suisse.ing

Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmungen
Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils
Unione Svizzera degli Studi Consulenti d'Ingegneria
Uniun svizra dals biros d'inschigneria consultativs
Swiss Association of Consulting Engineers

Juin 2024

ÉNERGIE

suisse.ing publie sur des sujets spécifiques des documents de prise de position qui, d'une part, visent à exposer le positionnement de l'association et, d'autre part, servent de ligne directrice à son activité politique. Des équipes composées d'experts d'entreprises membres de suisse.ing se chargent d'élaborer ces documents, lesquels sont ensuite soumis pour adoption au comité de l'association.

L'essentiel en bref

Efficacité énergétique L'efficacité énergétique du parc immobilier joue un rôle crucial dans la perspective d'un avenir durable. Aussi faut-il la prendre en considération dès la conception du projet, puis lors de la planification, de la construction et de l'exploitation du bâtiment, avec en ligne de mire la réduction de l'énergie grise. Des solutions intelligentes, y compris passives, permettent d'éviter le recours à une technologie excessive; les normes et réglementations devraient, en ce sens, être incitatives. L'adaptation aux conditions climatiques futures et en particulier la protection thermique estivale se profilent comme des enjeux majeurs. Les systèmes de mesure intelligents offrent par exemple un important potentiel d'optimisation de la consommation d'énergie, mais doivent pour ce faire être d'utilisation conviviale. Enfin, les concepts énergétiques doivent tenir compte des exigences actuelles, tels le refroidissement, l'alimentation de nouveaux appareils électriques ainsi que l'approvisionnement énergétique centralisé ou décentralisé.

Développement de la production énergétique L'objectif du zéro émission nette d'ici à 2050 est un projet non seulement nécessaire écologiquement, mais aussi techniquement réalisable et économiquement attrayant. Le potentiel des sources d'énergies renouvelables réside dans une diversification des types de production, sans que ceux-ci soient mis en concurrence. Le développement de cette production doit être davantage encouragé sur les plans financier, réglementaire et communicationnel. Lors de la pesée des intérêts par ailleurs, les autorités se doivent de clairement accorder la priorité au développement des producteurs d'énergies renouvelables et des infrastructures afférentes, même si ceci implique de mettre en veilleuse – du moins temporairement – des préoccupations concurrentes. Si la construction de nouvelles centrales nucléaires ne saurait constituer de solution à court terme, il faut néanmoins rejeter les dates de fermeture anticipée motivées par des considérations idéologiques. Il s'agit enfin d'encourager les investissements dans la recherche et le développement de nouvelles technologies nucléaires sûres de fission et de fusion au vu de leur potentiel sur le long terme, c'est-à-dire à des fins d'approvisionnement énergétique après 2050.

Réseau et stockage
Dans le cadre d'une fourniture en électricité renouvelable, disposer d'une infrastructure de réseau et de stockage développée est une condition préalable à la stabilité de l'approvisionnement et, partant, à la transition énergétique. De fait, la stabilité du réseau est mise à l'épreuve par les producteurs de courant continu (comme le photovoltaïque) d'une part, et par les consommateurs séduits par la mobilité électrique et les pompes à chaleur d'autre part. Il convient par conséquent de compléter les technologies de stockage éprouvées existantes – batteries domestiques, accumulateurs électriques, centrales de pompage-turbinage, barrages – et de les développer grâce à des technologies innovantes telles que le power-to-gas, le stockage de gaz sous pression, le stockage mécanique ou encore les batteries de nouvelle génération. Enfin, la gestion du réseau et du stockage est une tâche qui doit être coordonnée au plus haut niveau, de sorte à accroître l'efficacité de l'ensemble du système.

Sécurité d'approvisionnement et résilience Il est vital de réduire la dépendance vis-à-vis des énergies fossiles étrangères. Il s'agit là non pas d'ambitionner une autarcie totale mais plutôt une autonomie renforcée. Parallèlement aux investissements dans le renouvelable, au développement du réseau et du stockage ainsi qu'au renoncement à une fermeture anticipée des centrales nucléaires, il est en outre impératif de clarifier les compétences fédérales. Enfin, il convient de renforcer la résilience de l'approvisionnement énergétique par des incitations financières, telles que des montants alloués aux moyens de stockage, et de créer une sécurité en termes de planification par une harmonisation à l'échelle nationale de la promotion des énergies renouvelables.

