

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 84 (2022)
Heft: 12

Artikel: Agrivoltaïsme : double usage prometteur
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085625>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Double récolte, d'énergie solaire en haut et de produits de la culture en bas. Les panneaux sont montés à une hauteur parfaite: l'ombrage est modéré et les machines peuvent passer en dessous. En outre, l'écartement des poteaux ne gêne pas trop leur circulation. Photo: Tommsdorff

Agrivoltaïsme: double usage prometteur

En Suisse, les installations agrivoltaïques pourraient produire plus de 3,6 térawattheures d'électricité par an. Cela équivaut à quelque 6 % de la consommation actuelle de courant dans notre pays. Les partisans de ces installations disent qu'il ne faut pas écarter ce potentiel d'un revers de la main.

Ruedi Hunger

Le terme agrivoltaïsme désigne l'usage conjoint d'un terrain pour des productions agricoles en tant qu'activité principale et la génération d'électricité photovoltaïque en second lieu. Le photovoltaïsme démontre que la sécurité alimentaire et énergétique ne sont pas des objectifs antagonistes, les deux pouvant s'apporter des bénéfices mutuels. Cela permet en outre la double utilisation d'une seule et même surface agricole. C'est très bien et cela répond pleinement aux attentes, bien que ce ne soit pas si facile à concrétiser.

Plusieurs points de vue

• Le secteur de l'énergie

Selon le secteur de l'énergie, le développement des installations photovoltaïques en Suisse devrait être au moins trois fois plus rapide qu'actuellement pour remplir les objectifs climatiques et d'approvisionnement. La construction d'installations photovoltaïques sur les toits ne se réalise ni assez vite, ni de manière efficace. Les principales raisons sont, entre autres, les nombreux petits toits des maisons individuelles, avec leur grande diversité d'ori-

tation, ainsi que la phase de planification potentiellement plus longue en raison de leur vétusté pouvant nécessiter une rénovation complète.

Le groupe de recherche sur les énergies renouvelables de la Haute école des sciences appliquées de Zurich (ZHAW), sur le site de Wädenswil (ZH), estime aussi que les infrastructures suisses de production photovoltaïque devraient être développées trois fois plus vite pour atteindre les objectifs de la stratégie énergétique 2050. D'autres potentiels, comme l'agrivoltaïsme, sont

donc nécessaires et peuvent être mis à profit rapidement.

• Le législateur

Du point de vue du législateur, les installations agrivoltaïques sont récentes et nécessitent une réglementation. Après que l'ordonnance sur l'aménagement du territoire a été révisée, les conditions-cadres sont entrées en vigueur le 1^{er} juillet 2022. Les installations peuvent faire l'objet d'une demande d'autorisation depuis lors. Ce n'était pas le cas auparavant parce qu'elles étaient considérées comme des «constructions non agricoles». En zone agricole, l'implantation imposée par leur destination est la condition de leur autorisation. L'agrivoltaïsme est soumis aux lois et ordonnances suivantes:

- loi fédérale sur l'agriculture du 29 avril 1998 (LAgr, SR 910.1)
- ordonnance sur les paiements directs (OPD, 910.13)
- ordonnance sur la terminologie agricole et la reconnaissance des formes d'exploitation (OTerm, SR 910.91)
- dispositions d'exécution de la politique agricole 2014-2017

• L'agriculture

Outre la production d'électricité, la couverture du champ est intéressante pour l'agriculture. Elle assure une protection et un ombrage dont les effets varient selon la culture. Le rayonnement photosynthétiquement actif s'avère déterminant à cet égard. Pour les pommiers, par exemple, la réduction de l'évaporation (diminution du stress dû à la sécheresse) et la réduction de la chaleur lors de la maturation des pommes (meilleure qualité) sont des éléments positifs. En France, une étude a établi que 70% d'eau avait été économisée dans des abricotiers. En général, les cultures couvertes de panneaux photovoltaïques

sont mieux protégées contre les intempéries et les organismes nuisibles. Le lien entre la protection contre la pluie (feuilles restant sèches) et les maladies florales n'est pas encore prouvé. Lors d'un essai sur une vigne, à Walenstadt (SG), on a constaté une réduction des atteintes de mildiou, avec en corollaire une présence accrue d'oidium. En dépit d'un rayonnement nocturne moindre, les installations

