



Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie
Conferenza dei direttori cantonali dell'energia
Conferenza dals directurs chantunals d'energia

Principes directeurs de la politique énergétique

Conférence des directeurs cantonaux de
l'énergie (EnDK)

Décision de l'assemblée générale de l'EnDK du 4 mai 2012

Berne, mai 2012

Impressum

Mandant:	Comité de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie
Elaboration	BHP – Hanser und Partner AG: Lorenz Bösch / Michael Rütimann
Groupe d'accompagnement:	Dr Beat Vonlanthen, conseiller d'Etat, président de l'EnDK Hansruedi Kunz, président de l'EnFK Dr Werner Leuthard, membre du comité de l'EnFK Ulrich Nyffenegger, membre du comité de l'EnFK Fadri Ramming, ancien secrétaire général de l'EnDK et de l'EnFK
Publication	Suite à la décision définitive des organes de l'EnDK

Table des matières

1	Avant-propos	4
2	But des principes directeurs	5
3	Contexte global de la politique énergétique	8
3.1	Situation initiale de la politique énergétique	8
3.2	Etat de la politique énergétique au sein de l'Union européenne (UE)	10
3.3	Survol de la politique énergétique de la Suisse	14
4	Les nouveaux défis	18
4.1	Energies renouvelables et efficacité énergétique	19
4.2	Le réseau comme base pour un approvisionnement sûr en électricité	20
4.3	Les centrales à gaz comme élément clé de l'approvisionnement en électricité	21
4.4	Augmentation des importations d'électricité	24
4.5	Résumé intermédiaire	25
5	Principes directeurs de la politique énergétique	27
5.1	Principes de base de la politique énergétique cantonale	28
5.2	Principes directeurs de la politique énergétique cantonale	29

1 Avant-propos

La politique énergétique a gagné en importance au cours des dernières années. Elle s'est ainsi placée au centre des préoccupations de notre société, en particulier pour la manière dont nous gérons nos ressources. Une utilisation consciencieuse de ces dernières et la gestion des risques qui y sont liés exigent une évolution des règles du jeu qui régissent l'utilisation de l'énergie. La production et la distribution d'énergie ont également des incidences territoriales. Au sein de notre pays densément peuplé qui montre également sa volonté de préserver les paysages et les zones vertes, la sécurité d'approvisionnement en énergie se heurte de manière croissante aux autres intérêts territoriaux. En fin de compte, nous ne pouvons ignorer que notre prospérité est fortement liée au fait de disposer d'énergie.

Les gouvernements cantonaux, et en particulier les directeurs de l'énergie, savent par conséquent que la politique énergétique s'apparente de plus en plus à chercher la quadrature du cercle. Les marges de manœuvre sont étroites et il n'existe pas de solution idéale. Il s'agit dès lors de suivre avec ténacité des objectifs pragmatiques tout en étant conscient qu'un nouveau monde ne peut être créé du jour au lendemain.

Les principes directeurs de la politique énergétique de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) constituent le compas pour l'action des cantons. Ils montrent la direction pour la politique énergétique de ces derniers. En priorité figure une utilisation plus efficace de l'énergie, qui devra elle-même provenir de manière croissante de sources renouvelables. Les cantons sont, avec la Confédération, responsables pour un approvisionnement sûr. Pour cela, de grandes infrastructures d'approvisionnement sont toujours nécessaires. Un réseau de distribution de dimension adéquate et, dans un premier temps, des grandes centrales électriques sont par conséquent indispensables.

Les principes directeurs de la politique énergétique sont un instrument conçu dans une perspective de moyen et long terme. Ils observent la position des cantons au sein de l'Etat fédéral et respectent le fait que les cantons ont parfois des priorités différentes. Ils se basent sur une évaluation complète de la situation en 2011 et 2012. Ils seront complétés à court terme par des mesures et des plans d'actions. La déclaration de l'EnDK du 2 septembre 2011 constitue à ce titre un bon exemple.

Il apparaît évident aux directeurs cantonaux de l'énergie que les principes directeurs devront être réexaminés et, éventuellement, adaptés si les conditions régissant la politique énergétique venaient à changer. De ce fait, ils ne sont pas gravés dans le marbre mais servent à la conduite d'une politique énergétique des cantons prévisible ainsi qu'à l'évaluation périodique de la situation. Ils constituent la base de la politique énergétique de l'EnDK et des cantons.

L'adoption des principes directeurs ne constitue pas l'aboutissement d'une politique énergétique active et déterminée, mais son commencement.

Beat Vonlanthen, Conseiller d'Etat du canton de Fribourg
Président de l'EnDK

2 But des principes directeurs

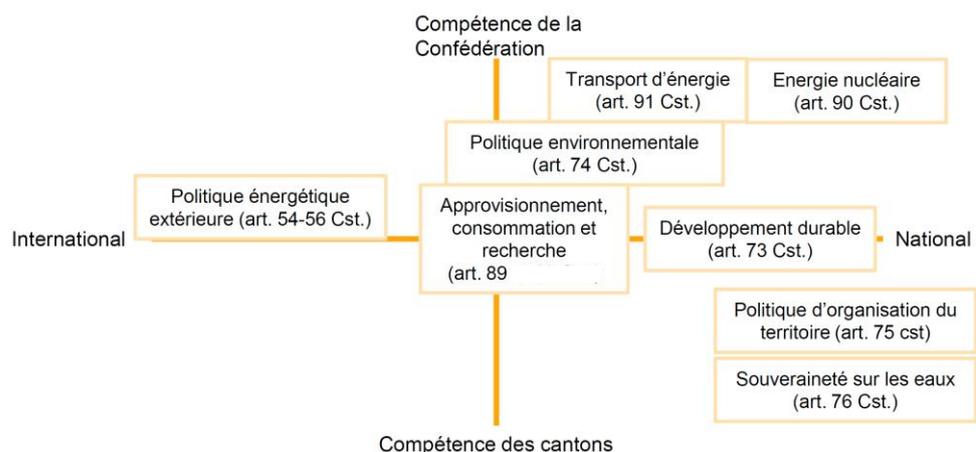
Politique énergétique

Ces dernières décennies, la politique énergétique s'est transformée, passant d'une simple politique d'approvisionnement à une politique pluridimensionnelle. Elle porte ainsi désormais aussi sur d'autres aspects, en particulier sur la protection de l'environnement et du paysage ainsi que sur les questions de consommation d'énergie. C'est ainsi que plusieurs groupements d'intérêts marquent de leur empreinte la politique énergétique. Cette évolution s'est accentuée avec l'arrivée des questions climatiques dans le domaine politique. La recherche de compromis entre des intérêts divergents est devenue un défi politique important.

Rôles de la Confédération et des cantons

Les cantons et la Confédération jouent, en matière de politique énergétique, des rôles spécifiques en fonction du niveau de compétences qu'ils exercent dans les différents champs politiques. Les cantons sont responsables de la gestion des ressources en eau, de la régulation de la consommation d'énergie des bâtiments ainsi que de la protection de la nature et du paysage. Dans le cadre de la législation fédérale, ils régissent également le développement territorial. La Confédération, quant à elle, est explicitement compétente pour la gestion des domaines suivants: énergie nucléaire, transport d'énergie, protection de l'environnement et consommation d'énergie des installations, des véhicules et des appareils. En matière de préservation de la nature et du paysage, la Confédération est en charge de la protection des marais et des paysages marécageux. Elle peut à ce titre dresser des inventaires regroupant des objets d'importance nationale. Elle conduit également la politique extérieure en matière d'énergie. Ce bref aperçu montre que des conflits peuvent surgir entre les cantons et la Confédération lors de l'exercice des compétences en matière de politique énergétique. Or, en vertu de la Constitution fédérale, les cantons et la Confédération sont tenus de s'entraider dans l'accomplissement de leurs tâches (art. 44 ss Cst.).

Fig. 1: Matrice de compétences et d'influence en matière de politique énergétique



Source: Constitution fédérale (visualisation spécifique)

La figure 1 illustre la complexité de la politique énergétique. Celle-ci ne se réduit plus à une simple politique d'approvisionnement mais est devenue une véritable politique transversale touchant également aux domaines de la sécurité, du climat et de l'économie. Elle est également de plus en plus influencée par la politique énergétique extérieure, elle-même conçue comme une politique transversale. À l'intérieur de nos frontières, la politique énergétique se fonde sur différents principes fondamentaux ins-

crits dans la Constitution fédérale, lesquels déterminent également la répartition des compétences. La figure 1 fait apparaître la prééminence de la sphère fédérale dans les questions énergétiques. L'influence croissante de la politique extérieure sur la politique nationale conduit implicitement et sans volonté expresse de la part des cantons à un transfert des compétences.

Les cantons,
propriétaires des
entreprises
d'électricité

Aujourd'hui, la plupart des cantons sont impliqués plus ou moins directement dans des entreprises d'approvisionnement en électricité (EAE). Cette participation est particulièrement importante dans les cantons alpins. Dans certains cas, les revenus issus de ces participations ou des concessions hydrauliques jouent même un rôle stratégique capital pour le canton. Par ailleurs, les communes ou les Chemins de fer fédéraux (CFF) sont également des propriétaires importants des EAE. La nouvelle loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité (LApEI; RS 734.7) a permis à la Confédération de s'insinuer encore plus dans les structures d'approvisionnement en électricité, réduisant d'autant plus la liberté de manœuvre des EAE. La loi prescrit la création d'une société nationale du réseau de transport, Swissgrid SA, à laquelle les EAE devront transférer la propriété de leurs réseaux de transport d'importance nationale dans un délai de cinq ans. Suite à l'abandon de l'énergie nucléaire, les rôles différents que jouent la Confédération et les cantons peuvent être sources de tensions supplémentaires (les cantons, les villes et les communes sont propriétaires des entreprises d'électricité à hauteur d'environ 80% ; la Confédération règle dans une large mesure les conditions-cadre réglementaires).

Besoins de la
population

La qualité de vie des citoyens dépend en grande partie de la sécurité de l'approvisionnement en énergie. Mais cette qualité de vie dépend également, d'une part, de la préservation des bases naturelles de la vie (environnement sain, nature et paysages intacts), d'autre part, de la minimisation des risques et des charges que les générations futures devront supporter. Or, la croissance démographique entraîne une augmentation de la demande en énergie.

Le prix de l'énergie a une influence sur l'évolution du coût de la vie. En outre, les propriétaires de bâtiments jugent la politique énergétique à l'aune de son impact sur la valeur des biens ou des limitations de la disponibilité de ces derniers. De plus, la mise en œuvre de la politique énergétique peut obliger les propriétaires à consentir à des investissements pouvant avoir une influence sur la charge qui leur est économiquement supportable.

Croissance
économique

La croissance économique est liée à la disponibilité de l'énergie et à son prix. Quel que soit le secteur économique concerné, les processus de production nécessitent de l'énergie (tous agents énergétiques confondus). Les avancées technologiques ou l'évolution des coûts d'acquisition de l'énergie peuvent contribuer à réduire l'intensité énergétique de l'économie et à promouvoir une utilisation plus efficace de l'énergie. Découpler la croissance économique de la consommation d'énergie constitue un objectif important de la politique énergétique. La recherche énergétique, dont la tâche revient en premier lieu à la Confédération, soutient ce processus. Néanmoins, les cantons sont également tenus de promouvoir activement la recherche à titre subsidiaire (p. ex. dans le cadre de la recherche au sein des hautes écoles et hautes écoles spécialisées).

Résumé

La politique énergétique s'inscrit dans un environnement façonné par différents intérêts et compétences. Les exigences et les valeurs opposées génèrent des conflits qui limitent toujours la faisabilité politique à un moment donné. En formulant les présents principes directeurs de sa politique énergétique, la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) entend offrir aux gouvernements cantonaux des repères. Ce faisant, l'EnDK contribue à faire converger et à harmoniser leurs positions en matière de

politique énergétique ainsi qu'à les concrétiser.

Le document se fonde sur diverses études de base effectuées ces dernières années, telles que celles de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), du réseau Trialogue Energie Suisse (ETS), de la fondation Avenir Suisse, de l'Union européenne (UE) ou de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE).

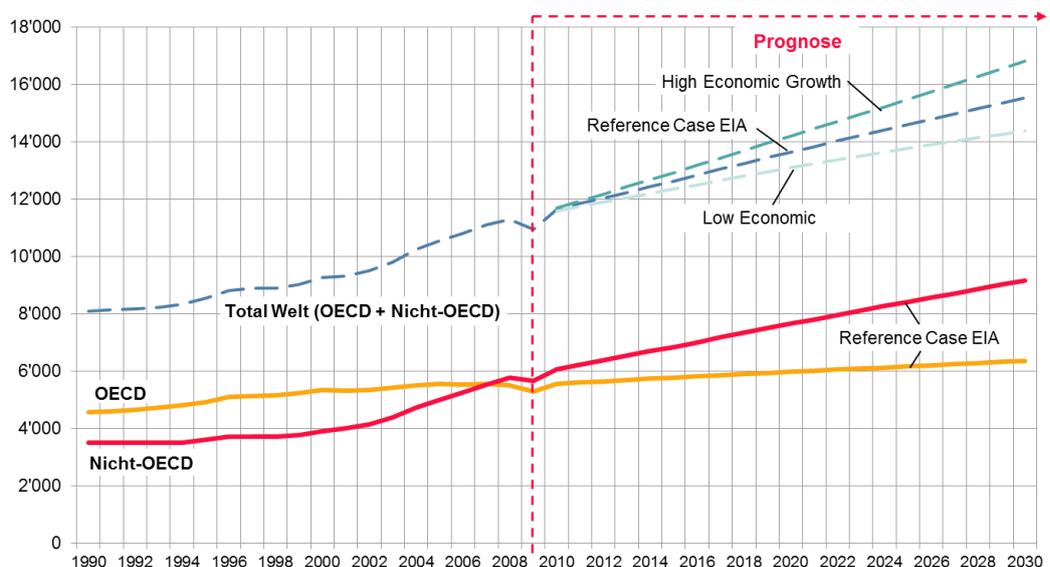
3 Contexte global de la politique énergétique

3.1 Situation initiale de la politique énergétique¹

Demande en énergie

Si rien ne change dans les politiques actuelles, l'AIE prévoit une augmentation d'environ 40% de la demande mondiale en énergie primaire à l'horizon de 2030. Cette évolution est due à la croissance démographique mondiale et au rattrapage économique des pays émergents et des pays en voie de développement (en particulier la Chine et l'Inde). L'AIE se fonde aussi sur l'hypothèse que la demande en énergie de l'Amérique du Nord continuera à croître, même si elle a tendance à se stabiliser en Europe et au Japon. Une grande partie (97%) de l'accroissement de la demande en pétrole d'ici à 2030 sera occasionnée par les transports. Si les pays mettent effectivement en œuvre les mesures annoncées dernièrement, la consommation d'énergie primaire entre 2008 et 2035 connaîtra une hausse d'environ 36%. Contrairement aux 27 dernières années, la croissance moyenne de la demande annuelle devrait tomber à 1,2% par an (au lieu de 2%). Jusqu'en 2035, les principaux agents énergétiques resteront le pétrole, le charbon et le gaz naturel. Les transports seront, à eux seuls, responsables de la quasi totalité de la demande supplémentaire en pétrole. La demande mondiale en énergie primaire sera très influencée par la forte croissance de la demande en Chine. En 2035, cette dernière consommera environ 70% de plus d'énergie que les Etats-Unis, devenus le deuxième consommateur mondial. Néanmoins, la consommation énergétique par habitant de la Chine demeurera inférieure de moitié à celle des États-Unis.

