsi que dans leurs chaînes d'approvisionnement. C'est-à-dire, avec les mêmes investissements, un tiers d'emplois en plus par rapport à une relance à forte intensité de carbone

⁵ Accelerating a market transition in Latin America: New business models for electric bus deployment (février 2020). Voir aussi : Leading clean recovery with electric buses. Innovative business models promise in Latin America (novembre 2020).



LA VILLE LOW-TECH : PREMIER ESSAI

Pauline DETAVERNIER, Architecte, Docteur en Architecture, pauline.detavernier@arep.fr, 06 36 53 63 42^{1,4}

Nils LE BOT, Architecte, Docteur en Urbanisme, Maître de Conférences Associé, nils.lebot@arep.fr, 06 86 59 94 76^{2,3,4}

Cet article présente brièvement les résultats des travaux menés dans le cadre du projet de recherche « Urbanotek : pour des villes sobres et résilientes » (2020-2022), mené conjointement par l'agence AREP et l'Institut Paris Région, avec le soutien de l'ADEME Île-de-France⁵. Ce travail examine la possibilité et la pertinence de traduire à l'échelle urbaine et territoriale des approches low-tech, jusqu'alors appliquées à des dispositifs techniques. L'ouvrage débute par une large revue de la pensée urbaine contemporaine. Il met en évidence, par une analyse critique, un ensemble de convergences, de divergences et d'interrelations des différents concepts urbains. Il procède ensuite à une comparaison de la *composition conceptuelle* de ces concepts urbains avec la démarche low-tech. Cette comparaison permet non seulement de mettre en évidence certains aspects théoriques et pratiques que les différents concepts urbains ont en commun, mais aussi d'identifier ceux qui peuvent être propres à une démarche low-tech. Cette réflexion aboutit à une définition possible de la ville low-tech, non comme concept fermé, mais comme produit d'un nouvel *urbanisme de discernement*.

UNE PENSÉE URBAINE EN PLEIN RENOUVELLEMENT

Depuis quelques années, les éléments de langage traversant les domaines de l'architecture et de la conception urbaine, mais aussi une grande partie du discours politique sur l'aménagement et la ville, sont en pleine mutation. Confrontée à une nouvelle série de défis — mêlant instabilité, imprévisibilité, accélération des bouleversements sociaux et écologiques — la ville, lieu d'expression du pouvoir et de la Cité (Sennett, 2020), est entrée dans une sorte de chantier intellectuel permanent, et se cherche, aujourd'hui encore, de nouveaux modèles fédérateurs (Peyroux & al. 2016). Parmi le foisonnement doctrinal actuel, nous avons étudié un ensemble de concepts de ville relativement récents (*ville adaptable, à échelle humaine, circulaire, créative, frugale, sobre, inclusive, fabricante, des proximités, résiliente, smart, nature*, ainsi que la *biorégion urbaine*) - qui présentent des similitudes ou des antagonismes avec la définition du low-tech - et dans

l'optique de cerner en creux les contours d'une possible « *ville low-tech* ».

Partant d'une sélection d'ouvrages représentatifs des débats à l'œuvre sur ces concepts, cette recherche s'appuie sur une analyse descriptive de ces concepts de ville et leur décomposition en « *marqueurs conceptuels* » génériques, facilitant les comparaisons. Chaque concept étant ancré dans un contexte socio-économique, géographique et historique qui lui est propre, cette définition en termes de *marqueurs* est nécessaire pour identifier les similitudes et les différences entre les concepts.

Cette analyse aboutit à l'identification d'un certain nombre de marqueurs. Certains marqueurs sont partagés par la plupart des concepts urbains : *l'innovation, l'économie circulaire, l'optimisation, le bien-être et l'apaisement* (contre *l'intensification, l'effervescence*). D'autres marqueurs sont plus différenciants : le *discernement technologique, la prédictivité, l'égalité ou l'inclusivité*, certains aspects de la *sobriété* (*ascétisme, frugalité, austérité*), ou encore la prise en compte de la *biodiversité* (*coexistence, symbiose...*) et des questions environnementales (réchauffement climatique, *capitalocène*).

Dans ses fondements conceptuels, la démarche low-tech fait écho à de nombreux marqueurs que l'on retrouve dans les concepts de ville étudiés. Elle ne s'y substitue pas, mais propose d'autres clés de lecture des enjeux urbains. La low-tech s'oppose ainsi clairement à la smart city et présente une complémentarité intéressante avec la biorégion, également systémique dans son approche. Son vocabulaire est cependant différent. Sa boussole principale, le *discernement*, et ses questionnements résolument systémiques, la distinguent des autres concepts, offrant une meilleure prise en compte des enjeux multiscalaires.

Cet état des lieux constituait un préalable nécessaire pour évaluer la pertinence d'un nouveau concept urbain basé sur la low-tech. Nous pouvons maintenant distinguer, au regard de tout ce qu'elle peut partager avec ces approches conceptuelles (cf. Figure 1), ce qui fait sa spécificité : un recours à ce que nous pourrions qualifier de *discernement méthodologique*.

1 LIAT, École Nationale Supérieure d'Architecture Paris-Malaquais (FR).

2 LISST-CieU (UMR 5193) CNRS, Université Toulouse Jean Jaurès (FR).

3 École Nationale Supérieure d'Architecture Paris Val-de-Seine (FR).

4 AREP, Agence d'architecture pluridisciplinaire, filiale de la SNCF (FR).

5 Lopez C., Le Bot N., Soulard O., Detavernier P., Heil Selimanovski A., Tedeschi F., Bihouix Ph., Papay A. 2021. *La ville Low Tech : Vers un urbanisme du discernement*. ADEME - Institut Paris Region - AREP. 011641. Paris.



Schéma synoptique des concepts de ville : Liens, recouvrements et superpositions

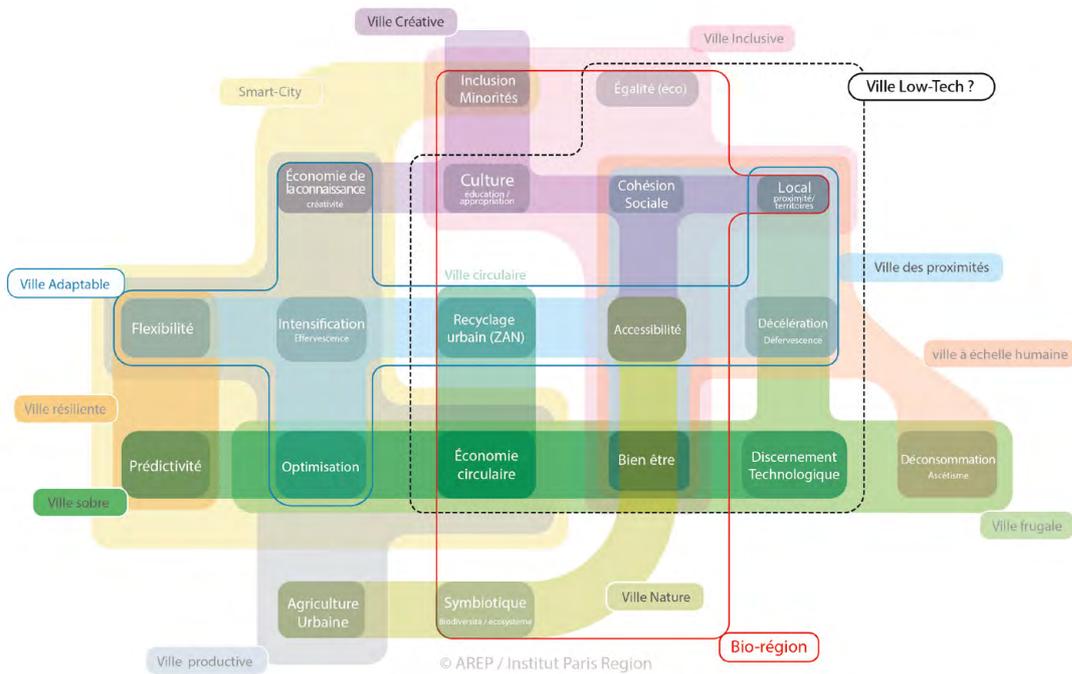


Figure n°1

VERS UN URBANISME DE DISCERNEMENT

Avec la *discernement*, la low-tech tient un marqueur puissant. Le *discernement* dans cette démarche doit être compris non seulement comme un *discernement technologique* mais aussi *spatial, éthique* et *scalaire*. La low-tech fournit des méthodes et des critères d'arbitrage pour rendre les villes plus sobres, plus accessibles et plus conviviales. Bien que ces objectifs soient partiellement présents dans plusieurs concepts de ville examinés, ils ne recouvrent pas toujours les mêmes dimensions et créent parfois des effets rebonds, ainsi que des solutions contradictoires ou incomplètes. Nous considérons que l'originalité du concept réside dans le degré de discernement supplémentaire et définissons donc l'urbanisme low-tech ainsi :

- La ville low-tech est un système territorial ou urbain, dont les pratiques sociales, la gouvernance, le rapport au vivant et le fonctionnement économique, témoignent de la mise en œuvre d'un *urbanisme de discernement*.
- Cette démarche *systémique*, critique et éthique, repose sur quatre principes : l'*éloge du suffisant*, la *gestion soutenable des ressources*, la *convivialité* (appropriation, accessibilité des outils et des savoirs... cf. Ivan Illich⁶) et la *recherche d'une juste échelle* dans les organisations et les réponses sociotechniques apportées.

⁶ Nous faisons ici référence au concept de convivialité présent chez le philosophe Ivan Illich. Comme le rappelle Philippe Bihoux dans son ouvrage sur la low-tech, Illich estime qu'une société conviviale est une société « où l'outil moderne serait au service de la personne intégrée à la collectivité ». De même, dans sa proposition de « remettre de l'humain » partout où la machine n'est pas absolument nécessaire, la démarche low-tech réhabilite le caractère inclusif de certains métiers demandant peu de qualifications.

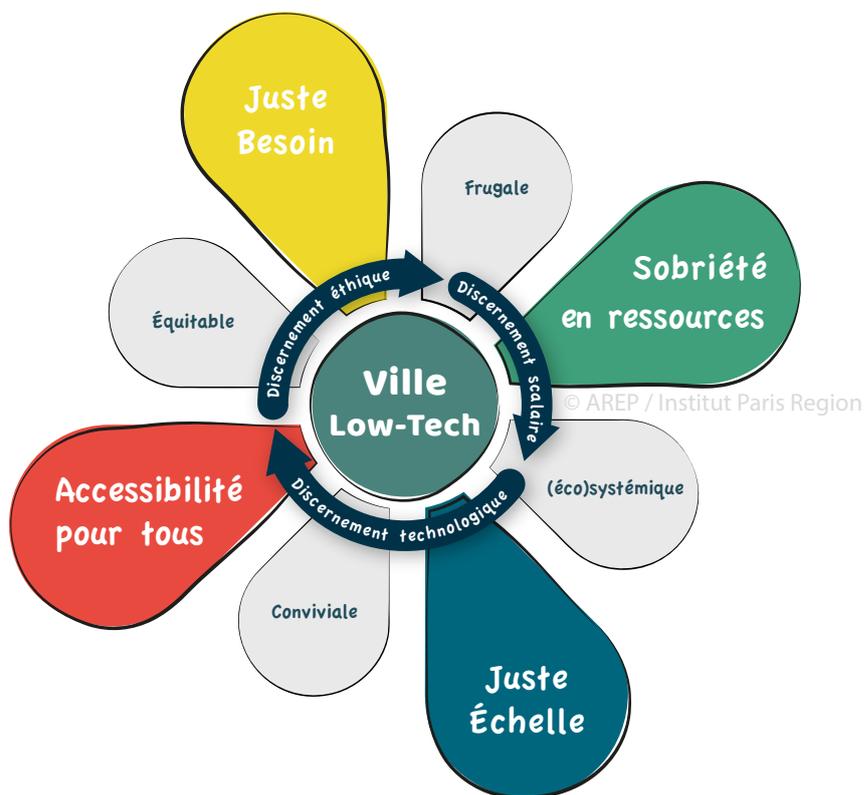


Figure n°2 : schéma fondamental de la ville low-tech

La mise en œuvre de la ville low-tech pourrait s’articuler autour de quatre questionnements (cf. Figure 2).

Questionner le besoin, ou l’éloge du juste suffisant

Une démarche low-tech, appliquée à la ville, pourrait permettre d’appréhender les besoins et les désirs urbains avec davantage de discernement. Elle proposerait pour cela des logiques d’arbitrage allant bien au-delà des seuls critères de rentabilité ou d’efficacité. Elle tiendrait compte de la soutenabilité des solutions retenues, de leur répliquabilité, de leur effet rebond... Elle inviterait le plus souvent à renoncer à la mobilisation inutile de ressources naturelles. En lieu et place de l’innovation disruptive, elle chercherait plutôt à faire avec l’existant ou à tester de nouvelles formes d’organisation. Les pistes cyclables tactiques, dont le déploiement s’est accéléré depuis la

pandémie de COVID-19, pourraient servir d’exemple type. Le déploiement d’une infrastructure « juste suffisante », ici à l’usage du vélo, illustre cette idée de « juste besoin », alliant une grande souplesse de déploiement et une sobriété maximale : en temps, effort et matière.

Rechercher la sobriété dans l’utilisation des ressources (ici et ailleurs)

La littérature scientifique portant sur l’économie circulaire s’accorde à établir comme élément décisif de l’opérationnalisation du concept la mise en œuvre de hiérarchies d’action, appelées « R-hiérarchies » (Hultman et Corvellec, 2012). Ces ordres de priorités classent les actions à mener selon la rétention de ressource permise au cours du cycle de vie du produit. En matière



d'aménagement et de construction, la low-tech pourrait s'inscrire dans ce type d'approche : il s'agirait d'abord de *renoncer* à construire, en privilégiant le recyclage urbain (Grisot, 2020), par l'optimisation de l'usage des équipements ou la modularité des équipements. Il s'agirait d'envisager la réhabilitation avant le réemploi ; le réemploi avant le recyclage des matériaux ; et le recyclage des matériaux avant l'utilisation de matériaux neufs. Si les autres solutions sont épuisées, toute construction nouvelle viendrait questionner son approvisionnement en ressources (biosourcées, géosourcées...).

Rendre accessible à tous

Les produits, les services, les initiatives low-tech se veulent généralement peu coûteux et *conviviaux*, au sens d'Ivan Illich. C'est à dire qu'ils mettent en capacité d'agir, privilégient systématiquement l'autonomie, la simplicité, la facilité de réparation, l'accessibilité au plus grand nombre. À l'échelle urbaine, plus que de collaboration, il s'agirait de réinsuffler, à toutes les échelles, l'esprit de coopération. Dans une ville low-tech, les individus devraient gagner en autonomie de pensée et d'action, et retrouver le plaisir à contribuer à la construction collective du territoire. Elle pourrait s'appuyer sur une grande diversité d'espaces de coopération et d'appropriation de savoir-faire : fab labs, recycleries, repair cafés, chantiers participatifs... Mettre en place un *urbanisme de discernement* nécessiterait des citoyens impliqués, une société apprenante et une confiance dans l'intelligence collective.

Trouver la juste échelle

La ville low-tech ferait sienne l'idée d'une juste proportion entre les moyens et les fins, quelle que soit sa taille, du village à la métropole (Lynch, 1981 ; Batty, 2008). Elle chercherait des solutions pour agir à une *échelle humaine* (Gehl, 2010), du local au territorial, en fonction des besoins et des arbitrages possibles : à l'échelle des organisations sociales et politiques (gouvernance), des déplacements quotidiens ou exceptionnels, de l'approvisionnement, des espaces publics et des bâtiments qui en sont le cadre... S'agissant des chaînes de production, la ville low-tech aurait pour objectif d'augmenter sa capacité d'autoproduction, en relocalisant certaines unités de production, et au-delà, en mobilisant au maximum les ressources et les savoir-faire de la biorégion dans laquelle elle s'inscrit.

CONCLUSION

Dans ce foisonnement, fallait-il alors y ajouter encore un nouveau concept, celui de ville low-tech ? Comme l'a rappelé Philippe Bihouix, la « ville » a bien d'autres chats à fouetter que les low-tech. Devant affronter les changements à venir (relocalisation de certaines fonctions productives et logistiques, nouveaux usages et modes de consommation, adaptation au changement climatique...) tout en subissant certains errements tragiques du passé, ne sachant plus bien sur quel pied danser à propos de la densification, de la métropolisation, la compétitivité mondiale, ou l'attractivité territoriale... en même temps que la nouvelle nécessité de stopper une artificialisation devenue insoutenable... sans parler des recompositions post crise sanitaire, entre désir de « nature », télétravail et tourisme en berne... n'en jetez plus.

Dans ce contexte, il ne s'agit pas de faire de la low-tech un nouveau *deus ex machina* de la pratique urbaine, ayant vocation à remplacer (ou inclure) tous les concepts de durabilité précédents. Pour autant, nous avons acquis la conviction qu'une démarche low-tech pourrait être, à l'échelle d'un territoire, fertile en réflexions et initiatives de nature à accélérer la transition et développer la résilience, au service d'un mieux vivre ensemble. Que les récits et imaginaires engendrés d'un *urbanisme de discernement* seraient porteurs d'une immédiate et concrète « positivité » : sur les questions d'emploi, de rythme de vie, de collaboration entre citoyens, d'autonomie, de résilience, de « réparation » du monde.

L'enjeu est maintenant que les villes se saisissent de la démarche low-tech et puissent en convaincre le plus grand nombre. Dans les territoires, des perspectives fructueuses pourraient être engendrées, riches en emploi local, en lien social, en apaisement, en envies.

La prochaine étape des travaux conjoints de l'Institut Paris Région et du groupe AREP, sera de donner à voir et inspirer, pour que la low-tech n'ait plus à souffrir d'une image bricolée ou passéiste, et qu'elle soit à même de renverser la tendance, en rendant le train de nuit et le réemploi plus désirables que le tourisme spatial et la conquête de Mars.



« ONE HEALTH » : UNE ÉCOLOGIE DE LA SANTÉ BASÉE SUR LES ÉCOSYSTÈMES

Serge Morand
Chercheur, CNRS-Cirad



Serge Morand conduit des recherches en social-écologie de la santé. Écologue et parasitologue de terrain, il s'intéresse aux liens entre biodiversité et santé, aux interfaces homme – animal domestique et sauvage – environnement. Il conduit des missions et projets sur les impacts des changements d'utilisation des terres sur l'émergence des zoonoses en Asie du Sud-Est. Serge Morand est chercheur au CNRS et au Cirad, basé en Asie du Sud-Est et Professeur invité aux Faculté de Technologie Vétérinaire (Université Kasetsart) et Faculté de Médecine Tropicale (Université Mahidol). Il est membre du panel international d'experts « One Health » (OHHLEP)¹.

¹ One Health High Level Expert Panel lancé conjointement par WHO-OIE-FAO-UNEP. Voir la liste des membres : <https://www.who.int/groups/one-health-high-level-expert-panel/members>.

Les travaux scientifiques dressent une vision alarmante de la dégradation de l'environnement et des risques sanitaires associés. Les défis sont nombreux et l'approche par écosystème est en mesure de répondre au double défi environnemental et sanitaire grâce au concept « Une seule santé » (« One Health » en anglais), permettant ainsi d'appréhender la transformation écologique de manière systémique. Ce concept est mobilisé dans la gouvernance internationale par les agences des Nations Unies comme dans les gouvernances nationales. La France s'est dotée d'un groupe de suivi « Une seule santé » dans le cadre du quatrième Plan National Santé Environnement. La mise en pratique du concept à l'aide des méthodes de la social-écologie « Une seule santé » est illustrée avec des projets coconstruits en Asie du Sud-Est associant scientifiques, collectivités locales, monde économique, et administrations locales. Reconnus par une nouvelle gouvernance « Une seule Santé » plus environnementale, les impacts de ces projets pourront s'inscrire dans le moyen voire le long terme afin de répondre aux enjeux environnementaux et sanitaires globaux.

INTRODUCTION

La pandémie de COVID-19 due au virus SARS-CoV-2 a engendré une crise sanitaire, sociale et économique globale révélatrice d'un dysfonctionnement systémique de nos liens à la nature. Même si les conditions de démarrage de l'épidémie sont encore peu comprises, il ne fait pas de doute que le virus trouve son origine chez une chauve-souris asiatique. Il convient maintenant d'expliquer comment un virus, parmi des milliers de virus hébergés dans la faune sauvage, a pu émerger et se propager à l'ensemble de la planète. Les risques d'une telle pandémie étaient prévisibles. Les émergences et les épidémies de maladies infectieuses affectant les humains, les animaux et les plantes sont en hausse constante depuis plusieurs décennies. Les rapports scientifiques se succèdent pour lier les risques sanitaires à la dégradation du fonctionnement des écosystèmes. Cette crise sanitaire a renforcé la nécessité d'agir en s'appuyant sur des approches holistiques notamment via l'approche par les écosystèmes.



UN CONSTAT PARTAGÉ

Les travaux scientifiques sont nombreux démontrant les impacts des changements globaux comme le dérèglement climatique, les pertes de biodiversité, l'industrialisation de l'agriculture, l'intensification de l'élevage, la dégradation des habitats et l'urbanisation croissante sur la santé humaine.

À l'échelle mondiale, près de 25 % de tous les décès et causes de morbidité peuvent être attribués à des facteurs environnementaux. L'augmentation observée au cours des dernières décennies des épidémies de maladies infectieuses apparaît directement associée à l'accroissement de l'élevage et aux changements dans l'usage des terres, comme la conversion des forêts en plantations commerciales. La globalisation des échanges internationaux favorise l'extension des épidémies qui deviennent de plus en plus globales, pandémiques. Ainsi, la dernière pandémie de grippe porcine H1N1 a émergé d'une mégaferme nord-américaine en 2009, avant de s'étendre à toute la planète.

Le rôle de l'environnement dans la santé est reconnu depuis fort longtemps. Déjà en 1968, la Conférence de l'Unesco sur la biosphère souligne que « l'homme fait partie intégrante de

la plupart des écosystèmes, non seulement influençant mais subissant l'influence ; sa santé physique et mentale, présente et future, est intimement liée aux systèmes dynamiques des éléments, des forces et des processus naturels qui interagissent avec la biosphère et incluant également la culture de l'homme ».

L'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (Millennium Ecosystem Assessment), conduite de 2001 à 2005, souligne à nouveau le lien fonctionnel entre l'environnement, la biodiversité, la santé et le bien-être des populations humaines. Ce lien fonctionnel s'exprime par l'approche par écosystème et par la notion de services écosystémiques. L'approche par écosystème se définit comme une stratégie de gestion intégrée des terres, des eaux et des ressources vivantes qui vise à favoriser la conservation et l'utilisation durable de ces ressources naturelles tout en contribuant à l'épanouissement du bien-être humain. Cette approche repose sur

l'application de méthodes scientifiques appropriées aux divers niveaux d'organisation biologique incluant les processus, les fonctions et les interactions essentiels entre les organismes, les humains et leur environnement. Appliquée à la santé humaine, les principes d'une approche écosystémique de la santé sont l'interdisciplinarité, la pensée systémique, de la recherche

L'approche par écosystème est une stratégie de gestion intégrée des terres, des eaux et des ressources vivantes, favorisant la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles tout en contribuant à l'épanouissement du bien-être humain

Les effets de la mondialisation des échanges et des mobilités sur les risques infectieux émergents et leur pandémie au travers du changement d'usage des terres, de l'augmentation des infrastructures et des demandes en ressources naturelles

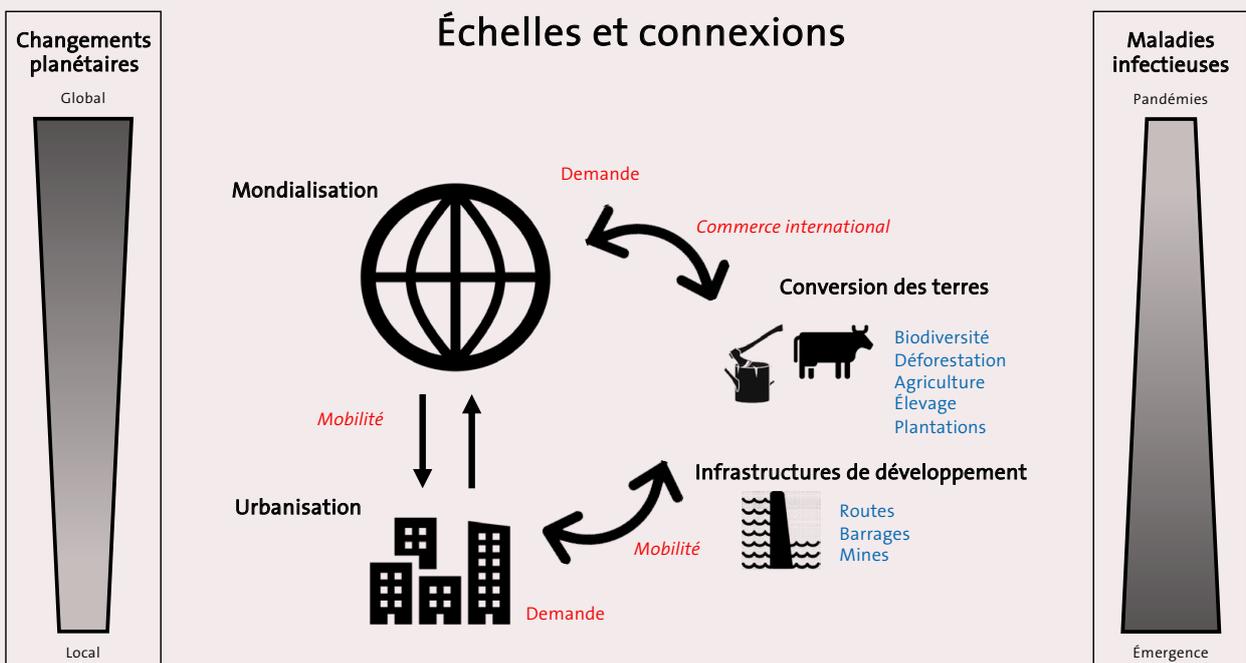


Schéma 1



participative, la durabilité, l'équité sociale et de genre, et le passage de la connaissance à l'action.

