

STRATÉGIE FORMATION SOLAIRE SUISSE

VERSION ABRÉGÉE

La Stratégie formation solaire Suisse constitue la base du projet «Coordination formation solaire Suisse» lancé par SuisseEnergie et définit le cadre pour les 3 à 5 années à venir. Le concept de mise en œuvre a pour objectif de décrire les principales activités connexes telles que les projets de développement, tables rondes, bilans de formation annuels ou encore le dialogue permanent entre les parties prenantes. Le présent document constitue un résumé de cette stratégie, offrant une vue d'ensemble des principaux contenus traités dans ce cadre.

1 SITUATION INITIALE

À l'échelle de la planète, le tournant énergétique se fait de plus en plus palpable. La forte dynamique observée tant au niveau politique que sur les marchés met sans cesse la branche solaire au-devant de nouveaux défis. Les relever imposera de disposer de suffisamment de professionnels bien formés, possédant les connaissances les plus récentes. Dans le domaine solaire, le paysage de la formation est en évolution permanente. Afin de pouvoir contribuer de façon active à ce développement, SuisseEnergie a lancé le projet «Coordination formation solaire Suisse» et chargé un organe de coordination ad hoc d'en assurer la mise en œuvre opérationnelle.

Les parties prenantes

La formation solaire s'articule autour d'un certain nombre de parties prenantes issues de différents domaines. Les formateurs peuvent être des installateurs, représentants d'intérêts, régulateurs

etc., assumant différentes fonctions influençant directement les besoins, les contenus et les offres en matière de formation solaire. L'illustration 1 représente les parties prenantes.

L'environnement actuel

La branche solaire suit une évolution dynamique ces dernières années. Alors que l'importance des applications solaires thermiques recule, le photovoltaïque est en plein essor. On observe une évolution rapide de l'importance de certains secteurs comme le stockage, l'électromobilité ou la consommation propre. La chaleur solaire est par ailleurs de plus en plus produite au moyen de la combinaison d'une installation photovoltaïque et d'une pompe à chaleur, alors que le solaire thermique traditionnel trouve de nouvelles opportunités dans certaines niches de marché.

Le contexte politique est marqué de son côté par l'Accord de Paris sur le climat (COP21), la Stratégie énergétique 2050 ainsi que le modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC). L'évolution de la technique et l'adaptation permanente des normes et

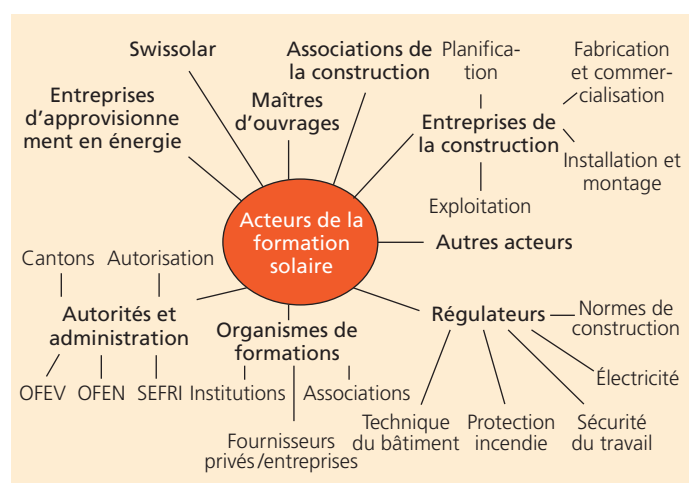


Illustration 1: Les principales parties prenantes dans le secteur de la formation solaire

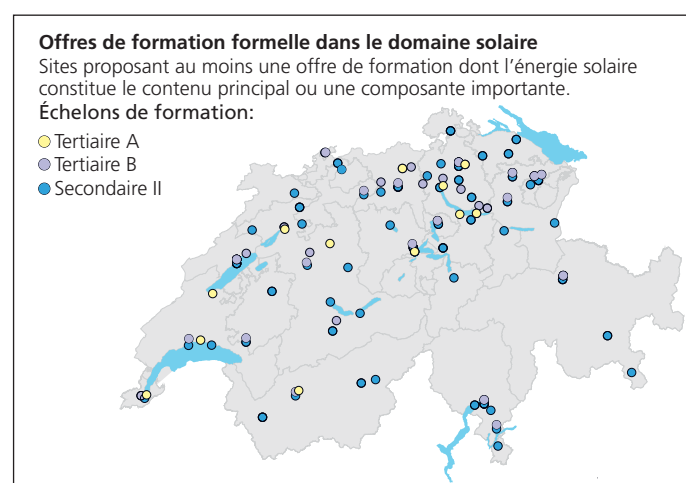


Illustration 2: L'offre de formation solaire en Suisse

règlementations accentuent cette dynamique et donc les besoins en formation.

