



Développer les énergies vertes en minimisant leurs impacts, c'est possible

PASCALINE MINET
X @pascalineminet

RESSOURCES La loi sur l'approvisionnement en électricité, soumise à votation le 9 juin, prévoit d'augmenter rapidement la production issue de sources renouvelables en Suisse. Des simulations montrent qu'il existe diverses solutions pour y parvenir

Faut-il déployer massivement les énergies renouvelables en Suisse? C'est la question à laquelle le peuple devra répondre lors de la votation du 9 juin sur la loi sur l'approvisionnement en électricité. Celle-ci prévoit d'accélérer le développement sur le territoire helvétique des sources d'électricité dites «vertes» que sont l'éolien, le solaire, l'hydraulique ou encore la biomasse. L'objectif étant de renforcer l'indépendance énergétique suisse et de lutter contre le changement climatique.

Bien qu'elle bénéficie d'un large soutien politique, cette loi est aussi combattue par des organisations comme la Fondation Franz Weber, pour qui elle représente un «grave danger pour la nature». Les éoliennes et autres infrastructures énergétiques ont en effet un impact sur l'environnement, et leurs nouvelles implantations suscitent souvent des oppositions. Des études suggèrent pourtant qu'il est possible de développer le renouvelable en Suisse, sans atteindre trop fortement à la biodiversité ou aux paysages.

Miser sur la diversité, ou sur la productivité?

Alors que l'hydraulique domine la production d'électricité helvétique, les autres sources d'énergie renouvelable y sont à la peine. En 2022, ce type d'installations n'a été à l'origine que de 6 térawattheures (TWh) en Suisse, quand l'hydraulique en produisait 58 et le nucléaire 25. L'objectif adopté par le parlement est de porter la quantité

d'électricité issue de ces technologies à 35 TWh en 2035. Ceci afin de compenser l'abandon prévu du nucléaire et de faire face à l'accroissement attendu de la demande en électricité, en raison de l'électrification du parc automobile et du chauffage.

Bonne nouvelle: quoique ambitieuse, la cible de 35 TWh/an en 2035 n'est pas hors de portée, estime un consortium de chercheurs issus de plusieurs universités et grandes écoles, dont le rapport publié en début d'année a été financé par l'Office fédéral de l'énergie. «Cet objectif est réaliste, autant d'un



«Cet objectif est réaliste, autant d'un point de vue technologique qu'économique et écologique»

EVELINA TRUTNEVYTE, PROFESSEURE
À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

point de vue technologique, qu'économique et écologique», affirme Evelina Trutnevyte, professeure en systèmes d'énergie renouvelable à l'Université de Genève, qui a coordonné le rapport.

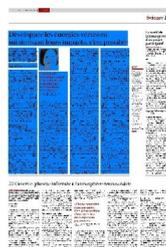
Selon la scientifique, parvenir à cet objectif permettrait à la Suisse de disposer d'un approvisionnement en élec-

tricité entièrement ou presque entièrement renouvelable à cette échéance et réduirait considérablement les besoins d'importation d'électricité hivernale. Et cela, sans recourir à l'énergie nucléaire et sans grandes centrales à énergies fossiles, contrairement à ce que suggérerait une étude récemment relayée par la presse, qui représente une opinion minoritaire par rapport à celle des spécialistes du sujet.

Le rapport produit par les universités et grandes écoles montre en fait que différentes stratégies permettraient d'atteindre les 35 TWh/an d'électricité verte en 2035. Un des scénarios, imaginé par l'équipe d'Evelina Trutnevyte, mise sur la diversité technologique, avec un développement du solaire photovoltaïque uniquement sur les toits et les façades, et pas au sol. De nouvelles installations éoliennes et des centrales à biomasse (produisant à la fois de l'électricité et de la chaleur) seraient néanmoins aussi nécessaires pour atteindre la cible fixée par la loi.

Le deuxième scénario, mis au point par une équipe de l'EPFZ, mise principalement sur les installations photovoltaïques sur les toitures, associées à des batteries de stockage individuelles, ainsi que quelques installations photovoltaïques dans les régions alpines. Enfin, le troisième scénario, imaginé à l'EPFL, joue la carte de la productivité. Il propose d'installer des parcs éoliens et solaires dans les endroits ayant les meilleurs rendements. Le solaire serait alors largement déployé en pleins champs et en montagne. «Avec ce type de stratégie, on a besoin de moins d'installations pour produire la même quantité d'électricité», relève la chercheuse.