Fig. 2 : Consommation mondiale d'énergie 1990-2030 (en Mtep, million de tonnes équivalent pétrole)



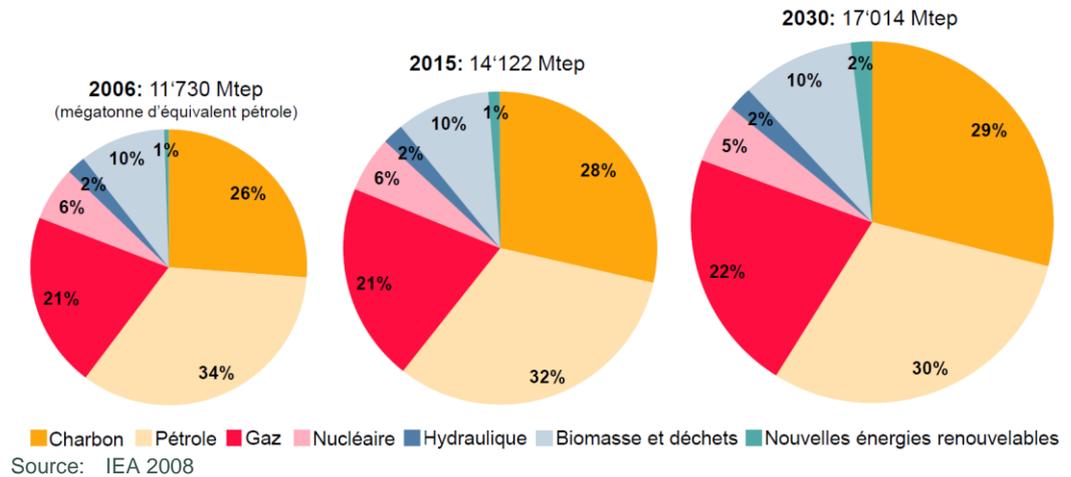
Source: British Petrol 2009 / EIA 2009

¹ AIE: World Energy Outlook 2009, 2010 et 2011, résumés

Evolution du mix énergétique global jusqu'en 2035

Quel que soit le scénario, le mix énergétique mondial ne connaîtra que peu de changements. Ainsi, 70 à 80% de la demande en énergie primaire continuera d'être couverte par des agents énergétiques fossiles (pétrole, charbon ou gaz naturel). La part de pétrole et d'énergie nucléaire ne faiblira que légèrement alors que celle du gaz et du charbon connaîtra une progression. L'AIE estime que les énergies renouvelables (notamment le solaire et l'éolien, y compris l'énergie hydroélectrique) augmenteront fortement. La production d'électricité à partir de sources renouvelables devrait tripler. Sa part restera toutefois modeste dans la couverture de la demande mondiale.

Fig. 3 : Part des agents énergétiques primaires dans la demande énergétique globale (en %)



Selon les scénarios envisagés par l'AIE, les énergies renouvelables ne gagneront en importance que grâce au soutien massif des institutions publiques au niveau mondial. En 2009, l'investissement total réalisé à l'échelle mondiale se montait à environ 57 milliards de dollars américains (USD). L'AIE mise sur un investissement public de l'ordre de 205 milliards de dollars en 2035, ce qui correspondrait à 0,17% du produit intérieur brut (PIB) mondial. Considérant l'augmentation du prix de l'électricité et les avancées technologiques, l'AIE estime que la part d'aides publiques par MWh diminuera progressivement (2009: 55 USD/MWh; 2035: 23 USD/MWh).

Faute d'entreprendre des actions radicales d'ici à 2017, les infrastructures énergétiques déjà en place atteindront à elles seules la limite d'émissions de CO₂ à ne pas dépasser jusqu'en 2035, si l'objectif d'une limitation à 2°C de hausse de la température veut être atteint. Par conséquent, seules des infrastructures exemptes de CO₂ devraient être construites à compter de 2017. En cas d'inaction, le besoin en financement pour réaliser cet objectif climatique augmentera avec le temps.

Evaluation de l'événement de Fukushima par l'AIE

L'AIE souligne que les événements survenus au Japon n'ont pas créé d'aversion mondiale majeure envers l'énergie nucléaire. Un désintérêt significatif pour l'énergie nucléaire représenterait certes une opportunité pour les énergies renouvelables, mais stimulerait aussi la demande de combustibles fossiles (en particulier le charbon et le gaz naturel). Il en résulterait une pression haussière sur les prix de l'énergie particulièrement préjudiciable pour les pays limités en ressources énergétiques.

Risques au niveau mondial

Dans la problématique de l'approvisionnement mondial en énergie, l'AIE juge importants les facteurs de risques suivants:

- la concentration de CO₂ dans l'atmosphère associée à la forte augmentation de la demande en énergie,
- la dépendance croissante des pays gros consommateurs d'énergie vis-à-vis des pays disposant d'importantes ressources énergétiques (p. ex. la région caspienne avec ses gisements de gaz naturel et de pétrole, dont dépendront surtout l'Europe et la Chine), et

- les possibles développements politiques associés à cette dépendance.

Si les pays n'entreprennent rien ou prennent des mesures moins ambitieuses que prévu, la consommation d'énergie et les coûts d'approvisionnement augmenteront fortement. Cette situation risque de fragiliser la croissance économique en raison des risques grandissants de rupture de livraison d'énergie. À cela s'ajoutent les dommages à l'environnement, qui pourraient devenir permanents.

La poursuite des politiques énergétiques actuelles entraînerait une augmentation de la consommation de charbon de 65% d'ici à 2035. Le charbon pourrait dès lors devenir la première source énergétique mondiale, dépassant ainsi le pétrole. Afin d'atteindre l'objectif d'une limitation à 2 C° de hausse de la température, la consommation de charbon devrait atteindre son maximum avant 2020 et diminuer par la suite. Le marché mondial du charbon, et par là même le développement climatique, seront fortement influencés par la Chine, qui représente la moitié de la demande globale. Les innovations technologiques, comme la séparation et le stockage du CO₂ (également connu sous le nom de capture et stockage du CO₂ - CCS), pourrait permettre une réduction d'un cinquième des émissions.

La Russie endosse également un rôle important pour l'approvisionnement énergétique mondial des dix prochaines années (en particulier pour l'Europe de l'Ouest et l'Asie). En revanche, ce rôle ne pourra être assumé que si le pays opère des investissements pour l'exploration de nouveaux gisements gaziers et pétrolifères, tout en accélérant le processus d'amélioration de l'efficacité énergétique de son économie.

Approche stratégique globale

Afin de freiner efficacement la demande mondiale en énergie et les risques globaux qui y sont associés, l'AIE estime que des avancées technologiques considérables en faveur de l'efficacité énergétique sont nécessaires. Mener une révolution dans le domaine de la recherche énergétique exige un effort ambitieux et concerté au niveau international.

De plus, les pouvoirs publics devraient renoncer à subventionner les énergies fossiles. Bien que la Suisse ne connaisse pas ce type de subventions, ces dernières se montent, au niveau mondial, à 312 milliards de dollars américains par année. L'AIE estime que la suppression de ces contributions pourrait réduire d'environ 5% la consommation en énergies fossiles.

Objectifs climatiques

L'objectif de la politique climatique est de limiter le réchauffement de la planète à 2° C en réduisant suffisamment les émissions de gaz à effet de serre. Cet objectif n'est réalisable que si les pays mettent en œuvre rigoureusement, d'ici à 2020, les mesures promises et, qu'au-delà de cette date, de nombreuses autres mesures soient réalisées. En cas d'inaction, l'étendue des dommages potentiels et le besoin en financement pour atteindre cet objectif augmenteront de manière exponentielle avec le temps.

3.2 Etat de la politique énergétique au sein de l'Union européenne (UE)²

Marché européen de l'énergie³

L'Europe représente l'un des plus grands marchés de l'énergie du monde. Selon les chiffres disponibles (2007), l'énergie finale consommée dans l'Europe des 27 est constituée de presque 70% d'énergies fossiles, de 21% d'électricité et d'un peu plus de 9% d'énergies renouvelables (y c. l'énergie issue de la valorisation des déchets industriels et de la récupération des rejets thermiques). Le mix de production électrique se compose comme suit: plus de 55% de l'énergie est produite dans des centrales thermiques conventionnelles (charbon, mazout et gaz), presque 28% provient de centrales nucléaires et

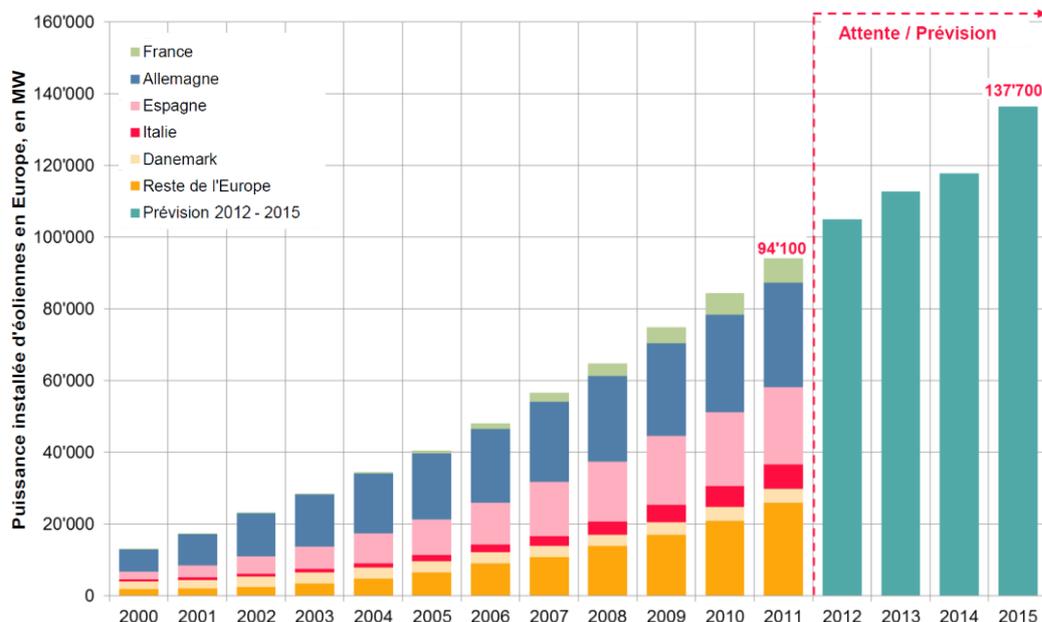
² Conseil fédéral: Stratégie énergétique suisse, octobre 2008

³ Commission européenne: EU energy and transport in figures, Statistical Pocketbook 2010 et European Renewable Energy Council

plus de 17% des énergies renouvelables. La part des énergies renouvelables se compose d'énergie hydraulique (59%), d'énergie éolienne (un peu moins de 21%), d'énergie issue de la biomasse (un peu moins de 20%) et d'énergie solaire ou géothermique (env. 1% chacune). Alors que l'énergie éolienne était encore insignifiante au début des années 90, elle a fortement augmenté dès la fin de ces mêmes années. La demande croissante en électricité a été couverte par l'énergie éolienne et par des centrales thermiques, notamment à gaz. Au sein de l'UE, la part des énergies renouvelables a dans l'ensemble pris de l'importance depuis la fin des années 90 et représentait en 2010 plus de 10% de la consommation finale (en tenant compte de l'énergie hydraulique).

Au mois de juin 2011, la République fédérale d'Allemagne a décidé de sortir du nucléaire d'ici à 2022. Déjà en 2003, la Belgique avait pris la décision de se passer de l'énergie nucléaire à l'horizon de 2015 à 2025 et cette intention a été confirmée en octobre 2011 par l'ensemble des partis. Les trois premières centrales nucléaires (sur les sept existantes) devraient être retirées du réseau en 2015, pour autant que l'approvisionnement en électricité soit garanti.

Fig. 4: Extension des capacités éoliennes en Europe (2000 à 2015)



Source: European Wind Energy Association EWEA

Traité de Lisbonne Le Traité de Lisbonne définit les principes directeurs de la politique énergétique de l'UE. Il fixe les principes stratégiques et instaure explicitement un régime de solidarité entre les pays membres, en vertu duquel ces derniers s'engagent à se soutenir mutuellement en cas de pénurie.⁴

Principales orientations de la politique énergétique de l'UE Dans l'ouvrage intitulé «Livres vert: une stratégie européenne pour une énergie sûre, compétitive et durable» daté de mars 2006, l'UE présente ses principaux objectifs comme suit :

- la **durabilité**, pour lutter activement contre le changement climatique en promouvant les sources d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique,
- la **compétitivité**, pour améliorer l'efficacité du réseau européen à travers la réalisation du marché intérieur de l'énergie;
- la **sécurité d'approvisionnement**, pour mieux coordonner l'offre et la demande

⁴ EUROPA: Portail de l'Union européenne : Traité de Lisbonne

énergétiques intérieures de l'UE dans un contexte international.

En mars 2007, les chefs de gouvernements et les chefs d'Etats de l'UE ont adopté un plan d'action relatif à la politique énergétique pour les années 2007 à 2009. Leur intention est de réduire ainsi massivement les émissions de gaz à effet de serre et de diminuer la dépendance de l'Europe envers les énergies d'importation, en encourageant les énergies renouvelables. Pour ce faire, ils ont pris deux engagements et fixé un objectif:

1. Augmenter à 20% la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique de l'UE, d'ici à 2020.⁵
2. Réduire les émissions de gaz à effet de serre à un niveau au moins 20% inférieur à celui de 1990, d'ici à 2020.
3. Réduire la consommation énergétique globale de 20% par rapport aux prévisions faites pour 2020, en prenant des mesures d'amélioration visant à exploiter l'énergie de manière plus efficiente.

Actualisation de la stratégie 2010

Le 10 novembre 2010, la Commission européenne a présenté sa nouvelle stratégie énergétique pour la période allant jusqu'en 2020. Cette stratégie est basée sur les principes déjà retenus et exposés ci-dessus. La Commission européenne veut cependant renforcer les mesures afin d'atteindre les objectifs de réduction et d'efficacité mentionnés. Elle a pour ce faire fixé les priorités suivantes:

- *Efforts d'économie d'énergie axés sur les domaines des transports et du bâtiment⁶*: des incitations à l'investissement, des instruments financiers innovants ainsi qu'un engagement strict du secteur public en faveur d'une utilisation efficiente de l'énergie doivent permettre d'atteindre les résultats souhaités.
- *Marché paneuropéen de l'énergie intégré et équipé d'infrastructures*: d'ici à 2015, la mise en place du marché intérieur de l'énergie doit être complètement terminée. D'ici à 2020, près de 1000 milliards d'euros devront ainsi être investis dans les infrastructures énergétiques de l'UE. Pour ce faire, la Commission propose de simplifier et d'accélérer la procédure de délivrance des permis de construire.
- *Voix unique en matière de politique énergétique extérieure*: la Commission européenne vise à ce que les 27 Etats membres s'expriment à l'avenir d'une seule voix sur ce sujet. En outre, elle entend coordonner la politique énergétique avec ses principaux partenaires et, dans le cadre de la politique de voisinage, propose de renforcer et d'étendre le Traité instituant la Communauté de l'énergie.
- *Rôle de leader en matière de technologies et de l'innovation dans le domaine de l'énergie*: l'Europe doit mener des projets permettant de renforcer sa capacité d'innovation dans les multiples domaines concernés par les technologies de l'énergie.
- *Consommateurs actifs pour une énergie sûre, abordable et assurée*: la Commission entend favoriser les possibilités de comparaison des prix et de changements de fournisseur. Elle vise également à faire en sorte que les factures soient claires

⁵ L'objectif est ancré dans la directive de l'EU 09/28/CE (directive sur les énergies renouvelables). Les pays membres de l'UE avaient jusqu'au mois de décembre 2010 pour transposer cette dernière dans leur législation nationale. Du reste, les objectifs de l'UE dans le domaine des énergies renouvelables ont, déjà à l'heure actuelle, une influence sur le commerce des certificats relatifs à l'électricité en Suisse (attestations d'origine).

