

Projet d'ombrières agrivoltaïques de cultures

Parcelles agricoles de Ly Pao

30900 – Nîmes

4821 Chem. du Mas d'Estagel



Compléments – 03 décembre 2025

Compléments d’information

Ce document a pour objectif de répondre au besoin d’informations complémentaires suite à la demande de l’Administration du 27 novembre 2025, à savoir :

- **Sécurité** : justification des dispositifs envisagés pour prévenir toute intrusion sur le site en l’absence de clôture.
- **Sensibilité environnementale** : présentation des mesures de réduction, y compris le long du tracé du raccordement, afin de limiter les impacts sur les espèces pouvant être présentes à la période des travaux, en complément aux mesures de réduction présentées dans le dossier initial.
- **Qualification** : justification de la qualification d’« ombrières agrivoltaïques » pour ce type d’installation (espacement entre les rangs)

03/12/2025	Projet d’ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

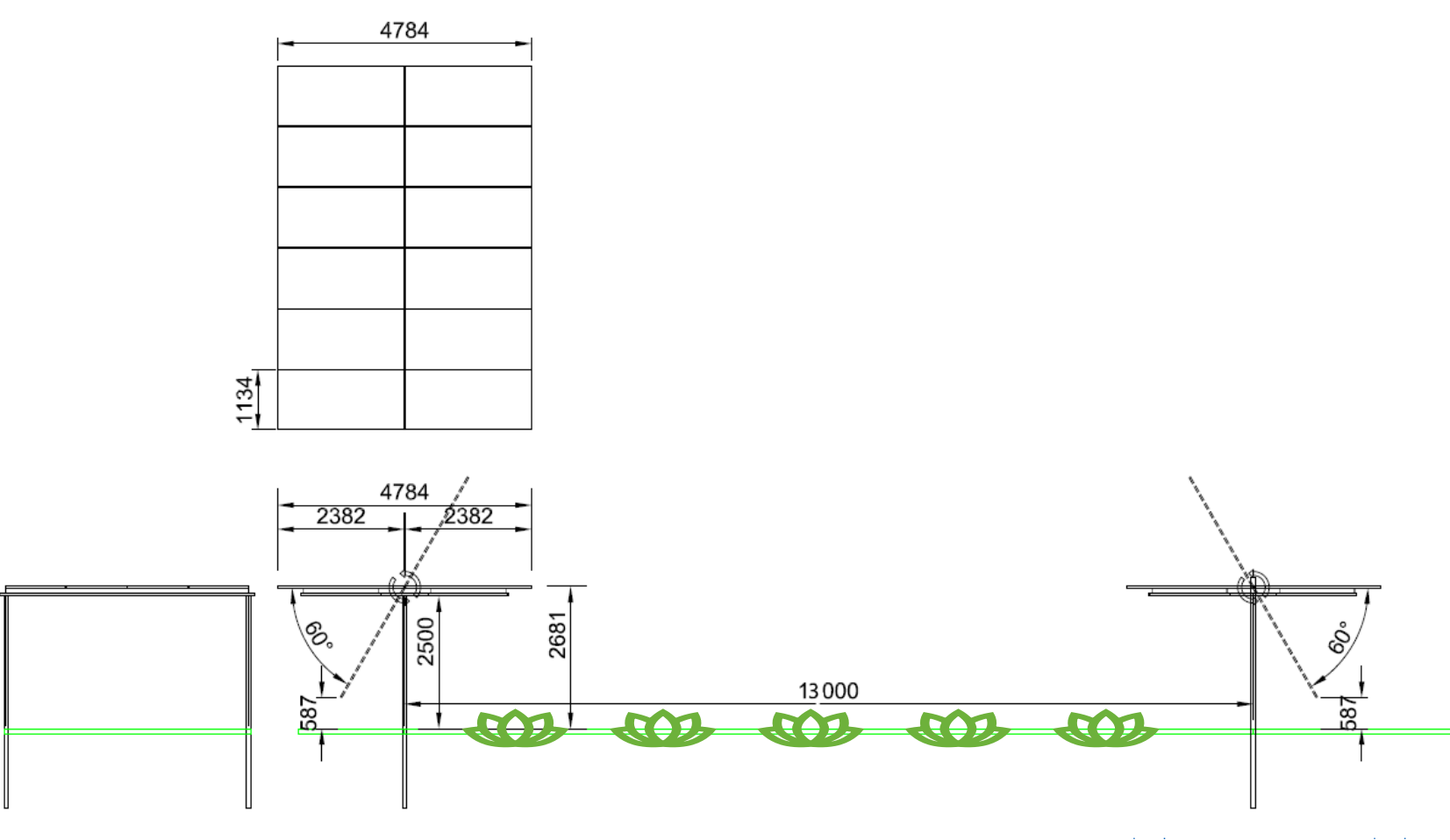
Pour ce projet le choix a été fait de ne pas clôturer la centrale agrivoltaïque afin de limiter les incidences sur la faune et permettre une plus grande souplesse pour le passage des engins agricoles et la circulation de l’exploitant agricole. Plusieurs projets agrivoltaïques portant sur la protection de cultures ont déjà été réalisés et sont en service sur ce même principe.