À l'heure actuelle, il existe de nombreuses offres de formation solaire, aux origines diverses et aux contenus variés. La Coordination formation solaire Suisse contribue à leur mise en réseau et leur standardisation, ainsi qu'à fournir des contenus et supports de formation. Elle publie des bilans sur l'état de la formation, et assume le rôle d'initiatrice de projets de développement.

2 SCÉNARIOS D'ÉVOLUTION DU MARCHÉ ET LEUR INCIDENCE SUR LA FORMATION

Courant solaire: croissance continue

Avec l'adoption du premier train de mesures de la Stratégie énergétique 2050, on peut s'attendre, pour le solaire photovoltaïque, à une croissance modérée (270 à 350 MW additionnels par an). La branche en est tout-à-fait consciente et a déjà intégré la formation solaire dans les formations de base de nombreuses professions. Cependant, l'énergie solaire est encore faiblement intégrée dans la formation de certaines professions techniques du bâtiment (serruriers, ferblantiers, techniciens du bâtiment p. ex.), ou encore, à plus large échelle, dans les secteurs du stockage ou de la gestion de la charge.

Solaire thermique: concentration et technologie de transition

Dans le secteur du solaire thermique, le marché des petites installations évolue des panneaux solaires traditionnels vers une association photovoltaïque et pompe à chaleur. En plus d'offres de formation non formelle, il est nécessaire d'intégrer ce type de contenus combinés dans la formation supérieure relative à la technique du bâtiment. Le solaire thermique continuera toutefois, outre le domaine des immeubles d'habitation, à trouver des applications de niche, comme les procédés à basse température, la régénération des sondes géothermiques etc. Il n'est cependant pas encore possible d'évaluer le besoin en formation spécifique.

Technique du bâtiment: convergence des systèmes

La synergie entre les différentes techniques du bâtiment est de plus en plus importante. Des applications aujourd'hui distinctes (chaleur ambiante, eau chaude sanitaire, électricité, domotique, stockage) fonctionneront à l'avenir sous une forme systémique et de manière interdépendante. La compréhension du bâtiment en tant que système complet devra être intégrée dans la formation formelle, en fonction des révisions des ordonnances. À court et moyen terme, il est nécessaire, en complément de l'offre actuelle de formation continue, de thématiser et intégrer dans les formations existantes des contenus correspondant au bâtiment en tant que système.

Enveloppe du bâtiment: installations solaires intégrées

La majorité des installations photovoltaïques sur les bâtiments existants sont à l'heure actuelle ajoutées à la toiture. En revanche, les installations sur constructions neuves sont de plus en plus souvent intégrées à la toiture, en remplacement de la couche extérieure (tuiles, couverture métallique). Les installations en façade resteront probablement, pour les trois à cinq prochaines années, une niche réservée à quelques constructions d'envergure de bâtiments administratifs et commerciaux.

Il existe un besoin de formation important pour les installateurs dans le domaine de l'intégration en toiture. Ces formations devraient, pour l'essentiel, être assurées par les fabricants et les fournisseurs. Les besoins de formation des architectes et ingénieurs se concentrent sur l'intégration des installations solaires dans l'enveloppe du bâtiment. Les offres correspondantes devraient être proposées par les organismes de formation, au travers d'une adaptation des cours actuels.

