



Réponse du Conseil d'Etat à un instrument parlementaire

Mandat 2023-GC-172

Promotion et développement des infrastructures d'énergies renouvelables

Auteur-e-s :	Mauron Pierre / Kolly Nicolas / Dafflon Hubert / Dorthe Sébastien / Ingold François / Levrat Marie / Lauber Pascal / Clément Christian / Kolly Gabriel / Roulin Daphné
Nombre de cosignataires :	0
Dépôt :	11.07.2023
Développement :	11.07.2023
Transmission au Conseil d'Etat :	11.07.2023
Réponse du Conseil d'Etat :	16.01.2024

I. Résumé du mandat

Par mandat déposé et développé le 11 juillet 2023, les dépositaires évoquent la nécessité de développer les moyens de production d'électricité à base d'énergies renouvelables en se référant à la stratégie énergétique de la Confédération acceptée en votation populaire en mai 2017. Ils relèvent également qu'il appartient à la Confédération et aux cantons de créer les conditions cadres générales nécessaires pour que la branche énergétique puisse assurer de manière optimale l'approvisionnement du pays.

Il est dès lors demandé au Conseil d'Etat de donner un coup d'accélérateur au développement des infrastructures de production d'énergies renouvelables dans le canton, en particulier s'agissant de certaines technologies.

Pour le solaire, il s'agit d'étudier le potentiel disponible dans le canton de Fribourg, les zones bénéficiant d'une situation d'ensoleillement intéressante justifiant la construction de parcs photovoltaïques et, pour le solaire thermique, son potentiel de développement (question n°1).

Pour l'éolien, il s'agit de poser des mâts de mesure sur l'ensemble des sites présents au plan directeur cantonal pour vérifier la qualité du vent. La pose de mâts de mesures sur d'autres emplacements doit être examiné. Le contrôle de ces mesures et de leur interprétation sera supervisé par un comité de pilotage composé de 11 membres du Grand Conseil (question n°2). Le Conseil d'Etat est également invité à étudier l'opportunité de recourir à des plans d'affectation cantonaux, d'examiner l'opportunité de créer un fonds d'indemnisation pour les habitants touchés par les projets (question n°3).

Pour l'hydroélectricité, le Conseil d'Etat doit examiner la façon de rendre plus rapidement ses décisions, de façon à assurer les subventions fédérales, dans le but de réaliser le projet SCHEM sans tarder (question n°4). Il examinera également le potentiel restant de valorisation de cette ressource

par de petites infrastructures pouvant être mise en œuvre dans des ruisseaux ou des canalisations (question n°5).

Pour la géothermie, une étude sur la géothermie profonde doit être réalisée. Si celle-ci devait nécessiter une cartographie 3D du sous-sol, le Conseil d'Etat devra faire des propositions pour y parvenir (question n°6).

Finalement, **pour l'hydrogène**, une étude permettant de définir comment cette technologie pourrait se développer dans le canton rapidement doit être réalisée. Les trois axes à examiner sont : la production locale ou l'acheminement depuis l'extérieur du canton, la mise en place d'un réseau de distribution ainsi que l'opportunité d'accroître la demande, notamment en soutenant l'utilisation par les poids lourds ou les bus à hydrogène (question n°7).

II. Réponse du Conseil d'Etat

En préambule, le Conseil d'Etat rappelle qu'il s'est doté d'un plan sectoriel de l'énergie¹ datant de 2017, lequel fait l'état de situation des infrastructures énergétiques du canton, établit le potentiel de valorisation de toutes les ressources énergétiques renouvelables sur la base d'études spécifiques et met ceci en relation avec les objectifs de politique énergétique du canton.

S'agissant de ces objectifs, ceux-ci ont, dans un premier temps, été définis en 2009 avec la stratégie énergétique adoptée alors par le Conseil d'Etat. Ils ont ensuite été adaptés pour répondre à la stratégie énergétique 2050² votée par le peuple suisse en mai 2017.

Le Service de l'énergie (SdE) élabore tous les 5 ans un rapport de situation sur l'état de la mise en œuvre des mesures visant à atteindre les objectifs fixés par le canton, le dernier en date concernant la période 2015-2020³. Par ailleurs, suivant notamment l'évolution du cadre législatif et l'évolution technologique, le potentiel de valorisation des énergies renouvelables peut sensiblement varier selon les ressources considérées. C'est pourquoi, tant au niveau de la Confédération que du canton, les données sont régulièrement mises à jour.