En juin 2021, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) s'associe à la tripartite « Une seule santé » (« One Health ») unissant l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), afin d'apporter une dimension environnementale à l'approche « Une seule santé ». Les quatre organisations intergouvernementales ont nommé un panel d'experts de haut niveau « Une seule santé » (OHHLEP), chargé de fournir une évaluation scientifique pertinente afin d'améliorer les politiques de prévention des émergences et des épidémies de maladies zoonotiques résultant des modifications des interfaces entre humains, animaux sauvages et domestiques. Notons également le lancement d'une nouvelle Alliance pour la santé planétaire (« Planetary Health Alliance »), dont le but est de promouvoir et fédérer les initiatives locales à même d'accompagner une transition des activités humaines réconciliées avec la nature.

La France n'est pas en reste. En septembre 2021, dans le cadre de son quatrième Plan national santé environnement (PNSE4), celle-ci se dote d'un groupe de suivi « Une seule santé ». En novembre 2021, un livre blanc propose des actions à mettre en place pour une politique française « Une seule santé ». Les Parcs nationaux français ont également mis en place une stratégie sanitaire pour la faune sauvage à l'horizon 2027.

LES DÉFIS

Cependant, les défis d'une approche fondée sur les écosystèmes pour des objectifs de santé sont encore nombreux. L'approche écosystémique nécessite une pensée éloignée des silos disciplinaires et sectoriels, alors que les politiques de santé humaine sont de plus en plus basées sur le soin et de moins en moins sur la prévention. La santé environnementale se retrouve réduite à répondre uniquement par le soin à l'exposition aux substances chimiques et biologiques affectant la santé individuelle. Face aux crises sanitaires à répétition, la santé animale est quant à elle concentrée sur la biosurveillance et la biosécurité. Ce qui transforme consécutivement nos liens aux animaux domestiques et sauvages en potentiels dangers et risques pour la population humaine. Ces politiques sectorielles encouragent des pratiques d'assainissement des environnements naturels et d'isolement à la nature, alors même que les bienfaits psychologiques et biologiques des contacts à la biodiversité et à la nature sont de plus en plus reconnus.

D'un autre côté, l'écologie scientifique ne s'est ouverte que très récemment aux enjeux de santé environnementale ou globale. Les sciences écologiques peinent à communiquer des notions complexes, en particulier lorsqu'il est fait référence à la pensée systémique, vers des praticiens qui ont pour objectif de traiter des problèmes proximaux de santé ou de répondre en urgence à des crises sanitaires. Mettant beaucoup d'efforts en écologie de la conservation des milieux naturels et des



espèces sauvages, l'écologie scientifique n'a pas assez interagi avec la santé humaine et la santé animale. Pourtant, il devient urgent de suivre les recommandations de l'OMS en mettant « la santé dans toutes les politiques ». On en est encore loin comme l'atteste le peu de dialogue et d'actions intersectoriels lors des crises sanitaires. Réciproquement, il s'agira de mettre de l'écologie dans toutes les politiques dont celles concernant la santé humaine, animale ou des plantes. L'approche « Une seule santé » donne cette opportunité d'un dialogue et d'actions permettant de répondre aux enjeux environnementaux et sanitaires.

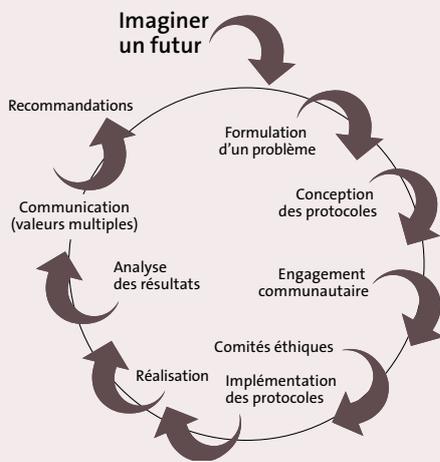
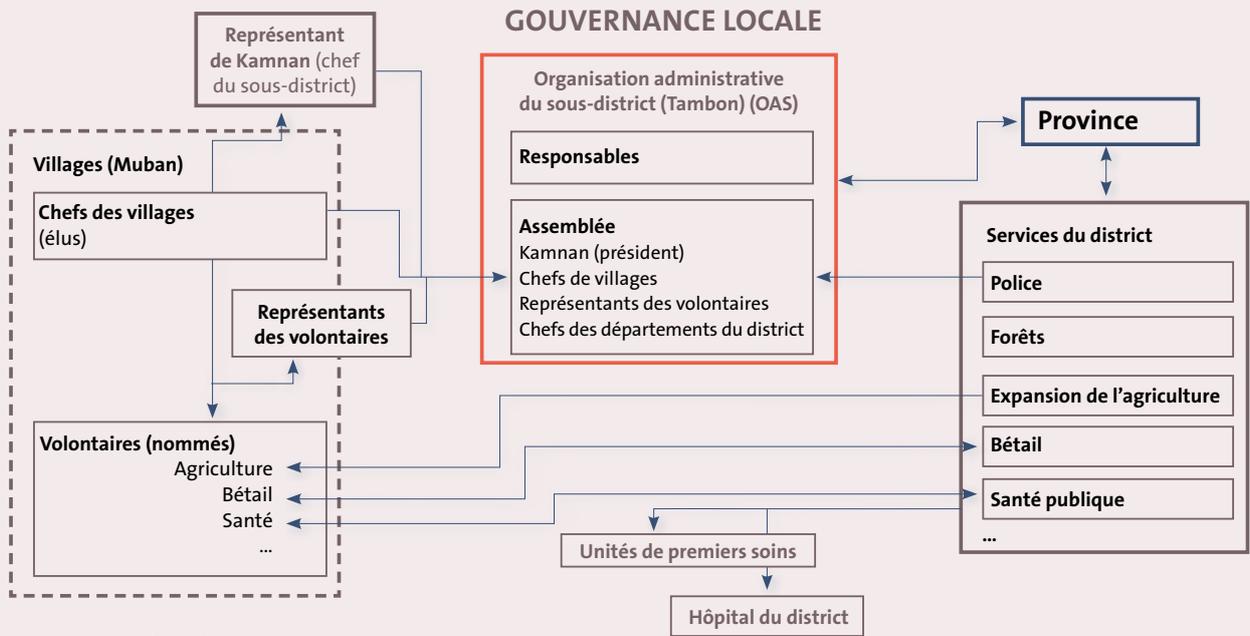
L'écologie de la santé est un domaine scientifique récent qui veut apporter une contribution à la compréhension des problèmes de santé aux interfaces entre humains, animaux domestiques et sauvages, et leurs environnements.

L'écologie de la santé nécessite un décloisonnement disciplinaire et sectoriel devant se traduire par le développement de projets collaboratifs et coconstruits entre scientifiques, citoyens, acteurs économiques et administrations. Une social-écologie « Une seule santé » réellement intersectorielle dans son expertise nécessite de copartager connaissances et représentations entre scientifiques, administrations, communautés de citoyens et acteurs économiques. Il s'agit de dépasser la traditionnelle vision d'éducation des citoyens et des acteurs pour aller vers une compréhension partagée des connaissances, valeurs et visions portées par ces différents acteurs. Pour cela, il faut une méthode et quelques exemples concrets.

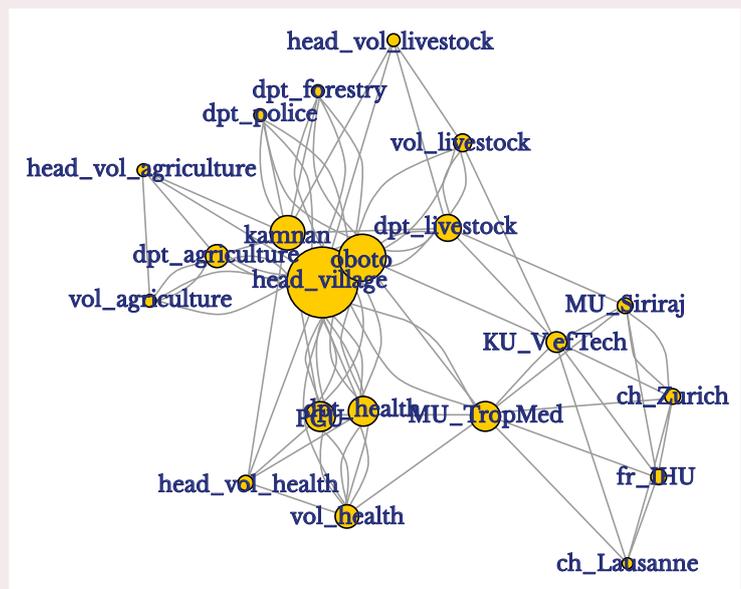
Mettant beaucoup d'efforts en écologie de la conservation des milieux naturels et des espèces sauvages, l'écologie scientifique n'a pas assez interagi avec la santé humaine et la santé animale



Le schéma de vie d'un projet de recherche en social-écologie de la santé, ancré dans la gouvernance locale des acteurs (leaders et volontaires des communautés villageoises, administrations, dispensaires) dont la mobilisation se représente sous une forme de réseau dynamique



RÉSEAU DES ACTEURS, COMMUNAUTÉS, ADMINISTRATIONS, CHERCHEURS



ACQUISITION DE DONNÉES COMMUNES
 CARTOGRAPHIE PARTICIPATIVE



Schéma 2

UNE MISE EN PRATIQUE

De nombreuses initiatives portées par des régions, des départements ou des associations sont en train d'émerger ou de se consolider en France. Mais, portons nos regards en Asie du Sud-Est, où nous pouvons apprendre beaucoup des expériences locales associant communautés, administrations et projets de recherche en santé et biodiversité².

La gouvernance locale de la santé, de l'environnement et de l'agriculture en Thaïlande, et dans d'autres pays d'Asie du Sud-Est, est centrée sur les communautés villageoises. Chaque village de Thaïlande est représenté par un ou plusieurs volontaires de la santé, ainsi que des volontaires de l'agriculture, de l'élevage ou encore des pêches. Ces volontaires assurent les liens entre leurs communautés, les dispensaires de santé et les autorités de santé publique, de santé vétérinaire ou encore celles de l'agriculture, dans le cadre d'une administration locale ayant des pouvoirs dévolus. Les rôles des volontaires sont d'informer leurs communautés sur les risques sanitaires pour les humains, les animaux et les plantes, de participer à la formation à la prévention des risques comme la lutte locale contre les vecteurs de maladies ou encore d'organiser des activités, avec les administrations concernées, d'amélioration de la production agricole ou de transition vers l'agriculture organique. Ainsi, tout projet de recherche doit s'inscrire dans une compréhension et une description explicite du cadre de la gouvernance locale avec ses acteurs de l'administration, ses représentants et volontaires des communautés villageoises, et ses lieux de délibération et d'actions collectives (Schéma 2).

De nombreux projets de recherche sont conduits par les universités locales, en partenariat ou non avec des universités étrangères. Mais, tout projet de recherche mis en œuvre localement crée de fait un réseau particulier d'acteurs associant des chercheurs, certaines administrations (santé, agriculture, aires de conservation), l'assemblée territoriale, des leaders et volontaires de villages concernés par le projet. Ce réseau d'acteurs est aussi un réseau de porteurs d'expertises diverses (scientifique, technocratique, politique, pratique), mais également de visions et de perceptions différentes. Ainsi, tout projet de recherche doit décrire ce réseau dynamique au sein duquel circulent des informations, des enjeux économiques et de pouvoir, des actions individuelles et collectives. Décrire la gouvernance et le réseau des acteurs mobilisés dans un projet est un premier pas vers la pensée systémique.

La mise en œuvre d'un projet de recherche centré sur la santé humaine dans une perspective « Une seule santé » incluant la santé des écosystèmes mobilise une grande partie de la gouvernance locale, de nombreux acteurs locaux et de nombreuses expertises scientifiques extérieures. C'est un véritable défi de mise en place d'une recherche interdisciplinaire et intersectorielle.

- La première phase de vie d'un projet est celle de la formulation d'un problème « Une seule santé » ; comme, par exemple, l'impact des biocides (pesticides, antibiotiques) sur la santé humaine, la santé animale (domestique et sauvage) et la santé des écosystèmes (sol, eau). Le réseau des acteurs engagés dans le projet doit être mis en capacité d'exposer et de partager ses

connaissances : scientifiques, médicales, techniques, pratiques et traditionnelles. Ce partage permet de formuler le problème et d'élaborer les protocoles à mettre en place. Ces protocoles seront validés par un engagement communautaire (communautés et leurs leaders, administrations, dispensaires, scientifiques) puis par les comités d'éthique concernés (éthique humaine, expérimentation animale) ainsi que par les autorités concernées (parcs nationaux, administration provinciale, universités, etc.).

- La deuxième phase est la mise en place des protocoles et leurs réalisations. Ces protocoles peuvent concerner des interviews, questionnaires, cartographies participatives, entretiens collectifs. Ils peuvent nécessiter des prélèvements biologiques sur les humains, les animaux, ou dans l'environnement, complétés par des données environnementales, climatiques et de biodiversité. Ces protocoles vont générer un ensemble conséquent de données qualitatives et quantitatives exploitées par des domaines scientifiques variés (anthropologie, sociologie, médecine, écologie, génétique moléculaire, etc.). La sauvegarde, le partage et l'accès de ces données doivent être clairement spécifiés dans les protocoles d'éthiques et les permis de recherche (protection individuelle et communautaire, protection des savoirs traditionnels, sécurité).
- La troisième phase de vie du projet est la restitution des résultats scientifiques. C'est la partie la plus complexe car elle doit nécessiter d'abord l'effort des chercheurs de s'ouvrir à d'autres domaines scientifiques que leur propre spécialité, ainsi qu'à d'autres formes de savoirs non scientifiques. Il s'agit de dépasser la traditionnelle vision d'« éducation » des citoyens, des communautés, des praticiens et des décideurs pour aller vers une compréhension partagée des connaissances, des représentations et des valeurs portées par les différents acteurs. L'expertise scientifique traditionnelle doit être dépassée pour aller vers une expertise plurielle intégrative des savoirs scientifiques et des formes de connaissances basées sur l'expérience et le vécu des populations, des administrations. L'expérience acquise en Asie du Sud-Est nous fait prendre conscience des nombreuses difficultés pratiques et culturelles (scientifiques, administratives) du déploiement de projets de social-écologie « Une seule santé » basés sur une approche par les écosystèmes.

CONCLUSION

Une social-écologie « Une seule santé » basée sur les écosystèmes est une science impliquée, et ses résultats ne sont pris en considération dans le débat public que lorsque les frontières disciplinaires et sectorielles sont dépassées. Cette percée nécessite le développement de projets collaboratifs et coconstruits entre scientifiques, collectivités locales, monde économique et administrations locales, reconnus par une nouvelle gouvernance « Une seule santé » plus environnementale, et dont les impacts pourront s'inscrire dans le moyen voire le long terme.

² Voir par exemple : Agence nationale de la recherche, « Quels sont les impacts des changements d'usage des terres sur l'émergence de maladies infectieuses en Asie du Sud-Est ? », 2020.



L'EXEMPLE DE L'ASIE DU SUD-EST



À la fin des années 2000, deux articles scientifiques attirent l'attention sur l'Asie du Sud-Est. Le premier s'intéresse aux facteurs d'émergence de maladies infectieuses et pointe l'Asie du Sud-Est comme une des régions à haut risque d'émergence de nouveaux agents infectieux liés à la faune sauvage. Le deuxième article décrit la distribution de la biodiversité en danger et pointe également l'Asie du Sud-Est comme la région subissant les plus grands risques d'extinction pour les espèces de mammifères sauvages. Certaines des maladies infectieuses parmi les plus importantes des vingt dernières années ont effectivement émergé en Asie du Sud-Est, ou en Chine du Sud, comme le virus de la grippe aviaire H5N1, le virus Nipah, le premier virus SARS-CoV, et maintenant le virus SARS-CoV-2 à l'origine de la pandémie de COVID-19. Les pertes d'habitats naturels comme de biodiversité sont supposées être des facteurs significatifs de ces émergences.

Dans le cadre du projet ANR CERoPath (2008-2012), nous³ avons analysé la diversité et les dynamiques des communautés de rongeurs réservoirs d'agents infectieux dans plusieurs sites de pays riverains du Mékong. Grâce à une description spatiale fine, les niches environnementales des réservoirs et leurs prévalences d'infection par différents agents infectieux pour les humains ont été caractérisées. Il ressort que les mosaïques paysagères dynamiquement entretenues par les communautés locales ont pour effet

de favoriser la biodiversité tout en minimisant les risques infectieux et épidémiques, comparativement aux habitats fortement modifiés.

Le projet CERoPath a mis en évidence la nécessité d'intégrer les composantes sociale et de politiques publiques dans l'étude des liens entre biodiversité et santé, ce qui a été le cœur d'un deuxième projet ANR BiodivHealthSEA (2013-2016). Fort de ces résultats, nous étudions désormais les impacts des corridors économiques pour la santé humaine et l'environnement dans le cadre du projet ANR FutureHealthSEA (2018-2022). Les changements rapides d'usage des terres, l'intégration dans le commerce régional et international ainsi que les pressions climatiques démontrent l'importance de mieux anticiper les dynamiques locales des épidémies de maladies infectieuses en s'appuyant sur un effort de collectes de données et de modélisation. Ces trois projets interdisciplinaires ont favorisé l'établissement d'un réseau international de chercheurs en biodiversité et santé et ont contribué aux expertises d'organisations internationales (OMS-FAO-OIE tripartite, PNUE, UNESCO). Ils ont souligné l'importance de développer des projets d'écologie de la santé collaboratifs, coconstruits avec les communautés et les administrations locales et nationales, et dont les résultats peuvent s'inscrire dans le moyen ou le long terme.

3 Il s'agit de Serge Morand et de ses collègues du CNRS.



LA TRANSITION DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE

Anna Lennquist
Toxicologue senior, ChemSec



Anna Lennquist a intégré ChemSec en 2013. Elle est toxicologue senior et cheffe du projet SIN List. ChemSec est une organisation diffusant des connaissances, des outils et menant différentes formes de collaboration pour la promotion de produits chimiques durables. ChemSec promeut des recommandations en matière de produits chimiques qui s'appuient sur l'état des connaissances scientifiques. Anne intervient auprès des politiques, entreprises et investisseurs pour les alerter sur l'urgence de procéder au retrait des produits chimiques dangereux. Elle est diplômée de l'université de Göteborg et a un doctorat en zoophysologie.

Les produits chimiques sont omniprésents dans notre quotidien. Beaucoup comportent des dangers avérés et sont mauvais pour la santé et l'environnement. De nombreux travaux scientifiques pointent les effets dévastateurs des produits chimiques dangereux fabriqués par l'homme (risque de cancer, diabète, troubles respiratoires, perturbation des écosystèmes, contamination des sols, etc.). Si la sensibilisation de la société et des ménages progresse, beaucoup reste à faire pour enclencher la transition de l'industrie chimique. La transition vers des alternatives plus sûres passera par la mobilisation de l'ensemble des parties prenantes, des pouvoirs publics aux entreprises en passant par les investisseurs, au travers d'une approche bien plus proactive en la matière. Le poids des produits chimiques ne doit pas être sous-estimé dans notre feuille de route pour la transition écologique.

INTRODUCTION

À l'évocation des mots « produits chimiques » et surtout « dangereux », nous nous figurons souvent des pesticides qu'on épand dans des champs, ou des cheminées d'usine qui fument. En réalité, les produits chimiques dangereux sont tapis dans de nombreux objets du quotidien, de nos téléphones mobiles à nos meubles en passant par les jouets de nos enfants et notre alimentation. Chacun de nous est ainsi exposé à un cocktail de substances dont les effets peuvent être nocifs, pour nous comme pour l'environnement. Et le secteur suit une trajectoire orientée à la hausse. Second secteur industriel au monde, l'industrie chimique a enregistré un chiffre d'affaires de 5,68 milliards de dollars en 2017. Les projections tablent sur un doublement de sa valeur au niveau mondial d'ici 2030¹. Au sein de ChemSec, nous considérons qu'il n'y aura pas de transition écologique sans retrait des produits chimiques dangereux présents dans notre quotidien.

¹ UNEP, *Global Chemicals Outlook II: From Legacies to Innovative Solutions*, 2019.
Voir également : OECD, *Saving Costs in Chemical Management*, 2019.





SE PASSER DES PRODUITS CHIMIQUES : UN ENJEU CRUCIAL

L'industrie chimique mondiale est colossale. Des millions de tonnes de produits chimiques sortent chaque année de ses usines, dont la plupart sont dangereux. 73% de l'ensemble des produits chimiques utilisés en Europe, soit 220 millions de tonnes², sont dangereux pour la santé et/ou l'environnement. La production chimique mondiale a en outre presque doublé ces 20 dernières années : entre 2000 et 2017, les capacités de production mondiale sont passées de 1,2 à 2,3 milliards de tonnes. L'industrie chimique et son marché grandissant, les échanges internationaux de produits de synthèse se sont eux aussi multipliés. La valeur des exportations chinoises de produits chimiques a par exemple progressé de 15% depuis 2013. On trouve désormais des produits chimiques pratiquement partout.

De nombreux travaux scientifiques démontrent la nocivité des produits chimiques pour la santé comme pour l'environnement.

En matière de santé, différents travaux scientifiques établissent un lien direct entre la présence de produits chimiques dans l'environnement, l'alimentation et les biens de consommation, et différentes maladies et causes de mortalité. La pollution chimique est un facteur important de maladies et de morts prématurées. La charge de morbidité associée à un ensemble de produits chimiques a été estimée à 1,6 million de vies pour l'année 2016³. Et les travailleurs sont souvent sujets à des niveaux d'exposition aux produits dangereux incomparablement plus élevés. En 2015, près d'un million de travailleurs sont morts des

De plus en plus de scientifiques considèrent les produits chimiques dangereux comme une menace mondiale comparable au changement climatique

suites de leur exposition à des substances dangereuses⁴. Selon le rapport de l'UNEP, *Global Chemicals Outlook*, publié en septembre 2012, l'intoxication par les produits chimiques industriels et agricoles entraîne chaque année plus d'un million de morts dans le monde. C'est l'une des cinq premières causes de mortalités au monde, après le VIH/SIDA, la tuberculose, les accidents de la route et la malaria. Les effets possibles d'une exposition chimique comprennent l'intoxication aiguë, les cancers, les troubles reproductifs et neurodéveloppementaux et les perturbations du système endocrinien.

Selon de nombreux scientifiques, les produits chimiques dangereux constituent en outre une menace mondiale comparable au changement climatique. L'UNEP⁵ souligne que la pollution chimique compromet les fonctions des écosystèmes par son incidence négative sur les pollinisateurs, le développement de zones mortes dans les océans, la contamination des sols, l'accélération de la biorésistance, la réduction de la biodiversité et l'accroissement de la pression sur les récifs coralliens. L'industrie chimique mondiale est la plus grosse consommatrice d'énergie industrielle au monde. C'est également la troisième émettrice mondiale de CO₂ industriel⁶. Elle représente environ 10% de la demande énergétique mondiale et 30% de la demande énergétique industrielle totale. Or la production chimique fait toujours le même usage du pétrole, du gaz naturel et du charbon. Les combustibles fossiles constituent le premier intrant des produits pétrochimiques de base et la source de la grande quantité d'énergie nécessaire à la fabrication de la plupart des produits chimiques.

2 Eurostat, *Production and consumption of chemicals by hazard class*, 2020.

3 UNEP, *Global Chemicals Outlook II: From Legacies to Innovative Solutions*, 2019.

4 UNEP, *Global Chemicals Outlook II: From Legacies to Innovative Solutions*, 2019.

5 UNEP, *Global Chemicals Outlook II: From Legacies to Innovative Solutions*, 2019.

6 Levi and Cullen, *Mapping Global Flows of Chemicals: From Fossil Fuel Feedstocks to Chemical Products*, 2018.



ENCOURAGER UN CHANGEMENT DURABLE

Pour nous préparer un avenir sans toxicité, nous devons interdire les substances dangereuses et leur substituer des alternatives durables. Nous pouvons nous féliciter de disposer de produits de substitution plus sûrs pour la plupart des substances dangereuses d'usage très courant. À cet égard, les pouvoirs publics, le secteur privé, les investisseurs et les ménages ont tous un rôle à jouer dans la transition de l'industrie chimique.

Le levier réglementaire : informer, interdire, inciter

La réglementation, tout d'abord, occupe une place centrale et peut intervenir de trois façons pour encourager la conversion de l'industrie chimique et des entreprises du secteur à l'utilisation de produits chimiques durables : (1) l'interdiction de la vente des produits chimiques les plus dangereux, (2) l'incitation à une transformation des pratiques et (3) la transparence et l'information en matière de produits chimiques.

En matière d'interdiction, il convient de proscrire les substances préoccupantes de la composition des produits de grande consommation. De longues listes de substances extrêmement préoccupantes existent mais très peu des produits y figurant sont effectivement en voie d'interdiction à l'échelon européen ou international. Le processus doit s'accélérer. Il faut prendre acte des stades de maturité très disparates des différents pays en matière de réglementation, d'interdictions et d'objectifs. Il est actuellement très difficile de tenter un état des lieux de la réglementation de chaque pays, l'Union européenne étant la seule région transparente sur sa production chimique et probablement la zone géographique dotée de la réglementation la plus stricte en la matière. L'UE a consenti des efforts considérables au fil des ans, si bien qu'on peut raisonnablement considérer que la situation est probablement moins bonne dans des régions comme les États-Unis ou l'Asie.

