

Emberlificotage

« agrivoltaïque »

p.3 Litanie agrivoltée

p.6 Christian Dupraz et Antoine Nogier, un compagnonnage ensoleillé avec la FNSEA

Tarabiscoter un terme abscons

2022, le déferlement agrivolté

p.14 Un Décret inapplicable

Impact agronomique

Changement climatique et biodiversité

p.26 Les grandes-surfaces solaires

Les espaces artificiels

Des parkings

Des toitures

« C'est trop cher ! »

Les forêts, les OLD (zones débroussaillées autour) et « les mesures compensatoires »

p.34 L'agriculture paysanne contre la déferlante photovoltée

L'histoire de « l' agrivoltaïsme » est celle d'un coup marketing visant à s'accaparer du foncier, sous couvert de décarbonation. Une histoire de publicitaires d'autant plus pernicieuse qu'elle s'est présentée durant près de dix années comme émanant d'un organisme public, l'Inrae. Mais comme l'a expliqué justement dans un entretien la chargée Enr de la Chambre d'agriculture des Pyrénées-orientales, « l'agrivoltaïsme » est juste une question de sémantique¹, une histoire de confusions volontairement gardées quant aux significations multiples que prendra ce mot ; permettant à des industriels de faire croire en des soi-disant bienfaits pour l'agriculture que procureraient des tonnes de métal à l'hectare.

Un concept marketing né en 2009 dans un contexte d'interdiction du photovoltaïque sur les terres agricoles et des premiers partenariats publics-privés. C'est ainsi que Christian Dupraz, agroforestier EELV mondialement connu, et l'entrepreneur Antoine Nogier, patron actuel du lobby France agrivoltaïsme (auquel adhère Dupraz) co-dirigé par la FNSEA, mettent en avant ce terme qui a pour carburant premier la tentative de distinction d'un « autre photovoltaïque sur les terres », dès lors considéré comme vulgaire, et qui avait mauvaise presse. Une arnaque dans laquelle se sont engouffrés une dizaine d'années plus tard les syndicats agro-industriels : FNSEA et Coordination rurale, ainsi que des élus EELV, socialistes et communistes, ainsi que la majorité de la partie droite de l'échiquier, lors du débat sur la loi d'accélération des énergies renouvelables en 2023. Pourtant l'encadrement est un miroir aux alouettes visant à faire oublier que ce concept, s'adaptant aux oppositions, se doit de rester flou pour perdurer. Ainsi, S-A Pinet, DG du lobby France Agrivoltaïsme, qui revendique le fait d'avoir mis à l'ordre du jour de cette loi AER l'article sur l'agrivoltaïsme, présentait la vision qui a accompagné les débats dans l'hémicycle « *il ne faut pas s'enfermer dans des grilles et des critères trop contraignants et trop exigus par rapport à l'évolution inévitable de la filière* ». C'est ainsi la rhétorique de ce lobby qui a été votée².

Et c'est par une rhétorique, elle bien précise, que ces projets prospèrent, usant de trois leviers argumentaires principaux permettant aux industriels de louvoyer avec leur concept depuis quinze années. Et dans leur hubris de production, les voilà qu'ils remettent en cause, à coup de larmes de crocodiles, les potentiels des surfaces déjà artificialisées qui pourraient être recouvertes sans toucher aux terres agricoles, naturelles et forestières. Mais leurs larmes sont cotées en bourse et l'absence de volonté politique de l'État en fait monter les cours. Et bien que les superficies des départements de l'Essonne ou celle de l'Ariège soient revendiquées comme étant à recouvrir, quelle que soit l'issue, « l'agrivoltaïsme » pourrait aussi se comparer aux perturbateurs endocriniens, ce n'est pas tant leur nombre qui crée le désordre.

Face à ce flou, un discours clair a émergé en septembre 2022. Aujourd'hui ce sont plus de 380 organisations nationales, régionales et locales qui signant une tribune -qui à coup de procédures, ou d'autres via des sabotages, se mobilisent contre ces installations industrielles, afin de défendre ce qui reste de parcelles de beauté.

1 Par I.S « Les cultivateurs de kilowatts font main basse sur les Pyrénées-Orientales », janvier 2023

<https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/main-basse-sur-les-Pyrenees-Orientales-1.pdf>

2 <https://lempaille.fr/levangeliste-du-photovoltaïque-agricole> article par I.S

Litanie agrivoltée

J'identifie trois leviers rhétoriques.

Premièrement, se distinguer du vulgaire photovoltaïque au sol. Ensuite faire croire que l'électricité produite l'est à titre secondaire et que le but premier serait l'aide à l'agriculture dans un contexte de changement climatique. Et enfin, contribuer à faire en sorte que les surfaces concernées ne soient plus considérées comme de l'artificialisation (voir « Dans la gadoue agrivoltée. Plongée dans la rhétorique des industriels du photovoltaïque »³)

Tout d'abord, « l'agrivoltaïsme » cherche à se distinguer du vulgaire PV via des termes « services » et « synergie » s'opposant à « cohabitation » et « compatibilité »... tout en permettant l'existence de cette seconde catégorie de PV (au cas où?) sur « des mauvaises terres ».

Mais alors que dans la loi, comme nous le verrons ensuite, la distinction n'est pas très claire entre une centrale agrivoltaïque et une centrale photovoltaïque, comme le disent les JA du 65 « une mauvaise terre » est une terre déjà bétonnée. Quant à la Conf du Val de Loire elle explique que c'est sur ces types de terre que de la polyculture- élevage s'est développée.

Cette tentative de distinction rocambolesque entre « deux photovoltaïque » amène à des confusions qui se sont exprimées à l'Assemblée nationale, telles celle du député EELV Fournier qui déclare : « nous l'affirmons depuis le début, **l'agrivoltaïsme doit se développer d'abord sur les sols déjà artificialisés** »...vu que les projets agrivoltaïque « **ne contribuent pas à artificialiser les sols** ».. et donc peut-on planter des choux sur un parking ? Comprenne qui pourra. Et lorsqu'il tente de se rattraper, c'est pire : « **notre position est claire : nous voulons un agrivoltaïsme (...) qui ne soit pas au sol** »... sous terre donc, ou dans les cieux ?

Ou encore celle du Rapporteur macroniste de la loi Aer, qui était pourtant censé clarifier les débats. Pour lui l'agrivoltaïsme comporte des « **panneaux [qui] doivent être installés plutôt en hauteur et être démontables** ». C'est précis... Pis vl'à ti pas que «**les animaux doivent pouvoir passer dessous**». Puis Bothorel tente une pointe d'humour et annonce fièrement que « nous nous opposerons aussi à [l' installation de panneaux] au sol sur les terres agricoles – c'est, je crois, une position consensuelle, issue d'un travail transpartisan ». Et le voilà d'affirmer que : « Soyons très clairs à ce sujet ! Si, si, j'insiste. Je le redis, il n'y aura pas panneaux photovoltaïques au sol sur les terres agricoles. C'est aussi simple que cela ». En train de tituber très clairement, il ajoute que «

3 Par loic santiago, mai 2023 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/dans-lagadoue-agrivoltée-2.pdf>

nous ne voulons pas introduire de confusion dans la doctrine que nous allons nous efforcer d'écrire, et même de coécrire, ce soir; doctrine qui consiste, encore une fois, à renforcer l'agrivoltaïsme, (...) sans permettre pour autant l'installation de panneaux photovoltaïques au sol sur les terres agricoles (...) cela me paraît tout à fait clair, mais je me suis peut-être mal exprimé ». Peut être... Il reprend son souffle et enchaîne : « *donc je vais expliquer à nouveau le principe du dispositif. Développer l'agrivoltaïsme sur des terres agricoles sera possible ; **développer du photovoltaïque au sol sur des terres agricoles ne sera en revanche pas possible [car] non seulement la photosynthèse ne peut pas se faire derrière un tel panneau, ce qui ruine la terre, mais les panneaux affectent aussi le ruissellement, ravinent les terres et en dégradent la qualité. Incontestablement, ce schéma n'est donc pas bon** ».* C'est tellement simple et clair que la loi écrite et défendue par Bothorel prévoit exactement l'inverse : la seconde catégorie de projet « non-agrivoltaïque » correspond à des panneaux sur des terres agricoles arbitrairement appelées « incultes »... mais aussi sur des zones à vocation naturelles et forestières, agricoles et pastorale et devant être compatible avec l'agriculture.

Le deuxième argument, concerne la rhétorique de l'ombre, provenant des *arbres photovoltaïques* de Dupraz l'agroforestier, qui amène à appeler « ombrière » bien des projets.

Les panneaux seraient ainsi là pour faire de l'ombre et apporter des bienfaits à l'agriculture... et secondairement pour produire de l'électricité, tel un bonus. Mais que signifie secondairement lorsque la marge électrique peut atteindre 200 000 euros par hectare et année ⁴?

Qui plus est, tous les industriels, ainsi que la FNSEA ont présenté leur modèle de rémunération pour les agriculteurs (voir le document « Dupraz sous la canopée... »⁵). Dès avant la loi AER cet argument servait aux industriels pour s'accaparer du foncier plus facilement. Dès 2020 « *le guide de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol* » du Ministère de la Transition écologique, légitime cet argument et permet à des permis de construire « d'ombrières » de ne plus être déposés auprès des services de l'État, mais directement auprès des collectivités : « *les projets de centrales solaires au sol se distinguent des panneaux solaires placés sur ombrières ou sur serres puisque leur destination principale n'est pas la production d'énergie mais la création d'un espace abrité. Ce type de destination relève de la compétence d'urbanisme de droit commun, donc de la commune dès lors qu'elle dispose d'un document d'urbanisme* ». Premièrement une « ombrière » serait là pour créer un « espace abrité » (et apporter des bienfaits à

4 <https://www.inrae.fr/dossiers/agriculture-forets-sources-denergie/panneaux-oui-pas-trop>

5 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/Dupraz-argumentaire-v.coordo-1-2.pdf> par I Santiago

l'agriculture) et secondairement, pour produire de l'électricité. C'est bien trouvé.

C'est ainsi que dans les P-O, les hectares de panneaux posés sur des vignes, sont appelés « ombrières » par Sun' Agri. D'ailleurs France Agrivoltaïsme s'en félicite dès 2021. Selon elle « *l'agrivoltaïsme, en tant qu'outil de régulation climatique, relève de permis agricoles, plus rapides qu'en préfecture. Les projets de taille raisonnable sont plus rapides à mettre en œuvre que les grands projets [car présentant une] meilleure acceptabilité [ainsi qu'une] enquête publique non nécessaire [et une] absence de recours* »⁶.

Actuellement, cette rhétorique a toujours les mêmes vertus rhétoriques. D'une part employer « ombrière » dans des PC permet aux industriels d'être exemptés de l'étude d'impact environnementale dont le seuil de déclenchement est normalement à 1 Mwc (1 à 3 hectare environ) : c'est le Décret 2022-970 et l'article R.122-2 du code de l'environnement qui a permis ceci. Et d'autre part l'emploi du terme « ombrière » permet, encore à ce jour, que les PC soient instruits par les mairies, et non par la préfecture, comme pour le projet à Solomiac dans le Gers où en 2024 l'industriel met en avant l'activité agricole comme étant prépondérante, et non la production d'énergie.

Le terme ombrière n'étant pas défini, les projets s'en réclamant n'ont pas de limite de puissance ni de surface. Ainsi, est-ce peut être grâce au flou entourant ce terme que le gouvernement Barnier a glissé insidieusement dans un Décret concernant le photovoltaïque sur les parkings -ce que d'usage l'on entend par « ombrière », que tous les projets de 3 à 6 hectares, y compris en dehors des parkings, soient exemptés de déposer un permis de construire et puisse déposer une simple déclaration préalable.