Table des matières

Chapitre 1: Efficacité énergétique 3
Chapitre 2: Développement de la production énergétique 5
Chapitre 3: Réseau et stockage 7
Chapitre 4: Sécurité d'approvisionnement et résilience 9

Contact:

Mario Marti, docteur en droit, secrétaire général
Union suisse des sociétés d'ingénieurs-conseils **suisse.ing**
Effingerstrasse 1, 3001 Berne, T 031 970 08 88, mario.marti@suisse-ing.ch

CHAPITRE 1: EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Contexte L'efficacité énergétique du parc immobilier joue un rôle crucial dans la perspective d'un avenir durable. Ainsi, au-delà de l'utilisation efficace des ressources renouvelables disponibles localement, il convient d'intégrer plus avant les mesures d'efficacité énergétique dans la planification, la construction et l'exploitation des bâtiments. Utiliser l'énergie aussi efficacement que possible implique de prendre en considération de nombreux aspects. En parallèle, il s'agit également de réduire l'énergie grise – soit la somme des énergies nécessaires au cycle de vie d'un objet – non renouvelable (lire à ce propos la prise de position de suisse.ing sur l'économie circulaire).

Prise en compte de l'efficacité énergétique dès la conception
L'efficacité énergétique trouve ses racines dans l'architecture. Aussi est-il essentiel que s'instaure une coordination étroite entre les mesures d'efficacité énergétique d'une part et la culture du bâti et l'urbanisme d'autre part. Or l'intégration harmonieuse de l'efficacité énergétique dans la conception architecturale requiert une concertation précoce.

Recours aux low-tech
Le recours à des systèmes intelligents, y compris passifs, faisant l'impasse sur une technologie excessive fait partie intégrante de la solution. Les basses technologies, ou low-tech, autorisent des économies d'énergie et des réductions de coût, en particulier dans l'exploitation des bâtiments. Il faut à cet égard réexaminer les jeux de normes et autres dispositifs réglementaires afin d'inciter à une efficacité énergétique maximale. Les critères de conformité sont fréquemment interprétés comme des valeurs de pointe, ce qui peut conduire à des solutions surdimensionnées.

Adaptation au changement climatique
L'avancée du changement climatique a peu à peu déplacé l'accent mis par le passé sur la protection thermique hivernale vers la protection thermique estivale. Sachant que les bâtiments construits aujourd'hui atteindront en 2050 à peu près la moitié de leur durée de vie, il est impératif de s'adapter dès maintenant aux futures conditions climatiques, notamment estivales, et de prendre les mesures de protection ad hoc. L'architecture est, dans ce contexte, aux premières loges.

Monitorage et optimisation grâce au smart metering
Au titre des conditions premières aux optimisations figurent le recours à des systèmes de mesure intelligents, ou smart metering, ainsi que l'instauration d'une transparence accrue en matière de consommation et d'utilisation de l'énergie. Il importe de concevoir des systèmes qui soient simples et conviviaux, et que les données puissent être surveillées et contrôlées là où elles sont produites. Le potentiel considérable d'économies d'énergie par l'optimisation de l'exploitation tient, en Suisse, à l'ampleur du parc de bâtiments existants. S'il est déterminant de veiller aux possibilités d'optimisation déjà au moment de la planification et de la construction d'un objet, ce principe s'applique aussi après la mise en service dudit objet.

Nouvelle approche des concepts énergétiques pour les bâtiments neufs
Dans les bâtiments modernes, les pertes de maintien en température, ou pertes en attente (pertes en mode veille, eau chaude, etc.), sont souvent plus importantes que la consommation elle-même. Il est par conséquent primordial, en particulier lors du développement d'un site, d'analyser précisément et au cas par cas la pertinence d'un approvisionnement énergétique décentralisé ou, a contrario, d'une production d'énergie centralisée, de sorte à pouvoir décider de la meilleure approche. Si la principale préoccupation portait jusqu'ici sur le chauffage des locaux, désormais la consommation d'énergie dépensée pour l'eau chaude, le refroidissement ou encore les consommateurs électriques fait l'objet d'une attention nouvelle. Il est indispensable de se focaliser

sur les priorités émergentes que sont notamment les consommateurs issus de la mobilité électrique ainsi que de repenser la production et le stockage de l'énergie et de trouver des solutions efficaces à cet endroit.

