

E.7 Transport et distribution d'énergie

Interaction avec fiches : A.8, C.2, C.4, C.6, E.1, E.3, E.4, E.5, E.6

Décision du Conseil d'État
Adoption par le Grand Conseil
Approbation par la Confédération

Révision globale
14.06.2017
08.03.2018
01.05.2019

Modification partielle
XX. XX. 2025
XX. XX. 2025
XX. XX. 2026

version 2 du 22.02.2023

Stratégie de développement territorial

5.1 : Créer des conditions favorables pour la production d'énergie indigène et renouvelable ainsi que pour la valorisation des rejets de chaleur

5.2 : Réduire la consommation des ressources et des énergies

5.3 : Optimiser les infrastructures d'approvisionnement et les infrastructures d'élimination des déchets

Instances

Responsable : SEFH

Concernées :

- Confédération
- Canton : SCA, SCPF, SDANA, SDM, SDT, SEN, SFCEP, SFNP, SPT
- Commune(s) : Toutes
- Autres : Chemins de fer fédéraux (CFF), Entreprises de production, de transport et de distribution d'énergie

Contexte

La plupart des agents énergétiques doivent être transportés des lieux de production jusqu'aux consommateurs finaux, à l'exception notoire de l'énergie solaire thermique, en principe produite et consommée sur le même site.

Le système d'approvisionnement en énergie, basé sur une production très encore majoritairement centralisée, est configuré avec des réseaux de transport et de distribution à large échelle. Il en va ainsi de l'approvisionnement en électricité, en gaz, en pétrole et en produits pétroliers. Demeure réservé le système d'approvisionnement de bâtiments isolés, en particulier les cabanes d'altitude, ou les bâtiments de logements ou d'exploitation agricoles en milieu alpestre, pour lesquels des solutions particulières sont à mettre en œuvre.

Depuis la crise du pétrole en 1973, la planification du transport et de la distribution d'énergie sur le territoire s'est essentiellement focalisée sur le développement du réseau gazier afin de le substituer au mazout. Depuis peu émerge une planification qui cherche à intégrer la planification du transport et de la distribution d'énergie sur le territoire cherche à intégrer la production décentralisée des énergies renouvelables et le recours aux rejets de chaleur, ainsi qu'à améliorer l'efficacité énergétique du système global d'approvisionnement. Les réseaux de distribution électriques doivent être adaptés en raison de la multiplication des pompes à chaleur, des installations solaires photovoltaïques et des bornes de recharge de véhicules électriques. Les réseaux de chaleur et de froid à distance doivent être étendus et de nouveaux réseaux doivent être mis en place, notamment pour permettre des échanges entre bâtiments.

Lignes électriques

Le réseau électrique se définit en quatre niveaux de tension et trois niveaux de transformation, lesquels assurent la transformation entre les différents niveaux de tension des lignes de transport et de distribution.

Le réseau de transport (lignes à très haute tension/THT 220/380 kV) correspond au premier niveau de tension. Destiné, dont la gestion incombe à Swissgrid SA, est destiné au transport international et national de l'électricité, il contribue à l'interconnexion européenne en matière d'électricité et connecte également les

E.7 Transport et distribution d'énergie

~~grands~~ centres de production aux ~~lieux~~ centres de consommation. ~~Les CFF sont actuellement le seul consommateur final à être desservi par son propre réseau de transport pour l'alimentation en électricité des voies (réseau national de 132 kV), les autres consommateurs finaux recevant l'électricité par les réseaux de distribution.~~ Pour l'exploitation du réseau ferroviaire, les CFF possèdent un réseau 132 kV qui leur est propre et qui fonctionne à une fréquence différente (16 2/3 Hz) de la fréquence européenne habituelle (50 Hz).

Le réseau THT est inscrit dans le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructures rail (PSIR) et dans le Plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE), ~~qui constitue le principal instrument de planification et de coordination fédéral pour la construction et l'extension des lignes à THT servant à l'approvisionnement général en électricité (220 et 380 kV) et à l'alimentation du réseau ferroviaire (132 kV).~~ Les projets classés selon la catégorie du PSE sont listés dans l'annexe. Par ailleurs, l'OFEN a développé un système d'évaluation des lignes de transport d'électricité permettant d'examiner, au cas par cas et sur la base de critères objectifs, si les lignes doivent être enterrées sous forme câblée ou si la solution aérienne doit être privilégiée.