Troisième et dernier levier rhétorique :

faire croire que des tonnes de métal à l'hectare, des pistes de graviers, des postes de transfo, des kilomètres de grillages à plus de 2 mètres avec caméras et des kilomètres de câbles enterrés, ne sont pas de l'artificialisation. Les Décrets et Arrêtés de la loi Climat et résilience ont permis cela, si tant est qu'il existe « ***un espacement entre deux rangées de panneaux distincts au-moins égal à la largeur maximale de ces panneaux*** », ainsi que « ***le maintien d'un couvert végétal adapté, que les panneaux sont plus que haut que 1,10 mètre*** »⁷ et autres critères abscons. Le député EELV Fournier, en charge de ce sujet, déclarait lors du débat de la loi Aer que « l'agrivoltaïsme » « ***ne contribuent pas à artificialiser les sols*** ».

Et un prospecteur a pu raconter au chercheur Romain Carrausse, que sa phrase clé pour arriver à

⁶ <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/20220721-Presentation-de-France-Agrivoltaïsme.pdf>

⁷ <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/communique-n.10-def-ademe-agrivoltaïsme.pdf> par I. Santiago

faire signer des agriculteurs était « *on va vous louer le volume d'air au dessus de votre parcelle pendant 30 ans* » : une d'appropriation d'un commun, « l'air », qu'ils industrialisent. Et on retombe ainsi sur les « ombrières » qui faisant de l'ombre, n'artificialiseraient pas.

Christian Dupraz et Antoine Nogier, un compagnonnage ensoleillé

Ces deux personnes vont avoir un rôle prépondérant durant les quinze années d'émergence de ce concept.

En 2009 en Occitanie, le terme apparaît sous la plume de Christian Dupraz, agroforestier à L'Inrae de Montpellier, et d'Antoine Nogier, entrepreneur en panneaux solaires qui dirige actuellement le principal lobby « France agrivoltaïsme » avec la FNSEA (sur les positionnements de la FNSEA, voir « Au sujet de deux articles dans Reporterre »⁸).

Ce terme naît dans le contexte de la Circulaire du 18 décembre 2009 *relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol* qui réaffirme la priorité donnée à l'intégration du photovoltaïque sur les bâtiments et sur les sites déjà artificialisés. Ainsi « *tout en favorisant le développement de ce type d'installation, vous porterez une attention particulière à la protection des espaces agricoles et forestiers existants ainsi qu'à la préservation des milieux naturels et des paysages. **Les projets de centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles, notamment cultivées ou utilisées pour des troupeaux d'élevage*** »⁹. Qui plus est en 2011, la Doctrine régionale de Midi-Pyrénées signale qu' « *en 2008 et 2009, la quasi totalité des projets de centrales au sol examinés concernaient des terrains agricoles* » et affirme que « *la consommation de surfaces agricoles utiles pour le développement du solaire photovoltaïque est **un conflit d'usage avéré qui n'est pas acceptable*** ». Tout l'inverse de la loi AER de 2023 qui grâce aux actions de Dupraz et

8 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/au-sujet-des-2-articles-dans-Reporterre-3.pdf> par LS

9 <https://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/notice?id=Bulletinofficiel-0024005&reqId=322b736a-b072-44b5-bc6d-386a26ca798b&pos=2>

Nogier, a permis de considérer que les terres agricoles ont vocation à recevoir du PV. La mise en scène de l'invention de « l'agrivoltaïsme » par Dupraz et Nogier est donc arrivé à point nommé pour légitimer cette atteinte aux terres, en tentant de la transformer en bienfait pour ces dernières.

Dupraz était par ailleurs conseiller régional de l'Occitanie, sous les couleurs d' EELV entre 2016 et 2021. Et c'est durant son mandat que le programme de recherche « Sun'agri » qu'il a fondé avec Nogier quelques années plus tôt, issue d'un partenariat public-privé avec l'Inrae, a pu prendre un essor considérable, via les millions que la Région lui a octroyé, y compris en investissant dedans, permettant ainsi à Sun' agri de devenir l'entreprise leader mondial de « l'agrivoltaïsme » et d'être racheté par Eiffage en 2022 (voir l'article « Dupraz, l'évangéliste du photovoltaïque agricole »¹⁰).

Dupraz a deux préalables à sa vision : d'une part que la production d'énergie est consubstantielle à l'agriculture, en tentant de mettre un signe égal entre l'énergie de l'herbe pour nourrir la traction animale, et la production d'électricité... une vision partagée par le référent énergie de la FNSEA, Dauger (qui est aussi codirigeant du lobby France agrivoltaïsme avec Nogier) ainsi que la coordination rurale. D'autre part Dupraz compare les panneaux aux rôles des arbres, en oblitérant bien des rôles y compris symboliques (voir le document « Dupraz sous la canopée agrivoltée ou comment un panneau qui tombe sur un chercheur fait plus de dégât qu'une pomme »¹¹).

Tarabiscoter un terme abscons

Cette notion a toujours été fluctuante, un concept volontairement flou, impossible à réglementer. L'action de Nogier et de Dupraz pourrait se résumer par la déclaration de la DG du lobby France Agrivoltaïsme, fondé par Nogier et auquel adhère Dupraz, expliquant que l'article sur « l'agrivoltaïsme » au sein de la loi permet de ne pas : « *s'enfermer dans des grilles et des critères trop contraignants et trop exigus par rapport à l'évolution inévitable de la filière* » (cf article « Dupraz l'évangéliste du photovoltaïque »¹²)

En 2009 la première définition de

10 <https://lempaille.fr/levangeliste-du-photovoltaïque-agricole> , par I. Santiago

11 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/Dupraz-argumentaire-v.coordo-1-2.pdf>, par I. Santiago

12 <https://lempaille.fr/levangeliste-du-photovoltaïque-agricole> par I.S

Nogier et Dupraz est très simple puisqu'il s'agit d'une « **association entre production agricole et énergétique tout en permettant que la parcelle soit mécanisable** ». Bien que trop simpliste pour paraître encadrer quoique ce soit, car cela correspondrait actuellement tant au projet PV vulgaire qu'au noble agrivoltaïsme, c'est grosso modo ce qui se retrouvera dans la loi, qui emberlificotera cette définition.

C'est en 2018 que la CRE, sous l'impulsion de Sun'agri qui devient tout juste une société commerciale, emploie le terme « agrivoltaïsme », la première fois par une administration. La CRE ajoute une notion clé à cette première définition, et parle de « **synergie** » et « **d'électricité secondaire** » : « **la production électrique doit être secondaire tout étant en synergie avec l'agricole** ».

En 2019, le Conseil d'État ne reprend pas le mot et explique que les projets ne peuvent être acceptés que s'il y a une « **compatibilité avec une activité agricole avérée** »

En 2020, avec Sun' Agri, l'agrivoltaïsme devient « **dynamique** » (géré par IA et informatisant les parcelles, Cf le dossier de Silence¹³), et vise « **à améliorer la performance agricole** » et à apporter « **des co-bénéfices** » ! Cette année-là, Sun'Agri rafle 75% des appels d'offres alors qu'ils sont une société commerciale depuis tout juste 2019 : un succès revendiqué par communiqué par la région Occitanie (où Dupraz est élu et membre « du bureau » de la région)... et voici qui leur remet les décorations : « *Élisabeth Borne, ministre de la Transition écologique et solidaire, vient d'annoncer les résultats de la seconde période de l'appel d'offres de la Commission de régulation de l'énergie portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité innovantes à partir de l'énergie solaire. Sun'Agri, pionnier de l'agrivoltaïsme dynamique, sort grand gagnant de cet appel d'offres* »¹⁴ E. Borne qui est devenue première ministre en mai 2022, moment-même où la déferlante s'est accélérée.

En 2021 une charte entre la FNSEA, les Chambres d'agriculture de France et EDF est signée autour du PV. On remarque le terme agrivoltaïsme n'existe pas. Il est juste mentionné la « **complémentarité** », terme que supplantera « la

13 <https://www.revuesilence.net/numeros/524-Agrivoltaisme-Ne-tombons-pas-dans-le-panneau/>

14 <https://sunagri.fr/sunagri-pionnier-de-lagrivoltaisme-confirme-sa-position-de-leader-sur-le-marche-lors-des-resultats-de-lappel-doffres-innovation-de-la-cre/>

synergie ».

Et c'est justement en 2021 que se produit une double dynamique autour de Dupraz et Nogier. D'un côté, se crée en juin 2021 le lobby France Agrivoltaïsme, fondé par Nogier. Dupraz y adhérera l'année suivante.

La directrice générale de ce lobby me déclarait en 2024 plusieurs trophées à mettre à l'actif de ce lobby. Il en va ainsi de la certification AFNOR : « *c'est nous qui l'avons initié* ». Elle se félicite même que « *cela a plutôt bien fonctionné* ». Un label qui définira « l'agrivoltaïsme » avec une nouvelle notion, celle de « *service* » rendus à l'agriculture (sur ce terme, Nogier me déclarera qu'il était plutôt contre les loyers versés aux agris, car vu qu'il rend service avec les panneaux, il ne va pas en plus donner de l'argent aux agri qui n'ont qu'à se contenter de ce « service »¹⁵). Le Label Afnor met en avant que les panneaux peuvent couvrir 50% des terres, à quoi s'ajoute les 10% de terres artificialisées par les pistes, transfos, etc... un beau service à l'agriculture ! Ce qui se retrouvera quasi tel quel dans la loi AER. Suite à quoi, la responsable de ce lobby égraine ses autres victoires : « *La seconde des choses que l'on peut largement s'attribuer, c'est une définition de l'agrivoltaïsme [au sein de la loi sur les énergies renouvelables de 2023]. On est plutôt heureux et fier [de l'avoir] obtenue **alors qu'elle n'était pas initialement prévue*** ». (Voir pour les détails de leur lobbying les « Copiés-collés parlementaires, dans la marre aux lobby¹⁶) Merci Nogier et Dupraz qui adhérant à ce lobby dès 2022, était interrogé par tous les médias y compris Reporterre, sans contradiction lui étant apportée¹⁷. Et de préciser : « *On a été les premiers et les plus actifs pour pousser une définition, qui était, en fait, celle de l'Ademe [avec qui on] a été très en phase* ». Elle évite de nous dire que Christian Dupraz, adhérent et compagnon de route du co-président de ce lobby, a été dans le comité d'experts de ce rapport de l'Ademe. Un rapport qui, au rebours des précédents, légitime cette pratique et invente des critères très vagues qui se retrouvent tels quels dans la loi (cf. article l'évangéliste du photovoltaïque agricole¹⁸).

Et justement, dans le même temps de 2021, le coreligionnaire de Nogier, Dupraz ne chôme pas et co-écrit donc le rapport de l'Ademe, rapport avec qui le lobby sera « *très en phase* » afin de présenter une définition de

15 <https://ccaves.org/blog/les-cultivateurs-de-kilowatts-font-main-basse-sur-les-pyrenees-orientales/>

16 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/dans-lagadoue-agrivoltee-2.pdf>

17 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/au-sujet-des-2-articles-dans-Reporterre-3.pdf> par LS

18 Voir les déclarations de Stéphanie Anne Pinet de ce lobby qui le revendique, dans l'article « Dupraz, l'évangéliste du photovoltaïque agricole » <https://lempaille.fr/levangeliste-du-photovoltaique-agricole>

l'agrivoltaïsme dans la loi AEr. Un rapport qui sera prêt à l'été 2021 et qui au rebours des précédents légitime « l'agrivoltaïsme ».