Less is more – se satisfaire du suffisant
Il y a lieu de reconnaître l'importance des notions d'efficacité des surfaces et d'utilisation suffisante des bâtiments. Autrement dit, des objets dont les surfaces sont peu utilisées hors des pics de fréquentation (écoles, réfectoires, cafétérias, etc.) peuvent être affectés, aux heures creuses, à d'autres usages. Si la tendance croissante au travail à domicile peut certes s'avérer problématique en termes de consommation de surface de logement, elle offre en contrepartie l'opportunité d'une utilisation plus efficace des surfaces de bureaux.

Flexibilité d'utilisation des locaux
Les planificateurs en construction n'ont aucune prise sur certaines mutations sociétales, telles que l'augmentation du nombre de ménages d'une seule personne, de logements familiaux sous-occupés suite au départ des enfants, de situations de home office et autres cas de figure. Une façon de faire face à l'intensification de la consommation de surface par habitant est de créer des espaces utilisables de manière flexible. Des locaux modulables et aptes à satisfaire aux besoins d'une société changeante pourront être utilisés plus efficacement sur le long terme et répondre, en ce sens, à la notion de suffisance.

Demandes de suisse.ing

- Prise en considération de l'efficacité énergétique dès la conception du projet, puis lors de la planification, de la construction et de l'exploitation du bâtiment, avec en ligne de mire la réduction de l'énergie grise.
- Renoncement à un excès de technologie au profit de solutions intelligentes, y compris passives. Réexamen des normes et réglementations à des fins d'incitation à l'efficacité énergétique.
- Recours systématique aux systèmes de mesure intelligents permettant une visualisation, une surveillance et une optimisation de la consommation d'énergie. Priorisation d'une conception simple et conviviale desdits systèmes.
- Adaptation des concepts énergétiques aux exigences actuelles: chauffage versus refroidissement, consommation énergétique d'appareils supplémentaires et/ou nouveaux, approvisionnement en énergie décentralisé versus production d'énergie centralisée.
- Conception d'espaces modulables aptes à répondre à différents besoins ou à servir plusieurs usages afin de réduire la consommation de surface par personne.

CHAPITRE 2: DÉVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE

Contexte L'objectif du zéro émission nette (zéro net) d'ici à 2050 est un projet non seulement nécessaire écologiquement, mais aussi techniquement réalisable et économiquement attrayant. Sa réalisation relève par conséquent en premier lieu de la volonté (politique). suisse.ing et ses membres soutiennent le concept de transition énergétique au travers de leur engagement quotidien en qualité de sociétés d'ingénieurs-conseils. Forte d'une stratégie claire en termes d'investissements et de priorités, la Suisse est en mesure de garantir un avenir énergétique durable, tout en en tirant un important bénéfice économique. En 2022, ce ne sont respectivement pas moins de 8 et 3,1 milliards de francs qui sont partis à l'étranger pour les produits pétroliers et le gaz naturel. Une production locale d'énergie permettrait de retenir intra-muros une part non négligeable de cette somme, avec à la clé la création de plus de 52 000 emplois d'ici à 2035.

Diversification des sources d'énergies renouvelables en garante de l'avenir

La force hydraulique tient aujourd'hui déjà en Suisse une place prépondérante, tant pour la production d'électricité que pour le stockage de l'énergie excédentaire, traditionnellement d'origine nucléaire, et depuis peu de l'énergie de pointe issue du renouvelable; il faut continuer de développer les centrales au fil de l'eau, les centrales à accumulation ainsi que les microcentrales hydrauliques. De même, il s'agit de mettre à profit l'immense potentiel en énergie solaire offert par les toitures des infrastructures et bâtiments publics et privés. Les installations solaires alpines, elles, tirent parti de leur emplacement en haute altitude pour exploiter efficacement le fort rayonnement solaire et jouent un rôle essentiel durant les mois d'hiver également. L'énergie éolienne vient compléter de manière optimale l'énergie solaire; aussi l'érection d'éoliennes et le développement de parcs éoliens doivent-ils être favorisés. L'énorme potentiel énergétique de la géothermie profonde et peu profonde doit quant à lui être davantage mis en valeur pour la production de chaleur et d'électricité, et ce d'autant que les nouvelles technologies réduisent le risque sismique dans les projets de géothermie de grande profondeur. Le bois, les processus de fermentation et d'autres sources de biomasse recèlent eux aussi un potentiel énergétique. Enfin, il convient de valoriser au maximum la part incompressible des déchets.