Selon les calculs de la ZHAW, seule la moitié des cultures de petits fruits et des vergers sont adaptées à l'agrivoltaïsme en Suisse.

agrivoltaïques ne protègent que partiellement les cultures d'un gel printanier. Elles favorisent toutefois la diversification et offrent un revenu complémentaire aux agriculteurs. Selon l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), il ne faut cependant pas négliger les conséquences sur le marché foncier (concurrence entre les surfaces), notamment une possible augmentation du prix des terres ou des fermages.

Les surfaces potentielles

D'après les calculs de la ZHAW, seuls 50% des cultures de petits fruits et de vergers en Suisse, soit une surface de quelque 3000 hectares, se prêteraient à la pose de panneaux photovoltaïques. Ces cultures conviennent pourtant bien à l'agrivoltaïsme. Les panneaux peuvent remplacer le tunnel en plastique des plantations de petits fruits et la protection contre la grêle s'avère ensuite superflue dans les vergers. Les panneaux solaires peuvent aussi être montés dans les vignobles et inclinés en

fonction de la pente. Ils peuvent aussi être installés dans les serres. L'agrivoltaïsme est encore réalisable sur les grandes cultures, comme le montrent plusieurs exemples à l'étranger. Il faut cependant s'attendre à ce que cette variante ne soit mise en œuvre en Suisse qu'en seconde priorité. Il en va de même pour les installations verticales sur les prairies et les pâturages, où l'exploitation agricole se pratique entre les panneaux et non au-dessous. La suppression des paiements directs sur ces surfaces constitue un obstacle majeur aujourd'hui encore. Selon les renseignements obtenus d'experts, des négociations sont toutefois en cours avec les autorités fédérales. Les installations verticales, telles les clôtures, ont un potentiel intéressant, par exemple dans l'élevage de volailles.

Modules spéciaux nécessaires

Pour mettre la culture entièrement à l'ombre, on utilise des modules photovoltaïques spéciaux laissant filtrer 20 à 50% de la lumière. En agrivoltaïsme, un plus un ne font pas forcément deux. Autrement dit, on n'atteindra pas un résultat de 200% pour la double utilisation, inférieure (surtout les grandes cultures) et supérieure (électricité). En raison de leur translucidité, les modules utilisés en agriculture produisent moins d'électricité que les modules normaux. Les effets de l'ombre tout au long de l'année sur le sol et les cultures sont encore partiellement inconnus. Les cultures de petits fruits et les vergers pourraient être mieux adaptés que les grandes cultures. Des recherches complémentaires s'imposent. L'institut Fraunhofer pour les systèmes énergétiques solaires a publié en avril dernier le guide pour l'Allemagne intitulé *Chance für Landwirtschaft und Energiewende*, soit «Une chance pour l'agriculture à l'heure du tournant énergétique». La ZHAW a édité une étude de faisabilité de

Avantages et inconvénients des installations agrivoltaïques

Avantages	Inconvénients	Potentiel en Suisse
<ul style="list-style-type: none"> • Pas de changement d'affectation des sols • Meilleure exploitation du terrain • Protection des plantes contre le soleil et la grêle • Adaptation au réchauffement climatique • Réduction de l'évapotranspiration • Réduction des déchets (remplacement de culture avec films plastiques) • Efficacité des modules photovoltaïques augmentée par l'effet de refroidissement • Meilleure acceptation sociale 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de l'eau de pluie • Installations d'une longévité de 20 ans • Ombrage toute l'année • Pas applicable sur tous les systèmes de culture • Investissements élevés • Complexité plus grande que l'installation de cellules photovoltaïques sur des toitures • Développement de projets bien plus onéreux • Besoin de recherches, installations rares en Suisse 	<ul style="list-style-type: none"> • Quelque 3000 ha de petits fruits et de vergers se prêteraient à l'agrivoltaïsme en Suisse • Production possible de 3,6 TWh/an sur ces installations, soit près de 6% de la consommation actuelle d'électricité en Suisse • Potentiel supplémentaire avec les vignes et les serres