Ainsi la notion de service est développée, puisque ce sont *quatre services* dorénavant que « l'agrivoltaïsme » rend à l'agriculture (amélioration du bien être animal ; amélioration du potentiel agronomique, adaptation au changement climatique et lutte contre les aléas) -services qui se retrouveront dans la loi. Dans ce rapport le PV se doit aussi d'être « *secondaire* » et en « *synergie* » et « *ne pas induire une dégradation trop importante de la production agricole* » (voir « L'ADEME tombe dans le panneau de l'agrivoltaïsme, mai 2022¹⁹). L'Ademe, parachevant l'ouvre rétorique de Dupraz et Nogier entamée en 2009, met en avant une seconde catégorie de projet PV dit « *de couplage d'intérêt pour l'agriculture* » dont le principe se retrouvera dans la loi (cf « l'Ademe tombe dans le panneau de l'agrivoltaïsme »²⁰).

France Agrivoltaïsme jubile : « à la suite de cette publication, France Agrivoltaïsme se félicite notamment de la distinction claire qui est faite entre “service” et “cohabitation”. Selon l'association créée en 2021 pour promouvoir l'agrivoltaïsme, la définition proposée par l'Ademe est cohérente avec celle qu'elle a elle-même retenue, qui définit l'agrivoltaïsme comme l'ensemble des techniques de protection et de régulation agro-climatique d'activités agricoles, qui produisent à titre secondaire de l'électricité photovoltaïque ». C'est donc en toute logique qu'ils se félicitent que « la définition est également en accord avec la “classe A” du label Afnor, qui caractérise les projets qui améliorent durablement la performance agricole de la parcelle et de l'exploitation. France Agrivoltaïsme participe d'ailleurs aux travaux d'extension de ce label à l'élevage »²¹

2022, le déferlement agrivolté

Que ce soit le Label Afnor ou ce rapport de l'Ademe, les deux sont publiés en 2022, qui est l'année charnière de la déferlante photovoltaïque et de l'opposition nationale qui apparut.

En 2022 donc, c'est Macron qui ouvre le bal lors de son discours de Belfort, où il est prononcé pour la première fois par un responsable politique aussi important le terme « agrivoltaïque ». Pour lui il s'agit de donner « **un revenu**

19 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/communiquen.10-def-ademe-agrivoltaisme.pdf> par ls

20 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/communiquen.10-def-ademe-agrivoltaisme.pdf> par ls

21 <https://www.pv-magazine.fr/2022/05/04/lademe-publie-une-etude-de-reference-sur-lagrivoltaisme/>

complémentaire » aux agriculteurs. C'est « *une consécration* » tel que l'exprime avec joie Antoine Nogier, patron de Sun'agri, et du lobby France agrivoltaïsme qui fait lui aussi le fanfaron dans des articles sur Reporterre, dénonçant à qui mieux mieux « les cowboys du photovoltaïque », sans qu'encore une fois aucune contradiction ne lui soit apportée²².

Suite à cela une résolution est votée au Sénat en faveur de « *l'agrivoltaïsme dynamique* », terminologie de Sun'agri signifiant « se basant sur l'IA » ; France agrivoltaïsme ayant bien entendu été consulté.

A l'Assemblée nationale, une Mission Flash sur le sujet est portée par la députée macroniste de Bretagne, agricultrice bio, Sandrine Le Feur. Cette mission a été une des matrices de la loi d'accélération des énergies renouvelables qui sera votée quelques mois plus tard. Attardons nous y un peu, car à ce moment là notion est plaisamment instable, et s'agrémente du terme « **significatif** » qui se retrouvera en 2024 dans le décret d'application de la loi AER concernant l'agrivoltaïsme.

C'est par un exercice de taoïsme agrivolté qu'elle tente de définir ce concept, en expliquant qu'il ne faut pas trop peu d'électricité produite, mais pas trop non plus... ! Ainsi « *des panneaux produisant peu d'énergie* » ne sont pas de l'agrivoltaïsme, mais la centrale pv ne doit pas être trop importante non plus afin « *de ne pas prendre le dessus sur la production agricole* »... Alors là on se demande ce que cela signifie lorsque l'on sait qu'un hectare de PV peut rapporter jusqu'à 200 000 euros de revente d'électricité à l'année²³.

Le Feur continue son exercice de tai-chi : « *nous définissons l' agrivoltaïsme comme la coexistence d'un production électrique significative et d'une production agricole elle aussi significative : les termes que nous avons choisis l'ont été avec précisions* »... en effet. Le terme « **significatif** » sera repris dans la loi, bien qu'il soit aussi vague que cette mission Flash, qui s'écrivant avant les premières positions nationales des syndicats (Conf, puis JA), permet à Le Feur d'être franche, puisque selon elle il s'agit de donner « *un complément de revenu [afin] de sécuriser leur modèle économique* ».

Étonnamment quelques mois plus tard lors du débat sur la loi AER, dans un amendement trop franc pour qu'il ne soit pas rejeté, Le feur explicite ce qu'elle entend par « agrivoltaïsme » : « *Ne dépeignons pas les panneaux solaires comme des solutions d'adaptation au changement climatique des cultures agricoles ou de protection agronomique, car il ne s'agit pas d'investir*

22 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/au-sujet-des-2-articles-dans-Reporterre-3.pdf> par Ls

23 <https://www.inrae.fr/dossiers/agriculture-forets-sources-denergie/panneaux-oui-pas-trop>

dans une protection de haute technologie des cultures agricoles. Ce serait absurde car bien d'autres techniques moins coûteuses existent pour remplir cette mission. Il s'agit d'assurer l'essor de la production d'énergie décarbonées au moindre coût tout en garantissant le maintien de la protection agricole. Voilà le défi ! » (cf dans la gadoue agrivoltée²⁴).

Revenons au 20 avril 2022, dans le débat de l'entre deux tours des présidentielles, Macron face à Le Pen, le premier vante « *l'agrivoltaïsme raisonné* » et le « *petit solaire* ». Un appel de phare lancés à la FNSEA.

Et c'est le 27 avril que l'Ademe sort enfin le rapport co-écrit par Dupraz. Un rapport qui fait la distinction entre deux types de photovoltaïque : un bon « agrivoltaïque » et « *d'autres types d'installations intermédiaires dites de couplage d'intérêt pour l'agriculture* »²⁵. Distinguer deux catégories de PV, mais confusément...

En avril toujours, les JA et la FNSEA sortent une nouvelle doctrine qui use pour la première fois du mot « agrivoltaïsme ». 80 000 à 200 000 hectares sont évoqués pour être recouverts.

Au mois de mai 2022, un Arrêté et un Décret de la loi Climat et Résilience de 2021 est mis en consultation, et permet de ne plus considérer comme étant de l'artificialisation des centrales photovoltaïque au sens large, si tant est qu'il existe « *un espacement entre deux rangées de panneaux distincts au-moins égal à la largeur maximale de ces panneaux* », ainsi que « *le maintien d'un couvert végétal adapté, que les panneaux sont plus que haut que 1,10 mètre* »²⁶ et autres critères abscons, oblitérant que des tonnes de métal à l'hectare, des kilomètres de pistes en graviers, des postes de transformations et de livraisons, des kilomètres de grillages à deux mètres et plus de haut et des caméras de surveillance, sans parler des kilomètres de câbles enterrés dans le sols.... sont une industrialisation des Enafs.

En juillet on a le Décret 2022-970 qui exempte les « ombrières » d'étude d'impact environnementale.

A l'automne toujours, c'est au tour de la

24 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/dans-lagadoue-agrivoltee-2.pdf> par l.s

25 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/communique-n.10-def-ademe-agrivoltaisme.pdf> par l.S

26 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/communique-n.10-def-ademe-agrivoltaisme.pdf> par l. Santiago

LPO, aidée par l'Ademe qui a viré casaque, de ne plus veiller au grain et de tenter de distinguer deux type de photovoltaïque²⁷. Pour l'association, qui a elle aussi du mal à définir ce concept, le conditionnel s'impose. Ainsi l'agrivoltaïsme vise « *en théorie à préserver les terres agricoles* ». En théorie... Et « *cela peut passer par un rehaussement ou un espacement plus important par rapport à une centrale photovoltaïque* ». Cela peut... Donc pour ces scientifiques aux becs si fins, on reconnaît une bonne centrale agrivoltaïque, à visto de naz.

A l'automne au Sénat, lorsqu'une proposition de loi en faveur de l'agrivoltaïsme est proposée. Une mobilisation de la Conf réussit in extremis à faire que le groupe EELV s'abstienne, alors qu'ils devaient adouber cette lubie naissante ; une loi qui est tout de même votée et qui prône que 20% des agriculteurs produisent 30% des Enr (cf Les sénateurs « Les indépendants « en totale synergie avec l'industrie agrivoltaïque »²⁸ et « Contre l'agrivoltaïsme, l'autonomie paysanne »²⁹).

On en arrive enfin à l'Assemblée nationale, lors de la loi d'accélération des énergies renouvelables débattue fin décembre. La bataille parlementaire pour la suppression de « l'agrivoltaïsme » a faillit être gagnée, puisque un amendement de suppression porté par Aurélie Trouvé de la LFI, n'a été rejeté qu'à deux voix, à cause de l'abstention d' EELV, des socialistes et même du vote contre cet amendement de quelques communistes. Nous fûmes à deux cheveux d'éviter en grande partie cette déferlante (cf « Dans la gadoue agrivolteée » pour les détails de ce moment et des votes³⁰). C'est donc dans un grand flou sur ce que pouvait bien être « l'agrivoltaïsme » que cette article phare de la loi a été débattu puis voté, et ardemment défendu par les Dubeau DuBon Dubonnet de l'agrivoltaïsme, les députés socialiste Potier, EELV Fournier et macroniste Bothorel.

Et on doit à Charles Fournier, référent de cette loi pour EELV, quelques belles absurdités : « *l'agrivoltaïsme doit se développer d'abord sur les sols déjà artificialisés* »...vu que les projets agrivoltaïque « *ne contribuent pas à artificialiser les sols* ».. et donc peut-on planter des choux sur un parking ? Comprenne qui pourra. Et lorsqu'il tente de se rattraper, c'est pire : « *notre position est claire : nous voulons un agrivoltaïsme (...) qui ne soit pas au sol* »... sous terre donc, ou dans les cieux ? Enfin il explique que « *lesdites installations ne doivent [pas] conduire à empêcher le changement de culture sur la même parcelle* »... comme passer de l'élevage ovin sous panneau à

27 https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/2022_pv_synthese_lpo.pdf

28 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/Communique.Les-senateurs-agrivoltes-1.pdf>

29 <https://lempaille.fr/contre-lagrivoltaisme-lautonomie-paysanne> par I.S

30 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/dans-lagadoue-agrivoltee-2.pdf> par I.s

l'arboriculture de plein vent avec des poiriers et pommiers francs ?