~~Le 3 janvier 2013, l'ensemble des lignes à THT en Suisse a été transféré, par les sociétés anciennement propriétaires, à Swissgrid SA, qui est ainsi devenue la seule société propriétaire du réseau suisse à THT.~~ Swissgrid SA élabore des plans pluriannuels et procède périodiquement à une planification stratégique globale du réseau. Ces démarches s'opèrent en coordination avec la Confédération, les cantons, les exploitants de réseaux, les CFF et les producteurs.

En Valais, le réseau à THT doit disposer des capacités suffisantes, afin de garantir le transport de l'électricité produite ainsi que le transit national et international de l'électricité. ~~Or, ce réseau est, en l'état, insuffisamment développé pour absorber les nouvelles capacités de production. La capacité actuelle devra donc être augmentée et adaptée en fonction des besoins. Dans ce contexte,~~ Pour ce faire, plusieurs lignes 220 kV, à la limite de leur capacité, ~~devront être~~ seront remplacées par des lignes 380 kV. ~~Les anciennes lignes seront progressivement démantelées. C'est le cas notamment de la ligne « Chamoson Chippis », qui n'est pas inscrite dans le PSE.~~

Le réseau de distribution suprarégional (lignes à haute tension/HT comprises entre 36 et 150 kV, ~~en l'occurrence 65 kV~~) ~~est le deuxième niveau de tension. Il sert à alimenter les stations de pompage des aménagements hydroélectriques dans les vallées latérales, ainsi que~~ les réseaux de distribution locaux et les grandes entreprises industrielles. ~~L'exploitation de ce niveau de tension est confiée à la société « Forces Motrices Valaisannes » depuis 2011.~~ FMV SA assure l'exploitation du réseau 65 kV en mains de la société cantonale Valgrid SA. Au réseau 65 kV s'adjoignent les lignes 125 kV qui servent principalement à l'alimentation des stations de pompage des aménagements hydroélectriques dans les vallées latérales ainsi qu'à l'approvisionnement de plusieurs gestionnaires de réseaux de distribution locaux. Les réseaux 125 kV sont exploités par des sociétés tierces. Au fur et à mesure du renouvellement des installations, ou dans le cadre d'une restructuration future ~~des réseaux~~, le réseau 125 kV sera progressivement supprimé, déclassé, ou partiellement remplacé par des lignes 380, 220 ou 65 kV. ~~Le réseau 65 kV constitue le réseau suprarégional valaisan. Ce réseau, dont les pylônes représentent par endroit un danger pour l'avifaune, devrait être adapté, voire enterré.~~

Les deux derniers niveaux de tension ~~sont~~ concernent le réseau de distribution régional (lignes à moyenne tension/MT 1 à 36 kV) et le réseau de distribution local (lignes à basse tension/BT 0,4 à 1 kV). Le réseau régional, pour l'essentiel déjà enterré, approvisionne les gestionnaires de réseau de distribution et quelques entreprises, alors que le réseau local, géré par ~~plus de 50~~ une trentaine de gestionnaires ~~de réseau de distribution~~, dessert les ~~petites~~ entreprises et les ménages. Répondant essentiellement à des besoins locaux d'approvisionnement, ces deux réseaux de distribution ne sont pas traités dans la présente fiche.

Les pylônes représentant un danger pour l'avifaune doivent être adaptés ou les lignes concernées enterrées, en tenant compte notamment des contraintes techniques. Ces pylônes ont fait l'objet d'un inventaire à l'échelle cantonale auquel les gestionnaires de réseau de distribution ont accès.

La présente fiche ne s'applique pas aux projets d'installations solaires ainsi qu'à leurs lignes de raccordement répondant aux critères de l'art. 71a LEn.

