



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE

sweet swiss energy research
for the energy transition



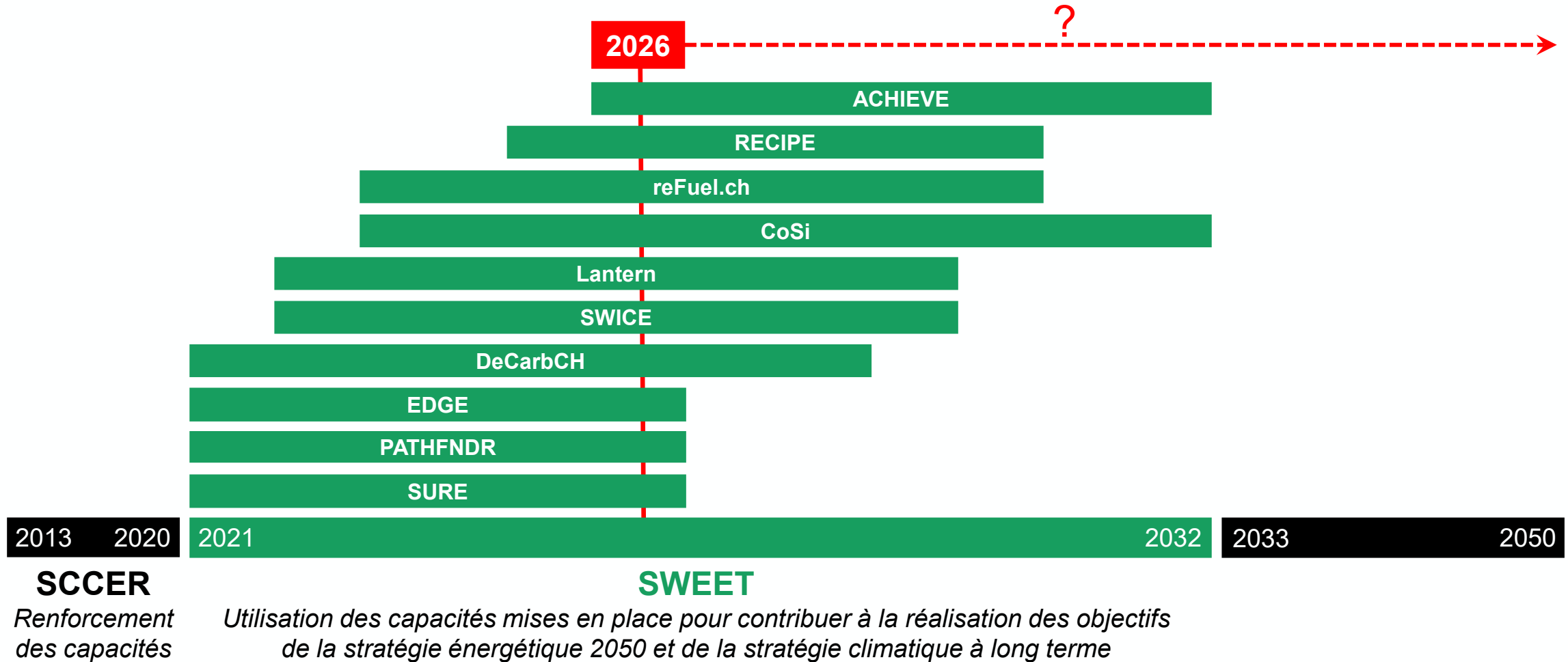
© Béatrice Devènes

SWISS ENERGY RESEARCH FOR THE ENERGY TRANSITION

SWEET SYNTHÈSE: INTRODUCTION



SWEET CONTEXTE





Objectif : renforcer l'impact de SWEET grâce à une communication ciblée des recommandations d'action issues de la synthèse des résultats des consortiums SWEET

Procédure :

1. Synthèse des résultats issus des consortiums SWEET
2. Élaboration de recommandations d'action à l'intention de groupes cibles spécifiques
3. Discussion des recommandations avec les groupes cibles

Caractéristiques :

1. Priorité aux publics non scientifiques
2. Privilégier les présentations et les discussions plutôt que les rapports
3. Tirer parti des événements existants



-
- Cette présentation a été délibérément maintenue à une altitude élevée
 - Les résultats et les recommandations s'appuient sur des travaux scientifiques décrits dans les publications et les rapports des consortiums
 - Organisation assurée par le OFEN et le td-net des Académies suisses des sciences, mais les recommandations émanent uniquement des consortiums
 - Troisième mise en œuvre, avec des ajustements basés sur les retours d'expérience



