

# Agrovoltaik als stadtplanerisches Instrument zur Rückgewinnung von Agrarlandschaften

Das französische Gesetz vom 17. August 2015 über den Energiewendeprozess für grünes Wachstum zwingt die Gemeinden, mehr für die Energieeffizienz in ihren Gebieten zu tun. Das Département Alpes Maritimes plant die Errichtung grosser, dezentraler Photovoltaikanlagen.

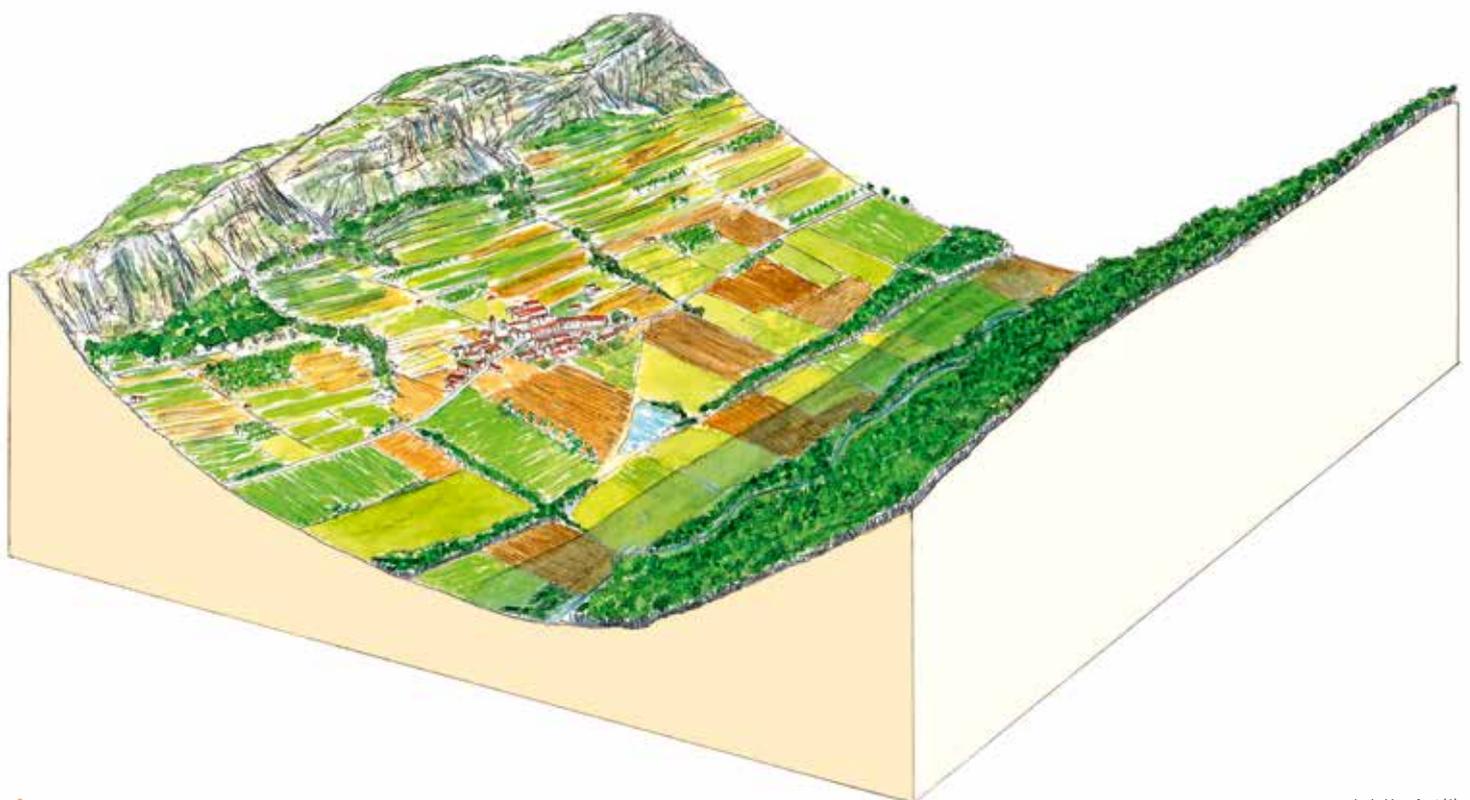
## L'agrivoltaïsme comme outil d'urbanisme pour reconquérir les paysages agricoles

La loi française du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte pousse les collectivités à renforcer l'efficacité énergétique de leurs territoires. Dans cet objectif, le département des Alpes Maritimes envisage le déploiement important de dispositifs de production photovoltaïque décentralisés.