E.7 Transport et distribution d'énergie

~~Dans le cadre du renforcement et de la restructuration des réseaux en cours, les entreprises concernées se concertent pour rechercher des solutions optimales, tant du point de vue de sa construction que de son utilisation. Dans ce cadre s'opère également une réduction importante des lignes et des pylônes. Actuellement géré par Swissgrid SA, le plan d'action pour organiser la restructuration du réseau de transport d'électricité, c'est-à-dire le renouvellement des lignes existantes arrivant en fin de vie et la construction de nouvelles lignes, fera partie intégrante de la planification financière des sociétés de distribution d'électricité.~~

Réseau de chaleur à distance

~~Un « réseau de chaleur à distance » peut distribuer de l'eau chaude, de l'eau froide ou de la vapeur. Un « réseau de chauffage à distance » (CAD) distribue de l'eau chaude pouvant être utilisée directement pour le chauffage d'un bâtiment ou la préparation d'eau chaude sanitaire. Un « réseau de froid à distance » distribue de l'eau froide pouvant être utilisée directement pour le rafraîchissement d'un bâtiment ou son chauffage au moyen d'une pompe à chaleur. Un « réseau de vapeur à distance » alimente en principe une entreprise industrielle.~~

~~Longtemps négligés, les~~ La construction de réseaux de chaleur à distance ~~connaissent en Valais un développement réjouissant –~~ chauffage, froid, vapeur – est incontournable pour les communes disposant de secteurs à densité énergétique suffisante. Afin de répondre aux enjeux énergétiques et climatiques, ces réseaux doivent autant que possible être approvisionnés par des énergies renouvelables et indigènes.

~~L'objectif cantonal visé d'ici 2020 est que la quantité de chaleur distribuée par l'ensemble de ces réseaux augmente de 210 GWh pour atteindre 490 GWh, dont 180 GWh pour la grande industrie. Le canton du Valais devrait ainsi contribuer pour 8% à l'objectif de distribution d'énergie par les réseaux de chaleur à distance du scénario mentionné dans la Stratégie énergétique 2050, qui prévoit d'atteindre 6'111 GWh d'ici 2020. Le~~ canton s'est fixé pour objectif un approvisionnement en chaleur à distance de 350 GWh d'ici 2035, la livraison de chaleur aux grands sites industriels n'étant pas comptabilisée dans cet objectif. La majorité des communes devraient, à cet horizon, disposer sur leur territoire au moins d'un réseau de chaleur à distance.

L'avantage d'un réseau de chaleur à distance réside dans le fait que différentes sources d'énergie peuvent participer à la fourniture de chaleur, offrant ainsi une sécurité d'approvisionnement élevée. Il constitue en principe une infrastructure d'ampleur communale qui permet de valoriser au mieux, par exemple, le bois, les rejets de chaleur à haute ou basse température, la chaleur de la nappe phréatique, des eaux usées, la géothermie profonde ou encore l'énergie solaire thermique. Il représente également une infrastructure fondamentale dans le domaine énergétique de l'écologie industrielle. Dans ce contexte, il est souhaitable que les communes planifient l'approvisionnement en énergie sur leur territoire en favorisant, dans les zones appropriées, la construction de réseaux de chaleur à distance.

~~En raison des investissements nécessaires, un tel système d'approvisionnement est intéressant économiquement avant tout dans des zones ayant une densité de consommation de chaleur assez élevée. La création d'un réseau de chaleur à distance et le raccordement à ce dernier sont subventionnés par le canton. Fin 2017, le canton recensait, sans les réseaux pour la grande industrie, plus d'une quarantaine de réseaux de CAD alimentés principalement par des énergies renouvelables et des rejets de chaleur.~~

Réseau de gaz

Les réseaux de gaz ont été fortement développés en Suisse après la crise du pétrole de 1973. La réduction de la dépendance vis-à-vis du mazout a constitué le premier argument de ce développement. La moindre pollution de l'air lors de la combustion (oxydes d'azote et de soufre, suie), puis les émissions de CO₂ réduites par rapport au mazout, ont permis à l'industrie gazière de connaître un taux de croissance très fort pendant de nombreuses années. ~~Malgré cela, la distribution de gaz n'a représenté que 14% de la consommation finale d'énergie en Suisse en 2016.~~

Le gaz distribué en Suisse est quasi exclusivement d'origine fossile, bien que depuis quelques années, du biogaz y soit injecté dans le réseau. Ce biogaz représentait, en 2016, 1.5% du gaz distribué. Les capacités de transport du réseau suisse sont suffisantes pour répondre à une augmentation de la consommation de gaz

E.7 Transport et distribution d'énergie

naturel. Elles sont également à même d'assurer la demande de gaz qui résulterait de l'exploitation de trois à cinq grandes centrales à cycle combiné au gaz naturel.

