

Objectif de Swissolar : couvrir 20 % du besoin thermique total des bâtiments d'habitation en Suisse par deux mètres carrés de capteurs solaires thermiques par habitant, en l'espace d'un peu plus de 20 ans.

10 questions, 10 réponses

1) Pourquoi 2 m² par habitant d'ici 2035 ?

- La consommation d'énergie en Suisse va changer d'ici 2035. Aujourd'hui, le chauffage et l'eau chaude sanitaire des habitations représentent 27% de la consommation d'énergie totale. Ce pourcentage devrait diminuer ces prochaines années, notamment grâce à l'amélioration de l'isolation des bâtiments et à l'optimisation des technologies d'accumulation.
- Une étude des potentiels mandatée par l'Office fédéral de l'énergie¹ montre qu'il est possible de couvrir près de 60% des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire par le solaire thermique au cours des 20 prochaines années.
- Le secteur de l'habitat possède un fort potentiel d'amélioration énergétique, mais cela ne peut se réaliser du jour au lendemain. Ce développement dépend notamment du cycle de rénovation des bâtiments et des chaudières, ainsi que de la croissance de l'industrie solaire thermique. C'est pourquoi Swissolar s'est fixé un objectif : 20% de solaire thermique dans le secteur de l'habitat d'ici 2035. Cet objectif correspond à une surface de captage totale de 15 millions de mètres carré, soit 2 mètres carré par habitant si nous reportons ce chiffre à la population actuelle de la Suisse. L'année 2035 n'a pas été fixée au hasard, elle correspond aux scénarios énergétiques de l'OFEN.

2) Tous les bâtiments d'habitation conviennent-ils pour l'installation de capteurs solaires ?

L'étude mandatée par l'OFEN, mentionnée au point 1), révèle un potentiel considérable :

- Cinq bâtiments d'habitation sur six peuvent couvrir plus de 10 % de leurs besoins thermiques par l'énergie solaire. Presque un tiers des bâtiments d'habitation pourrait dès aujourd'hui s'approvisionner à 50 % de chaleur solaire, avec la technologie actuelle et sans isolation supplémentaire.
- 45% des bâtiments d'habitation pourraient s'approvisionner à 100% par le solaire thermique si leur isolation était améliorée et si les accumulateurs étaient optimisés.
- Selon les statistiques, 30 mètres carrés de toit sont disponibles pour des installations solaires thermiques pour chaque parcelle de 100 mètres carrés au sol. Ce chiffre correspond à une surface de toiture appropriée, orientée de manière pertinente et suffisamment ensoleillée pour permettre une telle installation.

¹ Estimation du potentiel des contributions du solaire thermique au chauffage du parc immobilier en Suisse. Extrapolation nationale des résultats des études régionales effectuées pour le canton de Fribourg et la ville de Zurich. NET Nowak Energie & Technologie SA, sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie, janvier 2012.

3) Les bâtiments d'habitation offrent-ils suffisamment de place pour réaliser cet objectif ?

Oui. Il faut une surface de captage de 15 millions de mètres carrés (15 km²) pour couvrir 20 % des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation. Cela correspond à environ 8 % de la surface des toitures de l'ensemble des bâtiments d'habitation (la Suisse possède environ 180 km² de toits, auxquels s'ajoutent 4,5 km² de nouvelles toitures par an). Les toits des bâtiments d'habitation suisses offrent donc suffisamment de place pour réaliser l'objectif fixé par Swissolar. A l'heure actuelle, seul 1 km² de toiture est utilisé pour le solaire thermique.

4) Le solaire thermique (chaleur solaire) et le solaire photovoltaïque (électricité solaire) sont-ils concurrents sur les toits des maisons ?

Non. Contrairement au solaire thermique, le solaire photovoltaïque ne se limite pas aux bâtiments d'habitation, mais inclut tous les autres types de bâtiments, ce qui élargit considérablement la surface de toiture à disposition pour ce type d'installation. De plus, l'électricité solaire peut alimenter le réseau de distribution public, ce qui n'est pas le cas de l'eau chauffée par les capteurs solaires.

Swissolar a aussi défini un objectif concernant le solaire photovoltaïque : 20% d'électricité solaire (= 12 milliards de kilowattheures) pour 2025, ce qui correspond à une surface de 90 km². Les toits et façades de tous nos bâtiments offrent donc largement assez de place, tant pour les capteurs thermiques que pour les installations photovoltaïques.