⁶ Pour la mobilité : cf. directive 2009/28/CE (directive sur les énergies renouvelables) ; pour l'efficacité énergétique des bâtiments : cf. directive 2010/31/UE.

et transparentes.⁷

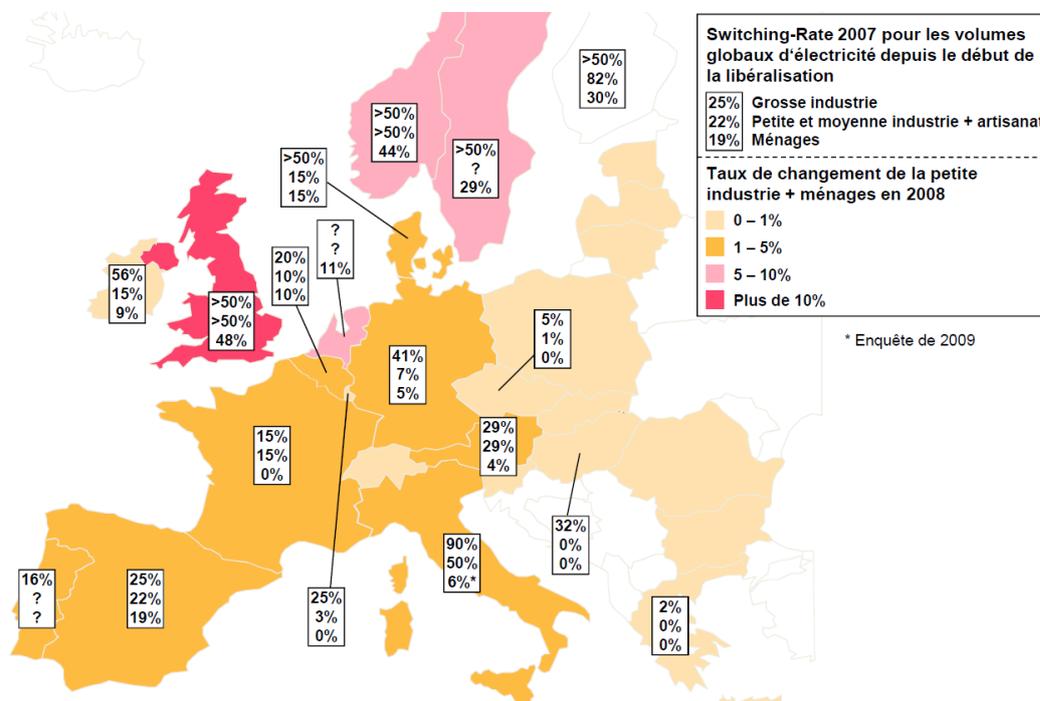
Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources

En date du 20 septembre 2011, la Commission européenne a adopté une feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation de ses ressources. La demande croissante sur le plan mondial accentue la pression sur l'environnement ainsi que la concurrence entre les ressources. D'importantes ressources naturelles telles que les matières premières, le métal, l'énergie, la biodiversité et l'eau sont employées au service de la croissance économique, comme si les quantités disponibles étaient inépuisables. La Commission européenne juge que cette situation n'est pas durable à long terme. Cette feuille de route recommande de suivre une approche intégrée dans de nombreux domaines d'action à l'échelle de l'Union européenne et des États membres et de se concentrer sur les ressources soumises aux plus fortes pressions. Parmi les instruments à utiliser pour y parvenir figurent la réglementation, des instruments fondés sur le marché, la réorientation des instruments de financement et la promotion d'une production et d'une consommation durables. Des objectifs et indicateurs clairs offrant prévisibilité et transparence pour tous seront définis d'ici à 2013 grâce à un processus participatif réunissant décideurs politiques, experts, ONG, entreprises et consommateurs.⁸

Libéralisation du marché de l'électricité

En septembre 2007, la Commission européenne a présenté le troisième paquet de libéralisation du marché du gaz et de l'électricité. En juin 2009, les organes de l'UE ont définitivement approuvé ce paquet. Celui-ci, qui constitue la base des négociations bilatérales en cours entre la Suisse et l'UE relatives à un accord sur le marché de l'électricité, devrait faire partie d'un accord global sur l'énergie. Il aura ainsi un impact sur les développements en matière de régulation du marché de l'électricité en Suisse. En particulier, ce troisième paquet exige la séparation stricte entre les réseaux et la production d'électricité.

Fig. 5 : Taux de changement de fournisseurs d'électricité en Europe



Source : IEA 2007 (p. 136) / European Energy Regulators 2009 (p. 36)

⁷ Commission européenne: communiqué de presse du 10 novembre 2010 ; Energie : la Commission présente sa nouvelle stratégie pour 2020

⁸ Communiqué de presse de la Commission européenne du 20 septembre 2011 : IP/11/1046

Signification de la politique énergétique extérieure de l'UE pour la Suisse⁹

Dans les faits, la Suisse fait partie du système énergétique européen. C'est la raison pour laquelle la politique énergétique européenne a une influence notable sur notre pays. Même aux yeux de l'UE, la Suisse fournit une importante contribution à la sécurité de l'approvisionnement en électricité de l'Europe. À ce propos, il convient de rappeler les faits suivants:

- Les importations suisses de pétrole et de gaz proviennent en partie des pays membres de l'UE ou transitent par eux.
- La Suisse est une plaque tournante du marché européen de l'électricité; les flux d'électricité transfrontaliers sont plus élevés que notre consommation nationale et constituent une part relativement importante de l'ensemble des flux transfrontaliers à l'échelle de l'Europe.
- La Suisse couvre environ 14% de ses importations de courant grâce aux contrats de long terme avec le fournisseur français Electricité de France (EdF).
- Le transit de gaz par notre territoire en direction de l'Italie est cinq fois plus important que notre consommation intérieure.
- N'étant pas membre de l'UE, la Suisse n'est pas tenue par l'accord de solidarité conclu entre les Etats membres en cas de pénurie.
- Dans le cadre de son intégration dans le système énergétique européen, la Suisse subit de plus en plus de pression politique et effective pour adhérer aux règlements du marché européen de l'énergie, en particulier concernant le marché de l'électricité.
- L'UE développe une politique énergétique dans le cadre d'un concept visant une croissance économe en ressources.

3.3 Survol de la politique énergétique de la Suisse¹⁰

Consommation d'énergie¹¹

Selon les chiffres disponibles (2009), l'énergie finale consommée en Suisse provient des sources énergétiques suivantes: agents énergétiques fossiles pour environ 68%, électricité pour un peu plus de 23% et énergies renouvelables pour un peu plus de 8%.

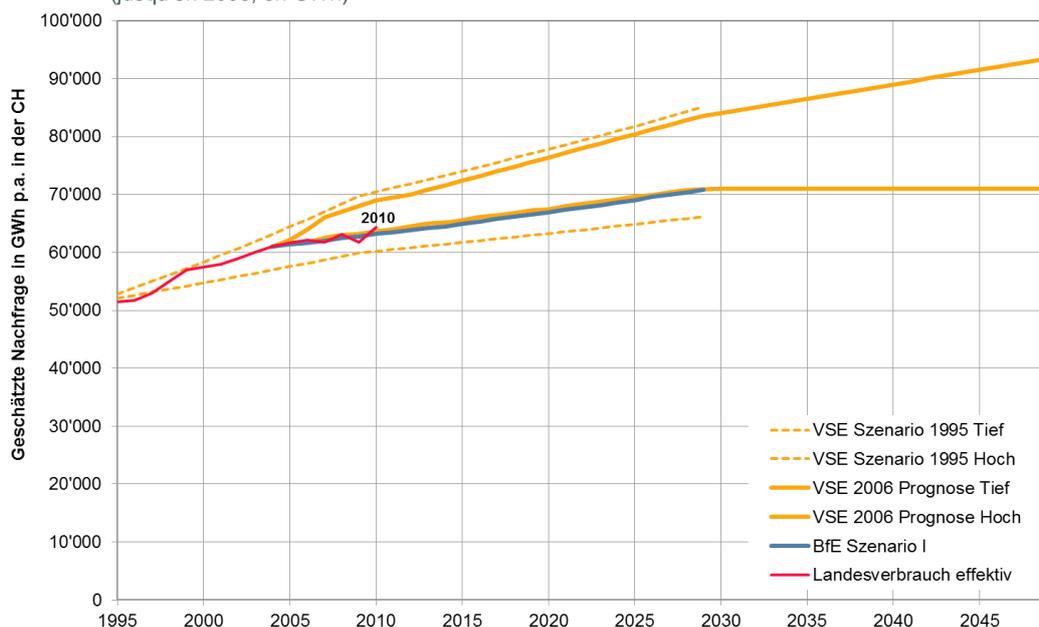
Le mix de production électrique se décompose comme suit: 39% du courant est d'origine nucléaire, 55% d'origine hydraulique et 5% provient des centrales thermiques. L'électricité provenant de sources renouvelables représente une part inférieure à 1%. Si l'on compte l'apport de l'énergie hydraulique dans la production d'électricité, l'énergie consommée en Suisse provient pour un peu moins de 20% de sources d'énergies renouvelables. Comparé à l'UE, le développement de la production à partir de nouvelles énergies renouvelables n'obéit pas à la même dynamique.

⁹ Conseil fédéral: Stratégie énergétique de la Suisse, octobre 2008, avec un point complémentaire (le dernier de la liste)

¹⁰ Conseil fédéral: Stratégie énergétique de la Suisse, octobre 2008

¹¹ OFEN: Statistique globale suisse de l'énergie 2009

Fig. 6 : Prévisions actuelles de la demande en électricité en Suisse, incl. la consommation nationale effective (jusqu'en 2008, en GWh)



Source: AES 2006 (p. 36)

Mix des fournisseurs¹²

Un aperçu sur les ventes d'électricité montre qu'environ 37% du courant délivré provient des énergies renouvelables (dont 36% hydraulique), 43% des énergies non renouvelables (dont 42% nucléaire), 2% des déchets et 18% d'agents énergétiques impossibles à identifier.

Flux d'énergie¹³

Environ la moitié de l'énergie fossile consommée en Suisse est destinée aux transports. Les ménages en utilisent 26%, tandis que l'industrie et le secteur tertiaire 24%.

Tab. 1: Utilisation de l'énergie (2010, sans compter l'agriculture et les différences statistiques)

en 1'000TJ	Charbon	Mazout	Gaz	Electricité	Chauffage à distance	Energies renouvelables (y.c. déchets et rejets thermiques)
Ménages	0.4	118.2	48.4	67.0	6.9	30.6
Industrie	6.0	32.9	35.7	69.4	6.3	20.9
Secteur tertiaire	-	47.1	24.1	63.8	4.1	9.7
Transports	-	294.7	0.7	11.4	0.4	0.4

Source: Statistique globale suisse de l'énergie 2010

La Suisse comme plaque tournante de l'électricité

Il y a plus de 50 ans, les réseaux électriques allemand, français et suisse ont été interconnectés au poste de couplage de Laufenburg. Ce regroupement historique a jeté les bases de l'exploitation d'un réseau d'interconnexion international, améliorant ainsi la sécurité d'approvisionnement par un renfort des échanges transfrontaliers et une entraide en matière de réserves. La Suisse peut ainsi optimiser l'utilisation de la force hydraulique en tant qu'énergie de réglage et se procurer par la même occasion du courant à l'étranger à un prix avantageux pour couvrir la charge de base. À ce jour, 23% de l'électricité fournie

¹² OFEN: Umfrage Stromkennzeichnung 2009

¹³ OFEN: Statistique globale suisse de l'énergie 2009

au sein du réseau européen traverse la Suisse et 80% de l'électricité importée est réexportée.¹⁴

La création d'un marché européen de l'électricité modifie la position de la Suisse et les premières planifications pour un super-réseau européen ne prévoient pas son intégration. Lors du Congrès suisse de l'électricité 2011, Günther Oettinger, Commissaire européen en charge de l'énergie, a exprimé l'intérêt de l'UE à intégrer la Suisse au marché européen de l'électricité en raison de sa capacité de production hydraulique. Afin de garantir un bon fonctionnement, cette intégration nécessiterait de reprendre les règles communes du marché européen, y compris les développements en cours, leur application et des procédures appropriées pour le traitement des conflits.¹⁵

L'attractivité future de la Suisse en tant que plaque tournante de l'électricité dépend dans une large mesure de son intégration au sein du marché européen de l'électricité.

Tab. 2 : Commerce d'électricité transfrontalier de la Suisse (2010)

Echange avec...	Importation d'électricité 2010 Mio. kWh	Exportation en électricité 2010 Mio. kWh	Différence 2010 Mio. kWh
Allemagne	32'589	30'456	- 2'133
France	29'038	9'980	- 19'058
Italie	2'737	24'997	+ 22'260
Autriche	2'380	739	- 1'641

Source: Statistique suisse de l'électricité 2010

L'abandon de l'énergie nucléaire en l'Allemagne, en Suisse et en Belgique, ainsi que les dispositions au sein de certains pays d'Europe centrale (p. ex. Pologne et Tchéquie) à investir dans l'énergie nucléaire, pourraient relativiser le rôle de plaque tournante de la Suisse à moyen et long terme. Les différentes politiques nationales au sein même de l'UE conduiront à de nouvelles structures en réseau et redéfiniront de ce fait le rôle de la Suisse.

Les négociations en cours sur un accord sur l'électricité entre la Suisse et l'UE

Depuis 2007, la Suisse et l'UE sont en négociation concernant un accord sur l'électricité. Les objets des négociations sont liés aux règles relatives au transport transfrontalier d'électricité, l'harmonisation des standards de sécurité, le libre accès réciproque au marché, ainsi que la participation de la Suisse au sein de commissions de régulation de l'UE. De plus, la directive sur la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables (directive RES) devrait également être incluse dans les négociations. Par ailleurs, la Suisse ambitionne à long terme d'intégrer d'autres thèmes à l'accord sur l'électricité (efficacité énergétique, infrastructures énergétiques, marché du gaz) en vue de faire évoluer ce dernier vers un réel accord sur l'énergie. Il faut toutefois partir du fait qu'un marché commun de l'électricité ne pourra être atteint que si la Suisse est en mesure de reprendre de manière automatique les développements du droit européen et si les relations institutionnelles entre les deux parties sont à nouveau réglées.¹⁶

Politique énergétique des cantons

Dès les années 80, les cantons se sont engagés politiquement, non seulement pour développer la production d'énergie (notamment hydroélectrique), mais également pour favoriser une consommation d'énergie efficiente, en particulier dans le domaine des bâtiments.¹⁷ Ils ont par exemple renforcé les exigences en matière d'énergie posées à la

¹⁴ VSE Bulletin 12s/2010: „Ist das Modell „Stromdrehscheibe Schweiz“ gefährdet?“, Kaja Hollenstein, Alexander Wirth, Swissgrid AG, Frick

¹⁵ www.euractive.de Oettinger: Schweiz als Stromdrehscheibe Europas, 18.1.2011

¹⁶ Etat des négociations au printemps 2012

¹⁷ Il convient ici de se référer à la stratégie en matière de bâtiments de l'EnDK qui est en cours d'élaboration.

construction et à la rénovation de bâtiments, en suivant régulièrement l'état de la technique. À cet effet, l'EnDK a développé et mis en œuvre divers instruments avec les services de l'énergie et en collaboration avec l'OFEN.