Au milieu de ces absurdités intervient le Rapporteur macroniste de la loi, Bothorel qui est en pleine confusion, titubante. Lorsqu'il essaye de différencier le bon photovoltaïque agrivolté du mauvais photovoltaïque, reprenant la distinction de l'ADEME, il patauge longuement : « *les panneaux doivent être installés **plutôt en hauteur et être démontables*** ». Pis v'là ti pas que « *les animaux doivent pouvoir passer dessous* ». Bothorel tente une pointe d'humour et annonce fièrement que « *nous nous opposerons aussi à [l'installation de panneaux] au sol sur les terres agricoles – c'est, je crois, une position consensuelle, issue d'un travail transpartisan* ». Et le voilà d'affirmer que : « *Soyons très clairs à ce sujet ! Si, si, j'insiste. Je le redis, il n'y aura pas panneaux photovoltaïques au sol sur les terres agricoles. C'est aussi simple que cela* ». En train de tituber très clairement, il ajoute que « *nous ne voulons pas introduire de confusion dans la doctrine que nous allons nous efforcer d'écrire, et même de coécrire, ce soir, doctrine qui consiste, encore une fois, à renforcer l'agrivoltaïsme, auquel vous êtes très attachée, sans permettre pour autant l'installation de panneaux photovoltaïques au sol sur les terres agricoles (...) cela me paraît tout à fait clair, mais je me suis peut-être mal exprimé* ». Il reprend son souffle et enchaîne : « *donc je vais expliquer à nouveau le principe du dispositif. Développer l'agrivoltaïsme sur des terres agricoles sera possible ; développer du photovoltaïque au sol sur des terres agricoles ne sera en revanche pas possible [car] non seulement la photosynthèse ne peut pas se faire derrière un tel panneau, ce qui ruine la terre, mais les panneaux affectent aussi le ruissellement, ravinent les terres et en dégradent la qualité. Incontestablement, ce schéma n'est donc pas bon* ». C'est tellement simple et clair que la loi écrite et défendue par Bothorel prévoit exactement l'inverse. Ainsi, la seconde catégorie de projet correspond à des panneaux sur des terres agricoles arbitrairement appelées « incultes »... mais aussi sur des zones à vocation naturelles et forestières, agricoles et pastorale et devant être compatible avec l'agriculture.

C'est donc dans cette gadoue photovoltée que ce concept marketing a été inscrit dans la loi, en reprenant les 4 critères du rapport de l'ademe co-écrit par Dupraz.

Lors d'une interview du lobby France agrivoltaïsme, la directrice générale S- A Pinet déclarait que c'est à eux que l'on doit cet article et cette inscription dans la loi. La position défendue par ce lobby dirigé par Nogier est qu'il « *ne faut pas s'enfermer dans des grilles et des critères trop contraignants et trop exigus par rapport à l'évolution inévitable de la filière* » (cf article « Dupraz l'évangéliste du photovoltaïque »³¹)

31 <https://lempaille.fr/levangeliste-du-photovoltaïque-agricole> par I.S

Un Décret inapplicable

Voyons maintenant si le Décret d'application de cette loi éclaire mieux ce qu'est « l'agrivoltaïsme » et détaillons quelques critères parmi les 8 principaux permettant de distinguer les deux catégories de photovoltaïque.

Commençons par « l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique » permettant de distinguer un bon projet agrivoltaïque d'un vulgaire projet photovoltaïque sur terre inculte.

Selon ce décret, ce critère se définit par l'augmentation du rendement ou ...par la réduction de la baisse tendancielle locale de la production. Mais d'une part le potentiel agronomique ne se mesure pas par le rendement, qui lui dépend d'autres facteurs. Et d'autre part comment considérer qu'il y a une amélioration du potentiel alors qu'une baisse tendancielle locale de la production est maintenue ?

Mais avec l'analyse du rapport confidentiel de Sun'agri (cf l'article « Deux rapports sabotent l'agrivoltaïsme³²), avec des panneaux qui suivent la course du soleil, les troncs font 30% de moins sous panneaux ; il y a une augmentation de la chute des jeunes fruits ; et même lorsque les panneaux sont pilotés pour diminuer l'ombre, les feuilles sont plus grandes, attirent plus de ravageurs, évapotranspirent plus. En terme de tonnage de pommes produites, il y en a 28 au lieu de 40. Bref le contraire d'une « amélioration du potentiel et de l'impact agronomique », et même donc, une baisse de rendement...

Aussi, dans le rapport LPO 2022³³, des études sur les effets agronomiques des centrales conventionnelles sont mises en avant. Si l'on part du principe que les centrales « agrivoltaïques » permises par le décret sont du même acabit que celle de ce rapport -soit avec un taux de couverture de 25-40 % voire plus, on peut extrapoler les effets démontrés de ce rapport à « l'agrivoltaïsme ». Ainsi la LPO en 2022 montre que les sols peuvent retenir moins d'eau suite à une baisse de la matière organique au bout de 7 années, une baisse de la rétention en eau et des microbes, une augmentation du PH (étude italienne 2022) ; et Mills et Fey en 2004 montrent aussi une baisse de la matière organique en cas de défrichement. Dans ce même rapport l'asso parle d'une étude d'Armstrong en 2016 en climat tempéré montrant l'augmentation des graminées et la baisse des fabacées et des plantes à nectar ; une biomasse aérienne qui baisse, moins d'espèces d'insectes sont présentes : en somme le bilan net de l'écosystème printemps/hiver est plus

32 <https://lempaille.fr/deux-rapports-sabotent-lagrivoltaisme> par Lola Keraron et L.S

33 https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/2022_pv_synthese_lpo.pdf

faible sous les panneaux. Ainsi Weselek montre une augmentation de la biomasse du blé mais pas du trèfle. Trois études mettent en avant une baisse du nectar à cause de l'ombre, ce qui entraîne moins de pollinisation et de reproduction. Rappelons que 35 % de la nourriture que l'on consomme dépend de la pollinisation. L'étude de Vellot en climat méditerranéen met en avant 4 fois moins de biomasse. En 2020 Madej étudie les prairies pâturées : une baisse de la diversité et de la richesse des plantes au fil du temps est constatée car une espèce de poacée augmente ; s'il constate plus de croissance sous les panneaux, il n'y a pas plus de production ni de biomasse au total.

Le CNPN, dans son avis de juin 2024 explique que « *Différents programmes de recherche se sont penchés sur la comparaison des traits de vie des plantes au sein des centrales et en dehors des centrales, notamment les programmes PIESO, REMEDE et MEGASOL en ce qui concerne la France. Les résultats indiquent que l'ombrage accru au sein des centrales photovoltaïques induit une croissance végétale moindre et défavorise les espèces héliophiles. En conséquence, le cortège est davantage composé de poacées, avec moins de fabacées et de plantes entomogames en général. La moindre activité microbienne du sol (voir plus loin) a des impacts sur la croissance des plantes. A l'inverse, les espèces sciaphiles (d'ombre) peuvent être favorisées. La compaction des sols liée aux travaux contribue également à une moindre vitalité des plantes. Sous les panneaux, la biomasse végétale est réduite d'un facteur 4 par rapport aux inter-rangées du fait de l'ombrage. Les impacts sur la pollinisation de ces plantes sont élevés, avec des variations régionales. Une expérience montre une réduction des interactions plantes pollinisateurs d'au moins 80% en régions PACA et Nouvelle-Aquitaine, ce qui réduit d'autant la fonction écologique de pollinisation. Même si les plantes et les insectes impliqués ne sont pas protégés, l'impact sur cette fonction écologique doit également faire l'objet d'une mise en oeuvre de la séquence ERC, ce qui n'est pas le cas jusqu'à présent. Si l'enherbement peut rester présent sous les panneaux, une forte réduction de la flore attractive pour les pollinisateurs est souvent observée* »³⁴.

Ce qui rejoint l'observation de mai 2022 faite par la Chambre d'agriculture de la Saône et Loire lors de sa contribution aux consultations quant aux Décret et Arrêté d'application de la loi Climat et résilience permettant de ne plus considérer comme relevant de l'artificialisation le PV : la Chambre constatait lors de son expérimentation un étiolement, une taille qui augmente, mais ni à l'automne ni en hiver une biomasse plus importante et une qualité qui baisse : « *Sous des rangées de 4 m de large d'une hauteur de 1 m au point bas et espacées de 4 m. Nous mesurons un effet sensible d'étiolement des*

34 https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/CNPN-2024-16_avis_deploiement-photovoltaïque-impacts-biodiversité_cnPN_du_19_06_2024_vf.pdf

plantes sous les modules : en pousse automne/hiver la biomasse totale n'est pas améliorée sous les modules, mais les plantes sont d'une hauteur supérieure. Cela s'accompagne d'une légère augmentation des teneurs en hémicellulose qui suggère une proportion de tiges supérieure sous les rangées de panneaux. Cela pourrait affecter la qualité fourragère (ce n'est pas sensible sur la pousse automnale, mais pourrait le devenir au printemps). De même, on constate un très fort retard de croissance des légumineuses (fabacées) avec le risque d'une baisse sensible de la qualité fourragère si la part de légumineuses dans la prairie était durablement affecté »³⁵. La qualité affectée ?

Pourtant dans la loi qui est si bien faite, cette baisse de rendement est permise si tant est qu'il y ait une amélioration de la qualité. Mais d'une part cette notion n'est pas définie, et d'autre part ce rapport confidentiel de Sun'agri démontre aussi que la qualité n'est pas au rendez-vous : avec 20% de sucres en moins pour les pommes ; des cerises et les pommes moins colorées ; et des maladies telle le bitter (due à une carence en calcium) ; les punaises augmentant aussi.

Aussi, toujours quant à « cette qualité agrivoltée », une étude de l'Inrae Urep Photosol et JPee dans l'Allier et le Cantal, qui s'annonçait comme victorieuse pour les industriels dans ses premiers résultats, s'avère bien décevante. Et c'est là aussi la qualité de la prairie qui est affectée, tant sous les panneaux qu'entre les rangées, en augmentant les sols nu (20% en plus) et la mousse (20% des inter-rang !) ; comme d'habitude les légumineuses s'en vont et les graminées prolifèrent. Et sur un site, il y a plus de biomasse en inter-rang.

Enfin la direction de l'Inrae a démontré qu'avec un taux de 40% de couverture, tel que le permet le Décret (qui permet encore plus de taux de couverture pour les projets de 10 à 30 hectares et pour des technologies « approuvées par l'Ademe), il y a une baisse de rendement de... 40% ! En somme pour correspondre au Décret et n'avoir qu'une baisse de 10% (avec 10% totalement inutilisable), il faudrait ne pas couvrir plus de 9 %.... !!! En somme aucun projet ne peut se prévaloir de ne pas faire baisser les rendements, et donc aucun projet ne peut correspondre au décret. Voir le tableau ci-dessous :

35 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/contributions-decret-et-arretes.pdf>

GCR (en %)	Taux de couverture et de inclinaison des panneaux de 30° (en %)	Baisse moyenne de rendement sur la zone cultivée (en %)	Baisse moyenne de rendement parcelle pour 10% de parcelle non cultivée/récoltée (en %)	Intervalle de confiance à 5% de la baisse de rendement parcelle (en %)
10	9	0	10 (limite projet décret)	-2/17
20	17	17	25	22/27
30	26	26	33	31/35
40	35	31	38	34/43
46	40 (taux max projet décret)	34	40	35/44
50	43	(35)	(42)	(36/47)

Tableau 1 : Valeurs de rendement parcellaire prévisibles pour différentes valeurs de GCR sous des systèmes agrivoltaïques

L'inrae précise même que « les données disponibles montrent que la baisse de production sous les systèmes agrivoltaïques est probablement la même pour les fourrages que pour les cultures ».

Et mieux encore, Dupraz précise quant à ce travail qu'il a co-écrit, que ces données sont à considérer comme optimistes : « Il faut effectivement être prudent avec les études. Les industriels ont tendance à davantage publier les conclusions positives que négatives, et ils sont souvent propriétaires des résultats puisque ce sont eux qui financent les recherches. Notre base de données est donc probablement un peu biaisée » (9 avril 2024).