Finalement, le Conseil d'Etat entend également se doter prochainement d'un cahier de route sur la production et la consommation d'électricité dans le canton afin de suivre de manière encore plus précise les effets de la mise en œuvre des mesures introduites. Cet instrument lui permettra aussi de donner les impulsions nécessaires dans les secteurs où le développement serait jugé insuffisant. Le Conseil d'Etat entend ainsi contribuer à l'atteinte des objectifs de la stratégie énergétique de la Confédération et mettre en place tout ce qui est possible pour assurer la sécurité d'approvisionnement en énergie du canton de manière compatible avec les impératifs de la protection de l'environnement et de l'aménagement du territoire.

Cela étant précisé, le Conseil d'Etat répond, par thématique, aux différentes demandes des députés dépositaires du mandat de la manière suivante.

¹ <https://www.fr.ch/sites/default/files/2018-07/plan-sectoriel-de-l-energie.pdf>

² <https://www.uvek.admin.ch/uvek/fr/home/energie/strategie-energetique-2050.html>

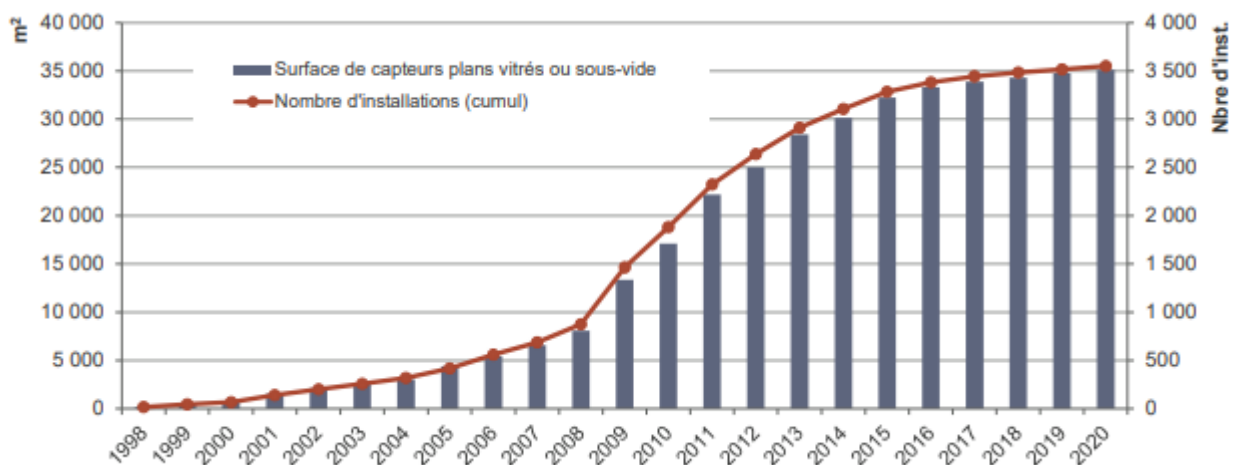
³ <https://www.fr.ch/sites/default/files/2022-02/rapport-20152020--strategie-energetique.pdf>

Solaire

Une étude du bureau NET Nowak Energie & Technologie SA⁴ réalisée sur mandat du SdE et datant de janvier 2023 précise clairement, et de manière détaillée, le potentiel de développement du solaire photovoltaïque (solaire PV) pour les différents secteurs possibles dans le canton de Fribourg. Sur la base de cette nouvelle analyse, le Conseil d'Etat a adopté en août 2023 une stratégie solaire PV⁵ prévoyant une production d'électricité de 600 GWh/an dès 2035, et de 1300 GWh/an en 2050 (cf. aussi Rapport 2023-DEEF-34 sur le postulat 2022-GC-126 Christian Clément/Hubert Dafflon - Parcs photovoltaïques dans les Préalpes adopté et transmis au Grand Conseil le 31 octobre 2023).

Cela répond dès lors à la première demande du présent mandat, à savoir d'étudier le potentiel disponibles et les zones bénéficiant d'une situation d'ensoleillement intéressante justifiant la construction de parcs photovoltaïques.

S'agissant du potentiel de développement du solaire thermique, il est à relever que cette technologie consistant principalement à produire une partie de l'eau chaude sanitaire, et servant parfois au préchauffage du bâtiment, n'a plus vraiment la cote, tant auprès des propriétaires, des spécialistes et même de l'organisation faîtière nationale Swissolar. En effet, si le solaire thermique a pu connaître une certaine évolution au début des années 2000, la technologie a été progressivement supplantée par le solaire PV en raison du coût des installations et de la part somme toute relativement modeste d'énergie valorisable avec le solaire thermique. Les surfaces exploitables sont sensiblement plus conséquentes avec le solaire PV, la réalisation est plus simple et l'électricité peut également permettre de produire de la chaleur en plus grande quantité par le biais de pompes à chaleur, le tout pour un coût sensiblement inférieur. Malgré un subventionnement cantonal tout de même attractif pour le solaire thermique, il ne se pose en moyenne plus qu'une vingtaine d'installations de ce genre par année.



