

# LE SOBRE AVENIR DE L'HU



# MANITÉ

POUR FAIRE FACE AUX MENACES QUI PÈSENT SUR L'APPROVISIONNEMENT EN ÉNERGIE DU PAYS, LE CONSEIL FÉDÉRAL SONNE L'HEURE DE LA SOBRIÉTÉ. UN DÉFI AUQUEL DES CHERCHEURS DE L'UNIGE S'INTÉRESSENT DEPUIS PLUSIEURS ANNÉES ET QUI PASSERA IMMANQUABLEMENT PAR **UN CHANGEMENT DE MODÈLE SOCIÉTAL.**

Dossier réalisé par Anton Vos et Vincent Monnet

**C**rise climatique oblige, l'électricité disponible en Suisse suffit de moins en moins à couvrir les besoins de la population durant la saison froide, essentiellement à cause du bas niveau des barrages. Le pays ne produit par ailleurs ni gaz ni pétrole. Et il ne dispose pas de sites de stockage suffisants pour faire face aux risques qui pèsent sur l'approvisionnement en énergies fossiles depuis le déclenchement de la guerre en Ukraine. Dans un tel contexte, la seule variable d'ajustement qui demeure consiste à agir sur la demande. D'où les appels à la sobriété énergétique qui se font de plus en plus pressants depuis le printemps dernier. Comment faire cependant pour passer d'un modèle prônant la consommation à outrance à une société plus frugale ?

Si une partie du chemin a déjà été accomplie, notamment à Genève, la route reste longue. Elle passe par des mesures structurelles, une capacité à planifier le changement mais aussi et surtout une modification de nos comportements. Un sujet sur lequel Marlyne Sahakian, professeure associée au Département de sociologie (Faculté des sciences de la société), travaille depuis des années et auquel elle vient de consacrer un podcast\*. Entretien.

«**Baisser le chauffage de la maison à 19°C.**»  
Recommandation de l'État de Genève pour l'hiver 2022-2023.

## « À QUOI BON ÉTEINDRE LES LUMIÈRES CHEZ SOI SI LES PUBLICITÉS RESTENT ÉCLAIRÉES EN CENTRE-VILLE ? »

**Campus :** Depuis le déclenchement de la guerre en Ukraine, le concept de « sobriété énergétique » est mis en avant par de nombreux gouvernements, dont le nôtre. Quels changements implique-t-il par rapport aux efforts consentis dans le cadre de ce qu'on appelait jusqu'ici la « transition énergétique » ?

**Marlyne Sahakian :** En Suisse, on évoque la nécessité de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> depuis 2017, date à laquelle le peuple a accepté une loi sur l'énergie. Pour y parvenir, on a longtemps misé sur deux axes. Le premier consistant à rendre le système de production d'énergie et nos outils technologiques plus efficaces et le second reposant sur le soutien aux énergies renouvelables. Les panneaux solaires, Genilac – qui permet de fournir du froid ou de la chaleur à

et à installer un maximum de sources d'énergie renouvelable, on ne parviendrait pas à inverser la tendance actuelle sans réduire la demande.

**Ce qui est plus facile à dire qu'à faire...**

En effet, mais la chose n'est pas impossible non plus. Dans le monde de la recherche, on parle de sobriété énergétique depuis un certain nombre d'années déjà. Le réseau Enough (International network for sufficiency research and policy), qui existe depuis 2017 et qui regroupe aujourd'hui près de 150 membres à l'échelle européenne, contribue par exemple à faire connaître et à diffuser les travaux scientifiques menés sur le sujet. Et ceux-ci permettent de dégager un certain nombre de pistes.

**Lesquelles ?**

Dans mon domaine d'expertise, par exemple, qui porte sur la consommation dans une perspective de durabilité, et donc sur le rôle des ménages dans la transition énergétique, il y a quatre postes très significatifs en termes d'impact environnementaux : le chauffage des bâtiments, l'alimentation, la mobilité et l'industrie du textile. Dans le premier cas, il n'y a pas grand monde pour contester le bien-fondé de changements structurels dans l'enveloppe thermique des bâtiments pour réduire leur consommation. Dans le domaine de l'alimentation, en revanche, c'est plus délicat.

**Pourquoi ?**

Les enjeux socioculturels y jouent un rôle plus important. La viande et les produits laitiers sont les principaux responsables des émissions de carbone. Réduire leur consommation est donc nécessaire pour la santé humaine et de la planète. Mais manger des régimes carnés fait aussi partie de nos traditions et de nos mœurs, sans parler de l'emblématique fondue. Il faut donc prendre en compte cette charge émotionnelle si on souhaite faire évoluer les comportements dans ce domaine.

**Idéalement, quelle devrait être notre consommation de produits carnés ?**

Il est difficile d'articuler un chiffre précis car cela dépend des modes de production – la provenance du fourrage par exemple. Mais la viande devrait constituer un menu de fête, quelque chose de rare, qui n'appartient pas à la norme de notre alimentation.

**Un régime végétarien est-il forcément meilleur pour la planète ?**

Il est souvent compliqué d'exclure les produits carnés de son alimentation tout en privilégiant des produits locaux.

distance – ou l'électrification de nos systèmes de mobilité sont des outils nécessaires mais qui ne sont pas suffisants et qui dénotent une certaine forme de techno-optimisme dont le concept de « sobriété énergétique » permet précisément de se détacher.

**De quelle manière ?**

L'idée centrale de la sobriété énergétique, ce n'est pas d'améliorer l'efficacité des systèmes existants mais bien d'éviter une certaine partie de la demande énergétique tout en répondant aux besoins humains. Autrement dit : il s'agit de trouver une façon de consommer moins en prêtant aussi peu que possible notre bien-être et notre qualité de vie. Une idée qui, jusqu'à une époque très récente, était généralement très mal reçue. Aujourd'hui, les choses ont changé. Le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), publié en avril 2022, montre en effet que même si on parvenait à atteindre le maximum d'efficacité énergétique



## Marlyne Sahakian

Professeure associée  
au Département de  
sociologie de la Faculté  
des sciences de la société

**Formation:** Titulaire  
d'un doctorat de l'Institut  
de hautes études  
internationales et du  
développement, Marlyne  
Sahakian occupe un  
poste de chercheuse à la  
Faculté des géosciences  
et de l'environnement  
à l'UNIL avant de  
rejoindre l'UNIGE.

**Parcours:** Membre  
fondateur de Scorai  
Europe, un réseau de  
recherche et actions en  
consommation durable,  
elle est présidente,  
depuis 2019, du  
réseau de recherche  
en consommation  
de l'Association  
européenne de  
sociologie. Éluë au sein  
du Forum des 100 par  
le quotidien *Le Temps*,  
elle coordonne la  
participation suisse au  
sein du projet européen  
« Dialogues », qui vise  
à explorer la notion de  
citoyenneté énergétique.

Tout le monde n'est pas d'accord de manger de la soupe aux légumes tous les jours. La plupart des gens préfèrent un régime diversifié. Or, les recettes végétariennes, souvent inspirées d'autres pays que les nôtres, comprennent des ingrédients plus ou moins exotiques dont le bilan carbone n'est pas toujours très bon.

### **Vous insistez également sur le fait que ce genre de transition nécessite une forme d'accompagnement...**

Devenir végétarien suppose en effet d'acquérir de nouvelles compétences, afin de pouvoir varier les recettes et maîtriser de nouveaux aliments, mais aussi un contexte favorable, comme une offre adaptée dans les restaurants ou dans nos relations sociales. C'est un processus qui ne se fait pas du jour au lendemain et qui peut être facilité par la mise en place de cours, d'ateliers et par des sites de démonstration. Toutes les cantines scolaires ou d'entreprises devraient être végétariennes – comme c'est le cas depuis cet automne dans un restaurant du bâtiment d'Uni Mail – ou, au pire, ne proposer des menus contenant de la viande qu'une fois par mois. La sobriété ne doit pas être comprise uniquement comme un choix individuel. Elle est collective et les institutions devraient montrer l'exemple. Et ce qui est vrai pour l'alimentation l'est aussi pour le chauffage ou l'éclairage. Cet hiver, on s'attend à ce que les secteurs publics et privés montrent l'exemple. À quoi bon éteindre les lumières chez soi si les publicités restent éclairées en centre-ville?

### **Vous avez des exemples d'initiatives qui pourraient inciter à la sobriété?**

En 2018, j'ai eu l'occasion de coordonner le volet suisse du projet européen Energise. Lancé dans dix pays, celui-ci

visait à mieux comprendre les pratiques de consommation énergétiques des ménages en fonction du contexte social. Deux défis ont été mis en place au sein de 300 ménages, dont 36 à Genève: baisser la température ambiante des logements à 18°C et réduire de moitié les cycles de lessive, durant quatre semaines. Trois mois après l'expérience, nous avons constaté que la diminution de 1°C de la température ambiante du logement n'avait pas d'impact sur le confort thermique des habitants, tout en

permettant une économie d'énergie de 6%. Les ménages sont par ailleurs parvenus à faire une lessive de moins par semaine. À l'échelle de la Suisse, une lessive de moins représente une économie d'environ 13 millions de m<sup>3</sup> d'eau, soit plus de 5000 piscines olympiques et la consommation d'électricité annuelle de 90 000 ménages. Conclusion: le changement est possible mais il ne va pas de soi, parce que tout cela a demandé un accompagnement assez lourd. Il faut donc engager les gens

vers un but commun, leur donner un espace-temps pour être dans une posture de réflexivité afin de mettre en question leurs habitudes – le laboratoire vivant, ou Living Lab, est une approche assez tendance en ce moment.

