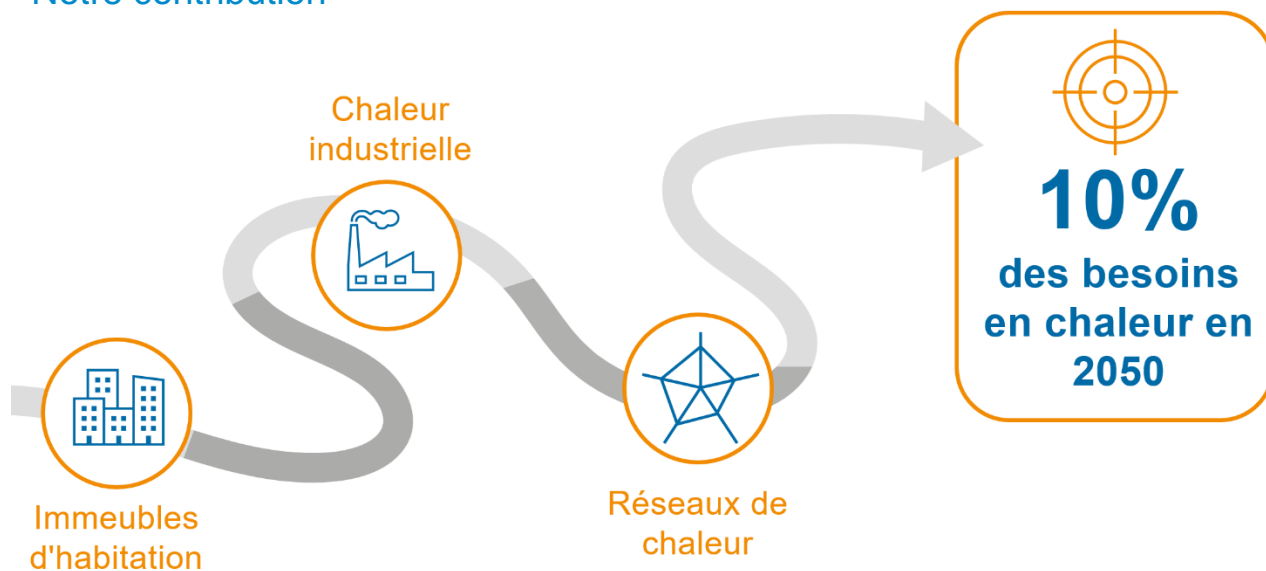


Feuille de route chaleur solaire Suisse 2050

Ainsi, la chaleur solaire devient un pilier de notre approvisionnement énergétique

Notre contribution



Mai 2023

Swissolar

Association suisse des professionnels de l'énergie solaire
Neugasse 6, 8005 Zurich
Tél. 044 250 88 33 - info@swissolar.ch - www.swissolar.ch

Élaboration

Mercedes Rittmann-Frank, EBP AG
Sabine Perch-Nielsen, EBP AG
David Stickelberger, Swissolar
Laure Deschaintre, Swissolar et Planair SA

Groupe d'accompagnement

Andreas Haller, Ernst Schweizer AG
Andreas Bohren, OST Haute école spécialisée de Suisse orientale
Stephan Mathez, Solar Campus GmbH
Josef Jenni, Jenni Energietechnik AG
David Ehrat, Dialogo AG
Florent Saunier, TVP Solar
Michel Haller, OST Haute école spécialisée de Suisse orientale
Bernard Thissen, Soltop Energie AG
Pascal Cretton, Sebasol
Leo-Phillip Heiniger, Office fédéral de l'énergie

La chaleur solaire - un élément important de l'avenir des énergies renouvelables en 2050

D'ici 2050, la Suisse disposera d'un approvisionnement énergétique renouvelable, sûr et abordable. Environ 50% de l'énergie nécessaire est de la chaleur. Actuellement, environ 1,7 million de m² de capteurs thermiques sont installés en Suisse, fournissant un total de 740 GWh de chaleur solaire par an. Cette chaleur est principalement utilisée dans de petites installations pour la production d'eau chaude dans les maisons individuelles et les immeubles. La chaleur solaire est également utilisée en partie pour le chauffage d'appoint, le préchauffage de l'eau ou le chauffage des piscines. Il n'existe que peu d'installations dans le domaine de la chaleur industrielle, des réseaux de chauffage à distance et de la régénération des sondes géothermiques.

Depuis 2012, la construction de nouveaux capteurs solaires en Suisse a diminué à un rythme alarmant, passant d'environ 120'000 m² (2011) à environ 30'000 m² en 2021. Ce recul s'est produit dans tous les segments, mais surtout dans celui des systèmes d'appoint au chauffage. Le nombre de membres de Swissolar qui ne proposent que des systèmes de chauffage solaire a également diminué au cours des dernières années pour atteindre à peine 90.

Une raison importante de cette évolution est la concurrence avec le photovoltaïque, qui est devenu de moins en moins cher et plus facile à installer. D'autres raisons importantes sont des prescriptions cantonales plus strictes lors du remplacement des chauffages. Alors qu'auparavant, la chaleur solaire était souvent utilisée pour réduire la consommation fossile d'un chauffage au mazout ou au gaz (nouvellement installé), les nouvelles prescriptions conduisent à remplacer directement les chauffages fossiles par des pompes à chaleur.

La chaleur solaire présente plusieurs avantages qui ne sont pas suffisamment pris en compte pour le moment, mais qui en font un élément important de l'avenir des énergies renouvelables.