Publication de référence : Christian Dupraz / INRAe

Référence bibliographique : Dupraz, C. Assessment of the ground coverage ratio of agrivoltaic systems as a proxy for potential crop productivity. Agroforest Syst (2023).

Compilation de plus 20 études sur les installations photovoltaïques sur terres agricoles, avec des productions variées et des types de panneaux différents.

- Pour des taux de couverture de 20 %, le rendement est en moyenne diminué de 25 %
- Pour des taux de couverture de 30 %, le rendement est en moyenne diminué de 33 %
- Pour des taux de couverture de 40 %, le rendement est en moyenne diminué de 38 %

Le second critère que nous pouvons prendre est *l'adaptation au changement climatique* que permettrait soi-disant l'agrivoltaïsme.

Mais les panneaux empêchent l'adaptation des cultures. En ce sens Pierre Escudé, représentant de la coordination rurale des PO et qui a accueilli le projet phare de Sun'agri sur son domaine de Nidolères à Tresserre, déclare justement « *qu'une plante qui souffre s'adapte* »... Et comme les panneaux sont vantés pour leur enlever cette souffrance, nous pourrions en déduire que l'adaptation au changement climatique est ainsi réduite.

Par ailleurs, le décret définit cette adaptation par la régulation thermique que les panneaux pourraient apporter. Là encore le rapport de Sun'agri démontre qu'il y a peu d'effet sur le gel (0,3°), et que le vent égalise la chaleur entre les zones avec panneaux et sans... Aussi, une autre étude de l'Inrae sur les ovins montre que des îlots de chaleurs sous les panneaux se créent entre 11h et 15h³⁶. Dans le rapport LPO 2022³⁷, le taux de couverture des centrales conventionnelles équivaut à ce que permet le décret pour les centrales agrivoltaïques. Et tandis que la LPO parle d'une étude de 2016 de Barron en climat semi-aride qui montre une augmentation de 3° la nuit, et encore plus si la centrale est défrichée ; on peut se questionner sur les îlots que créent les centrales agrivoltaïques.

Qui plus est, l'IPBES et le GIEC, démontrent que l'adaptation au changement climatique nécessite la sauvegarde de la biodiversité. Ainsi dans son avis relatifs au projet de loi relatif à l'accélération des énergies renouvelables le Conseil national de la protection de la nature (CNP) précise que « *comme le rappellent le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et celui de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), l'urgence climatique et l'effondrement de la biodiversité, lequel est largement dû selon l'IPBES aux dégradations anthropiques des habitats, doivent être traitées concomitamment avec le même degré de priorité, les deux interagissant en synergie et rétroactions (cf. rapport GIEC/IPBES, 2021) [...]. Il ne faut pas oublier que les solutions destinées à limiter le réchauffement climatique impliquent la sauvegarde de composants essentiels de la biodiversité et des écosystèmes qui assurent des services écosystémiques (captation de carbone, lutte contre les îlots de chaleur, régulation du cycle de l'eau...).*

Sur ces points, l'argumentaire de Fabien

36 <https://www.pv-magazine.fr/2024/04/30/statkraft-cve-et-linrae-presente-des-propositions-pour-ameliorer-les-conditions-de-paturage-dans-les-centrales-solaires/>

37 https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/2022_pv_synthese_lpo.pdf

Balaguer, directeur de l'association française d'agroforesterie (voir l'entretien en entier ici³⁸) et ex-collègue de Dupraz, est concis. Il explique sur son compte LinkedIn, en réponse au commercial de Sun'agri qu' « *il faudrait aussi se demander si, dans une approche système, les panneaux contribuent aux performances agro-environnementales de notre agriculture : - régénération des sols : bof - stockage carbone : rebof - régulation du cycle de l'eau : rerebof - développement de la biodiversité : pas mieux - microclimat : toujours pas... Bref... Décevant quand-même, pour une solution du 21e siècle... »*³⁹

Avec un autre appui, on peut mettre en avant qu'avec « l'agrivoltaïsme » il y a une atteinte à la biodiversité. En effet dans la définition du Décret l'agrivoltaïsme pourra recouvrir 40% de la surface au sol, et même plus si le projet fait entre 10 et 30 hectares (et aussi s'il correspond à des « technologies approuvées par l'Ademe dont personne ne sait ce qu'elles sont – bien qu'à priori cela sera celles de Sun'agri). Or c'est le même taux de couverture que les centrales classiques ou « conventionnelles » que la LPO, l'OFB et l'Ademe dénoncent en 2022 comme portant atteinte à la biodiversité⁴⁰. En effet, selon ce rapport, les panneaux de ces centrales photovoltaïques non-agrivoltaïque, occupent « 25 à 40 % de cette surface »⁴¹, comme ce que permet le décret pour l'agrivoltaïsme... on peut donc en déduire une atteinte à la biodiversité. Ainsi en général la LPO en 2022 montre que les sols peuvent retenir moins d'eau suite à une baisse de la matière organique au bout de 7 années, des microbes, une augmentation du PH (étude italienne 2022) ; et Mills et Fey en 2004 montrent aussi une baisse de la matière organique en cas de défrichage. Dans ce même rapport l'asso parle d'une étude d'Armstrong en 2016 en climat tempéré montrant l'augmentation des graminées et la baisse des fabacées et des plantes à nectar ; biomasse aérienne baisse, moins d'espèces d'insectes sont présentes : en somme le bilan net de l'écosystème printemps/hiver est plus faible sous les panneaux. La LPO parle de l'étude de Visser de 2019 montrant une baisse de la richesse et de la densité des oiseaux ; de l'étude d'Hernandez de 2014 mettant en avant une aversion des oiseaux pour les centrales ; et d'écrire qu'aux États-Unis on décomptait 2,5 oiseaux mots par hectare ; dont les alouettes. Les insectes sont aussi touchés à cause de la polarisation de la lumière et viennent se griller sur les panneaux (ou à cause de la chaleur sous les panneaux -Barron 2016, et les chauves-souris sont touchées à cause des surfaces inclinées.

Le CNPN, dans un avis rendu à l'été 2024, explique qu'il « *s'inquiète en particulier de l'incidence du décret n° 2024-318 du 8 avril 2024*

38 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/agroforesterie-balaguer-entretien-1.pdf> par LS

39 https://www.linkedin.com/posts/boris-marchal-9896171a5_agrivolta%C3%AFsme-lavertissement-de-linrae-activity-7133709936538071040-2N4g

40 https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/2022_pv_synthese_lpo.pdf

41 https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/2022_pv_synthese_lpo.pdf

relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers, dont le taux de couverture autorisé à 40% en panneaux photovoltaïques est excessif, et de son incidence sur les zones ayant fait l'objet d'une déprise agricole. Il rappelle que toute installation sur ces espaces s'apparente possiblement à une destruction d'habitats et d'individus d'espèces protégées. Les prairies permanentes, en particulier si elles sont anciennes de plusieurs décennies ou présentent une diversité florale élevée, doivent être considérées en premier chef au titre de l'évitement. Si elles sont désignées comme « sensibles » (au sens défini dans l'article D. 614-53 du code rural et de la pêche maritime), l'évitement devrait être systématique. L'incidence possible des obligations légales de débroussaillage sur les espèces sauvages et les habitats naturels est en particulier à prendre en compte en amont et peut accroître l'empreinte biodiversité d'un projet agrivoltaïque. Le CNPN rappelle que les espaces dits « en déprise agricole » depuis plus de cinq ans sont fréquemment des espaces devenus riches en biodiversité et sont assimilés à des espaces semi-naturels ».

Aussi le CNPN recommande de « soumettre à autorisation au titre de la réglementation « ICPE » les centrales photovoltaïques au sol de plus de 1MW. Les projets de centrales photovoltaïques au sol ne font pas l'objet d'une procédure au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ils répondent pourtant aux conditions de l'article L. 511-1 du code de l'environnement qui prévoit d'y soumettre les installations « **qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients** soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, **soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation économe des sols naturels, agricoles ou forestiers, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.** » **L'essor important de l'agrivoltaïsme, l'emprise spatiale croissante des projets - certains atteignant plusieurs centaines d'hectares -**, les conséquences importantes des centrales photovoltaïques sur la biodiversité qui sont détaillées dans ce rapport d'autoévaluation et les risques incendies constituent des conditions nécessaires et suffisantes pour le classement ICPE »⁴².

Le CNPN explique aussi que « différents programmes de recherche se sont penchés sur la comparaison des traits de vie des plantes au sein des centrales et en dehors des centrales, notamment les programmes PIESO, REMEDE et MEGASOL en ce qui concerne la France. Les résultats indiquent que l'ombrage accru au sein des centrales photovoltaïques induit une croissance végétale moindre et défavorise les espèces héliophiles. En conséquence, le cortège est

⁴² https://www.avis-biodiversite.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024-16_avis_deploiement-photovoltaique-impacts-biodiversite_cnpn_du_19_06_2024_vf.pdf

davantage composé de poacées, avec moins de fabacées et de plantes entomogames en général. La moindre activité microbienne du sol (voir plus loin) a des impacts sur la croissance des plantes. A l'inverse, les espèces sciaphiles (d'ombre) peuvent être favorisées. La compaction des sols liée aux travaux contribue également à une moindre vitalité des plantes. Sous les panneaux, la biomasse végétale est réduite d'un facteur 4 par rapport aux inter-rangées du fait de l'ombrage. Les impacts sur la pollinisation de ces plantes sont élevés, avec des variations régionales. Une expérience montre une réduction des interactions plantes pollinisateurs d'au moins 80% en régions PACA et Nouvelle-Aquitaine, ce qui réduit d'autant la fonction écologique de pollinisation. Même si les plantes et les insectes impliqués ne sont pas protégés, l'impact sur cette fonction écologique doit également faire l'objet d'une mise en oeuvre de la séquence ERC, ce qui n'est pas le cas jusqu'à présent. Si l'enherbement peut rester présent sous les panneaux, une forte réduction de la flore attractive pour les pollinisateurs est souvent observée »⁴³.

Autre argument phare de ce décret et de la loi, les panneaux agrivoltés amélioreraient le bien-être animal et leur confort thermique. Mais on a vu dans le Rapport de Sun agri que le vent homogénéise et amène le chaud sous les panneaux. Aussi, une autre étude de l'Inrae sur les ovins montre que des îlots de chaleurs sous les panneaux se créent entre 11h et 15h⁴⁴. Par ailleurs, le rapport du CRIIREM que je me suis procuré prouve que les ondes basses fréquences sont supérieures aux valeurs préconisées par l'Anses (0,2 à 0,4 microtesla) alors même que les animaux sont bien plus sensible que les humains tel que l'a démontré le rapport Bolo.