### **Est-ce que le changement doit passer par des actes individuels?**

Il y a quelques années, nous avons mené une étude sur la transition énergétique dans le cadre du Programme national de recherche du FNS « Gérer la consommation d'énergie ». Une enquête issue de ce projet visait à comprendre comment les Suisses romands envisagent cette mutation. Les résultats montraient très clairement que pour la majorité des personnes interrogées, la transition passait par des actes individuels, une série d'éco-gestes

**« ON NE PEUT PAS  
SUR-INDIVIDUALISER  
LA RESPONSABILITÉ  
FACE À LA CRISE  
ÉNERGÉTIQUE. »**



«Adopter une tenue vestimentaire adéquate.»  
Recommandation de l'État de Genève pour l'hiver 2022-2023.

que l'on pouvait effectuer en tant que consommateur ou consommatrice. Le problème, c'est que ce raisonnement, même s'il n'est pas faux en soi, a ses limites.

#### Que prônez-vous alors ?

Il est nécessaire d'organiser la durabilité au niveau collectif afin d'entraîner les gens dans le mouvement même s'ils n'en sont pas conscients ou qu'ils n'ont pas pris cette décision. Ce qui s'est passé à Genève avec les pistes cyclables durant la pandémie en est l'illustration. Au moment du confinement, on a imposé à la population toute une série de contraintes. Les gens ont arrêté de prendre l'avion et de courir les magasins. Ils ont pris d'assaut la campagne genevoise pour acheter des œufs et des légumes et l'agriculture locale a prospéré. Mais une fois les contraintes levées, beaucoup de personnes ont repris leurs anciennes habitudes. La pratique du vélo, en revanche, semble avoir explosé à Genève depuis la pandémie. C'est dû aux pistes cyclables, qui représentent un changement structurel, mais aussi au fait que l'on voit de plus en plus de personnes à vélo, ce qui normalise ce moyen de transport, qui devient aussi plus sécurisé. On voit donc que lorsqu'on lève une contrainte, un retour à la normale est à prévoir, sauf si des conditions-cadres (matérielles et dans le registre des normes sociales) ont été mises en place.

**À cet égard, que pensez-vous du train de mesures annoncé par le Conseil fédéral qui vise, pour l'essentiel, à promouvoir des actions individuelles ?**

On ne peut pas sur-individualiser la responsabilité face à la crise énergétique. Je suis assez sidérée par les directives fédérales sur la façon dont les ménages doivent économiser de l'énergie cet hiver. Mettre le couvercle sur les casseroles ou se brosser les dents à l'eau froide sont des micro-gestes qui ne me dérangent pas. Mais nous faire croire que le poids est là, c'est un peu désolant. Et ça l'est d'autant plus qu'il n'y a aucun sens des priorités pour accompagner ces mesures et aucune information sur les objectifs à atteindre. Quand on se trouve face à ces injonctions hyper-individualistes, on a tendance à perdre un peu la valeur que peut avoir le fait de travailler ensemble. À mon sens, une des questions centrales serait de réfléchir au moyen de concilier bien-être et sobriété. Autrement dit de savoir si on peut vivre mieux avec moins, ou plutôt, avec assez.

#### Et quelle est votre réponse ?

Depuis près d'un demi-siècle, des études montrent qu'au-delà d'un certain seuil, on n'a pas nécessairement besoin de plus de biens matériels pour être plus heureux. Partant de là, on peut se demander ce qui nous suffit pour répondre à nos besoins humains et ce que cela signifie de bien vivre. Pour répondre à cette question, nous avons développé avec des collègues la notion de «couloirs de consommation», bordés d'une limite inférieure et supérieure. La première est bien établie. Il existe des seuils assez clairs qui définissent ce qu'est la précarité. Mais où faut-il fixer la seconde ? Il y a encore un débat sur ce point mais, passé cette difficulté, une grande diversité des usages est possible à

l'intérieur de ces couloirs de consommation au sein desquels on devrait pouvoir répondre à nos besoins sans entraver la possibilité d'autres personnes de faire de même, aujourd'hui et pour les générations à venir.

**Explorer ce type de questions, c'est précisément l'objectif du projet Wellbeing, Energy Futures and Everyday Life (Wefel) que vous avez lancé en 2020. Pouvez-vous nous en dire quelques mots ?**

Ce projet traite de la manière dont nos imaginaires se projettent dans un avenir qui se veut à la fois efficace, sobre et durable du point de vue énergétique. La plupart du temps, lorsqu'on évoque la transition énergétique ou la crise climatique, on se retrouve face à des projections assez catastrophistes, à des données abstraites et à des scénarios qui ne sont pas facilement compréhensibles par le grand public. Notre idée était de reprendre ces informations et de les réinterpréter sous forme de bandes dessinées qui montreraient à quoi pourrait ressembler le quotidien de cinq personnages vivant à Genève en 2035. Quentin et Jasmine vivent ainsi dans un contexte où il n'y a pas toujours ce qu'on veut quand on va au supermarché parce que la surproduction a disparu. La viande devient un mets assez exceptionnel, la manière de gérer les espaces urbains a changé, on mange davantage de produits locaux. Emma illustre les questions relatives à la mobilité alors qu'Audrey et Hussein sont aux prises avec le télétravail, la nécessité de réparer plutôt que d'acheter du neuf, etc.

**À quoi servent ces supports ?**

Avec Orlane Moynat, assistante au Département de sociologie, nous utilisons ces BD dans des ateliers avec des citoyens et des citoyennes. On en a déjà touché une centaine à Genève. L'idée, c'est de les faire débattre de ces différentes représentations. Pour chaque scénario, on quantifie également les économies d'énergie qui pourraient être réalisées et on demande aux participants et participantes si elles valent la peine en regard des modifications de la qualité de vie qui en découlent. La question des inégalités est centrale, car tout le monde n'est pas censé changer son mode de vie de la même manière, cela varie notamment en fonction des fourchettes de revenus. À l'issue de l'exercice, l'objectif est que les personnes invitées discutent sur le fait de savoir si la transition énergétique

## L'UNIGE SUR LA VOIE DE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

L'Université de Genève consomme chaque année: 47 000 MWh d'électricité, 17 500 MWh de gaz et 5 500 MWh de mazout. Pour faire face au risque de pénurie et conformément au plan d'action du Conseil d'État en matière d'économies d'énergie, l'institution a élaboré son propre plan de sobriété volontaire pour l'hiver à venir. Réduction de la température dans les locaux, suppression de la distribution d'eau chaude où cela est possible, extinction de l'éclairage nocturne: telles sont les principales mesures prises afin de protéger les activités essentielles de l'institution. Ces restrictions institutionnelles sont complétées par une incitation à adopter une série de gestes simples qui s'adresse à l'ensemble de la communauté académique et qu'on peut retrouver sur un site web dédié.

À moyen terme, il est également envisagé de mutualiser certains équipements ou de les arrêter de manière automatique durant la nuit. Une stratégie de développement est, par ailleurs, en train de se dessiner pour le campus. Elle inclut notamment la rénovation des

bâtiments et la mise en place d'éléments de durabilité, notamment la production d'énergie solaire. Plusieurs réalisations récentes ont en outre permis de réduire la dépendance de l'Université aux énergies fossiles. Les bâtiments abritant la Faculté des sciences viennent ainsi d'être connectés à un des réseaux de chauffage à distance du canton. Bien que celui-ci soit encore alimenté par des énergies fossiles, il devrait passer au renouvelable dans le futur. Une pompe à chaleur a par ailleurs été installée à Uni Dufour afin de récupérer la chaleur générée par le parc de serveurs et il est également envisagé de récupérer la chaleur de l'air extrait des laboratoires au CMU.

[www.unige.ch/economiedenergie](http://www.unige.ch/economiedenergie)

est souhaitable. Mais aussi qu'elles réfléchissent à la manière dont on pourrait atteindre ces objectifs en agissant de manière collective. C'est un projet qui utilise des représentations du futur pour repenser le présent.

### Et quels types de réponses obtenez-vous ?

Nous n'avons pas encore analysé les données récoltées en détail mais ce qui se dégage, c'est le sentiment très positif qu'éprouvent les personnes lorsqu'on leur donne l'opportunité d'avoir voix au chapitre sur le sujet de la transition énergétique. Participer est aussi un besoin humain. L'approche par le bien-être permet de discuter de la transition en d'autres termes que purement économiques. Grâce à ces personnages de BD, on découvre aussi que la sobriété énergétique n'est pas une condamnation à passer le reste de notre existence enfermé dans une cave en s'éclairant à la bougie.

### Dans le même ordre d'idées, vous coordonnez la participation suisse dans le projet européen « Dialogues » qui a démarré en 2021. En quoi consiste-t-il exactement ?

Ce projet vise à explorer la notion de citoyenneté énergétique sur laquelle la littérature n'est pas du tout claire.

Dans une démocratie semi-directe comme la Suisse, on pourrait se demander s'il est vraiment nécessaire, pour impliquer davantage les citoyens dans la transition énergétique, de développer d'autres moyens que les votations, les référendums et les initiatives. Selon moi, la réponse est oui. La participation citoyenne, au niveau des communes par exemple, peut apporter un plus. Dialogues propose des forums citoyens pour construire, en collaboration avec le monde de la recherche, de nouvelles connaissances. Travailler ensemble, c'est la possibilité de faire émerger de nouvelles idées, de proposer des initiatives au niveau des communes, et de contribuer à augmenter l'implication des citoyens dans la transition énergétique.