Cette feuille de route montre le potentiel de la chaleur solaire pour le système énergétique suisse ainsi que la voie à suivre pour atteindre cette contribution. Pour ce faire, une réorientation de la branche est en partie nécessaire, de sorte que les segments de marché où les avantages de la chaleur solaire sont particulièrement importants soient davantage exploités. Le rapport propose également des orientations et des mesures nécessaires pour atteindre l'objectif visé :

D'ici 2050, la chaleur solaire produira 10% des besoins en chaleur de la Suisse, contribuant ainsi de manière significative à la décarbonation et à la sécurité d'approvisionnement du pays.

Cet objectif de 10% correspond à peu près à une production de 7 TWh d'énergie thermique.

- 3 TWh dans le domaine des réseaux thermiques (environ un quart de la consommation en 2050¹).
- 2 TWh dans le secteur de l'industrie (un peu plus de 10% de la consommation en 2050).¹
- 2 TWh dans le secteur des bâtiments résidentiels, des hôpitaux et des foyers (environ 5% de la consommation des ménages privés).¹

¹ Perspectives énergétiques 2050+ Scénario ZERO de base 15TWh, ZERO C 18TWh

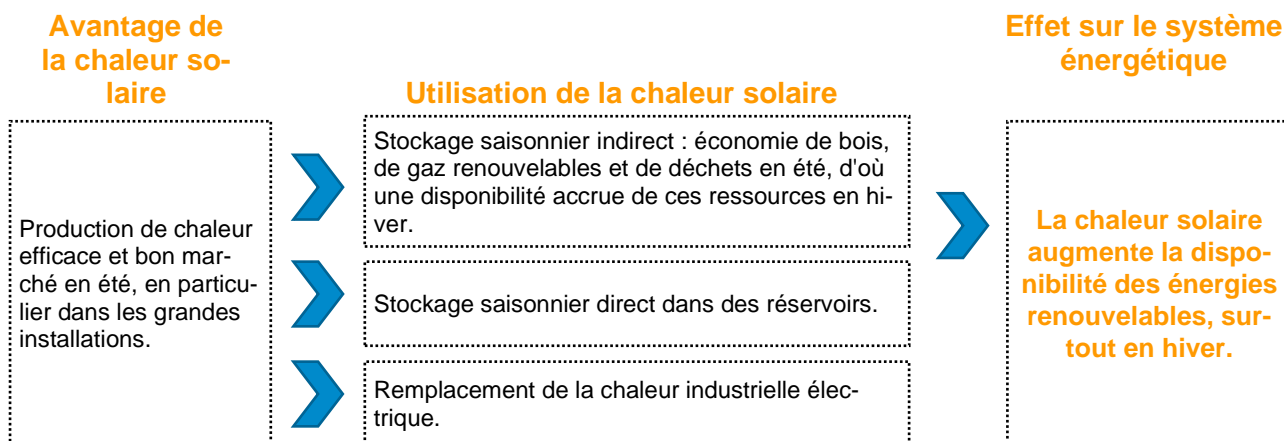
1 La chaleur solaire - un élément important de l'avenir des énergies renouvelables 2050

La chaleur solaire réunit des avantages importants et sous-estimés qui en font un élément significatif de cet avenir énergétique renouvelable. Concrètement, la chaleur solaire peut apporter les contributions importantes suivantes à l'avenir :

- La chaleur solaire augmente la disponibilité de l'énergie renouvelable, surtout en hiver.
- La chaleur solaire permet d'économiser de l'électricité, surtout en hiver.
- La chaleur solaire rend le système énergétique plus résilient.

Au premier abord, ces affirmations peuvent paraître surprenantes. Mais en y regardant de plus près, on se rend compte des avantages et des mécanismes par lesquels la chaleur solaire peut effectivement apporter ces contributions.

Pourquoi la chaleur solaire augmente la disponibilité des énergies renouvelables tout au long de l'année :



Situation de départ :

Pour la production de chaleur, le solaire thermique est la technologie qui présente de loin la meilleure efficacité en termes de surface : elle nécessite environ 50 à 70% de surface en moins que le photovoltaïque pour la même quantité de chaleur. Le bois ou la biomasse nécessitent même 50 à 100 fois plus de surface pour le même rendement. Si l'on se concentre donc sur la production de chaleur et non d'électricité, le solaire thermique est imbattable en termes de surface nécessaire. Le prix de revient de la chaleur solaire sans subvention se situe entre 5 centimes/kWh pour les grandes installations en plein air et 30 centimes/kWh pour le chauffage d'appoint d'une maison individuelle.

Utilisation de la chaleur solaire :

La chaleur produite de manière efficace et bon marché peut être utilisée directement et, en outre, être stockée directement ou indirectement de manière saisonnière. Des analyses ont montré qu'en Suisse, le stockage saisonnier de la chaleur peut réduire la demande d'électricité en hiver de 4 TWh au total². Le stockage saisonnier direct peut être réalisé dans des réservoirs terrestres. Ceux-ci sont déjà répandus dans d'autres pays européens. Cependant, la chaleur solaire peut également être utilisée de manière indirecte pour le stockage saisonnier : Si la chaleur solaire remplace en été des ressources stockables comme le bois ou les gaz renouvelables, celles-ci sont disponibles en hiver. Le potentiel du bois étant déjà limité aujourd'hui³, il est inefficace d'un point de vue systémique de brûler cette ressource précieuse - car stockable - en été. Outre les domaines d'application habituels, l'utilisation de la chaleur solaire dans le secteur industriel est au premier plan. Dans le secteur industriel, l'électricité est souvent utilisée pour produire de la chaleur, mais l'utilisation de la chaleur solaire permet de réduire la consommation d'électricité en été. Cela permet de disposer de plus d'électricité pour d'autres applications qui ne sont possibles qu'avec l'électricité.