Le gazoduc implanté en Valais a été historiquement construit pour alimenter les grands sites industriels. L'existence de ce gazoduc a permis le développement du réseau de distribution fine (< 5 bar). ~~Le réseau de distribution, en constante extension, alimente une quarantaine de localités de plaine et même de montagne. En Valais, le gaz a représenté, en 2015, 15% de la consommation d'énergie, sans considérer la grande industrie. Il a cependant couvert 49% des besoins de la grande industrie.~~

Vu les ambitieux objectifs de politiques énergétique et climatique ~~au niveau fédéral~~, le rôle du gaz dans l'approvisionnement énergétique ~~est appelé à changer : il devra~~ doit être réservé pour les procédés qui requièrent de hautes températures (p.ex. processus industriels, grandes centrales combinées à gaz, grands couplages chaleur-force), ~~et pour répondre aux besoins de chaleur des bâtiments qui ne peuvent être alimentés de manière performante par des énergies renouvelables ou raccordés à un réseau de chaleur à distance. Le gaz peut aussi avoir un rôle d'appoint pour alimenter des réseaux de chaleur à distance. Ainsi, la désaffectation du réseau de gaz < 5 bar dans les zones à bâtir ne disposant pas de procédés à haute température doit être progressivement planifié, et un démantèlement envisagé selon les opportunités ou pour des raisons de protection de l'environnement.~~

Le réseau de transport de gaz (> 5 bar) pourrait permettre, à terme, avec la croissance de la production d'électricité issue des éoliennes et des installations photovoltaïques, de stocker de l'électricité excédentaire sous forme de gaz. La question du stockage stratégique, quant à elle, est gérée par la branche.

Ancien oléoduc

Le pipeline qui traverse les Alpes par le Tunnel du Grand-Saint-Bernard achemineait du pétrole brut provenant du port de Gênes vers la raffinerie de Collombey-Muraz. Etant donné la cessation des activités de cette raffinerie, l'avenir de la conduite de l'ancien oléoduc sera reste à définir.

Objectif cantonal

Les réseaux de transport et de distribution d'énergie valaisans doivent ainsi être coordonnés, en vue d'optimiser le rendement du système d'approvisionnement, ~~de trouver des synergies, ainsi que de satisfaire les besoins des clients et des consommateurs, et satisfaire la demande tout en considérant les enjeux climatiques, de santé publique et énergétiques, notamment la sécurité d'approvisionnement.~~

Coordination

Principes

1. Optimiser l'intégration de l'ensemble des réseaux électriques valaisans dans le réseau interconnecté national et international, et augmenter la sécurité d'approvisionnement, notamment en améliorant le maillage des réseaux.
2. Assurer de manière rationnelle le transport et la distribution de l'énergie du canton en respectant les intérêts de la population, ainsi que les exigences des politiques énergétique et climatique, de la protection de l'environnement, de la nature, du paysage, de l'agriculture, des eaux souterraines et des sites bâtis ainsi que les intérêts de protection (p.ex. protection du paysage, de la nature, de la faune sauvage, de l'avifaune, de l'agriculture, des eaux souterraines et de surface), et en maximisant les potentiels de synergies avec les infrastructures existantes (p.ex. infrastructures de transport).
3. Démanteler les anciennes lignes de transport inutilisées, ainsi que les infrastructures associées.