## « L'APPROCHE PAR LE BIEN-ÊTRE PERMET DE DISCUTER DE LA TRANSITION EN D'AUTRES TERMES QUE PUREMENT ÉCONOMIQUES. »

### Comment traduire cette intention dans les faits ?

Dialogues regroupe sept pays européens. Dans chacun d'eux, l'étude s'intéresse à des populations dites « difficiles d'accès » en vue d'imaginer des moyens de les impliquer dans la transition énergétique. En Allemagne, ce sont des femmes qui ont été retenues, en Grèce ce sont des habitants de petites îles, en Norvège, des populations rurales. À Genève, nous avons choisi de porter notre attention sur des personnes bénéficiant de revenus plutôt élevés et qui habitent dans des communes favorisées comme Collonge-Bellerive ou Vandœuvres. Ce sont des gens qui ont souvent de gros moyens mais qui ont peu de temps à consacrer à ce genre de questions et qui ne sont pas forcément acquis aux principes de la durabilité. Nous organisons une série d'événements cet automne en collaboration avec des collectifs citoyens qui ont déjà émergé dans ces communes et en lien avec certaines mairies. Tout ça doit aboutir en janvier à un atelier lors duquel les participant-es vont établir eux-mêmes et elles-mêmes un plan climat pour et par le collectif.

\*Référence : <https://soundcloud.com/user-158017143/marlyne-sahakian-transition-energetique-sobriete-choisie-ou-subie>

« Optez pour la douche plutôt que pour le bain. »  
Recommandation de la Confédération pour un comportement durable.



LONGUE-VUE

# LA PLANIFICATION, VIATIQUE VERS UN MONDE PLUS SOBRE

CONVERTIR L'ÉCONOMIE À LA SOBRIÉTÉ EXIGE **DE LA VOLONTÉ, DU SAVOIR-FAIRE ET DE LA MÉTHODE**. PROFESSEUR ASSOCIÉ AU SEIN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SOCIÉTÉ, CÉDRIC DURAND FAIT LE POINT SUR LA QUESTION.

**L'**invasion de l'Ukraine par les troupes de Vladimir Poutine en février dernier a mis en évidence la très grande dépendance dans laquelle se trouve l'Europe envers la Russie sur le plan énergétique. Une faiblesse qui semble avoir mis tout le monde d'accord, sur un point au moins : afin de traverser l'hiver sans encombre, il faudra réduire drastiquement notre consommation. Soit, mais la sobriété ne se commande pas. Pas plus qu'elle ne s'obtient du jour au lendemain. Pour atteindre les objectifs fixés par nos gouvernements, il faudra sans

doute plus que mettre un couvercle sur la casserole et tourner d'un cran le bouton du chauffage. Et penser que les progrès de la technologie suffiront à eux seuls à résoudre le problème semble tout aussi illusoire. À défaut de formule magique, Cédric Durand, professeur associé au sein de la Faculté des sciences de la société et fin connaisseur des questions de planification, a une petite idée sur la question. Explications en trois actes.

**« LE GAZ RUSSE A L'INCONVÉNIENT DE NOURRIR LA GUERRE ET LES CRIMES QUI VONT AVEC MAIS IL EST MOINS POLLUANT QUE LE 'GAZ DE LA LIBERTÉ' QUE NOUS IMPORTONS AUJOURD'HUI DES ÉTATS-UNIS. »**

## Acte I : la guerre

Le 24 février 2022 aurait-il pu marquer un tournant décisif dans la transition énergétique que des voix de plus en plus nombreuses appellent aujourd'hui de leurs vœux ? L'idée selon laquelle le déclenchement de la guerre en Ukraine

pouvait donner un coup de pouce significatif à un changement en profondeur de nos modes de consommation énergétique n'avait en effet rien de saugrenu. Elle a d'ailleurs été soutenue par des personnalités telles qu'Ursula von der Leyen, l'actuelle présidente de la Commission européenne, ou le philosophe Pierre Charbonnier, chargé de recherche à Sciences Po Paris. Selon leur raisonnement, face au choc politique majeur causé par l'attaque des troupes russes sur le sol ukrainien, toute une série d'acteurs jusque-là imperméables au concept de transition énergétique ne pourraient que se rendre compte que la situation de dépendance dans laquelle se trouvait l'Europe envers les énergies fossiles, en particulier russes, n'était pas tenable ni souhaitable à long terme. Et que si, pour en sortir, il fallait investir ou payer plus cher son énergie, dans la mesure du possible renouvelable, le jeu en valait incontestablement la chandelle. La suite a prouvé que non.

« La guerre est très clairement une mauvaise nouvelle pour le climat et l'environnement, confirme Cédric Durand. Depuis le début des événements en Ukraine, on a remis en route des centrales à charbon, on envisage de relancer le nucléaire et on investit de plus belle dans les énergies fossiles avec des contrats qui nous engagent sur plusieurs dizaines d'années. »

Pire encore, selon le chercheur : l'Europe accepte désormais de se fournir auprès de partenaires produisant du gaz de schiste alors que ce mode d'extraction avait jusque-là été banni en raison de son impact très négatif sur l'environnement. Quant au reste du monde, et en particulier l'Asie, la baisse du prix des hydrocarbures, causée notamment par la nouvelle disponibilité des ressources russes, aurait plutôt tendance à stimuler la demande qu'à favoriser la sobriété. « Pour le dire un peu crûment, analyse Cédric Durand, le gaz russe a certes l'inconvénient de nourrir la guerre et les crimes qui vont avec mais il est moins polluant que le 'gaz de la liberté' que nous importons aujourd'hui des États-Unis. »

**« CE QU'IL S'AGIT  
DE FAIRE, C'EST  
UNE FORME DE  
RÉTROPLANNING.  
ON SAIT QU'ON VEUT  
ALLER VERS CET  
OBJECTIF À TELLE  
ÉCHÉANCE, VOILÀ  
COMMENT ON FAIT  
POUR Y PARVENIR »**

**Acte II: le prix**

À défaut de booster le recours aux énergies renouvelables sur le continent européen, le conflit russo-ukrainien aura au moins eu le mérite, selon le chercheur, de mettre en évidence le fait que la question énergétique ne peut pas être indéfiniment confiée à la seule logique du marché. « Si on prend l'exemple de la Suisse, illustre Cédric Durand, on se trouve dans un système où l'essentiel de l'électricité à disposition est fourni par une production locale, en grande partie issue d'infrastructures hydroélectriques, et dont les coûts

*n'ont objectivement pas été du tout affectés par la guerre en Ukraine. Pourtant, à cause de l'interconnexion des marchés, les factures se sont mises à flamber depuis l'hiver dernier. Il y a donc à l'évidence quelque chose qui ne va pas. »*

Jusqu'ici, la doxa économique affirmait pourtant que le prix constituait la variable décisive permettant aux différents agents économiques de s'adapter aux fluctuations de l'offre et de la demande.

Partant de là, la stratégie recommandée par de nombreux experts pour atteindre une plus grande sobriété énergétique consistait tout simplement à faire pression

sur les tarifs en vue de provoquer une limitation quasi automatique de la consommation. L'idée n'est pas absurde en soi mais elle a ses limites. « Les gens sont contraints par la manière dont est organisée la société, précise Cédric Durand. Les personnes qui doivent se déplacer de leur lieu de résidence à leur travail, par exemple, ne peuvent pas forcément s'adapter du jour au lendemain. Pour ce faire, il faut qu'elles disposent d'alternatives, comme la proximité de transports publics ou la possibilité de réduire leurs déplacements. Par ailleurs, c'est une manière de faire qui est profondément injuste puisque, proportionnellement, les dépenses énergétiques sont bien plus élevées pour les ménages à revenus modestes que pour ceux dont les revenus sont élevés. À mon sens, l'idée selon laquelle on peut adapter la structure d'une économie en changeant le système de prix est donc fondamentalement erronée. Ce qu'il faut faire,

*c'est exactement l'inverse, à savoir organiser le changement de la structure de l'économie pour permettre aux agents d'absorber un système de prix différent. »*

Un constat qui, selon l'économiste, devrait inciter les pouvoirs publics à gérer les questions énergétiques selon une logique centralisée à même de privilégier la stabilité des prix et la sécurisation des approvisionnements. La chose suppose toutefois un changement complet de paradigme, à l'image de ce que tente aujourd'hui de mettre en place le gouvernement allemand, sous la houlette d'Isabella Weber. Cette jeune économiste formée aux États-Unis plaide en effet pour la mise en place d'un mécanisme de concertation visant à définir les priorités en termes d'approvisionnement couplé à un système de rationnement permettant de déterminer à quel usage on veut réserver en priorité l'énergie à disposition.

« C'est une logique qui est tout à fait compatible avec les objectifs de sobriété qui sont visés aujourd'hui, note Cédric Durand. Elle rejoint par ailleurs une argumentation déployée de longue date par les mouvements écologistes et qui pointe du doigt toute une série de dépenses non indispensables et négatives pour le climat. Légiférer dans le domaine de la publicité, par exemple, n'affecterait pas immédiatement le bien-être des populations tout en ayant un double effet positif en termes de sobriété. D'une part, parce que cela permettrait d'économiser directement l'électricité qui peut être mise notamment dans les panneaux d'affichage électriques et, d'autre part, parce que cela limiterait les incitations à la consommation. »

**Acte III: le plan**

Renverser la table afin de donner naissance à un système économique capable de répondre à nos besoins essentiels tout en obéissant à une logique de production conforme à l'idée de sobriété énergétique, et plus largement de soin écologique, est une opération complexe. Mais ce n'est pas non plus un objectif impossible à atteindre moyennant une méthode de travail adaptée. « Ce qu'il s'agit de faire au fond, c'est une forme de rétroplanning, explique Cédric Durand. On sait qu'on veut aller vers cet objectif à telle échéance, voilà comment on fait pour y parvenir et ce que ça implique secteur par secteur, territoire par territoire. »

Le premier pas consiste à faire émerger un certain nombre de préférences collectives quant au monde dans lequel on souhaite vivre demain à l'intérieur d'un cadre qui ne péjore



## Cédric Durand

Professeur associé au sein du Département d'histoire, économie et société, Faculté des sciences de la société

**Formation:** Après un doctorat en économie à l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS, Paris) en 2002, Cédric Durand obtient une Habilitation à diriger des recherches (HDR) de l'Université Paris 13 en 2012.