Génération actuelle de centrales nucléaires comme technologie transitoire

Bien que nos centrales nucléaires contribuent de manière significative à l'approvisionnement en électricité, les inquiétudes soulevées par le risque sécuritaire qu'elles représentent et les doutes quant à leur durabilité sont légitimes. Si une nouvelle centrale ne saurait constituer une solution à court terme en raison du temps nécessaire à sa construction, il y a néanmoins lieu d'investir dans la recherche et de permettre des avancées dans le domaine de l'énergie nucléaire, y compris l'énergie de fusion, au vu de leur potentiel à long terme. Aussi longtemps qu'elles seront sûres, les centrales nucléaires existantes doivent pouvoir rester en service, et il convient de rejeter les dates de fermeture anticipée motivées par des considérations idéologiques.

Priorité absolue à un développement accru

Jusqu'ici, la Suisse a insuffisamment investi dans le développement des énergies renouvelables. Les procédures et processus qui jalonnent un projet de la planification au permis de construire ont notamment freiné et freinent encore aujourd'hui une progression plus rapide de ces énergies. Il est grand temps de mettre un coup d'accélérateur et d'encourager ce développement à tous les niveaux de l'État et sur tous les plans: financier, réglementaire et communicationnel. Ceci passe également par l'édiction de directives claires concernant la production annuelle de térawattheures. Dans le même temps, les investisseurs privés et les

ménages doivent bénéficier de mesures incitatives venant étayer cet élan. Il importe au plus haut point que dans la pesée des intérêts, la priorité soit clairement accordée au développement des producteurs d'énergies renouvelables et aux infrastructures afférentes. La démarche pourra impliquer de mettre en veilleuse, du moins temporairement – c'est-à-dire jusqu'à ce que le virage énergétique amorcé soit visible –, des préoccupations entrant en concurrence avec l'urgence du développement durable.

Demandes de suisse.ing

- Diversification des sources et des types de production d'énergies renouvelables: la Suisse ne peut s'offrir le luxe de ne miser que sur certaines formes d'énergie uniquement, ni de les mettre en concurrence.
- Encouragement accru sur les plans financier, réglementaire et communicationnel de la production d'énergies renouvelables et soutien des investisseurs publics et privés moyennant des mesures incitatives.
- Dans la pesée des intérêts, priorité accordée par les autorités – du moins temporairement – au développement de producteurs d'énergies renouvelables et aux infrastructures afférentes par rapport à des préoccupations concurrentes.
- Rejet des dates de fermeture anticipée, motivées par des considérations idéologiques, des centrales nucléaires exploitables en toute sécurité jusqu'au terme de leur cycle de vie. Encouragement des investissements dans la recherche et le développement dans ce domaine au vu du potentiel à long terme.

CHAPITRE 3: RÉSEAU ET STOCKAGE

Contexte Dans une Suisse en marche vers des sources d'énergies renouvelables se pose à nouveau la question d'un approvisionnement en électricité efficace et stable. suisse.ing place au cœur de l'enjeu énergétique l'infrastructure de réseau d'une part, et les technologies de stockage éprouvées ou innovantes d'autre part. Ces aspects font partie intégrante du développement de la production d'électricité renouvelable sur les plans conceptuel, technique, financier et communicationnel.

Nécessité de mesures d'accompagnement pour le développement du renouvelable
Les structures de réseau actuelles sont conçues pour des systèmes de production d'électricité générant du courant alternatif, avec une courbe sinusoïdale régulière. En cas d'apport accru de courant non alternatif, tel qu'en génèrent les installations photovoltaïques, ce courant continu doit dans une large mesure être converti en courant alternatif. Si cette conversion est certes techniquement possible, elle produit non pas un courant alternatif ondulé, mais un courant alternatif cadencé, ce qui peut nuire au maintien de la fréquence. Les experts estiment qu'à compter d'environ un tiers déjà de telles sources de courant dans le réseau, la fréquence standard de 50 hertz est difficile à maintenir. Il existe alors un risque d'effets et de dommages notables sur le réseau et auprès des consommateurs finaux, comme une lumière vacillante ou des dégâts aux appareils électroniques si ceux-ci ne disposent pas de dispositif de protection spécifique. En définitive, le développement des producteurs d'énergies renouvelables décentralisés tels que le photovoltaïque se heurte donc – sans mesures supplémentaires – à des limites physiques.

