

REÇU LE

15 MARS 2024

D.R.E.A.L S.C.T.E

EARL VENT DES VOSGES

Arnaud SIMONIN

La Guyonnière

85430 AUBIGNY-LES CLOUZEUX

Monsieur le Préfet de la région Pays de la Loire
DREAL Pays de la Loire
SCTE/DEE
5 rue Françoise Giroud
CS 16326
44263 NANTES CEDEX 2

Par chronopost

Aubigny-Les Clouzeaux, le 14 mars 2024

Objet : Recours administratif préalable obligatoire (RAPO) contre l'arrêté préfectoral du 16 janvier 2024 soumettant à étude d'impact le projet de construction d'ombrières agrivoltaïques pour la mise en culture de kiwis verts

Monsieur le Préfet,

Par arrêté du 16 janvier 2024, vous avez décidé de soumettre à étude d'impact mon projet de construction d'ombrières agrivoltaïques pour la mise en culture de kiwis verts, que je développe, pour les besoins de mon exploitation agricole, avec le soutien de la société Technique Solaire.

Je souhaite exercer par la présente un RAPO contre cette décision, dès lors que mon projet ne présente aucune incidence notable, ni sur l'environnement ni sur la santé humaine, au sens des dispositions des articles L. 122-1 et R. 122-3-1 du code de l'environnement.

Les motifs retenus de soumission à étude d'impact du projet sont relatifs aux incidences de la solution d'ancrage des structures, aux modalités de gestion des eaux pluviales, aux effets du projet sur les continuités écologiques, aux effets bénéfiques des ombrières pour la culture de kiwis, au choix de l'emplacement du projet, aux potentiels impacts visuels du projet, au bilan des émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble du cycle de vie du projet et, enfin, aux modalités de gestion des eaux d'extinction d'incendie potentiellement polluées.

Depuis ma demande d'examen au cas par cas, mon projet a toutefois fait l'objet d'études préalables complémentaires qui permettent d'écarter de plus fort toute suspicion d'impact notable sur l'environnement et la santé humaine.

Je souhaite donc vous soumettre ces nouveaux éléments de fait, étant ici rappelé qu'il vous appartient d'en tenir compte dans le cadre de l'instruction du présent RAPO (art. L. 412-5 du code des relations entre le public et l'administration).

Ces nouveaux éléments sont détaillés ci-dessous selon les motifs de votre décision.

1) Sur les incidences potentielles de la solution d'ancrage

La solution d'ancrage dépend de l'analyse des risques présents sur la zone géographique d'implantation. Le risque le plus impactant sur les fondations de la typologie ombrière est le retrait gonflement des argiles, un phénomène de retrait cyclique dans un sol argileux qui s'explique par l'alternance de périodes de pluies et de sécheresse.

Lorsque la teneur en eau augmente, on assiste à une augmentation du volume de ce sol, on parle alors de « gonflement des argiles ». Au contraire, une baisse de la teneur en eau provoquera un phénomène inverse de « retrait des argiles ». Cette répétition cyclique des phénomènes de retrait-gonflement des argiles pourrait éventuellement provoquer des dégâts sur la structure supportrice des panneaux.

Après étude des caractéristiques pédologiques et analyse des risques, notamment le retrait gonflement des argiles qui s'avère modéré sur cette parcelle et en général dans le secteur et en tenant compte par ailleurs des résultats des études de sol menées pour les différents autres projets géographiquement proches et sur sol similaire (voire même davantage défavorable à une implantation de même type), la solution d'ancrage sera constituée de pieux forés d'une profondeur de 3 à 4 mètres uniquement.

