

E.7 Transport et distribution d'énergie

Décision du Conseil d'Etat:

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

Approbation par la Confédération:

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

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

Instances

Responsable: SEFH

Concernées:

- Confédération
- Canton: SCA, SCPF, SDT, SFP, SPE, SRTCE
- 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 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 production des énergies renouvelables et le recours aux rejets de chaleur, ainsi qu'à améliorer l'efficacité énergétique du système global d'approvisionnement.

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 au transport international et national, il contribue à l'interconnexion européenne en matière d'électricité et connecte également les centres de production aux lieux 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.

Le réseau THT est inscrit 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 plan sectoriel 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.

E.7 Transport et distribution d'énergie

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 souhaiterait accroître la valeur ajoutée en termes d'aménagement du territoire et l'acceptation sociale de l'extension du réseau de 380/220 kV en optimisant les lignes à tous les niveaux de réseau. C'est pourquoi elle souhaite élaborer, en concertation avec la Confédération, les cantons et les gestionnaires du réseau de distribution, un « masterplan » à l'échelle de la Suisse, décliné en « masterplans régionaux ».

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, plusieurs lignes 220 kV, à la limite de leur capacité, devront être remplacées par des lignes 380 kV.

Le réseau de distribution suprarégional (lignes à haute tension/HT comprises entre 36 et 150 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.

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 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 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.

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 réseaux de chaleur à distance connaissent en Valais un développement réjouissant. La présence, y compris dans les villes, d'un réseau gazier construit dans l'objectif d'une diversification par rapport au mazout hypothèque, globalement, la mise en place de réseaux de chauffage à distance. 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.

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

E.7 Transport et distribution d'énergie

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 2015, le canton recensait, sans les réseaux pour la grande industrie, 36 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 13% de la consommation finale d'énergie en Suisse en 2014.

Le gaz distribué en Suisse est quasi exclusivement d'origine fossile, bien que depuis quelques années, du biogaz soit injecté dans le réseau. Ce biogaz représentait, en 2014, 6.5% du gaz distribué. Les capacités de transport du réseau suisse sont suffisantes pour répondre à une augmentation de la consommation de gaz 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 37 localités de plaine et même de montagne. En Valais, le gaz a représenté, en 2014, 12% de la consommation d'énergie sans considérer la grande industrie. Il a cependant couvert 55% 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 être réservé pour les procédés pour lesquels il n'existe pas d'alternative raisonnable (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 réseau de gaz 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.

Oléoduc

Le pipeline qui traverse les Alpes par le Tunnel du Grand-Saint-Bernard achemine 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 l'oléoduc sera à définir.

Objectif cantonal

Les réseaux de transport et de distribution d'énergie valaisan 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.

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 de la politique énergétique, de la protection de l'environnement, de la nature, du paysage, de l'agriculture, des eaux souterraines et des sites bâtis.
3. Planifier des réseaux électriques, en particulier pour les lignes à très haute tension, respectant les exigences de l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (art. 4 et ss, 13 et ss ORNI).
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.
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 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. Favoriser la planification des réseaux de chaleur à distance à l'intérieur des zones à bâtir de densité énergétique suffisante.
9. Limiter le 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.
10. Coordonner le réseau d'oléoduc avec la localisation des activités humaines (p.ex. habitat, travail, activités agricoles, formation, détente et loisirs) par des mesures adéquates d'aménagement du territoire et dans un souci de prévention des accidents majeurs.

Marche à suivre

Le canton:

- a) coordonne la planification des réseaux en tenant compte des instruments des autres niveaux institutionnels, en particulier le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité pour les lignes à très haute tension ;
- b) soutient 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 ;
- c) encourage la création des réseaux de chaleur à distance et le raccordement aux réseaux de chauffage à distance.

E.7 Transport et distribution d'énergie

Les communes:

- a) réfléchissent à leur planification énergétique de manière supracommunale ;
- b) élaborent, sur la base des prévisions de développement, un schéma directeur communal ou intercommunal de réseaux d'approvisionnement ;
- c) effectuent une planification énergétique territoriale en favorisant la création, dans les zones appropriées, de réseaux de chaleur à distance, et en redéfinissant le rôle du gaz dans l'approvisionnement énergétique communal ;
- 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.

Conditions à respecter pour la coordination réglée

Les projets ayant des effets importants sur l'organisation du territoire et l'environnement doivent être classés dans la catégorie « **coordination réglée** » avant que les procédures subséquentes des plans d'affectation des zones et/ou d'autorisation de construire soient initiées. Les projets sont classés dans la catégorie « coordination réglée » lorsqu'il est prouvé, dans le cadre de la coordination, que le projet remplit les conditions suivantes :

Pour une ligne électrique :