**Christian de Carné Carnavalet, Joris Masafont, Jean-Pierre Clarac**

Im Mai 2016 gab die Interessengemeinschaft des regionalen Naturparks Préalpes d'Azur PNRPA Empfehlungen für die Entwicklung von Photovoltaikprojekten in ihrem Perimeter ab. Entsprechende Anlagen sollen mit dem lokalen Umspannwerk Valderoure verbunden werden; im Rahmen eines Workshops konnten geeignete Grundstücke bestimmt werden. Der Work-

Le Syndicat mixte du Parc national régional des Préalpes d'Azur (PNRPA) a formulé, en mai 2016, des recommandations pour orienter le développement de projets de centrales photovoltaïques à raccorder au poste source de Valderoure. Un atelier «Off» a permis l'identification des terrains pressentis pour ces implantations. Supervisé par le Conseil scientifique



**1** Vor dem Industriezeitalter: eine Produktionsfläche, die auf die Nutzung aller verfügbaren Ressourcen optimiert ist.

Avant l'ère industrielle: un territoire de production optimisé de façon à exploiter l'ensemble des ressources disponibles.

**2** Vom 20. Jahrhundert bis heute: ein Gebiet, das angesichts der Attraktivität der Côte d'Azur immer überfüllter und entvölkerter wird.

Du 20<sup>e</sup> siècle à aujourd'hui: un territoire s'enrichissant et se dépeuplant face à l'attractivité de la Côte d'Azur.

shop mit dem Namen «OFF» stand unter Aufsicht des Wissenschaftsrats des Naturparks und bestand aus einer Gruppe angehender Landschaftsarchitekt\_innen der Hochschule für Landschaftsarchitektur ENSP Versailles-Marseille.

Die Stromversorgung des Departements Alpes Maritimes ist heute zu 90 Prozent vom Hochspannungsübertragungsnetz aus Avignon abhängig. Der Küstenstreifen verfügt über hunderte Hektaren Dachflächen, die solar genutzt werden könnten, doch ist die Installation entsprechender Anlagen nach wie vor die Ausnahme. Ausserdem wirtschaftet das Departement mit einer Million Einwohner\_innen und zwölf Millionen Besucher\_innen im Bereich der Agrarproduktion defizitär.

Das Hinterland könnte seinen politischen und gesellschaftlichen Einfluss mit dem Hebel der erneuerbaren Energie wieder ins Gleichgewicht bringen – jedoch nicht auf Kosten seiner Landschaften. Die bisherigen Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien (AEE) sind Stückwerk, und das Gebiet wird nach und nach regelrecht «zersiedelt», da ein Gesamtkonzept völlig fehlt.

#### **Landwirtschaft und Agro-Photovoltaikanlagen**

Aufgrund dieser Feststellungen kommt der Workshop OFF in seinem Schlussbericht zum Ergebnis,