Afin de garantir la sécurité des personnes extérieures l’ensemble des composants à risque (transformateur, poste de livraison, et de manière générale les locaux techniques) **seront sécurisés par des codes/clés permettant aux seules personnes habilitées d’y accéder**. Des panneaux à destination du public indiquant les risques inhérents à une centrale agrivoltaïque seront également installés. Les onduleurs seront installés en hauteur.

Des **caméras de surveillance seront installées sur le pourtour de la parcelle afin de visualiser en direct le site et pouvoir réaliser des « levées de doute » en cas de besoin**.

03/12/2025	Projet d’ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

Pour être qualifiée d'agrivoltaïque, l'installation doit répondre à différents critères (loi APER, Décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme) dont celui d'apporter au moins un des quatre services suivants : l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques, l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas et l'amélioration du bien-être animal. Les caractéristiques techniques de la centrale et les retours d'expérience permettent de démontrer le(s) service(s) rendu(s). Le plan de coupe est repris ci-dessous.



Caractéristiques techniques

- **Inter-rang** : 13 mètres
- **Hauteur au point médian des modules** : 2,5 mètres
- **Largeur de la table de modules PV** (2 modules horizontaux) : 4,784 mètres
- **Type de structure** : trackers permettant de piloter la protection, l'ombrage et optimiser le passage des engins agricoles
- **Taux de couverture** : 37 %

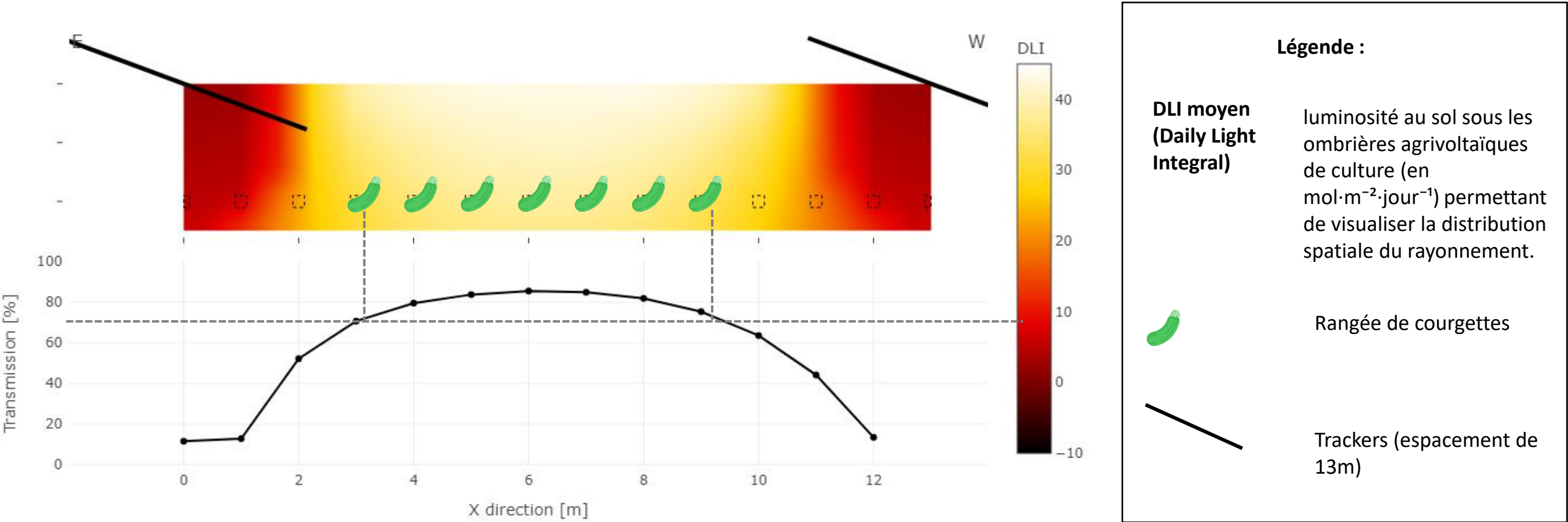
 Plant de courgettes

Comme indiqué dans le dossier, le projet vise à répondre au besoin de l'exploitant agricole de protéger ses cultures des aléas climatiques. **L'installation agrivoltaïque doit donc apporter ce service de protection contre les aléas climatiques aux cultures de courgettes.** L'inter-rang de 13m a été définie en concertation avec l'exploitant agricole et suite à des simulations qui sont présentées ci-après, permettant d'optimiser gestion du microclimat et partage de la luminosité.