« Les panneaux s'accompagnent de lignes électriques et plusieurs décisions judiciaires d'indemnisation d'éleveurs confirment les nuisances de ces dernières. Ainsi en novembre 2022, le tribunal administratif d'Alençon reconnaît que la dégradation d'un troupeau de vaches laitières dans l'Orne est « *la conséquence directe et certaine* » de l'installation d'une ligne souterraine moyenne tension. Cette problématique est aussi présente dans le rapport du Député centriste, Bolo, expliquant en 2021 que « *la sensibilité des animaux d'élevage est supérieure à celle des humains* ». Il ajoute que les expériences « *permettent de comprendre les comportements des animaux d'élevage confrontés à un stress électrique : évitement*

43 https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/CNPN-2024-16_avis_deploiement-photovoltaique-impacts-biodiversite_cn timer du_19_06_2024_vf.pdf

44 <https://www.pv-magazine.fr/2024/04/30/statkraft-cve-et-linrae-presente-des-propositions-pour-ameliorer-les-conditions-de-paturage-dans-les-centrales-solaires/>

de certaines zones lorsque la fuite est possible ; prostration accompagnée de conséquences cliniques, zootechniques et sur la production lorsque les animaux ne peuvent pas échapper aux perturbations électriques ; modification du comportement des troupeaux avec le développement de l'agressivité et des chevauchements chez les bovins, voire cannibalisme chez les porcs ». Charmant !

En 2022, lors de notre enquête sur les Pyrénées-Orientales **(1)**, nous avons recueilli le témoignage édifiant d'un éleveur pourtant favorable aux centrales. Il relate que ses 54 agnelles « *avaient connu le bélier deux mois avant de les avoir emmenées. Elles sont restées un mois et demi là-bas, je les ai ramenées, normalement elles auraient du agneler et sur 54 il y en a aucune qui a mis bas. Normalement j'ai toujours un carton plein.* » Il ajoute : « *Mes bêtes, je les change tous les jours de pâtures, quand elles ont plus d'herbe elles me suivent. Là je les ai emmenées dans les parcs, il y avait de l'herbe en pagaille et quand j'allais vers la porte elles me suivaient, elles voulaient sortir. De toute façon j'y allais, moi j'avais mal à la tête, et j'y suis allé avec des copains et ils avaient les mêmes symptômes* ».

La même année, la Fondation pour la Recherche et la Biodiversité met en avant « *la pollution électromagnétique générée par les câbles utilisés pour le transport de l'électricité en provenance des panneaux [qui] peut affecter les espèces très sensibles à ces champs telles que certains poissons* ». Plus surprenant encore, le refus par le préfet de l'Aveyron de l'étude préalable agricole du projet Voltalia sur 60 hectares, affirmant qu'elle « *n'a pas abordé la présence de champs électromagnétiques sous les panneaux et leur influence sur le comportement et la santé des animaux qui pâtureront à proximité* ».

Pour enfoncer le clou, nous nous sommes intéressés à l'étude réalisée en 2022 par le CRIIREM **(2)** sur un parc photovoltaïque construit par l'entreprise IEL en Mayenne. Il a fallu saisir la CADA **(3)** pour obtenir ce rapport que la mairie de Changé refusait de nous transmettre. Alors même que nous savons les animaux plus sensibles que les humains, ce rapport démontre que les valeurs mesurées sur les lignes électriques qui accompagnent les panneaux dépassent également les préconisations sanitaires pour les humains. Ainsi selon l'ANSES « *il existe une forte convergence entre les différentes évaluations des expertises internationales qui se maintient dans le temps. Une association statistique entre exposition aux champs magnétiques extrêmement basses fréquences et leucémie infantile a été observée par différentes études*

épidémiologiques. Elle est statistiquement significative pour des champs magnétiques dont les niveaux sont supérieurs à 0,2 ou à 0,4 μT [microTesla] ». Le problème est que dans la Mayenne, le CRIIREM trouve des valeurs bien supérieures. Par exemple les câbles enterrés sous des chemins émettent 0,62 μT 1,8 μT en production maximale ! Et alors même que des onduleurs se retrouvent nombreux sous toutes les centrales, il est calculé sur l'un d'entre eux 4,5 μT en production maximale. Le CRIIREM met alors en garde : « les mesures extrapolées à production maximale montrent des risques d'effets physiopathologiques ». Allez dire cela aux brebis ! Et le CRIIREM d'insister : « Des études scientifiques réalisées sur l'animal révèlent des perturbations sur les rythmes circadiens, les défenses immunitaires et le système nerveux auxquelles sont à ajouter des effets promoteurs ou co-promoteurs dans la cancérogenèse ». Sun'Agri n'aura alors qu'à développer ses robots-brouteurs branchés sous panneaux et l'arnaque agrivoltaïque resplendira de tout son cynisme. (Article « Deux rapport sabotent l'agrivoltaïsme »⁴⁵).

Rapidement, revenons sur le terme « significatif », inventé par le lobby France Agrivoltaïsme lors de la création du Label Afnor. Le Décret expliquer que l'agrivoltaïsme se reconnaît de l'autre PV par une « production agricole significative ». Là encore il y a entourloupe puisque ce terme ce définit exclusivement ...par une baisse de la production de 10% (ou un rendement de 90%, ce qui est pareil). N'est-ce pas significativement absurde voire trompeur de considérer qu'une baisse de la production peut correspondre à ce que la loi exige, à savoir »le maintien ou le développement d'une production agricole « ?

Dernier critère que nous aborderons, bien qu'il en existe d'autres dans ce décret, il faut que l'activité agricole reste principale. Qu'est-ce que cela peut bien signifier alors que le Décret ne prend ni en compte le revenu de l'agriculteur ni sa production.

Le seul critère pour juger de cela est le taux d'emprise au sol des panneaux, et que la zone totalement artificialisée ne dépasse pas 10%. Mais comme on l'a vu, la direction de l'Inrae montre qu'avec un taux de couverture de 40 %, et le décret permet parfois plus pour des projets pouvant aller jusqu'à 30 hectares (ou des technologies approuvées par l'Ademe), la baisse de rendement est de 40%.... Ainsi peut on encore considérer que l'activité agricole est principale ?

⁴⁵ Par Lola Keraron et Loïc Santiago <https://lempaille.fr/deux-rapports-sabotent-lagrivoltaisme>

Enfin, la loi et le décret crée une seconde catégorie de photovoltaïque « sur terres incultes et inexploitées » et zones forestières de moins de 25 hectares.

C'est là tout le but de 10 années de lobbying de Dupraz et Nogier dans les médias écolos : rendre tangible cette fausse distinction pour placer leur technologie et amadouer les syndicats agroindustriels. Juste avant le débat à l'Assemblée, le 11 novembre 2022, Christiane Lambert, dirigeante de la FNSEA assume les termes et parle des « *terres improductives* » afin d'y installer du photovoltaïque car « *il n'y aura jamais rien, ni un JA ni quelqu'un d'autre. Le challenge, c'est de protéger le foncier, mais pas de casser la dynamique [du solaire], donc l'équilibre est tenu* »⁴⁶

De cette seconde catégorie de PV, on doit les termes au socialiste Dominique Potier qui lors du débat à l'Assemblée a déclaré que « *certaines terres classées forestières sont d'une telle médiocrité qu'un arbitrage pourrait justifier qu'on y installe du photovoltaïque (...) cela permettrait d'identifier les terrains si médiocres que les calories du soleil y seraient plus pertinentes sur des panneaux que sur des arbustes dont la hauteur ne dépassera jamais un mètre* ». C'est grâce à ce cynique socialiste, que dans la loi *le photovoltaïque qui n'est pas de l'agrivoltaïsme* pourra se faire sur « *des sols à vocation naturelles, pastorales, agricoles et forestières* »... si l'exploitation « *agricole y est impossible* »... bien que le photovoltaïque doivent être dans la même loi « *compatible avec l'agriculture* ». Du PV sur des sols à vocation agricole, où l'agricole est impossible, dans une loi qui oblige à la compatibilité du PV avec l'agriculture ? On dirait du Bothorel.

46 <https://www.terre-net.fr/energies-renouvelables/article/222384/christiane-lambert-il-faut-identifier-des-terres-ou-produire-du-solaire>

Les grandes-surfaces solaires

Il est ainsi estimé à deux millions d'hectares les pré-baux signés entre les industriels et des agriculteurs et agricultrices. Le débat sur les surfaces qui pourraient être recouvertes et les disponibilités des surfaces artificialisées, fluctue. Trois documents le résume : « Le photovoltaïque sur des terres agricoles et naturelles est dû à la volonté de ne pas financer le photovoltaïque sur les zones artificialisées et les grandes toitures » de juin 2022⁴⁷, « Au sujet des surfaces photovoltaïques, janvier 2024 »⁴⁸, et l'Avis du CNPN de juin 2024⁴⁹.

En tentant de résumer, on part du principe que 1 Gw équivalent à 1000 hectares ou 1500 hectares de PV selon les technologies. La fourchette de Gigawatt avancés comme étant nécessaires va de 66 à 208. En 2024 on peut aussi partir du principe que 20 GW de PV sont déjà installés selon le CNPN.

Voici les chiffres revendiqués comme nécessaires par les industriels et le gouvernement :

*NégaWatt 2018 : 120 GW de petites installations (toitures et parkings) et 20 GW de grands parcs au sol sur des friches industrielles ou des terrains délaissés impropres à l'agriculture

*RTE 2021 : 70 à 208 GW

*Macron lors de son discours au Creusot en 2020 : 100 Gw de solaire au total

*Plan Solaire Agricole du lobby France Agrivoltaïsme de Nogier, 2022 : 100 Gw sur terres agricoles

*Ademe, juin 2022, lors d'une réunion au ministère proposait un scénario à 125 000 hectares

*ADEME, LPO, OFB octobre 2022⁵⁰ : 92 à 144 GW au total, et parle de PV au sol. Il est évalué « également les surfaces nécessaires au déploiement du photovoltaïque au sol (...) à l'horizon 2050 entre 75 200 et 124 640 ha, dont 2 700 à 39 900 ha strictement incompatibles avec les usages d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) ». Peu clair cette seconde partie de phrase on pourrait comprendre qu'il est évalué entre 35 300 et 121 940 hectares les Enafs concernés ?

*Le Ministère en novembre 2022 explique que pour avoir 100 GW, il faut recouvrir entre 100 000

47 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/choix-politique-de-ne-pas-financer-le-pv-sur-toiture-1.pdf> par IS

48 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/sur-les-surfaces-agrivoltees.pdf> par I.S

49 https://www.avis-biodiversite.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024-16_avis_deploiement-photovoltaique-impacts-biodiversite_cnpn_du_19_06_2024_vf.pdf

50 https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/2022_pv_synthese_lpo.pdf

et 200 000 hectares, ce qui représente le département des Yvelines⁵¹

*La Ministre Panier-Runacher lors du débat à l'Assemblée sur la loi Aer en 2022:

« 100 000 hectares, cela représente 66 Gw ». Christiane Lambert de la FNSEA réagit : « *Le gouvernement cherche 100 000 hectares. Il nous dit « c'est pas beaucoup »* »

*Negawatt 2022 : 143 GW, 63 GW de grandes toitures et parkings, 27 GW de petits systèmes diffus et 54 GW de parcs au sol qui incluent « *des centrales flottantes sur lacs, étangs, gravières, etc...* »

*Plan France nation verte de juin 2023 : 128 à 160 Gw de solaire en général dont 45 Gw sur les Enafs (soit environ 68 000 hectares)

*Stratégie française énergie-climat de l'hiver 2023-2024 vise à obtenir 100 Gw en 2035 sans préciser la part de Pv sur les Enafs

*CNRS 2023⁵², chercheurs et chercheuses, et la fédération de recherche photovoltaïque :

-150 à 250 Twh/an selon les scénarios⁵³ (sachant que selon le CNPN 110 Gw=125 Twh/an)

-entre 40 000 et 120 000 hectares

Les espaces artificiels

En juin 2024 le CNPN explique que « *plusieurs études suggèrent que l'objectif de 100 GW peut être atteint en mobilisant uniquement des espaces artificiels (toitures, hangars agricoles existants, parkings, routes, etc.)* »⁵⁴ Le CNPN parle ainsi de 50 Gw en parking (voir ci-dessous), 110 Gw en toitures (sans trop savoir lesquelles) et (ou dont ?) 16 Gw en hangars agricoles.