**Parcours:** Maître de conférences en sciences économiques à l'Université Paris 13, Cédric Durand rejoint l'UNIGE en 2020 où il poursuit ses travaux sur l'organisation de l'économie mondiale (firmes multinationales, délocalisations, mondialisation, chaînes globales de marchandises) et la dynamique du capitalisme.



pas les possibilités des générations futures. *«Il ne s'agit pas de décider quel café on peut boire ou quels habits on peut porter, mais bien de choisir les infrastructures à construire en termes de mobilité, la manière dont il faut organiser la ville ou le type d'investissement à consentir dans la rénovation des bâtiments, détaille Cédric Durand. Parce que dans tous ces domaines, complexes et dont la temporalité est très longue, chacun ne dispose pas de tous les paramètres pour faire des choix qui ont du sens au niveau individuel.»*

L'exercice a pour objectif de produire un certain nombre de scénarios qui, tout en définissant des règles et des contraintes, ne balisent pas complètement le chemin afin de ne pas tuer toute capacité d'innovation. *«Il n'est pas question de revenir à une forme de planification uniformisante, poursuit le chercheur. Non seulement parce que ce n'est pas souhaitable en soi et parce que chacun doit pouvoir mettre du sens dans ses actions mais aussi parce que, dans ce nouveau cadre, il va falloir expérimenter et, par conséquent, accepter de parfois se tromper, quitte à en tirer les leçons.»*

Si le but est limpide, la forme que doivent prendre ces espèces d'États généraux 2.0 n'est, elle, pas clairement définie. Assemblée citoyenne participative constituée sur une base volontaire ou via un tirage au sort, recours aux élus ou mélange des deux. Finalement, peu importe, dans la mesure où la légitimité de cet organisme est suffisamment solide pour permettre à l'ensemble de la société de s'engager durablement sur la voie choisie et que la consultation ne laisse personne de côté. Tant la communauté académique que les milieux économiques ou les associations de consommateurs devront donc être en mesure d'y faire entendre leur point de vue. Ce sera ensuite aux institutions politiques et aux administrations d'entrer en scène avec le mandat de dessiner différents scénarios permettant d'atteindre les objectifs ainsi fixés. *«Il faudra alors faire un choix, complète Cédric Durand, peut-être par référendum, pour décider quelle option retenir. Vaut-il mieux maintenir un choix aussi large que celui dont on dispose aujourd'hui en matière de consommation individuelle et réduire la mobilité ou l'inverse? Faut-il viser une baisse simultanée dans les deux domaines? Rien n'est écrit d'avance mais mon espoir, c'est que ce travail permette de mettre en évidence d'autres manières d'exister qui soient qualitativement supérieures à celles que l'on connaît aujourd'hui.»*

À cet égard, deux chantiers semblent particulièrement évidents aux yeux du chercheur : le monde du travail,

**« RIEN N'EST ÉCRIT D'AVANCE MAIS MON ESPOIR, C'EST QUE CE TRAVAIL PERMETTE DE METTRE EN ÉVIDENCE D'AUTRES MANIÈRES D'EXISTER QUI SOIENT QUALITATIVEMENT SUPÉRIEURES À CELLES QUE L'ON CONNAÎT AUJOURD'HUI. »**

qui génère de nombreuses situations de souffrances et perpétue tout un éventail d'activités loin d'être épanouissantes, ainsi que certains modes de consommation qui s'avèrent, *in fine*, plus aliénants que satisfaisants.

L'étape suivante consiste à rassembler les divers éléments liés à la mise en œuvre d'une telle planification et passera forcément par une certaine forme de contrainte.

Parmi les outils à disposition figurent en premier lieu les investissements consentis par les pouvoirs publics qui se doivent naturellement d'être conformes avec le scénario qui a été dessiné. Mais, comme le relève Cédric Durand, il est aussi possible d'utiliser d'autres leviers tels que le crédit, dont le taux peut être déterminé en fonction de critères qualitatifs plutôt que d'être relativement uniforme comme c'est le cas à l'heure actuelle.

Pour assurer la bonne marche d'un tel paquebot, il faut également disposer d'un appareil statistique adéquat, qui soit comparable avec ce qui se fait dans le domaine de la finance.

*« On doit être en mesure de connaître très précisément l'impact sur la biosphère d'une institution comme l'Université par exemple, détaille Cédric Durand. Quelle est l'empreinte des bâtiments, le coût du chauffage, etc. Ces données sont indispensables pour mesurer l'impact de l'ensemble des*



*organisations sur les écosystèmes tant au niveau local qu'international et ainsi assurer un suivi cohérent des objectifs fixés dans le cadre de la transition écologique. »*

Enfin, pour que la mayonnaise ait une chance de prendre, il faudra encore ajouter quelques ingrédients à la recette. Alors qu'aujourd'hui, pour stimuler l'innovation, on a plutôt tendance à multiplier les barrières, que ce soit sous forme de droit à la propriété intellectuelle ou de protection du secret industriel, Cédric Durand plaide ainsi pour la mise en place d'un Pacte vert international. Un accord global dans le cadre duquel chaque pays et chaque région du monde pourrait échanger de bonnes pratiques écologiques contre l'accès à des technologies propres.

Il défend également l'idée de favoriser les attitudes responsables en termes de consommation dans l'ensemble de la société en s'attaquant aux comportements les plus polluants, qui sont souvent le fait des plus riches. « Plusieurs études montrent, d'une part, qu'à partir d'un certain seuil de revenu, le sentiment de bonheur n'augmente plus, argumente le chercheur. D'un autre côté, pointer du doigt les agissements qui semblent visiblement aller à l'encontre des objectifs communs, comme l'usage des jets privés, par exemple, me semble loin d'être inutile. Ce type de comportement a certes un impact négligeable sur la

*totalité des émissions de gaz à effet de serre mais montrer leur inadéquation peut avoir des répercussions importantes sur les modes de consommation, dont on sait qu'ils fonctionnent en cascade. En termes d'exemplarité et d'un point de vue didactique, le fait que les modes de consommation les plus destructeurs ne servent plus de modèles me semble constituer un signal qui est loin d'être négligeable. »*

Reste la question qui fâche : qui va payer pour tout ça ? Investir dans l'isolation d'un bâtiment implique en effet une dépense supplémentaire pour les propriétaires. Remplacer une usine polluante par une infrastructure durable a également un coût, de même que la fermeture d'une mine de charbon. Or, le secteur privé est généralement peu enclin à investir à perte.

« Beaucoup de choses auxquelles on accordait de la valeur vont effectivement devoir être abandonnées, confirme Cédric Durand. Il y aura des pertes et il faudra bien trouver un moyen de les absorber autre que le simple flux du marché. Mais là encore, des solutions existent. On peut tout à fait imaginer de confier le soin aux pouvoirs publics d'absorber les mauvaises créances, comme on le fait en cas de crise financière, mais on peut aussi envisager la mise en place d'une taxation exceptionnelle afin de franchir une fois pour toutes ce cap vers un avenir différent. »

**« Réduire sa consommation de viande. »**  
Recommandation de l'État de Genève pour un comportement durable.

## VISIONS DU RÉEL

En proclamant leur volonté de décarboner leur économie dans les dix ans à venir, les États-Unis, enclins à voir les choses en grand, sont sans nul doute le pays à afficher le programme le plus ambitieux en matière de transition écologique. Le problème, c'est que de la parole aux actes, il y a un gouffre qui n'a cessé de s'élargir depuis les débuts de l'administration Biden. Et si d'importants efforts ont effectivement été consentis, notamment en matière d'électrification, la consommation globale d'énergie par habitant n'a, pour l'instant, pas varié de manière significative. «*Le fait qu'il y ait un débat sur les infrastructures vertes dans ce pays, qui a un des plus forts impacts en émission carbone par habitant, est à l'évidence un bon début*», note Cédric Durand, professeur associé à la Faculté des sciences de la société. *Mais on est encore très loin du compte et la crise énergétique actuelle n'arrange pas les choses puisque l'administration Biden encourage aujourd'hui l'accélération des investissements dans les gaz de schiste, projet qui avait été un peu mis de côté au début de son mandat.* »

La situation n'est pas franchement plus réjouissante en France, où le gouvernement Macron-Borne a pourtant relancé à grand renfort de communication l'idée de planification écologique depuis ce printemps. Beaucoup moins grandiloquent que le projet étatsunien, le scénario présenté par la nouvelle pensionnaire de Matignon revient pour l'instant dans les faits à coordonner l'action de l'État de manière à ce qu'elle soit conforme aux objectifs fixés par le gouvernement en matière énergétique.

«*Ce qu'il y a de positif dans cette évolution*», note Cédric Durand, *c'est que le Secrétariat à la planification écologique est directement adossé au premier ministre, ce qui lui donne une certaine puissance administrative. Mais, a contrario, il n'y a pas de moyens administratifs ni d'éléments de contrainte, en particulier sur le secteur économique. Ces mesures de planification*

*écologique sont donc très largement cosmétiques et on peut y voir une forme d'imposture.* »

Quid de la Suisse, où le Conseil fédéral s'est pour l'instant limité à faire des réserves, à réduire le chauffage ou l'éclairage des bâtiments publics et à inciter la population à adopter toute une série de gestes pratiques destinés à réduire leur consommation énergétique ?