La stratégie des cantons a été actualisée pour la dernière fois le 29 avril 2005. Elle repose essentiellement sur les éléments suivants:

1. Réduction de la demande en énergie grâce à la rénovation des bâtiments
2. Sensibilisation à l'importance du comportement des utilisateurs de bâtiments
3. Couverture de la demande énergétique résiduelle en recourant aux rejets thermiques et aux énergies renouvelables
4. Exemplarité des cantons

Politique climatique S'agissant des perturbations climatiques induites par les gaz à effet de serre, la Suisse est en bonne position par le fait qu'elle produit une grande partie de son électricité sans émettre de CO₂. Ainsi, proportionnellement à sa population, elle n'émet que peu de CO₂ par habitant. Les valeurs d'émission rapportées au PIB sont également très basses.

Il est fort probable que la Suisse pourra atteindre de justesse les objectifs climatiques qu'elle s'était fixés pour 2012 dans le cadre du Protocole de Kyoto. Elle pourra aussi offrir à la communauté internationale, d'ici à 2020, une réduction supplémentaire de ses émissions d'au moins 20% par rapport à leur niveau de 1990, ce qui va au-delà des objectifs de Kyoto. Si la communauté internationale devait convenir d'objectifs encore plus restrictifs, la Suisse serait appelée à suivre le mouvement. Selon les dernières recherches scientifiques, pour limiter le réchauffement climatique à 2° C, les Etats industrialisés devraient réduire d'ici à 2020 leurs émissions de CO₂ de 25 à 40%.

Tab. 3: Emissions de CO₂ par habitant en 2008

en 1'000TJ	CH	Monde	OCDE	Chine	Asie	Amérique latine	Afrique
t CO ₂ /hab.	5.67	4.39	10.61	4.92	1.38	2.31	0.9
kg CO ₂ / 2000 USD PIB Pouvoir d'achat corrigé	0.16	0.46	0.38	0.59	0.35	0.27	0.36

Source: AIE : Key World Energy Statistics 2010

Abandon de l'énergie nucléaire Au cours du printemps 2011, une catastrophe naturelle a causé de nombreux dommages à la centrale nucléaire de Fukushima, ce qui a engendré une contamination radioactive dans l'environnement de la centrale. Suite à cet événement, le Conseil fédéral a décidé, en date du 25 mai 2011, d'abandonner progressivement l'énergie nucléaire. Les centrales existantes devront être mises hors service à la fin de leur période d'exploitation et ne pas être remplacées par de nouvelles installations. Les deux Chambres ont chargé le Conseil fédéral de préparer les avant-projets pour l'adaptation de la législation. Suite à cette catastrophe, plusieurs cantons se sont également prononcés pour l'abandon de l'énergie nucléaire.

Déclaration des cantons En date du 2 septembre 2011, la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) a décidé des repères et d'un plan d'action pour déterminer sa politique énergétique. Les décisions ont été prises en partant du constat que, même sans l'abandon de l'énergie nucléaire, aucune nouvelle centrale nucléaire ne pourra être mise en activité avant l'horizon de 2035 pour des raisons politiques et juridiques. Une adaptation de la politique énergétique est dès lors nécessaire.

4 Les nouveaux défis¹⁸

La pénurie d'électricité avec l'option d'abandonner l'énergie nucléaire	La sortie planifiée de l'énergie nucléaire à moyen et long terme a changé le canevas de la politique énergétique future de la Suisse. Afin d'assurer l'approvisionnement en électricité du pays à l'avenir, le Conseil fédéral propose d'encourager l'énergie hydraulique et les énergies renouvelables, tout en intensifiant les efforts en faveur de l'efficacité énergétique. Bien que ces mesures contribuent à l'amélioration de l'offre, respectivement à freiner la demande, la Suisse doit s'attendre à une pénurie d'électricité qui devra être comblée.
Réduction de la consommation des sources d'énergies fossiles	Pour des raisons de conservation des ressources et de politique climatique (baisse des émissions de CO ₂) la consommation des ressources énergétiques fossiles devra être réduite au travers des mesures de politique énergétique.
Centrales à gaz ou importation d'électricité	Suite à l'abandon de l'option de l'énergie nucléaire, plusieurs scénarios entrent dans les perspectives politiques pour la sécurité de l'approvisionnement en électricité. Outre les efforts à consentir en termes d'efficacité énergétique et de valorisation des énergies renouvelables, figurent au premier plan – du moins comme solution transitoire – la planification et la construction de centrales à gaz à cycle combiné (CCGT) ainsi que l'augmentation des importations d'électricité. Ces deux options seront complétées par le recours à des installations de couplage chaleur-force (CCF) d'une puissance électrique supérieure à 100 kW. Le recours à ces installations dans les systèmes d'approvisionnement locaux et régionaux peut être judicieux. ¹⁹ Pour garantir un approvisionnement sûr du pays en électricité, une stratégie basée principalement sur des installations CCF décentralisées n'entre pas en question pour des raisons de capacité et d'efficacité. ²⁰
L'importance du stockage d'énergie	Le fort développement des énergies renouvelables durant les années à venir augmentera le besoin en énergie de réglage. Dans ce contexte, le stockage d'énergie constitue un élément clé pour l'approvisionnement futur de la Suisse en électricité. Le potentiel actuel se limite principalement aux centrales de pompage-turbinage. D'avantage de recherches et d'innovations sont nécessaires pour développer des possibilités alternatives en matière de stockage d'énergie. ²¹ Contrairement à l'opinion générale, la Suisse ne pourra toutefois pas mettre d'importantes « réserves en batterie » à disposition de l'Europe car elle en consommera elle-même une grande partie en raison de l'extension des énergies renouvelables, qui suivent une production stochastique.
Aperçu des défis	Le tableau suivant tente de résumer de manière simplifiée les défis les plus importants : l'objectif de la politique énergétique et climatique est de limiter la dépendance aux sources d'énergie fossile et de réduire les émissions de CO ₂ . Avec les mesures en faveur de l'efficacité énergétique et suite à la réduction de la consommation des sources d'énergies fossiles, les applications électriques connaîtront une augmentation (p. ex. l'utilisation de pompes à chaleur). Avec l'abandon de l'énergie nucléaire, l'approvisionnement en électri-

¹⁸ Les évaluations dans ce chapitre se fondent sur différents entretiens avec des responsables dirigeants de grandes sociétés d'électricité, comme Swissgrid.

¹⁹ BFE, F. Rognon: Effizientere Nutzung von fossilen Brennstoffen und Reduktion der CO₂-Emission bei der Erzeugung von Raumwärme und Elektrizität in der Schweiz

²⁰ Dans un système global, il est généralement admis que l'électricité (Exergie) est la forme d'énergie la plus noble, par rapport à la chaleur (Anergie). L'électricité peut être exploitée de manière optimale pour des utilisations diverses. Ce n'est pas le cas de la chaleur. L'électricité peut également être utilisée pour permettre l'extraction de la chaleur ambiante. L'électricité est plus flexible et utilisable de manière plus ciblée que la chaleur. Avec les installations CCF, une partie de l'input énergétique (gaz naturel) est détournée pour la chaleur et n'est donc pas utilisée exclusivement pour une production maximale d'électricité. Le risque que l'énergie introduite ne soit pas utilisée de manière optimale est donc plus élevé pour ce type d'installation. Il est en outre à observer que, dans certaines circonstances, il existe de meilleures alternatives pour la production de chaleur (chaleur solaire, brûlage de bois et de déchets, chaleur industrielle, etc.). Les installations CCF peuvent être appropriées si elles ont la possibilité d'être intégrées de manière optimale dans un système local ou régional d'approvisionnement en énergie.

²¹ Cf. également: The Economist Technology Quarterly: Energy Storage, 3. mars 2012.

cité et la politique climatique seront mis au défi:

Tableau 4: Aperçu des défis et des effets attendus

Production d'électricité et potentiel d'expansion	Effets sur la production électrique	Effets sur les émissions de CO ₂
Centrales nucléaires ↓	Forte diminution	Neutre
Force hydraulique – débit →	Neutre	Neutre
Force hydraulique – pression ↗	Augmentation	Réduction
Nouvelles énergies renouvelables ↑	Forte augmentation	Forte réduction
CCGT ↗	Forte augmentation	Forte augmentation
CCF ↗	Augmentation	Augmentation
Importations ↗	Augmentation	Réduction
Mesures d'efficacité ↗	Neutre	Réduction

Source: Propre élaboration

4.1 Energies renouvelables et efficacité énergétique

Une augmentation massive de l'efficacité énergétique (en particulier dans les domaines des bâtiments et de la mobilité) ainsi que l'exploitation des potentiels locaux et régionaux en énergies renouvelables – énergie hydraulique y compris les petites centrales hydraulique, nouvelles énergies renouvelables (photovoltaïque, énergie éolienne, biomasse, géothermie) – contribuent à la sécurité d'approvisionnement. Ceci implique plusieurs défis, répertoriés comme suit²² :

- **Rentabilité et viabilité financière:** La rentabilité et la viabilité financière doivent être gardées à l'esprit. Par exemple, avec la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC), les énergies renouvelables seront subventionnées à hauteur d'environ CHF 300 millions par an au cours des 20 prochaines années. Depuis l'introduction de cette dernière, les taux de rétribution pour les différentes énergies ont été revus à la baisse à plusieurs reprises. Du point de vue actuel, il est également difficile de juger dans quelles mesures la RPC créer des distorsions au sein du marché des énergies renouvelables.
- **L'augmentation de l'efficacité énergétique est souvent moins coûteuse:** il est souvent moins coûteux d'augmenter l'efficacité énergétique plutôt que de rechercher et d'exploiter de nouvelles sources d'énergies renouvelables. La priorité doit donc être accordée à la définition de mesures allant dans ce sens, et à la définition d'objectifs convenus avec les acteurs de la scène énergétique.
- **Protection de la nature et du paysage:** Dans le but d'exploiter au mieux les potentiels disponibles d'énergies renouvelables, la Suisse devra peser avec attention tous les intérêts en présence, notamment ceux de la protection de la nature et du paysage, ceux de l'environnement et de la protection des eaux, ainsi que ceux de la conservation des monuments historiques, et les confronter aux intérêts de l'approvisionnement en énergie.
- **Compétitivité:** Si les prix de l'énergie augmentent, et que les dépenses à consentir pour améliorer l'efficacité énergétique augmentent, elles aussi, la compétitivité et la structure économique de la Suisse dans le contexte international risque

²² En Accord avec le document intitulé « Politique énergétique de l'EnDK : repères et plan d'action » du 2 septembre 2011.

d'en pâtir, et le coût de la vie en Suisse, de renchérir. Mais il faut aussi tenir compte du fait que certaines branches de l'économie verront s'ouvrir de nouveaux marchés (industrie de la construction, fournisseurs et soustraitants de ladite industrie, « cleantech », etc.).

- **Sécurité d'approvisionnement:** Toutefois, il ne faut pas oublier que, même si les énergies renouvelables sont exploitées au mieux des possibilités sur le plan technique, leur contribution à l'approvisionnement global en énergie restera insuffisante pour garantir la sécurité. Selon toutes probabilités, il s'agira de compléter ces apports en augmentant l'importation de courant ou en construisant des centrales à cycles combinés alimentées au gaz.

4.2 Le réseau comme base pour un approvisionnement sûr en électricité

Les pannes d'électricité de 2003 et 2005

La panne de courant du 28 septembre 2003 en Italie et au sud de la Suisse fut déclenchée par une surcharge du réseau suisse de transport utilisé pour approvisionner l'Italie. Le 22 juin 2005, les CFF ont également connu une importante panne de courant. Les deux événements ont entre autres amené à un examen des capacités du réseau d'électricité. Les résultats de cette expertise montraient que le réseau de transport devait être renouvelé et complété.

Avec le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE), les autorités fédérales disposent d'un instrument de planification pour le renforcement et l'extension du réseau à haute tension (220 à 380 kV et 132 kV pour l'alimentation du réseau ferroviaire, l'horizon de planification est 2015). En outre, un examen est actuellement en cours afin d'étudier la possibilité d'étendre le PSE à toutes les lignes ou conduites destinées au transport d'énergie (électricité, gaz, pétrole) et d'en faire un "plan sectoriel des réseaux d'énergie".

Swissgrid a déclaré en mai 2010 qu'environ 1,5 milliards de francs devraient être investis dans l'extension du réseau au cours des 10 prochaines années. Le renouvellement du réseau existant nécessiterait un investissement d'approximativement 4,5 milliards de francs.

Congestion du réseau

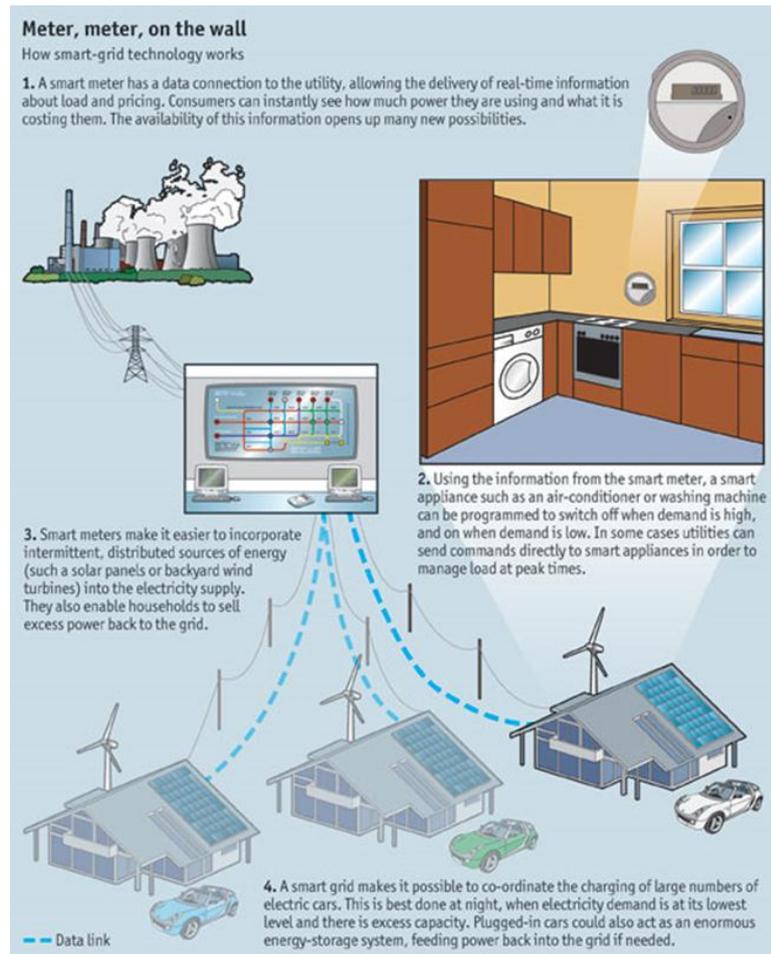
La nouvelle orientation de la politique énergétique ne pourra être un succès que si le réseau d'électricité est renouvelé rapidement au cours des prochaines années et qu'il soit axé sur les nouveaux besoins. Conjointement à ce rattrapage, la nouvelle structure de production d'électricité (surtout celle d'origine renouvelable) exigera des adaptations supplémentaires et des compléments. En particulier, cette nouvelle orientation conduira à une plus forte décentralisation de la production d'électricité ainsi qu'à une augmentation des importations. Face à ces changements, tous les niveaux du réseau seront concernés.