Importance de la chaleur solaire dans le système énergétique de 2050 :

Grâce à la production de chaleur avantageuse et efficace en été ainsi qu'au stockage saisonnier direct et indirect, la chaleur solaire augmente la disponibilité des énergies renouvelables en hiver. En outre, davantage d'électricité est également disponible pour d'autres usages qui prennent de plus en plus d'importance. (Refroidissement, mobilité, P2X, H₂, CCS, etc.).

² Forum suisse sur le stockage de l'énergie : Roadmap Stockage d'énergie 2.0

³ aeesuisse 2020 : Approvisionnement en chaleur renouvelable et sans CO₂ en Suisse

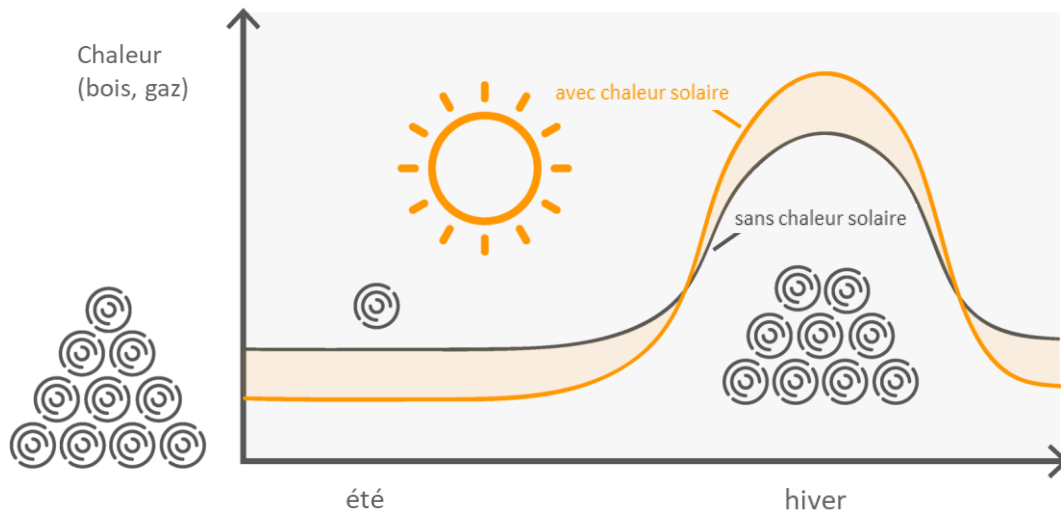


Fig. : Économie de bois, de gaz renouvelables et de déchets en été grâce à la chaleur solaire, et donc utilisation accrue de ces ressources en hiver.

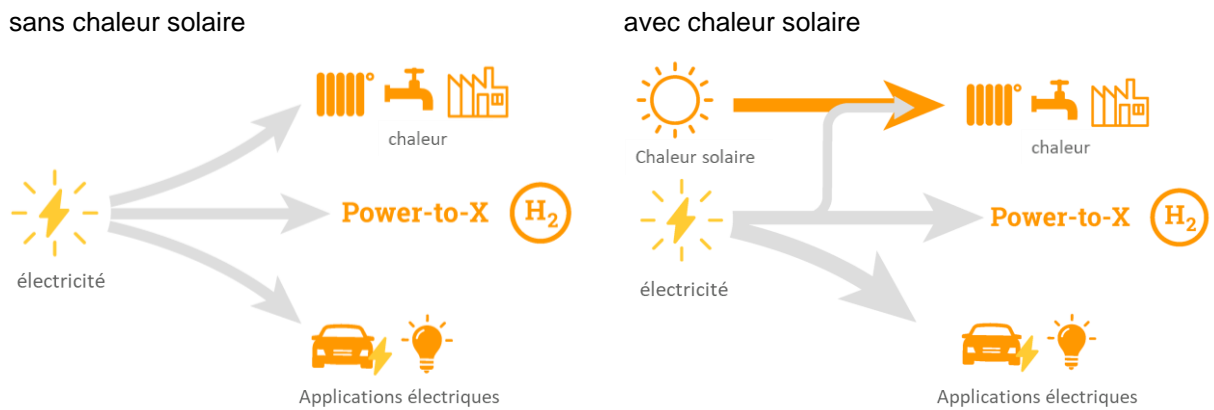
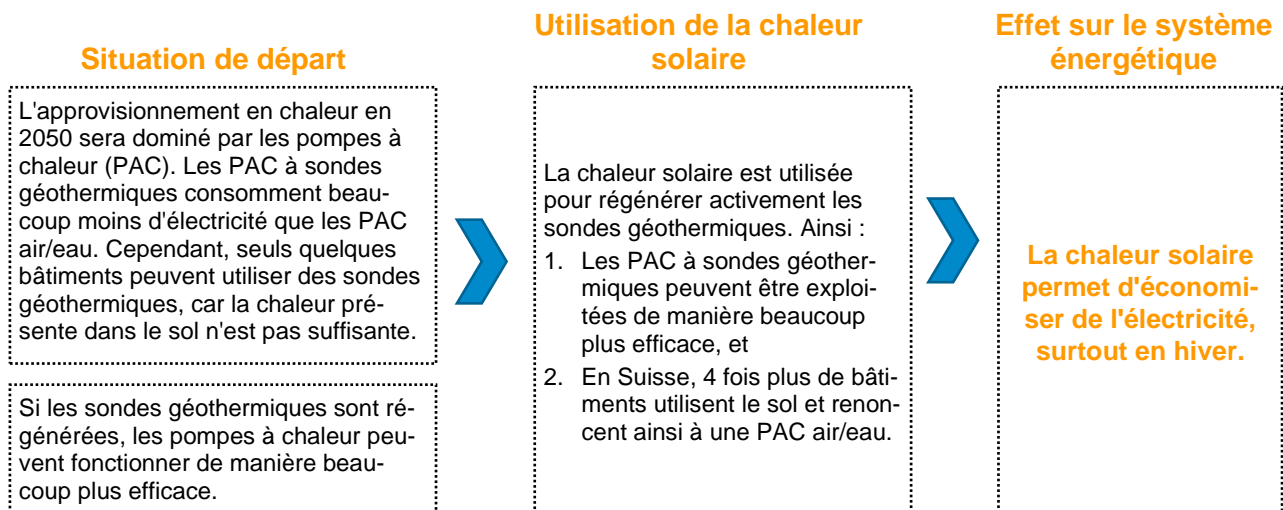


