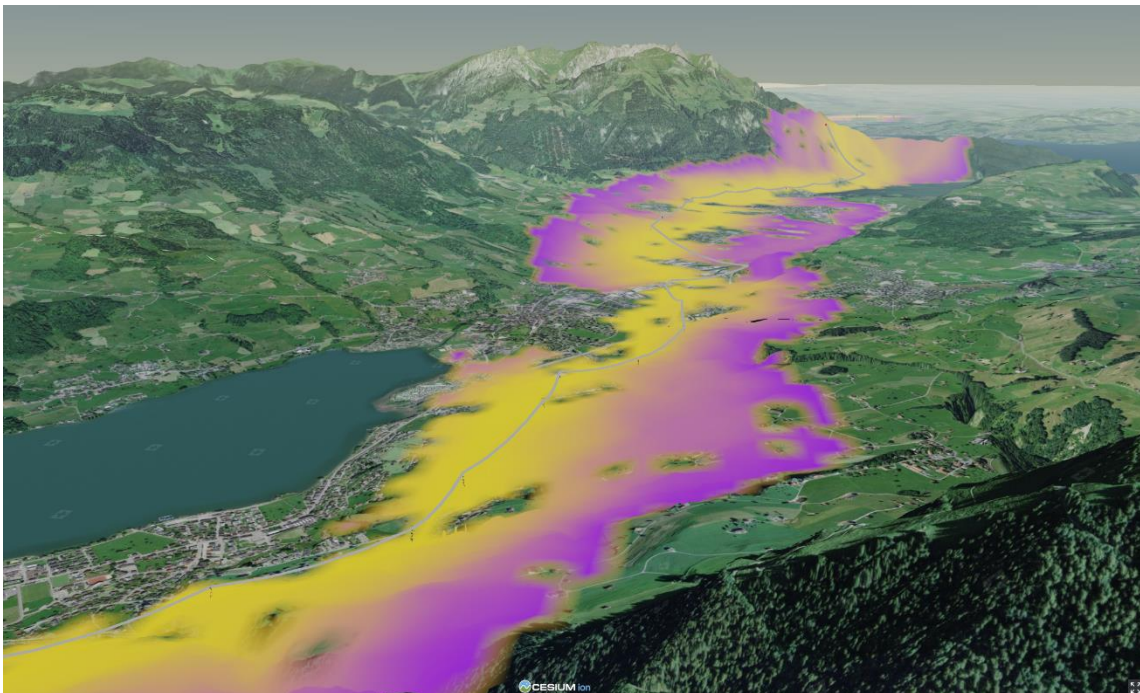




ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



ENERGY STORY:

**Un nouvel outil permettant la visualisation et la modélisation
des itinéraires pour les projets de lignes électriques**

Le système d'aide à la décision 3D (DSS 3D) développé à l'ETH (Ecole polytechnique fédérale) de Zurich facilite la planification du réseau d'électricité en Suisse en réduisant les délais et les coûts liés à la planification.

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.



ETIP SNET

EUROPEAN TECHNOLOGY AND INNOVATION PLATFORM
SMART NETWORKS FOR ENERGY TRANSITION

Notre monde est en perpétuelle mutation : avec l'augmentation du bien-être et les nouvelles technologies découlant de la numérisation, la demande en électricité augmente régulièrement. Simultanément, la transition énergétique vers des sources d'énergie renouvelables - telles que l'énergie solaire ou éolienne - entraîne une plus grande quantité d'électricité transportée sur le réseau électrique existant, ce qui pourrait le ramener à ses limites de capacité à l'avenir. Selon le plan décennal de développement du réseau européen des gestionnaires de réseau de transport d'électricité (ENTSO-E), si le réseau électrique existant n'était pas étendu, les citoyens européens perdraient 40 milliards d'euros par an à partir de 2040. En effet, plus de 150 TWh d'électricité produite à partir de sources renouvelables seraient perdus en raison des limitations de l'infrastructure du réseau actuel. En revanche, investir dans le réseau contribuerait à une forte réduction des émissions de gaz à effet de serre par le secteur de l'énergie de l'ordre de 80% d'ici à 2040. Ainsi, les gestionnaires de réseau de transport visent à étendre leur réseau électrique dans un avenir proche.