«*Avoir une conversation sur la manière de faire des économies d'énergie est sans doute utile, note Cédric Durand. Par contre, renvoyer chacun à sa responsabilité individuelle, c'est quelque chose qui est complètement désarmant, voire démoralisant. Les individus seront d'autant plus engagés et responsables qu'ils auront conscience qu'un scénario un peu général, qui a du sens et qui permet d'atteindre des objectifs tangibles et précis, existe. Mais pour cela, il faut mener au préalable un travail de concertation avec les différentes parties prenantes afin d'identifier les postes principaux d'économie d'énergie possibles et de hiérarchiser les priorités.* »

Est-ce à dire que la partie est perdue d'avance ? À en croire Cédric Durand, pas forcément : «*Quand on lit les rapports du GIEC, on se rend bien compte que nous sommes aujourd'hui à la croisée des chemins. Je ne suis ni optimiste ni pessimiste, mais je constate qu'il y a une amorce de changement de grammaire. Il existe une nouvelle ouverture dans la discussion, sur ce qui est envisageable pour lutter contre le réchauffement climatique et prendre en charge la transition écologique. Un des pionniers de l'écologie économique, Karl William Kapp, disait qu'il y avait une dimension proprement révolutionnaire dans la question écologique. Puisque dès lors qu'on la prenait en compte, cela nous obligeait à repenser le cadre même de l'économie et à s'imposer comme cadre de référence un calcul plus grand qu'un calcul en nature. C'est peut-être quelque chose de cet ordre-là qui est en train de se passer aujourd'hui.* »



«**Utiliser des ampoules LED.**» Recommandation de la Confédération pour un comportement durable.

## COUPS DE POUCE

# «SI L'ON NE COMPREND PAS QU'IL Y A UN PROBLÈME, ON NE CHANGE PAS»

UNE ÉTUDE RÉCENTE S'EST PENCHÉE SUR **LES BARRIÈRES PSYCHOLOGIQUES** QUI EMPÊCHENT LES INDIVIDUS D'ADOPTER UN COMPORTEMENT DURABLE. ELLE EN A IDENTIFIÉ CINQ ET PROPOSE DES SOLUTIONS POUR CHAQUE CAS DE FIGURE.

**C**omment faire pour que les gens changent de comportement et en adoptent un qui soit plus en adéquation avec la lutte contre les changements climatiques ? C'est exactement à cette question qu'a tenté de répondre un *Policy Brief*\* publié par le Geneva Science-Policy Interface (GSPI) et présenté le 28 janvier 2020 au Palais des Nations. Pour ce faire, l'auteur, Tobias Brosch, professeur associé à la Section de psychologie et directeur du Consumer Decision and Sustainable Behavior Lab (Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation), a épluché plus de 400 études de psychologie, de neurosciences, de sciences affectives ou encore d'économie comportementale. Le chercheur a ainsi réussi à identifier cinq barrières psychologiques susceptibles d'empêcher les individus non seulement d'accepter la réalité des changements climatiques mais aussi de changer de comportement afin de les contrecarrer. Il ne fait aucun doute que chacun se reconnaîtra dans au moins un des freins. Explications.

**Barrière perceptuelle** La première de ces barrières psychologiques est perceptuelle. Les changements climatiques sont en effet longtemps restés un phénomène abstrait et lointain à la fois dans le temps et dans l'espace. Et il n'est pas donné à tout le monde de se sentir concerné par la probabilité d'assister, d'ici à un demi-siècle, à une augmentation de 2 degrés de la température mondiale, ce qui entraînerait une augmentation du risque que surviendrait des catastrophes naturelles quelque part dans le monde.

«Le cerveau humain est formaté pour réagir à une attaque d'ours, pas à une menace probabiliste et lointaine dont on ne comprend pas immédiatement la gravité», précise Tobias Brosch. Une augmentation de la température de 2 degrés pourrait même passer pour une perspective plutôt agréable aux yeux de certains. En d'autres termes, si l'on ne comprend pas qu'il y a un problème, on ne va pas changer de comportement.»

Pour y remédier, les psychologues recommandent depuis longtemps de ne pas communiquer avec des statistiques mais avec des images plus affectives. Et les thèmes pour en fabriquer ne manquent pas. Ils se multiplient même ces dernières années puisque la Suisse devient elle-même de plus en plus souvent victime de conséquences du dérèglement climatique sous la forme de canicules à répétition, de sécheresses, de périodes de gel décalées par rapport au cycle de la végétation, de crues ou encore de glissements de terrains.

**Barrière motivationnelle** Le deuxième frein est le manque de motivation. Dans ce cas de figure, la réalité des changements climatiques n'est pas remise en cause mais la menace qu'elle fait peser n'est pas perçue comme suffisante pour que l'on abandonne son mode de vie, pour que l'on renonce à prendre l'avion pour un week-end de vacances ou à manger de la viande tous les jours. On a ici affaire à un trait bien connu de la psychologie humaine, ancré dans notre mécanisme cognitif, qui est l'aversion à la perte. De façon quasi instinctive, tout changement est en effet évalué comme quelque chose de plus négatif que l'éventuel avantage qu'il pourrait apporter.

Le défi consiste donc à rendre le comportement durable plus attractif alors qu'il est encore souvent associé à des pertes de confort et d'opportunités. Faire du vélo sous la pluie, mettre un chandail à la maison ou ne pas aller à Barcelone pour deux jours ne sont souvent pas des perspectives considérées comme réjouissantes. Pour y faire face, une façon de procéder consiste à mettre en évidence les cobénéfices liés à un comportement durable.

«On peut insister sur le fait que prendre le vélo pour aller au travail est bon pour la santé», explique Tobias Brosch. On peut aussi mettre l'emphase sur le statut social. Un des meilleurs exemples, dans ce domaine, est l'acquisition d'une voiture électrique. L'individu qui en achète une montre qu'il

**DE FAÇON QUASI INSTINCTIVE, TOUT CHANGEMENT EST ÉVALUÉ COMME QUELQUE CHOSE DE PLUS NÉGATIF QUE L'ÉVENTUEL AVANTAGE QU'IL POURRAIT APPORTER**

*agit pour la planète et, en même temps, qu'il peut se permettre de dépenser beaucoup d'argent puisqu'il s'agit souvent encore d'un objet de luxe.»*

Dans le même ordre d'idées, les promoteurs d'un comportement durable pourraient aussi insister sur le fait que les investissements dans les progrès techniques (par exemple, les sources d'énergie renouvelable) sont bénéfiques pour l'économie du pays, que la lutte contre les changements climatiques est un objectif commun qui, si tout le monde y aspire, rendra la société plus cohérente et chaleureuse.

*« Une étude a montré qu'une communication sur les cobénéfices parvient même à convaincre les climatosceptiques, se réjouit Tobias Brosch. Que ces personnes adoptent un comportement plus durable non pas pour sauver la planète mais pour leur propre satisfaction sociale n'est au fond pas bien grave. C'est le résultat qui compte. »*

Un nouveau concept a par ailleurs fait son entrée en psychologie comportementale, le *warm glow*, inventé par des économistes surpris de constater que l'humain n'est pas un pur consommateur égoïste et parfaitement rationnel. Ce sentiment chaleureux et bien réel que l'on ressent quand on fait quelque chose de bien est compris comme une sorte de récompense interne pour un geste altruiste. Le potentiel de ce levier psychologique semble prometteur. Des travaux scientifiques ont montré que son actionnement augmente chez les individus la probabilité de renforcer un comportement perçu comme vertueux.

**Barrière morale** Malgré ses travers égoïstes, l'humain cherche souvent à passer pour une personne moralement acceptable. Le problème, c'est que, pour la plupart des gens, les comportements durables n'entrent pas encore dans le champ de la moralité.

*« C'est en train de changer lentement, surtout chez les jeunes, nuance Tobias Brosch. La militante écologiste suédoise Greta Thunberg tient des discours très chargés en émotions et quand elle dit 'Je ne veux pas ton espoir, je veux que tu ressentis la peur que je ressens chaque jour et ensuite je veux que tu agisses!', on entre dans le domaine de la morale. Mais tout le monde n'y est pas sensible et cela crée des conflits et des incompréhensions, notamment entre les générations et entre les ailes politiques. En caricaturant, les jeunes activistes ne comprennent pas que l'on puisse penser à autre chose qu'à la menace climatique alors que les conservateurs plus âgés*

**ANIMAL SOCIAL,  
L'HUMAIN EST TRÈS  
INFLUENCÉ PAR CE  
QUE FONT ET PENSENT  
SES CONGÉNÈRES.  
S'IL PENSE QUE LES  
AUTRES NE FONT  
RIEN, IL NE FERA RIEN  
NON PLUS.**

deuxième, équité, commande qu'il n'y ait pas trop d'injustices. Le troisième, patriotisme, demande la protection des membres de son groupe, ce qui peut signifier sa famille, sa communauté, les personnes qui sont comme soi, son pays, etc. Le quatrième, respect, impose le respect envers les aînés, les sages ou encore la hiérarchie. Et enfin le cinquième, pureté, défend tout ce qui est considéré comme propre en opposition à ce qui est sale. Le dégoût, qui du point de vue évolutif est une émotion apparue pour nous protéger contre les contaminations physiques, peut en effet déclencher une réaction morale lorsqu'on est confronté à une idée considérée comme sale ou à la personne qui la défend.

*s'insurgent que l'on ose bloquer la circulation ou que l'on s'en prenne à des œuvres d'art. Certaines valeurs sont incompatibles.»*

La psychologie enseigne qu'il existe, communément, cinq fondements de la moralité susceptibles de déclencher des réactions d'indignation ou de colère lorsqu'ils sont attaqués. Mais ils ne sont pas valorisés également par tout le monde. Très brièvement, le premier, préjudice, préconise de ne pas faire de mal aux autres. Le



«**Sécher le linge à l'air libre.**» Recommandation de la Confédération pour un comportement durable.