E.7 Transport et distribution d'énergie

- ~~3. Favoriser la planification des réseaux électriques enterrés, en particulier pour les lignes à THT, respectant les exigences de l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (art. 4 et ss, 13 et ss ORNI), en évitant si possible les zones de construction et d'installations publiques.~~
4. Adapter le réseau de transport et de distribution d'électricité au développement des pompes à chaleur, de la production décentralisée d'électricité (p.ex. hydroélectricité, photovoltaïque, éolien, couplage chaleur-force) et de la mobilité électrique.
- ~~5. Favoriser, après analyse de la faisabilité technique et prise en compte de l'ensemble des intérêts en présence, le câblage souterrain par rapport aux lignes aériennes dans le cadre de la planification des infrastructures de transport électrique.~~
5. Réaliser toute ligne du réseau de distribution d'une tension nominale < 220 kV sous forme de ligne souterraine et favoriser le câblage souterrain pour les lignes ≥ 220 kV, en respectant les exigences fédérales et compte tenu de la pratique courante en matière de facteur de surcoût, et dans la mesure où les exigences techniques et d'exploitation sont remplies, l'accessibilité au site garantie et l'ensemble des intérêts en présence pris en compte.
6. Restreindre l'utilisation du sol en concentrant, dans la mesure du possible, les lignes électriques dans les corridors techniques.
7. Restructurer, dans le cadre du développement du réseau, le système de transport **et de distribution** d'électricité en favorisant l'augmentation de la capacité des lignes existantes et en réduisant le nombre de corridors, tout en garantissant la sécurité du réseau.
8. Veiller à adapter les pylônes et, autant que possible, enterrer les lignes, afin de minimiser les risques de collision et d'électrocution pour l'avifaune, en tenant compte notamment des coûts et des contraintes techniques.
9. Favoriser la planification des réseaux de chaleur à distance **à l'intérieur des avec un approvisionnement majoritairement renouvelable pour alimenter les zones à bâtir de densité énergétique suffisante.**
10. Limiter l'extension et la densification du réseau de gaz aux secteurs ~~qui ne pourront pas être équipés d'un réseau de chaleur à distance, ainsi qu'aux secteurs composés majoritairement de bâtiments dont les besoins thermiques ne peuvent être couverts par des énergies renouvelables performantes indigènes ou/et des rejets de chaleur~~ dans lesquels sont planifiés des procédés requérant des hautes températures **et planifier la désaffectation du réseau de gaz < 5 bar dans les zones à bâtir ne disposant pas de procédés à haute température.**
11. Coordonner les réseaux de gazoduc et ~~d'de l'ancien oléoduc avec la localisation des activités humaines (p.ex. habitat, travail, activités agricoles, formation, détente et loisirs) et dans un souci de prévention des accidents majeurs.~~

Marche à suivre

Le canton :

- a) ~~coordonne la planification des réseaux~~ participe à la coordination de la planification du réseau lorsqu'il y est associé par le gestionnaire de réseau, en tenant compte des instruments des autres niveaux institutionnels, en particulier le PSE, pour lequel il fait également valoir ses intérêts lors de projets de construction de lignes à THT ;
- b) soutient, moyennant la prise en compte de l'ensemble des intérêts, le câblage souterrain dans le cadre de la planification des infrastructures de transport électrique, lorsque la faisabilité technique et économique le permettent, ~~et l'ensemble des intérêts ont été pris en compte ;~~

E.7 Transport et distribution d'énergie

- c) encourage la création des réseaux de chaleur à distance et le raccordement ~~aux réseaux de chauffage à distance, en privilégiant l'enfouissement dans les zones agricoles et les zones protégées~~ des bâtiments à ces réseaux ;
- d) assure que l'extension ou la densification du réseau de gaz répond au principe 10 et aux enjeux énergétiques et climatiques ;
- e) encourage la désaffectation du réseau de distribution de gaz < 5 bars.

