

Initiative parlementaire 23.417

Développement des réseaux électriques. Accélérer les procédures

Position de Swissgrid

Date 9 avril 2024

1 Situation initiale

Le 16 mars 2023, le groupe des VERT-E-S a déposé une initiative parlementaire intitulée «Développement des réseaux électriques. Accélérer les procédures», dont le texte est le suivant: «Les bases légales seront modifiées de manière à accélérer le développement des réseaux électriques. Cette accélération concernera notamment les projets d'intérêt national nécessaires à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050. Les aménagements concernés devront autant que possible permettre en outre une revalorisation du paysage, du patrimoine bâti et des terres cultivables ou servir la protection de la biodiversité. Les lignes aériennes devront si possible être enterrées.»

2 Le réseau de transport est essentiel à la transformation du système énergétique

En tant qu'épine dorsale du système électrique, le réseau de transport apporte une contribution essentielle à la réalisation des objectifs de la Stratégie énergétique 2050. **Il est indispensable de développer le réseau en fonction des besoins pour garantir la sécurité d'approvisionnement de la Suisse à long terme.**

Pour que le réseau puisse répondre aux besoins futurs, Swissgrid établit périodiquement une planification pluriannuelle, appelée «Réseau stratégique». Le «Réseau stratégique 2025» comprend dix projets. Jusqu'à présent, Swissgrid a pu mener à bien quatre de ces projets, les autres étant encore en phase de planification ou de réalisation. **Actuellement, pour les projets soumis au plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE), il faut compter en moyenne 15 ans entre le début du projet et la mise en service de la ligne.** Les procédures représentent environ deux tiers de cette durée. Si les oppositions et les décisions judiciaires interviennent à un stade tardif, elles entraînent souvent un retard considérable des projets, qui peuvent alors durer jusqu'à 30 ans. **Aujourd'hui déjà, l'extension du réseau de transport ne progresse pas à la même allure que le développement des centrales électriques.** Il en résulte des congestions sur le réseau inefficaces sur le plan économique et des limitations de la production d'électricité.

En se basant sur le scénario-cadre de la Confédération, Swissgrid a commencé à actualiser sa planification du réseau à long terme fin 2022. Le «Réseau stratégique 2040» décrit et justifie les besoins d'extension du réseau déterminés pour l'année cible 2040. Il devrait être publié au printemps 2025.

3 Les procédures d'autorisation doivent impérativement être accélérées

Les longues procédures d'autorisation ainsi que les oppositions ou les procédures judiciaires retardent la modernisation urgente et nécessaire du réseau de transport. Les oppositions des cantons, des communes et des personnes directement concernées sont monnaie courante dans les grands projets d'infrastructure. **Le monde politique, les autorités et la population doivent donc absolument soutenir la construction de ces infrastructures importantes.**

Le 22 novembre 2023, le Conseil fédéral a décidé qu'il souhaitait continuer à accélérer le développement des réseaux électriques en présentant un projet séparé. Un projet de consultation à ce sujet n'est pas attendu avant fin 2024.

Les procédures et le rythme d'approbation des projets du réseau de transport doivent être rapidement améliorés et accélérés afin que les installations nouvellement construites (production, consommation, stockage) puissent être raccordées au réseau le plus rapidement possible et que le transport de l'énergie électrique du lieu de production vers les centres de consommation soit assuré.

Les procédures relatives aux installations de production et à leurs raccordements au réseau doivent être coordonnées afin de pouvoir être achevées simultanément.

Swissgrid a publié une prise de position dans ce sens dans le cadre de la modification de la loi sur l'énergie (accélération du développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables).

4 Loi sur l'électricité

Le 29 septembre 2023, après environ deux ans de délibérations, le Parlement a adopté lors du vote final la «**loi fédérale relative à un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables**» (dite loi sur l'électricité; révision de la loi sur l'énergie et de la loi sur l'approvisionnement en électricité). Un **référendum** a été lancé contre cet objet. L'électorat suisse se prononcera donc à ce sujet le 9 juin 2024.

Avec le nouvel article 71a de la loi sur l'énergie (LEne) contenu dans le paquet législatif susmentionné, le législateur souhaite encourager et accélérer la construction de **grandes installations photovoltaïques ainsi que de leurs lignes de raccordement**. Ces installations doivent injecter au moins 10 pour cent ou 10 GWh de la production attendue d'ici le 31 décembre 2025 pour recevoir de la Confédération une rétribution unique à hauteur de 60% maximum de leurs coûts d'investissement. La mise en service complète doit avoir lieu d'ici le 31 décembre 2030. Ces décisions s'appliquent aussi bien aux installations photovoltaïques qu'aux raccordements au réseau correspondants. Les grandes unités productrices d'électricité injectent leur production dans le réseau de transport de Swissgrid. **Les projets de grandes installations photovoltaïques sont soumis à des procédures d'autorisation cantonales, tandis que les projets de lignes de transport de Swissgrid sont soumis à une procédure d'autorisation fédérale.**

Il est donc primordial d'accélérer également le développement du réseau grâce à des procédures d'autorisation et d'approbation efficaces.