Evolution des installations solaires thermiques installées dans le canton de Fribourg, source : SdE

Partant de ce constat, le Conseil d'Etat est d'avis que l'étude du potentiel PV susmentionnée couvre l'ensemble des surfaces valorisables par du solaire, qu'il soit thermique ou photovoltaïque, la part consacrée finalement au solaire thermique n'étant que marginale.

⁴ <https://www.fr.ch/sites/default/files/2023-09/strategie-photovoltaique-etat-de-fribourg.pdf>

⁵ <https://www.fr.ch/deef/sde/actualites/le-conseil-detat-adopte-une-strategie-solaire-photovoltaique-ambitieuse>

Conclusion : le Conseil d'Etat est de l'avis que des études supplémentaires ne sont pas nécessaires dans le domaine du solaire PV et du solaire thermique (1), la stratégie solaire PV du Conseil d'Etat et le Rapport 2023-DEEF-34 sur le postulat 2022-GC-126 donnant déjà toutes les indications souhaitées. Il propose dès lors le refus de cette partie du mandat.

Eolien

Le Conseil d'Etat s'est exprimé à maintes reprises sur la manière dont la conception éolienne du canton a été élaborée, et notamment sur la prise en considération des données de vents, lesquelles émanent principalement de l'Atlas de vents fournies par la Confédération et de résultats de différentes mesures effectuées sur le terrain. Il convient aussi à relever que, à ce stade de la planification, aucune mesure de vents de longue durée, respectivement au moins d'une année, n'a été effectuée sur les périmètres inscrits au plan directeur cantonal.

En outre, dans le cadre du traitement récent du mandat 2022-GC-63 (Révision du volet éolien du Plan directeur cantonal (PDCant), comme mentionné dans sa réponse acceptée par le Grand Conseil lors de la session de septembre 2023, le Conseil d'Etat est en passe de mettre en place un comité de pilotage (COPIL). Sur la base de la planification actuelle, le COPIL sera chargé de réexaminer les critères retenus, de vérifier si d'autres critères pourraient éventuellement déterminer le choix d'autres sites, dans le respect des procédures légales, et finalement d'actualiser si nécessaire ladite planification.

Dès lors, la pose de mâts de mesures apporterait indéniablement des données précieuses aux travaux dudit COPIL, la vitesse des vents étant un critère essentiel à la planification éolienne. D'autres données pourraient être également acquises. Sur le plan financier, le coût estimé à un peu plus de 100 000 francs par mât serait pris en charge à raison de 40 % par la Confédération, selon la confirmation de l'Office fédéral de l'énergie, et les 60 % restants par le canton. De plus, en cas d'aboutissement d'un projet, partant que ces mesures devraient obligatoirement être réalisées, le coût serait facturé par l'Etat au développeur.

Pour le Conseil d'Etat, ces données revêtent une importance stratégique. En rendant l'acquisition des données totalement transparente, notamment avec la publication en direct de toutes les valeurs mesurées via un site internet dédié, cela permettrait d'œuvrer au rétablissement de la confiance de la population et des communes concernées. Par conséquent, considérant ce qui précède et en réponse à la question n°2 du présent mandat, le Conseil d'Etat se prononce favorablement à la pose de mâts de mesures.

Finalement, la question n°3 relative à la procédure d'aménagement à suivre pour le développement de l'éolien sera discutée dans le COPIL susmentionné, co-présidé par les directeurs DIME et DEEF (cf. réponse au mandat 2022-GC-63). Il reviendra toutefois au Conseil d'Etat de décider s'il entend prévoir le recours à des plans d'affectation cantonaux.

Conclusion : le Conseil d'Etat propose l'acceptation partielle de cette partie du mandat relative à l'éolien comme suit :

- > Acceptation du volet relatif aux mesures de vent (question n°2) ;
- > Rejet de la partie du mandat qui concerne les études à des plans d'affectation cantonaux, ainsi que l'opportunité de créer un fonds d'indemnisation pour les habitants touchés par les projets au groupe de travail (question n°3), avec renvoi aux travaux à mener dans le cadre du mandat 2022-GC-63.