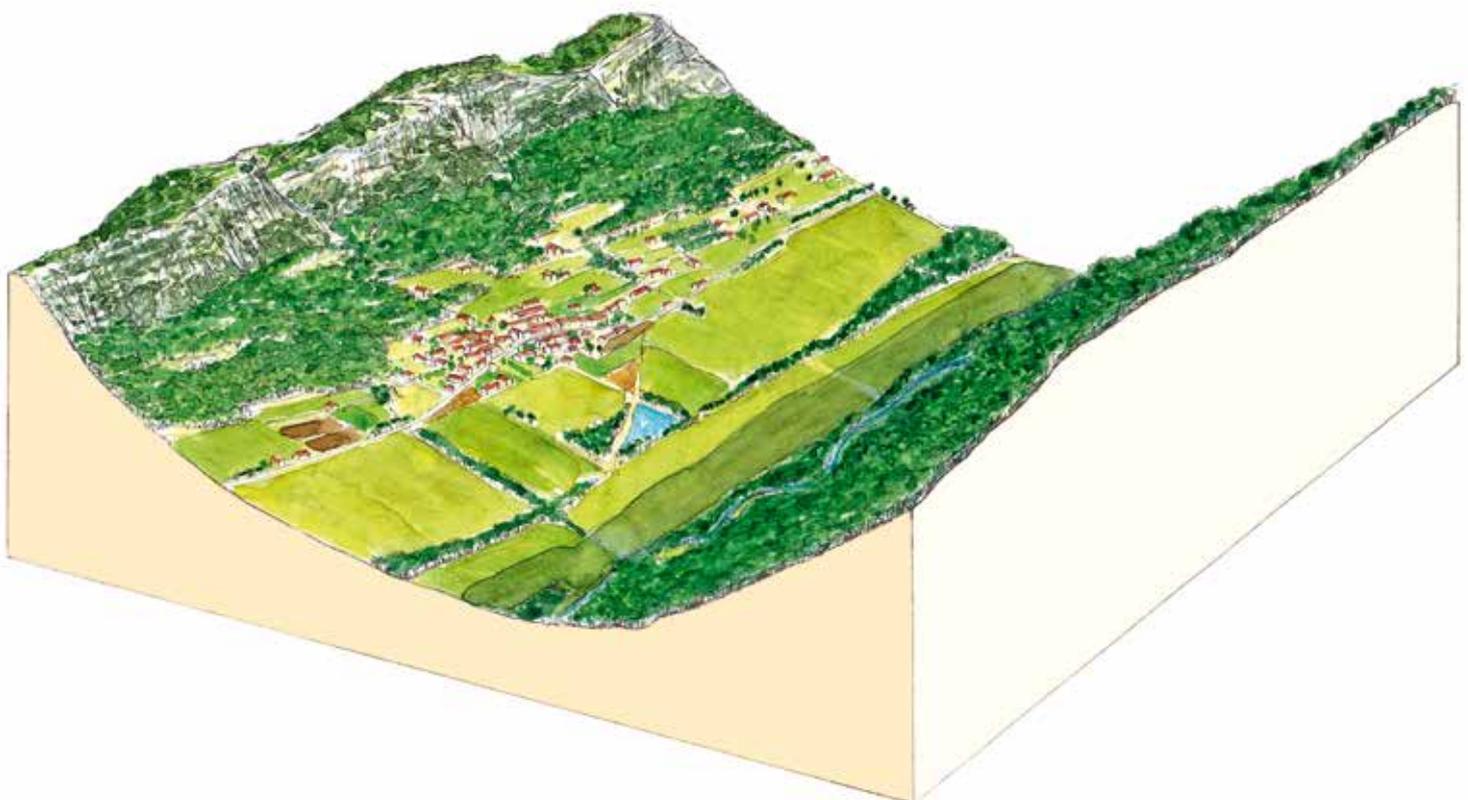
du Parc, il était constitué d'un groupe d'élèves paysagistes de l'École nationale supérieure du paysage (ENSP) Versailles-Marseille.

L'alimentation électrique des Alpes Maritimes est dépendante à 90 pourcent du réseau de transport à haute tension en provenance d'Avignon. La bande côtière dispose de centaines d'hectares en toitures pour développer du photovoltaïque, mais ces types d'installations demeurent marginales. Peuplé d'un million d'habitants et accueillant douze millions de visiteurs, ce département est également déficitaire dans les domaines de la production agricole.

L'arrière-pays, quant à lui, est en capacité d'impulser, grâce au levier de l'énergie renouvelable, un rééquilibrage de sa sphère d'influence politique et sociale, mais pas au prix de la dégradation de ses paysages. Aujourd'hui, des centrales à énergie renouvelable (EnR) sont construites au coup par coup et le territoire se voit peu à peu «mité» par l'absence totale d'un projet global fédérateur.

#### **Agriculture et installations agrivoltaïques**

Fort de ce constat, l'atelier «Off» a conclu son rapport final sur la nécessité de mixer agriculture et production électrique en s'appuyant sur l'implantation stratégique du poste source. L'installation de pôles serricoles photovoltaïques de plusieurs dizaines



dass Landwirtschaft und Stromerzeugung unter Ausnutzung des strategischen Standorts des Umspannungsverbands verbunden werden müssen. Die Errichtung von Photovoltaik-Gewächshauskomplexen auf einer Fläche von mehreren Dutzend Hektaren ist eine neue Idee, die für Volksvertreter\_innen und Bevölkerung insbesondere die folgende Frage aufwirft: Welche Auswirkungen können diese Agro-Photovoltaikanlagen auf unsere einzigartigen Felslandschaften haben?

In Absprache mit dem Wissenschaftsrat, Volksvertreter\_innen und Einwohner\_innen der Region haben wir eine Landschaftstypologie mit potenziellen Standorten künftiger AEE-Anlagen erstellt. Unsere Überlegungen bezogen sich insbesondere auf Photovoltaik-Gewächshausmodule und die Gestaltung des biointensiven Gemüseanbaus – die echten Innovationen des geplanten Photovoltaikkonzepts. Wir sind dabei zu dem Schluss gekommen, dass die Agrovoltaik, die für die Industriebetriebe wenig rentabel ist, eine Voraussetzung für die Genehmigung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen sein muss. Durch die Verbindung von biointensivem Gemüsebau mit einer intelligenten Gestaltung der Solaranlagen auf dem Gebiet des PNRPA werden die historischen Beziehungen zwischen dem Mittelgebirge und dem Küstengebiet wieder mit Inhalt gefüllt. Diese Arbeit ist in der Kurzdarstellung «Énergies renouvelables: quels paysages en transition dans les Préalpes d'Azur» zusammengefasst, die den Auftakt zu einer Machbarkeitsstudie bildet<sup>1</sup>.