Fig. : L'utilisation de la chaleur solaire permet de réduire la consommation d'électricité en été. Cela permet de disposer de plus d'électricité pour d'autres applications qui ne sont possibles qu'avec de l'électricité.

Pourquoi la chaleur solaire permet d'économiser de l'électricité, surtout en hiver :



Situation de départ :

Les pompes à chaleur jouent un rôle central dans la mise en place d'un système énergétique renouvelable. Si les pompes à chaleur avec sondes géothermiques peuvent utiliser la chaleur du sol, elles consomment beaucoup moins d'électricité dans les bâtiments existants que si elles doivent extraire la chaleur de l'air (pompes à chaleur air-eau). Sur l'année, la consommation est inférieure d'environ 30%. Les jours les plus froids, la consommation d'électricité peut même être réduite jusqu'à 50%⁴. L'utilisation de sondes géothermiques pourrait donc réduire fortement la consommation d'électricité en hiver. Cependant, la chaleur du sol est très souvent insuffisante pour que deux bâtiments voisins puissent utiliser le sol sans le refroidir. Ainsi, souvent, soit les sondes géothermiques ne sont pas forcées du tout, soit elles sont forcées et entraînent un refroidissement du sol au bout de quelques années. De plus, si les sondes géothermiques sont régénérées, les PAC à sondes géothermiques peuvent être exploitées de manière beaucoup plus efficace, en particulier pendant les mois de transition, avec des économies d'électricité pouvant atteindre 50%⁶.

Utilisation de la chaleur solaire :

La chaleur solaire est utilisée pour régénérer activement le sol. Cela permet d'exploiter les pompes à chaleur à sondes géothermiques de manière beaucoup plus efficace. En outre, seule la régénération permet d'utiliser le sol non seulement pour des bâtiments individuels, mais aussi pour des bâtiments voisins. Des modélisations détaillées des bâtiments en Suisse ont montré que : Avec une régénération active par la chaleur solaire, le potentiel des pompes à chaleur géothermiques en Suisse peut passer de 6 TWh à 25-29 TWh⁵. En comparaison, le potentiel n'augmente que de 4 à 5 TWh avec la régénération par géocooling.

Importance de la chaleur solaire dans le système énergétique de 2050 :

La chaleur solaire régénère le sol. Grâce à un fonctionnement plus efficace, les PAC à sondes géothermiques consomment nettement moins d'électricité. De plus, la régénération permet à un nombre beaucoup plus important de bâtiments de recourir à des PAC à sondes géothermiques plutôt qu'à des PAC L/E. Cela permet d'économiser beaucoup d'électricité en général pendant la période de chauffage et tout particulièrement pendant les jours les plus froids.

⁴ OFEN 2021 : Mesures sur le terrain des installations de pompes à chaleur Saison de chauffage 2020/2021

⁵ OFEN 2022 : Perspectives énergétiques 2050

Sans régénération

Avec régénération

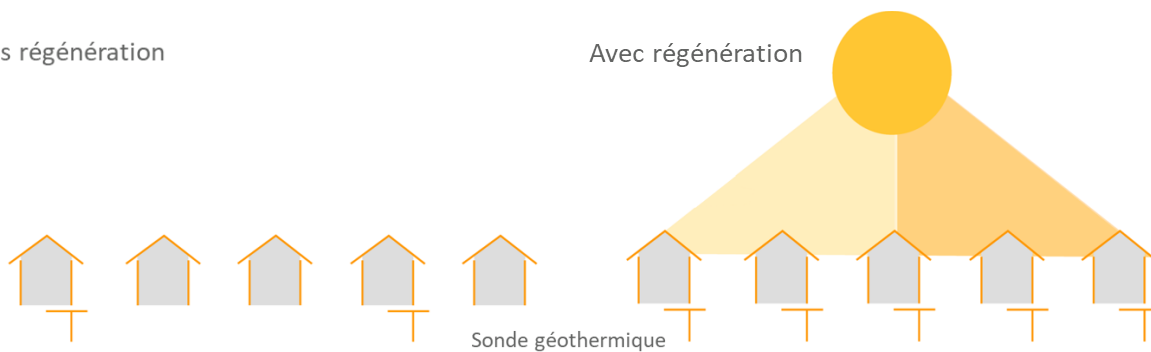


Fig. : La chaleur solaire est utilisée pour régénérer activement le sol, ce qui permet de mieux exploiter le potentiel des pompes à chaleur géothermiques efficaces.