■ Etapes de réalisation de pieux forés simples

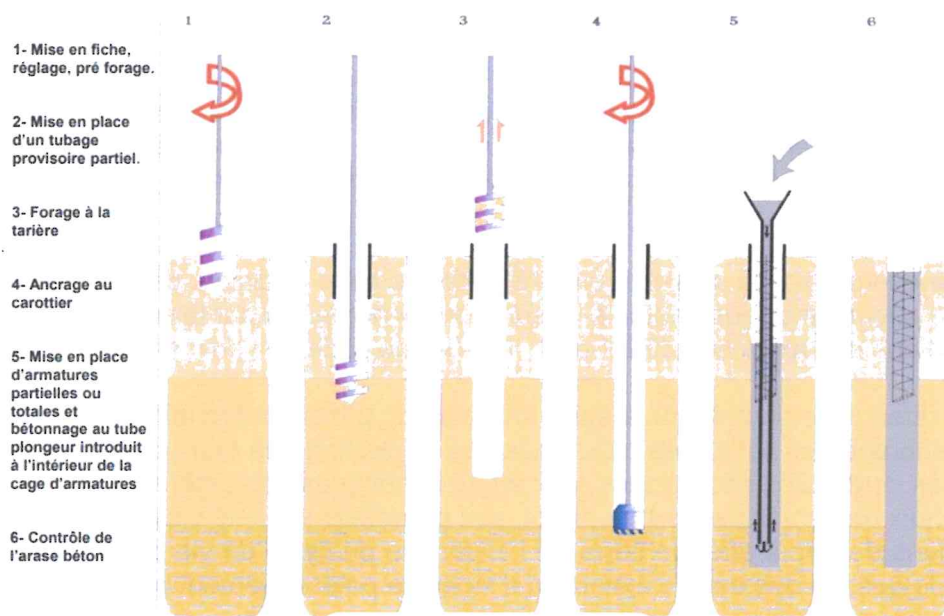


Illustration de la solution retenue pour le projet

Le projet sera réalisé avec une structure mono-poteau, qui permet de réaliser moins de fondations.

Après une étude de dimensionnement plus précise, le projet comportera, en cumul sur les trois sites, 958 pieux (+/- 1%) d'une profondeur de 3 à 4 mètres donc, d'un diamètre de 0,90 mètre.

L'emprise au sol d'une fondation sera environ de 0,63 m², ce qui permet de calculer, que l'emprise totale des fondations sera de 603 m² (+/- 1%). L'emprise au sol des fondations représente donc 0,6% du terrain d'assiette du projet (102 500 m²).

A cela s'ajoutent exclusivement les postes électriques, au nombre de trois, qui présentent une emprise au sol très limitée (135 m²).

Il ressort donc des démonstrations ci-dessus que l'imperméabilisation du sol ne sera que très minime (0,7% du terrain d'assiette du projet) et totalement réversible.

Cette conclusion est d'ailleurs cohérente avec le Guide ministériel de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol¹, qui indique que « *les fondations des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols* », que « **les semelles en béton présentent une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux** » et que « **les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement négligeables** » (p. 72).

Au vu de ces conclusions et en respectant les solutions proposées, ainsi que les mesures de réduction d'impact durant la phase chantier, l'impact des fondations sera minime sur le terrain.

La soumission du projet à étude d'impact, en tenant compte des informations données ci-dessus, serait donc entachée d'une erreur manifeste d'appréciation.

2) Sur les modalités de gestion des eaux pluviales au pied des ombrières

L'évacuation des eaux pluviales sur le terrain s'effectuera de manière naturelle, par infiltration.

Le rampant des structures n'étant que de 2,5m, le volume d'eau déplacé sera minime et le sol n'aura aucun mal à l'infiltrer. L'eau pourra d'ailleurs facilement ruisseler jusque sous les ombrières pour être infiltrée dans les zones couvertes également.

Le déplacement d'un volume d'eau minime est d'ailleurs un effet recherché du projet, car il s'agit d'une culture de kiwis qui sont des fruits sensibles.

L'infiltration naturelle par le sol permet aux arbres de s'alimenter en eau et il n'est donc pas souhaitable de placer des systèmes de gouttières.

Concernant les fondations, elles ne mesurent en moyenne que 0,90 mètre de circonférence, comme on l'a vu dans le point précédent.