Énergie solaire: nouveaux groupes d'intérêts

L'intégration de l'énergie solaire dans la construction concerne également différents groupes d'intérêts externes à la branche : autorités, gestionnaires de réseau électrique, assurances. Afin de tenir compte de cette situation, il convient, lors des révisions périodiques auxquelles est soumise la formation, d'intégrer les contenus traitant de l'énergie solaire et de ses applications potentielles dans la formation professionnelle de base d'autres métiers impliqués dans la construction (serruriers, constructeurs de façades, planificateurs de façades, dessinateurs en bâtiments etc.). Parallèlement, il convient de proposer des offres de formation appropriées (p.ex. formation internes) aux groupes d'intérêts périphériques (autorités, exploitants de réseau, assurances) et de rechercher une collaboration avec les professionnels de la filière solaire.

Acteurs du marché: concentration

À court et moyen terme, on s'attend à une concentration des acteurs dans le marché de l'installation. De nouveaux acteurs, en particulier les entreprises d'approvisionnement en électricité, proposeront des prestations allant jusqu'à l'installation, et des entreprises déjà actives sur le marché fusionneront en plus grandes entités. Le développement de formations internes, accentué par ce contexte, comporte toutefois le risque de compliquer la fourniture d'offres de formation et l'élaboration de documents de formation standardisés et accessibles à tous.

3 STRATÉGIE DE MISE EN ŒUVRE

Professionnels qualifiés

Afin d'assurer ce développement du marché, la branche solaire devra disposer de suffisamment de professionnels qualifiés, qui disposent de connaissances actualisées. On distingue ici trois niveaux:

Expertise	La personne dispose des connaissances générales nécessaires à son activité et les utilise quotidiennement. Pour maintenir ces connaissances à jour, une actualisation régulière s'avère nécessaire.
Connaissances spécifiques	La personne dispose de connaissances spécifiques dans le domaine solaire et les applique de temps à autre dans son quotidien professionnel. Pour maintenir ces connaissances à jour, une actualisation périodique s'avère nécessaire.
Connaissances de base	La personne est active dans un domaine du marché, où elle se voit confrontée au domaine du solaire. Elle dispose de connaissances de bases nécessaires pour pouvoir maîtriser avec succès son quotidien professionnel. Les connaissances correspondantes sont communiquées durant la formation professionnelle et maintenues à jour en interne «on-the-job».

Tenant compte d'un nombre total de personnes actives dans les différents secteurs, de l'évolution du marché et des connaissances nécessaires, le nombre de professionnels requis est décrit dans le tableau 1.

Formulation des objectifs sur la base de principes directeurs

À titre de conclusion, on peut formuler les principes directeurs ci-après valables pour la formation dans le domaine solaire.

Développement estimé du marché:

- **L'énergie solaire deviendra le standard:** Compte tenu de l'évolution technique et des dispositions en matière de réglementation, l'utilisation de l'énergie solaire sera naturelle à l'avenir dans chaque projet de construction ou d'assainissement.
- **L'énergie solaire deviendra intégrale:** L'utilisation répandue de l'énergie solaire et la digitalisation croissante conduiront à une approche systémique du bâtiment, intégrant l'énergie solaire. Par ailleurs, le bâtiment deviendra un composant de plus en plus central dans un système global d'approvisionnement énergétique.

Groupe d'acteurs	Total professionnels	Professionnels requis		
		Expertise	Connaissances spécifiques	Connaissances de base
Planification et installation	ca. 120 000	*	26 000	78 000
Architecture et planification de la construction	ca. 48 000	1 000	2 000	32 000
Autorisations	3 700–5 600	500	600	3 200
Commandes	5 000–8 000	–	1 000	5 000

Tableau 1: Professionnels requis pour la formation solaire

* Les personnes indiquées d'un astérisque sont actives dans le marché principal.

Ce dernier est repris dans le tableau 2.

Marché principal	Professionnels requis avec expertise
Planification et installation PV	2 800
Planification et installation stockage	200
Planification et installation systèmes/stockage thermique (y c. PV/PAC)	2 800
Entretien, complément, remplacement	400

Tableau 2: Répartition des professionnels dans le marché principal.

Légende

Vert = Les professionnels requis sont déjà disponibles aujourd'hui. Maintenir à jour les connaissances et remplacer les professionnels qui quittent le marché.

Bleu = Déficit de professionnels actifs sur le marché concernant les connaissances en matière d'énergie solaire. Faire progresser l'intégration dans les offres de formation formelle à tous les échelons et assurer le transfert de connaissances «on-the-job».