Pourquoi la chaleur solaire rend le système énergétique plus résilient :

Avantages de la chaleur solaire

Fabrication : les installations solaires thermiques sont fabriquées en Suisse et en Europe et sont donc indépendantes des chaînes d'approvisionnement mondiales.

Fonctionnement : la chaleur solaire utilise le soleil et fournit de l'énergie de manière indépendante et à un coût stable.



Utilisation de la chaleur solaire

- 1 Utilisation accrue de grandes installations. Ainsi, production avantageuse et efficace en été et stockage saisonnier direct ou indirect.
- 2 Régénération active des sondes géothermiques.



Effet sur le système énergétique

La chaleur solaire rend le système énergétique plus résilient.

Situation de départ :

Les installations solaires thermiques sont en grande partie produites en Suisse et en Europe, ce qui les rend moins dépendantes des chaînes d'approvisionnement mondiales. La disponibilité est donc peu dépendante des chaînes d'approvisionnement mondiales ou des bouleversements politiques, et c'est pourquoi il n'y a guère de risques ESG (Environment, Social and Governance). Plus de 95% des modèles de capteurs actuellement éligibles sont fabriqués en Europe. Une fois qu'un système de chauffage solaire est installé, seul le soleil est nécessaire pour le faire fonctionner. Les questions relatives au stockage et/ou à la distribution de la chaleur doivent être résolues dès la planification. Le solaire thermique fournit ainsi de la chaleur de manière indépendante et à un coût stable. La dépendance vis-à-vis des ressources importées est réduite et les utilisateurs bénéficient d'une sécurité de planification à long terme.

Utilisation de la chaleur solaire :

La chaleur solaire est de plus en plus utilisée comme grande installation dans ses niches idéales. Celles-ci sont décrites plus haut : 1) la production avantageuse et efficace en été combinée au stockage saisonnier direct (réservoir terrestre) et indirect (remplacement du bois et du gaz renouvelable) ainsi que 2) la régénération active du sol. Cela permet de fournir de la chaleur en hiver et d'économiser de l'électricité pendant la période de chauffage.

Importance de la chaleur solaire dans le système énergétique de 2050 :

Un système énergétique qui s'appuie sur plusieurs sources d'énergie est plus robuste et peut mieux réagir aux éventuels chocs. La chaleur solaire est un complément important à cet égard, car elle fournit de la chaleur de manière fiable, indépendamment des ressources et de l'électricité importées. La chaleur solaire rend le système énergétique plus résistant aux événements imprévus, contribuant ainsi à la résilience et à la sécurité d'approvisionnement du système.

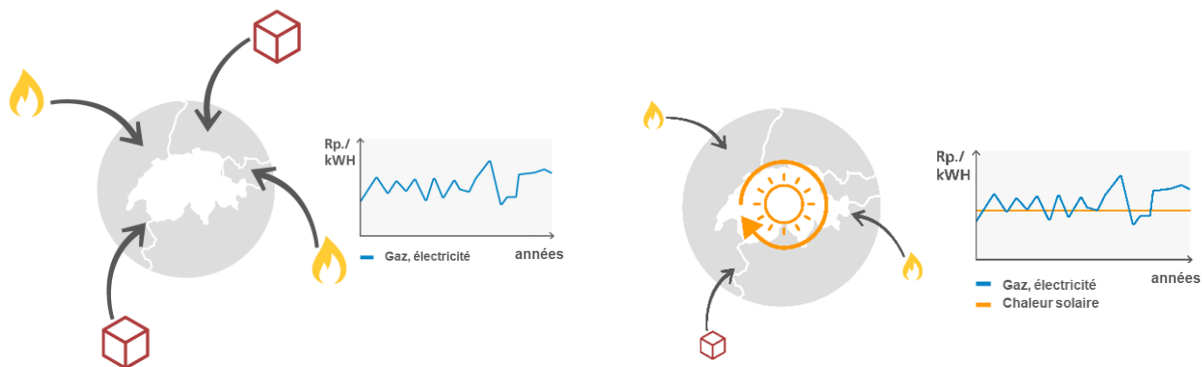


Fig. : L'utilisation de la chaleur solaire permet de réduire la dépendance vis-à-vis des ressources importées et offre aux utilisateurs une sécurité de planification à long terme.

2 Point de bascule : nouveaux segments et grandes installations

Dans le système énergétique renouvelable du futur, les pompes à chaleur fourniront une grande partie des besoins en chaleur des maisons individuelles et des immeubles. Le rôle de la chaleur solaire dans l'approvisionnement décentralisé des bâtiments tend donc à diminuer. Il n'en reste pas moins que toute installation solaire thermique conventionnelle est également utile dans les maisons individuelles et les immeubles collectifs, car elle soulage le système énergétique dans son ensemble et augmente l'indépendance. Les installations de régénération des sondes géothermiques en font en tout cas partie. C'est précisément dans ce domaine que l'on attend également de nouvelles technologies hybrides (PV et solaire thermique combinés) qui fournissent une chaleur très efficace pour le bâtiment.

L'intégration de grandes installations dans des réseaux de chauffage à distance devrait présenter le plus grand potentiel de développement. L'approvisionnement des bâtiments par des réseaux de chaleur prend de plus en plus d'importance et représentera près d'un quart de l'approvisionnement en chaleur d'ici 2050. Pour que la chaleur solaire puisse économiser des ressources stockables comme le bois en été, il faut donc désormais de grandes installations sur des surfaces libres ou sur des infrastructures. Cette évolution est également clairement constatée dans les pays voisins. Pour cela, il faut de nombreuses installations individuelles avec plusieurs centaines de mètres carrés de capteurs. De telles installations seront importantes pour les exploitants de réseaux de chaleur, pour économiser du bois, de la biomasse ou des combustibles fossiles et pour proposer des coûts énergétiques prévisibles.