L'emprise des fondations représente seulement 603 m² sur les 102 500 m² du terrain d'assiette. Les fondations n'ont donc qu'un très faible impact sur l'infiltration des eaux pluviales à l'échelle du terrain d'assiette. Comme précisé dans le point précédent, les surfaces imperméabilisées ne représentent que 0,7% du projet.

¹ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EI_Installations-photovolt-au-sol_DEF_19-04-11.pdf

Ces fondations n'augmenteront pas non plus l'infiltration des eaux pluviales au pied des ombrières, car la technique pratiquée de pieux battus permet de boucher complètement et de stabiliser le terrain après installation de l'infrastructure.

Les chemins périphériques sont mis en place de manière à les rendre perméables à l'eau, à partir de roches calcaires déposées sur un géotextile perméable.

Selon le site internet Climat-Vendée, les précipitations atteignent un cumul moyen de 875,5 mm annuel à La Roche-sur-Yon, commune voisine d'Aubigny-Les Clouzeaux. Les jours pluvieux sont en moyenne de 119,9 par an. Pour rappel, la pluviométrie française oscille entre 500 mm et 2000 mm. C'est donc une pluviométrie relativement basse à l'échelle nationale.

Au vu de ces éléments, il n'est pas nécessaire ni souhaitable de mettre en place une solution supplémentaire de gestion des eaux pluviales.

3) Sur les effets du projet sur les continuités écologiques

Le terrain d'implantation du projet est enclavé entre l'autoroute A87 au nord (1,5 km), la route D747 à l'est (1 km) et le bourg d'Aubigny au sud (1 km).

Ces éléments structurants implantés à proximité immédiate constituent donc de véritables ruptures aux continuités écologiques du secteur.

Entre le terrain d'implantation du projet et ces routes et agglomérations, le secteur est également principalement marqué par la Zone d'activités La Tignonnière qui s'étend sur 15 hectares le long de la RD747 et le camping Campilô, qui constituent autant de barrières aux continuités écologiques.

Par ailleurs, le règlement graphique du PLU met en relief deux corridors écologiques que sont les ruisseaux de la Livraie et de la Girouardière, inscrits en zone naturelle et constituant des trames vertes et bleues.

Si des déplacements de faune ont lieu dans le secteur, il est donc nettement plus probable qu'ils aient lieu le long de ces trames vertes et bleues plutôt que via le terrain d'implantation qui est un terrain cultivé et complètement à découvert, comme les terrains voisins. Il convient en effet de rappeler que le terrain d'assiette du projet est dédié à la grande culture depuis plusieurs années et que sa biodiversité est donc faible.

Les seuls terrains voisins qui ne sont pas nus sont le lieu-dit de la Guyonnière, qui héberge le siège de l'exploitation de l'EARL Vent des Vosges. La localisation du projet à proximité des bâtiments d'exploitation permet une continuité du bâti et évite un mitage en zone agricole.

Relevons, enfin :

- qu'aucun zonage règlementaire n'est en vigueur sur les terrains (qu'il s'agisse de zone Natura 2000 ou de ZNIEFF), ce qui traduit l'absence de sensibilité environnementale du site ;
- que l'ensemble des éléments paysagers existants (qui sont décrits en pp. 13 et 14 de l'annexe 1 de la demande de cas par cas) seront conservés et qu'une nouvelle haie constituée d'arbres et d'arbustes sera plantée le long de la face Nord-Ouest de la serre Est.

Il résulte de tout ce qui précède que le projet d'ombrières agricoles n'est pas de nature à présenter d'impact notable sur les continuités écologiques, compte tenu de la localisation du terrain, dans un secteur enclavé par des aménagements urbains et routiers majeurs qui limitent les continuités écologiques, de l'absence de sensibilité environnementale du site, dépourvu de toute protection réglementaire et doté d'une biodiversité faible liée aux pratiques culturelles existantes, et, enfin, du maintien et même de l'enrichissement des linéaires boisés existants, susceptibles d'accueillir la faune.