03/12/2025	Projet d'ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

Simulations de l'effet d'ombrières agrivoltaïques d'inter-rangs de 13m telle que définies dans le dossier de présentation. Simulation lumineuse d'avril à septembre.

Source : simulations Insolight

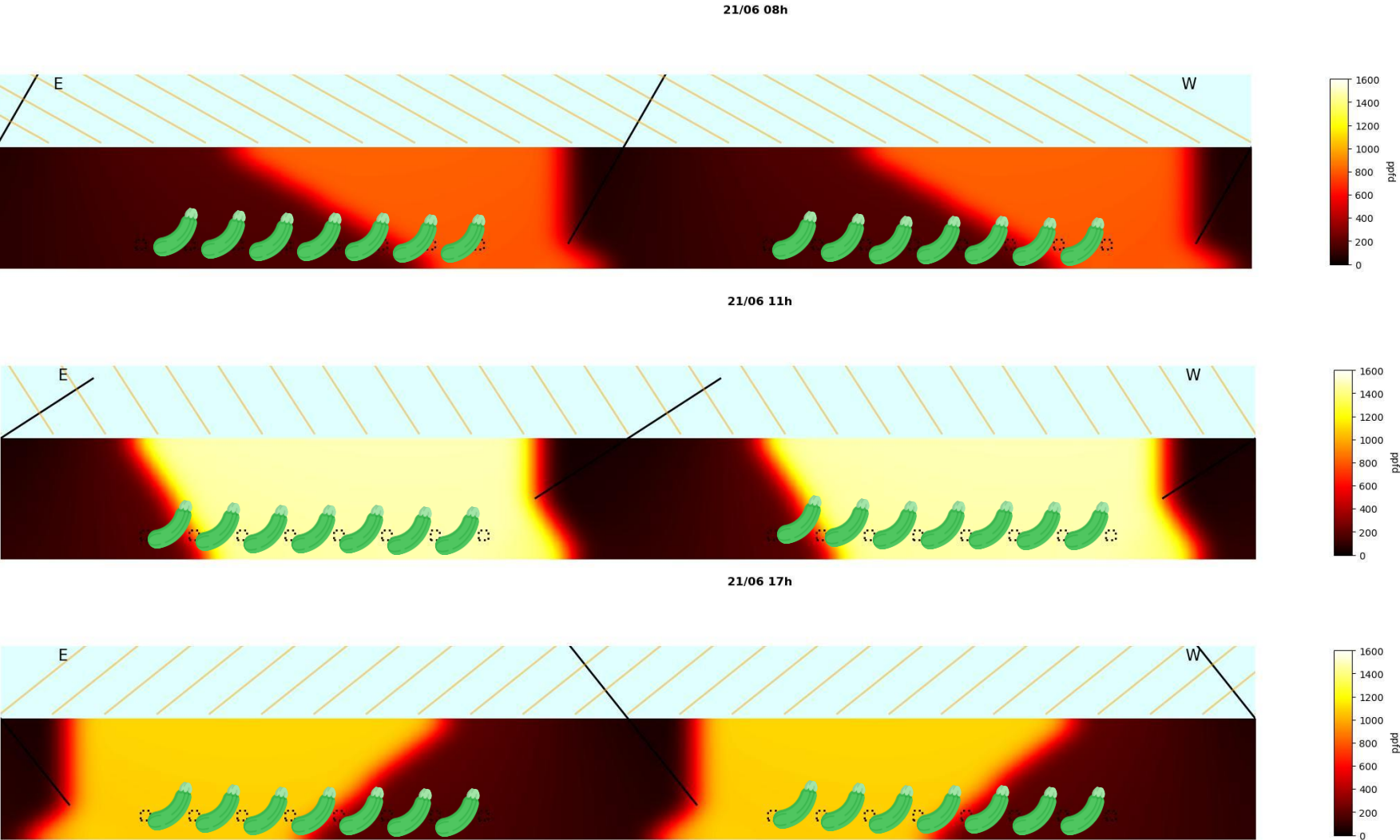


- Simulation du **DLI au niveau des rangs de courgette : 70 à 85%** en fonction de la position des rangées de courgettes entre les trackers
- Ombrage homogène

=> **Protection contre les brûlures (et indirectement les fortes chaleurs)**

03/12/2025	Projet d'ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

Simulations de l'effet d'ombrières agrivoltaïques d'inter-rangs de 13m telle que définies dans le dossier de présentation. Simulation lumineuse sur une journée avec le mouvement des trackers (simulation le 21 juin à 8h / 11h et 17h). Source : simulations Insolight

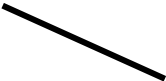


Légende :

DLI moyen (Daily Light Integral)

luminosité au sol sous les ombrières agrivoltaïques de culture (en $\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{jour}^{-1}$) permettant de visualiser la distribution spatiale du rayonnement.