Si la réglementation européenne est loin de suffire, elle pose néanmoins un certain nombre de cadres dont se sont inspirés d'autres pays et régions. À ce titre, le règlement REACH, entré en vigueur en 2006, a constitué un jalon important. REACH fait reposer sur les entreprises la responsabilité de la gestion des risques chimiques et de l'information sur la sécurité des substances. Il vise à renforcer la protection de la santé humaine et de l'environnement, en permettant une identification à la fois meilleure et plus précoce des propriétés intrinsèques des substances chimiques. Il s'articule pour ce faire sur un processus en quatre étapes : l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions applicables à ces produits chimiques. REACH vise également à renforcer l'innovation et la compétitivité de l'industrie chimique dans l'Union européenne. Le Règlement appelle à la substitution progressive des substances les plus dangereuses (« substances extrêmement préoccupantes »), chaque fois que des alternatives existent. Une révision du Règlement REACH a été annoncée dans le cadre de la « Stratégie pour la durabilité dans le domaine des produits chimiques », adoptée le 14 octobre 2020⁷. L'objectif de cette révision est de garantir

⁷ Cet article a été rédigé en juin 2022, avant le report de la révision du règlement REACH à fin 2023.

que les dispositions du Règlement REACH reflètent les ambitions de la Commission européenne en matière d'innovation et assurent un niveau de protection élevé pour la santé et l'environnement, comme prévu dans la stratégie. D'autres textes européens, semblables à la Stratégie 2020, ont mis la question de l'économie circulaire en particulier et plus largement celle de la durabilité à l'ordre du jour. Ces questions s'inscrivent dans le cadre de l'ambition « zéro pollution », qui est l'un des engagements clés du Pacte vert pour l'Europe.

La réglementation a aussi un rôle incitatif à jouer. Les décisions des entreprises privées ayant souvent des motivations financières, le maintien d'incitations économiques favorisant les produits de substitution durables, dans le cadre de réglementations et d'autres mesures, constitue un puissant levier. Tout un train de mesures incitatives en ce sens sont au cœur du système d'autorisation de REACH.

Pour améliorer la transparence, la réglementation doit permettre aux entreprises de comprendre quelles substances chimiques entrent dans la composition des produits qu'elles mettent en vente. Les entreprises elles-mêmes réclament un cadre juridique plus contraignant pour organiser la communication le long de la chaîne de valeur. L'objectif est de parvenir à une divulgation complète du profil chimique d'un produit. Beaucoup d'entreprises sont prêtes à jouer le jeu mais ne disposent pas de l'information nécessaire, car il est impossible de remonter tout en amont de la chaîne de valeur.

Au-delà de l'action réglementaire, l'un des grands défis futurs est de faire en sorte que les politiques respectent leurs promesses. Les pouvoirs publics doivent afficher des objectifs clairs porteurs d'un vrai changement. Les

stratégies doivent s'articuler autour d'engagements précis assortis d'un calendrier et de livrables concrets.

Le rôle du secteur privé : changer de pratiques et inscrire son activité dans une vision de long terme

Le principal levier des entreprises pour éliminer les produits chimiques dangereux est d'inscrire leur activité dans une démarche pérenne à long terme. Il est essentiel qu'une entreprise anticipe les évolutions réglementaires et s'assure de disposer d'une alternative, avant qu'une interdiction ne soit prononcée ou qu'un scandale n'éclate dans son secteur. Cette démarche proactive est aussi l'occasion pour les entreprises d'améliorer leur image de marque et leur réputation aux yeux de leurs propres consommateurs.

De plus en plus d'entreprises sont mobilisées pour réduire leur utilisation de substances dangereuses dans leurs produits et procédés. Elles sont même de plus en plus nombreuses à établir une liste de substances soumises à restriction qui va au-delà des exigences réglementaires.

Certaines d'entre elles sont réunies au sein du groupe ChemSec, où elles mènent une action coordonnée pour inciter à des progrès concrets en matière de toxicité. Leaders de leurs marchés, des entreprises de secteurs variés y mènent une réflexion sur les modalités d'une démarche efficace de substitution de produits dangereux dans leurs activités. Prenons par exemple la Coop, qui est la plus grande enseigne de distribution du Danemark

Le principal levier d'action des entreprises est d'inscrire leur activité dans une démarche pérenne à long terme



détenue par ses membres et qui affiche depuis toujours une responsabilité sociétale élevée envers les consommateurs, la société et l'environnement. Les règles dont s'est dotée la Coop excèdent les exigences réglementaires : si elle n'arrive pas à trouver d'alternative à un produit composé de substances chimiques dangereuses, elle le retire de ses rayons.

ChemSec travaille également avec H&M et IKEA sur la question des substances chimiques dangereuses dans les textiles recyclés. Les deux entreprises veulent employer des textiles recyclés mais doivent veiller à leur conformité à leurs propres standards en matière de produits chimiques. Les tests et la collecte d'information demandant beaucoup de travail, elles ont décidé de mutualiser leurs coûts et leurs connaissances. Cette alliance illustre la capacité des entreprises à unir leurs efforts dans ce chantier et montre qu'elles sont prêtes à demander à leurs fournisseurs de consentir des changements en matière de produits chimiques. La pression sur les acteurs de la chaîne de valeur est donc également un levier d'action.

LES LEVIERS DE CHEMSEC POUR L'ADOPTION DE PRODUITS CHIMIQUES DURABLES

ChemSec a mis au point une série d'outils pour accompagner les entreprises et montrer aux décideurs politiques que le changement est à notre portée.

- **ChemScore** : ce classement des 50 plus grands fabricants de l'industrie chimique en fonction de leur action pour réduire leur empreinte chimique a été élaboré pour éclairer les choix des investisseurs, à l'aide d'une information de qualité sur les entreprises ayant ou non mis en place des stratégies ambitieuses.
- **Marketplace** : ce site internet B2B est un espace qui favorise le rapprochement entre l'offre et la demande d'alternatives aux produits chimiques dangereux. Il constitue non seulement un débouché précieux pour les producteurs d'alternatives plus sûres mais c'est aussi une solution *one-stop shop* pour les utilisateurs en aval en quête de produits de substitution. Les entreprises peuvent y présenter leurs alternatives et partager leurs propres solutions.
- **Liste SIN** : elle recense les substances dangereuses entrant dans une vaste palette de produits et procédés de fabrication dans le monde. L'abréviation SIN (pour *Substitution immédiate nécessaire*) véhicule l'idée que le retrait de ces substances, nocives pour la santé et l'environnement, doit advenir le plus tôt possible. C'est un bon moyen pour les entreprises de connaître les produits chimiques à proscrire.

ChemSec prépare actuellement un guide des PFAS, à l'intention des entreprises souhaitant trouver des substituts à ces « produits chimiques éternels ». L'un des grands chantiers pour ces entreprises est de déterminer dans leur portefeuille de produits lesquels contiennent des PFAS.

Investisseurs : écarter les produits toxiques des choix d'investissement

Les investisseurs peuvent peser d'un poids décisif sur les décisions stratégiques des entreprises. De leur point de vue, la production et l'utilisation de produits chimiques dangereux se traduit par des risques financiers. Ces risques peuvent néanmoins être maîtrisés

dans le cadre d'une analyse de l'investissement intégrant un volet chimique. En outre, les entreprises produisant des alternatives plus sûres représentent un gisement d'opportunités.

La mise en œuvre du Règlement REACH en Europe et du Toxic Substances Control Act aux États-Unis a des répercussions directes sur les fabricants chimiques ainsi que sur les entreprises intervenant en aval de la filière. Pour prévenir les risques et les sous-performances, les produits chimiques dangereux doivent devenir un élément à part entière de l'horizon de réflexion des investisseurs.

L'emploi de substances chimiques dangereuses comporte des risques financiers. Producteurs et utilisateurs, sous le coup de possibles restrictions à venir, telles que celles de la liste SIN (dans laquelle ChemSec recense les substances particulièrement préoccupantes selon les critères REACH), sont susceptibles de voir leurs coûts d'exploitation augmenter, s'ils doivent reformuler leurs produits et modifier leurs procédés de fabrication, ce qui peut retentir très défavorablement sur leur performance. Des risques majeurs se profilent ainsi pour les entreprises ayant des cycles de production longs. Un produit fabriqué aujourd'hui et mis sur le marché dans dix ans peut en effet avoir dans sa composition une substance qui à cet horizon aura été frappée de restrictions telles que REACH.

Consommateurs : s'informer de la nocivité des produits et exiger un changement

En la matière, plus les consommateurs en savent et posent de questions, mieux c'est. Leur rôle est déterminant. Selon une enquête de la Commission européenne⁸, 85 % des citoyens européens sont préoccupés par l'effet des produits chimiques sur leur santé et 90 % par leur effet sur l'environnement. Même si la prise de conscience progresse, beaucoup reste à faire.

Les ménages ne font pas partie de la sphère d'intervention de ChemSec mais il existe plusieurs initiatives intéressantes autour d'applications permettant de scanner les produits présentés en rayons, pour en connaître la composition chimique. Elles constituent un outil puissant pour accélérer la transition et donner le pouvoir aux consommateurs, lesquels sont en droit de savoir ce que contiennent les produits qu'ils achètent.

CONCLUSION

La nocivité des produits chimiques dangereux, pour la santé comme pour l'environnement, est scientifiquement établie. De modestes progrès ont été accomplis ces dernières années. L'Union européenne a adopté des mesures proactives, même s'il reste encore beaucoup à faire, tandis qu'un certain nombre d'entreprises se sont saisi de la question, afin de réformer leurs pratiques et d'opter pour des alternatives plus sûres. Nous n'en sommes toutefois qu'au début d'un long périple vers la transition de l'industrie chimique. Il est essentiel que les entreprises, les pouvoirs publics, les investisseurs et les consommateurs eux-mêmes comprennent les risques chimiques associés aux substances dangereuses et réclament du changement. La transition verte et l'émergence d'un modèle plus durable pour la planète et sa population n'advieront pas sans la prise en compte du volet chimique.

⁸ European Union Barometer, *Attitudes of Europeans towards the Environment*, 2019.



3. ACCÉLÉRER LE PASSAGE À L'ACTION



Les réactions de nos sociétés face au défi environnemental apparaissent ambivalentes, marquées tant par une forme de résistance, et d'évitement, que par un mouvement proactif vers le changement. Reflet de ces évolutions à temporalité et géométrie variables, les solutions de la transformation écologique sont hétérogènes et inégalement adoptées à travers les continents. Plusieurs conditions semblent clés pour les pérenniser, et passer d'une logique sectorielle à une transformation de grande ampleur, à la hauteur de la dimension systémique du défi climatique.

MIEUX PRENDRE EN COMPTE LES PARTIES PRENANTES

La performance sociale et environnementale de l'entreprise apparaît comme une condition de sa pérennité. Dans cette perspective, l'inclusion des parties prenantes et la co-construction des solutions font figure de nouveaux impératifs pour imaginer les conditions d'une transition juste, en écho à la vision d'un « capitalisme de parties prenantes », qu'appellent de leurs vœux des chercheurs comme Julie Battilana, Ethan Rouen ou Georges Serafeim aux États-Unis¹. **Laurent Obadia** évoque l'importance d'adopter une « vision élargie de l'entreprise », reposant à la fois sur le dialogue renforcé avec les parties prenantes, et sur l'adoption d'une performance plurielle, extra-financière.

REPENSER LES MODES DE COMPTABILITÉ

L'adoption de nouveaux modes de comptabilisation et de valorisation des ressources pour les gérer de façon durable fait du chemin. **Mark Gough** détaille les bénéfices d'une approche multi-capital, valorisant le capital naturel, au même titre que le capital humain et le capital financier. Une diversification des modes de reporting et d'évaluation également encouragée par l'évolution de la réglementation européenne en la matière, articulée autour du concept de « double matérialité »².

DIVERSIFIER ET RÉORIENTER LES MODES DE FINANCEMENT

Selon le dernier rapport du GIEC, les capitaux nécessaires pour financer la transition écologique existent et sont avant tout mal orientés, c'est-à-dire vers le financement des énergies fossiles et non des solutions décarbonées. Il s'agit de les réorienter tout en renforçant les outils de la finance climatique. **Priscilla Negreiros** présente le panorama actuel de la finance climatique, et les nombreux défis qui freinent son déploiement : la mobilisation encore insuffisante du secteur privé, et l'asymétrie entre dépenses consacrées à l'adaptation au changement climatique, au regard de l'impératif d'atténuation de ses conséquences déjà perceptibles.

S'APPUYER SUR LES POLITIQUES PUBLIQUES

En prenant l'exemple du financement, on comprend aisément le rôle que les pouvoirs publics doivent jouer tant la réorientation des fonds n'est pas spontanée. La transformation écologique ne peut avoir lieu sans un rôle proactif des gouvernements et administrations publiques. **Stefan Sipka** et **Annika Hedberg**

rappellent le rôle clé joué par la régulation européenne pour encourager une transformation globale des secteurs de l'énergie, des transports, ou encore des infrastructures dans le cadre du « Green New Deal ».

ARTICULER EFFORT COLLECTIF ET GESTES INDIVIDUELS

La question des gestes individuels et de leur contribution à la lutte contre le changement climatique est de plus en plus prégnante. Si le collectif constitue le principal levier de baisse des émissions, les comportements individuels, mentionnés dans tous les scénarios de neutralité carbone, ne peuvent être négligés. Selon une étude réalisée par l'ONG The JUMP, 25 à 27% des objectifs de réduction des émissions de GES dépendent directement des citoyens³. **Liam Smith** revient sur l'essor des sciences comportementales et leur appui croissant aux politiques publiques environnementales. Certains chercheurs mettent cependant en garde contre cette injonction aux gestes individuels, craignant qu'elle n'éluide la responsabilité collective⁴.

ACCOMPAGNER ET FORMER SUR LES ENJEUX DE LA TRANSFORMATION

La formation approfondie des citoyens aux enjeux climatiques est considérée comme une priorité par de nombreux acteurs, déplorant la faible part accordée aux enjeux environnementaux dans les cursus. De nouveaux acteurs tels que le Sustainability Institute, dont l'approche est présentée par **Vanessa von der Heyde** et **Jeremy Doyle**, mettent l'enseignement des enjeux climatiques au cœur de leur pédagogie tout en repensant les modes d'apprentissage, au profit d'une éducation moins verticale. Par-delà la sphère éducative, des initiatives telles que le projet Art Climate Transition, présenté par **Arie Lengkeek** et **Carolina Mano Marques**, font de l'expression artistique un levier de sensibilisation, pour faire évoluer les imaginaires et les consciences autour de la transformation écologique.

Iris Levy
Mathilde Martin-Moreau
David Ménascé
Archipel&Co,
Coordinateurs du numéro

¹ H. Joly & alli, *Getting serious about stakeholder capitalism*, Harvard Business Review, 2019.

² La double matérialité consiste à prendre en compte conjointement l'impact de l'environnement sur l'entreprise, et l'impact de l'entreprise sur son environnement.

³ *The power of people*, The JUMP, avec l'Université de Leeds, Arup et C40, 2022.

⁴ Voir par exemple les travaux de la sociologue Sophie Dubuisson Quellier.



GOUVERNANCE : VERS UNE VISION ÉLARGIE DE L'ENTREPRISE

Laurent Obadia

Directeur des Parties Prenantes et de la Communication, Veolia



Directeur des relations institutionnelles pour l'Afrique, le Moyen-Orient et l'Inde au sein de Veolia Eau, de 2005 à 2009, puis Directeur de la Communication de Veolia, Laurent Obadia a été nommé en 2022, Directeur général adjoint en charge des Parties Prenantes et de la Communication du Groupe. Conseiller d'Antoine Frérot, Président-Directeur général puis Président du Conseil d'administration de Veolia, depuis 2009, il accompagne le Groupe sur ses grands enjeux stratégiques, au service de son ambition de devenir l'entreprise de référence au service de la transformation écologique.

La transition écologique et la transformation des entreprises que celle-ci requiert ne sauraient se faire sans prendre en compte les parties prenantes de l'entreprise, bien au-delà des liens contractuels et des intérêts mutuels. Elles nécessitent également d'identifier et de trouver de nouvelles méthodes de travail et de coopération. L'implication des parties prenantes est intrinsèque à la raison d'être de Veolia, que le Groupe a adoptée en 2019. L'entreprise a en effet pour ambition d'aller au-delà du seul dialogue avec ses parties prenantes, pour réinventer de nouvelles modalités de collaboration. Le dispositif « +1 pour une écologie en actions », initié sous forme de prototype en 2021, contribue notamment à porter cette vision et à diffuser une culture du dialogue et de l'engagement adaptable aux différents contextes et périmètres du Groupe : contrat, Business Unit, projet.

INTRODUCTION

Adoptée en 2019, la loi PACTE a instauré un nouveau paradigme et contribué à repenser le rôle des entreprises dans la société. Elle invite les entreprises non seulement à s'interroger sur leur responsabilité, mais à aller plus loin en définissant leur « raison d'être », c'est-à-dire à expliciter leur finalité et leur contribution à la société et à la planète. Veolia fait partie des premiers groupes français à avoir défini sa raison d'être. Elle a été adoptée par son Conseil d'administration et présentée lors de l'Assemblée générale des actionnaires le 18 avril 2019. La raison d'être de Veolia fixe un cap à l'entreprise : contribuer au progrès humain, en s'inscrivant résolument dans les Objectifs de développement durable définis par l'ONU, afin de parvenir à un avenir meilleur et plus durable pour tous. Dans cette perspective, Veolia a pour ambition de devenir l'entreprise de référence de la transformation écologique, une transformation volontariste et en profondeur de nos modes de production et de consommation.

Un des grands enjeux de la raison d'être est de pouvoir être déclinée de manière opérationnelle pour qu'elle irrigue l'entreprise et qu'elle devienne une réalité pour tous les collaborateurs et à tous les niveaux. Un enjeu de taille pour un Groupe présent sur les 5 continents avec 220 000 collaborateurs et en pleine mutation. Pour ce faire, la raison d'être repose sur deux piliers qui permettent de la rendre concrète : la performance plurielle, qui place au même niveau d'attention et d'exigence les performances économique et financière, commerciale, sociale, sociétale et environnementale, et l'ouverture de la gouvernance du Groupe à l'ensemble de ses parties prenantes : salariés, actionnaires, clients, mais aussi société et planète.





UNE LONGUE TRADITION DE DIALOGUE AVEC LES PARTIES PRENANTES

La vision élargie de l'entreprise s'inscrit dans une réflexion de longue date chez Veolia. Dès 2013, le Groupe a instauré le comité des Critical Friends, un espace de réflexion collective ayant pour objectif d'apporter au haut management de l'entreprise le regard d'observateurs externes sur des sujets stratégiques en lien avec sa responsabilité sociale, sociétale et environnementale, pour nourrir et accompagner la démarche de progrès continu du Groupe. Composé de personnalités issues des mondes associatif, institutionnel et académique, et de représentants de parties prenantes de l'entreprise (clients, fournisseurs, générations futures), le comité a notamment pour missions de relayer les attentes des parties prenantes vis-à-vis du Groupe, et de conseiller le Groupe sur des thématiques parfois complexes. Le comité des Critical Friends a par exemple été sollicité sur les modalités et les échéances de transition énergétique du Groupe à partir de solutions d'énergie renouvelables, de capture de carbone... Des recommandations ont été faites au Conseil d'Administration.

En 2015, un comité Critical Friends du même type a été créé en Chine, puis au Japon en 2018, afin d'échanger sur des sujets spécifiques à ces deux pays. Veolia a également mis en place

depuis de nombreuses années des analyses de matérialité qui reposent sur de larges consultations des parties prenantes. La dernière analyse a été réalisée en 2020 en consultant près de 200 parties prenantes internes et externes autour de 24 enjeux RSE.

UN NOUVEAU CADRE DE DIALOGUE ET D'ENGAGEMENT PLUS AMBITIEUX

Les objectifs du dialogue et de l'engagement sont multiples : mettre en place une écoute active, intégrer les parties prenantes dans certains processus de décision de l'entreprise, s'engager auprès d'elles, mais aussi pouvoir leur rendre compte de l'impact multidimensionnel des activités de l'entreprise. L'adoption de la raison d'être de Veolia, qui a elle-même été le fruit d'un long travail et d'un processus collaboratif sans précédent associant les instances de direction de l'entreprise, les salariés, les représentants du personnel, le comité des Critical Friends, des clients, ainsi que des panels de citoyens, marque le début d'une nouvelle étape pour le Groupe. Elle pose une ambition renforcée en matière de dialogue et d'engagement : il s'agit pour l'entreprise de construire et de créer de nouvelles interfaces avec la société et ses parties prenantes, de nouvelles modalités de veille et d'écoute, de nouvelles modalités relationnelles, ainsi que de nouvelles modalités de contribution.

Un des grands enjeux de la raison d'être est de pouvoir être déclinée de manière opérationnelle pour qu'elle irrigue l'entreprise et devienne une réalité pour les collaborateurs à tous les niveaux

LE DISPOSITIF +1 : MÉTHODOLOGIE OPEN SOURCE ET INNOVANTE

C'est dans ce contexte qu'a été imaginé le dispositif « +1 pour une écologie en actions », initié par Veolia en partenariat avec Usbek & Rica et la REcyclerie, et soutenu par le Comité 21. Inédit, ce prototype de concertation mobilise cinquante parties prenantes de Veolia issues d'horizons différents (salariés, clients, actionnaires, société, planète), et vise à trouver un chemin commun au service de la transformation écologique. L'objectif de ce dispositif est de réunir différentes parties prenantes qui ne sont pas toujours amenées à dialoguer ensemble, pour travailler de manière plus décloisonnée sur le passage à l'action pour identifier et trouver les solutions de la transformation écologique. Il propose une approche écosystémique du dialogue entre parties prenantes, afin de mieux percevoir les interdépendances entre les acteurs en présence.

Entre septembre et décembre 2021, le collectif +1 s'est réuni lors de trois sessions de travail d'une demi-journée chacune à la REcyclerie à Paris, sur les thèmes #1 Écouter, #2 Décider, #3 Former. À chacune de ces sessions, les membres de +1 ont assisté à une keynote d'ouverture, un temps d'inspiration et de réflexion sur les enjeux de la thématique abordée. Ils ont ensuite participé à des ateliers d'intelligence collective en sous-groupes, avec des représentants de chacune des cinq catégories de parties prenantes. Ils y ont imaginé des actions concrètes à impact significatif pour mettre en œuvre la transformation écologique. La vocation de ce prototype de concertation, partagé en open source, est de proposer des réponses utiles et appropriables par le plus grand nombre, grâce à une méthodologie pouvant être transposée à différents contextes, zones géographiques, territoires et sujets. Il s'agit d'un amplificateur de coopération et d'idées, mais aussi d'un outil opérationnel, à essaimer au sein de Veolia et au-delà, par tout acteur qui souhaite s'en emparer.

L'objectif de « +1 pour une écologie en actions » est de réunir des parties prenantes qui ne sont pas amenées habituellement à dialoguer ensemble, pour travailler de manière plus décloisonnée sur le « passage à l'acte » pour une écologie des solutions

Les résultats du dispositif ont été très intéressants. D'abord, l'expérimentation a permis de valider la nécessité, la faisabilité et l'envie profonde des parties prenantes de réfléchir et de travailler ensemble sur les enjeux de la transformation écologique de manière décloisonnée. La méthode d'intelligence collective développée a permis de travailler effectivement à la co-construction de solutions pour une écologie concrète. Le dispositif a enfin permis de fédérer une communauté prête à s'engager collectivement et à agir pour la transformation écologique.

Pour aller plus loin, des déclinaisons territoriales du prototype sont en cours de déploiement.

- À l'échelle d'un contrat du Groupe, à travers le projet Arianeo pour la Métropole Nice Côte d'Azur, sur le sujet de la valorisation des déchets de la ville, pour soutenir le dialogue entre l'ensemble des parties prenantes du contrat. Un Haut Comité Sociétal et Environnemental sera constitué et rassemblera entre 6 et 12 membres dont un tiers de représentants des associés au projet et deux tiers issus de la société civile. Il aura un rôle décisionnel et consultatif dans la gestion du projet et sur la performance plurielle du contrat.
- À l'échelle d'un pays, à Prague, au siège de la zone Europe centrale et orientale de Veolia, au service d'une business unit pour faire dialoguer les principales parties prenantes nationales et municipales en République tchèque sur la transformation écologique.
- Au service, enfin, d'un client du Groupe, avec Bouygues Immobilier, qui souhaite adapter le dispositif +1 à ses propres enjeux business.