4) Sur les effets bénéfiques du projet pour la culture de kiwis

A travers le motif selon lequel l'analyse agronomique du projet n'aurait pas été mise en perspective avec des études françaises récentes et avec le climat vendéen, c'est la nécessité du projet d'ombrières pour les besoins de l'exploitation de kiwis qui est remise en cause.

Sur ce point, est fournie en pièce jointe une note agronomique complémentaire réalisée par le service agronomie de Technique Solaire, relative aux résultats d'études menées récemment au sujet de la culture de kiwis, notamment en Vendée, en mettant ceux-ci en perspective avec l'évolution du climat vendéen.

Rappelons par ailleurs que, dans une espèce tout à fait comparable puisqu'elle concernait également des ombrières agricoles photovoltaïques développées par la société Technique solaire et apposées sur une culture de kiwis en Vendée, le tribunal administratif de Nantes a reconnu, par un jugement du 8 février 2024, que l'installation est nécessaire à l'exploitation agricole (et donc qu'elle peut s'implanter en dehors des parties urbanisées de la commune couverte par une carte communale : cf. le jugement n° 2208589 opposant la SCEA Kiwis Bio au Préfet de la Vendée). Cette décision est évidemment transposable au cas d'espèce compte tenu de l'identité des cultures et technologies agrivoltaïques en cause et de la proximité géographique des projets (la SCEA Kiwis Bio étant d'ailleurs le distributeur des récoltes de l'EARL Vent des Vosges).

Les effets bénéfiques du projet sur la culture de kiwis ne sauraient être donc sérieusement remis en cause.

5) Sur le choix de l'emplacement du projet

Le choix de l'emplacement du projet a été dicté par le souci de la proximité avec le siège de l'exploitation et futur lieu de stockage du matériel et des kiwis récoltés.

Cette proximité permet, comme vu précédemment, d'éviter le mitage des terres agricoles, mais aussi de limiter les déplacements dans le cadre de la culture. Le kiwi se récoltant à la main, un certain nombre de personnels sera amené à se déplacer entre le siège d'exploitation et les terrains cultivés, ces multiples déplacements pourront dès lors être effectués à pied et non en véhicules à moteur, évidemment sources de pollution.

La proximité du projet avec les bâtiments d'exploitation existants permettra également une dissimulation des ombrières grâce aux bâtiments environnants.

6) Sur l'intégration paysagère du projet

Les nuisances visuelles potentielles du projet pour les tiers ont été étudiées par arpentage du terrain et des environs.

Il en résulte que toutes les habitations voisines sont entourées de haies végétales occultantes, offrant de l'intimité aux résidents mais surtout une absence de co-visibilité entre les habitations et le projet.

Un unique axe de vue était initialement de nature à générer de la covisibilité en raison de la présence d'une haie légère, mais le permis de construire prévoit la plantation d'une haie végétale occultante pour améliorer l'intégration paysagère du projet, visible en vert ci-dessous sur l'extrait de plan du permis de construire.



7) Sur le bilan carbone du projet

Technique Solaire a calculé, en analysant le cycle de vie des centrales électriques, le bilan carbone du projet.

L'outil de calcul prend en compte l'ensemble des étapes productrices de carbone :

- Depuis l'extraction des matières premières pour la fabrication des modules et onduleurs, du transformateur et du local technique, toute la structure support ;
- La phase chantier d'installation ;
- La phase d'exploitation (maintenance et nettoyage)
- Le démantèlement de la structure et le recyclage des modules (une éco-taxe est payée et Technique Solaire travaille avec Soren ((ancien PV PYCLE)), l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France)