Et afin de correspondre aux scénarios de sortie de nucléaire de Négawatt, qui préconise 143 Gw au total dont 54 « au sol » sans expliquer quelle part devrait aller sur les Enafs, des alternatives sur des surfaces artificialisées existent. Negawatt en 2022 explique ainsi que « *le gisement photovoltaïque [est] estimé par l'Ademe à 465 Gw* ».

51 <https://www.terre-net.fr/actualite-agricole/economie-social/article/christiane-lambert-il-faut-identifier-des-terres-ou-produire-du-solaire-202-222384.htm>

52 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/SolairePVEnFranceV2.0.pdf>

53 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/2.-surfaces-artificialisees1.jpg>

54 https://www.avis-biodiversite.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024-16_avis_deploiement-photovoltaique-impacts-biodiversite_cnpn_du_19_06_2024_vf.pdf

Voici les gisements potentiels :

*ADEME 2015 : 465 GW, dont 403 de toitures et 62 au sol.

*ADEME 2018 : 123 GW de toitures industrielles, 53 GW (47 de friches industrielles et 4 de parkings)

*ADEME 2019 : 364 GW de toitures dont 241 de toitures résidentielles et 123 GW d'industrielles, 47,2 GW au sol.

*ADEME 2022 : finalement, plus que 8 GW rentables supérieures à 1,5 ha (sur le mode de calcul, page 5⁵⁵).

*CNPEN en 2024 : 50 GW en parking, voire plus, 110 GW en toitures (sans trop savoir lesquelles) et 16 GW pour les hangars agricoles en plus (mais là aussi, il émet un doute s'il faut additionner ou non)

*CNRS 2023⁵⁶, chercheurs et chercheuses, et la fédération de recherche photovoltaïque :
-200 Twh/an est identifié sur les espaces artificialisés, dont 125 Twh/an en toiture et 70 sur friches (sachant que selon le CNPN 110 Gw=125 Twh/an)⁵⁷ : « *Les objectifs des scénarios les plus ambitieux pour le développement du solaire PV peuvent être atteints avec les technologies actuelles, à un coût mesuré, en utilisant les surfaces déjà disponibles (toitures, parkings, friches, ...) et sans artificialisation supplémentaire* ».

En friches urbaines et en imper

En général en France, on pense aussi aux 450 000 hectares de zones d'activités économiques recensées par le CEREMA⁵⁸, aux 90 à 170 000 hectares de friches industrielles urbaines recensé par un préfet dédié à la question⁵⁹. Ce que confirme Cartofriche mettant en avant 100 000 hectares de friches industrielles⁶⁰. Ainsi le ministère explique que « *dans un contexte marqué par la rareté du foncier disponible tout aussi bien que par la lutte contre l'artificialisation des sols, la rénovation des friches urbaines présente un intérêt*

55 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/choix-politique-de-ne-pas-financer-le-pv-sur-toiture-1.pdf>

56 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/SolairePVEnFranceV2.0.pdf>

57 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/2.-surfaces-artificialisees1.jpg>

58 <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/zones-activite-economique-peripherie-leviers-requalification>

59 Recensées par Rollon Mouchel-Blaisot, préfet chargé d'une mission interministérielle de mobilisation pour le foncier industriel <https://www.lesechos.fr/pme-regions/pays-de-la-loire/les-friches-industrielles-eldorado-foncier-des-collectivites-1947507>

60 <https://tellux.fr/lartificialisation-des-sols/>

économique, mais aussi social et environnemental, important pour les territoires. On estime en effet entre 90 000 et 150 000 hectares la superficie occupée par les friches industrielles en France en 2020, ce qui constitue un vivier de foncier considérable qui peut être utilisé pour la construction d'équipements ou de logements sans empiéter sur les espaces naturels et agricoles »⁶¹.

Et l'Ademe de confirmer en estimant « *que le gisement constitué par les friches industrielles ou de services potentiellement polluées, hors industries extractives, en aire urbaine et sur des sols déjà artificialisés représente environ 100 000 ha en France »⁶². Donc proche des villes : parfait pour éviter les pertes sur le réseau et alimenter les principaux consommateurs ?*

Le Ministère explique aussi que « *8 % des terres sont artificialisées avec des sols imperméabilisés (infrastructures, parking, constructions) ou fortement anthropisés (extraction de matériaux, décharges, espaces verts artificialisés, équipements sportifs) »⁶³ ; soit 4 millions 400 mille hectares...*

Pour exemple, dans la région Grand-est, le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel du Grand-Est⁶⁴ estime à plus de 8% du territoire de Grand Est les surfaces qui sont déjà artificialisées (soit selon une définition de l'Insee, les bâtis et leurs espaces verts, les zones industrielles et commerciales, les équipements sportifs et de loisirs, les réseaux de transports, les parkings, les mines, décharges, et chantiers). Au sein de cette catégorie, 3 % des surfaces sont imperméabilisées, soit 163 000 hectares seulement pour le Grand-Est... alors que les besoins mis en avant par le Sraddet sont de 2000 hectares.

Des parkings

Sur les parkings justement, le CNPN précise que le potentiel serait bien plus important si l'on couvre de moitié les parkings supérieurs à 1500 m² et trouve **50GW** : « *Rien qu'en Île-de-France, le cadastre solaire réalisé par l'Institut Paris Région⁸⁰ évalue à 5,2 TWh le gisement brut des parkings de plus de 1500 m², ce qui équivaut à une puissance comprise entre 4 et GW (donc autour de 2,5 GW si l'on ne considère que*

61 <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/agir-et-etre-accompagne/cartofriches/enjeux-revitalisation-friches>

62 <https://www.cahiers-techniques-batiment.fr/article/reinvestir-le-deja-la-.71046>

63 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/les-sols-en-france-synthese-des-connaissances-en-2022?rubrique=34&dossier=222>

64 Autosaisine du CSRPN Grand est au sujet du développement du photovoltaïque au sol en Grand est respectant le principe d'absence de perte nette de biodiversité. Séance plénière du 07/04/2022

50%). L'Île-de-France ne représente que 2% de la surface du territoire métropolitain, et son degré d'artificialisation des sols y est « seulement » deux fois plus élevé (environ 20%, contre un peu moins de 10% à l'échelle nationale). On peut toutefois supposer que la proportion de grands parkings y est plus de deux fois supérieure, étant donnée la centralisation de nombreuses chaînes d'approvisionnement. Toutefois, même si les parkings sont probablement cinq fois plus nombreux en Île-de-France qu'ailleurs rapportés à la surface, **alors la puissance totale disponible sur les parkings de France se situerait plutôt autour de 50 GW.** »

Et ce, sans compter les parking de 500 à 1500m², ainsi que les copropriétés que le CNPN appelle à mettre à contribution « en incitant à dépasser le seuil légal de 50% de la surface de parking à équiper, et à favoriser également les installations sur les parkings de plus petite taille, y compris en copropriétés »⁶⁵

Des toitures

Aux 123 Gw sur grandes toitures industrielles, l'Ademe parle de 241 Gw en toitures résidentielles, chiffre que le CNPN revoit à la baisse tout en étant prudent sur toutes les études, ne connaissant leurs modèles. Et bien que le CNPN explique que sur les « grandes toitures commerciales » le gisement est sous estimé, on ne comprend pas bien si le CNPN évoque toutes les toitures dans les deux études qu'il met en avant. Ainsi « En 2019, Bódis et al. ont estimé qu'en Europe, 25% de la consommation d'énergie totale pourrait être apportée par les toitures. D'après cette étude, la France a un potentiel de production annuelle de 125 TWh sur les toitures (environ 110 GW), ce qui en fait le pays le plus favorable d'Europe pour cette technologie, sur la base d'une surface de toitures estimées à 1346 km² sur la base d'imagerie satellite. (...) En 2021, une nouvelle étude récente publiée dans Nature Communication évaluée à 1181-1575 km² la surface de toitures en France, avec deux méthodes différentes (...) Ces différentes projections sont à considérer avec prudence car elles ne prennent pas en compte le choix des propriétaires ni les contre-indications techniques (capacité des structures de toit à supporter le poids des panneaux) et l'environnement paysager tant dans le périmètre des abords de monuments historiques classés que du bâti ancien non classé jouant un rôle de préservation des paysages et de son attractivité touristique, au-delà des seuls Sites classés ou des Opérations Grands Sites. »

65 https://www.avis-biodiversite.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024-16_avis_deploiement-photovoltaique-impacts-biodiversite_cnpn_du_19_06_2024_vf.pdf

Le CNPN précise « *A ces toits individuels et aux toitures commerciales, il faut ajouter les grands toits des hangars agricoles. D'après le scénario de l'association négaWatt, les hangars agricoles ont un potentiel de 16 GW* ».

« **C'est trop cher !** »

Sur ce débat, les industriels ont contre-attaqué, arguant que les surfaces seraient bien moindre au final, ou bien trop chères (et alors?). Sur ce dernier point l'Ademe explique que le surcoût de mettre du PV sur toitures au lieu de le mettre au sol serait de 500 millions d'euros annuellement, soit 2% du coût des Enr⁶⁶. Le CNPN ajoute que le PV sur toiture est attractif financièrement « *Parmi ces 125 TWh, 90 pourraient être produits à un coût inférieur à 0,12 €/kwh et les 35 TWh restant à 0,15 €/kwh. L'étude de Bódis et al. relève que « la France et l'Allemagne offrent des opportunités significatives et à coût relativement faible. Leur grande quantité d'habitations et la surface de toitures associées constitue un potentiel technique élevé (>100 TWh/an pour chaque pays). Un tel potentiel, couplé au faible coût d'investissement, permet le développement du photovoltaïque sur toitures dans des conditions avantageuses* ».

Aussi, cette citation du « rapport de février 2021, de France Territoire Solaire, le « think tank de l'énergie solaire photovoltaïque » est intéressante. Intitulé « Le parcours du combattant » il est expliqué que « *l'un des principaux atouts de l'énergie solaire est de pouvoir équiper les toitures et les parkings, c'est à dire de pouvoir valoriser des surfaces sans créer de conflit d'usage. L'usage de terrains déjà pollués ou artificialisés est privilégié à juste titre par le cadre réglementaire de l'énergie, via un système de bonification dans les appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie. Dans une étude récente, l'ADEME évalue à 53 Gwc le gisement foncier constitué de terrains déjà artificialisés, réparti à 93% sur les zones délaissées (49Gwc) et 7% sur les parkings (4Gwc), soit 6 fois la puissance photovoltaïque installée à ce jour. Toutefois, les éventuels surcoûts liés à la réhabilitation des sites n'ont pas été pris en compte, 70% des sites présentent un potentiel faible (compris entre 0,5 et 2,5 Mwc) et 92% des sites sont en périphérie des grands centres urbains rendant la possibilité d'y exploiter des centrales au sol assez hypothétique **en raison du coût du foncier*** ». ⁶⁷ Bref, c'est du à leur modèle économique et à l'absence de volonté politique de l'État.