LA PERFORMANCE PLURIELLE, LE DEUXIÈME PILIER AU COEUR DE LA RAISON D'ÊTRE

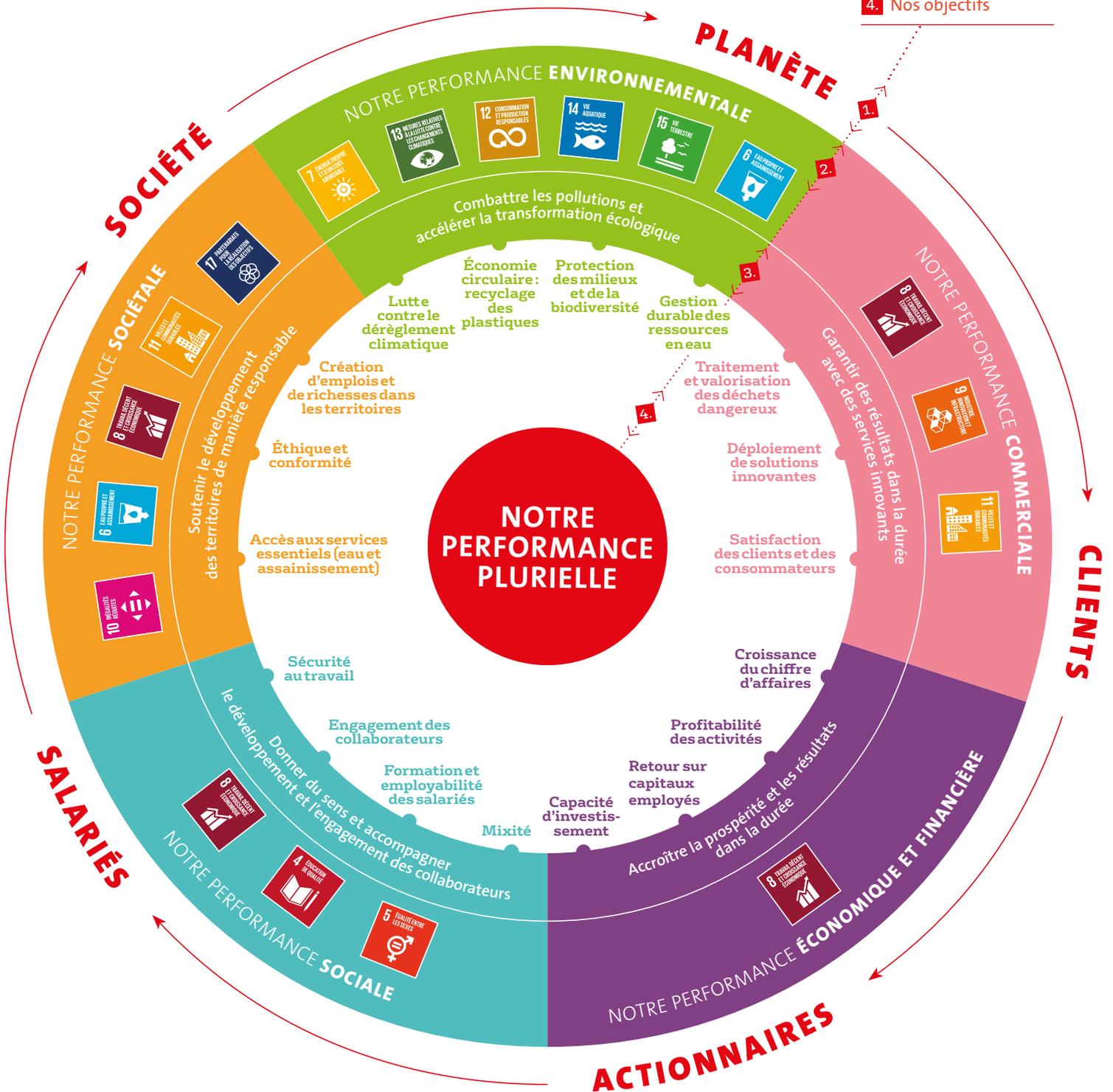
La raison d'être de Veolia est mise en œuvre à travers le programme stratégique Impact 2023, lancé en février 2020 pour une durée de quatre ans, piloté dans une vision de performance plurielle, qui met au même niveau d'attention et d'exigence les performances économique et financière, commerciale, sociale, sociétale et environnementale. Convaincu que ces différentes performances sont complémentaires et forment un cercle vertueux, Veolia s'est engagé publiquement sur 18 objectifs prioritaires et indicateurs de progrès, recouvrant les cinq dimensions de la performance. L'atteinte de ces objectifs est auditée et mesurée régulièrement par un organisme indépendant, et servira de base à la rémunération variable des cadres supérieurs de Veolia.



LA RAISON D'ÊTRE DE VEOLIA...

UNE DÉMARCHE DE PROGRÈS PARTAGÉ AVEC ET POUR NOS PARTIES PRENANTES

- 1. Nos parties prenantes
- 2. Notre performance
- 3. Nos engagements
- 4. Nos objectifs



LES LEVIERS DE PÉRENNISATION

Instaurer un dialogue sincère et engager ses parties prenantes est une démarche à bâtir sur le long-terme et qui nécessite des ajustements permanents et des processus d'améliorations continues. Des différents mécanismes mis en place par Veolia à plusieurs niveaux (siège, pays, services, ...), ont été tirés plusieurs leviers pour pérenniser la démarche sur le long terme. En voici un aperçu.

Une vision portée au plus haut niveau

L'impulsion de la démarche de dialogue et d'engagement au cœur de la raison d'être a été donnée au plus haut niveau, celui d'Antoine Frérot, PDG du Groupe depuis 2009 et Président du conseil d'administration depuis le 1^{er} juillet 2022. Elle est toujours portée au plus haut niveau du COMEX du Groupe. Un dispositif de coordination et de gouvernance a été mis en place, afin d'accompagner l'ensemble du Groupe dans cette démarche de sens, de cohésion et de transformation. Au sein de celui-ci, le comité de pilotage de la raison d'être, constitué de membres du comité exécutif et de directions fonctionnelles, est chargé de la coordination et de l'impulsion de la démarche dans le Groupe.

Plusieurs dispositifs innovants visent également à assurer la mise en œuvre des objectifs sur le terrain. Chaque objectif de performance plurielle est ainsi piloté par un binôme, composé d'un sponsor Comex et d'un référent objectif Groupe.

- Les sponsors Comex sont désignés pour soutenir les objectifs au plus haut niveau du Groupe.
- Les référents objectifs définissent une stratégie d'atteinte de l'objectif pour le Groupe ; proposent une déclinaison de cette stratégie dans les différentes entités opérationnelles ou fonctionnelles concernées ; participent à la conception et à l'analyse des plans d'action et en suivent et soutiennent l'exécution ; consolident, enfin, au niveau global les indicateurs Groupes de performance plurielle.

De la disponibilité pour bâtir des relations de confiance

La vision élargie de l'entreprise ne peut s'imposer unilatéralement : elle se partage et nécessite un processus rigoureux, supposant une implication de long terme et une approche structurée dans le temps. Cette démarche d'engagement repose sur un processus rigoureux, supposant une implication de long terme et une approche structurée dans le temps. Il semble nécessaire de ne pas sous-estimer les efforts et le temps long à dédier à ce type de démarche pour qu'elle puisse prendre le sens nécessaire.

Des mécanismes d'appropriation pour concrétiser le dialogue et l'engagement à tous les niveaux

Permettre à chacun et chacune de s'approprier la raison d'être est l'un des objectifs prioritaires. Plusieurs mécanismes ont été pensés à destination de nos managers, mais aussi des équipes opérationnelles.

Des guides internes et opérationnels ont été partagés à l'attention des managers, pour leur permettre de faire résonner la raison d'être au quotidien, dans leurs activités et équipes. Le réseau des Purpose Officers accélère également le déploiement de la raison d'être de Veolia et de la performance plurielle dans les entités opérationnelles et fonctionnelles du Groupe. Ces derniers sont les relais de leur entité au sein d'un réseau global, et portent un triple objectif :

- Partager les bonnes pratiques ;
- Suivre l'avancement de la démarche sur leur périmètre ;
- Réfléchir de manière collective à l'amélioration continue de la démarche.





Depuis septembre 2020, pour permettre aux managers de s'approprier pleinement la raison d'être et d'intégrer à leurs projets les principes d'équilibre de la performance plurielle, des ateliers de formation sont proposés (*Our Purpose in Motion*). Les membres du comité de direction du Groupe ont été les premiers à participer à ce dispositif, déployé progressivement dans l'ensemble des business units en 2020 et 2021. De fait, son adaptation aux besoins des différentes Zones et BUs est un pas de plus vers sa transmission jusqu'au plus près du terrain.

Pour renforcer la sensibilisation et la mobilisation des collaborateurs sur ces sujets, des trophées internes récompensent depuis 2 ans les projets les plus exemplaires en termes de performance plurielle, par Zone dans un premier temps, puis au niveau du Groupe. Les projets finalistes sont sélectionnés par un jury composé de membres du comité exécutif Groupe, incluant en 2021 des parties prenantes (salarié, client, actionnaire, représentants de la société et de la planète) qui les évaluent au regard de leur équilibre entre les 5 dimensions de leur performance et leur impact positif significatif pour chacune des 5 catégories de parties prenantes de l'entreprise.

Un travail de collaboration étroit est également mené avec les instances représentatives du personnel sur le suivi de la raison d'être, pour garantir son appropriation par tous les salariés.

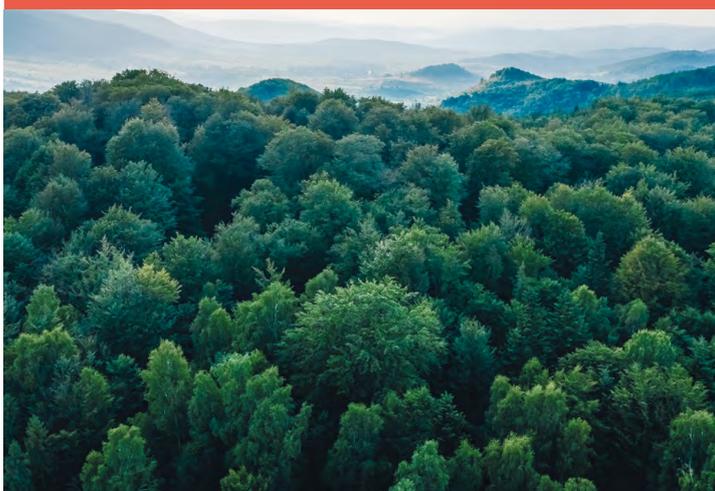
CONCLUSION

Le travail engagé par Veolia avec ses parties prenantes et pour la réalisation de sa raison d'être est un travail ambitieux et au long cours. Il transforme et irrigue petit à petit tous les niveaux de l'entreprise, de la stratégie à la mise en œuvre opérationnelle. L'enjeu clé pour les prochaines années est de continuer à faire vivre cette dynamique, à la rendre concrète pour le plus grand nombre, aussi bien collaborateurs que parties prenantes externes. Le Groupe vient de décider de lancer une consultation de ses parties prenantes à l'échelle mondiale dans le cadre de l'élaboration de son programme stratégique 24-27.



VALORISER LA NATURE, UN ENJEU STRATÉGIQUE

Article basé sur un entretien avec Mark Gough
Directeur général de Capitals Coalition



Mark Gough est le directeur général de Capitals Coalition, une coalition mondiale d'entreprises, de gouvernements et d'organisations de la société civile qui œuvre dans le but de faire avancer l'approche capitaliste de la prise de décision. L'initiative comporte deux volets : la Natural Capital Coalition et la Social and Human Capital Coalition. Fort d'une longue expérience dans le secteur privé, à la tête des programmes et des stratégies pour le Crown Estate et Reed Elsevier (devenu RELX), il a également conseillé un grand nombre d'organisations. Entre autres postes de conseil, Mark est membre du comité d'orientation de TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), membre du comité directeur du CEO Water Mandate des Nations unies et conseiller auprès du Panel de haut niveau sur la construction d'une économie océanique durable.

Jusqu'à présent laissée de côté dans les systèmes de mesure de la richesse en raison de son « invisibilité économique », la valeur associée au capital naturel constitue pourtant la base de nos économies et de nos sociétés en raison de ses divers avantages écosystémiques, dont la dégradation impose des coûts externes à la société et aux générations futures. Les organisations doivent désormais s'efforcer de mieux comprendre leur dépendance à l'égard de ces services pour pouvoir relever les défis majeurs auxquels nous sommes confrontés à l'échelle mondiale, tels que le changement climatique, la perte de biodiversité et le renforcement des inégalités. À cette fin, des organisations publiques et privées ont entrepris un certain nombre d'initiatives, avec des résultats en progression. Toutefois, la prise de conscience grandissante de l'interconnexion des défis auxquels nos sociétés sont confrontées montre à quel point il est urgent d'investir dans ces différentes formes de capital – naturel, social et humain – afin de garantir leur protection et leur valorisation continue pour nos sociétés.

INTRODUCTION

Ces dernières années, la prise de conscience de la perte de biodiversité par un nombre croissant d'acteurs - tant publics que privés - a mis en évidence le rôle de la nature et de ses différents services en tant que fondement essentiel de l'économie et des activités humaines. Selon l'OCDE¹, les bénéfices économiques des services écosystémiques à l'échelle mondiale peuvent être estimés entre 125 000 et 140 000 milliards de dollars par an. À l'approche de la quinzième Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique (initialement prévue en mai 2020, puis reportée à plusieurs reprises jusqu'en 2022), la préservation de la biodiversité et de ses services écosystémiques est devenue une question prioritaire de l'agenda international, au même titre que la lutte contre le changement climatique. Si certaines parties prenantes ont commencé à rassembler, à titre individuel, des informations sur l'état de leur capital naturel, il serait utile de mettre en œuvre des méthodes de comptabilisation intégrées, plus robustes, du capital naturel. Des méthodes plus globales permettraient, en effet, de lutter contre la perte de biodiversité et de garantir une transition plus verte pour nos économies.

¹ OCDE, *Financer la biodiversité, agir pour l'économie et les entreprises*, mai 2019.





LE CAPITAL NATUREL : UNE APPROCHE ESSENTIELLE POUR VALORISER LA NATURE ET SES BÉNÉFICES POUR LA SOCIÉTÉ

DÉFINIR LE CAPITAL NATUREL

La notion de capital est généralement appréhendée en termes financiers uniquement. Pourtant, elle renvoie en réalité à toute ressource ou actif qui stocke ou fournit de la valeur aux individus.

Le capital naturel fonctionne selon les mêmes principes que le capital « classique » : les investissements garantissent un flux de valeur pour les générations actuelles et futures. À l'inverse, si l'on entame le stock de capital sous-jacent, on réduit la capacité de la nature à fournir les biens et les services dont dépendent notre prospérité sociale et économique. Pour les organisations, le fait de reconnaître leur dépendance envers le capital naturel peut constituer un tournant décisif. Elles pourraient notamment prendre conscience du fait que ce qu'elles considèrent comme immatériel est en fait le fondement même de leur réussite. Cette nouvelle manière de voir les choses peut inciter les entreprises à préserver la santé et la résilience des écosystèmes naturels et à investir en ce sens, ce qui bénéficierait non seulement aux entreprises, mais aussi aux autres parties prenantes et à la nature elle-même.

Le capital naturel peut être défini comme étant le stock de ressources naturelles renouvelables et non renouvelables sur terre (les plantes, les animaux, l'air, l'eau, les sols et les minéraux) qui se combinent pour produire un flux de bénéfices ou de « services » pour les individus². La définition la plus courante des services écosystémiques est celle de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire demandée en l'an 2000

par Kofi Annan, alors Secrétaire général des Nations unies. Lancée en 2001 et publiée en 2005, elle définit les services écosystémiques comme « les bénéfices que les humains retirent des écosystèmes », et les regroupe en quatre catégories :

- **Services d'approvisionnement** : produit obtenu à partir des écosystèmes (par exemple : nourriture, matières premières, eau douce et ressources médicinales).
- **Services de régulation** : bénéfices obtenus par la régulation des processus des écosystèmes (par exemple : atténuation du changement climatique par la séquestration du carbone, climat local et qualité de l'air, pollinisation, filtration de l'eau par les zones humides, contrôle de l'érosion et protection, par la végétation, contre les effets des phénomènes météorologiques violents).
- **Services culturels** : bénéfices immatériels obtenus à partir des écosystèmes contribuant à notre bien-être spirituel (par exemple : appréciation esthétique et inspiration pour la culture, l'art et le design).
- **Services de soutien (relatifs aux habitats)** : services nécessaires à la production de tout autre service en lien avec les écosystèmes (photosynthèse, habitats pour la faune, cycle des nutriments, etc.).

Alors que la nature sous-tend tous les aspects de notre société et de notre économie, les méthodes classiques de mesure du progrès, comme le PIB, n'ont pas réussi jusqu'à présent à identifier et à mesurer la valeur que ces services écosystémiques apportent à nos systèmes économiques. Au contraire, la destruction des écosystèmes entraîne bien souvent une augmentation du PIB, et la valeur perdue par ces activités est économiquement invisible et externalisée. Une approche fondée sur le capital naturel permettrait aux décideurs de reconnaître la valeur d'une nature intacte, contrairement au paradigme actuel, qui consiste à valoriser la nature uniquement lorsque nous la réduisons et la transformons.

² Natural Capital Coalition, *Natural Capital Protocol Principles and Framework*.

UNE PRISE DE CONSCIENCE CROISSANTE

Bien que le concept de capital naturel ne soit pas encore généralisé, il s'est imposé au cours des douze derniers mois dans le débat public. L'année 2021 a vu une accélération majeure en ce sens, dans le cadre du processus décisionnel de certains gouvernements et organismes intergouvernementaux de premier plan.

Dans la lignée du communiqué des ministres du climat et de l'environnement du G7³, la déclaration officielle des ministres des finances du G7 engage les pays participants à « intégrer correctement les considérations relatives au changement climatique et à la perte de biodiversité dans les décisions économiques et financières. ».

Dans le nouveau pacte pour la nature, qui fait partie du communiqué final du G7⁴ de 2021, le Groupe des Sept écrit que : « La nature, et la biodiversité qui la sous-tend, assurent la pérennité de nos économies, de nos moyens de subsistance et de notre bien-être. Nos décisions doivent tenir compte de la valeur réelle des biens et services que nous en tirons », tout en s'engageant à « freiner et à inverser la perte de biodiversité d'ici 2030 ». Cet engagement a été repris dans la nouvelle « Charte de l'Atlantique » signée par le Président des États-Unis et le Premier ministre britannique, ainsi que par la Dasgupta Review sur « L'économie de la biodiversité » commandée par le Trésor britannique. Elle constitue aussi un jalon central du projet de Cadre mondial pour la biodiversité post-2020 de la Convention des Nations unies sur la diversité biologique.

Si la prise de conscience du concept ne cesse de gagner du terrain, force est de constater que la mise en œuvre est plus lente. Bien que 25 % des entreprises du Global 500 soient désormais familiarisées avec le concept, moins de 5 % d'entre elles ont effectivement réalisé une évaluation des répercussions de leurs activités et de leurs dépendances à l'égard du capital naturel et encore moins ont activement pris en compte ces informations pour éclairer leur prise de décision.

LA NÉCESSAIRE STANDARDISATION DES APPROCHES DU CAPITAL NATUREL

Dans le contexte actuel de perte de biodiversité et de dégradation rapide des écosystèmes, il est devenu essentiel de fournir aux décideurs publics et privés des outils leur permettant de mesurer, d'évaluer, de gérer et de divulguer les répercussions de leurs activités et leur dépendance vis-à-vis des systèmes naturels.

SECTEUR PUBLIC VS. SECTEUR PRIVÉ : DES NIVEAUX DE MATURITÉ DIFFÉRENTS

Au cours des dernières années, le secteur public a fait des progrès significatifs en termes de standardisation, notamment avec le Système de comptabilité économique et environnementale (SCEE). Le SCEE est un système statistique international qui rassemble, dans un cadre commun, les informations environnementales et économiques. L'adoption en mars 2021, par la Commission statistique des Nations unies, du « Système de

comptabilité économique et environnementale – Comptabilité par écosystème » (SCEE CE) représente une avancée majeure dans la reconnaissance de la « valeur » de la nature. C'est aussi un nouvel outil qui permet de dépasser l'habituelle notion de PIB en intégrant, au niveau des économies nationales, les aspects environnementaux et sociaux. Le SCEE CE offre un cadre comptable qui permet de mesurer la contribution des écosystèmes à notre société, leur état de santé et les services qu'ils fournissent à nos économies. Selon la recension des Nations unies⁵, ce cadre comptable a déjà été appliqué par 89 pays dans le monde pour orienter leurs politiques. Par exemple, l'Australie a utilisé une comptabilité prenant en compte le capital naturel pour lutter contre les effets de la sécheresse et mieux gérer la Grande Barrière de corail. Néanmoins, malgré l'essor de la comptabilité des écosystèmes ces dernières années, trop peu de pays appliquent effectivement ces approches, ce qui laisse une marge de progression dans la mise en œuvre.

La situation est très différente au niveau du secteur privé : si la mise en œuvre des approches du capital naturel est plus développée, les organisations utilisent une grande variété de méthodologies et d'outils.

Il existe différentes façons d'éclairer la valeur que nous recevons du capital naturel, et cette valeur peut être fournie en termes quantitatifs, qualitatifs ou monétaires, selon les besoins de l'organisation et les décisions qu'elle souhaite éclairer.

Développé par l'UICN, Birdlife International, Conservation International et le PNUE-WCMC, l'Outil d'évaluation intégrée de la biodiversité (IBAT) peut être utilisé pour cartographier les zones de préoccupation écologique autour des lieux où opèrent les entreprises. Il est utilisé par plusieurs entreprises comme Allianz et General Motors et la carte interactive intégrée à l'outil permet de visualiser le périmètre des zones protégées ou de grand intérêt écologique par rapport aux limites géographiques des sites ou des futurs projets des entreprises.

Il existe également des outils de mesure de la performance environnementale comme le Compte de Résultat Environnemental (EP&L en anglais) développé par le groupe de luxe français Kering, qui consiste à évaluer et publier les externalités environnementales d'une organisation tout au long de sa chaîne de valeur. Plusieurs critères sont pris en compte : la pollution atmosphérique, les émissions de GES, les changements d'affectation des sols, la production de déchets, ainsi que la consommation et la pollution de l'eau. Ces impacts sont ensuite convertis en valeurs monétaires afin de quantifier la valeur apportée par la nature à l'organisation. Cet outil montre notamment que 66 % des impacts de Kering sont liés à l'approvisionnement en matières premières. Il s'agit d'un moyen très efficace de comprendre les impacts de l'activité des entreprises. Les parties prenantes telles que les investisseurs et les clients, qui exigent de plus en plus d'informations et de transparence, ont accès à cet outil.

Les méthodes classiques de mesure du progrès, comme le PIB, n'ont pas réussi jusqu'à présent à identifier et à mesurer la valeur que ces services écosystémiques apportent à notre économie

3 G7 Climat et environnement : Communiqué des ministres, Londres, mai 2021.

4 Communiqué G7 2030 Nature Compact.

5 Rapport 2020 Global Assessment of Environmental-Economic Accounting and Supporting Statistics.



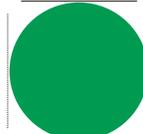
ZOOM SUR LE COMPTE DE RÉSULTAT ENVIRONNEMENTAL DE KERING (2020)⁶

Le résultat environnemental du Groupe Kering pour 2020 est estimé à 516 M€. Il quantifie la valeur de l'impact résultant de six catégories de facteurs : les émissions atmosphériques, les gaz à effet de serre, l'utilisation des sols, les déchets, la consommation d'eau et la pollution de l'eau, à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement de Kering, de la production des matières premières jusqu'à la fin de vie du produit, en passant par son utilisation.

Différentes techniques d'évaluation sont utilisées pour estimer la valeur des impacts. Dans le cas des gaz à effet de serre, c'est l'approche du coût social du carbone qui

est retenue, afin de refléter le coût global complet des dommages causés par les émissions de GES au cours de leur durée de vie dans l'atmosphère.

Le compte EP&L aide Kering à concevoir des politiques d'approvisionnement, des processus industriels et une gestion responsables. Il permet aussi de mesurer les avancées dans la réalisation des objectifs de durabilité de l'entreprise. En 2020, la majeure partie des impacts (56 %) se produisaient au niveau de la production des matières premières. L'utilisation des sols (31 %) et les GES (35 %) étant les deux domaines les plus concernés.

	Fin de vie	Phase d'utilisation	Niveau 0 Magasins, entrepôts, bureaux	Niveau 1 Assemblage	Niveau 2 Fabrication	Niveau 3 Traitement des matières premières	Niveau 4 Production de matières premières	TOTAL EN MILLIONS
Émissions atmosphériques 								10 % 50,2 €
GES 								35 % 183,7 €
Utilisation des sols 								31 % 160,3 €
Déchets 								7 % 34,2 €
Consommation d'eau 								7 % 33,8 €
Pollution de l'eau 								10 % 53,7 €
TOTAL EN MILLIONS	0,2 % 0,9 €	12 % 61,3 €	10 % 52,5 €	5 % 28, €	8 % 43,5 €	9 % 44,0 €	56 % 285,7 €	100 % 515,9 €

⁶ Kering, Environmental Profit & Loss (EP&L). Résultats du Groupe en 2020.



ZOOM SUR L'ENTREPRISE OLAM, PIONNIÈRE DE LA PRISE EN COMPTE DU CAPITAL NATUREL

Olam International Ltd. est une société singapourienne leader dans le domaine de l'agroalimentaire, spécialisée dans le commerce de matières premières agricoles et d'ingrédients alimentaires. L'entreprise livre 47 produits différents (cacao, café, coton, noix, épices etc.) à plus de 16 200 clients sur 70 marchés et emploie environ 81 000 personnes dans le monde.

Consciente que le secteur agroalimentaire est l'un des plus grands contributeurs aux émissions de GES et l'un des plus grands facteurs de perte de biodiversité terrestre, Olam a lancé en 2017 une nouvelle stratégie axée sur les objectifs, Re-imagine Global Agriculture and Food Systems, et a commencé à rendre compte de l'impact de son activité sur six différents capitaux extra-financiers (social, humain, manufacturé, naturel, immatériel et intellectuel) en vue de démontrer sa contribution à la création de valeur à long terme pour le Groupe, mais aussi pour ses parties prenantes.

L'entreprise a ensuite développé différentes initiatives, telles que la Olam Living Landscapes Policy (OLLP), qui soutient une approche Net-Positive des chaînes d'approvisionnement agricoles et de la gestion des paysages, et des outils tels que l'Integrated Impact Statement (IIS), un outil de prise de décision couvrant trois capitaux (naturel, social et humain) et composé de trois éléments : les pertes et profits, le bilan, et la déclaration des risques et opportunités.

Aujourd'hui reconnue comme l'une des entreprises leaders dans l'établissement de liens entre finance et développement durable, Olam a récemment reçu le BusinessGreen Leaders Award dans la catégorie « Nature Based Project of the Year » pour le travail effectué par sa filiale Olam Food Ingredients auprès des petits exploitants, en vue de lutter contre la déforestation dans la chaîne d'approvisionnement du cacao.

La Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) – dans le même esprit que la Taskforce on Climate-related Financial Disclosures – lancée en juin 2021 par une dizaine d'institutions financières dont AXA, BNP Paribas et la Banque mondiale aux côtés des gouvernements britannique et suisse, est un autre cadre intéressant dédié aux acteurs financiers. Coordonnée par Global Canopy, le PNUD et le WWF, l'initiative vise à construire un référentiel international d'analyse et de reporting d'ici 2023 pour les institutions financières sur leurs impacts et risques liés à la perte de biodiversité.

UNE NÉCESSAIRE STANDARDISATION

Toutefois, les approches développées par ces différents acteurs ayant entraîné la multiplication de procédures et comptabilités individuelles, il est difficile d'établir des comparaisons. La Capitals Coalition a donc tenté d'harmoniser les bonnes pratiques existantes en vue de proposer une approche mondiale standardisée, à travers le Natural Capital Protocol, un cadre décisionnel qui permet aux organisations (principalement des entreprises) d'identifier, de mesurer et de valoriser leurs impacts directs et indirects et leurs dépendances vis-à-vis du capital naturel⁷. La méthodologie du Natural Capital Protocol se divise en quatre étapes et neuf sous-étapes qui traitent de questions plus spécifiques.

Ce cadre co-construit permet aux acteurs de choisir le bon outil en fonction de leurs objectifs. Il peut être appliqué à tous les secteurs d'activité et à des entreprises de toutes dimensions, et peut être utilisé à plusieurs niveaux des organisations (produit, projet ou ensemble de l'organisation) et dans toutes les régions du monde.

DE L'ÉVALUATION UNIQUE À L'ÉVALUATION INTÉGRÉE DU CAPITAL : VERS UNE APPROCHE PLUS GLOBALE

La popularité grandissante du concept de capital naturel et la disponibilité de nombreux outils destinés aux entreprises, aux institutions financières et aux gouvernements constituent un signal encourageant pour la conservation de la nature. Toutefois, il existe encore de nombreuses marges de progression : un déficit de compétences et de connaissances sur le sujet, la difficulté de convaincre en interne les conseils d'administration ou les dirigeants des entreprises, des lacunes dans la compréhension des avantages concrets pour l'organisation en termes de modèle économique, etc. Le passage de cette approche volontaire à une approche obligatoire d'ici 2030 constitue donc une étape clé.

Pour faire face aux trois crises mondiales interconnectées que sont le changement climatique, la perte de la biodiversité et l'augmentation des inégalités dans le monde, le prochain défi majeur pour les entreprises, les institutions financières et les gouvernements sera de passer d'une évaluation unique des capitaux à une évaluation intégrée des capitaux (la Capitals Coalition reconnaît quatre catégories principales de capitaux : le capital naturel, le capital social, le capital humain et le capital produit) afin d'améliorer leur prise de décision en dépassant la mentalité du « cloisonnement » pour prendre en compte la globalité du système dans lequel ils opèrent. En tenant compte de ces différents capitaux, l'ensemble des externalités environnementales, sociales et économiques deviennent visibles dans une planète interconnectée. Par exemple, la pollution marine générée par une entreprise peut affecter la qualité du capital naturel, qui peut ensuite affecter le capital humain et social des communautés qui dépendent du poisson pour leur approvisionnement alimentaire et pour leur

⁷ Natural Capital Coalition, *Natural Capital Protocol Principles and Framework*.



Natural Capital Protocol : méthodologie ⁸

Stade	CADRE Pourquoi ?		PORTÉE Quoi ?		MESURE ET VALORISATION Comment ?			APPLICATION Et ensuite ?	
	Étape	01 Démarrage	02 Définition de l'objectif	03 Portée de l'évaluation	04 Détermination des impacts et/ou dépendances	05 Mesure des causes des impacts et/ou dépendances	06 Mesure des changements de la situation du capital naturel	07 Valorisation des impacts et/ou dépendances	08 Interprétation et test des résultats
Question associée	Pourquoi devriez-vous mener une évaluation du capital naturel ?	Quel est l'objectif de votre évaluation ?	Quel est le périmètre adéquat pour atteindre votre objectif ?	Quels impacts et/ou dépendances sont matériels ?	Comment mesurer les causes de vos impacts et/ou dépendances ?	Quels sont les changements ou tendances à l'œuvre dans la situation du capital naturel en lien avec les impacts et/ou dépendances de votre activité ?	Quelle est la valeur des impacts et/ou dépendances de votre capital naturel ?	Comment interpréter, valider et vérifier les processus et résultats de votre évaluation ?	Comment allez-vous appliquer vos résultats et intégrer le capital naturel à vos processus existants ?

PRINCIPES : Pertinence, Rigueur, Réplicabilité, Cohérence

8 Natural Capital Coalition, *Natural Capital Protocol Principles and Framework*.

Schéma 1

pêche. Pour relever le défi que représente la compréhension des interconnexions, des compromis et des synergies entre toutes les formes de capital, la Capitals Coalition a élaboré les Principes des évaluations intégrées des capitaux⁹ afin de fournir des orientations sur la manière d'appliquer une

approche cohérente des capitaux via une réflexion intégrée. Cette approche globale du concept de capital pourrait changer la donne, et contribuer à une transition verte et équitable dans les années à venir.

9 Capitals Coalition, *Principles of Integrated Capitals Assessments*, janvier 2021.

Au-delà du PIB : un cadre pour une comptabilité exhaustive des richesses¹⁰

Prospérité et bien-être à long terme

Richesse totale

Capital naturel

Capital social

Capital humain

Capital produit

Énergie/
minéraux

Terres
agricoles

Valeurs des réseaux,
confiance et normes
communes

Éducation,
revenu et qualités

Machines,
équipement
et structures

Total
des actifs -
Total
des dettes

Forêts

Zones
protégées

10 Capitals Coalition, « Beyond GDP – United Nations Adopts New SEEA Ecosystem Accounting Standard », juin 2021.

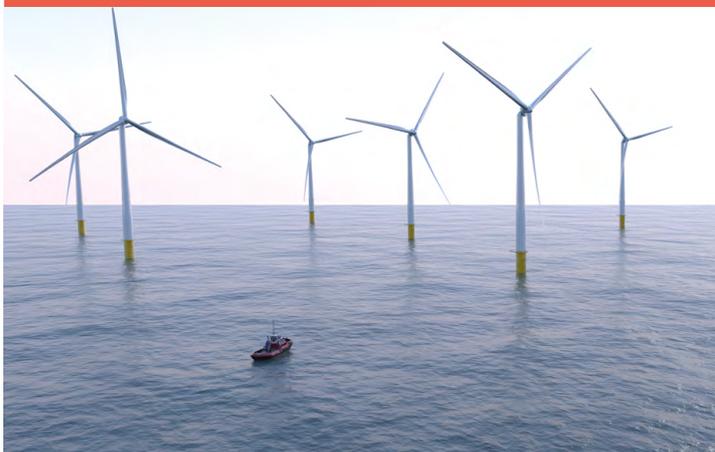
Schéma 2



ACCÉLÉRER LA FINANCE CLIMATIQUE POUR SOUTENIR UNE TRANSITION BAS CARBONE

Priscilla Negreiros

Manager de la Cities Climate Finance Alliance, branche de la Climate Policy Initiative



Priscilla Negreiros est manager au sein de la Climate Policy Initiative (CPI), basée à Londres. À ce titre, elle dirige la Cities Climate Finance Alliance, une coalition multi parties prenantes s'engageant à déployer des financements pour une action climatique à l'échelle des villes d'ici 2030¹. Auparavant, Priscilla a travaillé pour le gouvernement brésilien chez Apex-Brasil (l'Agence brésilienne de promotion du commerce et de l'investissement), en tant que responsable de l'unité d'accès au marché. Entre autres postes, elle a également été consultante auprès du ministère britannique des Affaires étrangères, du Commonwealth et de l'OMC. Priscilla est titulaire d'un master de Sciences Po Paris en gestion publique internationale et d'une double licence de l'Université pontificale catholique de São Paulo et d'un master de Sciences Po Paris en affaires internationales et sciences politiques.

¹ L'Alliance œuvre à ce que des financements soient déployés à grande échelle pour l'action climatique au niveau des villes d'ici 2030, en établissant des liens entre la demande et l'offre de financements relatifs au climat au niveau des villes avec les municipalités, les gouvernements, les IFD et les investisseurs privés.

Le financement de l'action climatique est une condition essentielle pour réaliser la transition vers un monde à faible émission de carbone, et constitue un pilier essentiel de l'Accord de Paris. Il soulève de multiples débats, impliquant non seulement les acteurs privés et publics mais aussi les organisations de la société civile. Or, même s'il a évolué, le paysage actuel du financement de l'action climatique reste fortement orienté vers les projets d'atténuation, et n'est pas du tout suffisant pour atteindre nos objectifs climatiques. Par ailleurs, les municipalités font face à certains obstacles lorsqu'elles tentent d'accéder aux fonds de financement climatique. Aujourd'hui, certains outils financiers innovants, soutenus par le Global Innovation Lab for Climate Finance du CPI, s'efforcent de lever ces obstacles.

Le financement de l'action climatique est une condition essentielle de la transition vers un monde à faible émission de carbone. Quand le financement climatique est-il devenu une priorité ?

Priscilla Negreiros : Permettez-moi tout d'abord de vous expliquer ce que nous entendons par « financement climatique ». La définition la plus courante, qui s'appuie sur l'Accord de Paris, définit le financement climatique comme les ressources financières locales, nationales ou transnationales - provenant de sources de financement publiques, privées et/ou alternatives - cherchant à soutenir des activités limitant les émissions de GES ou visant à faire face aux risques climatiques et à contribuer à la résilience et au développement sobre en carbone².

La question du financement de l'action climatique remonte au Sommet de la Terre, qui s'est tenu à Rio de Janeiro en 1992. Celui-ci a marqué un tournant dans l'action internationale en matière d'environnement, débouchant sur de nombreuses réalisations. Depuis ce sommet, les questions environnementales ont été divisées en plusieurs sous-thèmes : la lutte contre le réchauffement climatique, ciblée par l'adoption de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) ; la préservation de la biodiversité, ciblée par la Convention sur la diversité biologique ; la gestion des forêts, ciblée par la Déclaration sur les principes de la gestion forestière, etc.

C'est depuis ce sommet que le financement de l'action climatique a gagné en visibilité, faisant l'objet de négociations et de forums internationaux spécifiques, avec un intérêt particulier au sein des COP Climat, les Conférences des Nations unies sur les changements climatiques. Le principe de « responsabilité commune mais différenciée et de capacités respectives », énoncé par la Convention, tente d'apporter des éléments de réponse à la question du financement : qui doit payer pour les changements nécessaires dans les infrastructures, l'énergie, les transports, afin de passer à un monde durable à faible émission de carbone ?

² UNFCCC, "Introduction to Climate Finance".



En effet, les économies en voie de développement ont rapidement fait valoir qu'il serait anormal que leur responsabilité soit égale à celle des pays développés. Cette notion est pertinente. Toutefois, l'Accord de Paris, qui est le principal cadre international en matière de financement climatique, attribue aux pays développés et en développement certains engagements juridiquement contraignants en matière de financement climatique. Les 193 pays qui ont ratifié l'Accord se sont engagés à faire en sorte que les flux financiers soient cohérents avec une trajectoire sobre en émissions et résiliente au climat, afin de limiter à 1,5 degré la hausse des températures mondiales au cours de ce siècle. Les pays développés se sont engagés à fournir 100 milliards de dollars par an pour soutenir les besoins en mesures d'atténuation et d'adaptation des pays en développement - une promesse qui a fait l'objet de débats animés lors des dernières négociations de la COP. Car il ne fait aucun doute que le financement à long terme est un pilier essentiel de l'Accord de Paris.

Cependant, il faut garder à l'esprit qu'aujourd'hui, le financement du climat est un débat beaucoup plus vaste, qui ne concerne plus seulement les organismes nationaux et les gouvernements, mais toutes les strates de la société, au-delà des acteurs publics nationaux. Les municipalités, les ONG, les acteurs privés et les citoyens eux-mêmes sont de plus en plus impliqués dans ce débat et, plus encore, dans le financement de la question climatique. Puisque qu'il est désormais acquis que l'action climatique nécessite des changements systémiques, un grand nombre d'acteurs s'intéressent désormais à la question du financement.

Quelles sont les caractéristiques du paysage financier climatique d'aujourd'hui et comment a-t-il évolué au cours des dernières années ?

P. N. : Depuis une dizaine d'années, Climate Policy Initiative fournit un panorama parmi les plus exhaustifs des investissements climatiques dans le monde. Nous pensons, en effet, qu'il est crucial de cartographier précisément la réalité et les sources du financement climatique. L'édition 2021³, qui se fonde sur la moyenne de deux années (2019 et 2020), montre que le financement climatique total a régulièrement augmenté au cours de la dernière décennie, pour atteindre 632 milliards d'USD en 2019/2020 (+10 % par rapport aux périodes précédentes), même si les flux ont ralenti ces dernières années.

Il convient de souligner certaines conclusions, concernant les sources de financement, les instruments, les utilisations et les secteurs.

- **Sources de financement.** Le financement public du climat a augmenté de 7 % par rapport à la période 2017/2018 et reste stable, constituant 51 % du total (321 milliards d'USD). Les institutions de financement du développement (banques multilatérales, banques internationales de développement,

etc.) ont continué à fournir la majorité des financements publics (68 %). Les investissements climatiques privés, pour leur part, ont augmenté de 13 % par rapport à 2017/2018, pour atteindre 310 milliards d'USD. Soulignons que si les entreprises représentent la plus grande part (40 %) du financement privé pour le climat, ce sont les institutions financières commerciales qui affichent la plus forte progression, passant de 18 à 39 % (122 milliards d'USD). Ces chiffres soulignent la nécessité de disposer de fonds à la fois publics et privés. En effet, pour réaliser au cours de cette décennie la transition vers un monde durable et résilient, avec des émissions nettes nulles, les investissements dans le domaine climatique doivent augmenter considérablement, pour atteindre 4,5 à 5000 milliards d'USD par an : atteindre cet objectif sans le secteur privé n'est pas envisageable. Si les acteurs publics jouent un rôle essentiel pour aider à catalyser les flux financiers, la plupart des investissements devront provenir du secteur privé

- **Instruments financiers.** La majorité des financements climatiques ont été levés par le biais d'instruments financiers classiques, c'est-à-dire les emprunts (61 %) et les investissements en actions (33 %).
- **Utilisations et secteurs.** La majeure partie du financement climatique reste orientée vers les projets d'atténuation. Or, comme cela a été largement souligné lors de la dernière COP, le financement de l'adaptation reste à la traîne, alors que les conséquences de l'urgence climatique coûtent de plus en plus cher. Les énergies renouvelables restent les principales bénéficiaires du financement de l'atténuation (58 %), notamment parce qu'elles nécessitent des investissements en capital plus importants en début de processus.

Même si des progrès ont été réalisés, d'après l'estimation du CPI, il faudrait que le volume du financement climatique augmente de 590 % au minimum pour atteindre nos objectifs climatiques. Au moins trois éléments pourraient contribuer à combler cet écart. Premièrement, d'énormes flux financiers continuent d'affluer vers les investissements à fortes émissions. Par exemple, les combustibles fossiles reçoivent toujours plus de 850 milliards de dollars d'investissements par an. Deuxièmement, les acteurs publics et privés doivent s'efforcer d'aligner leurs objectifs d'investissement, afin de combler le déficit, mentionné précédemment, du financement destiné aux mesures d'adaptation. Les acteurs publics et privés peuvent se compléter, par exemple dans certains secteurs spécifiques où il est moins viable pour les acteurs privés d'investir et où les acteurs publics pourraient aider à limiter les risques auxquels s'exposent les entreprises. Enfin, les définitions, les méthodologies et l'accès aux données doivent être améliorés et normalisés. Les initiatives de divulgation actuellement disponibles sont loin de fournir des informations normalisées sur les investissements climatiques, même si certaines initiatives récentes vont dans le bon sens, notamment la taxonomie de l'UE.

D'après l'estimation du CPI, il faudrait que le volume du financement climatique augmente de 590 % au minimum pour atteindre nos objectifs climatiques

³ CPI, *Global Landscape of Climate Finance 2021*.

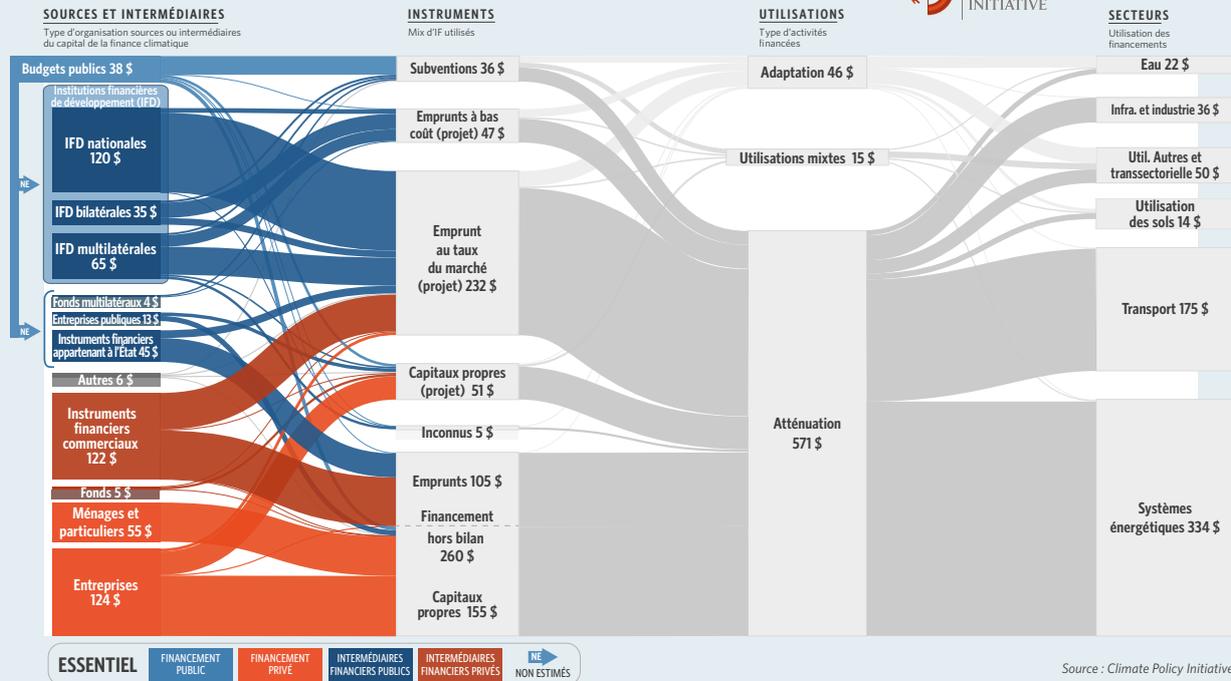


Le paysage du financement climatique en 2019/2020⁴

PANORAMA DE LA FINANCE CLIMATIQUE EN 2019/2020

Flux financiers mondiaux pour le climat le long de leur cycle de vie en 2019 et 2020. Valeurs moy. des deux années, en Md d'USD.

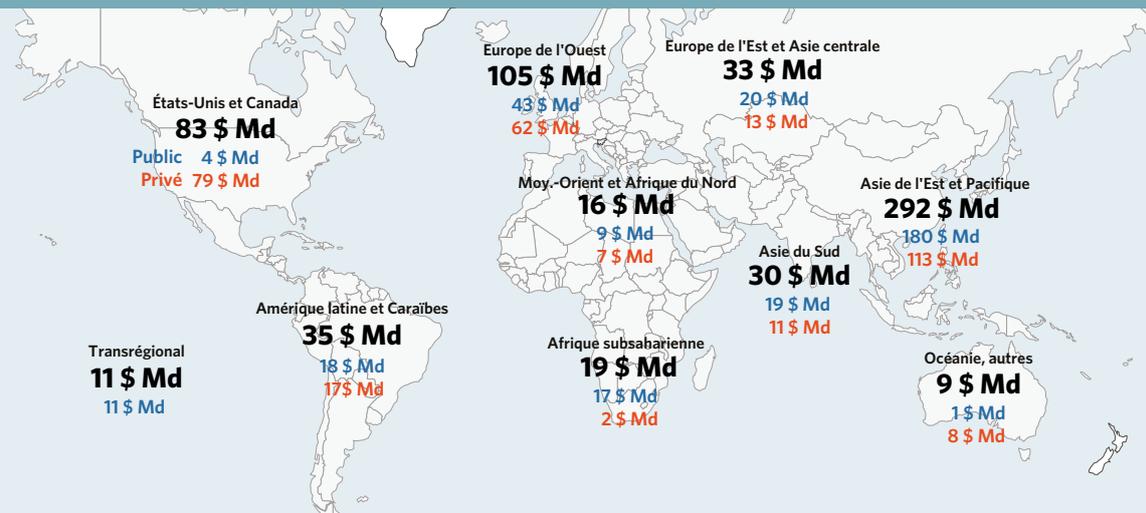
632 SMDS MOYENNE ANNUELLE



4 Panorama mondial de la finance climatique en 2021.

Source : Climate Policy Initiative

Régions bénéficiaires des financements climatiques, par secteur public/privé (en milliards d'USD, moyenne annuelle 2019/2020)



Les villes font-elles face à des barrières spécifiques quand elles essaient d'accéder au financement de la lutte contre le changement climatique ?

P. N. : Tout à fait. Les gouvernements nationaux et les acteurs publics rencontrent déjà certaines difficultés pour accéder

à ces fonds, mais les villes sont confrontées à des difficultés supplémentaires, quelles que soient leurs particularités. Citons-en quelques-unes.

La première consiste à transformer les idées en projets réels, financièrement viables et dans lesquels il est possible d'investir. Dans de nombreux cas, les villes ne disposent pas des ressources humaines, financières et techniques nécessaires



pour franchir cette étape. En outre, elles rencontrent des difficultés pour identifier, sans parler de développer, des infrastructures à faible émission de carbone et résilientes au changement climatique qui seraient financièrement viables. Car il faut, pour cela, disposer de connaissances techniques et de capacités d'ingénierie financière dont les municipalités ne disposent pas toujours, en particulier dans les petites villes et les villes moyennes. Disposer d'un soutien pour préparer les projets, à un stade précoce, est une priorité essentielle, si ce n'est la principale.

Une autre difficulté réside dans le fait que d'une ville à l'autre, l'environnement est plus ou moins favorable : il n'existe pas de solution universelle pour mobiliser le financement urbain en faveur du climat. De nombreuses villes, en effet, ne peuvent pas lever des fonds sur les marchés privés, car la réglementation nationale ne les y autorise pas. Les cycles institutionnels et intergouvernementaux, notamment politiques, ne s'alignent pas toujours sur les cycles de planification et de budgétisation des villes. En effet, le temps nécessaire pour planifier, exécuter et finaliser une installation de gestion des déchets intelligente du point de vue climatique peut dépasser la durée d'un cycle politique, qui dure généralement 4 à 5 ans. En outre, les municipalités ont parfois une autorité limitée pour planifier et réglementer les espaces urbains, par exemple, certaines villes sont autonomes en matière de gestion de l'eau, d'autres non, et il est très difficile de s'attaquer à un problème dont on n'est pas directement responsable. La question de la solvabilité est également essentielle : même si les villes disposent de ressources financières, elles sont souvent insuffisantes pour couvrir les risques.

Il est urgent de lever les obstacles qui empêchent les villes d'accéder aux fonds de financement du climat, car elles sont responsables de la plupart des émissions de GES et abritent la majorité de la population mondiale. Par chance, elles sont de plus en plus disposées à agir.

Quelles innovations vous semblent particulièrement prometteuses dans le domaine de la finance climatique ?

P. N. : Heureusement, il y a beaucoup d'idées et d'initiatives intéressantes. Au sein du CPI, nous proposons une définition vaste de l'innovation, qui ne se limite pas à l'innovation technique. Par exemple, le fait d'apporter une solution à un marché qui connaît une défaillance constitue une innovation. En utilisant cette définition, nous pouvons dire en effet qu'il existe de plus en plus d'instruments financiers innovants.

Pour encourager ces initiatives, CPI dirige le Global Innovation Lab for Climate Finance, un incubateur conçu pour identifier, développer et soutenir des idées de financement durable transformatrices et des instruments de financement climatique de pointe. Depuis sa création, celui-ci a lancé 55 instruments, qui mobilisent 3,2 milliards d'USD.

Je peux mentionner deux instruments particulièrement prometteurs. Le premier, déjà bien connu, est le Climate Resilience and Adaptation Finance & Technology Transfer Facility (CRAFT)⁵.

L'objectif de cet instrument, que CPI a contribué à développer, est de trouver une réponse au manque de financement de l'adaptation au changement climatique, comme mentionné précédemment. Il n'est pas facile pour les acteurs privés d'investir dans l'adaptation, car le rendement peut être insuffisant. CRAFT, l'un des premiers véhicules d'investissement commercial qui vise à développer la viabilité des technologies et des solutions d'adaptation au climat, a investi dans 20 entreprises. Celles-ci se situent, pour la plupart, dans des pays en développement qui subissent déjà des pertes économiques substantielles en raison du changement climatique. Ces entreprises ont été retenues parce qu'elles proposent des technologies et des solutions éprouvées dans la résilience climatique, et qu'elles ont pu faire la preuve de leur solidité financière et d'une demande de la part du marché. L'objectif de l'opération, en effet, est de prouver qu'il existe des investissements viables dans l'adaptation.

Plus récemment, le Lab a développé l'initiative Sub-National Climate Finance (SCF). Il s'agira du premier fonds d'actions doté d'un mécanisme d'assistance technique permettant de renforcer les capacités des gouvernements locaux et de certifier l'impact de tous les projets sur les ODD avant d'investir⁶. Il faut en effet pouvoir compter sur des outils spécifiques, destinés à faciliter l'accès des villes au financement. Dans cette optique, l'initiative SCF tente de faire tomber les obstacles à l'approvisionnement, au financement et à la certification en matière de développement durable qui se dressent sur la voie des projets d'infrastructure infranationaux de taille moyenne. Pour ce faire, elle réduit le niveau de risque des projets, avec l'aide d'un financement concessionnel et d'une assistance technique.