ADOBE STOCK

Des études ont montré que les valeurs morales sont fortement corrélées aux orientations politiques. Les personnes plutôt à gauche mettent plus d'emphasis sur les deux premiers fondements (préjudice et équité). Tandis que celles qui se disent plutôt à droite sont beaucoup plus sensibles aux trois autres (patriotisme, respect et propreté).

«*Le problème, c'est que la communication autour des changements climatiques et du développement durable est presque toujours articulée autour des deux premiers fondements, estime Tobias Brosch. En gros, il ne faut pas faire mal à la planète et il est injuste que les pays en développement souffrent le plus alors que ce sont les pays développés qui sont responsables de la situation. Du coup, ce type de communication morale ne touche que la gauche qui est déjà en grande partie sensibilisée à ces questions. Elle manque l'autre moitié de la population, qui est pourtant celle qu'il faudrait viser en priorité.*»

Il est cependant possible d'axer des campagnes de sensibilisation sur les valeurs morales dites de droite. On peut ainsi faire vibrer la fibre patriotique avec l'image d'une Suisse qui souffre à cause des vagues de chaleur qui se multiplient, des glaciers qui fondent ou des glissements de terrains causés par des intempéries plus fréquentes. Ou avec celle, plus positive, d'une mère patrie qui acquiert une autonomie énergétique grâce aux énergies renouvelables. Le respect de la hiérarchie est activé auprès d'un segment assez conservateur de la population lorsque le pape François affirme, comme il y a quelques années, que la protection de la planète est un devoir pour les chrétiens. Quant à la pureté,

rien de plus facile que de brandir la menace de la destruction du paysage, de la pollution et des maladies. Des études ont montré que lorsqu'on présente les changements climatiques en termes de contamination et de saleté, on mobilise davantage les franges conservatrices de la population.

**Barrière sociale** Animal social, l'humain est très influencé par ce que font et pensent ses congénères. Et s'il pense que les autres ne font rien, il ne fera rien non plus. Surtout dans le cas des changements climatiques, un problème d'une ampleur colossale qui décourage facilement.

«*Mais si les autres agissent dans le bon sens, cela vaut la peine de le communiquer le plus possible afin d'actionner le levier des normes sociales, précise Tobias Brosch. C'est un moyen très efficace mais qui est sous-utilisé. On le voit dans une de mes études préférées, menée en Californie. Des chercheurs ont fait ajouter sur la facture d'électricité des ménages la consommation moyenne du voisinage. En un coup d'œil, chaque client sait ainsi s'il fait mieux ou moins bien que les autres. Et en une semaine, tout le monde s'est aligné. Personne ne veut passer pour le seul énergivore de la rue.*»

Le seul problème, c'est que les ménages les plus vertueux se sont eux aussi adaptés mais en consommant plus. Les chercheurs ont trouvé une parade tout aussi simple en apposant un petit smiley sur la facture en cas de consommation raisonnable (ils ont même ajouté une petite émoticône fâchée dans le cas contraire mais y ont finalement renoncé sous la pression de certains clients un peu vexés).



## Tobias Brosch

Professeur associé à la Section de psychologie et directeur du Consumer Decision and Sustainable Behavior Lab à la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation

### Formation:

Après des études de psychologie en Allemagne et en Angleterre, Tobias Brosch rejoint l'Université de Genève pour y effectuer sa thèse. Il réalise un postdoctorat à New York avant de revenir en Suisse.

### Parcours:

Il est successivement nommé maître-assistant, maître d'enseignement et de recherche suppléant, et, en 2015, professeur assistant à la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. Il fonde alors le Consumer Decision and Sustainable Behavior Lab. En 2019, il est nommé professeur associé.



« **Cuisiner en couvrant ses casseroles.** »  
Recommandation du  
Conseil fédéral pour  
économiser le gaz cet hiver.

Avec presque rien, cette expérience combinant normes sociales descriptives (ce que font les voisins) et injonctives (ce que les autres pensent que l'on devrait faire) a permis de réduire la consommation d'électricité des ménages de 2%. Cela peut paraître modeste mais sur 50 millions de ménages, cela devient significatif.

**Barrière de l'action** On peut être convaincu par la réalité des changements climatiques, avoir la motivation de se mobiliser, trouver que c'est moralement juste d'adopter un comportement durable mais ne toujours pas savoir quoi faire. Ou d'estimer que sa petite personne ne pourra jamais, seule, changer les choses.

« *Le but, évidemment, n'est pas d'agir seul mais collectivement, pointe Tobias Brosch. Si l'on veut une transformation au niveau de la société, il faut que tout le monde change au niveau individuel. Il convient donc de communiquer sur l'efficacité des actions que l'on peut entreprendre mais aussi transmettre les bonnes compétences. Il est nécessaire d'expliquer qu'éteindre la lumière en sortant, c'est bien mais que les mesures véritablement efficaces consistent plutôt à renoncer à prendre l'avion pour le week-end, à favoriser les destinations de vacances à portée de train ou à manger moins de viande. Publier une liste de 50 choses à faire pour devenir un citoyen sobre par excellence, c'est décourageant. Il vaut mieux en rester aux deux ou trois mesures les plus efficaces et les plus adaptées aux compétences de chacun. Si l'on veut obtenir un changement de comportement, il convient de rendre celui que l'on désire attractif et facile.* »  
C'est d'autant plus important que l'humain est pétri d'habitudes. Si un individu prend une douche chaude de vingt minutes chaque matin puis se rend au travail en voiture,

ce n'est pas parce qu'il a évalué les coûts et les bénéfices de ces actions. C'est simplement parce qu'il l'a fait tous les jours jusqu'à maintenant. L'avantage, c'est que ce comportement automatisé permet de prendre des décisions sans beaucoup de réflexion. L'inconvénient, c'est qu'il ne permet pas de s'adapter facilement à de nouvelles circonstances. Le changer demanderait un effort cognitif important.

Il est d'ailleurs parfois utile d'agir à la place du consommateur. À Saint-Gall, par exemple, les services industriels ont inscrit par défaut tous leurs nouveaux clients dans la catégorie d'énergie la plus verte qui est aussi la plus chère. Cette stratégie fonctionne très bien, les gens ne faisant en général pas l'effort de changer cette donnée pour choisir la moins chère (et la moins écologique). Des études ont en effet montré que si l'option par défaut est l'énergie la moins chère, seul 10% des clients font l'effort de choisir l'énergie verte. Et si l'option par défaut est l'énergie verte, 70% des clients conservent ce choix.

« *Cela dit, même si cela peut grandement aider, il semble clair que nous ne résoudrons pas le problème des changements climatiques à l'aide de la seule psychologie, conclut Tobias Brosch. C'est très bien de réussir à motiver la population, à pousser les individus à adopter les bons comportements ou encore à les convaincre qu'en tant que consommateur, citoyen ou encore investisseur, ils sont des acteurs à part entière de la société et que leurs gestes peuvent produire des résultats. Mais ce qui est encore mieux, si l'on veut éviter d'aller dans le mur, c'est d'opérer un changement systémique radical de notre économie.* »

\* <https://gspi.ch/activities/behavioral-insights-for-climate-action/>

UN KWH EST UN KWH

# L'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE, UNE BELLE « GENFEREI »

GENÈVE EST **PIONNIÈRE DANS L'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE**.  
UNE ÉVOLUTION À LAQUELLE LES SCIENTIFIQUES DE L'ALMA MATER  
ONT COLLABORÉ ET CONTINUENT DE PARTICIPER.



## Martin Patel

Professeur à l'Institut des sciences de l'environnement de la Faculté des sciences

**Formation:** Après un diplôme en génie chimique obtenu en 1992 à l'Université de Karlsruhe, en Allemagne, Martin Patel travaille à l'Institut Fraunhofer à Karlsruhe puis à l'Université d'Utrecht, aux Pays-Bas, où il décroche son doctorat.

**Parcours:** Dès 2001, il coordonne un groupe de recherche sur les systèmes d'énergie et de matériaux avancés à l'Université d'Utrecht, où il est professeur assistant, puis professeur associé. Il rejoint en tant que professeur ordinaire l'Université de Genève en 2013 pour occuper la chaire d'efficacité énergétique.

**C'** est une *genferei* dont on peut être fier. Le canton le plus occidental de la Suisse se démarque comme étant le plus efficient du pays (peut-être même d'Europe) du point de vue énergétique. Depuis 2014, les Services industriels de Genève (SIG) se sont en effet systématiquement retrouvés dans le duo de tête du « benchmarking EAE » de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), un classement des fournisseurs d'énergie suisses ayant le plus augmenté la part des énergies renouvelables dans leur offre et amélioré leur efficacité énergétique.