Hydroélectricité

Le projet SCHEM est un projet énergétique et fait partie d'une des variantes de l'assainissement écologique du barrage de Schiffenen. Le dossier est en cours de traitement auprès des services concernés de l'Etat et des cantons de Vaud et de Berne. Une proposition de choix de la meilleure variante à poursuivre peut être attendue au début de l'année prochaine. Le dossier sera ensuite transmis à la Confédération, qui disposera de toutes les informations nécessaires pour se déterminer sur le choix de la meilleure variante. Ensuite l'avant-projet, l'étude d'impact sur l'environnement et le projet d'exécution pourront être poursuivis. Dès lors, le Conseil d'Etat constate que le dossier est traité en priorité et avec diligence, ce qui répond à la question n°4 des mandataires.

Concernant la question n°5, le Conseil d'Etat rappelle que le Grand Conseil a accepté, en session d'automne 2023, le postulat 2022-GC-125 « Potentiel du pompage-turbinage de la force hydraulique dans le canton de Fribourg ». Les postulants demandaient d'étudier le potentiel de pompage-turbinage, mais également les possibilités de rehaussement des barrages. Par ailleurs, lors du débat en plenum, il a aussi été question d'étudier le solde de production cantonale pouvant être apporté par la mini-hydraulique, l'efficacité à améliorer dans les ouvrages de production, ainsi que la possibilité de désensabler les bassins de retenue afin d'améliorer les capacités de stockage. Par conséquent, dans son rapport sur postulat, le Conseil d'Etat analysera désormais l'ensemble de ces points, ce qui répondra également à la demande formulée dans le cadre du présent mandat.

Conclusion : le Conseil d'Etat propose le rejet de cette partie du mandat partant que la procédure relative au projet SCHEM est déjà en bonne voie et que le rapport sur postulat 2022-GC-125, en cours d'établissement, répondra aux compléments d'études demandés.

Géothermie

De 2010 à 2016, différentes études réalisées dans le canton ont permis l'élaboration du thème « Energie géothermique » inscrit au plan directeur cantonal, avec l'inscription d'une fiche de projet dans le périmètre de l'agglomération de Fribourg. Des analyses ont été menées, notamment avec des instituts spécialisés dont les Universités de Fribourg et Neuchâtel et d'autres spécialistes. Elles ont permis de procéder à des modélisations géologiques, à l'établissement d'une étude 3D de la distribution des températures pour la sélection des sites favorables au développement de la géothermie, principalement à grande profondeur, et à la détermination du potentiel énergétique que représente cette technologie à l'horizon 2050 dans le canton.

Il en est finalement ressorti que l'Etat, dans ce contexte et en tant qu'autorité, a été au bout du processus de planification qui lui est dévolu pour ce qui concerne spécifiquement la géothermie à grande profondeur, dont les températures extraites permettraient la production d'électricité. Désormais, il appartient à des développeurs de poursuivre les études de faisabilité pour des projets dans les zones qui se prêteraient à la réalisation d'installations. C'est d'ailleurs pour cette raison que l'Etat s'est associé à Groupe E pour créer la société gpfr SA afin de développer des projets, en particulier dans l'agglomération de Fribourg, de même qu'une autre entité a été créée dans le sud du canton par Gruyère Energie, à savoir Géothermie Préalpes SA. Ces deux sociétés sont actuellement en phase d'études pour des avant-projets dans les deux plus grands périmètres urbanisés du canton, Fribourg et Bulle. Géothermie Préalpes SA vient d'ailleurs de terminer une campagne sismique et les mesures sont en cours d'analyse afin de confirmer le potentiel réel. Le cas échéant, il sera alors possible de positionner l'endroit où un forage d'exploration ferait du sens. De son côté, gpfr SA n'a pas encore entamé cette phase.

Il ressort toutefois de ce qui précède que les études liées au potentiel ont principalement été menées pour valoriser la géothermie de grande profondeur. Dans ce domaine et à l'échelle du canton, il ne manque désormais plus qu'une analyse qui pourrait être menée afin de déterminer les zones où l'apport de chaleur par la géothermie de moyenne profondeur ferait du sens notamment pour le chauffage de bâtiments, idéalement commune par commune. Ces dernières pourraient ainsi reprendre les informations dans leur planification directrice. Cette analyse pourrait être réalisée dans le cadre de ce mandat, bien que celui-ci s'oriente plutôt sur la production d'électricité.

Finalement, la loi sur l'utilisation du sous-sol en préparation dans le canton, laquelle devrait en principe être prochainement débattue au Grand Conseil, apportera des clarifications et les précisions nécessaires sur l'exploitation de la ressource géothermie dans notre canton.