Rouge = Lacunes tant au niveau des connaissances que dans l'offre de formation.

Exigences pour la formation solaire:

- **Les contenus de formation sont modulaires:** Les groupes d'intérêts plus variés, de même que l'environnement de marché dynamique, requièrent des offres de formation ciblées, pouvant être combinées de manière flexible et simples à actualiser. Les offres de formation doivent donc être définies sous une forme modulaire. Swissolar a déjà lancé un projet correspondant fin 2016.
- **Les acteurs collaborent activement:** Les acteurs centraux sont les moteurs du développement de contenus comme des offres de formation et collaborent activement à leur élaboration. L'organisme de coordination reste en dialogue permanent avec eux.
- **Les formes d'enseignement sont d'actualité:** La formation solaire est ouverte à de nouveaux développements dans les formes d'enseignement de type in-house, e-learning, apprentissage hybride etc.

- **Les contenus de formation sont de type systémique:** Les personnes qui suivent des formations ou des formations continues proposant des contenus solaires reçoivent des informations de type systémique. La formation solaire encourage la réflexion et l'action en réseau.

Orientations suggérées

Les principes directeurs et les scénarios de marché décrits permettent de déduire les propositions d'orientations concrètes ci-dessous.

Maintien des éléments de la Coordination formation solaire établis avec succès sur le marché:

- dialogue entre les parties prenantes;
- bilans de formations;
- tables rondes;
- observation du marché.

Les orientations recommandées ci-après concernent la branche solaire. L'organe de coordination assume un rôle de soutien et de coordination.

Priorité élevée et urgence:

- développement et mise en œuvre d'offres de formation sur les thèmes de la convergence, de la technologie de stockage ainsi que de la gestion de la charge dans les bâtiments et sur le réseau;
- intégration de contenus solaires dans la formation formelle d'autres groupes professionnels;
- couverture des besoins de formation continue des architectes et des planificateurs en termes d'énergie solaire;
- offres de formation continue pour les groupes d'intérêts périphériques.

Important et à développer dans un avenir proche:

- développement d'offres de formation pour les professionnels du marché actifs dans le domaine des installations solaires intégrées en toiture ou en façade;
- communication d'une conception systémique du bâtiment dès la formation professionnelle de base;
- observation de l'évolution en matière de concentration des acteurs du marché de l'installation.

À observer et, le cas échéant, réagir promptement:

- développement du marché des applications spéciales du solaire thermique;
- développement du marché des modules hybrides.

Prochaine étape: concept de mise en œuvre

La mise en œuvre détaillée de la stratégie sera expliquée dans un concept d'application mis à jour chaque année. Dans ce contexte, on présentera en particulier les mesures permettant de prévenir les lacunes dans l'offre de formation (p. ex. projets de développement concrets).

Conclusion

Le dialogue continu avec les professionnels est un facteur de succès central pour la mise en œuvre de la stratégie. L'enjeu essentiel de la formation solaire revient à savoir réagir efficacement à la forte dynamique observée au niveau de la technologie comme du marché, d'intégrer les processus établis dans le domaine de la formation formelle et de pouvoir offrir des formations et des perfectionnements correspondant aux besoins du marché à chaque niveau. Le bilan de formation servant d'état des lieux annuel, la table ronde visant à encourager les professionnels de même que les projets de développements sont des éléments capitaux permettant à l'énergie solaire de continuer à se développer. Les activités d'encouragement des offres de formation adaptées au marché et aux groupes-cibles, de même que l'intégration de tous les acteurs d'intérêt créeront la condition nécessaire pour que la branche solaire puisse fournir à long terme sa contribution à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération.

Impressum

Coordination formation solaire Suisse
c/o e4plus AG
Kirchrainweg 4a, 6010 Kriens
Téléphone 041 329 16 40 / info@e4plus.ch / www.e4plus.ch

Les auteurs: Markus Portmann, Priska Lorenz (e4plus AG)
Pius Hüsler, Nora Farrag (Nova Energie GmbH)
Éditeur: Office fédéral de l'énergie, Christophe Blaser,
3003 Berne
Publication: Septembre 2017