« *L'efficacité énergétique et le changement de comportement, l'une ne va pas sans l'autre, confirme Martin Patel, professeur à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE, Faculté des sciences), occupant de la chaire d'efficacité énergétique financée par les SIG. Il faut certes promouvoir les gestes quotidiens vertueux mais surtout améliorer l'efficacité énergétique de nos infrastructures et de nos appareils – tout en privilégiant la production d'énergie renouvelable, bien sûr – si l'on veut relever le défi des changements climatiques auquel s'ajoute désormais celui de l'arrêt de l'approvisionnement en hydrocarbures russes dû à la guerre en Ukraine.* »

**Ambassadeurs auprès des ménages** L'avantage du canton du bout du lac réside en grande partie dans son programme SIG-éco 21, qui, depuis 2007, encourage la réduction de la consommation d'énergie et d'émissions de CO<sub>2</sub> des Genevoises et des Genevois (*lire aussi l'encadré en page 25*). Avec le soutien de l'État de Genève, les SIG ont ainsi mis sur pied au fil des ans des projets visant à améliorer l'efficacité énergétique dans un nombre croissant de secteurs. Le plus emblématique et le premier d'entre eux est Écosocial. Mis en œuvre en 2009, il consiste à envoyer auprès des ménages des « ambassadeurs d'énergie » – des personnes en recherche d'emploi formées spécialement à cette tâche – chargés d'évaluer leur consommation

électrique, de les sensibiliser aux économies d'énergie, de délivrer des conseils ou encore de promouvoir un certain nombre de bonnes pratiques. Ils proposent aussi de remplacer gratuitement les anciennes ampoules incandescentes par des ampoules économiques (de type LED) et, si le logement est doté d'un vieux réfrigérateur, ils offrent un bon d'achat de plusieurs centaines de francs pour l'acquisition d'un nouvel appareil hautement efficient – moyennant la promesse de se défaire de l'ancien et de ne pas le garder, branché, sur le balcon. Des recommandations sur

l'utilisation du chauffage et de l'eau sanitaire, notamment par le biais de la promotion de réducteur de débit d'eau, se sont ajoutées à leur panoplie en 2012.

Daniel Cabrera, chercheur à l'ISE, a récemment réalisé une évaluation du projet Écosocial auprès de 11 800 ménages genevois. Le rapport, publié en janvier 2020 par l'OFEN, montre que les foyers ayant participé au programme ont réduit leur consommation d'électricité en

dix ans de 19% en moyenne, contre 11% pour les autres. Mieux: les effets d'économie durent plusieurs années.

« *La bonne nouvelle, c'est qu'il est possible d'amener les personnes à changer de comportement sur le long terme, se réjouit Daniel Cabrera. Nos enquêtes ont montré que les visites des ambassadeurs de l'énergie ont un impact particulièrement grand. Les clients et les clientes les accueillent d'autant plus volontiers qu'il s'agit souvent de jeunes du quartier qu'ils connaissent au moins de vue. Ils s'estiment très satisfaits de l'expérience et la plupart d'entre eux en parlent autour d'eux.* »

Daniel Cabrera a aussi estimé que la pose de réducteurs de débit sur les robinets et les pommeaux de douche permet une baisse de la consommation énergétique d'environ 300 kWh par an et par ménage, ce qui correspond à environ 10% de la consommation totale moyenne de l'énergie pour l'eau chaude. Là aussi, l'effet obtenu perdure puisque environ 70% des ménages n'ont pas retiré les dispositifs après plusieurs années.

**« LA BONNE NOUVELLE, C'EST QU'IL EST POSSIBLE D'AMENER LES PERSONNES À CHANGER DE COMPORTEMENT SUR LE LONG TERME. »**

**«Éteindre les lampes en quittant une pièce.»**  
Recommandation de la Confédération pour un comportement durable.

«Le programme Écosocial est exemplaire à plusieurs égards, résume Martin Patel. Longtemps réservé aux bas revenus et étendu depuis peu aux revenus moyens, il est en grande partie gratuit pour les clientes et les clients. Cet effort ciblé, pour lequel on forme et emploie des chômeurs, contribue à combler les inégalités et les injustices énergétiques, à bâtir de l'inclusion et de la cohésion sociale et à promouvoir l'émancipation et l'autonomisation.»

**Électro... quoi?** Les groupes de Martin Patel et de Pierre Hollmuller, chargé de cours à l'ISE, ont également contribué au développement internet et à l'actualisation du simulateur ElectroWhat. Cet outil en ligne est basé sur un modèle théorique mis au point à l'origine par les SIG et qui a beaucoup servi à la mise en place du programme SIG-éco21. Les données qu'il contient proviennent d'études internationales sur les consommations moyennes des différents acteurs et secteurs de la société, le tout adapté ensuite à la réalité d'un territoire donné, par exemple celui du canton de Genève.

«Il permet ensuite de savoir et de visualiser très facilement qui consomme combien d'électricité, pour quels usages (chauffage, éclairage, appareils électroménagers, procédés industriels, ventilation...) et même à quelle heure de la journée, explique Pascale Le Strat, directrice du programme SIG-éco21 et auteure de la première version de ce programme et ancêtre d'ElectroWhat. L'analyse peut se faire au niveau national, cantonal et communal. C'est aujourd'hui un outil très performant. Il permet d'identifier les potentiels d'économie d'électricité et de cibler des actions prioritaires qu'il faut mener dans des programmes d'efficacité énergétique sur un territoire donné.»

L'outil continue actuellement d'être perfectionné et développé afin que la version en ligne contienne toutes les fonctionnalités voulues. «En ces temps de crise, ElectroWhat commence à attirer de plus en plus l'attention, note Thomas Guibentif, chercheur à l'ISE et chargé de ce travail. L'intérêt provient non seulement des autorités genevoises mais aussi du reste de la Suisse.»

**Pomper le froid et le chaud** Sur la question de la production de chaleur (et de froid) plus écologique, le canton du bout du Lac se distingue aussi par son système étoffé – un des plus grands de Suisse – de réseaux de chauffage à distance. Celui-ci comprend des circuits plus ou moins

étendus et alimentés par la chaleur produite notamment par l'usine d'incinération des Cheneviers et par celle extraite du Léman, via GLN (Genève-Lac-Nation) et Genilac pour lequel une nouvelle – et colossale – station de pompage est actuellement en construction au Vengeron. L'eau nécessaire à Genilac est captée à 45 mètres de profondeur, à une température moyenne d'environ 7 degrés. Elle sert à refroidir les bâtiments – et donc à remplacer les climatiseurs tout en réduisant la consommation électrique de 80% – mais aussi à les chauffer via des pompes à chaleur décentralisées qui remplaceront les traditionnelles chaudières à mazout

ou à gaz. De nombreux bâtiments sont déjà connectés à ce réseau souterrain de basse température, notamment ceux de la majeure partie des membres de l'ONU ainsi que ceux du CICR, de l'OMC, du Centre international de conférences Genève (CICG) ou encore du Campus Biotech. À l'horizon 2035, Genilac aura une longueur de 30 km et s'étendra du centre de Genève au quartier de l'Étang à Meyrin, en passant par l'aéroport, Vernier, Grand-Saconnex, Bellevue et Pregny-Chambésy. Sur la rive gauche, il se déploiera

jusqu'au quartier du PAV (Praille-Acacias-Vernets) et aux Hôpitaux universitaires de Genève. La moitié du canton pourrait en fin de compte en bénéficier et abandonner les chaudières à mazout ou au gaz. Il est plus que temps car ces dernières assurent encore 90% du chauffage et de la production d'eau chaude sanitaire du canton.

À l'avenir, d'autres réseaux thermiques à distance pourraient se développer à partir de la chaleur produite par les processus microbiologiques en œuvre dans les bassins de la station d'épuration d'Aire – en combinaison avec des pompes à chaleur – ou celle issue de la géothermie. Les SIG, en collaboration notamment avec plusieurs chercheurs de la Section des sciences de la Terre et de l'environnement, mènent en effet actuellement une vaste campagne d'exploration et de forages à la recherche d'eau chaude souterraine exploitable pour le chauffage à distance collectif, voire pour la production d'électricité si la température est assez élevée. Des estimations plus précises sur le potentiel de cette source d'énergie devraient tomber dans les prochaines années.

En attendant, Jonathan Chambers, maître-assistant à l'ISE, a récemment mis au point un simulateur qui permet d'automatiser la planification d'un réseau de chauffage ou de refroidissement à distance et à faible émission de

**«ÉCOSOCIAL»  
CONTRIBUE À COMBLER  
LES INÉGALITÉS  
ET LES INJUSTICES  
ÉNERGÉTIQUES,  
À BÂTIR DE LA  
COHÉSION SOCIALE  
ET À PROMOUVOIR  
L'AUTONOMISATION.**



## UNE ERREUR QUI SE MUE EN BONNE IDÉE

Le projet SIG-éco21 est né d'une sanction. En 2006, les Services industriels de Genève (SIG) ont en effet facturé l'électricité à leurs clients à des prix jugés trop élevés. Le Conseil d'État ordonne alors au fournisseur d'électricité de rembourser à ses clients les recettes jugées indues, évaluées à 42 millions de francs. Certaines voix proposent toutefois de profiter de cette manne pour promouvoir des économies d'énergie. Un compromis est trouvé avec le soutien du Département cantonal chargé de l'énergie. La moitié du montant est remboursée par le biais de la facture d'électricité et le reste est utilisé pour mettre en place un programme de promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie. Ce sera SIG-éco21. Le premier programme est

Écosocial, rebaptisé depuis Nouvelle Lumière. Depuis, les SIG en ont créé une série d'autres visant les logements non subventionnés et les copropriétés, les entreprises, collectivités, artisans et indépendants consommant moins de 1 GWh d'électricité par an les grandes entreprises et les régies et les propriétaires immobiliers. Depuis 2013, les émissions de CO<sub>2</sub> sont intégrées avec des programmes qui proposent des solutions écologiques de chauffage et d'eau chaude (Chaleur renouvelable et Eau chaude renouvelable) en encourageant notamment la pose de pompes à chaleur à la place des chaudières à gaz ou au mazout. En 2020, enfin, SIG-éco21 s'intéresse aussi aux déchets et à l'économie circulaire. En tout, les SIG, dont l'ambition

affichée est de « faire de Genève la région la plus efficiente au monde », estiment, dans leur rapport de gestion 2021, que le programme SIG-éco21 dans son ensemble a permis d'économiser une énergie électrique totale de 234 gigawattheures (GWh) en 2021 (soit 8 % de la consommation annuelle qui se monte à près de 2700 GWh). Il a aussi permis d'éviter depuis 2009 l'émission de 406 000 tonnes de CO<sub>2</sub>, soit l'équivalent de vingt-six mois d'émissions du parc automobile genevois actuel. Et, de fait, le canton du bout du lac voit sa consommation baisser depuis une douzaine d'années à un taux d'environ 1 % en moyenne par an pour l'électricité et d'environ 2,7 % en moyenne par an pour le CO<sub>2</sub> alors même que la population et l'activité économique genevoises

ont continuellement crû durant le même laps de temps. Les SIG ont pu montrer que le programme SIG-éco21 a contribué de manière décisive à cette évolution positive et que sans lui, la consommation d'électricité et l'émission de CO<sub>2</sub> auraient au mieux été stabilisées, grâce aux législations plus strictes qui se sont mises en place. Le programme SIG-éco21 est financé par le réinvestissement d'une partie des bénéfices des SIG ainsi que par la différence de taxation entre les tarifs de consommation du gaz naturel « Vitale bleu » et « Vitale vert » (qui contient 10 % de biogaz). <https://ww2.sig-ge.ch/a-propos-de-sig/nous-connaître/le-programme-eco21>

carbone n'importe où en Suisse. Baptisé Tessa et destiné aux communes modestes qui n'ont pas les moyens financiers ni les compétences techniques des grandes villes, cet outil calcule instantanément la viabilité technique et financière ainsi que les avantages environnementaux d'un système donné (lire l'article ci-contre).