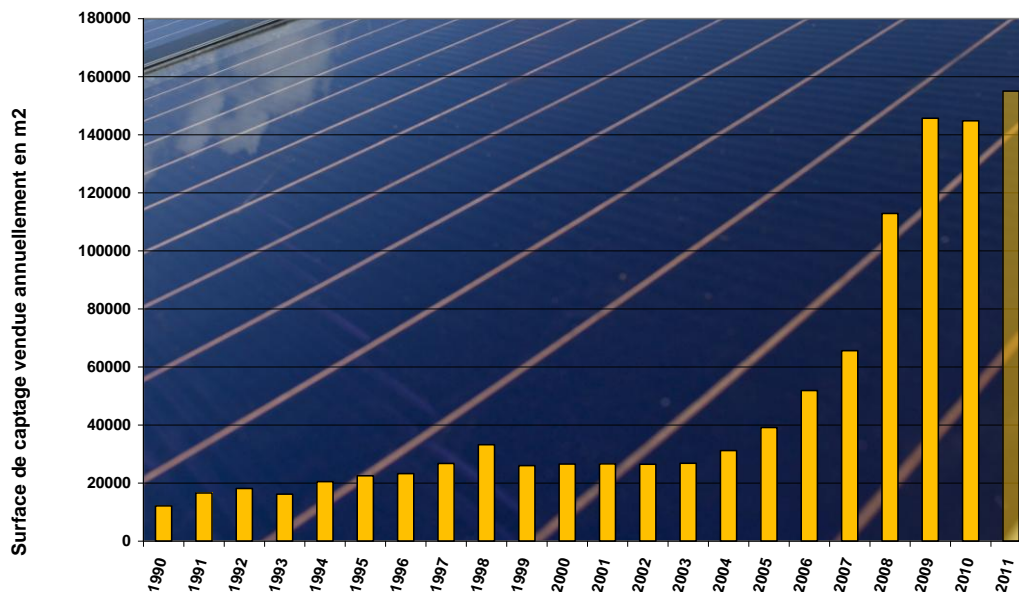
5) Où en est la Suisse actuellement dans l'exploitation du solaire thermique ?

Après une croissance fulgurante entre 2004 et 2009, le marché suisse n'enregistre désormais plus qu'une faible augmentation de la surface de captage vendue (cf. graphique). Cette stagnation est attribuable d'une part à la popularité en hausse du photovoltaïque, d'autre part à la difficulté de conquérir de nouveaux marchés au-delà de celui des maisons individuelles (80 % des installations solaires thermiques réalisées jusqu'à présent se situent sur des maisons individuelles).

En ce qui concerne la surface de captage installée, la Suisse occupe une position moyenne en Europe avec environ 0,13 m² par habitant. Bénéficiant de conditions climatiques similaires, l'Autriche possède une surface de captage quatre fois plus élevée, ce qui souligne le grand potentiel de la Suisse.

Les capteurs solaires thermiques installés actuellement couvrent environ 0,7 % des besoins des foyers en chauffage et en eau chaude sanitaire. Quant à la production de chaleur solaire pour l'industrie et l'artisanat, elle n'en est qu'à ses tout débuts. A titre d'exemple représentatif, citons les hôtels autrichiens dont 7 % exploitent déjà des installations solaires thermiques pour couvrir leurs besoins (état : 2007), tandis qu'en Suisse ce pourcentage n'est que de 2 %.