SIMONIN - EARL VENT DES VOSGES		Unité d'œuvre	Bilan carbone (kgCO2/ u.o., valeurs ADEME)	Résultat
Infrastructures	Module	kWc	450	3 345 300,00
	Onduleur	kVa	54	338 580,00
		u.a.	141	2 679,00
	Transformateur	kVa	10,9	68 343,00
	Support	m²	40,2	1 280 801,35
	Connexion Elec	kWc	70,1	521 123,40
Chantier	Local Technique	kWc	7,28	54 119,52
	Installation	kWc	4,71	35 014,14
	Désinstallation	kWc	4,71	35 014,14
Entretien	Nettoyage des modules	m²	0,19	181 606,16
	Transport des agents de maintenance (Hyp. 400km 2fois/an)	km	0,283	6 792,00
Production de CO2 sur la durée de vie		kgCO2		5 869 372,71
BILAN CARBONE				
Production totale sur durée de vie		kWh		259 824 846,24
Bilan carbone		gCO2/kWh		22,59
BC mix énergétique Français 2022		gCO2/kWh		22,00
Tonnes de CO2 évités		TCO2		- 153,23
BC identique atteint au bout de		ans		33,00
BC Gaz naturel		gCO2/kWh		443,00
Tonnes de CO2 évités		TCO2		109 233,03
BC identique atteint au bout de		ans		2,00

Source BC Mix Énergétique Français 2022 : Doc de travail du Ministère d'Octobre 2021 : « Les Panneaux Solaires Bas-Carbone en France : un enjeu environnemental, une opportunité industrielle ? »

Le bilan carbone du projet sur sa durée de vie totale est donc uniquement de 22,59 grammes de CO₂ par kilowattheure produit.

Cela correspond pratiquement à l'empreinte carbone d'un kilowattheure produit par le mix énergétique français, qui est composé à près de 85% de centrales nucléaires.

Le projet permettra donc de produire de l'énergie verte, à faible empreinte carbone.

Concernant la phase de démantèlement et de traitement :

Il est à noter que la collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l'étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.

La plupart des matériaux utilisés dans l'installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

L'existence et le recours aux filières de recyclage adaptées permet de garantir le faible impact du démantèlement.

En fin de vie, l'ensemble des structures seront démantelées et le site reprendra son aspect initial.

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

Conformément à la directive relative aux Déchets d'Équipements Électriques et Electroniques (DEEE) et au décret relatif à la composition des Équipements Électriques et

Electroniques (EEE) et à l'élimination des déchets issus des EEE, l'ensemble des matériels électriques et électroniques seront injectés dans cette filière.

Dans le cas d'une telle installation photovoltaïque, les onduleurs, les boîtiers de raccordements, les matériels informatiques et téléphoniques, les caméras de surveillance, les boîtiers relais, les câbles pourront être concernés.

Dans le cas des onduleurs, la législation impose au fabricant de proposer une solution de reprise et de traitement des matériels en fin de vie. Cette option sera étudiée lors du démantèlement, afin de garantir le meilleur traitement de ces appareils.

8) Sur la gestion des eaux d'extinction d'incendie potentiellement polluées

Pour rappel, le projet prévoit trois emplacements pour des réserves de secours.

En ce qui concerne l'éventuelle pollution du sol par les eaux d'extinction d'incendie, ce risque pour le moins très indirect n'est pas davantage de nature à justifier la soumission du projet d'ombrière à étude de dangers ou à étude d'impact.

Les parcelles du projet sont situées en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation d'eau potable. Elles sont également éloignées de toute zone présentant un risque d'inondation pouvant faciliter la dispersion d'une éventuelle pollution des eaux superficielles ou souterraines.

Lors de la phase chantier, la base de vie aura son propre système d'assainissement, des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site au niveau de la base vie ainsi que dans chaque engin.

Lors de la phase exploitation, les postes électriques / transformateurs contenant de l'huile seront équipés d'un bac de rétention afin de limiter tout risque de pollution accidentelle, lors de l'entretien du site aucun produit phytosanitaire ou chimique ne sera utilisé.

Le fait que les structures porteuses des panneaux soient métalliques permet de prévenir en partie ce risque incendie. Ces supports, les modules photovoltaïques constitués d'un cadre en aluminium, de verres et de cellules à base de silicium, ainsi que les postes électriques bétonnés, ne sont pas propagateurs de flammes.

Les principales recommandations du SDIS (voie interne de 5 m de large stabilisée et entretenue, extincteur CO2 dans le local, ...) seront respectées.