Sources: coopérative Laveba, forum de l'Olma 2022

Visages de l'agrivoltaïsme

Bâtiments	Infrastructures	Agrivoltaïsme	Surfaces ouvertes
Sur les toits et façades de bâtiments.	Surfaces déjà utilisées et construites. Exemples: murs antibruit, barrages, lacs, stations d'épuration, routes, couvertures de parcs de stationnement, paravalanches.	Sur des terres ouvertes avec utilisation agricole principale, rendement par unité de surface pouvant atteindre 735 MWh/ha, avec inclinaison adaptable.	Sur des surfaces pas ou peu utilisées par ailleurs. Exemples: installations alpines, friches, surfaces arides.
			

l'agrivoltaïsme en Suisse (le résumé en français de la parution originale en allemand *Machbarkeitsstudie Agri-Photovoltaik in der Schweizer Landwirtschaft* peut se télécharger en format PDF). Le Forum «Klartext Solar» à l'Olma 2022 s'est aussi révélé une mine d'informations.

Développement de l'agrivoltaïsme

Les installations agrivoltaïques sont surtout répandues en Extrême-Orient, notamment en Chine et au Japon. Il en existe une centaine en France, et l'objectif consiste à en avoir 400 en 2025. Elles sont rares en Allemagne. Le projet «Resola», à

Heggelbach, au bord du lac de Constance, bénéficie du soutien de l'institut Fraunhofer. Sous cette installation pilote, on cultive du trèfle, du céleri, des pommes de terre et du blé d'automne. Un autre projet est réalisé à l'Université de Weihenstephan-Triesdorf. En Suisse, la ZHAW mène des recherches, notamment dans un vignoble à Walenstadt (SG). Les spécialistes en énergies renouvelables recommandent de réaliser et d'accompagner quatre à six grands projets. Selon la ZHAW, des questions relatives à la température, aux conditions de luminosité et au microclimat (eau) restent à clarifier.

Conclusion

«Au-dessous les petits fruits, au-dessus l'électricité». En général, les installations photovoltaïques ont une influence neutre ou négative (rendement) sur la production agricole. Montées sur des surfaces dont l'utilisation principale est au profit de l'agriculture, elles permettent ce double usage. Mais dans ce cas, un plus un ne font pas tout à fait deux. En dépit des compromis (ou des pertes), ces installations agrivoltaïques apportent un double avantage intéressant pour les exploitations spécialisées et curieuses d'expérimenter de nouvelles voies. ■



L'influence de l'agrivoltaïsme sur les ceps de vigne et les raisins est étudiée à Walenstadt (SG). Photo: ZHAW



**«Les lecteurs
recrutent
des lecteurs»**

**«Les membres
recrutent
des membres»**

Recrutez un nouveau membre de l'ASETA ou un nouvel abonné et recevez en prime huit bombes aérosols de haute qualité: zinc-aluminium, nettoyant pour freins, lubrifiant adhésif, contact, multifonctionnel, dérouillant, soin de la cabine et des plastiques et spray silicone, d'une valeur de plus de CHF 75.–, livrés gratuitement à votre adresse (dès réception du paiement du nouveau membre ou abonné).



Commander dès maintenant

www.agrartechnik.ch

Je suis membre de l'ASETA ou abonné et je reçois chaque mois le magazine **Technique Agricole**.

Numéro de section/membre

Nom, prénom

Adresse

NPA, lieu

E-Mail

Téléphone

Date

Signature

Je commande un nouvel abonnement pour la personne suivante et souhaite recevoir **les bombes aérosols**.

Nom, prénom

Adresse

NPA, lieu

E-Mail

Téléphone

Devient membre de la section

(Cotisation annuelle selon la section de CHF 80.– à CHF 105.–
Abonnement seul: CHF 110.– par an)

Découper immédiatement et envoyer à

Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture ASETA, Ausserdorfstrasse 31, CH-5223 Rümligen