En 2023 les chercheur et chercheuses du CNRS explique que « *la France a un potentiel de*

66 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/choix-politique-de-ne-pas-financer-le-pv-sur-toiture-1.pdf>

67 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/choix-politique-de-ne-pas-financer-le-pvsur-toiture-1.pdf> , par LS

production PV en toiture de 125 Twh/an à un coût inférieur à 0,15€/kWh ((coûts2019), c'est le plus fort potentiel en Europe ». Et que ce coût est « mesuré » : « Les objectifs des scénarios les plus ambitieux pour le développement du solaire PV peuvent être atteints avec les technologies actuelles, à un coût mesuré, en utilisant les surfaces déjà disponibles (toitures, parkings, friches,...) et sans artificialisation supplémentaire ».

La tribune signée par 385 organisations⁶⁸ précise que « Si installer des panneaux solaires sur des toitures coûte plus cher que de les poser au sol, l'Agence explique que ce surcoût est faible : il avoisine les 550 millions d'euros, soit 2% du coût des énergies renouvelables⁶⁹. Et alors même que les projets peuvent atteindre 800 000 euros par hectare, nous affirmons que ces investissements peuvent aller sur ces zones artificialisées ».

Les forêts, les OLD (zones débroussaillées autour) et « les mesures compensatoires »

Le GNSA et l'ANB viennent de produire un document⁷⁰ instructif sur les surfaces impactées par les projets. Suite à l'analyse de plusieurs projets, ils expliquent qu'il convient de doubler la surface clôturée afin d'obtenir la surface totale impactée incluant les zones débroussaillées autour à cause du feu (OLD), les pistes de 6 mètres de large, et la liaison Enedis de plusieurs kilomètres.

Sans compter sur le fait qu'il arrive qu'il que les industriels cherchent à compenser (d'ailleurs pourquoi compenser vu qu'il est vanté la compatibilité de tous ces projets PV avec les zones les accueillant...) la destruction de zones forestières... en « ouvrant » des forêts en libre évolution : donc en les détruisant.

Si l'on cumule ces zones « de compensation » aux OLD, pistes, liaison Enedis, afin de voir l'impact des centrales PV, on peut multiplier par près de 4 la zone annoncée comme touchée par les industriels.

68 <https://ccaves.org/blog/photovoltaique-sur-des-terres-naturelles-agricoles-ou-forestieres-nous-ne-tomberons-pas-dans-le-panneau-tribune-collective-de-380-organisations/>

69 « L'analyse qui suit démontre que si l'on déplace le curseur de répartition PV sol / PV toitures, les surcoûts pour le système sont faibles (...) On observe ainsi un surcoût capacitaire annuel allant jusqu'à 550 M€ (pour 100% de PV sur toitures), soit 2% du coût capacitaire total des EnR (32.3 Mds € annuel) et 10% du coût capacitaire du PV (5.6 Mds €) ». <https://librairie.ademe.fr/cadic/2889/mix-electrique-rapport-2015.pdf>

70 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/GNSA-ANB-Estimation-des-surfaces-impactees-par-les-centrales-industrielles-photovoltaiques-dans-le-s-milieus-naturels-en-2050-vf.pdf>

Centrale	Puissance installée (MW)	Surface clôturée (ha)	Emprise totale = surface clôturée + OLD + pistes + liaison Enedis (ha)	Emprise totale + compensation (ha)
Cruis (04)	15	17	29	59
Camps-la-Source (83)	30	33	60	130
Vins-sur-Caramy (83)	124	98	209	> 400
Prévenchères (48)	129	124	270	(*)

L'agriculture paysanne contre la lubie photovoltaïque

Voici les grandes lignes de l'argumentaire de la Conf qui défendant l'agriculture paysanne, a affirmé son incompatibilité avec toutes les centrales photovoltaïque sur les Enafs. Deux documents sont à consulter, la note de positionnement de septembre 2022⁷¹ et le vrai/faux du printemps 2024⁷².

Les valeurs de l'agriculture paysanne peuvent se regrouper en 6 thèmes : l'autonomie, la répartition, le travail avec la nature, la transmissibilité, la qualité des produits, le développement local et la dynamique territoriale.

Si l'on prend la question de l'autonomie, il a été mis en avant que le pv sur Enafs ajoutait une nouvelle dépendance à celles de l'agroindustrie : *« L'agrivoltaïsme éloigne de l'autonomie : il ajoute à la dépendance au complexe agro-industriel (industries de la grande distribution, des engrais, pesticides et semences, des machines agricoles, des banques, organisations syndicales défendant leurs intérêts...) une autre dépendance plus moderne et consensuelle, car porteuse de l'image de l'énergie renouvelable »*⁷³

La question sous-jacente a été celle de définir quel est le métier qui est défendu : est-ce celui de cultiver des kilowatts ou de produire une alimentation saine et de qualité et d'être justement rémunéré pour cela ? Est-ce vivre des loyers versés par les industriels qui peuvent atteindre 5 à 10 000 par hectare et par année ?

Si l'on décline la notion d'autonomie il y a celle dans les pratiques agronomiques. La liberté d'action étant au cœur des revendications de la Conf dont un des représentant a pu dire que « notre rôle n'est pas de devenir des jardiniers sous des panneaux ». Car si un changement de culture est souhaité, comme passer de l'élevage ovin à l'arboriculture de plein vent ? Les industriels viendront-ils démonter leurs panneaux ? L'autonomie dans les pratiques agronomiques est promue par Dupraz ? Mais *« les engins roulent toujours au même endroit, ce qui risque de tasser le sol »*⁷⁴

Aussi, comme nos articles dans Silence et l'Empaillé on pu le montrer, Sun'agri, l'entreprise phare du secteur, promeut une informatisation de l'agriculture (voir le Dossier de la revue Silence⁷⁵ et l'article « les cultivateurs de kilowatts font main basse sur les PO »⁷⁶) L'informatisation de la

71 https://www.confederationpaysanne.fr/sites/1/mots_cles/documents/4%20pages%20photovoltaique-10-2023.pdf

72 https://www.confederationpaysanne.fr/sites/1/mots_cles/documents/vrai-faux%20agrivoltaisme_VF07-2024.pdf

73 https://www.confederationpaysanne.fr/sites/1/mots_cles/documents/4%20pages%20photovoltaique-10-2023.pdf

74 https://www.challenges.fr/green-economie/agrivoltaisme-lenergie-solaire-photovoltaique-nouvelle-solution-des-agriculteurs-pour-protger-leurs-recoltes_826815

75 Par Lola Keraron <https://www.revuesilence.net/numeros/524-Agrivoltaisme-Ne-tombons-pas-dans-le-panneau/>

76 Par loic santiago <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/main-basse-sur-les-Pyrenees-Orientales-1.pdf>

parcelle s'y oppose : savoirs-faire et savoirs-être supplantés par des données, des serveurs, des ingénieurs à Lyon, et des rétroactions à distances. « *Le cœur du réacteur de Sun'Agri c'est le numérique* »⁷⁷ déclare Nogier. Et Sun'agri est un programme de l'Inrae mis en place par Dupraz. Ainsi les paysan.nes perdent le contrôle sur leurs parcelles.

L'agrivoltaïsme n'a t' il pas le même rôle fallacieux pour les paysan.es que les objets connectés donnés aux personnes âgées en l'absence d' humains ? Cette technologisation de l'agriculture ne vient-elle pas pallier l'absence de prix rémunérateurs, le gigantisme des surfaces qui deviennent impossible à gérer sans de puissantes machines alors même que les paysan.es se retrouvent seul.es dans leur ferme ? Ne vient-elle pas pallier la destruction des arbres et des haies lors de décennies de remembrements industriels des parcelles ?

La qualité de vie au travail est aussi primordiale : lever la tête et regarder le ciel, écouter le chants des oiseaux, ou au contraire entendre le crépitement des ondulateurs et voir des tonnes de métal à l'hectare ? Le cadre de travail se doit aussi d'être un cadre apprécié et co-construit le plus collectivement possible avec les habitantes et habitants.

C'est donc un rapport sensible au monde qui est défendu, une vision de la beauté qui est assumé, contraire à l'industrialisation des campagnes promue par un Nogier déclarant « *Quand vous êtes dessous, il y a une structure, je ne trouve pas cela moche* »⁷⁸

D'autres arguments s'ajoutent, tels la zizanie dans les prix du foncier lorsque du PV est mis dessus, l'hectare pouvant atteindre 40 000e, rendant sa transmissibilité quasi impossible. Ou encore la rétention foncière due à la rente solaire que les propriétaires souhaiteront garder pendant leur retraite. La précarisation des paysans et paysannes via la mise à mal du bail rural, bail permettant une protection contre les propriétaires en garantissant la jouissance paisible de son bien : les industriels étant gênés de ne pouvoir faire ce qu'ils veulent sur les parcelles, y passer, etc... Actuellement afin de contrer cela, des conventions précaires (ou commodat) sont mises en place, ne garantissant aucun droit aux paysans pouvant se faire mettre de hors à tout moment. La FNSEA et les industriels tentent de faire voter un bail rural agrivoltaïque, qui lui aussi priorisera les besoins des industriels en souhaitant que les pratiques agronomiques soient adaptés aux panneaux, et non l'inverse.

77 <https://www.pv-magazine.fr/2019/10/11/sunagri-recoit-un-soutien-fort-de-la-region-occitanie/>

78 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/main-basse-sur-les-Pyrenees-Orientales-1.pdf>

Aussi, les effets ondes basses fréquences sur les animaux est aussi posée par la Conf⁷⁹.

Enfin la comparaison est faite avec les apports de l'agroforesterie. « *La grosse différence entre l'arbre et le panneau, concerne l'ombre. Avec un arbre vous avez une ombre froide et humide et avec un panneau vous avez une ombre sèche et chaude (...). Ensuite il n' y a qu'à regarder le pouvoir de stockage carbone d' un panneau, le pouvoir de reconstruction des habitats et de la biodiversité, pareil sur le cycle de l'eau* » déclare Fabien Balaguer, directeur de l'association française d'agroforesterie (voir l'entretien entier ici⁸⁰) et ex-collègue de Dupraz, et qui ajoute sur son compte LinkedIn, en réponse au commercial de Sun'agri qu' « *il faudrait aussi se demander si, dans une approche système, les panneaux contribuent aux performances agro-environnementales de notre agriculture : - régénération des sols : bof - stockage carbone : rebof - régulation du cycle de l'eau : rerebof - développement de la biodiversité : pas mieux - microclimat : toujours pas... Bref... Décevant quand-même, pour une solution du 21e siècle...* »⁸¹

Le photovoltaïque sur les Enafs et son fer de lance commercial qui a été nommé « agrivoltaïsme » sont souvent évoqués comme un mal nécessaire qu'il s'agirait de réglementer. J'ai essayé de montrer que cela ne peut être possible, car on encadre pas un concept marketing. « L'agrivoltaïsme » pourrait aussi se comparer aux perturbateurs endocriniens, ce n'est pas tant leur nombre qui crée le désordre.

Face à ce flou, il convient d'opposer un discours clair en refusant cette terminologie, et contre ces installations industrielles, défendre des parcelles de beauté.

Ce à quoi se sont engagés 380 organisations nationales, régionales et locales ayant signé une tribune initiée par la coordination nationale.⁸²

79 Sur ce sujet voir <https://lempaille.fr/deux-rapports-sabotent-lagrivoltaisme> par Lola Keraron et LS

80 <https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/agroforesterie-balaguer-entretien-1.pdf> par LS

81 https://www.linkedin.com/posts/boris-marchal-9896171a5_agrivolta%C3%AFsme-lavertissement-de-linrae-activity-7133709936538071040-2N4g

82 <https://ccaves.org/blog/photovoltaique-sur-des-terres-naturelles-agricoles-ou-forestieres-nous-ne-tomberons-pas-dans-le-panneau-tribune-collective-de-380-organisations/>