L'occurrence des événements à l'origine d'un incendie sur un parc photovoltaïque apparaît très faible de façon générale, en se basant sur la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents).

Dans le cas particulier du projet, celui-ci étant localisé à plus de 10 kilomètres à vol d'oiseau des boisements les plus proches, le risque incendie semble négligeable.

D'ailleurs, la commune d'implantation n'est pas concernée par le risque feu de forêt du fait de la superficie boisée faible du territoire communal. Aucun plan de prévention du risque d'incendie de forêt (PPRIF) n'est applicable sur ce territoire.

Enfin, si toutefois un incendie sur le site du parc photovoltaïque venait à se produire, les panneaux photovoltaïques seraient découplés du réseau (coupure automatique) et seule la végétation sous les panneaux et autour du site serait arrosée afin de limiter le risque

électrique. Les eaux d'extinction ne seraient donc pas souillées et elles s'évacueraient naturellement.

La plupart des matériaux qui composent un panneau photovoltaïque entrent selon la réglementation française (norme NF P92-507) dans la catégorie des matériaux non combustibles (classification M0).

C'est le cas du verre et de l'aluminium, qui sont les composants majoritaires d'un panneau, ce qui permet de limiter la propagation d'un incendie au sein d'une centrale photovoltaïque et de limiter le besoin en eau.

Aucun produit chimique, hydrocarbure ou autre matériau polluant ne sera stocké sur site.

En prenant en compte les faits évoqués ci-dessus, le risque d'incendie provoqué ou subi par les ombrières photovoltaïques est très faible et, même s'il se réalisait, le risque de pollution des eaux d'extinction serait négligeable et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines le serait tout autant.

En définitive, compte tenu de la faible occurrence du risque incendie au sein de la centrale photovoltaïque et de l'absence de sensibilité environnementale particulière du secteur, la probabilité d'une pollution du site par les eaux d'extinction est négligeable : **ce qui écarte toute incidence notable probable du projet, à ce titre, sur l'environnement, au sens des critères de l'examen au cas par cas sur lesquels vous devez vous appuyer (figurant en annexe de l'article R. 122-3-1 du code de l'environnement).**

Il résulte de tout ce qui précède et des critères réglementaires de l'examen au cas par cas que le projet, par sa nature, son ampleur, sa localisation et ses impacts potentiels, n'est pas de nature à entraîner d'incidences notables sur l'environnement et donc à justifier la réalisation d'une étude d'impact.

Pour rappel, ce projet, qui n'est concerné par aucun zonage environnemental ou paysager de protection réglementaire, s'inscrit pleinement dans une démarche positive au regard des enjeux agricoles, climatiques et énergétiques. Un tel projet est de nature à permettre l'adaptation de la filière kiwi aux changements climatiques et à pérenniser l'exploitation de l'EARL VENT DES VOSGES tout en produisant une électricité propre, renouvelable et compétitive.

Je vous demande donc de revoir votre décision et vous prie de croire, Monsieur le Préfet, à l'assurance de ma haute considération.

Pour l'EARL VENT DES VOSGES,
Arnaud SIMONIN



ANNEXE 1 : NOTE AGRONOMIQUE

1 Protection face à risque sanitaire avéré : *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*

Une analyse génétique a révélé que les premières épidémies de chancre bactérien du kiwi causées par la *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA) de type « biovars 3 », en France en 2010, étaient distinctes génétiquement des souches isolées au Chili, en Chine et en Nouvelle-Zélande¹. Cette souche cause la mort des plants. À la vue de cette menace sanitaire, le Réseau de Surveillance Biologique du Territoire Pays de la Loire, surveille chaque année la prolifération de cette bactériose dans les vergers vendéens (Bulletin de Santé du Végétal du 4 mars 2024). Cet organisme nuisible fait l'objet d'une réglementation spécifique sur tout le territoire national avec un corpus de références réglementaires associées à sa surveillance :

- Règlement 2017-625-UE du 15 mars 2017,
- Règlement 2019-2072-UE du 28 novembre 2019,
- Arrêté Ministériel du 17 mars 2011,
- Décision d'exécution 2012/756/UE de la Commission du 5 décembre 2012 relative à des mesures visant à prévenir l'introduction et la propagation dans l'Union de *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*.