#### Zusätzliche Einnahmen

Bei der geplanten Agrovoltaik erfolgen Gemüseanbau und Energieerzeugung zur gleichen Zeit am gleichen Ort. Durch die Errichtung von AEE-Anlagen mit Freiflächen-Modulen und Photovoltaik-Gewächshäusern

d'hectares devient donc un élément de réflexion nouveau pour les élus et les habitants: quels impacts pourront avoir ces installations agrivoltaïques sur nos paysages rupestres exceptionnels?

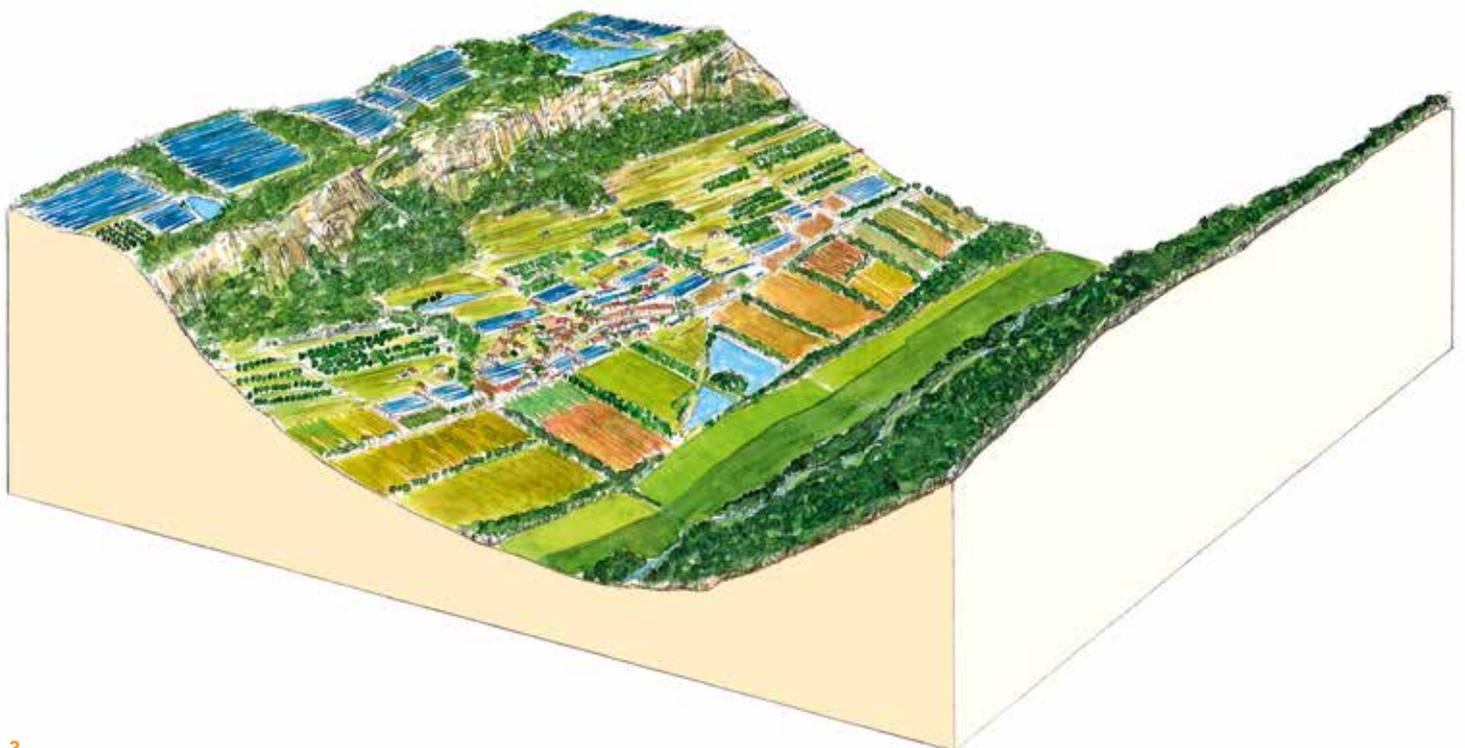
En concertation avec le Conseil scientifique et un certain nombre d'élus et habitants du territoire, nous avons proposé une typologie de paysage dans laquelle des sites potentiels d'installation de centrales EnR ont été identifiés. Notre réflexion a surtout porté sur les modules des serres photovoltaïques et l'organisation des productions maraîchères biointensives qui sont les vraies innovations du concept photovoltaïque envisagé. Il ressort, cependant, que l'agrivoltaïsme, peu rentable pour les industriels, sera inscrit en clause sine qua non à la possibilité d'installation des centrales au sol. En conjuguant le maraîchage biointensif et une organisation intelligente des centrales solaires sur les territoires du PNRPA, le cadre historique des relations entre la moyenne montagne et la zone littorale reprend sens. Ce travail est résumé dans la plaquette «Énergies renouvelables: quels paysages en transition dans les Préalpes d'Azur», prélude à une étude de faisabilité<sup>1</sup>.