La dépense pour l'adaptation du plus haut niveau de réseau pourrait être limitée si les CCGT ont la possibilité d'être construites sur les sites des centrales nucléaires actuelles. Si l'approvisionnement de la Suisse devient dépendant d'importations supplémentaires, des investissements dans la capacité du réseau devront être réalisés afin de garantir le transit d'électricité avec l'Italie. Ce transit endosse en effet un rôle important car il assure à la Suisse une position stratégique au sein du marché européen de l'énergie (structure du réseau et négoce d'électricité).

Nécessité d'agir rapidement

À l'heure actuelle, il faut partir du principe qu'une première centrale nucléaire sera retirée du réseau durant la période d'après 2020 et que l'approvisionnement en électricité devra être assuré par les différentes options disponibles. Afin que le réseau ne subisse pas de congestion lorsque cela arrivera, les investissements en faveur du renouvellement et de l'extension du réseau doivent être déclenchés rapidement. Les travaux principaux devraient pouvoir être réalisés au cours des 10 à 15 prochaines années. Il sied également de prendre en compte les développements en matière de gestion de la consommation axée sur l'efficacité – Smart Grid ou Smart Metering – puisque cela aura une influence sur le besoin en termes de capacités des réseaux.

Fig. 7 : Smart Grid



Source: The Economist

4.3 Les centrales à gaz comme élément clé de l'approvisionnement en électricité

La construction de CCGT est aujourd'hui risquée

La construction de CCGT en Suisse se montre relativement plus avantageuse et plus efficace comparativement aux centrales nucléaires et aux grandes centrales hydrauliques.²³ L'environnement économique et réglementaire pour les CCGT se révèle en revanche très complexe. Trois marchés - respectivement domaines politiques - sont à prendre en considération : le marché de l'électricité (vente du produit), le marché du gaz (approvisionnement en matières premières), et la politique climatique (compensation du CO₂).

Les points suivants tentent de démontrer les questions et implications principales concernant ce type de centrale :

- **Le besoin en CCGT :** En l'état des connaissances actuelles, la Suisse devra développer une puissance (en CCGT) – du moins comme solution transitoire – entre 1000 et 3500 MW pour exclure le risque de pénurie, suite à l'arrêt progressif des centrales

²³ Selon les experts, la construction d'une CCGT d'une puissance de 400MW coûterait entre CHF 400 et 600 millions. Le temps de construction serait de 2 à 3 ans (auquel il faut ajouter une procédure d'autorisation de 4 à 5 ans).

nucléaires.²⁴ Au final, le besoin en CCGT sera déterminé par les gains en efficacité et par l'offre en énergies renouvelables.

- **Créer une sécurité des investissements** : Du point de vue actuel, les CCGT ne pourront pas être exploitées de manière rentable dans un avenir prévisible, pour les raisons suivantes :
 - Le cadre réglementaire actuel – notamment la **formation des prix de l'électricité en fonction des coûts de production** pour les clients avec approvisionnement de base (cf. art. 4 OApEI) – représente un risque conséquent pour le refinancement des investissements. Il existe de fortes incertitudes quant à l'issue des prochaines révisions de la législation sur l'énergie et concernant la poursuite de la libéralisation du marché de l'électricité. La sécurité juridique à moyen et long terme est donc insuffisante à l'heure actuelle pour les investisseurs potentiels.
 - L'obligation de **compenser la totalité des émissions de CO₂** des centrales thermiques à combustibles fossiles – dont 50% sur le territoire suisse – entraîne une hausse des coûts de production. À noter que les coûts pour la réduction d'une tonne de CO₂ en Suisse sont significativement plus élevés qu'en UE ou au sein d'autres pays dans le monde. Après à la conférence de Durban sur le climat au début du mois de décembre, les conditions-cadre internationales pour la politique climatique demeurent pour l'instant confuses, ce qui rend difficile une évaluation suffisamment fiable des possibilités de compensation et des coûts qui y sont associés.
 - Il faut s'attendre à des oppositions lors des **procédures d'autorisation**. Les cantons sont responsables pour l'octroi des permis de construire. La Confédération est quant à elle compétente pour l'application de la compensation du CO₂. Il existe déjà des pressions politiques perceptibles pour entraver les autorisations de CCGT.²⁵
- **Types d'offre d'électricité des CCGT** : Les modalités d'exploitation d'une CCGT constituent la question centrale dans le cadre de la planification des investissements : s'agira-t-il de production d'énergie en ruban (⇒ prix par kWh plus bas ; coûts élevés pour la compensation de CO₂ ; meilleures conditions d'acquisition du gaz) ou d'énergie de pointe (⇒ prix par kWh plus élevé ; coûts pour la compensation de CO₂ plus bas ; augmentation des coûts de fonctionnement et conditions d'acquisition du gaz moins favorables) ? L'offre croissante en énergie éolienne et photovoltaïque créera aussi probablement un besoin en énergie de réglage produite par les CCGT (en vue d'une stabilité du réseau suffisante). De part la production d'énergie de réglage, le gestionnaire de réseau national intervient dans la production, si bien qu'une centrale ne peut plus être exploitée seulement selon des critères optimaux de gestion. La fourniture d'énergie de réglage implique une compensation financière par le biais de l'opérateur du réseau. Concernant la sécurité d'approvisionnement, la Confédération et les cantons ont au final la responsabilité de mettre à disposition suffisamment d'énergie de réglage. En situation de pénurie, ceci peut également inclure des mesures coercitives.
- **La complexité de l'approvisionnement en gaz** : Outre ses propres contributions (Pays-Bas, Norvège), la majorité de l'approvisionnement en gaz de l'Europe provient

²⁴ Estimations des grandes entreprises de production d'électricité (selon des entretiens en novembre 2011).

²⁵ Un autre point relatif aux décisions d'investissements est aujourd'hui difficilement évaluable mais doit être pris en compte: Avec l'extension des énergies renouvelables, il peut arriver dans le futur que, à certaines heures de la journée, suffisamment d'électricité soit produite et donc que les CCGT – dans l'ordre de préséance économique (merit order) arrivent après l'éolien et le photovoltaïque – ne doivent être pas engagées. Par conséquent, les heures d'exploitation et probablement les recettes annuelles en seront diminuées.

actuellement de Russie. Grâce au TENP (Trans-Europa-Naturgas-Pipeline), la Suisse est connectée au réseau de gaz européen. En revanche, le rôle géopolitique que la Russie endosse pour l'approvisionnement en gaz naturel de l'Europe de l'Ouest et de l'Asie (voir ch. 2) est significatif et présente des risques. Les possibilités de stockage du gaz en Suisse étant limitées – il existe à l'heure actuelle un seul projet connu à Innertkirchen BE pour un réservoir à gaz relativement modeste –, elle est amenée à se tourner vers les possibilités de stockage en Allemagne et en France afin de couvrir les éventuelles pénuries d'approvisionnement. Il n'est toutefois pas certain que la Suisse puisse recourir de manière illimitée à ces réserves en cas de congestion. Dans ce contexte, d'autres possibilités susceptibles d'assurer l'approvisionnement en électricité sont à examiner (p. ex. liquéfied natural gas, commutation de deux combustibles fossiles, etc.).

- **Le réseau de gaz n'est pas axé sur les CCGT** : Les infrastructures gazières suisses actuelles sont majoritairement la propriété des villes et des communes. Avec la possible construction de CCGT par Alpiq, Axpo ou BKW – dont les propriétaires majoritaires sont des cantons – des consommateurs de gaz importants apparaîtraient sur le marché, dont les intérêts seraient passablement divergents de ceux des communes (approvisionnement de base en gaz). La réalisation d'une CCGT nécessiterait soit la garantie d'accès au réseau de gaz actuel, soit la création d'un réseau privé. Avec les solutions prévues par l'Association suisse de l'industrie gazière, les fournisseurs de gaz se dirigent vers une autorégulation du marché du gaz, en tenant compte des intérêts des clients commerciaux.
- **Compensation du CO₂** : La compensation du CO₂ au sein du territoire national est plus chère qu'en UE ou dans d'autres pays. De plus, la marge de manœuvre est fortement restreinte. Les domaines d'action principaux sont ceux du bâtiment et de la mobilité, mais les possibilités limitées réduisent l'utilité marginale des mesures de compensation. Une participation de la Suisse à l'Energy Trading Scheme (ETS) de l'UE faciliterait cette situation, bien que le marché européen de compensation de carbone soit de plus en plus contracté. En particulier, l'Allemagne compensera l'abandon de l'énergie nucléaire par une large utilisation des énergies fossiles. Au sein d'un marché libéralisé, les coûts engendrés par cette compensation seront répercutés sur les clients au travers du prix de l'électricité.
- **Intégration au sein du marché européen de l'énergie** : Les sections précédentes montrent bien que, pour un approvisionnement fiable en gaz et une compensation efficace du CO₂, un accord sur l'énergie avec l'UE est opportun. Cela permettrait entre autres de réduire les risques. Un tel accord irait toutefois au-delà des négociations actuelles concernant un accord sur l'électricité, car il devrait également englober le marché du gaz et la participation à l'ETS. Actuellement, les négociations bilatérales sont bloquées pour des raisons institutionnelles. Avec l'abandon à moyen et long terme de l'énergie nucléaire, l'utilité d'un accord sur l'énergie avec l'UE a gagné en importance.

Les CCGT dans un environnement façonné par des intérêts contradictoires

La réalisation de CCGT suscite des intérêts divergents. Ils peuvent à ce jour être évalués comme suit :

- **La branche électrique** : Sur le principe, il existe un intérêt pour les CCGT. Les conditions-cadre politiques doivent toutefois permettre le succès des investissements. La sécurité de ces investissements devrait de préférence être atteinte par le biais d'une libéralisation du marché du gaz et de l'électricité, afin que le prix de marché permette le refinancement des investissements. De surcroît, des règles de compensation et de marché stables seront nécessaires à long terme.
- **Swissgrid** : Pour un pilotage optimal de son propre réseau, Swissgrid doit pouvoir compter sur des centrales électriques disposant d'une capacité et d'une flexibilité suffisantes. À défaut d'une production propre suffisante, la régulation des activités du

réseau sera dépendante du pilotage des réseaux avoisinant la Suisse. Les CCGT sont par conséquent intéressantes pour Swissgrid dans la mesure où elles fournissent de l'énergie de réglage.

- **Les communes** : Les CCGT seront nécessairement construites sur le territoire d'une commune et considérées par cette dernière comme une entreprise présentant un risque accru et générant des émissions spécifiques (bruit, CO₂). Les CCGT seront par conséquent considérées comme un fardeau qui ne génère qu'un petit bénéfice pour la localité et pèse sur la qualité du site. L'offre d'emplois générés pourrait éventuellement compenser ces craintes si aucune autre alternative pour la création de places de travail n'est possible. Il est dès lors à supposer que les communes et les régions se montreront très critiques face aux CCGT et qu'elles voudront négocier des prestations compensatoires. De plus, les communes et les villes, qui sont actives dans l'approvisionnement en gaz, souhaiteraient réaliser des installations décentralisées de couplage chaleur-force (CCF). Selon les circonstances, cette stratégie pourrait être conflictuelle avec l'intention de construire de grandes CCGT.
- **La Confédération** : Afin de garantir la sécurité en approvisionnement, la Confédération peut, selon l'art. 9 LApEI, prendre des mesures pour acquérir de l'électricité, notamment au moyen de contrats d'achat à long terme et du développement des capacités de production. La Confédération a donc un intérêt à créer des conditions-cadre permettant au secteur privé de réaliser les investissements nécessaires pour garantir l'approvisionnement en électricité, sans qu'elle ait besoin de les soutenir financièrement.
- **Les cantons** : Les cantons présentent des intérêts différents. Ceux qui possèdent des participations dans les entreprises d'approvisionnement en électricité sont a priori intéressés par les CCGT, dans la mesure où celles-ci servent au développement de l'entreprise. Ils s'emploieront donc à créer des conditions-cadre favorables aux investissements mais resteront prudents quant à la question de la localisation. Les cantons n'étant pas ou peu impliqués financièrement dans les grandes entreprises d'approvisionnement en électricité se positionneront en faveur des intérêts des communes.
- **Un calendrier serré** : Pour qu'une CCGT puisse être raccordée au réseau dès 2020, la procédure d'autorisation devrait être déclenchée d'ici à 2015. Compte tenu d'une période de préparation optimiste de 2 à 3 ans, il serait nécessaire d'agir dès aujourd'hui.

4.4 Augmentation des importations d'électricité

L'augmentation des importations d'électricité suppose un accord sur l'énergie avec l'UE

La réalisation de CCGT risque très certainement de se heurter une opposition politique ou ne satisfait pas les intérêts des investisseurs (insécurité des conditions-cadre, rentabilité incertaine en raison du niveau des prix de l'électricité). Il faut dès lors s'attendre à un fort retard pour la mise en fonction des CCGT ou même à ce qu'elles ne soient jamais construites. Comblé les probables pénuries d'électricité par les importations se présente donc comme un scénario alternatif. La mise en place d'une stratégie d'importation comporte les aspects suivants :

- **Les importations d'électricité nécessitent une coordination et un pilotage**: En principe, le courant circule à travers les régions disposant d'un réseau important et ayant un excédent de demande. D'un point de vue technique, la Suisse ne peut pas être séparée du réseau européen. Elle sera par conséquent toujours approvisionnée en électricité (même en situation de pénurie). La Suisse doit en revanche faire en sorte que son approvisionnement en électricité dans le cadre de la régulation transfrontalière soit coordonné. Avec l'augmentation du taux d'importation, la Suisse augmentera sa dépendance envers ses pays voisins. La perte d'autonomie dans le pilotage du réseau (arrêt et non remplacement des centrales nucléaires) accroît les risques en termes d'approvisionnement. L'acquisition d'électricité deviendra tendan-

ciellement plus chère et les perspectives commerciales limitées. Les règles pour la gestion du réseau seront de plus en plus définies par nos pays voisins. À défaut d'accord sur l'électricité avec l'UE, des négociations au même niveau se révéleront presque impossibles, si bien que l'édiction de règles allant à l'encontre des intérêts de la Suisse ne pourra pas être exclue.

- **Le rôle de plaque tournante de l'électricité de la Suisse est menacé** : Le besoin en importation de la Suisse restreint massivement la capacité de transit vers l'Italie. Sans une extension conséquente du réseau, la Suisse perdra son rôle stratégique dans l'approvisionnement européen en électricité. Sa position au sein du marché européen de l'électricité en serait par conséquent affaiblie.
- **La politique d'approvisionnement du réseau européen** : L'abandon progressif de l'énergie nucléaire en Suisse entraînera une diminution importante de la production d'électricité. L'UE met en place sa politique d'approvisionnement en se basant sur l'autoresponsabilité des Etats membres et la solidarité entre ces derniers. Cela signifie que les pays doivent prendre eux-mêmes les mesures nécessaires pour garantir leur propre approvisionnement, mais aussi prévoir des capacités de transfert et des réserves afin de soutenir les autres Etats membres. Il convient dès lors de s'interroger si la Suisse peut suivre une pure stratégie d'importation d'électricité, dont la réalisation dépendrait d'un accord sur l'énergie avec l'UE.
- Si aucune CCGT n'est construite en Suisse, les problèmes liés au financement de ces investissements et à la compensation correspondante des émissions de CO₂ seraient supprimés.