Cette surveillance a toute son importance en Vendée car sur le territoire une première détection de la PSA de type « biovar 3 » a été observée dans deux vergers au printemps 2019 (Compte rendu du CROPSAV des Pays de la Loire - Commission spécialisée Végétale, 28 juin 2019). En partant du principe que la PSA a besoin d'humidité pour se développer, l'idée de la filière kiwi est d'éviter que ces conditions ne se produisent. « Les observations sont la preuve que l'eau est bien au centre du problème », note Julien Pédelucq (PDG de la société Sikig), or la protection aux pluies induit un fort investissement : environ 50 000 €/ha avec la mise en place de bâches anti-pluie².

La structure agrivoltaïque pour la culture de kiwis, développée par Technique Solaire en collaboration avec le bureau d'étude agricole NCA, a, entre autre, pour but de dévier la pluie. Cet isolement des organes, notamment les branches, limitera le risque de contamination des plants vis-à-vis de la PSA et cela tout au long de l'année. En effet, la contamination des vergers peut se faire toute l'année, avec des périodes plus ou moins propices. Les printemps pluvieux et/ou avec de forts taux d'humidité accompagnés de températures fraîches (12°C à 18°C) sont très favorables à la multiplication rapide de la bactérie. À l'inverse, les fortes chaleurs estivales (> 25°C) sont défavorables à l'infection et la dispersion de la bactérie, mais des chancres peuvent se former sur l'écorce à cette période en cas de forte infection. La migration systémique de la bactérie via le système vasculaire en fait un redoutable pathogène et semble se faire préférentiellement au cours du printemps, mais les infections via les lenticelles ou toute autre blessure qu'elle soit naturelle (p. ex. chute de feuilles) ou artificielle (p. ex. taille) peut se faire à partir de l'automne.

¹ Cuntz et al, Characterization of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) isolated from France and assignment of Psa biovar 4 to a de novo pathovar: *Pseudomonas syringae* pv. *actinidifoliorum* pv. nov., Plant Pathology, Juin 2015

² L'espoir revient dans les vergers de kiwi, Le Sillon.Info, Novembre 2013

2 Protection face aux évènements météorologiques délétères

De plus, d'après l'Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement climatique (ORACLE), depuis les 50 dernières années, le climat subit un dérèglement climatique qui s'exprime notamment à travers :

- **Augmentation du nombre de jours échaudants** de 15 (avant 1980) à 25 jours (actuellement). Pour la station de Saintes (17), il a été défini à partir d'une analyse sur la période 1959 – 2019, une augmentation par décennie de +0,13°C en hiver, +0,24°C en printemps, +0,24°C en été, et +0,14°C en automne. En termes de jours échaudants, il a été mesuré une augmentation de 5,0 jours échaudants par décennie.
- **Durcissement des conditions hydriques des exploitations agricoles** avec une augmentation de 150mm de l'évapotranspiration cumulée en 60 ans. D'après les analyses, ce durcissement s'aggraverait tous les 10 ans de 25 mm.
- **L'avancement des dates de récolte** avec une avancée de 25 jours sur les 38 dernières années, soit 6 jours par décennies, depuis le début des années 1970.
- **Episodes pluvieux intenses** : les cumuls journaliers supérieurs à 20 mm atteignent jusqu'à 15 jours par an.
- **Raréfaction des eaux disponibles pour l'irrigation** : l'étude AQUIFr a démontré une diminution de la recharge des nappes de -10% à l'horizon 2050 dans le sud vendéen.