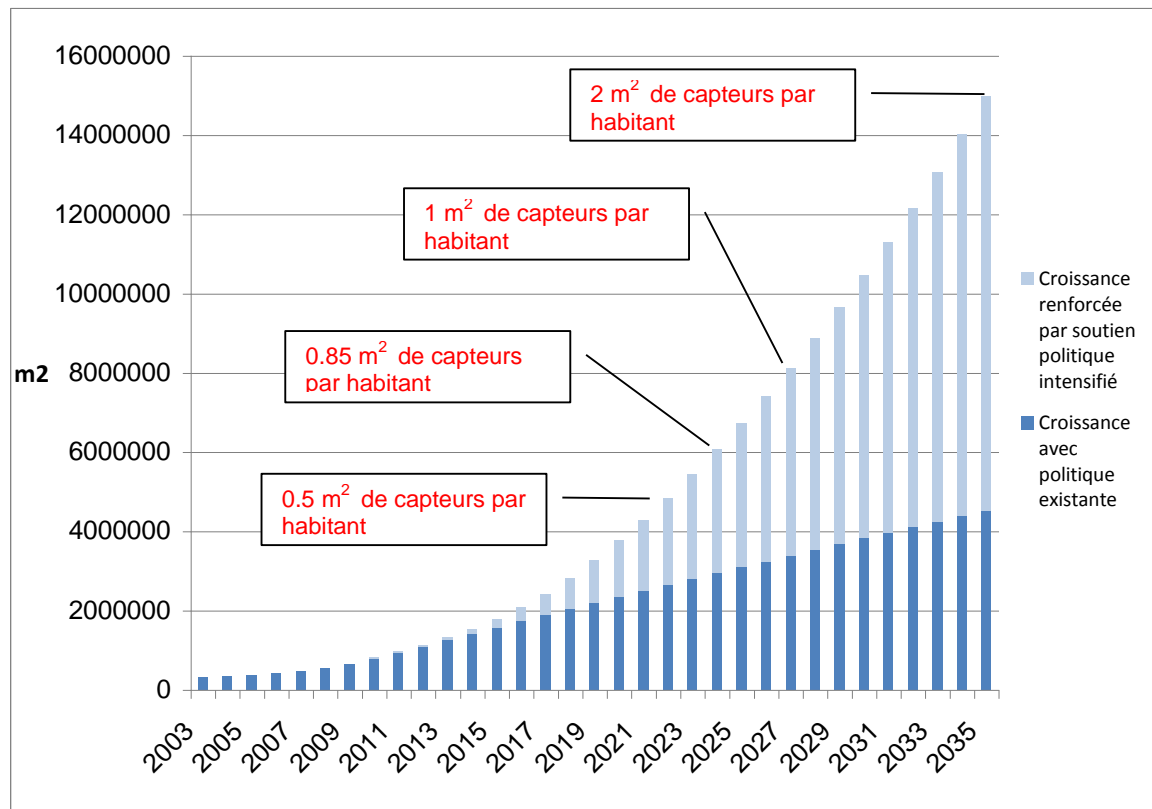
capteurs solaires vendus en Suisse



Graphique 1 : capteurs solaires vendus en Suisse

6) 2 mètres carrés de capteurs solaires par habitant, est-ce réaliste ?

- Oui. A la fin de l'année 2011, une surface de captage d'environ 0,13 m² seulement par habitant était installée en Suisse. Nous pouvons faire beaucoup mieux, plusieurs exemples le prouvent. Le canton d'Uri, par exemple, a adopté un programme qui prévoit l'installation de 12'000 mètres carrés de capteurs solaires d'ici 2020, impliquant 2000 toitures solaires. Ce canton se trouve donc sur la bonne voie pour atteindre l'objectif intermédiaire de 0,5 m² de capteur thermique par habitant jusqu'en 2020 (cf. graphique 2). Une commune du canton de Soleure, Hessigkofen, a prouvé qu'un tournant bien plus décisif encore était réalisable. En l'espace de trois ans, la surface de captage installée est passée de 0,13 à 0,85 mètres carrés par habitant – un chiffre six fois plus élevé que la moyenne suisse actuelle. Ces installations permettent à la population de Hessigkofen de couvrir 10% de leurs besoins thermiques par le solaire, ce qui correspond aux souhaits de Swissolar pour 2025 pour l'ensemble de la Suisse (cf. graphique 2).
- Afin d'atteindre l'objectif fixé pour 2035, il est nécessaire d'installer quelques 650'000 m² de capteurs solaires thermiques par an et ce durant les 23 prochaines années (c'est-à-dire multiplier le marché actuel par 4) A titre de comparaison, environ 4,5 km² de nouvelles toitures sont construites chaque année et 4,5 km² de toitures sont rénovées par an (soit 1% du parc immobilier) et la majorité de ces toitures ne comportent malheureusement pas d'installation solaire thermique. En d'autres termes, il serait possible d'atteindre l'objectif fixé pour 2035 en installant des capteurs solaires thermiques sur 7 % des toitures lors de toutes les nouvelles constructions ou rénovations !



Graphique 2 : évolution de la surface de capteurs solaires thermiques installés en Suisse, selon l'objectif Swissolar

- La poursuite de cet objectif exige que des mesures soient prises dans différents domaines, tels que la technologie, la recherche appliquée, l'encouragement, le marketing, ainsi que l'éducation et la formation continue. Un point central de cette évolution : la définition d'objectifs obligatoires de la part de la Confédération et des cantons en matière de solaire thermique, dans l'esprit de l'objectif fixé par Swissolar. De concert avec les acteurs principaux (industries, recherche, secteur publique), Swissolar souhaite mettre en évidence les étapes à franchir pour atteindre l'objectif fixé à 2035, et ce grâce à un schéma directeur (cf. le document « Chaleur solaire Suisse 2035 : Points clés du schéma directeur »).

7) Combien coûte une surface de captage de 15 millions de mètres carrés ?