Deux autres aspects, parmi beaucoup d'autres, méritent d'être soulignés. Le premier est le rôle des banques nationales de développement. Avec plus de 5000 milliards de dollars d'actifs, les banques nationales de développement sont très bien placées pour soutenir les investissements dans les infrastructures urbaines respectueuses du climat. En outre, elles disposent de certains avantages comparatifs : elles ont une connaissance approfondie des opportunités d'investissement, ont accès aux financements publics internationaux, sont soutenues par les gouvernements nationaux, etc. Au sein du CPI, nous pensons que renforcer leur rôle est une priorité essentielle⁷.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, il est crucial d'aider les villes à préparer et à concevoir des projets viables. Aujourd'hui, toutes sortes d'acteurs différents proposent ce type de soutien : les banques multilatérales de développement, les grands donateurs, les ONG... Pour aller plus loin et renforcer l'effet de ces mesures, nous devons développer ce type d'initiatives de soutien. Le City Climate Finance Gap Fund, créé conjointement en 2020 par la Banque mondiale et la Banque européenne d'investissement en partenariat avec la GIZ et plusieurs autres partenaires, poursuit cet objectif. Il cherche à combler ces lacunes en fournissant l'assistance technique nécessaire pour transformer les idées axées sur le climat en projets urbains concrets. Les réseaux de villes tels que le C40, l'ICLEI et le GCOM jouent également un rôle important dans le renforcement des capacités et le partage des connaissances au niveau local.

⁵ Pour en savoir plus : <https://www.climatefinancelab.org/project/climate-resilience-adaptation-financetransfer-facility-craft/>.

⁶ Pour en savoir plus : <https://www.climatefinancelab.org/project/sub-national-climate-finance-initiative/>.

⁷ Pour en savoir plus, voir Sarah Conway, Priscilla Negreiros, Bella Tonkonogy, Kristilla Yang, *Enhancing the Role of National Development Banks in Supporting Climate-Smart Urban Infrastructure. A Policy Brief for the Cities Climate Finance Leadership Alliance*, août 2020.



LE RÔLE DES POLITIQUES DE L'UNION EUROPÉENNE POUR ACCÉLÉRER LA TRANSITION VERTE

Annika Hedberg

Analyste politique sénior, European Policy Centre

& Stefan Šipka

Analyste politique, European Policy Centre



Annika Hedberg est responsable du programme Prospérité durable pour l'Europe au European Policy Centre (EPC), un groupe de réflexion indépendant basé à Bruxelles. Entrée à l'EPC en 2010, elle a travaillé au fil des ans sur un large éventail de domaines politiques : climat, énergie, environnement, santé, transformation industrielle... En tant que responsable de programme, elle encourage le débat sur les fondements et les moteurs d'une économie européenne plus durable et compétitive.

Stefan Šipka est analyste politique au European Policy Centre (EPC). Il travaille au sein du programme « Sustainable Prosperity for Europe » de l'EPC sur les politiques environnementales et une utilisation plus rationnelle des ressources. Ses recherches portent notamment sur l'économie circulaire, la politique agricole commune de l'UE, ainsi que les liens que ces politiques peuvent nouer avec d'autres politiques au niveau européen et mondial.

L'Union européenne (UE) a une responsabilité et un rôle essentiel à jouer face à la crise planétaire à laquelle nous sommes confrontés, en contribuant à accélérer la transition vers un monde plus durable. Elle peut agir à divers titres, grâce à ses nombreuses « casquettes », à la fois instance de réglementation et d'exécution, grand producteur et consommateur, source de financement majeure au sein de l'UE et dans le monde, puissance de rassemblement, source d'innovation ou créatrice de nouveaux standards. Dans la mesure où les crises planétaires ne connaissent pas de frontières, les États membres de l'UE ont tout intérêt à travailler ensemble et à convenir de règles d'action communes. Le rôle des gouvernements étant de préserver l'intérêt public, l'UE doit recourir à la législation (directives, règlements), aux instruments économiques (fonds publics) et à la soft law (lignes directrices, plateformes de parties prenantes, engagements volontaires) pour garantir une prospérité durable aux Européens d'aujourd'hui et de demain. Le Green Deal européen offre un précieux cadre d'action et pose les bases d'une nouvelle stratégie de croissance pour l'Europe, en dépit d'obstacles tels que la pandémie et, aujourd'hui, la guerre en Ukraine.





L'UE ET LE POIDS DES DIRECTIVES

Il est de plus en plus urgent de tout mettre en œuvre pour tenter de résoudre les crises planétaires, qu'il s'agisse du changement climatique ou de la destruction de l'environnement. Nous voyons s'aggraver de jour en jour, sans aucun signe d'amélioration, les problèmes relatifs aux émissions de gaz à effet de serre (GES), à la pollution, à l'utilisation non durable des ressources naturelles, au gaspillage énergétique, à la perte de biodiversité et aux déchets. Outre leurs effets immédiats, les crises climatiques et environnementales en cours hypothèquent sérieusement l'avenir de l'humanité¹. Or, le soutien des secteurs public et privé sera nécessaire pour relever ces défis, avec la mobilisation des personnes et des sociétés. L'UE doit utiliser les outils à sa disposition – y compris le levier des directives – pour accélérer la transition verte.

Quand il s'agit de relever les défis climatiques et environnementaux, mais aussi de promouvoir le développement durable dans l'économie et la société, l'UE fait figure d'institution pionnière. Depuis la fin du siècle dernier, elle a introduit des règles sur la protection de la nature, de l'eau, la qualité de l'air et la gestion des déchets. Elle est aussi saluée pour son cadre ambitieux en matière de lutte contre le changement climatique, notamment son système d'échange de quotas d'émission, un outil devenu essentiel pour réduire les émissions de GES. Citons également l'utilisation des différents leviers d'action propres à l'UE (cadre financier pluriannuel, politiques communes pour l'agriculture et la pêche, marché unique et marchés publics, financement, stratégie numérique et stratégie en matière de compétences, politique d'innovation, commerce et diplomatie).

Le Green Deal européen offre un cadre propice à l'action. Il encourage une approche plus systématique pour relever les défis d'aujourd'hui, en établissant clairement la nécessité d'une action dans tous les secteurs, ce qui est possible uniquement si

Face aux défis climatiques et environnementaux, l'UE est un pionnier mondial de l'action politique

les mesures prises renforcent la compétitivité et ne « laissent personne pour compte ». Au cœur de cette thématique : la neutralité carbone de l'UE d'ici 2050, désormais un objectif contraignant depuis l'adoption de la Loi Climat et Résilience (2021)².

Conformément à l'approche du Green Deal, la Commission européenne a déjà présenté de nombreuses propositions et initiatives politiques visant à rendre plus durables les secteurs de l'énergie, de la mobilité et de l'agro-alimentaire, mais aussi à renforcer l'économie circulaire et à protéger les écosystèmes et la biodiversité. Citons par exemple l'objectif « Fit for 55 » et la récente proposition REPowerEU, qui propose d'aller plus loin dans les économies d'énergie, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. L'objectif est ici d'améliorer la

sécurité énergétique de l'UE, suite à l'invasion de l'Ukraine par la Russie. Dans le cadre de son programme d'économie circulaire, la Commission a proposé de nouvelles règles pour rendre nos produits plus durables, plus réparables et plus recyclables. Le programme de financement durable de l'UE vise à orienter les investissements privés vers

des activités économiques vertes. En outre, les propositions de la Commission pour la stratégie « De la ferme à l'assiette », la stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 et le Plan d'action « Zéro pollution » orientent les politiques et la législation sur le suivi.

Toutefois, il ne s'agit que d'un début et il reste de nombreux défis à relever. Les Européens consommant de plus en plus de biens et de ressources venant de l'extérieur de l'UE, leur empreinte climatique et environnementale augmente. La plupart des déchets ne sont pas recyclés³. Chaque année, des centaines de milliers d'Européens décèdent prématurément en raison de la pollution atmosphérique⁴. Les mesures de conservation de la nature sont inadéquates et la gestion de l'eau est insuffisante.

1 Cf. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2018), « Global Warming of 1.5 °C » ; Brondizio, Eduardo ; Josef Settele ; Sandra Díaz et al. (2019), « Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services » ; Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services ; United Nations Environmental Programme (2021), « Making Peace With Nature » ; Milman, Oliver, « Global heating pushes tropical regions towards limits of human livability », *The Guardian*, 8 mars 2021 ; UNICEF (2021), « One billion children at 'extremely high risk' of the impacts of the climate crisis » GOV.UK, « Final Report - The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review ».

2 Règlement (UE) 2021/1119 du Parlement européen et du Conseil du 30 juin 2021 établissant le cadre requis pour parvenir à la neutralité climatique et modifiant les règlements (CE) n° 401/2009 et (UE) 2018/1999 (« loi européenne sur le climat »).

3 En raison de la conception des produits et de la difficulté à effectuer des réparations.

4 Site Internet de l'Agence européenne de l'environnement (dernier accès le 4 juillet 2022) : <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021/health-impacts-of-air-pollution/>.

Le Green Deal européen : grands objectifs par secteur

Proposition :

Paquet « Fit For 55 » (Ajustement à l'objectif 55) et REPowerEU

Quelques objectifs :

- 40 % d'énergies renouvelables dans le mix européen d'ici 2030
- Améliorer l'efficacité énergétique, pour réduire la consommation finale et primaire respectivement de 36 et 39 % d'ici 2030

Système énergétique durable



Proposition :

Stratégie « De la ferme à l'assiette »

Quelques objectifs :

- Au moins 40 % du budget de la PAC consacré à la lutte contre le réchauffement climatique

Agriculture et secteur agroalimentaire durables



GREEN DEAL :

une Europe durable, climatiquement neutre, résiliente et compétitive



Économie circulaire

Proposition :

Plan d'action pour l'économie circulaire

Quelques objectifs :

- 100% des plastiques réutilisables ou recyclables d'ici 2030
- Privilégier les produits circulaires et tendre vers un marché des déchets fonctionnel
- 65 % des déchets municipaux recyclés ou réutilisés d'ici 2035



TIC Vertes

Proposition :

Stratégie numérique

Quelques objectifs :

- Neutralité carbone des centres de données d'ici 2030



Proposition :**Une vague de rénovations pour l'UE****Quelques objectifs :**

- Encourager la rénovation de 35 millions de bâtiments d'ici 2030
- Créer 160 000 emplois verts dans le secteur de la construction d'ici 2030

Environnement bâti durable**Proposition :****Une stratégie durable et intelligente pour la mobilité****Quelques objectifs :**

- 55 % de réduction des émissions des voitures d'ici 2030
- 50 % de réduction des émissions des camionnettes d'ici 2030
- Zéro émission pour les nouvelles voitures et les camionnettes d'ici 2035

Mobilité durable

Neutralité carbone d'ici 2050

Réduction des émissions de 55 % d'ici 2030

**Zéro pollution****Proposition :****Plan d'action « Zéro pollution »****Quelques objectifs :**

- Réduire la pollution de l'air, l'eau et les sols à des niveaux non nocifs d'ici 2050
- Réduire de + de 55 % les effets sur la santé (décès prématurés) causés par la pollution

Préserver et restaurer les écosystèmes et la biodiversité**Proposition :****Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030****Quelques objectifs :**

- Protection de 30 % de la superficie marine et 30 % de la superficie terrestre de l'UE d'ici 2030

TIRER PARTI DU POTENTIEL DES POLITIQUES : LES DÉFIS À RELEVÉR

Si l'Union européenne et ses États membres sont généralement d'accord quand il s'agit de définir une vision et des objectifs communs, ils peinent souvent à concrétiser ensuite leurs objectifs climatiques, énergétiques et environnementaux.

Les États membres et les entreprises évaluent souvent les nouvelles initiatives politiques sous l'angle des avantages et inconvénients par rapport à leurs propres intérêts. À maintes reprises, la Commission a présenté des propositions mûrement réfléchies et relativement équilibrées que les États membres ont souhaité rendre moins contraignantes avant de les accepter sur le papier, pour ensuite les mettre en œuvre à géométrie variable, en fonction de leurs intérêts. Or, tant que les victoires politiques nationales seront jugées sur la base de critères à court terme, pour préserver les intérêts d'un secteur national ou maintenir un statu quo (par exemple, des subventions à l'agriculture sans conditions), l'UE ne deviendra jamais plus que la somme de ses parties.

Face à ces pressions, le risque est grand, surtout en période de crise, de voir les dirigeants réagir aux pressions par des décisions, des politiques et des investissements court-termistes. C'est particulièrement le cas aujourd'hui, à l'heure où l'UE et ses États membres doivent réagir rapidement face aux conséquences de la pandémie et de la guerre en Ukraine sur leurs économies et leurs sociétés. Et comme en témoignent les crises énergétique et alimentaire actuelles, les décisions à courte vue prises aujourd'hui pourraient entraîner des conséquences dévastatrices à plus long terme pour les personnes, les entreprises et la planète⁵.

Autre défi : les politiques ont un impact différent sur les personnes, les régions, les États membres et les entreprises. Des efforts considérables seront nécessaires pour assurer une large adhésion aux mesures à prendre, en s'appuyant sur le dialogue social pour expliquer les avantages des mesures à prendre, ainsi que leurs coûts transitoires. Il faut aussi tenir compte des effets sur les individus et ménages, et leur fournir les outils nécessaires pour s'engager dans la transition⁶.

En outre, **le suivi et l'application des règlements adoptés restent problématiques.** Or, les discours et les déclarations politiques des dirigeants européens et nationaux ne signifient pas grand-chose s'ils ne sont pas suivis de mesures concrètes.

Enfin, **si les règles ne sont pas les mêmes pour tous à l'échelle mondiale, la compétitivité des entreprises européennes pourrait être pénalisée par les politiques climatiques et environnementales ambitieuses de l'UE.** En effet, si les normes environnementales sont plus contraignantes dans l'UE que dans le reste du monde, l'industrie européenne fera face à des coûts plus élevés que sa concurrence opérant dans des pays tiers. L'UE doit donc devenir plus efficace pour tirer parti de ses atouts et provoquer un changement de système également au-delà de ses frontières.

PERSPECTIVES POUR AVANCER

À l'heure où l'UE cherche à transformer les ambitions et les objectifs du Green Deal en politiques et initiatives à mettre en œuvre, il existe cinq domaines d'action dans lesquels celle-ci et ses États membres doivent améliorer leur action : le leadership, l'application des règles définies, l'implication des entreprises et des citoyens, ainsi que l'échelle des actions⁷.

Face aux enjeux, l'UE se doit d'accentuer ses efforts dans différents domaines :

1. Un leadership moteur, qui transmet l'urgence d'agir aux États membres, aux entreprises et aux citoyens, et qui veille à ce que les politiques élaborées, convenues et mises en œuvre reflètent cette urgence.

Pour relever les multiples défis auxquels l'UE est confrontée, les dirigeants européens se doivent de promouvoir, mais aussi de maintenir, une approche cohérente. C'est d'autant plus important à l'heure où l'UE et ses États membres sont confrontés aux conséquences de l'agression russe. Les décisions à courte vue qui pourraient en découler risquent d'accélérer les crises énergétique et alimentaire, ainsi que l'urgence climatique et la dégradation de l'environnement. C'est une situation à éviter à tout prix.

2. Aligner l'action des États membres avec les objectifs définis. Le respect et la mise en œuvre des mesures définies, avec la rapidité nécessaire, exigent une volonté politique. Les États membres doivent aussi s'approprier les mesures en question.

Il est essentiel, également, de remédier aux incohérences existantes dans le cadre politique et d'investissement. L'UE doit également veiller à une meilleure application des règles existantes et sanctionner plus facilement les États membres lorsqu'ils les enfreignent. La Commission européenne devrait être plus disposée à porter les infractions à la législation sur le climat et l'environnement devant la Cour de justice européenne. La Cour, de son côté, devrait envisager des sanctions maximales pour inciter les États membres à appliquer la législation européenne.

3. Faire participer les entreprises. L'UE doit contribuer à créer les conditions et cadres adéquats pour que les entreprises européennes - grandes et petites - réussissent la transition et deviennent leader dans les solutions qui sont de plus en plus demandées à l'intérieur et à l'extérieur de l'UE. De son côté, pour créer les conditions favorables, l'UE doit renforcer l'utilisation de ses outils internes (par exemple, le cadre financier pluriannuel, les politiques communes de l'agriculture et de la pêche, le marché unique et les marchés publics, le système d'échange de quotas d'émission, la réglementation et les normes environnementales, le financement durable, l'écoconception, les labels, la stratégie numérique et la stratégie en matière de compétences, la politique d'innovation, la fiscalité) et externes (par exemple, le commerce, la diplomatie, le financement, les mesures frontalières telles que l'ajustement carbone aux frontières)⁸.

5 Hedberg, Annika, « Managing the energy and food crises: Exceptional times call for exceptional measures », European Policy Centre, 20 juillet 2022.

6 Cf. par exemple le projet « Fair Energy Transition for All » : <https://fair-energy-transition.eu/>.

7 Hedberg, Annika, « The European Green Deal: How to turn ambition into action », European Policy Centre, 4 novembre 2021.

8 Cf. Giuli, Marco, Claire Dhéret, Johan Bjerkem, Marta Pilati et Stefan Sipka (2019), « An Industry Action Plan for a more competitive, sustainable and strategic European Union », European Policy Centre.



Les différents outils et mesures de l'UE doivent montrer la voie à suivre et offrir une certaine prévisibilité aux investisseurs et aux entreprises, pour que la recherche d'une plus grande durabilité soit rentable. Pour commencer, il conviendra de supprimer certaines incohérences du cadre politique et d'investissement, comme l'aide aux combustibles fossiles. La boîte à outils de mesures doit aussi améliorer la production et la consommation durables d'énergie, d'aliments, de textiles, d'emballages, d'appareils électroniques et de tous les autres biens de consommation. Elle doit contribuer à modifier la façon dont nos habitations sont construites, démolies, chauffées ou rafraîchies. Elle doit inciter les personnes à changer leur façon de se déplacer sur terre, sur mer et dans les airs. La boîte à outils doit enfin orienter la manière dont nous utilisons le potentiel de la digitalisation, notamment les données et les solutions numériques, pour contribuer à la transition écologique⁹.

4. Impliquer davantage les individus. Pour atteindre les objectifs définis, il faut au préalable communiquer et mettre en lumière leurs avantages auprès des individus.

Pour soutenir l'agenda vert de l'UE, une sensibilisation accrue du public et une augmentation de sa volonté d'agir sont nécessaires pour compléter les efforts entrepris au niveau des politiques. Celles-ci peuvent être favorisées par des stratégies de communication de pointe, qui s'appuient sur l'apport des sciences comportementales et prouvent que le message peut mener à l'action.

Il faut ensuite prendre en compte l'impact social sur les populations les plus vulnérables. En cas de répercussions négatives (flambée des prix, licenciements), l'UE, ses États membres et ses régions doivent utiliser des outils socio-économiques pour soutenir les personnes les plus touchées.

Enfin, les citoyens doivent disposer des outils nécessaires pour s'engager dans la transition. La création d'un espace et de leviers pour le dialogue social a déjà montré son utilité, pour échanger sur les arguments de la transition et permettre à chacun d'exprimer ses espoirs et ses craintes, et renforcer ainsi l'équité et la transparence. Ces plateformes peuvent également être utilisées pour co-crée des solutions et gérer la transition.

5. Mener une action à l'échelle mondiale. L'UE doit montrer l'exemple, mais aussi collaborer avec d'autres acteurs majeurs pour faire face à la crise climatique et à la crise du développement durable au sens large. Lorsque l'UE parle et agit d'une seule voix, elle a plus de poids au niveau mondial que la somme de ses parties. L'UE doit donc se renforcer pour défendre les réglementations mondiales en matière de climat et d'environnement et inciter à leur mise en œuvre dans le monde entier. Elle doit aussi utiliser ses ressources financières pour aider les pays à faible revenu à réaliser la transition écologique. Enfin, elle doit recourir à des outils tels que les accords de commerce extérieur et les droits de douane sur les produits non durables, pour décourager ceux qui tentent de se soustraire aux réglementations.



Pour créer une économie durable, résiliente et compétitive, neutre sur le plan climatique, nous devons améliorer nos systèmes énergétiques, de mobilité et alimentaires, nos modes de production et de consommation globaux, mais aussi les écosystèmes et la biodiversité - tout cela en même temps. Nous devons donc veiller à ce que les objectifs climatiques et environnementaux soient pris en compte dans toutes les politiques pertinentes et dans leur mise en œuvre. Pour que l'économie européenne soit plus concurrentielle et plus résiliente, nous devons tirer profit du potentiel des politiques et des projets d'économie circulaire.

L'UE est un leader mondial en matière d'action climatique, de mise en œuvre de normes environnementales et de promotion de l'économie circulaire. C'est une superpuissance réglementaire qui peut utiliser sa boîte à outils pour apporter des changements positifs à l'économie et à la société européennes, et promouvoir le changement au-delà de ses frontières. Compte tenu de l'ampleur de la crise planétaire et de l'urgence d'agir, il n'y a pas de temps à perdre pour se mettre sur la bonne voie. L'UE doit redoubler d'efforts pour transformer l'ambition du Green Deal en politiques et en actions concrètes.

⁹ Hedberg Annika, Šipka Stefan, (2020), « Towards a green, competitive and resilient EU economy: How can digitalisation help? », European Policy Centre.

LE CHANGEMENT DE COMPORTEMENT AU SERVICE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE : ATOUTS ET LIMITES

Liam Smith

Directeur et cofondateur de BehaviourWorks Australia (BWA)



Exemple de nudge mis en place à Lille pour inciter les riverains à jeter leurs déchets.

Liam Smith est directeur et cofondateur de l'organisation BehaviourWorks Australia (BWA), et l'un des principaux experts en sciences comportementales en Australie. Il est titulaire d'une licence (gestion des ressources et de l'environnement) de l'Université nationale australienne, d'un master en écotourisme de l'Université James Cook, d'un master en philosophie et d'un doctorat de l'Université Monash. Les recherches de Liam, qui visent à inciter les experts en sciences comportementales à collaborer avec les acteurs publics et industriels pour trouver des solutions concrètes aux enjeux du développement durable, portent notamment sur l'eau, l'énergie, les déchets, la pollution, l'adaptation au changement climatique et la conservation de la faune. Liam Smith a participé - directement ou indirectement - à la réalisation de plus de 500 projets de recherche sur les changements de comportement dans un large éventail de secteurs d'activités. Il est membre de l'exécutif du Monash Sustainable Development Institute. Il a publié de nombreux rapports de recherche, articles et écrits pour alimenter le débat public.

Les approches comportementales, visant à encourager les changements de comportement individuels, apparaissent de plus en plus comme l'une des options « incontournables » face aux enjeux environnementaux. Il s'agit notamment de repenser notre consommation d'eau et d'énergie, d'améliorer les pratiques agricoles, de préserver la biodiversité, de réduire les émissions de GES, etc. Ces approches sont particulièrement efficaces lorsque les individus reçoivent des messages et incitations à différents niveaux, comme le soulignent des expérimentations menées lors de la « sécheresse du millénaire » en Australie. Toutefois, il convient d'associer ces approches comportementales à d'autres instruments, tels que les réformes réglementaires ou structurelles, et d'encourager la coopération entre les scientifiques spécialisés dans le changement de comportement, les institutions et les gouvernements. Pour obtenir des effets durables, il faudrait par ailleurs faire appel aux sciences comportementales pour établir des diagnostics systémiques, et encourager la multiplication des comportements durables (« spillover »).





Vue aérienne de la banlieue de Sydney (Australie). Les habitants ont pour consigne de peindre leur toit en blanc et de planter un arbre pour limiter le réchauffement climatique (EPA-EFE).

Au cours de la dernière décennie, le rôle des comportements individuels pour accélérer la transition écologique a été souligné de façon croissante. En conséquence, les expérimentations comportementales se sont multipliées. Comment expliquez-vous la popularité des sciences comportementales et comment percevez-vous leur rôle dans la transition écologique ?

Liam Smith: L'intérêt grandissant porté aux sciences comportementales dans le contexte du développement durable doit être abordé dans un cadre plus vaste : celui du rôle croissant des sciences comportementales dans les politiques publiques. À cet égard, soulignons quelques jalons importants. La publication en 2008 du livre *Nudge*¹, de Richard H. Thaler, Prix Nobel d'économie, et Cass Sunstein, juriste et professeur de droit reconnu, a sans aucun doute contribué à renforcer l'intérêt de l'opinion et des acteurs publics pour les sciences comportementales. Toutefois, ce n'est qu'avec la création de la « *Behavioural Insights Team* » (BIT) en 2010, au bureau central du Cabinet britannique, que les sciences et approches comportementales ont fait leur entrée dans la sphère des politiques publiques. L'une des premières interventions de cette équipe, fondée sur les sciences comportementales, visait à améliorer la perception des impôts en utilisant des « normes descriptives », c'est-à-dire en montrant aux particuliers que la majorité de

leurs concitoyens payaient leurs impôts dans les délais impartis. Cette pratique s'est avérée très efficace. Grâce à ces premiers résultats convaincants, l'équipe a bénéficié d'une reconnaissance accrue et d'une plus grande marge de manœuvre pour aborder d'autres domaines. La pertinence du changement de comportement dans les missions des gouvernements est alors apparue de façon plus évidente, les sciences comportementales ont gagné du terrain au sein des organismes publics, ce qui a ouvert la voie à la naissance de multiples incitations (les fameux « nudges ») dans le monde².

Le recours aux sciences comportementales dans le domaine du développement durable est apparu il y a dix ans, avec une accélération ces deux dernières années. Peu après sa création, la Behavioural Insights Team a mené une expérimentation pour inciter les particuliers à améliorer l'isolation de leurs combles, notamment en leur proposant une main-d'œuvre à faible coût pour l'étape de préparation.