Cependant, où doivent passer les futures lignes électriques? C'est ce que de nombreux experts et décideurs se sont demandés afin de minimiser leur impact sur l'environnement tout en offrant une solution financièrement viable et techniquement réalisable. À ce jour, il faut beaucoup de temps pour qu'une esquisse réalisée en bureau devienne réelle sous forme de lignes électriques et de pylônes.

Accélérer les solutions énergétiques durables grâce à de nouvelles méthodes de planification

Une nouvelle méthode informatique de planification des lignes électriques a été mise au point par l'ETH Zurich et Swissgrid, le gestionnaire de réseau de transport d'électricité suisse. Leur système d'aide à la décision en 3D (DSS 3D) permet aux décideurs de déterminer le chemin optimal pour une nouvelle ligne de réseau de transport d'électricité en fonction des zones qu'ils souhaitent protéger. Si, par exemple, un décideur est particulièrement intéressé par la protection des réserves naturelles et des zones résidentielles, le DSS 3D prend en compte ces spécifications tout en respectant les conditions préalables légales. La carte 3D résultante indique les zones qui répondent le mieux à ces spécifications. Comme le logiciel 3D DSS est facile à manipuler et que le calcul ne prend que quelques secondes, il permet de comparer facilement différentes alternatives pour des parties prenantes différentes.

D'une part, cet outil facilite la planification d'une nouvelle ligne électrique, tandis que, d'autre part, il facilite la communication avec les principales parties prenantes, par exemple les citoyens de la région concernée en la visualisant - a déclaré Joshu Jullier, responsable de la communication chez Swissgrid. Selon une étude récente menée par Swissgrid, la plupart des citoyens suisses estiment que les lignes aériennes sont gênantes. Ils ont mentionné les risques principaux pour la santé, les perturbations du paysage et les bruits audibles. La meilleure solution n'existe pas en raison des conflits d'intérêts entre les différentes parties prenantes, mais l'outil DSS 3D les aide à trouver un bon compromis tout en tenant compte de tous les intérêts dans la mesure du possible.



Sur le plan technique, les itinéraires éligibles mis en évidence par l'outil DSS 3D peuvent être affinés au moyen de critères spécifiés, comme par exemple éviter les forêts, les lacs ou les zones résidentielles. Alors que les résultats d'une étude récente montrent que l'outil DSS 3D est capable de modéliser les lignes aériennes de manière fiable, les développeurs prennent actuellement en compte des alternatives avec des câbles souterrains. De cette manière, l'outil DSS 3D pourrait déterminer les zones trop sensibles pour une ligne aérienne, mais réalisables pour des câbles souterrains, de sorte que les deux types de ligne puissent être combinés et que l'impact global sur l'environnement puisse être minimisé.

Impact

Le réseau électrique suisse a été construit principalement dans les années 1950 et 1960. De toute évidence, ces lignes n'étaient pas conçues pour gérer les énergies renouvelables. Ainsi, Joshu Jullier a souligné que le réseau doit être modernisé afin de respecter la transition énergétique. Par exemple, de nombreuses centrales hydroélectriques, qui produisent une quantité importante d'énergie propre, sont situées dans la région montagneuse au sud de la Suisse, tandis que l'électricité est principalement consommée dans les plaines du nord du pays. Ainsi, l'électricité doit être transmise du sud au nord, ce qui nécessite l'extension du réseau pour éviter de futurs problèmes de capacité. De cette manière, le DSS 3D pourrait augmenter l'acceptation du public pour le développement de nouvelles lignes électriques et, par conséquent, réduire la phase de planification et les coûts des projets de réseau par rapport au mode de planification traditionnel des itinéraires.

Bénéfices du projet

- Acceptation du public
- Améliorer la participation des parties prenantes
- Profit Economique

Mots clés: lignes électriques, engagement des parties prenantes, visualisation

Plus d'information: <https://3ddss.ethz.ch/> + [vidéo du projet](#)

Note: Bénéfices du projets basés sur ceux identifiés pour le rapport [ETIP SNET monitoring exercise](#)



ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



This publication has been developed in the frame of the INTENSYS4EU project, funded by the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement N° 731220.

www.etip-snet.eu

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.