Sollicitation du réseau par de nouveaux consommateurs
Le type de production de courant n'est pas seul à mettre à l'épreuve la stabilité du réseau, les consommateurs y contribuent également. La hausse de la consommation d'électricité – notamment avec le passage à la mobilité électrique ou la décarbonation du chauffage des bâtiments voulus par la politique climatique et qui méritent en soi d'être salués – en est le corollaire direct. Sans l'adoption de mesures supplémentaires, la mise en œuvre de projets aussi ambitieux entraînera des variations de tension et de fréquence potentiellement préjudiciables pour la stabilité du réseau. Sont ici concernés tous les niveaux de réseau (lignes électriques locales, réseau moyen, réseau à haute tension) et, par suite, le réseau interconnecté européen également.

Rôle crucial du développement du réseau et du stockage
Relever les défis posés par la nature même des énergies durables et le nombre croissant de nouveaux consommateurs impose à la Suisse d'investir davantage dans le développement du réseau et du stockage de l'énergie. Si les technologies permettant l'utilisation judicieuse des surplus inévitables lors de la production d'électricité renouvelable existent déjà, une augmentation des excédents relève toutefois aussi les exigences en termes de transmission et de capacités de stockage, et ce à tous les niveaux du réseau. Le décalage temporel entre la production et la demande de courant électrique fait du développement du réseau et du stockage journalier et saisonnier les conditions sine qua non à la stabilité du réseau, mais également des actes précurseurs de la transition énergétique.

Solutions technologiques déjà disponibles
Les solutions techniquement éprouvées pour stocker l'énergie sont foison. Batteries domestiques d'optimisation du taux d'autoconsommation, accumulateurs électriques des stations de transformation, petits et grands barrages: autant de moyens dont dispose la Suisse pour stocker au bon moment et au bon endroit (soit au bon niveau de réseau) les excédents d'énergie. Quant aux centrales de pompage-turbinage, autre atout technologique de taille, elles offrent à la Suisse l'opportunité de jouer, grâce à sa topographie et sa situation centrale

au sein de l'Europe, un rôle à l'échelle du continent en matière de stockage de l'énergie.

Nouveaux horizons ouverts grâce à la recherche

Le potentiel de développement du réseau et du stockage ne se limite cependant pas aux seules technologies parvenues à maturité. Nombre de projets prometteurs en sont à des stades d'avancement plus ou moins aboutis: conversion d'électricité en gaz, ou power-to-gas, stockage de gaz sous pression, stockage mécanique reposant sur le principe de l'énergie gravitaire, batteries de nouvelle génération, transmission d'énergie supraconductrice, batteries bidirectionnelles dans les véhicules électriques, et bien d'autres inventions encore. La recherche et le développement se doivent d'être poursuivis de sorte à atteindre non seulement le seuil nécessaire en termes de capacité mais aussi de rentabilité. Aussi suisse.ing salue-t-elle des initiatives telles que la Coalition for Green Energy and Storage (CGES) visant à promouvoir des solutions de stockage et de transport des sources d'énergies renouvelables, lancée conjointement par les Écoles polytechniques fédérales de Lausanne et de Zurich en collaboration avec des partenaires politiques, scientifiques et industriels à des fins de mise sur le marché.

Coordination de tous les acteurs dans un souci d'efficacité

La transition énergétique sera d'autant plus efficace que les mesures décrites ici seront coordonnées. L'on peut même en partie considérer une coordination suffisante comme une condition préalable au changement. Il convient de rechercher et d'organiser de manière ciblée l'interaction entre les acteurs concernés – communes, centrales électriques locales et cantonales, Swissgrid (société nationale responsable du réseau de transport de l'électricité), producteurs d'énergie privés, etc. – ainsi que d'harmoniser et d'assurer la transparence entre eux à tous les niveaux du réseau. Dans le même temps, il s'agira d'étudier l'impact des nouveaux consommateurs sur le réseau et les effets précis de la production d'énergie décentralisée. Dans la mesure où ils augmentent l'efficacité de l'ensemble du réseau, la transparence et le transfert de connaissances devraient être garantis au plus haut niveau.