Les approches comportementales apparaissent de plus en plus comme l'une des options « incontournables » face à divers problèmes complexes, et l'environnement ne fait pas exception. L'approche comportementale est donc de plus en plus sollicitée dans ce domaine, les outils associés étant utilisés avec des finalités variées : encourager les ménages à faire des économies d'énergie et opter pour les énergies vertes, réduire la consommation d'eau, faire des dons à des organisations caritatives travaillant dans l'écologie, s'investir dans le bénévolat environnemental et le lobbying en faveur des changements de politiques, entre autres.

¹ Richard H. Thaler et Cass R. Sunstein, *Nudge. Improving Decisions about Health, Wealth and Happiness*, Yale University Press, 2008.

² Pour en savoir plus sur les différents leviers comportementaux et leur utilisation dans les politiques publiques, voir OCDE, *Behavioural Insights and Public Policy. Lessons from around the world*, 2018.



L'un des problèmes de cette approche réside justement dans sa facilité d'utilisation pour les gouvernements : elle peut avoir une grande valeur ajoutée, sans pour autant nécessiter d'investissement important sur les plans financier, social ou politique, et offre des solutions rapides à des défis complexes. Ainsi, les programmes de changement de comportement dans une visée écologique sont parfois critiqués au nom de leur perspective jugée « court-termiste ».

Dans quels domaines les sciences comportementales ont-elles obtenu des résultats significatifs jusqu'à présent ? Pouvez-vous nous donner un exemple concret ?

L.S.: Pour commencer, le marketing est un assez bon exemple d'intervention comportementale réussie ! D'une certaine manière, nous en faisons l'objet depuis toujours, même si nous n'en sommes pas toujours conscients.

S'agissant d'interventions comportementales relatives au domaine public, l'exemple le plus évident est la gestion de la pandémie. Depuis le début de la crise sanitaire, les gouvernements du monde entier fondent leurs stratégies sur des « boîtes à outils » axées sur des incitations aux changements de comportement. Citons par exemple les marquages au sol pour encourager la distanciation physique dans les métros et les magasins ou encore, dans certains pays, les mesures incitatives encourageant la vaccination.

En matière de développement durable, j'aimerais présenter un exemple que je trouve particulièrement pertinent. Il s'agit de celui de Townsville, une petite ville située dans le Queensland, un État du nord de l'Australie au climat subtropical. Dans le cadre de son *Community Energy Efficiency Program* (CEEP), la ville a initié une réflexion pour identifier des comportements à mettre en place en vue de réduire la consommation d'énergie des ménages et les émissions de gaz à effet de serre. L'équipe a ainsi dressé une liste de 240 comportements, répartis en plusieurs sous-sections : équipements (double vitrage, panneaux solaires, etc.), entretien, comportements (baisser la température du chauffage, passer moins de temps sous la douche, etc.). Il a ensuite fallu faire des choix : sur quoi se concentrer en particulier ? Quel comportement privilégier ? Pour y répondre, deux critères d'évaluation ont été pris en compte : l'effet du comportement sur les économies d'énergie, et la probabilité que le public cible adopte effectivement le comportement souhaité. Sur cette base, le comportement consistant à « peindre son toit en blanc » a été retenu, car il présentait de nombreux avantages :

L'intérêt pour le changement de comportement ne cesse de croître, dans tous les domaines de l'environnement : consommation d'eau et d'énergie, amélioration des pratiques agricoles, protection de la biodiversité, réduction des émissions de GES...

efficacité reconnue sur la consommation d'énergie dans le logement, mesure peu onéreuse, opération effectuée une seule fois, etc. Toute la ville s'est donc ralliée à l'objectif des « toits frais » : chacun pouvait acheter de la peinture pour toits dans son magasin de bricolage habituel, le gouvernement a soutenu les petites entreprises proposant ce type de services, etc. À la suite de cette opération, la plupart des toits ont été peints en blanc.

Cette initiative offre un exemple intéressant de la manière dont les approches et les interventions en matière de changement de comportement peuvent s'appliquer dans le cadre d'une stratégie réfléchie, avec un impact significatif et durable. Dans ce cas précis, deux facteurs déterminants ont permis d'obtenir ce résultat : la facilité d'exécution et le faible coût.

Avez-vous identifié d'autres facteurs clés de réussite pour les interventions comportementales ?

L.S.: Face aux enjeux de grande ampleur, les changements de comportement les plus réussis ne sont pas, en réalité, le produit d'une « intervention unique » (que les chercheurs étudient de façon privilégiée), mais plutôt une succession d'interventions, avec des messages reçus à plusieurs niveaux. Soulignons que si le discours public met l'accent sur un problème particulier et qu'il s'accompagne d'interventions ciblant des comportements précis, alors les chances de réussite sont beaucoup plus élevées.

Par exemple, les incitations encourageant les gens à se laver les mains ou à flasher leur QR code après avoir visité certains lieux seront plus efficaces dans le contexte d'une pandémie mondiale qu'elles ne l'étaient en 2019, avant le COVID. En effet, ces incitations coexistent avec des campagnes de marketing social à grande échelle financées par des institutions publiques, axées sur les mesures liées au COVID.

Un autre grand exemple est fourni par ladite « sécheresse du millénaire » (1996-2010), une crise de l'eau qui a touché de vastes régions de l'Australie pendant presque quinze ans, exerçant une pression extrême sur la production agricole et l'approvisionnement en eau des villes. Pendant cette période, des campagnes à grande échelle ont été organisées pour mettre en évidence les pénuries d'eau, des hélicoptères survolant des barrages vides jusqu'aux journaux publiant en Une les niveaux d'eau, en passant par la dénonciation des quartiers faisant figure de mauvais élèves en matière de consommation d'eau. Le discours sur la consommation d'eau et l'importance des économies était très clair. Dans ce contexte, les campagnes axées sur les changements de comportement ont effectivement permis d'obtenir des résultats : les Australiens ont veillé à arroser leurs jardins à certaines



heures, à prendre des douches plus courtes et à acheter des appareils économes en eau.

Si l'on peut influencer à la fois l'échelle individuelle et l'échelle macro, les interventions ont plus de chances de réussir. De même, une campagne reposant sur des messages portés par la puissance publique, mais ne s'accompagnant pas d'interventions ciblées sur certains comportements, a moins de chances d'avoir un effet durable.

Bien entendu, il existe différents outils et incitations (« leviers comportementaux ») pour encourager les changements de comportement dans une logique durable. Les deux qui me viennent immédiatement à l'esprit sont le

recours aux normes descriptives (dire aux gens que les autres sont nombreux à adopter le comportement souhaité), dont l'efficacité a été démontrée dans de multiples contextes, et l'utilisation de valeurs par défaut qui, lorsqu'elles sont mises en œuvre, s'avèrent souvent efficaces.

Quand on évalue le « succès » d'une intervention comportementale, il faut aussi prendre en compte l'intérêt pour la démarche expérimentale. Les sciences comportementales ont contribué à encourager le recours à des approches expérimentales pour évaluer l'efficacité de certaines interventions en matière de changement de comportement.

Quels sont les facteurs de maintien des comportements économes en eau ?

Résultats d'une enquête menée auprès de 4 872 Australiens.



Source: Angela J. Dean, Sarah Kneebone, Fraser Tull, Nita Lauren, Liam D. G. Smith, "“Stickiness” of water-saving behaviours: What factors influence whether behaviours are maintained or given up?", in *Resources, Conservation and Recycling*, n°169, juin 2021.



Cette perspective expérimentale, couplée à l'introduction des sciences comportementales dans les politiques publiques, constitue une contribution essentielle à l'évolution des modes de fonctionnement des gouvernements et à leur façon d'opérer certaines politiques. Mais il n'est pas possible d'adopter ces approches en toutes circonstances. Pour en revenir à la sécheresse du millénaire, par exemple, les leçons qui en ont été tirées pour les sciences comportementales sont restées sans suite, et ce pour deux raisons. Premièrement, comme le pays traversait une crise majeure, il fallait concevoir et mettre en œuvre des solutions au plus vite, ce qui ne laissait pas la place à une période de test. Deuxièmement, l'attrait de l'expérimentation – par exemple via les essais randomisés contrôlés – n'était pas très prononcé à l'époque. Les sciences comportementales n'intéressaient pas encore les gouvernements. Ainsi, de nombreuses interventions ont été mises en œuvre sans intégrer de modèles expérimentaux. S'agissant de cette sécheresse en particulier, on constate par exemple que la consommation collective d'eau a considérablement diminué dans une grande partie de l'Australie, mais, en l'absence de situation « témoin », rien n'indique que cette baisse est attribuable à des comportements spécifiques. Quelques conclusions ont néanmoins pu être mises en lumière après la crise. Dans un article publié récemment avec quelques-uns de mes collègues, nous nous sommes penchés sur les facteurs qui influencent la pérennisation ou l'abandon des comportements économes en matière de consommation d'eau³. Nous avons identifié différentes caractéristiques comportementales, individuelles et contextuelles. Par exemple, les personnes qui considèrent que leur foyer est respectueux de l'environnement, qui sont confrontées à des normes sociales fortes et ont une bonne connaissance des enjeux liés à l'eau, sont plus susceptibles que les autres de maintenir leurs comportements au fil du temps. Il est donc possible, et c'est tant mieux, de tirer a posteriori des enseignements précieux d'une période de crise. Il reste toutefois essentiel de soutenir l'intérêt et l'attrait pour l'expérimentation, tout autant que de renforcer le rôle des sciences comportementales dans les institutions publiques.

S'agissant des enjeux écologiques actuels, dans quels domaines pensez-vous que les sciences comportementales pourraient offrir les résultats les plus prometteurs dans les années à venir ?

L.S.: L'intérêt pour le changement de comportement ne cesse de croître, dans tous les domaines environnementaux : consommation d'eau et d'énergie, amélioration des pratiques agricoles, protection de la biodiversité, réduction des émissions de GES... Les sciences comportementales peuvent contribuer à tous ces défis. Chez BehaviourWorks Australia, la plupart de nos recherches actuelles se concentrent sur l'une ou l'autre de ces questions.

Mais comme nous le disions un peu plus haut, ces approches doivent s'accompagner d'une réflexion plus large. D'une certaine manière, il est parfois inquiétant de voir des parties prenantes adopter « trop facilement » la solution du changement de comportement individuel face à des défis qui seraient mieux résolus par d'autres instruments, tels que les réformes réglementaires ou structurelles. Dans certains cas, et notamment face au changement climatique, il semble compliqué de dire aux citoyens que la solution repose sur leur comportement à titre individuel, si les gouvernements et les institutions ne font pas eux aussi leur part du travail.

La lutte contre le changement climatique dominera le discours public dans les années - voire les décennies - à venir, même si le COVID a fortement perturbé cette tendance. Il sera donc essentiel de favoriser la coopération entre les institutions, les gouvernements et les scientifiques spécialisés dans le changement de comportement. Comment faire en sorte que les différentes parties prenantes travaillent ensemble pour être plus efficaces ? C'est l'une des plus grandes difficultés que nous devons surmonter dans les années à venir. Les sciences comportementales ont un rôle à jouer, mais il est important de veiller à ce que les acteurs de tous les niveaux collaborent si nous voulons obtenir les changements requis.

Dans quel sens faire évoluer les approches comportementales pour espérer relever les défis de la transition écologique ?

L.S.: La sociologie décrit traditionnellement le comportement humain comme étant façonné par deux dimensions : la structure (les éléments récurrents qui influencent ou limitent les choix et les opportunités disponibles - structures physiques, lois, politiques, institutions, etc.) et l'agentivité (la capacité des individus à agir indépendamment et à faire leurs propres choix).

En se concentrant principalement sur l'agentivité, de nombreuses expériences de changement de comportement peuvent déboucher sur de petits changements. Mais prenons l'exemple d'une intervention ayant réussi à changer un comportement spécifique chez 20 % de la population – ce qui dans la plupart des cas est considéré comme une réussite. Une partie des freins qui expliquent pourquoi les 80 % restants n'ont pas modifié leur comportement résident dans la persistance de barrières structurelles. Imaginons, par exemple, un programme encourageant le covoiturage pour lutter contre les émissions de CO₂ et les embouteillages. Ce programme permettrait d'améliorer le taux d'occupation des véhicules, ce qui pourrait être considéré comme un succès. Mais il continuerait, par inadvertance, à soutenir l'infrastructure routière et ne résoudrait pas la question des émissions de CO₂ par les voitures. D'une certaine manière, en célébrant les changements individuels, nous évitons d'avoir à affronter le plus difficile : changer les lois, les politiques, les institutions, etc. C'est généralement la première critique qui survient quand les politiques se concentrent exclusivement sur les changements de comportement,

³ Angela J. Dean, Sarah Kneebone, Fraser Tull, Nita Lauren et Liam D. G. Smith, "Stickiness" of water-saving behaviours: what factors influence whether behaviours are maintained or given up?, *Resources, Conservation and Recycling*, n°169, juin 2021.



en les présentant comme une solution alternative à des changements structurels plus importants.

Mon équipe et moi-même avons mis au jour différents éléments de réponse, qui pourraient aider les sciences comportementales à prendre en compte ces critiques.

- Premièrement, il faudrait utiliser les sciences comportementales pour diagnostiquer les systèmes / structures. Il faudrait ainsi chercher à comprendre pourquoi 80 % des individus n'ont pas changé, et identifier où est-ce que l'influence du « système » est la plus forte, et empêche les individus de se comporter comme des agents libres.
- Deuxièmement, il faudrait que les interventions visant à modifier les comportements se concentrent sur les comportements qui sont les plus sensibles aux systèmes et / ou qui pourraient servir de levier à un changement systémique. Nos efforts devraient se concentrer sur l'identification des comportements à encourager. En reprenant l'exemple du covoiturage, un meilleur comportement-cible serait d'encourager les gens à télétravailler. Alors que le covoiturage contribue à pérenniser le système actuel, le télétravail le remet en cause. Cette réflexion préalable est cruciale.

Enfin, les interventions comportementales doivent tenir compte de la manière d'encourager le *spillover* comportemental (littéralement « débordement comportemental », à savoir les effets de l'adoption d'une première pratique bénéfique pour l'environnement sur l'adoption ou l'abandon d'une deuxième pratique). En effet, les changements individuels peuvent, par « propagation », contribuer à mettre la pression sur les autorités publiques et déboucher sur des changements de politiques plus vastes. Par exemple, si je travaille à domicile, je peux avoir envie de rendre mon domicile plus économe en énergie, et in fine favoriser les partis politiques qui soutiennent ces mesures. Si la littérature sur le *spillover* est encore émergente, les premières recherches montrent que l'identité est un facteur décisif. Pour envisager des changements de comportement sensibles au système et susceptibles d'avoir des effets durables, nous devrions donc réfléchir au développement des identités environnementales⁴. Chez BehaviourWorks Australia, nous réunissons des chercheurs de différents horizons universitaires et nous nous efforçons de faire avancer ces différentes idées. Il ne fait aucun doute que les approches de changement de comportement suscitent des espoirs et des attentes légitimes. Toutefois, les changements de comportement doivent être considérés comme un élément de la transition écologique, au sein d'un ensemble plus vaste de mesures.

⁴ Voir aussi : Lauren, N., Smith, L.D.G., Louis, W.R. et Dean, A.J. (2019) "Promoting spillover: How past behaviors increase environmental intentions by cueing self-perceptions.", *Environment and Behavior*, 51(3): 235-258. <https://doi.org/10.1177%2F0013916517740408>. Lauren, N., Fielding, K.S., Smith, L.D.G. et Louis, W. (2016). "You did, so you can and you will: Self-efficacy as a facilitator of spillover from easy to more difficult environmental behaviour.", *Journal of Environmental Psychology*, 48:191-199. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494416300913>.

Certains observateurs affirment qu'il faudrait accorder autant d'importance au changement de comportement des organisations qu'à celui des individus, car les organisations génèrent beaucoup plus d'émissions de CO₂. Comment appliquer les interventions comportementales aux organisations ? En quoi les incitations individuelles diffèrent-elles de celles des organisations ?

L.S.: La plupart des recherches de BehaviourWorks Australia sont axées sur les comportements individuels. Toutefois, plusieurs de nos doctorants étudient également le comportement des organisations et s'intéressent notamment aux points communs entre les deux. L'un de nos principaux enseignements est le fait que les organisations ont souvent des motivations similaires à celles des individus. À vrai dire, la théorie du comportement planifié⁵, l'un des modèles les plus couramment utilisés dans le changement de comportement, est souvent encore plus pertinente et prédictive pour les organisations que pour les individus.

Selon cette théorie, un comportement humain est le produit de plusieurs facteurs :

- **L'attitude** : le degré d'évaluation favorable ou défavorable du comportement par la personne. En effet, les organisations, comme les personnes, ont tendance à adopter les comportements qu'elles jugent favorablement.
- **La norme subjective** : la perception de l'approbation ou de la désapprobation d'un comportement par la plupart des gens, et des codes de comportement habituels au sein du groupe. En effet, les organisations, autant que les personnes, adoptent certains comportements parce qu'elles se sentent poussées à le faire par les consommateurs, les parties prenantes, les gouvernements, etc.
- **Le contrôle perçu** : la croyance d'un individu en sa capacité (grâce aux compétences et aux connaissances qui permettent d'adopter un comportement) et en ses possibilités d'adopter un comportement. Les organisations, comme les individus, adoptent certains comportements parce qu'elles disposent des ressources pour le faire et que des opportunités sont disponibles.

Le changement des organisations est, sans aucun doute, un sujet qui mérite d'être approfondi. C'est d'autant plus vrai que les écarts entre le comportement des organisations et celui des personnes à titre individuel ont tendance à se creuser, entraînant des effets négatifs, comme l'épuisement professionnel et la frustration des employés.

⁵ I. Azjen, "The theory of planned behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 50, n°2, 1991. Voir aussi : the "COM-B" model (Capacity, Opportunity, Motivation Behavior) in Michie, Stralen, West, *The behavior change wheel*, 2011.



ACCÉLÉRER LA TRANSFORMATION VIA L'APPRENTISSAGE LOCAL

Vanessa von der Heyde
Directrice générale des programmes du Sustainability Institute

Jeremy Doyle
Chercheur indépendant et candidat MPhil au Centre for Sustainability Transitions de l'Université de Stellenbosch



©Sustainability Institute

Fondé en 1999, le Sustainability Institute est un centre International d'accueil et d'apprentissage, enregistré comme une association à but non lucratif. L'Institut conçoit et dispense des expériences d'apprentissage et une éducation transformatrice, dans le cadre d'une école maternelle, d'une école primaire, d'un centre de jeunesse, d'une ferme d'apprentissage et de cursus courts. Il propose des connaissances, des compétences et un espace physique permettant de mener des expériences éducatives ancrées dans la durabilité. Son expertise repose sur la conception d'expériences et de cursus d'apprentissage « transformateurs », pour tous les âges, ainsi que sur une offre de conseil en matière de systèmes d'alimentation durables, d'organisations et communautés durables, et de formation aux enjeux de durabilité.

Vanessa von der Heyde est Directrice générale des programmes du Sustainability Institute. Jeremy Doyle est chercheur indépendant et candidat au MPhil (Master of Philosophy) au Centre for Sustainability Transitions de l'Université de Stellenbosch.

Notre société est confrontée à son plus grand défi à ce jour : gérer la crise du développement durable dans un contexte marqué par l'aggravation des inégalités sociales et raciales. Aborder ce défi nécessite de concevoir de nouvelles manières de penser et de comprendre, voire de désapprendre ce que nous savons déjà. L'un des objectifs du Sustainability Institute est justement de contribuer à trouver cette réponse. Notre vision a conduit à la création d'un écovillage à proximité de Stellenbosch, dans la province du Cap occidental, en Afrique du Sud. Ce village, axé sur la mixité raciale et sociale, entend réunir des habitants qui souhaitent travailler et vivre ensemble selon des principes communautaires et pratiquer un développement épanouissant pour les personnes et la nature environnante. Forts de plus de vingt ans d'expérience dans ce domaine, nous explorons des modes de vie, d'apprentissage et de travail fondamentalement différents, souvent en collaboration avec des universités, des ONG, des agences de développement, des exploitations agricoles, des entreprises, etc. Dans cet article, nous réfléchissons aux défis de l'enseignement supérieur au XXI^{ème} siècle, au rôle de l'apprentissage local, sur le terrain ("place-based learning"), et nous présentons trois exemples illustrant nos derniers travaux. Ceux-ci montrent comment nous pouvons combler le fossé entre théorie et pratique, en développant l'apprentissage ancré dans un environnement physique pertinent.

INTRODUCTION

Les établissements d'enseignement supérieur ont une lourde responsabilité : préparer une génération de personnes compétentes et qualifiées, capables de contribuer à la société. Or, celle-ci est confrontée à son plus grand défi à ce jour : gérer la crise du développement durable dans un contexte marqué par l'aggravation des inégalités sociales et raciales. Il nous faut pour cela de nouvelles manières de penser et de comprendre comment aborder ce défi, voire désapprendre ce que nous savons déjà. L'un des objectifs du Sustainability Institute est de trouver des éléments de réponse à ces enjeux, en contribuant à renouer des liens, en partie rompus, entre l'homme et son environnement. Nous essayons d'associer les concepts abstraits avec la pratique, la théorie avec l'action, et les apprenants avec les communautés. Nous visons à ressusciter une éducation « holistique » de l'esprit, du corps et de l'âme, par le biais d'expériences d'apprentissage du bien-être global. Nous associons des disciplines souvent considérées comme disparates. Nous veillons, par ailleurs, à rétablir les liens entre les personnes et le monde vivant dont nous faisons partie. Car nous sommes convaincus que cette « séparation » est l'une des clés du problème et qu'il est essentiel d'appréhender le monde comme un réseau de vie interconnecté - une notion qui existe depuis longtemps dans de nombreuses communautés de connaissances et de pratiques indigènes - pour retrouver des relations saines entre les humains et notre planète.



L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR AU 21^{ÈME} SIÈCLE

Il y a 22 ans, quand le Sustainability Institute Trust a été créé, la notion de durabilité était généralement associée aux tâches qui étaient alors à notre portée : réduire les déchets, adopter des formes d'énergie plus propres, ou recycler. Aujourd'hui, il est de plus en plus clair que ces actions, bien qu'essentielles, ne suffisent pas. Comme l'écrit David Orr : « la crise à laquelle nous sommes confrontés est avant tout une crise de l'esprit, de la perception et des valeurs. C'est donc un défi pour les institutions qui prétendent façonner les esprits, les perceptions et les valeurs. C'est un défi pour l'éducation¹ ».

Une crise de l'esprit exige de nouvelles manières de penser et de comprendre comment aborder ce défi, voire désapprendre ce que nous savons déjà. En effet, l'enseignement du développement durable ne peut plus être une option, une réflexion a posteriori, un simple module dans un programme. Nous pensons qu'il doit être intégré à une réflexion plus vaste, en nous efforçant de modifier notre façon de penser, de percevoir le monde et d'aborder les problèmes.

Dans les pays dits du Sud, les éducateurs doivent tenir compte d'une dimension supplémentaire : la plupart du temps, les principaux paradigmes d'apprentissage sur lesquels se fondent les programmes d'enseignement supérieur actuels ont vu le jour dans les pays industrialisés du Nord. Ils ont donc été façonnés par un contexte précis. Or, le savoir existe en de nombreux endroits et peut revêtir les formes les plus diverses, et le contexte de développement des pays du Sud est très différent. Il convient de prendre en compte ces différences culturelles, géographiques et historiques majeures et d'avancer dans un contexte marqué par la pénurie de ressources et la hausse des coûts, contrastant fortement avec les deux cents dernières années, marquées par l'abondance des ressources et l'énergie bon marché.

En principe, beaucoup d'établissements d'enseignement supérieur se sont déjà engagés dans l'apprentissage transformatif. Les universités, par exemple, accueillent des penseurs créatifs et radicaux qui sont aux avant-postes de l'innovation dans l'éducation. Pourtant, le défi pour les universités - comme pour toute grande institution - est une inertie structurelle qui rend difficile l'innovation, à la fois en termes d'échelle et de rythme. Or, l'ampleur des défis auxquels nous sommes confrontés en tant que société mondiale, exige justement une innovation à grande échelle et à un rythme soutenu.

À cet égard, nous pensons que le Sustainability Institute a un rôle essentiel à jouer. En tant que petite organisation, nous n'avons pas les contraintes qui pèsent sur les grands établissements d'enseignement supérieur. Nous pouvons agir comme un catalyseur pour les établissements

d'enseignement supérieur, les agences de développement et d'autres instances qui intègrent la durabilité dans leurs programmes d'apprentissage.

NOTRE RÔLE : UN CATALYSEUR POUR L'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Notre histoire a commencé à Lynedoch, un petit village du Cap occidental, en Afrique du Sud. Notre vision était de créer un écovillage réunissant des habitants aux revenus et aux origines ethniques variés, dans lequel des personnes de différents horizons pourraient choisir de vivre et de travailler ensemble selon des principes communautaires. Nous nous sommes demandé comment pratiquer un développement dans lequel les personnes et l'environnement naturel s'épanouiraient, en tenant compte du contexte et des défis spécifiques de l'Afrique du Sud.

Nous avons commencé par réhabiliter des terres dégradées qui se trouvaient autour de l'école du village, en plantant des espèces indigènes, en installant des bâtiments écologiquement « intelligents » et à faible émission de carbone, en mettant en place un système durable de traitement des eaux usées et en plantant un potager communautaire.

Nos travaux ont finalement permis de mettre en place une collaboration avec l'Université de Stellenbosch, qui entre dans le cadre de leur diplôme de premier cycle et de deuxième cycle en développement durable. Nous proposons une variété de cursus courts transformatifs non diplômants, comprenant des séjours d'apprentissage immersifs dans d'autres pays. La collaboration avec les apprenants et les chercheurs a conduit au lancement de plusieurs projets, notamment un projet d'énergie solaire appartenant à la communauté.