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE

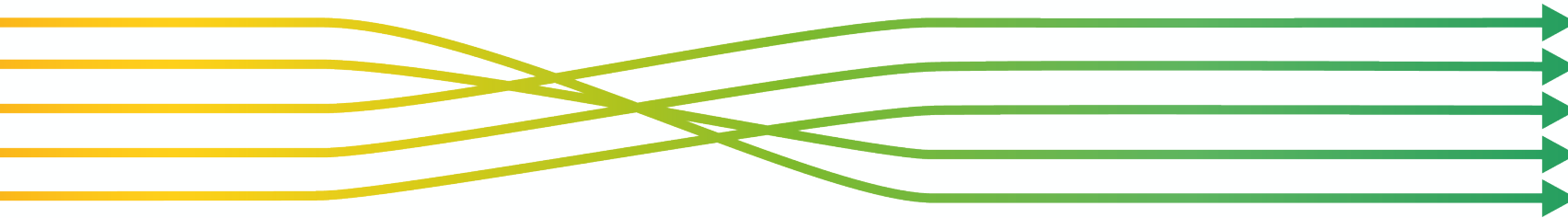
sweet swiss energy research
for the energy transition



www.bfe.admin.ch/sweet

sweet@bfe.admin.ch

SWEET Synthèse 2026



Intégration locale et sociétale, coopération et acceptation

Flexibilité du réseau électrique

Développement du logement, des lieux de travail et des transports

Programmes d'incitation, de subvention et autres mesures de soutien

Sécurité d'approvisionnement

Intégration locale et sociétale, coopération et acceptation

Contexte

La transition énergétique ne dépend pas seulement des technologies et du cadre réglementaire, mais aussi de la volonté et de la capacité des personnes, des communautés et des acteurs locaux à y participer.

L'acceptation locale, la coopération et la médiation sont donc essentielles pour mettre en œuvre des projets dans le domaine des **infrastructures énergétiques** et des énergies renouvelables, et pour ancrer une nouvelle **approche de l'énergie**.

Faciliter l'accès aux communautés énergétiques locales – Recommandations 3 & 4

Les obstacles à l'accès pour les communautés énergétiques locales doivent être considérablement réduits, afin que les acteurs locaux puissent jouer un rôle plus actif dans la transition énergétique.

Autorités

→ **Confédération, cantons** : créer des programmes de soutien ou étendre ceux qui existent déjà afin de soutenir le travail de médiation et l'implication d'acteurs intermédiaires dans les communautés énergétiques locales. (LANTERN 1.2)

Autorités

→ **Communes** : mettre en place des processus de concertation locaux, par exemple des processus participatifs pour les citoyens, des programmes de soutien ou des services de conseil, afin de clarifier les questions techniques et juridiques ou d'évaluer la faisabilité d'un projet. (LANTERN 1.1)

Développer des projets locaux grâce à la participation et à la mise en réseau – Recommandation 6

L'engagement et la prise de responsabilité au niveau local, ainsi que les échanges, peuvent renforcer le rôle des acteurs sur le terrain et accroître l'impact des projets grâce à une démarche participative ascendante.

Économie

Porteurs et développeurs de projets : associer les communes et les fournisseurs d'énergie locaux aux projets énergétiques, par exemple par le biais d'une gestion conjointe ou d'une copropriété, afin de renforcer l'ancrage et l'acceptation des projets d'infrastructure locaux. (EDGE 1.2)

Flexibilité du réseau électrique

Contexte

L'intégration croissante de l'électricité issue des **énergies renouvelables**, des **pompes à chaleur**, des **véhicules électriques** et d'autres technologies énergétiques décentralisées impose de nouvelles **exigences** au réseau électrique. La **flexibilité** peut contribuer à équilibrer la production et la consommation, à **réduire les congestions** du réseau au niveau local et à limiter le recours à des extensions d'infrastructures coûteuses.

Mesures incitatives pour la mise à disposition de flexibilité par les consommateurs finaux – Recommandations 8 & 9

Tout mécanisme de flexibilité dépend de la participation des utilisateurs finaux qui disposent de ressources de flexibilité.

Économie

Gestionnaires de réseaux de distribution : proposer des options de gestion de l'injection photovoltaïque et mettre en place des mesures incitatives favorisant un report flexible de la charge. (PATHFINDER 2.1)

Politique, Autorités, Économie

Confédération, cantons, communes, gestionnaires de réseaux de distribution : mettre en place des systèmes d'incitation pour l'introduction combinée de véhicules électriques, d'infrastructures de recharge flexibles et de pompes à chaleur. (PATHFINDER 2.3)

Mesures incitatives pour la mise à disposition de flexibilité par les consommateurs finaux

Digression : mise à disposition de flexibilité

- ▶ **Flexibilité** : les consommateurs finaux peuvent adapter leur consommation ou leur production d'électricité aux conditions du réseau en fonction de l'heure.
- ▶ **Énergies renouvelables** : avec le développement des énergies renouvelables, cette flexibilité gagne en importance. Elle permet de mieux coordonner la consommation et la production.
- ▶ **Allègement de la charge du réseau** : la flexibilité peut réduire les pics de charge et les contraintes sur le réseau, tout en limitant le besoin d'extensions coûteuses du réseau et de capacités de réserve.
- ▶ **Conditions préalables** : la flexibilité doit être regroupée, acquise et activée de manière ciblée.