- I. la construction de la ligne répond à un intérêt public prépondérant et s'avère conforme aux stratégies fédérale et cantonale en matière de transport et de distribution d'énergie (justification du besoin) ;
- II. les autorités locales (communes concernées par le corridor) sont informées du projet ;
- III. la possibilité d'augmenter la capacité des lignes existantes et de réduire le nombre de lignes a été analysée ;
- IV. différents corridors ont été examinés et preuve est apportée que le corridor retenu constitue la solution optimale (étude de variantes effectuée, tenant compte de la faisabilité technique d'un câblage souterrain et d'une estimation raisonnable en matière de coûts) ;
- V. la ligne évite les zones de protection d'importance cantonale et communale (nature, paysage, sites bâtis, eaux souterraines) et les objets d'importance nationale (p.ex. IFP, ISOS, IVS, biotopes). Si elle n'évite pas l'une de ces zones ou l'un de ces objets, elle a obtenu un avis favorable des instances compétentes, sur la base d'une pesée d'intérêts ;
- VI. preuve est apportée que la ligne respecte les intérêts de la population, ne porte pas une atteinte disproportionnée à l'agriculture (p.ex. cultures spéciales et fruitières), à la forêt, à la nature et au paysage (en particulier si elle est située dans un parc naturel ou une réserve de biosphère), limite les nuisances dans les secteurs habités et les espaces de délasserment ainsi qu'à proximité des bâtiments d'élevage d'animaux (p.ex. respect des exigences fixées par l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant), et évite au mieux les dangers naturels et les contraintes géotechniques ;
- VII. dans les districts francs, le projet respecte les objectifs de conservation des espèces et l'importance régionale de la réserve ;
- VIII. dans le cas d'une ligne aérienne, les contraintes posées par les déplacements de l'avifaune et des chauves-souris sont respectées, notamment preuve est apportée que les derniers développements technologiques en matière de réduction des impacts sur l'avifaune sont utilisés pour les infrastructures de transport électriques, afin d'éviter les collisions et empêcher l'électrocution ;
- IX. l'acheminement des pylônes lors de la phase de chantier ainsi que l'accessibilité à ceux-ci lors de la phase d'exploitation sont démontrés ;

E.7 Transport et distribution d'énergie

- X. dans le cas d'une ligne aérienne, les pylônes d'une hauteur totale supérieure à 60 m dans les secteurs bâtis et 25 m dans les autres secteurs ont obtenu l'accord du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) et de l'Office fédéral de la communication (OFCOM), pour autant que ces instances souhaitent se prononcer à ce stade de la procédure.

Pour le réseau de gaz :

- I. le réseau est étendu pour alimenter une zone industrielle, une centrale à cycles combinés localisée sur un site adéquat, un grand couplage chaleur-force, ou pour assurer une partie de l'alimentation d'un réseau de chauffage à distance ;
- II. dans une zone destinée à l'habitat ou aux services, d'autres variantes ont été étudiées et ne permettent pas d'assurer l'approvisionnement en énergie ;
- III. le projet s'avère conforme aux stratégies fédérale et cantonale en matière de transport et de distribution d'énergie ;
- IV. les autorités locales (communes concernées par le réseau) sont informées du projet ;
- V. justification est apportée que le projet ne porte pas fortement atteinte au paysage, limite les nuisances dans les secteurs habités et les espaces de délasserment, et évite au mieux les dangers naturels et les contraintes géotechniques ;
- VI. le projet ne porte pas atteinte aux infrastructures et à l'exploitation agricole du sol, tout particulièrement dans les secteurs classés en surfaces d'assolement (SDA) ou dans les régions de cultures spéciales (vignes et arboriculture).

Pour un oléoduc :

- I. le projet s'avère conforme aux stratégies fédérale et cantonale en matière de transport et de distribution d'énergie ;
- II. les autorités locales (communes concernées par le réseau) sont informées du projet ;
- III. preuve est apportée que le projet ne porte pas fortement atteinte à la nature et au paysage, limite les nuisances dans les secteurs habités et les espaces de délasserment, et évite au mieux les dangers naturels et les contraintes géotechniques ;
- IV. le projet ne porte pas atteinte aux infrastructures et à l'exploitation agricole du sol, tout particulièrement dans les secteurs classés en SDA ou dans les régions de cultures spéciales (vignes et arboriculture).

Ainsi, dans le cas d'une « coordination réglée », **un corridor est fixé**. La solution retenue résulte de la juste pesée des intérêts en présence. Il n'existe pas d'intérêts majeurs s'opposant au projet (notamment les plans sectoriels fédéraux) et des solutions en vue de résoudre les conflits ont d'ores et déjà été définies. Le détail du tracé de la ligne ainsi que le choix du type d'infrastructure ne se feront que dans le cadre des procédures subséquentes des plans d'affectation et/ou de demande d'autorisation de construire.

Documentation

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

Conseil fédéral, **Rapport explicatif concernant la Stratégie énergétique 2050 (Projet soumis à la consultation)**, 2012

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

DETEC, **Plan sectoriel Conduites**, (en cours)

E.7 Transport et distribution d'énergie

Annexe: Etat du développement des projets de transport et de distribution en Valais (situation au 31.12.2015)

N°	N° PSE	Projet	Type de projet	Etat de la coordination	Date du rapport explicatif
Ligne électrique					
1	101	Mörel - Airolo	Ligne THT 380/220 kV	Coordination réglée	
2	101.10	Mörel - Fiesch	Ligne THT 380/220 kV	Coordination réglée	
3	101.20	Fiesch - Ulrichen	Ligne THT 380/220 kV	Coordination réglée	
4	104	La Bâtiaz - Vallorcine	Ligne THT 380 kV	Coordination réglée	
5	105	Vallorcine - Pressy (F)	Ligne THT 380 kV	Information préalable	
6	203	Innertkirchen - Ulrichen	Ligne THT 380 kV	Information préalable	
7	511	Riddes - Avise (I)	Ligne THT 380 kV	Information préalable	
8	512	Chippis - Mörel	Ligne THT 380 kV	Coordination réglée	
9	513	Mörel - Serra	Ligne THT 380 kV	Information préalable	
10	514	Serra - Pallanzeno (I)	Ligne THT 380 kV	Information préalable	
11	515	St-Triphon - Cornier (F)	Ligne THT 380 kV	Information préalable	
12	800	Massaboden - Ritom	Ligne HT 132 kV	Coordination réglée	
13	800.10	Massaboden - Mörel	Ligne HT 132 kV	Coordination réglée	
14	800.20	Mörel - Ulrichen	Ligne HT 132 kV	Coordination réglée	
15	801	Nant de Drance - Châtelard-Barberine	Ligne HT 132 kV	Information préalable	