Aujourd'hui, le Sustainability Institute aide un large éventail d'institutions à intégrer le développement durable dans leurs programmes. Nous collaborons avec des universités, des ONG, des agences de développement, des exploitations agricoles, des entreprises et divers organismes pour explorer et mettre en œuvre des modes de vie, d'apprentissage et de travail fondamentalement différents, porteurs d'un avenir plus équitable et prometteur.

Notre travail est ancré dans les principes de co-conception et d'expérimentation, et privilégie le processus sur la forme. Un élément central de l'approche du Sustainability Institute est l'accent mis sur l'interconnexion entre toute chose. Notre travail étant profondément influencé par la complexité et la pensée systémique, nous incorporons des éléments de ces concepts dans la conception de nos programmes.

L'enseignement du développement durable ne peut plus être une option, une réflexion a posteriori, un simple module dans un programme

¹ Extrait de *Earth in Mind: On Education, Environment, and the Human Prospect* (27).





©Sustainability Institute

NOTRE APPROCHE : L'APPRENTISSAGE LOCAL

La particularité du Sustainability Institute est l'apprentissage dans un environnement physique, qui comble le fossé entre la théorie et la pratique. Cette approche de l'apprentissage par l'intégration dans un environnement réel - généralement appelée « apprentissage sur le terrain », ou « apprentissage local / ancré dans un lieu » (*place-based learning*) - nous permet de mettre en œuvre des expériences fondamentalement différentes des environnements classiques, fondées sur les cours. L'apprentissage local / sur le terrain présente plusieurs spécificités.

Premièrement, les idées peuvent être radicales et expérimentales, tout en étant fondées. Nous pouvons, par exemple, concevoir sur le plan théorique une transition socialement et écologiquement juste pour le système alimentaire sud-africain. En théorie, les denrées alimentaires et le café locaux, éthiques et biologiques que nous proposons dans notre café situé sur place seraient inabornables pour la plupart de nos apprenants et du personnel. Nous devons intégrer ces contradictions avec honnêteté et humilité, tout en essayant de les résoudre. C'est une partie essentielle de l'apprentissage, tant pour nous que pour les apprenants.

Deuxièmement, l'apprentissage est tangible. Intégré à la communauté de Lynedoch au sens large et construit au fil du temps pour s'adapter à l'environnement naturel, l'éco-village se veut être un microcosme du développement durable en pratique. En continuant avec l'exemple du système alimentaire, les apprenants peuvent consacrer du temps à planter et à récolter des légumes dans notre potager, à préparer des repas dans notre cuisine, et à trier et recycler les déchets. Cette expérience complète permet d'établir le lien entre des concepts abstraits et des actions pratiques, ce qui contribue souvent à faire naître des idées totalement nouvelles.

Troisièmement, nous croyons en un espace de reconnexion entre les écoles de pensée spécialisées, les connaissances classiques et les autres formes de savoir. Le savoir contextuel, indigène, enraciné dans un lieu, prend tout son sens. On ne peut comprendre pleinement un lieu sans tenir compte de sa géographie, de son histoire, de sa dynamique sociale, de son écologie, de la structure de son économie, de la façon dont il est gouverné, des technologies

dont il bénéficie, etc. Tous ces aspects sont autant d'opportunités de partage entre les disciplines, car chaque programme s'accompagne d'un groupe unique d'apprenants aux antécédents, objectifs d'apprentissage, questions et contraintes divers. L'éducation au développement durable reste un travail difficile. Elle fonctionne par tâtonnement et il est beaucoup plus facile d'en parler que de la mettre en pratique. En tant qu'organisme indépendant à but non lucratif, nous pouvons être souples, expérimentaux, voire radicaux, mais le fait d'être ancrés dans un lieu physique et une communauté nous contraint à faire preuve de rigueur et de détermination.

NOTRE PHILOSOPHIE D'APPRENTISSAGE EN PRATIQUE

Les trois exemples suivants illustrent notre travail récent et concrétisent les éléments de notre philosophie d'apprentissage.

FAVORISER UNE VISION RELATIONNELLE DU MONDE AVEC L'AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT (AFD)

Comme l'écrit Daniel Christian Wahl¹, « la durabilité n'est pas une destination, c'est un voyage ». Nous sommes d'accord avec ce propos, et c'est pourquoi nous pensons qu'il est important de prendre le temps de la réflexion. En nous précipitant pour trouver des réponses, nous risquons de perpétuer inutilement les comportements et les mentalités qui ont créé le monde avec lequel nous essayons de rompre. Cette idée se trouve au cœur du programme *Biodiversity Partners*, un projet coordonné par le Campus de l'Agence française de développement (Campus AFD) et le Sustainability Institute. Le programme s'adresse aux entrepreneurs et intrapreneurs pro-nature d'Afrique australe. Les participants sont encouragés à mener une réflexion approfondie sur la complexité et la biodiversité dans leurs innovations, leurs modèles d'entreprise et leurs théories du changement, en utilisant leur propre projet ou entreprise comme axe d'apprentissage. Les sujets abordés comprennent l'écologie profonde, les connaissances indigènes et la pensée systémique.

De nombreux participants décrivent qu'ils ont ainsi été amenés à considérer leur projet non pas comme un effort isolé, mais comme un élément faisant partie d'un vaste réseau. L'un d'entre eux raconte, par exemple, qu'il a découvert que l'on pouvait utiliser les sous-produits de la transformation du maïs comme intrants dans le processus de production, au lieu de les jeter. Nous encourageons les entrepreneurs à réfléchir à l'impact potentiel de leur projet sur un plus grand nombre de parties prenantes et sur l'environnement qui les entoure. Comme le décrit un autre participant, « le programme m'a donné une vision différente de la biodiversité et de mon propre rôle dans sa préservation ». Pour beaucoup, il s'agit de « donner un nouveau langage » à ce qui est souvent considéré comme acquis : notre dépendance à l'égard de la nature et la complexité de notre relation avec elle.

¹ Daniel Christian Wahl est biologiste, et siège notamment aux comités consultatifs des organisations Ecosystems Restoration Camps, Commonland et Future Planet Europe.



ANIMATION DE PROGRAMMES DIPLOMANTS AVEC L'UNIVERSITÉ DE STELLENBOSCH²



Le Sustainability Institute collabore avec l'Université de Stellenbosch pour deux de ses programmes diplômants en développement durable : un diplôme de deuxième cycle (depuis 2003) et un diplôme de premier cycle (depuis 2018). Tous deux mêlent les influences des sciences environnementales et sociales pour aider les apprenants à comprendre la complexité des défis sociétaux auxquels nous sommes confrontés, et leur fournit une variété d'outils et de compétences pour y faire face.

En participant à ces programmes diplômants, nous mettons en œuvre des expériences qui stimulent l'esprit, mais intègrent également le cœur, le corps et l'âme. Nous y parvenons en créant un espace de réflexion et de connexion profonde avec les autres, avec un passé commun et un avenir souhaité. Ces programmes, outre les exigences écrites académiques traditionnelles, encouragent les apprenants à s'exprimer de façon créative, sous divers styles et formes, par la poésie, les œuvres d'art, les podcasts, les contes, le théâtre et la danse. Comme le dalaï-lama l'a dit à propos de l'éducation moderne, « nous sommes apparemment très doués pour éduquer l'esprit, mais pas le cœur ». Chaque journée commence par un *ilima*³, une activité pratique comme le travail au potager, la préparation des repas ou le ménage, une façon pour les apprenants d'aider la communauté où se déroule leur apprentissage. Chaque mission s'accompagne d'un journal, qui constitue un élément essentiel, permettant d'intégrer une réflexion critique au travail universitaire des apprenants et de faire ressortir les hypothèses et les valeurs associées.

Ce qui fait la particularité et l'efficacité des programmes diplômants du Sustainability Institute, c'est notamment la présence physique au sein du centre, ce qui permet d'associer la pratique à la théorie. Par exemple, les apprenants qui étudient les dangers des végétaux invasifs seront invités à passer du temps dans notre forêt : ils pourront constater que l'herbe « envahissante » empêche sur les arbres et arbustes locaux, et verront les mesures que nous prenons pour lutter contre ce phénomène (en ce moment, avec l'aide de six adorables cochons !). Nous sommes convaincus que ce type de collaboration entre universités et ONG peut déboucher sur des programmes éducatifs de pointe à l'échelle mondiale, dans le domaine du développement durable.

² Les diplômes de premier et de deuxième cycle en développement durable relèvent de l'Université de Stellenbosch. Pour plus d'informations, voir : <http://www.sun.ac.za/english/faculty/economy/spl/degree-programmes/undergraduate-degrees/diploma-in-sustainable-development> [diplôme de premier cycle] et <http://www.sun.ac.za/english/faculty/economy/spl/degree-programmes/postgraduate-degrees/post-graduate-diploma-in-sustainable-development> [diplôme de deuxième cycle].

³ *Ilima*, en isiXhosa, désigne une action collective visant à relever des défis communs et à constituer un capital social.

PROMOUVOIR LES CONNAISSANCES LOCALES ET L'AGRICULTURE RÉGÉNÉRATRICE AVEC LA FERME VITICOLE SPIER

En 2019, nous avons lancé la ferme d'apprentissage communautaire Living Soils en collaboration avec Spier Wine Farm, un projet qui vise à accroître la sécurité alimentaire dans la vallée de Lynedoch tout en formant de jeunes agriculteurs à l'agriculture régénératrice. Les stagiaires apprennent des méthodes pratiques et des compétences en gestion agricole, en administration et en entrepreneuriat. L'un des programmes cible la réappropriation, par les jeunes, de l'héritage culturel agricole et de la culture alimentaire, un héritage perdu au fil des générations en raison des conditions de travail préjudiciables (bas salaires, mauvais traitements...) dans l'agriculture commerciale. Ici, nous veillons à ce que d'autres voix soient entendues dans l'apprentissage, au-delà des connaissances conventionnelles et standardisées. Les animateurs ont une connaissance approfondie de la végétation et de l'alimentation indigènes, ce qui donne vie à d'autres « modes de connaissances », parallèlement aux techniques agricoles conventionnelles. Comme le dit l'un d'entre eux, « les connaissances traditionnelles n'appartiennent pas au passé, mais font partie intégrante de notre présent et de notre avenir ». Avec des sols vivants, nous cherchons à rétablir la sécurité alimentaire, mais aussi à reconnaître que de nouveaux modes de pensée et d'action sont nécessaires - et ce de toute urgence - pour faire face à une crise créée dans de vieux schémas. L'industrie agroalimentaire est un système où nous avons besoin d'alternatives urgentes, même si le chemin est encore long.

L'apprentissage transformatif est un processus au long court, qui peut durer toute la vie. Et l'éducation au développement durable ne propose pas de solution clé en main. Au contraire, les apprenants repartent parfois avec plus de questions que de réponses, ce qui peut être déstabilisant. Une immersion d'une semaine permet de voir le monde d'une autre façon, mais n'empêche pas de revenir à ses racines. On ne saurait trop insister sur l'importance d'une « tribu » pour soutenir les apprenants, une fois leur formation acquise.

Notre travail est donc de catalyser une action menée au sein d'un groupe diversifié de personnes, pour leur permettre d'appliquer leurs connaissances d'une manière nouvelle, dans leurs contextes propres, et de contribuer à résoudre la crise plutôt qu'à l'aggraver. Si les connaissances théoriques approfondissent et informent notre pratique, nous pensons qu'il est essentiel que les apprenants disposent aussi d'un véritable pouvoir d'action, de compétences utiles et de la bonne attitude pour activer des changements en faveur d'un monde plus durable. L'apprentissage sur le terrain, reposant sur l'action, ancré dans la nature, source de réflexion, dirigé par la communauté et qui se vit corps et âme, est au cœur de ce travail. C'est un vaste défi pour l'enseignement supérieur au XXI^{ème} siècle, mais il est passionnant.



ÉCOLOGIES DU CHANGEMENT COMMENT L'ART EXPLORÉ LES VOIES D'UNE TRANSITION JUSTE

Arie Lengkeek et Carolina Mano Marques, Art Climate Transition

Arie Lengkeek est programmateur, éditeur, conservateur et chercheur indépendant, basé à Rotterdam. Carolina Mano Marques est gestionnaire de projets de coopération internationale, et collabore actuellement avec Culturgest, depuis Lisbonne. Tous deux font partie de l'initiative Art Climate Transition, un projet européen de coopération sur l'écologie, le changement climatique et la transition sociale, initié par 10 opérateurs culturels de 10 pays européens, travaillant dans le domaine des arts du spectacle et des arts visuels. ACT est un projet soutenu par le programme « Europe créative » de l'Union européenne.

Paris, juin 2015 : le monde entier a les yeux rivés sur la « conférence des parties », communément appelée la COP21. Alors que les participants débattent et déjeunent ensemble, l'heure tourne. Justement, sur la place du Panthéon, douze morceaux de glace géants sont placés en cercle. L'artiste Ólafur Eliásson les a prélevés dans le fjord de Nuuk, au Groenland, pour les expédier à Paris. Et les voilà qui fondent lentement sous le soleil d'été, alors que le monde tourne et que le temps s'écoule. Les passants sont intrigués, touchent la glace et goûtent son eau. « J'espère que cette œuvre d'art pourra enfin combler le fossé entre les données, les scientifiques, les politiciens, les chefs d'État et le ressenti des gens "normaux" », a déclaré l'artiste.

Car l'art a ici un rôle à jouer. En offrant un accès direct à la complexité, sans pour autant la réduire, il rend visibles, et audibles, des processus lents et silencieux. Il instaure un climat d'urgence et inspire l'activisme. Il a cette capacité à relier l'expérience individuelle à des « hyperobjets », comme le changement climatique, l'extinction des espèces ou les inégalités dans le monde. L'art suscite le débat, tout en y étant lui-même soumis. Ólafur Eliásson a été fortement critiqué pour l'impact carbone de son œuvre, dans la mesure où il expédiait de la glace par transport climatisé du Groenland à Paris, pour ensuite la laisser fondre¹. Et pourtant, sept ans plus tard, « l'Accord de Paris » et le fameux « 1,5°C » restent des symboles forts, au cœur de nombreuses politiques.

¹ L'organisme Julie's Bicycle a produit un rapport sur l'empreinte carbone de l'installation « Ice Watch » d'Ólafur Eliásson, disponible dans la section presse du site icewatch.london.

ART, CLIMAT, TRANSITION : ACT

Dans cette transition vers un avenir durable, l'art et les artistes ont une multitude de rôles à jouer, de positions à adopter et de liens à créer. Des artistes opérant à l'échelle mondiale, comme Eliásson, sont capables de transmettre un sentiment d'urgence et d'inviter un large public à s'engager dans l'œuvre d'art et dans les questions qu'elle aborde. Mais c'est aussi localement, à plus petite échelle et dans les territoires périphériques, que nous sommes témoins de la contribution quotidienne des artistes et des organisations culturelles à une transition juste. Nous opérons sous le nom d'ACT, Art Climate Transition, en tant que réseau de dix organisations culturelles, lieux de diffusion, ONG et festivals européens. Nous sommes rassemblés par une diversité de contextes et de perspectives pour engager une réflexion critique sur l'« artivisme » et la production d'œuvres d'art engagées pour l'écologie et une transition sociale plus juste. Co-financés par le programme Creative Europe de l'UE, nous avons travaillé à la pointe des arts de la scène et des arts visuels liés aux questions du changement climatique et de l'écologie. Sous le nom d'*Imagine2020*, les projets de collaboration passés exploraient l'avenir dans de nouvelles conditions écologiques. ACT a démarré en 2019, en maintenant l'accent sur les arts, l'écologie et le changement climatique, des thématiques que nous relierons aux questions des inégalités, de la justice climatique et des écologies urbaines.

Évoluant à l'ère de l'Anthropocène, nous cherchons à inclure l'agentivité, la voix du non-humain et d'autres voix. Les manifestations récentes survenues dans nos villes soutiennent notre programme qui entend aborder, à travers l'art, les réseaux de dépendance, d'inégalités et de pouvoir qui définissent notre (in)capacité d'action collective. Ce n'est pas une simple transition, c'est une transition juste qui est nécessaire, et ce de toute urgence : une transition qui se fonde sur notre conscience éthique et notre compréhension écologique de l'interaction entre les espèces, les humains et leurs environnements politiques et naturels. Cette compréhension de l'écologie n'est pas seulement « l'enjeu », elle oriente aussi notre façon de voir le monde et notre contribution à celui-ci. Dans cet article, nous mettrons en lumière certains de nos travaux et projets pour illustrer cette idée de l'écologie.





La fresque murale de l'artiste Fikos à Marseille, dévoilée à l'occasion du congrès de l'IUCN, le 5 septembre 2021.

RELIER LES CONTEXTES

En septembre 2021, après plusieurs reports en raison de la pandémie, Marseille a enfin accueilli le Congrès mondial de la nature de l'UICN, le sommet mondial de la biodiversité. En descendant les marches depuis la gare Saint-Charles, les participants se sont retrouvés face à une immense fresque murale représentant des oiseaux, réalisée par l'artiste grec Fikos. Les oiseaux représentés appartiennent à des espèces migratrices, qui s'installent dans les environs de Marseille pendant une partie de la saison. Toutes les espèces représentées sont menacées par la disparition progressive de leur habitat, soit en raison du changement climatique, soit sous l'effet des activités humaines. La fresque a été commandée par COAL, le partenaire de l'ACT, qui a soutenu cette initiative.

COAL inaugurerait, avec cette fresque, le lancement du projet américain « Audubon Mural » en Europe. Dans la foulée, les autres partenaires d'ACT ont organisé des initiatives similaires dans leurs territoires en commandant eux aussi des fresques ornithologiques. Celles-ci suivent le même principe : une belle représentation des oiseaux migrateurs de la région qui sont menacés d'extinction. Car des espèces rares, mais aussi des oiseaux autrefois communs, sont en train de disparaître. Ces projets impliquent les communautés locales (écoles, entreprises, maisons de retraite...) et font appel aux connaissances des écologistes locaux. Les débats générés par chacune de ces fresques renforcent les connaissances et éveillent le sens des responsabilités. Ils créent des liens entre ces différentes fresques « européennes » et leurs communautés. On y découvre par exemple un « Roodborstje » (rouge-gorge) dans la

Roodborststraat à Rotterdam, ou encore un vautour percnoptère à l'école primaire Goce Dolchev de Skopje, en Macédoine du Nord, en attendant de futures fresques ailleurs.

UNE ÉCOLOGIE DES RELATIONS

Allons un peu plus loin. Car nous sommes convaincus que cette approche « contextualisante » de l'écologie et des arts permet de créer des liens profonds avec la question d'une transition juste. Beaucoup des artistes avec lesquels nous travaillons sont convaincus que la justice écologique et climatique ne peut être imaginée sans justice sociale. Ils perçoivent le monde comme un réseau interconnecté de choses et de personnes, tout en ayant une conscience aiguë des inégalités et des dépendances ancrées dans les institutions. En tant que projet de coopération, nous encourageons cette approche et nous invitons les artistes à l'explorer et à apprendre de leurs trajectoires artistiques respectives, dans le cadre de laboratoires d'été et de résidences. Cette orientation artistique ne cible pas la scène mondiale, mais cherche plutôt à s'exprimer dans les racines et les rhizomes du quotidien des communautés urbaines et rurales.

Créer et diffuser une écologie des relations est l'idée sous-jacente du projet *Collection Europe*, développé au sein d'ACT. Ici, un ensemble de quatre artistes et collectifs ont été sélectionnés pour développer des trajectoires artistiques à travers les territoires européens. Le collectif portugais Berru, par exemple, a créé une installation inédite sur les enjeux énergétiques de l'océan, qui sera présentée à Clermont-Ferrand et à Lisbonne. Les œuvres, qui combinent souvent des structures vivantes et non vivantes, spéculent sur leurs collaborations possibles au sein de systèmes durables.

Avec *The Apocalypse Reading Room*, Ama Josephine Budge crée une bibliothèque in situ, face aux transformations environnementales et sociales. Dans cette installation, l'artiste basée à Londres rassemble tous les livres dont nous pourrions avoir besoin pour changer la fin du monde. L'installation est également « activée » par d'autres artistes qui sont invités à développer un programme de résidence autour d'elle, et implique la création d'un espace communautaire. Elle ouvre des conversations et des connexions, sur la perte et le deuil, mais aussi sur la résistance et les stratégies de solidarité.

En tant que tels, ces deux projets invitent les voix de ceux qui ne sont pas entendus ou pas compris, ou qui n'ont pas la possibilité d'être écoutés. C'est le cœur même de la pratique culturelle de l'artiste belge Sarah Vanhee.

Comme elle l'explique au sujet de son projet *BOK - Bodies of Knowledge* : « *Ce qui se développe, parfois très littéralement, c'est une écologie des relations. Il se passe quelque chose au-delà de l'aveuglement de la classe moyenne blanche, à laquelle j'appartiens. On se demande pourquoi le mouvement écologique reste si "blanc"... Tout simplement parce que les sujets urgents sont hors de portée des personnes issues de classes plus précaires. Et pourtant, beaucoup de solutions écologiques viennent justement de ces populations ! Par exemple, quelqu'un a posé cette question ici, dans la tente : "Comment s'en sortir avec très peu d'argent ?" et beaucoup de solutions proposées étaient profondément écologiques, bien qu'elles ne soient pas forcément étiquetées comme telles.* »

INCARNER LES CONNAISSANCES

Est-ce la fin du Théâtre avec un grand T ? Le travail produit et présenté par l'ACT bouscule effectivement la position du théâtre et des institutions artistiques. Mais cela ne signifie pas pour autant qu'il faut abandonner les théâtres et les scènes formelles : ces espaces restent le cadre d'expériences intenses et innovantes. Le contrat tacite, complexe et délicat, entre le public et les artistes, limité dans le temps et l'espace, reste d'une grande valeur pour explorer la nouvelle condition écologique. Suite à la pandémie, de nouveaux moyens de développer ces protocoles implicites sont imaginés. La triade nature - public - interprètes devient une source d'inspiration pour de nombreux artistes. Ils activent le public comme un « corps collectif », qui peut être une conscience écologique par excellence.

Nous voyons plusieurs formats possibles : délicats et intimistes, ou se muant en chorégraphies de masse où le public se transforme en essaim. Le très intime *Immersion*, de Selina Thompson (Royaume-Uni), explore le caractère sacré du souffle, en invitant des femmes de toutes générations à enregistrer leur respiration. Ces enregistrements constituent un paysage sonore, partagé comme une forme d'activisme, et attirent l'attention sur ce qui entrave notre liberté de respirer, que ce soit le COVID, le racisme ou la pollution de l'air. Le chorégraphe chilien Jose Vidal crée des chorégraphies de masse comme *Emergenz*, un spectacle qui explore le processus par lequel un corps collectif, social, émerge du mouvement des corps individuels.





Jose Vidal, *Emergenz* (Hambourg, 2019).

Nuées d'oiseaux et bancs de poissons, vent dans les feuilles de la forêt, motifs fractals qui se répètent... Jose Vidal offre une structure, un cadre, dans lequel les danseurs jouent et improvisent. *Emergenz* réunit 100 artistes sur scène, répartis à parts égales entre danseurs professionnels et citoyens de tous horizons : architectes, designers, enseignants, employés de banque... Tous répètent avec Vidal et son équipe. Pas de paroles, simplement des mouvements et des invitations à interagir. Ici, les 100 interprètes agissent comme un écosystème en soi. Le résultat est fascinant à voir - et une expérience inoubliable pour ceux qui participent au processus de création.

UNE BOUSSE ARTISTIQUE POUR NAVIGUER EN TERRITOIRE INCONNU

Quelle est la contribution de l'art et de la création dans la vaste et urgente transition vers une société juste

et durable ? Avec ACT, nous travaillons à partir d'une compréhension écologique de cette question, et non une compréhension mécanique ou linéaire.

Nous ne doutons pas du fait que le travail artistique a un impact, encore faut-il que cet impact soit organisé de manière à susciter une compréhension écologique. La fusion de l'art et de l'activisme se retrouve dans de nombreux projets auxquels nous nous associons et que nous soutenons. Et nous en avons désespérément besoin, dans nos tentatives collectives de trouver de nouvelles façons d'habiter la Terre avec toutes les autres formes de vie. Ou, pour être plus précis, d'habiter cette « zone critique » que décrit le philosophe français Bruno Latour, cette mince pellicule de quelques kilomètres d'épaisseur seulement, où se déroule toute notre vie. « *Cette zone est-elle habitable ? Cela dépend de la science que vous avez choisie. Est-ce que je pourrai y survivre ? Cela dépend de votre politique* ». Il est temps d'atterrir, et d'apprendre à naviguer.

Rédacteur en chef : Nicolas Renard, Directeur exécutif, Institut Veolia

Directrice de la publication : Dinah Louda, Présidente, Institut Veolia

Organisme émetteur :

Field Actions Science Reports (FACTS) est publié par l'Institut Veolia. EISSN: 1867-8521

Contact :

institut.ve@veolia.com

©AUTEUR(S) :

Les auteurs conservent la titularité des droits d'auteur mais autorisent le public à copier, distribuer, transmettre et adapter leurs travaux à condition que leur nom soit cité comme il se doit.

Conception : Studio graphique Veolia / Increa by Printvallée

Réalisation : Increa by Printvallée

Imprimé en France

avec des encres à base végétale par un prestataire labellisé Imprim'vert sur du papier traité sans chlore, certifié FSC, produit issu de forêts bien gérées et d'autres sources maîtrisées.

Crédits photos :

Photothèque Veolia, Adobe Stock, GettyImages, Shutterstock et différents crédits mentionnés dans les légendes des visuels.

***"L'espoir [...] repose sur la capacité humaine
à inventer un avenir meilleur et sur un leadership,
à tous les niveaux, qui montre la voie."***

Harvey V. Fineberg

Président de la Fondation Gordon and Betty Moore
Membre du Comité de Prospective de l'Institut Veolia

Institut Veolia

30, rue Madeleine Vionnet • 93300 Aubervilliers, France

www.institut.veolia.org