Une planification coordonnée et axée sur la flexibilité des infrastructures énergétiques – Recommandation 12

Une planification coordonnée et intersectorielle des infrastructures par la Confédération, les cantons, les communes et les gestionnaires de réseaux permet de prendre en compte conjointement les spécificités locales ainsi que l’approvisionnement en électricité et en chaleur.

Économie

Fournisseurs d’énergie, Association des entreprises électriques suisses (AES) : relier les bases de planification pour les raccordements photovoltaïques, de pompes à chaleur, de recharge et de flexibilité à des cartes locales indiquant la charge du réseau et la capacité d’absorption, et définir des mesures appropriées pour les zones critiques du réseau. (SURE 1.16)

Développement du logement, des lieux de travail et des transports

Contexte

La **croissance démographique**, l'évolution des **structures des ménages**, les **nouveaux modèles de travail** ainsi que l'électrification de la mobilité et du chauffage modifient les **besoins énergétiques** dans les domaines du logement, du travail et des transports. Une planification coordonnée des infrastructures, une main-d'œuvre suffisamment qualifiée, un cadre organisationnel favorable et des mesures incitatives bien conçues à l'intention des ménages sont nécessaires pour garantir que ces évolutions contribuent à une **transition énergétique efficace, résiliente et socialement inclusive**.

Planification et conception des infrastructures

– Recommandation 20

Afin de tenir compte de la croissance démographique, de l'augmentation du nombre de ménages ainsi que de l'évolution des modèles de travail, il convient de prendre en considération les évolutions futures lors de la planification des infrastructures.

Autorités



Confédération, cantons : élaborer et évaluer des scénarios relatifs au travail hybride, à la présence au bureau et au partage des postes de travail, en se basant sur des indicateurs d'énergie, de mobilité et d'occupation, conformément à leur planification et à leur conception des infrastructures. (LANTERN 2.1)

Directives organisationnelles relatives au lieu de travail – Recommandation 23

Les besoins en matière de mobilité et d'énergie des postes de travail à domicile et au bureau sont étroitement liés. Les organisations doivent en tenir compte lors de l'élaboration de directives et de la définition de valeurs de référence.

Économie, Autorités



Moyennes et grandes entreprises et administrations : élaborer des directives relatives au lieu de travail afin de réduire les trajets domicile-travail inutiles des collaborateurs travaillant en télétravail ou selon un modèle hybride. (LANTERN 2.2)

Mesures incitatives en faveur de comportements et d'investissements durables

– Recommandation 26

Outre les mesures prises au niveau des processus de planification et des entreprises, il est important de mettre en place, au niveau des ménages, des incitations en faveur d'un comportement efficace dans les domaines du logement et des transports.

Autorités



Confédération, cantons : concevoir des mesures qui incitent les ménages à acquérir et à utiliser des véhicules électriques, en tenant compte de leurs revenus et de leur situation géographique. (CoSi 2.1)

Mesures incitatives en faveur de comportements et d'investissements durables

Digression : transition énergétique équitable

- ▶ **Une transition énergétique équitable** : la transition vers les énergies renouvelables doit se faire de manière équitable, inclusive et socialement juste – personne ne doit être laissé pour compte.
- ▶ **Soutenir les salariés** : les salariés doivent être accompagnés et protégés lors de la transition entre les secteurs et les domaines d'activité.
- ▶ **Une énergie abordable pour tous** : les ménages à faibles revenus et les régions défavorisées doivent avoir accès à une énergie propre et abordable.
- ▶ **Impliquer les parties prenantes** : les communautés locales et les groupes concernés doivent être impliqués de manière appropriée dans les processus décisionnels.

Programmes d'incitation, de subvention et autres mesures de soutien

Contexte

Les programmes d'incitation, de financement et de soutien déterminent si des **investissements** techniquement réalisables **dans la transition énergétique** sont effectivement mis en œuvre. En Suisse, ils revêtent une importance particulière lorsque des coûts initiaux élevés, des recettes incertaines, des contraintes liées aux autorisations ou une répartition floue des risques ralentissent **le développement de l'électricité renouvelable, des carburants renouvelables, des réseaux, des systèmes de stockage et des infrastructures destinées au couplage sectoriel.**

Incitations financières pour accélérer la transition énergétique – Recommandation 28

La viabilité économique d'un investissement est déterminante, même lorsque la faisabilité réglementaire et technique est assurée.