En Vendée, proche de l'exploitation de l'EARL Vent des Vosges, **de nombreux évènements météorologiques et leurs impacts ont été constatés** ces dernières années :

- **comme le gel**, entre la nuit du 31 mars et du 01 avril 2022, avec une température minimale atteinte de -5°C, impactant les vergers du département de la Vienne³, comme celui à Saint-Valérien consacré au kiwi⁴,
- **comme la grêle**, une délégation vendéenne avait rendez-vous au ministère de l'Agriculture, suite aux dégâts provoqués, en 2013, par les grêlons ravageant des récoltes dans une quinzaine de communes (p.ex. Fontenay, Pissotte, Sérigné, Chaix, Mervent jusqu'à Puy-de-Serre), soit 250 exploitations et 10 000 ha. Ces évènements sont toujours d'actualité.

Pour prévenir de ces évènements météorologiques délétères à moindre frais, l'installation de l'ombrière agrivoltaïque reste une solution efficace, en comparaison de l'installation d'éléments de protections conventionnels, tels que :

- **filets anti-grêles ou opacifiants**: coût à l'achat (12 000 – 20 000 €/ha) tous les 10 ans et le coût de main d'œuvre annuel pour le pliage/dépliage (environ 2000 €/ha/an)⁵,
- **protections « anti-gel »** : p. ex. tour antigel (achat + frais de fonctionnement : 1000 €/ha), bougies (achat 2500 €/ha, sans frais de main d'œuvre)

En effet les panneaux solaires ont pour effet direct de :

3 Vague de froid. « On vient de passer quatre nuits blanches », raconte ce producteur de fruits, Ouest France, Avril 2022, <https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/fontenay-le-comte-85200/vague-de-froid-on-vient-de-passer-quatre-nuits-blanches-f3a7793a-b3f0-11ec-ade5-72a1ae9ad61a>

4 À Saint-Valérien, le kiwi se cueille à la main, Ouest France, Août 2017, <https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/fontenay-le-comte-85200/saint-valerien-le-kiwi-se-cueille-la-main-5191230>

5 <https://www.lafranceagricole.fr/environnement/article/732973/filets-et-assurance-pour-faire-face-a-la-grele-dans-les-vergers>

- créer un ombrage qui va permettre de (1) **diminuer les effets des fortes chaleurs** sur les fruits et légumes ; (2) **diminuer** le phénomène d'**évapotranspiration** en permettant de conserver l'eau dans le sol ; (3) **réduire le stress hydrique des plantes et donc le besoin en irrigation**. Des études menées à différentes latitudes (Espagne, France, Allemagne) et sur différentes cultures (p. ex. pommiers, vignes) révèlent une baisse de l'ordre de 20-30% de l'évapotranspiration dans le cas d'installation agrivoltaïque⁶.
- créer un écran thermique, conservant plus longtemps la chaleur accumulée la journée, ralentissant la chute de température durant la nuit et permettant alors de **lutter contre les effets du gel, notamment lors des périodes de floraison**. Des études ont montré un gain de 2°C lors des épisodes de gel⁷.
- **dévier la grêle afin qu'elles ne tombent pas directement sur les fruits**, permettant de diminuer la cassure des différents organes mais aussi les risques de contamination à la PSA. Dans le cas d'un verger de pommiers agrivoltaïque, il a été démontré une augmentation de 190% du rendement grâce à la protection contre la grêle⁸.

Si il le semble nécessaire, l'ombrière agrivoltaïque **apportera un support pour la mise en place de filets anti-grêle supplémentaires**, permettant l'économie de l'achat de poteaux de soutien. Dans le cas échéant, **Technique Solaire a pour objectif de financer la fourniture des filets anti-grêle**, optimisant les charges d'installation.

⁶ SolarPower - Europe's Agrisolar Best Practice Guidelines – Version 2 - 2023

⁷ Agrivoltaïsme : des résultats agronomiques records – Edition spéciale SITEVI 2023 – Sun Agri

⁸ Juillion, P., Lopez, G., Fumey, D., Lesniak, V., Génard, M., & Vercambre, G. (2022). Shading apple trees with an agrivoltaic system: Impact on water relations, leaf morphophysiological characteristics and yield determinants. *Scientia Horticulturae*, 306, 111434.