Un potentiel similaire est considéré pour la chaleur industrielle. Dans ce domaine, la chaleur solaire joue jusqu'à présent un rôle secondaire en Suisse. Pour pouvoir assumer son rôle futur dans ce domaine, de nouvelles grandes installations sont également nécessaires pour l'énergie de processus. Outre les domaines d'application connus, le captage et le stockage du CO₂ (CSC), inévitables, nécessitent également une très grande quantité de chaleur (voir ci-dessous).

Les 10% de besoins en chaleur visés correspondent à une surface de capteurs d'environ 20 km². Pour bien situer les choses : La surface visée en PV (45 TWh/an) nécessite environ 225 km² - et la surface occupée par les parkings en Suisse est d'environ 65 km². Les surfaces nécessaires de solaire thermique ne pourront probablement être atteintes d'ici 2050 qu'avec de grandes installations. Ces grandes installations, plutôt nouvelles pour la Suisse, nécessitent des conditions-cadres adaptées et de nouvelles compétences de la part des entreprises impliquées. De très nombreuses possibilités s'ouvrent pour de nouveaux domaines d'activité.

Digression : chaleur solaire et captage de CO₂

Pour atteindre l'objectif de la neutralité climatique, il faut non seulement réduire ou éviter les émissions de gaz à effet de serre, mais aussi capter et stocker le CO₂.

Le captage du CO₂ suivi d'un stockage est utilisé pour éviter les émissions dans les centrales électriques à combustibles fossiles et les cimenteries, mais aussi pour extraire des émissions de l'atmosphère, notamment dans les installations de bioénergie (bois, biogaz ; bioenergy with carbon capture and storage BECCS) ou directement de l'air (direct air carbon capture and storage DACCS).

Le processus de captage du CO₂ est très gourmand en énergie et nécessite des quantités d'énergie thermique variables selon la méthode utilisée. Si le captage du CO₂ s'effectue directement auprès d'une installation de combustion (CCS, BECCS), il est généralement possible d'utiliser la chaleur résiduelle sur place. Si les émissions sont extraites de l'atmosphère (DACCS), la chaleur solaire serait une option à examiner.

Selon sa stratégie climatique à long terme, la Suisse souhaite éviter et compenser chaque année environ 12 millions de tonnes de CO₂ eq. L'accent est mis sur le CCS et le BECCS (chaleur résiduelle disponible) en Suisse et sur le DACCS à l'étranger. C'est pourquoi la feuille de route ne prévoit pas d'utilisation pertinente de la chaleur solaire pour le captage du CO₂. Il est cependant important qu'au niveau de la recherche, l'utilisation de la chaleur solaire pour le captage du CO₂ soit poursuivie.

3 Orientations et mesures

La feuille de route suit quatre axes afin de souligner le rôle important de la chaleur solaire dans le futur système énergétique de la Suisse et de promouvoir son intégration dans le système énergétique existant.

- **Garantir un approvisionnement fiable en chaleur** : Malgré l'établissement de longue date de la chaleur solaire, il existe encore une certaine réticence vis-à-vis de cette technologie. Elle est souvent perçue comme compliquée et peu fiable. Pour renforcer le rôle important de la chaleur solaire, il est donc essentiel d'instaurer la confiance dans cette technologie. Il faut assurer et communiquer que la chaleur solaire permet un approvisionnement en chaleur fiable.
- **Améliorer les conditions-cadres** : Ces dernières années, divers progrès ont été réalisés au niveau des conditions-cadres pour le développement des énergies renouvelables. Cependant, dans le domaine de l'aménagement du territoire et des subventions, les besoins des grandes installations solaires sont encore trop peu pris en compte. Il est donc important de continuer à améliorer les conditions-cadres et de les adapter au nouveau rôle de la chaleur solaire.
- **Bien positionner la chaleur solaire** : Le recul de la part de marché de la chaleur solaire montre qu'elle est de moins en moins perçue en Suisse comme une partie pertinente de l'avenir énergétique. Pour mieux faire connaître son rôle important, il est essentiel de souligner ses avantages par rapport aux autres technologies. Il faut notamment bien positionner la chaleur solaire auprès des décideurs et des partenaires de mise en œuvre dans de nouveaux domaines tels que les grandes installations, les réseaux de chaleur et l'industrie, afin de favoriser son acceptation et son développement.
- **Former du personnel qualifié** : Il faut former suffisamment de personnel qualifié pour garantir le développement et l'exploitation de la chaleur solaire.

La mise en œuvre de ces mesures positionnera la chaleur solaire en Suisse comme un élément important du futur système énergétique et lui permettra de déployer pleinement ses importants avantages afin de permettre un approvisionnement énergétique durable, sûr et efficace.

Garantir un approvisionnement fiable en chaleur

M1 Contrat de chaleur avec garantie de performance pour les grandes installations

Les utilisateurs de chaleur sont encore réticents à l'égard de la chaleur solaire et n'ont pas encore confiance en cette technologie. C'est pourquoi les fournisseurs de technologie, les distributeurs d'énergie ou les nouveaux acteurs du marché doivent proposer un contrat de chaleur avec garantie de performance. Cela signifie qu'ils financent et exploitent l'installation et que les acheteurs de chaleur paient pour la chaleur fournie. Pour ce faire, les fournisseurs doivent développer une telle offre, clarifier le financement et mettre en place la distribution correspondante.