4.5 Résumé intermédiaire

La capacité du réseau et des conditions-cadre politiques prévisibles constituent une priorité

Pour le moment, les conclusions suivantes peuvent être tirées (*les éventuelles nouvelles connaissances seront intégrées dans la version définitive des principes directeurs*) :

- **Assurer la capacité du réseau** : Indépendamment de la stratégie qui dominera pour surmonter l'abandon progressif de l'énergie nucléaire, le renouvellement et l'extension judicieuse du réseau d'électricité au cours des 10 à 15 prochaines années constituent une priorité pour la sécurité d'approvisionnement.
- **Une pure stratégie d'importation n'est pas réaliste** : Une pure stratégie d'importation rendrait la Suisse fortement dépendante de la régulation du réseau en UE. Cette stratégie ne peut être réalisée que par la signature d'un accord avec l'UE. Au regard des principes appliqués au marché intérieur de l'UE, il sied de s'interroger si cette dernière acceptera de couvrir une stratégie d'importation de la Suisse.
- **Les CCGT comme épine dorsale pour la couverture des pénuries d'électricité** : Les CCGT – du moins comme solution transitoire – endossent un rôle stratégique pour couvrir les pénuries d'électricité probables suite à l'abandon progressif de l'énergie nucléaire. L'intégration d'installations CCF dans des concepts locaux et régionaux d'approvisionnement en électricité peut également jouer un rôle stratégique. Une sécurité d'approvisionnement en Suisse implique toutefois des unités de production de plus grande capacité afin de compléter les importations pour couvrir la charge de base et compenser, conjointement avec les capacités de pompage-turbinage en Suisse, les fluctuations de la production engendrées par l'expansion des énergies renouvelables ainsi que par la décentralisation de la production.
- **Des conditions-cadre prévisibles sont nécessaires** : Les grandes entreprises d'approvisionnement en électricité n'investiront pas dans les CCGT tant que les conditions-cadre politiques ne seront pas définies (révision de la LApEI ; libéralisation du marché de l'électricité, notamment la libre formation des prix ; la compensation du CO₂ ; l'approvisionnement en gaz et la libéralisation de ce marché). En outre, les investisseurs seront attentifs au développement des capacités des centrales électriques en UE et à l'évolution du prix de marché de l'électricité.

- **La conclusion d'un accord sur l'énergie avec l'UE** : Aux nombreux défis qui se présentent à la Suisse, s'ajoute la nécessité de conclure un accord complet sur l'énergie avec l'UE. Le marché du gaz et la compensation du CO₂ devraient être placés au premier plan des négociations, au même titre que le domaine de l'électricité. Un échec à la conclusion d'un accord sur l'énergie ne signifierait pas la fin de la collaboration avec le marché de l'énergie européen. Néanmoins, cette collaboration deviendrait complexe et ne pourrait pas être envisagée sur une base solide. Notamment, la régulation du marché européen de l'électricité pourrait présenter des inconvénients.
- **Le potentiel insuffisant des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique** : Les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique contribuent de manière importante au renforcement du potentiel de production, respectivement à la réduction de la consommation d'énergie et d'électricité. Malgré tout, même en exploitant ces potentiels de manière optimale, la contribution à la sécurité d'approvisionnement restera insuffisante.

5 Principes directeurs de la politique énergétique

Position des principes directeurs

La politique énergétique se définit en fonction de différents paramètres (besoin en énergie, ressources énergétiques, politique climatique et environnementale, développement international, etc.). Les principes directeurs de l'EnDK formulent les principes sur lesquels les cantons devraient se baser pour le développement de leur politique énergétique.

L'EnDK compte définir des plans d'action périodiques qui permettront de favoriser l'intégration de ses principes directeurs dans la politique énergétique des cantons. La déclaration de l'EnDK du 2 septembre 2011 constitue un premier positionnement par rapport aux discussions actuelles sur la politique énergétique. Son contenu a été intégré au processus d'élaboration des principes directeurs et sera pris en compte dans le premier plan d'action de l'EnDK.

Structuration des principes directeurs

Principes directeurs de la politique énergétique = principes de base + principes directeurs

La politique énergétique repose sur des principes de base déclinés en principes directeurs.

- **Principes de base:** La politique énergétique cantonale devrait reposer sur les principes de base et les principes directeurs qui en découlent.
- **Principes directeurs:** Chaque principe directeur définit les principaux axes d'action des cantons et sera évalué en fonction de ses effets, sur la base de paramètres décrits dans le chapitre 4.2.

Ces derniers expriment l'attitude fondamentale des cantons en matière de politique énergétique, indépendamment des données quantitatives et de leur variabilité dans le temps. Ne se fondant pas sur un objectif visionnaire à long terme (tel que celui de réaliser la société à 2000 Watts en 20xy), ils décrivent à dessein une voie pragmatique pour traiter des questions énergétiques. Ces principes permettent aux cantons d'adapter la politique énergétique cantonale à leurs spécificités ainsi qu'aux développements technologiques qui les caractérisent. Les principes directeurs fixent des repères à moyen et à long terme visant à assurer la fiabilité et la continuité d'une politique énergétique cantonale fondée sur des convictions profondes partagées.

5.1 Principes de base de la politique énergétique cantonale

Principe de base 1 : La politique énergétique des cantons s'oriente en fonction des objectifs de protection climatique et de la protection des ressources

La consommation élevée et rapide des agents énergétiques fossiles réduit de manière disproportionnée les réserves d'hydrocarbure qui résultent d'un processus naturel de plusieurs milliers d'années. Ceci a pour conséquence d'affecter l'atmosphère terrestre et constitue une menace croissante pour les bases naturelles nécessaires à la vie humaine. C'est pourquoi il s'agit au premier chef de réduire significativement la consommation des énergies fossiles au cours des prochaines décennies et garantir ainsi à l'avenir un usage noble de ces dernières.

Principe de base 2 : La politique énergétique des cantons mise sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables

La protection du climat exige une baisse délibérée de la consommation des énergies fossiles. En contrepartie, l'énergie nucléaire ne sera plus disponible dans un avenir prévisible. La réduction de la consommation requiert, de manière générale, une utilisation hautement efficace de l'énergie (y c. les rejets de chaleur) et de promouvoir la production des énergies renouvelables.

Principe de base 3 : La politique énergétique des cantons contribue à un approvisionnement en énergie sûr

Le haut niveau de vie repose sur une disponibilité garantie de l'énergie, en particulier sur une sécurité d'approvisionnement optimale en électricité. La politique énergétique des cantons vise à garantir cette sécurité grâce aux énergies renouvelables et à une utilisation plus efficace de l'énergie.

Principe de base 4: La politique énergétique des cantons suit les principes de subsidiarité et d'autoresponsabilité

La mise en place des conditions-cadre de la politique énergétique s'inspire des principes de l'économie de marché et de la garantie de la propriété. Les interventions nécessaires doivent rester proportionnées et se limiter surtout à des conditions-cadres directrices. Le transfert continu des connaissances constitue un élément essentiel et requiert la création de suffisamment de ressources pour sa concrétisation ainsi que pour la formation.

Principe de base 5: La politique énergétique des cantons respecte les cycles d'investissements et tient compte des possibilités de refinancement des rénovations

La consommation totale d'énergie est notamment fonction des investissements consentis dans le passé (bâtiments, procédés, véhicules, etc.) et de leurs cycles. Elle varie également en fonction des avancées technologiques. La politique énergétique des cantons respecte les cycles d'investissements, tient compte des possibilités de refinancement des rénovations et encourage, de manières directe et indirecte, le développement ainsi que l'utilisation de nouvelles technologies plus efficaces sur le plan énergétique.

5.2 Principes directeurs de la politique énergétique cantonale

Effets escomptés des principes directeurs

Effets	<p>Au cœur de la politique énergétique des cantons réside le souci de fournir à la population et aux entreprises une quantité suffisante d'énergie à des conditions raisonnables. Certains aspects de cette politique peuvent influencer le comportement des particuliers, des entreprises ou des propriétaires de bâtiments. Elle présente notamment une incidence certaine sur la politique économique ou, du moins, l'application des présents principes aura une influence sur cette dernière.</p> <p>Par conséquent, chaque principe sera évalué par rapport à ses effets, en fonction des paramètres énoncés ci-dessous. L'évaluation est effectuée selon une cotation simple à trois couleurs: vert, si le principe a des effets positifs; blanc, si ces effets sont neutres; rouge si ces effets sont négatifs.</p>
Incidence sur la qualité de vie	<p>La qualité de vie de la population est évaluée en fonction des deux critères ci-dessous. Par conséquent, la politique énergétique doit:</p> <ol style="list-style-type: none">1. préserver les bases naturelles de la vie (eau, air, sol) ainsi que la nature et les paysages (nature);2. éviter d'exposer les générations futures à des risques ou des charges disproportionnées ou non maîtrisables (risques).
Incidence sur l'économie	<p>La politique énergétique doit inciter l'économie à innover. En ce sens, elle offre de nouvelles opportunités et permet de dégager une plus grande valeur ajoutée. C'est la raison pour laquelle, elle doit:</p> <ol style="list-style-type: none">1. favoriser les innovations technologiques dans les domaines de la production, de la distribution et de la consommation d'énergie (innovation);2. inciter à mettre en œuvre des programmes économiques visant à valoriser au mieux les innovations technologiques (conditions-cadres).
Incidence sur les propriétaires de bâtiments	<p>Les bâtiments consomment une grande partie de l'énergie utilisée en Suisse. Les propriétaires d'immeubles sont particulièrement concernés par la volonté des autorités de modifier la composition du mix énergétique et de faire baisser la consommation d'énergie du parc immobilier. La politique énergétique doit:</p> <ol style="list-style-type: none">1. formuler des exigences fiables et techniquement réalisables en matière de consommation d'énergie des bâtiments (standards);2. assurer une protection adéquate des investissements, en tenant compte de la durée de vie des éléments des bâtiments ou de leurs installations (protection des investissements), et3. veiller à ce que les charges financières des propriétaires de bâtiments restent supportables (acceptabilité financière).
Incidence sur la politique économique	<p>La politique énergétique renforce la durabilité et la compétitivité de l'économie. C'est pourquoi elle doit suivre, autant que possible, des principes à caractère économique. La politique énergétique doit:</p> <ol style="list-style-type: none">1. créer des conditions favorisant la compétitivité et mettre en place des incitations pour orienter la consommation d'énergie vers plus d'efficacité (utilisation de l'énergie);

2. développer des solutions politiques innovantes favorisant la compétitivité et mettre en place des incitations pour modifier le bouquet énergétique à la faveur des énergies renouvelables (**modification du mix**).

Matrice des effets

L'effet induit par chacun des principes directeurs est représenté par une couleur dans la matrice présentée ci-dessous. Le nom des champs qui y figurent reprend le mot-clé écrit en gras ci-dessus. **Seuls les effets importants sont évalués.** La couleur verte représente un effet positif, alors que le rouge indique un effet négatif. Le champ reste blanc si l'effet est neutre ou inexistant.

Qualité de vie	Nature	Risques	
Economie	Innovation	Conditions-cadres	
Propriétaires de bâtiments	Standards	Protection des investissements	Acceptabilité financière
Politique économique	Utilisation de l'énergie	Modification du mix	

Marge de manœuvre dans la politique cantonale

Marge de manœuvre des cantons

Comme mentionné au chapitre 1, les cantons ne disposent que d'une faible marge de manœuvre pour définir leur politique énergétique. Si l'on s'en tient aux pratiques exercées jusqu'ici, ils peuvent agir dans les cinq domaines d'intervention suivants:

- **Exemplarité:** le canton peut agir dans son propre champ d'activités (administration, infrastructure administrative) et viser des objectifs ambitieux dans le domaine de l'énergie, et ainsi, favoriser l'innovation technologique.
- **Information, conseil, formation continue:** les cantons veillent à assurer la formation continue et l'information sur les applications et innovations techniques à l'intention de la population et des principaux relais.
- **Incitations** financières: les cantons peuvent contribuer à réaliser les objectifs fixés en matière de politique énergétique en proposant des incitations financières.
- **Aménagement du territoire:** au moyen d'instruments de gestion du développement territorial, les cantons peuvent créer des conditions facilitant le travail d'élaboration de stratégies énergétiques des entreprises et des investisseurs. Ils peuvent notamment favoriser une distribution d'énergie et une mobilité efficaces.
- **Prescriptions:** les cantons peuvent contribuer à la concrétisation des objectifs de politique énergétique en édictant des prescriptions, notamment dans le domaine des bâtiments.

Matrice d'évaluation

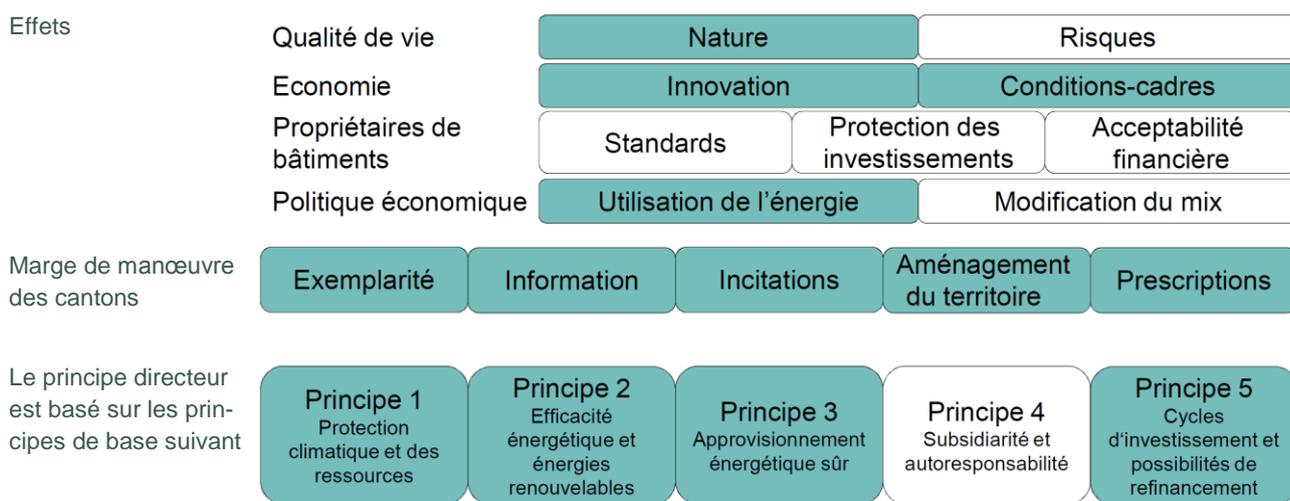
Les domaines d'intervention qui sont particulièrement concernés par le principe directeur présenté apparaissent en couleur (bleu clair). Les champs en blanc indiquent les domaines d'interventions qui ne laissent que peu, voire pas du tout de marge de manœuvre aux cantons.