Les communes :

- a) ~~réfléchissent à leur planification énergétique de manière supracommunale~~ établissent une planification énergétique communale ou intercommunale, qui tient compte des objectifs cantonaux et fédéraux en matière climatique et énergétique et des autres enjeux territoriaux ;
- e) ~~effectuent une planification énergétique territoriale en favorisant la création, dans les zones appropriées, de réseaux de chaleur à distance, et en optimisant le rôle du gaz dans l'approvisionnement énergétique communal, dans le sens des objectifs énergétiques et climatiques ;~~
- b) incitent le gestionnaire de réseau de distribution d'électricité à adapter le réseau en fonction de la planification énergétique communale, afin d'assurer la fourniture d'électricité pour la production de chaleur par les pompes à chaleur et pour les bornes de recharge pour les véhicules électriques, ainsi que l'injection de la production photovoltaïque ;
- c) favorisent, dans les secteurs appropriés, la planification de réseaux de chaleur à distance en lieu et place de solutions individuelles ;
- d) examinent l'opportunité de prescrire aux propriétaires l'obligation de raccorder leurs bâtiments à un réseau ou à une installation commune à plusieurs bâtiments lorsque l'énergie distribuée est produite principalement au moyen d'énergies renouvelables ou de rejets de chaleur ;
- e) planifient, avec le gestionnaire de réseau, la désaffectation progressive du réseau de gaz < 5 bars dans les secteurs sans besoin en haute température et informent suffisamment à l'avance les citoyens bénéficiant de la fourniture de gaz ;
- f) ~~b)~~ élaborent, sur la base des prévisions de développement, un schéma directeur communal ou intercommunal de réseaux d'approvisionnement.

Documentation

DETEC, **Plan sectoriel des transports – Partie Infrastructure rail (SIS)**, ~~2015~~ 2022

Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK), **Principes directeurs de l'EnDK**, 2022

Conseil fédéral, **Stratégie climatique à long terme de la Suisse**, 2021

Conseil fédéral, **Perspectives énergétiques 2050 +**, 2020

DFE, **Valais, Terre d'énergies : Ensemble vers un approvisionnement 100% renouvelable et indigène - Vision 2060 et objectifs 2035**, 2019

Conseil fédéral, **Stratégie énergétique 2050**, 2018

DEET, ~~Stratégie Efficacité et approvisionnement en énergie – Stratégie sectorielle « Gaz »~~, Rapport au Conseil d'Etat, 2017

DEET, **Stratégie Efficacité et approvisionnement en énergie**, Rapport au Conseil d'Etat, 2013

E.7 Transport et distribution d'énergie

~~Conseil fédéral, Rapport explicatif concernant la Stratégie énergétique 2050 (Projet soumis à la consultation), 2013~~

~~OFEN, Programme SuisseEnergie, 2012~~

~~DEET, Rapport du Conseil d'Etat sur la politique énergétique cantonale, 2008~~

DETEC, Plan sectoriel des lignes de transport d'électricité, ~~2001~~ **Conception, 2021** (version provisoire)

E.7 Transport et distribution d'énergie

Annexe : Etat du développement des projets de lignes de transport d'électricité en Valais (situation au ~~30.05.2018~~ 22.02.2023)

N°	N° PSE	Projet	Type de projet	Etat de la coordination
1	101	Mörel-Filet - Airolo	Lignes 380/220/132 kV	Coordination rRéglée
2	101.10	Mörel-Filet - Fiesch	Lignes 380/220/132 kV	Coordination rRéglée
3	101.20	Fiesch - Ulrichen	Lignes 380/220/132 kV	Coordination rRéglée
4	104	La Bâtiaz – Vallorcine	Lignes 380/220/132 kV	Coordination rRéglée
5	105	Vallorcine – Pressy (F)	Ligne 380 kV	Information préalable
6	203	Innertkirchen – Ulrichen	Ligne 380 kV	Information préalable Réglée
7	511	Riddes – Avise (I)	Ligne 380 kV	Information préalable
8	512	Chippis – Mörel-Filet	Lignes 380/220 kV	Coordination rRéglée
9	513	Mörel-Filet – Serra	Ligne 380 kV	Information préalable
10	514	Serra – Pallanzeno (I)	Ligne 380 kV	Information préalable
11	515	St-Triphon – Cornier (F)	Ligne 380 kV	Information préalable
12	800	Massaboden – Ritom	Lignes 380/220/132 kV	Coordination rRéglée
13	800.10	Massaboden – Mörel-Filet	Lignes 220/132 kV	Coordination rRéglée
14	800.20	Mörel-Filet – Ulrichen	Lignes 220/132 kV	Coordination rRéglée