Un mètre carré coûtant environ CHF 1500.– (matériel et installation, frais supplémentaires par rapport à une solution conventionnelle), il en résultera des coûts cumulés approximatifs de CHF 22,5 milliards, ce qui correspond à un investissement annuel moyen d'un milliard de francs. Nous pouvons nous attendre à des baisses de coûts dans les prochaines années, grâce à la croissance du marché et au développement des technologies. De plus, les installations solaires thermiques permettront de réaliser des économies en termes de consommation d'électricités, de mazout et de gaz, dont les prix vont augmenter chaque année. En 2035, lorsque l'objectif de 20% aura été atteint et selon l'évolution des prix des énergies, ces économies se situeront entre 800 millions de francs (estimation selon les prix actuels) et 2 milliards de francs par an (prévisions : mazout = CHF 3.–/l ; électricité = 30 cts/kWh ; gaz = CHF 3.–/m³). Cela représente en moyenne 1,4 milliards de francs d'économie par an. Au final, l'investissement dans le solaire thermique est presque compensé au niveau financier, et cela permet de créer des emplois et de réduire notre dépendance aux énergies importées (mazout, gaz et électricité).

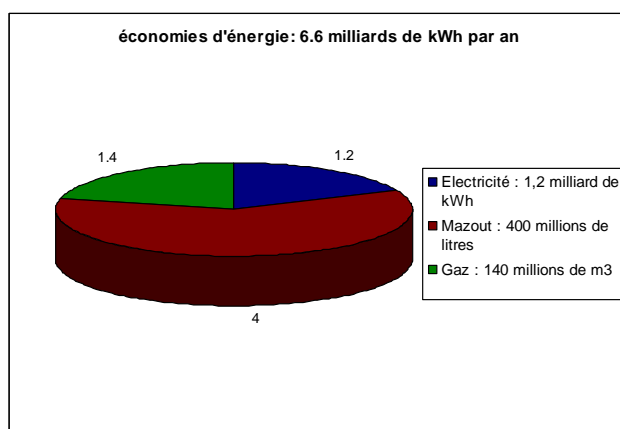
8) Quelles sont les économies d'énergie possibles ?

La réalisation de l'objectif de 20 % permettra d'économiser 1,2 milliard de kilowattheures d'électricité par an, soit presque la moitié de la production annuelle d'électricité de la centrale nucléaire de Mühleberg. En outre, il sera possible d'économiser environ 400 millions de litres de mazout et approximativement 140 millions de m³ de gaz par an.

A titre de comparaison, 400 millions de litres de mazout correspondent à :

- à 8000 wagons, ce qui équivaut à un train de marchandises de 160 km de longueur
- à la distance Zurich – Fribourg par voie aérienne

Les émissions de CO₂ s'en trouveront donc passablement réduites : environ 1,45 millions de tonnes par an (mazout : 1 million de tonnes ; gaz : 280'000 de tonnes ; électricité² : 170'000 tonnes).



Graphique 3 : économies d'énergie de 6,6 milliards de kWh par an

²Bouquet énergétique en Suisse : 142 g CO₂/kWh (source : OFEV)

9) Avons-nous suffisamment de spécialistes pour mettre en œuvre l'objectif de Swissolar ?

Nous sommes sur la bonne voie. Si nous voulons mener à bien la réalisation de l'objectif Swissolar, il nous faudra davantage de spécialistes puisque cela nécessitera 10'000 postes à plein temps. De nouvelles offres de formation sont déjà en place et continuent d'être développées. Elles sont notamment proposées par des associations professionnelles, dont suissetec (Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment), par Swissolar, ainsi que par les écoles des métiers. Les branches du solaire, des sanitaires et du chauffage sont toutes très motivées à contribuer à l'objectif de Swissolar.

10) Comment la chaleur solaire fonctionne-t-elle ?

Le fonctionnement du solaire thermique (aussi appelé chaleur solaire) se distingue significativement de celle du photovoltaïque, qui jouit d'une présence médiatique plus prononcée. Contrairement au photovoltaïque, le solaire thermique ne produit pas d'électricité, mais sert à la production de chaleur pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage. Dans la plupart des cas, son élément principal est un panneau de capteurs solaires installé sur le toit, qui contient un mélange d'eau et de glycol. Circulant dans un circuit fermé, ce liquide se réchauffe grâce au rayonnement solaire et transporte cette chaleur dans un accumulateur (aussi appelé ballon solaire) généralement installé à la cave. Les installations les plus souvent rencontrées sont celles servant à chauffer l'eau sanitaire. Une installation typique pour une maison individuelle dispose d'une surface de captage d'environ 5 mètres carrés et d'un accumulateur de 500 litres d'eau chaude sanitaire. 70 % du besoin annuel d'eau chaude sanitaire peuvent être couverts par une telle installation solaire. Les installations pour maison individuelle destinées à servir de chauffage d'appoint sont un peu plus grandes (capteurs de 10 à 15 m²) et sont équipées d'un accumulateur combiné de 1000 litres pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Dans les immeubles locatifs, on calcule en général 1 mètre carré de capteurs par habitant. Une surface de captage de 20 m² couvrira donc environ la moitié du besoin en eau chaude sanitaire d'un immeuble logeant 20 personnes.