Exemplarité	Information	Incitations	Aménagement du territoire	Prescriptions
-------------	-------------	-------------	---------------------------	---------------

Les cantons visent non seulement à concrétiser leur politique énergétique, mais aussi à défendre leurs intérêts dans le cadre de la politique fédérale. Cette tâche leur incombe en vertu des rôles définis dans la Constitution fédérale (art. 3, 42 à 49, 55 et 56 Cst.). C'est pourquoi cet aspect de la politique cantonale ne fait pas ici l'objet d'une présentation particulière. En fin de compte, les principes énoncés plus haut définissent le cadre dans lequel les cantons défendent leurs intérêts en matière d'énergie.

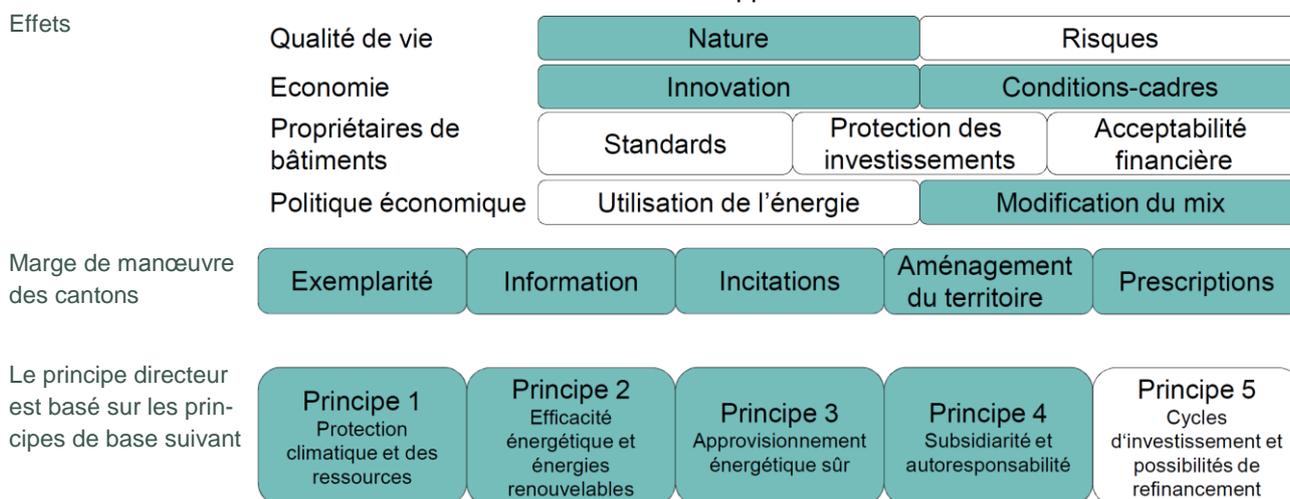
Principe directeur 1: L'intensité énergétique de notre économie et de notre société doit être réduite grâce aux gains d'efficacité

L'efficacité énergétique doit être notablement améliorée à tous les niveaux, de la production à l'utilisation, en passant par la distribution. Les obstacles juridiques ou institutionnels qui empêchent d'exploiter le potentiel d'économie d'énergie doivent être identifiés et, si possible, éliminés. Des résultats déterminants doivent être obtenus rapidement dans les domaines du bâtiment et de la mobilité. La compétence dans le domaine du bâtiment revient principalement aux cantons et le domaine de la mobilité est essentiellement du ressort de la Confédération. Les décideurs, les investisseurs et la population doivent être informés correctement sur les possibilités qui s'offrent à eux et sur les derniers développements.



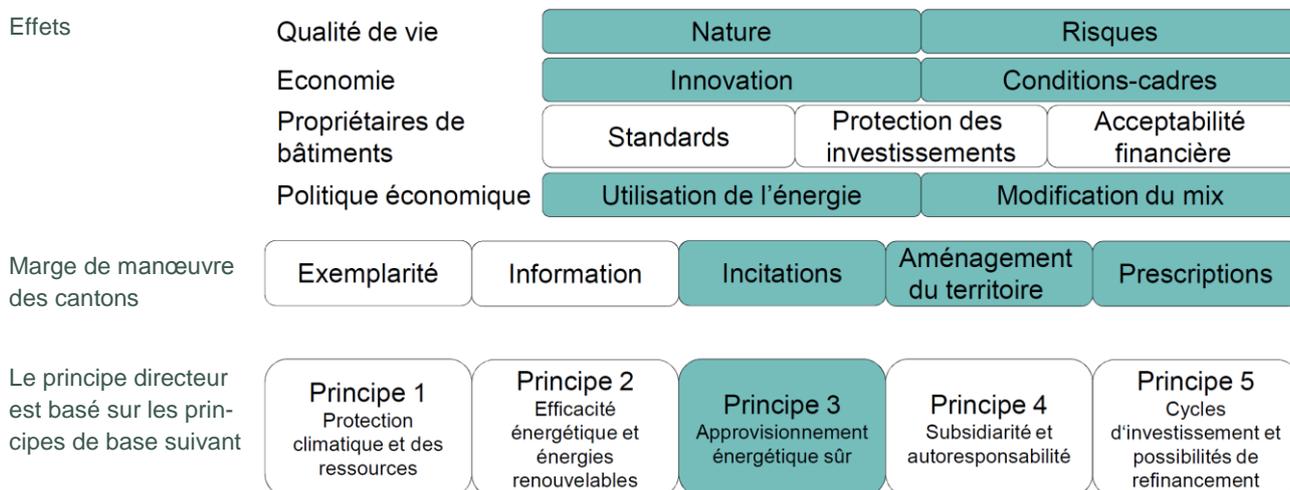
Principe directeur 2: La Suisse doit exploiter de manière optimale son potentiel en énergies renouvelables et d'utilisation des rejets de chaleur

Le potentiel des énergies renouvelables doit être optimisé et les informations pour permettre l'exploitation de ce potentiel doivent être rendues publiques. L'utilisation des rejets de chaleur doit également être encouragée. Les obstacles juridiques ou institutionnels qui empêchent l'utilisation de ce potentiel doivent être identifiés et, si possible, éliminés. Les exigences en matière de protection de l'environnement et du paysage doivent toutefois être prises en compte lors de la pesée des intérêts. Les décideurs, les investisseurs et la population doivent être informés correctement sur les possibilités qui s'offrent à eux et sur les derniers développements.



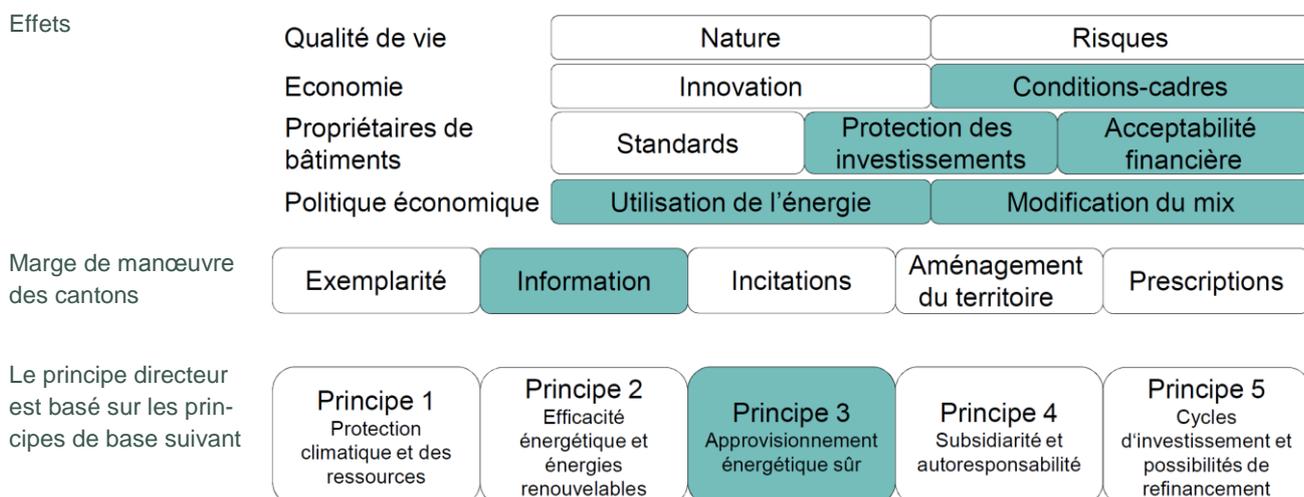
Principe directeur 3: Un approvisionnement optimal en électricité doit être en grande partie garanti sur la base d'une production indigène

Une réduction importante de la consommation d'énergies fossiles tend à augmenter la demande en appareils électriques. Il s'agit d'y répondre par une production, une distribution et une consommation plus efficiente de l'électricité ainsi qu'en développant la production à partir des énergies renouvelables.



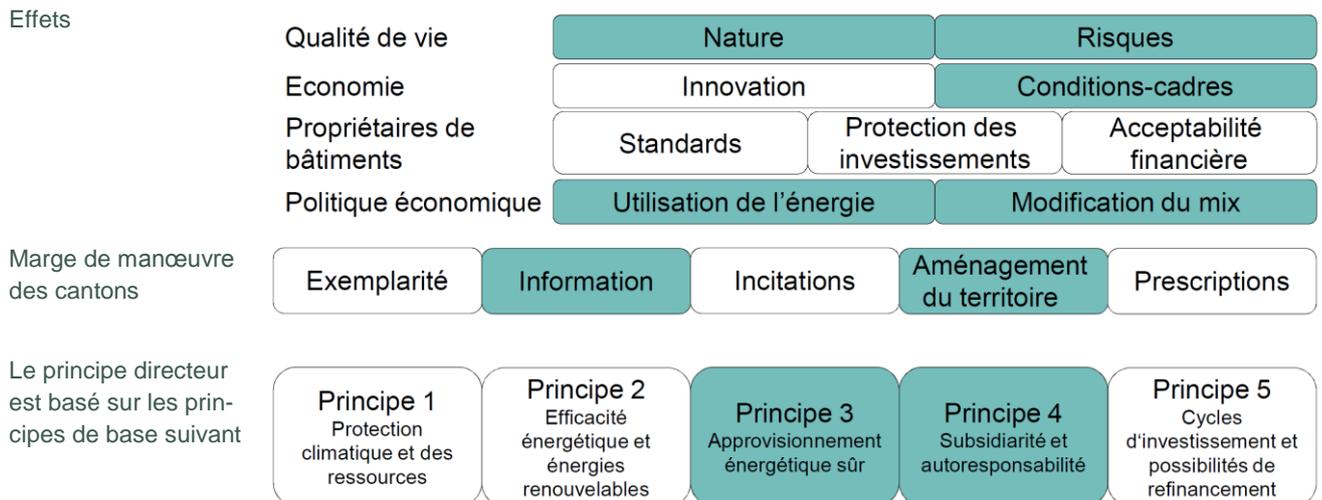
Principe directeur 4 : Pour assurer la sécurité d'approvisionnement et défendre leurs intérêts, les cantons participent activement à la définition de la politique extérieure

L'approvisionnement en énergie de la Suisse dépend en grande partie de ressources situées à l'étranger, notamment des réseaux internationaux de transport de gaz et d'électricité. Une politique extérieure active est indispensable pour garantir que les réseaux restent opérationnels et soient régulés de manière optimale sur le plan technique. Le bon fonctionnement des réseaux de transport et des chaînes de distribution d'énergie dépend en grande partie de la stabilité et de la prévisibilité du contexte politique, ainsi que de la sécurité des investissements. Etant donné leurs compétences et les intérêts qu'ils défendent, les cantons doivent participer activement à la définition de la politique extérieure de la Suisse en matière d'énergie.



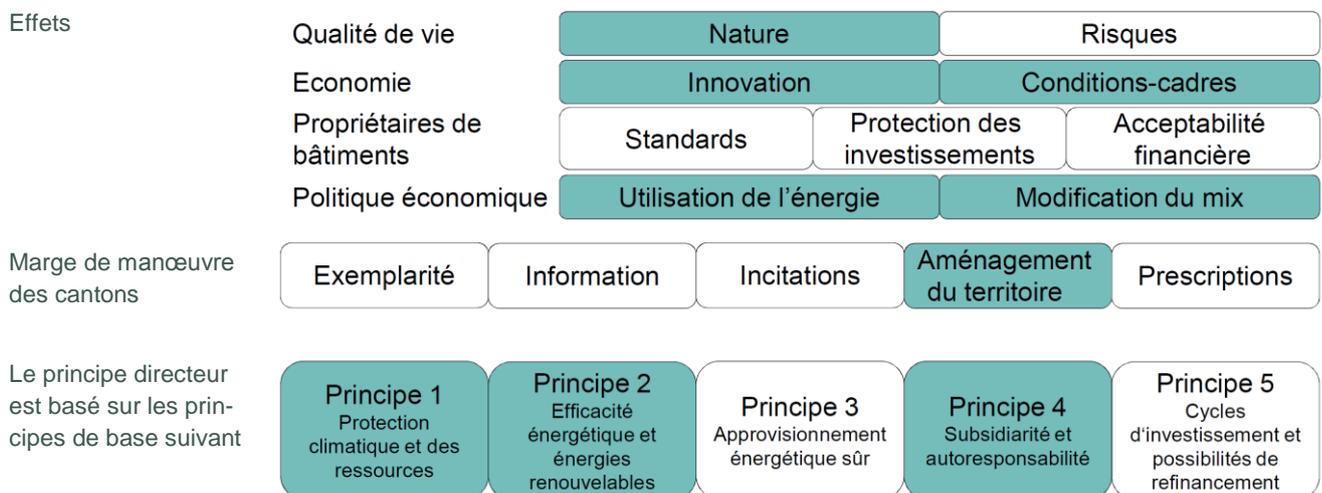
Principe directeur 5: Intégration de la production et de la distribution d'énergie dans le développement territorial

Les cantons doivent intégrer dans le processus de conception de leur plan directeur cantonal une analyse des potentiels de production d'énergies renouvelables et, de manière judicieuse, d'utilisation des rejets de chaleur sur le plan local. Ils règlent les conflits d'intérêts autour de leur exploitation. Pour autant que cela ne soit pas réglé à un niveau supérieur, ils coordonnent la localisation pour les centrales et définissent les corridors pour les réseaux de distribution (électricité, chaleur à distance, gaz) ainsi que les emplacements pour le stockage d'énergie.



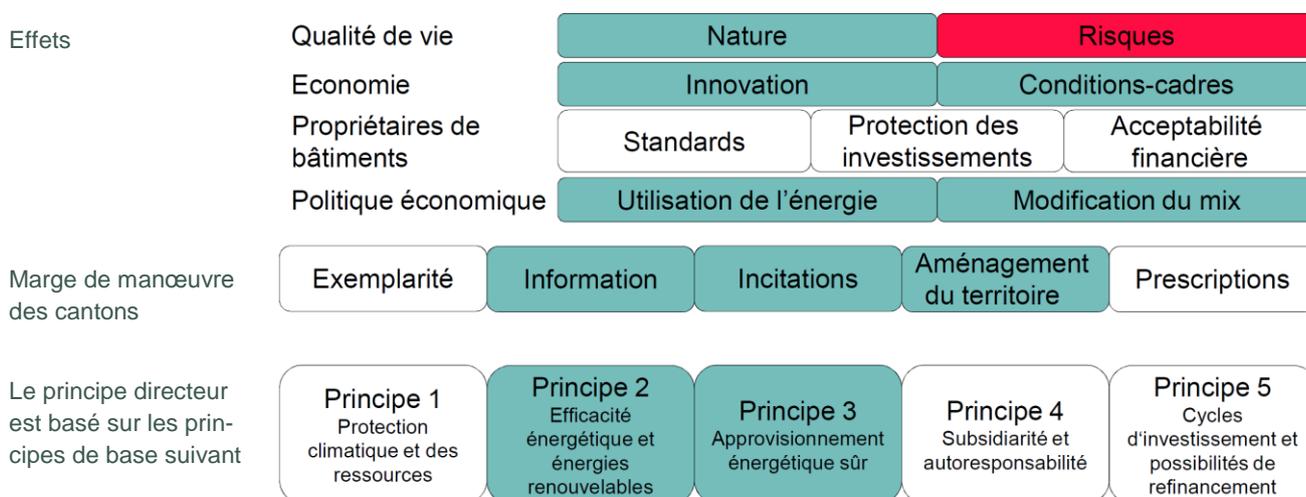
Principe directeur 6 : Les émissions de CO₂ doivent avoir un prix

Fixer un tarif pour les émissions de CO₂ constitue un élément nécessaire à la création de conditions-cadre favorables à la réduction de la demande en énergies fossiles tout en encourageant les innovations et la compétitivité. Sont à privilégier les instruments incitatifs basés sur les mécanismes du marché qui contribuent à réduire la consommation d'énergies, notamment celles non substituables. De plus, des espaces de marché adéquats pour le commerce des certificats doivent être définis.