#### Revenus complémentaires

L'agrivoltaïsme envisagé conjugue, sur le même espace et simultanément, des productions maraîchères et une production énergétique. L'installation des centrales EnR, mixant panneaux au sol et serres photovoltaïques, réajustera l'équilibre économique et social des territoires du département des Alpes Maritimes, entre montagne et mer qui fondent son patronyme. Elle participera au juste retour en grâce des territoires paupérisés et abandonnés depuis un demi-siècle. Les populations locales désirent ce regain d'activité: une vie sociale plus animée, des opportuni-

**3** Das 21. Jahrhundert: Wiedererlangung der Energie- und Nahrungsmittelautonomie des Territoriums. Welche räumlichen Strukturen brauchen wir morgen? Le 21<sup>e</sup> siècle: retrouver l'autonomie énergétique et alimentaire du territoire. Quelles organisations spatiales pour demain?

**4** Rekonstruktion einer teilweise fragmentierten Dorflandschaft durch Gemeinschaftsflächen (städtische Wiese), Gewächshausmodule und Ressourcenmanagement (Wasser, Boden, Wald). Recomposer un paysage villageois parfois morcelé grâce aux espaces communs (pré communal), à des modules de serres et à la gestion des ressources (eau, sol, forêt).





4

wird das wirtschaftliche und soziale Gleichgewicht der Küsten- und Bergregionen wiederhergestellt, denen das Département Alpes Maritimes seinen Namen verdankt. Die Agrovoltaik wird zur wohlverdienten Wiederauferstehung der verarmten und seit einem halben Jahrhundert so gut wie aufgegebenen Gebiete beitragen. Die lokale Bevölkerung wünscht sich diesen Aufschwung: Ein aktiveres soziales Leben, mehr Beschäftigungschancen, höhere Einkommen und eine Erneuerung der Generationen. Die Beschäftigungskapazitäten der künftigen Gemüsebauern und die indirekten Arbeitsplätze werden die erwarteten zusätzlichen Einnahmen bringen.

Die Landwirtschaft ist nach wie vor in lokalen Genen verwurzelt, wobei die Infrastrukturen der Vorfahren noch vorhanden sind: Quellen, Bewässerungskanäle, Trockensteinmauern und Wirtschaftswege sollen im Zuge der Umgestaltung zu Agrar- und Energielandschaften saniert werden. Die Region Haut Estéron wird durch die Agrovoltaik-Anlagen einen positiven Wandel sowohl seiner einzigartigen Landschaften als auch seiner sozialen Landschaft erfahren. Die Bewohner des PNRPA stehen heute vor einer politischen Entscheidung, die ein eindrucksvolles Beispiel für territoriale Solidarität innerhalb eines Départements sein wird.

tés de travail plus grandes et des revenus plus élevés, ainsi qu'un renouvellement des générations. Les capacités d'embauches des futurs maraîchers et les emplois dérivés apporteront des revenus complémentaires attendue.

L'agriculture reste ancrée dans les gènes locaux, avec toutes les infrastructures ancestrales encore en place: sources, canaux d'irrigation, restanques, chemins d'exploitation sont à rénover dans le cadre de l'implantation des paysages agricoles énergétiques. Le Haut Estéron, riche de ses paysages remarquables, connaîtra une transformation qualitative de ses paysages quotidiens et un développement de son territoire par l'organisation sociale et paysagère des centrales agrivoltaïques. Les habitants du PNRPA sont aujourd'hui face à une prise de responsabilité politique qui constituera une expérience remarquable de solidarité territoriale au sein d'un département.

<sup>1</sup> Die Broschüre des Parc naturel régional des Préalpes d'Azur steht als pdf zur Verfügung: / Ce guide du Parc naturel régional des Préalpes d'Azur est téléchargeable sur le lien suivant: <https://bit.ly/2NkwQsf> [3.10.2018].