Acteurs

Fournisseurs de technologie, fournisseurs d'énergie, etc.

M2 Projets de démonstration avec stockage saisonnier de chaleur solaire

Dans d'autres pays européens, il existe déjà de grandes installations de chaleur solaire avec stockage saisonnier dans des réservoirs ou des bassins enterrés. Ces installations démontrent la faisabilité de tels grands projets et illustrent la contribution de la chaleur solaire à l'approvisionnement énergétique en hiver. C'est pourquoi des chercheurs, des fabricants et des exploitants doivent désormais faire la démonstration de tels accumulateurs saisonniers de chaleur solaire en Suisse également, dans le cadre de programmes pilotes, de démonstration et de programmes phares de l'Office fédéral de l'énergie. Le suivi du projet garantit une évaluation et une amélioration continues afin de créer à terme un système pouvant être reproduit (voir M7) en Suisse.

Acteurs

Recherche et fournisseurs de technologie

M3 Offre de systèmes combinés

Il est nécessaire d'élargir l'offre de solutions plug-in simplifiées telles que des systèmes de chauffage combinés avec accumulateur intégré et au bois pour les immeubles collectifs, les hôpitaux et les foyers. Ces solutions offrent l'avantage de pouvoir passer plus facilement aux énergies renouvelables et de réduire ainsi l'empreinte carbone. L'utilisation d'une solution combinée préfabriquée, dont les composants sont adaptés les uns aux autres, permet d'éviter les erreurs de conception et d'installation, ce qui se traduit par une plus grande fiabilité des systèmes.

Acteurs

Fournisseurs de technologie, fournisseurs d'énergie, etc.

Améliorer les conditions générales

M4 Programme de mise sur le marché des 50 premières grandes installations

Acteur
Confédération

Il n'existe pratiquement pas de grandes installations en Suisse et encore aucune avec un grand stockage saisonnier. Après la démonstration de telles installations dans le cadre de projets de démonstration (voir mesure ci-dessus), l'encouragement habituel de telles installations par le biais des subventions énergétiques cantonales ne suffit pas encore à couvrir les risques liés à l'introduction sur le marché et à assurer le développement de telles installations en Suisse. C'est pourquoi la Confédération doit fortement encourager financièrement 50 grandes installations (chaleur industrielle, réseaux thermiques, installations combinées pour immeubles collectifs et non résidentiels, avec ou sans stockage saisonnier). Parallèlement, la Confédération doit faire accompagner et soutenir les grandes installations subventionnées par des experts dans toutes les phases de la mise en œuvre (faisabilité, planification détaillée, mise en œuvre, optimisation, contrôle). Cela augmente la qualité des installations ainsi que la satisfaction des propriétaires, qui sont les meilleurs multiplicateurs pour une pénétration du marché. Les acteurs impliqués gagnent en expérience, le transfert de savoir-faire est assuré par des ateliers et des conférences.

M5 Subvention des énergies renouvelables pour la chaleur industrielle

Les cantons encouragent aujourd'hui les chauffages renouvelables par le biais de vastes programmes. Mais comme leur compétence constitutionnelle se limite au domaine des bâtiments, ils ne peuvent pas encourager les installations de chaleur industrielle. Ainsi, les énergies renouvelables pour la chaleur industrielle ne sont pas directement encouragées aujourd'hui, bien qu'il existe un très grand potentiel de réduction des émissions. C'est pourquoi la Confédération doit combler cette lacune et promouvoir les énergies renouvelables pour la chaleur industrielle.

Acteur
Confédération

Début 2023, SuisseEnergie a lancé une promotion temporaire à court terme des technologies renouvelables pour la chaleur industrielle (y compris la chaleur solaire). Pour la mise en place de grandes installations, un programme durable et à long terme est toutefois indispensable. Celui-ci pourrait par exemple être financé par l'affectation partielle de la taxe sur le CO₂.

M6 Adaptation des subventions existantes

Acteurs
Cantons et Confédération

La promotion actuelle de l'énergie a un besoin urgent d'adaptation :

- Dans le modèle d'encouragement actuel des cantons dans le domaine de l'énergie (MoPEC 2015), les installations au sol soutenant un réseau de chaleur au bois ne sont **pas** encouragées : La mesure d'encouragement "Chaleur solaire" ne s'applique qu'aux bâtiments existants et la mesure d'encouragement "Réseau de chaleur" ne prévoit pas d'aide si l'installation solaire remplace le bois. La Confédération et les cantons doivent adapter le modèle d'encouragement existant de manière à ce que tant les grandes installations que les installations qui remplacent ou complètent le bois ou la géothermie puissent être encouragées à l'avenir.
 - De plus, dans le cadre de la promotion des chauffages au bois en général, de nouvelles incitations doivent être mises en place pour réduire la consommation de bois en été.
 - Enfin, les projets de compensation de CO₂ en Suisse ne tiennent actuellement pas compte des technologies qui réduisent l'utilisation du bois ou de la géothermie en été. La Confédération doit à l'avenir prendre en compte ces technologies, car le déplacement saisonnier de l'utilisation du bois vers le semestre d'hiver permet d'économiser les énergies fossiles en hiver.
-

M7 Adaptation de la loi sur l'aménagement du territoire pour l'utilisation de l'énergie solaire et des grands réservoirs sur les terres agricoles