5 Ligne aérienne ou ligne câblée souterraine? Le Conseil fédéral décide.

Le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE) est l'instrument de planification et de coordination principal de la Confédération pour le développement et la construction de lignes de transport. Pour chaque projet, l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) met en place un groupe d'accompagnement composé

de représentant(e)s de la Confédération, des cantons, des organisations environnementales et de Swissgrid.

Actuellement, les lignes aériennes représentent 99% du réseau à très haute tension, car l'utilisation de lignes câblées souterraines dans le réseau à très haute tension est relativement récente. **Les deux technologies présentent des avantages et des inconvénients** (voir la brochure de Swissgrid «Ligne aérienne et câblage souterrain»). Sous une ligne aérienne, par exemple, le sol est constructible sans grandes restrictions, mais elle affecte le paysage par sa visibilité. Les lignes câblées souterraines, elles, laissent également des traces dans le paysage, par exemple sous la forme de tranchées dans la forêt, de routes d'accès et de stations aéro-souterraines reliant la ligne aérienne à la ligne câblée souterraine. Il est à nouveau possible de cultiver et de revégétaliser le sol au-dessus de la batterie de tubes. Il faut toutefois éliminer les arbres de grande taille ou aux racines profondes sur le tracé, car ils peuvent endommager la ligne câblée souterraine. La fréquence des erreurs est certes plus élevée pour les lignes aériennes que pour les lignes câblées souterraines, car elles sont davantage exposées aux influences de la nature (p. ex. foudre, accumulation de glace, chute d'arbres). Alors que les lignes aériennes sont à nouveau disponibles en quelques heures, cela peut prendre des semaines, voire des mois, pour les lignes câblées souterraines. En effet, la perturbation d'une ligne câblée souterraine est généralement liée à un endommagement. **La durée de vie d'une ligne aérienne est d'environ 80 ans, celle d'une ligne câblée souterraine d'environ 40 ans.**

Pour chaque projet, Swissgrid analyse des variantes avec ligne aérienne et ligne câblée souterraine. Ces variantes sont analysées par le groupe d'accompagnement sur la base du schéma d'évaluation des lignes de transport de l'OFEN. Ce schéma comprend quatre catégories d'évaluation équivalentes (développement territorial, environnement, aspects techniques et économiques). L'objectif est de trouver la solution avec le plus haut degré d'acceptation. Chaque catégorie comprend trois ou quatre groupes de critères. Le groupe d'accompagnement attribue des points en fonction de la catégorie et du critère. La comparaison du nombre total de points fournit une base de discussion pour le groupe d'accompagnement, qui émet ensuite une recommandation. **Enfin, c'est le Conseil fédéral qui décide de la zone de planification, du corridor et de la technologie (ligne aérienne ou ligne câblée souterraine) utilisée pour la future ligne.**

Les coûts de construction d'une ligne à très haute tension peuvent varier considérablement d'un cas à l'autre, en fonction de la topographie, du terrain, des risques naturels potentiels et de la technologie choisie. **En règle générale, on estime que dans le réseau de transport, un kilomètre de ligne câblée souterraine coûte entre 1,5 et 10 fois plus cher qu'un kilomètre de ligne aérienne.** Lors de l'évaluation de la rentabilité, Swissgrid ne tient pas seulement compte des coûts de construction, mais aussi des coûts du cycle de vie des différentes variantes de lignes.

6 Les câblages souterrains augmentent la complexité de l'ensemble du système

En raison de leurs **caractéristiques physiques**, les lignes câblées souterraines ont un impact **sur la stabilité de l'ensemble du réseau de transport**. Vu leurs propriétés physiques, les **lignes câblées souterraines augmentent davantage la tension que les lignes aériennes**. Swissgrid doit veiller à ce que la tension ne soit jamais trop élevée dans l'ensemble du réseau de transport. Si la part de lignes câblées souterraines augmente dans le réseau de transport, Swissgrid doit construire **des installations dites de compensation** qui réduisent la tension. Toutefois, ces dernières prennent beaucoup de place, sont coûteuses et génèrent du bruit.

En outre, les lignes câblées souterraines présentent **une puissance réactive plus importante** lors de l'exploitation **que les lignes aériennes**. La puissance réactive est un courant inutile qui «**bouche**» la ligne et qui ne peut pas être utilisé ou transformé en une autre forme d'énergie. Cette puissance sollicite donc

non seulement le réseau, sur lequel le courant réactif doit être transporté en plus du courant actif, mais aussi les générateurs et les transformateurs. Physiquement, on distingue la puissance réactive capacitive et la puissance réactive inductive. Celles-ci se compensent et, dans l'idéal, s'annulent complètement. Swissgrid essaie d'exploiter ses lignes au plus près de ce point dit de «puissance naturelle». Cela n'est pas possible avec les lignes câblées souterraines, car elles ont tendance à trop s'échauffer. Les longues lignes câblées souterraines réduisent donc soit la puissance réelle d'une ligne (puissance active), soit elles rendent nécessaires des installations pour compenser la puissance réactive. Et plus **une ligne câblée souterraine est longue**, plus ce défi est important. Pour le projet de ligne câblée de 18 km dans le tunnel routier du Gothard, Swissgrid doit par exemple construire une installation de compensation dans la sous-station d'Airolo afin de compenser la puissance réactive.