Politique, Autorités



Confédération : encourager de préférence la production d'électricité en hiver de manière flexible, par exemple par le biais de tarifs de rachat spécifiques réservés exclusivement à l'électricité produite en hiver. (EDGE 2.3)

Aspects administratifs et réglementaires – Recommandation 32

Le cadre réglementaire peut limiter la marge de manœuvre ; il doit être régulièrement réexaminé et adapté afin de lever les obstacles.

Politique, Autorités



Confédération : lever les restrictions selon lesquelles les installations photovoltaïques ne sont autorisées que si elles augmentent le rendement agricole et selon lesquelles seules les installations situées sur des terrains ne présentant aucun risque naturel potentiel peuvent bénéficier de subventions. (EDGE 2.4)

Digression : « Engadin Solar »

- ▶ **Projet phare** : ce projet réunit de nombreux avantages propres aux installations photovoltaïques à grande échelle et fait figure d'exemple en matière d'agri-PV alpin.
- ▶ **Risques naturels** : une partie de l'installation est située dans une zone exposée aux risques naturels. Un événement dommageable est certes très improbable, mais il pourrait endommager l'installation.
- ▶ **Subvention** : en raison des dispositions légales, aucune subvention n'a été accordée pour cette partie, bien que l'exploitant ait été prêt à en assumer le risque.
- ▶ **Conséquence** : l'absence de subvention a entraîné une réduction significative de la taille de l'installation prévue.

Aspects techniques et d'aménagement – Recommandation 36

Outre un soutien financier et un cadre réglementaire favorable, une planification globale est indispensable pour élaborer une feuille de route de transition intersectorielle.

Économie

Secteur financier, investisseurs dans les infrastructures : en concertation avec l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) et les acteurs concernés du secteur, élaborer un cadre de financement et des accords de partage des risques pour des projets stratégiquement importants dans les domaines de l'hydrogène vert, des carburants synthétiques ainsi que du transport et du stockage du CO₂. (SURE 1.6)

Sécurité d'approvisionnement

Contexte

La transition énergétique en Suisse réduit la **dépendance vis-à-vis des importations de combustibles fossiles** tout en modifiant les risques liés à la sécurité d'approvisionnement. La **résilience du réseau électrique** ainsi que la disponibilité des carburants renouvelables et des matières premières critiques gagnent ainsi en importance. La gestion de ces nouvelles dépendances est déterminante pour garantir un **approvisionnement fiable en hiver**, une infrastructure résiliente et la décarbonisation des secteurs qui ne peuvent pas être directement électrifiés.

Renforcer la résilience grâce à une gestion stratégique des risques – Recommandation 37

Afin de garantir la sécurité d'approvisionnement, une gestion stratégique des risques est nécessaire. L'objectif est de préparer le système énergétique à faire face à une combinaison de risques financiers, sociaux, géopolitiques et liés au climat.

Économie



Fournisseurs d'énergie, gestionnaires de réseau : établir une matrice intersectorielle « déclencheurs-mesures » qui associe des indicateurs de charge prédéfinis et des conditions de déclenchement à des mesures coordonnées en cas de perturbations diverses. (SURE 1.2)

Renforcer la résilience grâce à une gestion stratégique des risques – Recommandation 38

Économie, Autorités



Fournisseurs d'énergie, gestionnaires de réseau, autorités de régulation : réaliser ou imposer des tests de résistance spécifiques à chaque source d'énergie afin de déterminer les besoins stratégiques en importations pour les périodes critiques. (SURE 1.18)

Réduire la dépendance aux matières premières par l'économie circulaire – Recommandation 41

Outre la gestion des risques opérationnels et des risques liés aux importations, les stratégies de recyclage, de réutilisation et de substitution peuvent renforcer l'autonomie en matière de matériaux critiques et réduire les risques dans la chaîne d'approvisionnement.

Autorités



Confédération, cantons : élaborer une stratégie nationale pour les matériaux dans le domaine des énergies renouvelables, en complément de la Stratégie énergétique 2050. Dans ce cadre, associer les risques liés aux matériaux à des mesures d'incitation ciblées en faveur de la réparation, de la réutilisation, de la remise à neuf et du recyclage local. (SURE 1.10)

Réduire la dépendance aux matières premières par l'économie circulaire – Recommandation 42

Économie



Entreprises de recyclage, fournisseurs d'équipements pour modules photovoltaïques, onduleurs, batteries, etc. : étendre les systèmes de reprise et de recyclage existants aux programmes de réutilisation et de seconde vie. (SURE 1.12)

Discussion