Depuis juillet 2022, les installations solaires sont considérées, dans certaines circonstances, comme liées au site et peuvent donc désormais être autorisées en dehors des zones à bâtir. Pour cela, elles doivent former une unité visuelle avec d'autres constructions et installations ou présenter des avantages pour la

production agricole dans des zones peu sensibles (OAT, art. 32a). Afin d'encourager la diffusion de la chaleur solaire, la LAT doit être adaptée comme suit :

- Réglementation uniforme pour la production d'énergie sur des objets tels que les toits, les installations de biomasse et les installations de compostage ainsi que sur les constructions destinées au stockage et à la distribution de chaleur dans les zones agricoles et en dehors des zones à bâtir. Une réglementation uniforme améliorerait la sécurité de planification pour les investisseurs dans le domaine des énergies renouvelables.
 - Traitement identique des toits et des "constructions agricoles atypiques", telles que les serres, les tunnels en plastique, les abris de pâturage, etc. L'application de la procédure de déclaration doit permettre de simplifier la valorisation de ces constructions.
 - De même, les installations en façades adaptées dans le respect de la protection des monuments ne doivent pas nécessiter de permis de construire. La procédure de déclaration doit être étendue.
 - Uniformisation de la procédure de dérogation pour les installations solaires situées en dehors des zones à bâtir à proximité d'infrastructures existantes, par analogie avec les réseaux thermiques et les installations de téléphonie mobile.
 - Autoriser les installations solaires en tant que modifications autorisées des constructions existantes non conformes à l'affectation de la zone dans les zones agricoles.
-

Bien positionner la chaleur solaire

M8 Sensibilisation des conseillers en énergie

Les décideurs en matière d'approvisionnement en énergie s'orientent souvent sur les recommandations et les apports de leurs conseillers en énergie. Il s'agit notamment des conseillers de l'AEnEC ou de l'ACT pour les entreprises industrielles, des experts CECB dans le domaine du bâtiment, des conseillers du programme incitatif "chauffage renouvelable" ou des planificateurs énergétiques dans les communes. Actuellement, ces conseillers recommandent rarement la chaleur solaire, mais ils auraient un rôle de multiplicateur très important à jouer. Pour ce faire, une campagne de formation et de sensibilisation des conseillers en énergie doit être lancée afin de renforcer la prise de conscience des avantages et des potentiels de la chaleur solaire et d'adapter leurs recommandations en conséquence. Cette campagne pourrait être organisée par Swissolar en collaboration avec l'AEnEC et l'ACT et inclure des formations, des ateliers et des séances d'information pour les conseillers en énergie.

Acteurs

Confédération et Swissolar

M9 Offensive d'information dans le domaine des réseaux de chaleur

Il existe un très grand potentiel d'intégration du solaire thermique dans les réseaux thermiques. De nombreux acteurs de ce domaine ne connaissent pas encore la chaleur solaire, ni ses domaines d'application et ses avantages. Ceci concerne les associations (Réseaux thermiques suisses, Energie-bois Suisse), les bureaux de planification, les exploitants de réseaux (services municipaux, Swisspower, etc.) et des fabricants de technologies. La Confédération et Swissolar doivent condenser les messages les plus importants et les transmettre à ces groupes cibles par des canaux appropriés (manifestations, mise en réseau des organes existants, aides à la planification, etc.)

Acteurs

Confédération, Swissolar, Réseaux thermiques suisses, Energie-bois Suisse

M10 Offensive d'information pour les faiseurs d'opinion et les décideurs

En Suisse, la chaleur solaire est de moins en moins perçue comme un élément important de l'avenir énergétique. Afin de mieux faire connaître ce rôle important, Swissolar doit s'adresser de manière ciblée aux faiseurs d'opinion et aux décideurs. Il s'agit notamment de représentants des parlements cantonaux et nationaux, des administrations cantonales et nationales dans le domaine de l'énergie ainsi que des associations environnementales. Swissolar doit ici aussi condenser les messages les plus importants et les transmettre à ces groupes cibles par des canaux appropriés (utilisation de manifestations existantes pour les faire connaître, etc.)

Acteur

Swissolar

Former des professionnels

M11 Actualisation et amélioration des formations existantes pour les installateurs solaires, les CVC et les projeteurs en technique du bâtiment :

L'offre de formation dans le domaine de la chaleur solaire n'est pas suffisamment coordonnée et génère peu d'intérêt de la part des apprentis. De plus, la documentation est parfois obsolète. Pour rendre la formation plus attrayante et l'adapter aux besoins du secteur, un groupe de travail devrait aborder les points suivants :

- L'offre de formation actuelle doit être revue en collaboration avec les écoles d'ingénieurs solaires, suissetec et la SICC.
- Pour la planification et la mise en place de grandes installations et d'installations de chaleur industrielle, de nouveaux partenariats doivent être établis avec des associations et des fournisseurs appropriés.

Acteurs

Confédération et Swissolar, Suissetec, Société suisse des ingénieurs en technique du bâtiment SICC

M12 Élaboration d'offres de formation/formation continue et de reconversion pour différents groupes cibles

Il est nécessaire d'intégrer la chaleur solaire dans les formations supérieures et continues dans les hautes écoles, comme par exemple le CAS Réseaux thermiques ou Gestion de l'énergie, afin de sensibiliser les participants au potentiel de la chaleur solaire dans la conception, la planification et la mise en œuvre des systèmes énergétiques. Pour ce faire, les programmes d'enseignement doivent être adaptés en conséquence et du matériel pédagogique de qualité doit être mis à disposition avec des professeurs qualifiés afin de garantir une transmission des connaissances de haute qualité.

Acteurs

Swissolar, Suissetec, SICC, hautes écoles