Demandes de suisse.ing

- Dans le cadre d'une fourniture en électricité avec des énergies renouvelables, mise en place d'une infrastructure de réseau et de stockage développée, au titre de condition préalable à la stabilité du réseau et, partant, à la transition énergétique.
- Implémentation de mesures adéquates pour garantir une stabilité du réseau mise à l'épreuve par les producteurs de courant continu (tel le photovoltaïque) d'une part, et par les consommateurs séduits par la mobilité électrique et les pompes à chaleur d'autre part.
- Parallèlement aux technologies de stockage éprouvées existantes (batteries domestiques, accumulateurs électriques, centrales de pompage-turbinage, barrages), développement de technologies innovantes (power-to-gas, stockage de gaz sous pression, stockage mécanique, batteries de nouvelle génération, entre autres).
- Coordination au plus haut niveau de la gestion du réseau et du stockage à des fins d'augmentation de l'efficacité de l'ensemble du système et, en partie, au titre de condition préalable à la réussite de la transition énergétique.

CHAPITRE 4: SÉCURITÉ D'APPROVISIONNEMENT ET RÉSILIENCE

Contexte Plusieurs événements au cours des dernières années ont rappelé au monde politique et à la société les conséquences d'une dépendance aux énergies fossiles étrangères. La volatilité temporaire des prix de l'énergie après l'invasion russe en Ukraine ou encore l'insécurité de l'approvisionnement suite à une importante baisse de la puissance des réacteurs nucléaires français ont pesé tant sur les citoyens que sur les entreprises. La garantie de la sécurité et de la résilience de l'approvisionnement énergétique – d'autant plus pertinente dans le contexte actuel de conversion aux sources d'énergies renouvelables indigènes – nécessite par ailleurs des mesures et des investissements, sachant que les réseaux et systèmes d'approvisionnement et de distribution d'énergie existants ne sont pas équipés pour répondre aux exigences futures.

Consolidation de la sécurité d'approvisionnement

Malgré les inquiétudes, un hiver 2023 exceptionnellement clément aura permis qu'aucune des solutions de crise, prévues à l'époque dans l'urgence, n'ait dû être mise en œuvre. Épargnée jusqu'ici par les graves pénuries de gaz ou d'électricité, la Suisse a pu renoncer (encore) à prendre des mesures radicales. Les risques structurels n'ont toutefois pas été éliminés, et le danger subsiste de voir la Suisse sensiblement affectée par la situation géopolitique, par des phénomènes météorologiques ou d'autres facteurs encore. Aussi convient-il à court terme de trouver des sources d'importation de remplacement et de prolonger la durée de vie des centrales nucléaires existantes tout en garantissant leur sûreté d'exploitation. En parallèle, il s'agira d'accélérer massivement les efforts en ce qui concerne la progression des énergies renouvelables, le développement du réseau et les possibilités de stockage, de sorte à consolider à moyen terme la sécurité d'approvisionnement du pays.

Autarcie versus autonomie (renforcée)

Une Suisse autarcique énergétiquement parlant n'est, d'un point de vue technique, économique et écologique, ni souhaitable ni même indispensable pour assurer la sécurité et la résilience de l'approvisionnement. Les efforts hésitants déployés en Suisse pour encourager une croissance de la production indigène contrastent fortement avec le principe acquis d'une augmentation des besoins en électricité, imputable à la décarbonation de l'approvisionnement en chaleur, à l'électrification croissante de la mobilité et à l'abandon du nucléaire, qui exposera le pays à des nécessités d'importation accrue et, concomitamment, à un durcissement de la dépendance énergétique ainsi qu'à une détérioration de la résilience de l'approvisionnement.

Les prescriptions d'économie d'énergie imposées en temps de crise par la Confédération ont révélé leurs faiblesses dans leur mise en application et leur mesurabilité. De simples appels à la vigilance énergétique ne suffisent pas et il paraît peu crédible de parvenir à renforcer la résilience par des mesures d'économie.