Conclusion : le Conseil d'Etat propose une acceptation partielle de cette partie du mandat comme suit :

- > Rejet du mandat pour ce qui concerne une étude sur la géothermie profonde, partant que celle-ci a déjà été réalisée (question n°6) ;
- > Acceptation d'une étude sur la géothermie à moyenne profondeur dont les résultats pourront être apportés à la planification directrice des communes.

Hydrogène

A titre liminaire, il est primordial de rappeler que l'hydrogène ne représente pas une source d'énergie primaire, mais un vecteur énergétique, fruit d'une transformation nécessitant une grande quantité d'énergie primaire, d'origine fossile ou renouvelable. Actuellement, l'hydrogène dit « vert » représente seulement 1 % de l'hydrogène produit dans le monde.

Le très faible rendement de production de l'hydrogène a pour conséquence que son prix est particulièrement élevé, et que cette production utilise généralement de l'énergie primaire pouvant être valorisée à ce jour directement chez le consommateur, le marché n'arrivant pas encore couvrir ses besoins uniquement par les énergies renouvelables. Ce n'est dès lors que lorsque le marché produira de l'énergie fatale, par exemple le surplus de l'énergie solaire en été, respectivement sans une autre valorisation possible, que le stockage par le biais de l'hydrogène fera du sens. Selon les prévisions de la Confédération, cette situation n'interviendra pas avant 2035, voire 2040, pour de la production Suisse. De plus, considérant les volumes de production qui seront disponibles et son coût, l'hydrogène devra être utilisé où cela sera le plus judicieux et, pour la production de chaleur, lorsqu'il n'existera pas d'alternative renouvelable locale.

A l'avenir, il pourrait être sensé de produire une partie de l'hydrogène nécessaire en Suisse. Cette production d'hydrogène vert nécessiterait dès lors une augmentation correspondante des installations de production d'électricité renouvelable, des électrolyseurs et des installations de stockage. Dans ce sens la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) a récemment appelé la Confédération à formuler des objectifs correspondants et à créer un cadre réglementaire adapté. Elle a également plaidé à ce que la stratégie hydrogène de la Confédération, laquelle devrait sortir prochainement, estime les besoins au niveau national jusqu'en 2050 afin de déterminer la quantité d'importations qui sera nécessaire. Une analyse pour un éventuel accès au marché européen de l'hydrogène en construction devrait également se faire.

A ce jour, la production d'hydrogène dans le canton concerne deux installations pilotes. La première de ces installations a été inaugurée récemment par Groupe E au pied du barrage de Schiffenen, et la seconde est en cours de réalisation à Bulle par Gruyère Energie. Toutefois, s'il est important que les acteurs actifs dans la transition énergétique se préparent à maîtriser le processus de transformation et de valorisation de l'hydrogène, il faut être conscient qu'une production massive ne se réalisera pas rapidement dans le canton pour les raisons précédemment évoquées. De plus la consommation locale restera aussi marginale durant encore de nombreuses années. Dès lors, le Conseil d'Etat estime que la réalisation de l'étude demandée dans le cadre de ce mandat est prématurée.

Conclusion : le Conseil d'Etat propose le rejet de cette partie du mandat dans l'attente, d'une part, des résultats obtenus sur les deux réalisations pilotes du canton et, d'autre part, des développements attendus au niveau fédéral afin de pouvoir raisonnablement sur projeter sur d'éventuels surplus de capacités de production à partir des énergies renouvelables indigènes.

En conclusion le Conseil d'Etat invite donc le Grand Conseil à

- > fractionner le mandat et prendre position ressource par ressource ;
- > pour le solaire : rejeter cette partie du mandat ;
- > pour l'éolien : accepter partiellement cette partie du mandat comme suit :
 - > accepter le volet relatif aux mesures de vent ;
 - > rejeter et renvoyer aux travaux à mener dans le cadre du mandat 2022-GC-63 pour qui concerne les études à des plans d'affectation cantonaux, ainsi que l'opportunité de créer un fonds d'indemnisation pour les habitants touchés par les projets au groupe de travail ;
- > pour l'hydroélectricité : rejeter cette partie du mandat ;
- > pour la géothermie : accepter partiellement cette partie du mandat comme suit :
 - > rejeter la réalisation d'une étude sur la géothermie profonde ;
 - > accepter la réalisation d'une étude sur la géothermie à moyenne profondeur ;
- > pour l'hydrogène : rejeter cette partie du mandat.

En cas de refus sur le fractionnement, le Conseil d'Etat invite le Grand Conseil à refuser le mandat.