Quel que soit le modèle envisagé, le photovoltaïque devra donc se développer fortement en Suisse, si la loi est acceptée. L'idée étant avant tout d'installer les panneaux solaires sur les bâtiments. «Il y a encore un fort potentiel



en Suisse pour le solaire sur les toits et en façade. Mais nos simulations montrent que ce ne sera pas suffisant. Des alternatives ne bénéficiant pas d'une acceptation aussi élevée seront également nécessaires, qu'il s'agisse du photovoltaïque dans les régions alpines, des éoliennes ou des installations d'exploitation de la biomasse et du biogaz», souligne Evelina Trutnevyte.

De quoi justifier l'inquiétude des défenseurs de l'environnement, également échaudés par le «principe de primauté» accordé par la loi à la production d'énergie, par rapport aux autres intérêts, comme la préservation de la biodiversité. Les grandes organisations comme Pro Natura, le WWF ou encore BirdLife ont néanmoins pris fait et cause pour la loi, reconnaissant l'importance de mener à bien la transition énergétique de la Suisse. Les cantons seront par ailleurs tenus de délimiter des «sites appropriés», ce qui devrait permettre d'écartier les zones les plus sensibles.

Le défi consistera donc à choisir le plus judicieusement possible les sites d'implantation des nouvelles infrastructures énergétiques. De nombreuses équipes de recherche y travaillent: les Académies suisses des sciences viennent d'ailleurs de publier un nouveau rapport recensant les critères permettant d'identifier les zones propices au déploiement des énergies vertes.

Il existe, semble-t-il, une marge de

progression par rapport aux pratiques actuelles. «Aujourd'hui, la décision d'implanter de nouvelles infrastructures énergétiques à tel ou tel endroit se base avant tout sur des aspects techniques: on cherche à obtenir le plus haut rendement possible. Or cette approche peut avoir des répercussions sur les écosystèmes, et elle suscite souvent de fortes oppositions locales, car la population se sent exclue du processus de décision», estime Boris Salak, de l'Université technique de Vienne.

Mieux impliquer la population dans les choix

Dans le cadre d'un projet intitulé Energyscape, qu'il a mené à l'Institut fédéral suisse de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), Boris Salak a évalué les préférences de la population suisse en matière d'implantations énergétiques. Pour cela, il a soumis à un échantillon représentatif de 1000 personnes des images de synthèse présentant différents paysages helvétiques (plaine, stations de ski, zones de montagne préservées, etc.) plus ou moins chargés en éoliennes, installations photovoltaïques en toiture ou au sol, et autres lignes à haute tension.

Il a ensuite demandé à ces personnes de désigner les scénarios les plus pertinents. Résultat, elles ont eu tendance à privilégier certaines zones, notamment celles densément peuplées du Plateau, pour la production d'énergie renouve-

lable. «Une de nos études a montré que choisir les sites d'implantation en fonction des préférences sociales permet de réduire les impacts sur les écosystèmes, par rapport à une approche centrée sur la productivité, tout en offrant une bonne optimisation spatiale», indique Boris Salak, qui plaide donc en faveur d'une meilleure implication du public dans le processus de décision.

Cependant, même en améliorant la manière dont ces choix sont faits, il risque d'y avoir des conflits, en cas de déploiement massif des énergies vertes en Suisse, estime le chercheur. «Certains sites paraissant incontournables pour la réussite de la transition énergétique suisse se situent dans les zones alpines, où le potentiel solaire est immense, mais qui ne sont pas bien acceptées socialement», met en garde Boris Salak.

Evelina Trutnevyte se veut rassurante: «Notre étude montre qu'il existe une grande variété de solutions pour mettre en œuvre l'objectif visé par la loi, ce qui offre la possibilité de faire des choix au cas par cas, selon que l'on souhaite privilégier la réduction des coûts, la protection de la nature ou l'acceptation sociale.» Elle souligne que si certains types d'infrastructures paraissent inacceptables aux yeux de la population, alors il restera possible d'importer davantage d'électricité pour les compenser. ■