Les pénuries hivernales que l'on connaît déjà mettent en évidence – outre l'urgence d'un développement généralisé et accéléré des productions d'énergies renouvelables – la nécessité d'une implémentation accrue des technologies de stockage et d'une interconnexion au sein du réseau électrique européen, comme assise à une politique énergétique sûre fondée sur l'autonomie et le commerce. À plus long terme, des efforts de recherche pionniers s'imposeront pour aborder la question de la sécurité de l'approvisionnement électrique de base au-delà de l'horizon 2050 à la lumière de scénarios ad hoc.

Clarification des compétences dans le fédéralisme

L'éparpillement des compétences et des responsabilités, parfois contradictoires, propre au système fédéraliste ne favorise pas la sécurité et la résilience de l'approvisionnement énergétique suisse. La Constitution stipule que la Confédération est tenue de veiller à un approvisionnement en électricité sûr et reposant sur

des énergies durables. Force est de constater que cet objectif n'est pas atteint et qu'il y a lieu d'agir. Si la Confédération endosse la responsabilité en la matière, elle n'est cependant pas elle-même propriétaire des entreprises en charge de l'approvisionnement énergétique. Or ces dernières, lesquelles appartiennent le plus souvent majoritairement aux cantons et parfois aux communes, doivent satisfaire à des exigences multiples (rendement, redevances sur les bénéfices versées à l'État, prix de l'énergie, engagement climatique, etc.) possiblement contradictoires. Un approvisionnement sûr fait dès lors office d'objectif fondamental dont personne, dans le système actuel, n'assume vraiment la responsabilité finale. Il revient à la classe politique de clarifier les moyens de garantir dans la pratique la sécurité et la résilience de l'approvisionnement dans le fédéralisme suisse.

Incitations pour accroître la sécurité et la résilience de l'approvisionnement

Les incitations financières se doivent aussi de soutenir la sécurité de l'approvisionnement: au même titre que le réseau électrique lui-même, les moyens de stockage doivent bénéficier de montants analogues aptes à financer le besoin impérieux de solutions face à la part croissante des énergies renouvelables – notamment dans la perspective de résilience, laquelle a un prix. Un autre défi réside par ailleurs dans l'harmonisation des incitations aux énergies renouvelables, conçues de manière fort différente à travers la Suisse en raison des structures fédérales. De fait, les tarifs de rachat – soit la rémunération de l'électricité produite de manière décentralisée et injectée dans le réseau public – sont fortement tributaires du lieu, du fournisseur d'électricité ou du fonds d'incitation. Ces divergences et fluctuations, couplées à un manque de transparence, engendrent pour les investisseurs, les caisses de pension et les propriétaires privés une incertitude en termes de planification et sont dès lors un frein aux investissements. Résoudre la problématique de l'approvisionnement énergétique passera également par une meilleure prise en compte de l'économie de marché.

Demandes de suisse.ing

- Réduction de la dépendance élevée et risquée vis-à-vis des énergies fossiles étrangères moyennant différentes solutions et en fonction de l'horizon temporel.
- Investissements massifs en faveur d'une progression rapide de la production d'énergies renouvelables, du développement du réseau et des possibilités de stockage.
- Rejet des dates de fermeture anticipée, motivées par des considérations idéologiques, des centrales nucléaires exploitables en toute sécurité jusqu'au terme de leur cycle de vie.
- Priorisation d'une autonomie renforcée par rapport à une autarcie totale par la recherche d'un compromis équilibré entre production d'énergie indigène et importations.
- Clarification des rôles dans le système fédéraliste, de sorte à mettre fin aux conflits de responsabilités et de compétences en matière de sécurité et de résilience de l'approvisionnement.
- Incitations financières à la résilience de l'approvisionnement notamment par l'allocation de fonds aux moyens de stockage, tels qu'ils sont déjà alloués au réseau.
- Harmonisation des incitations aux énergies renouvelables et réduction des divergences actuelles en matière de soutien, afin d'accroître la sécurité de planification des projets.
- Investissements dans la recherche et le développement de nouvelles technologies de fission et de fusion sûres, ouvrant de nouvelles perspectives pour l'approvisionnement électrique de base au-delà de 2050.