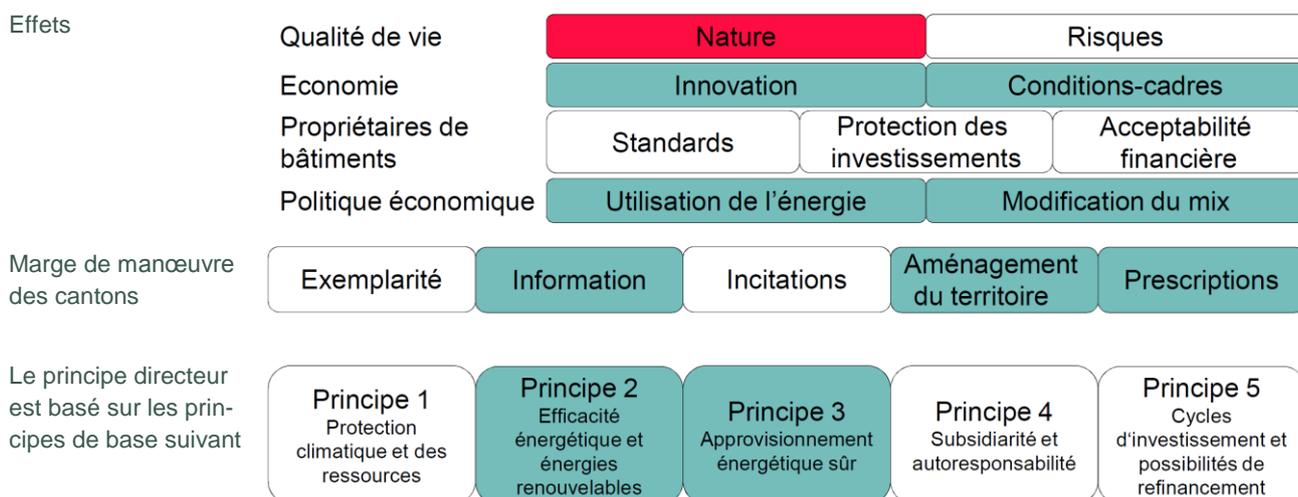
Principe directeur 7: L'abandon du courant électrique d'origine nucléaire doit être remplacé par le développement de la production d'électricité à partir des énergies renouvelables, l'augmentation de la capacité d'énergie de réglage, des CCGT et des importations d'électricité

La production suisse d'électricité d'origine nucléaire ne sera plus disponible dans un avenir prévisible. L'abandon de ce type de production doit être compensé par de l'électricité produite à partir de sources renouvelables, des CCGT et des importations d'électricité (du moins comme solution transitoire concernant les deux dernières). Cette modification du mix énergétique nécessite également une augmentation de la capacité de production d'énergie de réglage. Des réglementations praticables sont nécessaires pour l'exploitation des CCGT. Une formation des prix axée sur le marché dans le secteur de l'électricité encourage par ailleurs un mix électrique économiquement optimal.



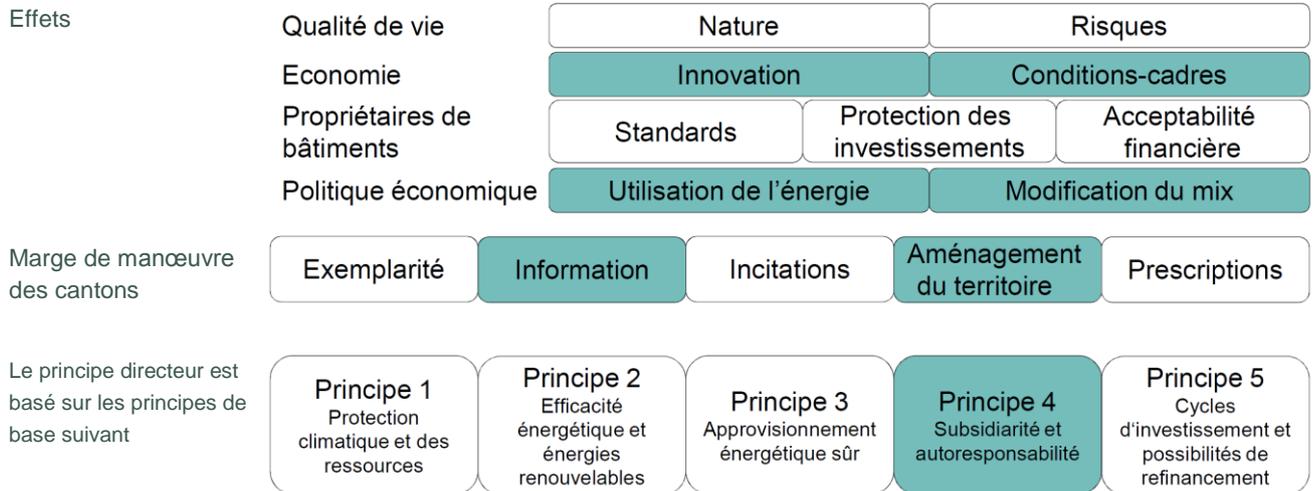
Principe directeur 8: La sécurité d'approvisionnement en électricité nécessite une extension rapide du réseau

L'augmentation de la production électrique à partir des énergies renouvelables tend à décentraliser la production et à la rendre plus stochastique. Les CCGT ainsi qu'un besoin accru en importations complètent l'approvisionnement en électricité. Ceci implique un besoin élevé en énergie de réglage. Le réseau électrique existant doit être rapidement élargi et adapté aux nouvelles conditions. Il s'agit dès lors de faciliter et d'accélérer l'extension du réseau. Il convient en outre de permettre aux technologies comme Smart Grid ou Smart Metering de contribuer à une gestion de la consommation axée sur l'efficacité.



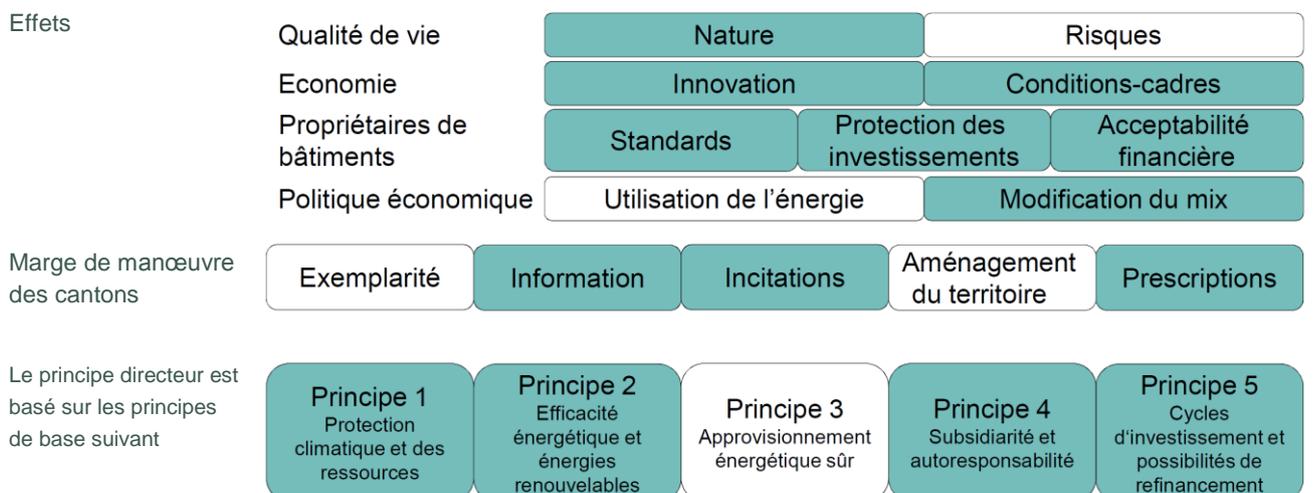
Principe directeur 9: L'accès non discriminatoire au réseau suisse de gaz et son extension doivent être concrétisés

La construction d'une CCGT nécessite qu'un accès non discriminatoire au réseau de gaz soit garanti. De même, le réseau de gaz doit être renforcé pour permettre la réalisation de CCGT de capacités nécessaires.



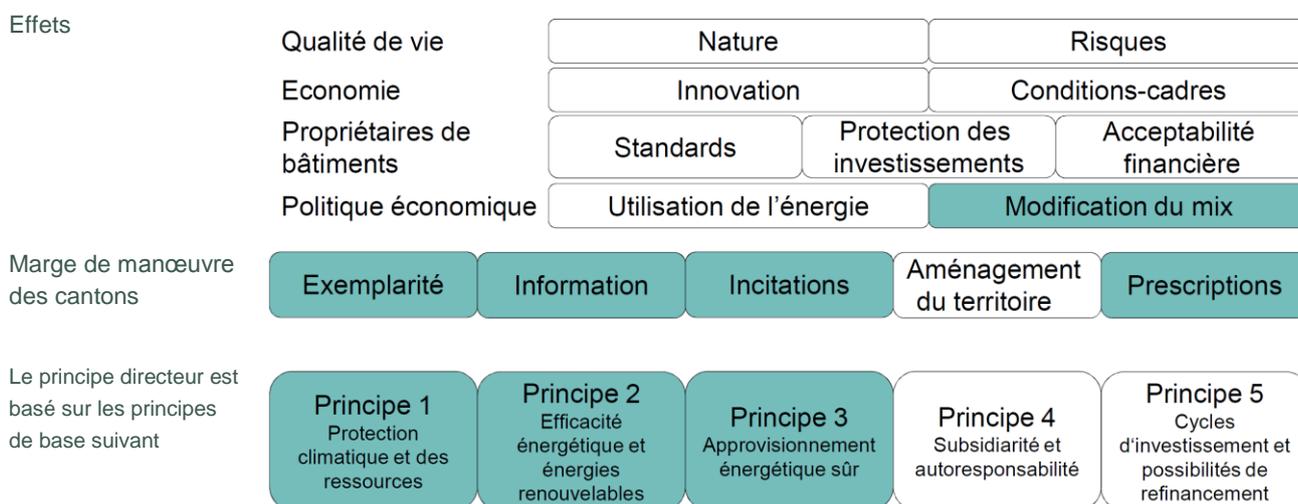
Principe directeur 10 : Les cantons encouragent l'amélioration continue de l'efficacité énergétique des bâtiments

Dès 2020, les nouveaux bâtiments devront autant que possible subvenir toute l'année à leurs propres besoins en chaleur et, pour une part appropriée, en électricité. Les chauffages à résistance électrique seront interdits dès 2015, avec l'obligation d'assainir dans un délai de 10 ans. Dès 2020, lors de rénovations importantes, les bâtiments devront subvenir dans une large mesure à leurs propres besoins en chaleur. Le passage des énergies fossiles aux énergies renouvelables comme l'assainissement de l'enveloppe des bâtiments seront encouragés de manière accrue.



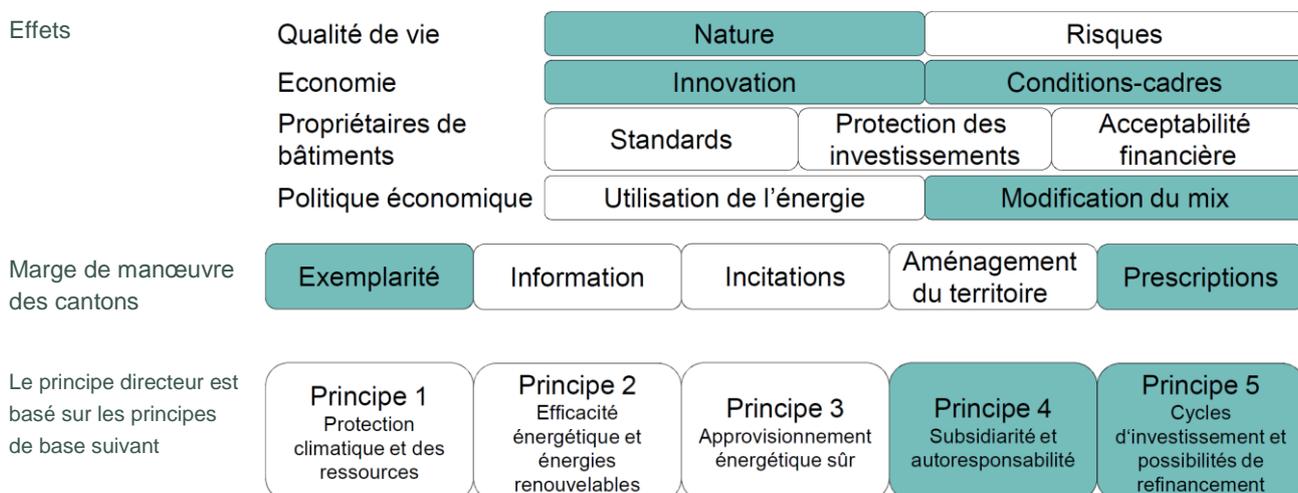
Principe directeur 11: Les cantons soutiennent de manière subsidiaire les mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique des transports

Dans le domaine des transports et de la mobilité, les cantons disposent d'une marge de manœuvre très limitée. La réduction de la consommation d'énergie dans ce domaine est du ressort de la Confédération. Les cantons peuvent soutenir cette dernière de manière subsidiaire.



Principe directeur 12: Exemplarité des pouvoirs publics

A l'horizon de 2050, l'approvisionnement en chaleur sera entièrement assuré sans recourir à des combustibles fossiles. Des mesures de compensation éventuelles devront être prises sur le territoire du canton concerné. D'ici à 2030, la consommation d'électricité sera réduite de 20 % par rapport au niveau de 1990 grâce à des mesures d'optimisation des procédés d'exploitation et à des opérations de rénovation des bâtiments ou sera couverte par de nouvelles installations alimentées aux énergies renouvelables.



Principe directeur 13: Information, conseil, formation et perfectionnement

Les cantons encouragent la formation de base et la formation continue de professionnels, leur permettant ainsi d'acquérir de nouvelles connaissances sur l'utilisation parcimonieuse de l'énergie et sur les solutions locales de production d'énergie à partir de petites sources renouvelables liées à des objets spécifiques. Par la diffusion d'information et de conseils, ils suscitent l'intérêt du consommateur pour une utilisation économe de l'énergie et stimulent la demande en énergies renouvelables ainsi qu'en applications disponibles pour améliorer l'efficacité énergétique.