**Subir plutôt que choisir** Le processus visant à augmenter l'efficacité énergétique s'est développé à Genève au cours des quinze dernières années, mais il n'a pas été réalisé avec la même ampleur dans le reste de la Suisse. Le savoir-faire genevois tiré du programme SIG-éco21 s'exporte depuis quelques années dans d'autres régions romandes telles que Nyon, Yverdon ou encore Lausanne.

Cela n'empêche pas le pays de se retrouver aux portes d'un hiver incertain, risquant de subir une sobriété énergétique plutôt que de l'avoir choisie. La situation du point de vue de l'énergie est d'autant plus tendue que la Suisse est sortie en mai 2021 des négociations sur l'accord-cadre avec l'Union européenne (ce qui a torpillé les espoirs à court terme d'un accès assuré de la Suisse au marché européen de l'électricité) et que l'agression de la Russie sur l'Ukraine a fait exploser les prix de l'énergie.

«Rendez-vous compte, interpelle Martin Patel. Nous en sommes réduits à envisager d'utiliser des centrales électriques fonctionnant au pétrole pour produire de l'électricité afin de

*pouvoir répondre aux pics de consommation de cet hiver, entre décembre et mars, lorsque les niveaux des barrages hydro-électriques seront au plus bas. Bref, nous avons perdu des décennies à ne pas isoler suffisamment les bâtiments, à ne pas construire assez d'installations productrices d'énergie renouvelable, en particulier du photovoltaïque, parce que c'était soi-disant trop cher. Et là, nous sommes contraints de faire appel au mazout. C'est rageant.»*

Cela dit, l'amélioration de l'efficacité énergétique seule ne suffira probablement pas, comme l'a montré le vaste projet européen Odysee-Mure, dont le but est de fournir un suivi des tendances de la consommation d'énergie et de l'efficacité énergétique ainsi qu'une évaluation des mesures politiques dans ce domaine dans l'UE, la Norvège, la Serbie, la Suisse et le Royaume-Uni. Un des résultats obtenus dans ce programme de recherche, auquel Martin Patel et son équipe participent, met en évidence que ces dernières années, malgré une augmentation importante de l'efficacité énergétique dans de nombreux secteurs, les bénéfices en termes d'économie d'énergie sont parfaitement annulés par l'augmentation en parallèle de l'activité économique au sens large.

## LES PASSOIRS THERMIQUES DE GENÈVE

Si le canton de Genève est le meilleur élève de Suisse en matière d'efficacité énergétique dans son ensemble (lire l'article ci-contre), il est un secteur par lequel il ne se démarque pas du reste du pays. C'est celui de l'isolation des bâtiments.

«Nous n'échappons pas au dilemme du propriétaire/locataire, explique Martin Patel, professeur à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE). Comment financer les rénovations de l'enveloppe d'un bâtiment ? En augmentant les loyers ou à l'aide de la fortune du propriétaire ? Les retours sur investissements sont lents et les barrières paraissent souvent insurmontables. Les

*subventions pourraient doper les changements vertueux mais c'est une solution qui n'est envisagée qu'avec beaucoup de prudence en Suisse, contrairement à certains pays voisins. Le canton dispose par exemple de 34 millions de francs en 2022 pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments. C'est bien, mais à ce rythme, on aura besoin d'un siècle pour tout assainir.»*

Pour accélérer un peu le mouvement, le Conseil d'État genevois a modifié le 1<sup>er</sup> septembre dernier le Règlement d'application de la loi sur l'énergie. Celui-ci abaisse de 600 à 450 mégajoules par mètre carré et par an (MJ/m<sup>2</sup>/an) le seuil de l'Indice de dépense de chaleur

(IDC) au dessus duquel un propriétaire est obligé à prendre des mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique de son bâtiment. Environ 60 % du parc immobilier genevois, soit 29 000 bâtiments, sont concernés. De plus, toute installation productrice de chaleur mise en place, transformée ou remplacée doit désormais, en priorité et dans toute la mesure du possible, être alimentée en énergie renouvelable. «Genève ne se distingue pas non plus par une forte croissance de la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable, estime par ailleurs Martin Patel. Nous avons de la chance en Suisse d'avoir de nombreux barrages –

*et des centrales nucléaires –, qui contribuent au très faible taux d'émission de gaz à effet de serre de la production d'électricité suisse. Mais pour espérer décarboner totalement cette dernière, il faudrait favoriser les éoliennes (les projets des SIG sur les crêtes du Jura sont actuellement au point mort) et installer des panneaux photovoltaïques partout, sur les toits et les façades, au-dessus des autoroutes, sur des panneaux verticaux dans les champs, etc. Le problème, c'est que les barrières sont, là aussi, nombreuses. Les coûts d'investissement sont importants et les subventions trop modestes.»*

## « TESSA », LE LOGICIEL QUI PLANIFIE LE CHAUD ET LE FROID



**« Dégager les radiateurs. La chaleur doit pouvoir circuler dans les pièces sans entraves. »**  
Recommandation de l'État de Genève pour l'hiver 2022-2023.

Fruit de plusieurs années de recherche et d'au moins quatre thèses de doctorat au sein du Groupe d'efficacité énergétique dirigé par Martin Patel, professeur à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE, Faculté des sciences), Tessa est un outil qui devrait faire rêver n'importe quel décideur ou fournisseur d'énergie d'une petite collectivité. Ce simulateur permet en effet d'automatiser la planification d'un réseau de chauffage ou de refroidissement à distance et à faible émission de carbone n'importe où en Suisse. Il calcule instantanément la viabilité technique et financière ainsi que les avantages environnementaux d'un système donné. Il permet surtout d'accomplir en moins d'une semaine ce qui prend aujourd'hui encore des mois à réaliser.

« Tessa est une solution plus rapide, plus efficace, plus précise et plus rentable que les méthodes classiques de planification, confirme Jonathan Chambers, maître-assistant à l'ISE. Elle s'adresse à de petites communautés, des communes ou des petites villes qui n'ont pas les moyens administratifs ni les compétences techniques de la Ville de Genève, par exemple, pour se doter d'un système de chauffage ou de refroidissement collectif. Des projets de ce type, il y en avait un par an en Suisse il y a quelques années seulement. Maintenant, avec la crise énergétique, ils se comptent par dizaines. »

La plateforme Tessa est typiquement destinée à des ensembles d'une centaine de bâtiments qu'on relierait à un réseau à distance puisant son énergie à l'aide d'un champ de quelques dizaines de sondes géothermiques de faible profondeur nécessitant des forages modestes. Grâce aux progrès technologiques dans ce domaine, on peut désormais, avec le même dispositif, délivrer du chaud en hiver et du froid en été. Il est même possible de stocker l'excédent de chaleur de la belle saison en réinjectant de l'eau dans les profondeurs où elle conserverait les précieuses calories (tout en gagnant d'autres) jusqu'aux premiers frimas.

« Notre plateforme, qui est au stade de prototype et n'est pas encore disponible en ligne, fonctionne grâce à une base de données comprenant des informations sur tous les bâtiments de Suisse et en particulier sur les quelques dizaines de milliers qui disposent d'un Certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB), explique Jonathan Chambers. Ce document, qui suit les mêmes codes couleur que pour la qualification écologique des appareils électroménagers, renseigne sur l'état de la construction, de sa consommation d'énergie, sur les améliorations à apporter, etc. Tessa contient également des données sur les ressources géothermiques du sous-sol helvétique ainsi que sur l'emplacement des centrales d'incinération des déchets, des stations d'épuration des eaux usées et de toutes les installations qui peuvent servir à la mise en place d'un réseau de chauffage et/ou de rafraîchissement. »

Le programme facilite le déploiement de nouveaux systèmes ainsi que la mise à niveau et l'expansion rapides des systèmes existants. Il peut aussi évaluer s'il est préférable d'améliorer l'offre de chaleur ou de réduire la consommation des bâtiments. Bref, il simplifie énormément le processus de décision.

Après de bons retours d'expérience auprès de quelques projets tests confidentiels, la mise au point du simulateur Tessa, qui a aussi bénéficié des compétences et du soutien du groupe Systèmes énergétiques dirigé par Pierre Hollmuller, chargé de cours à l'ISE, devrait déboucher sur la création imminente d'une start-up, Planeto, visant à commercialiser le produit.