 Rangée de courgettes

 Trackers (espacement de 13m)

- Tous les plans sont en partie ombragés au cours de la journée.

=> Protection contre les brûlures (et indirectement les fortes chaleurs)

03/12/2025	Projet d'ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

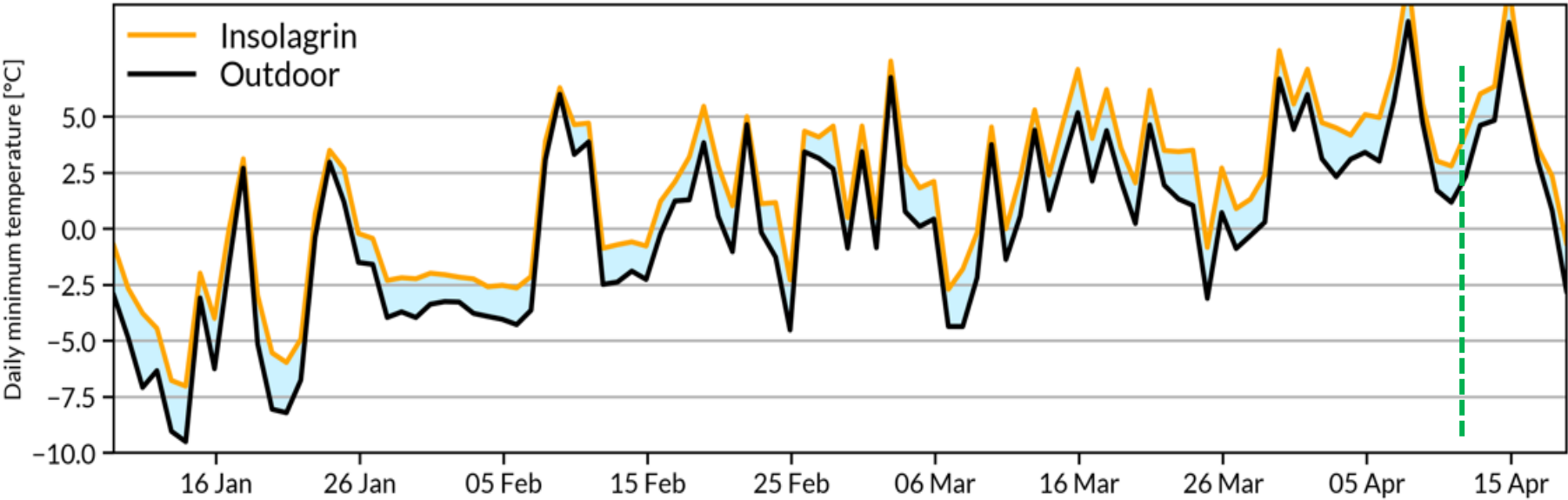
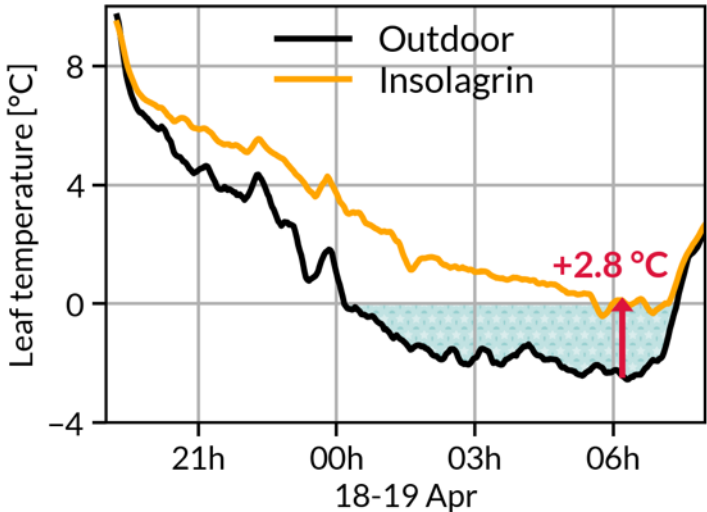
Protection contre les aléas climatiques : atténuation du gel sous les structures

Mesure des températures en hiver 2023/2024

Sous structures

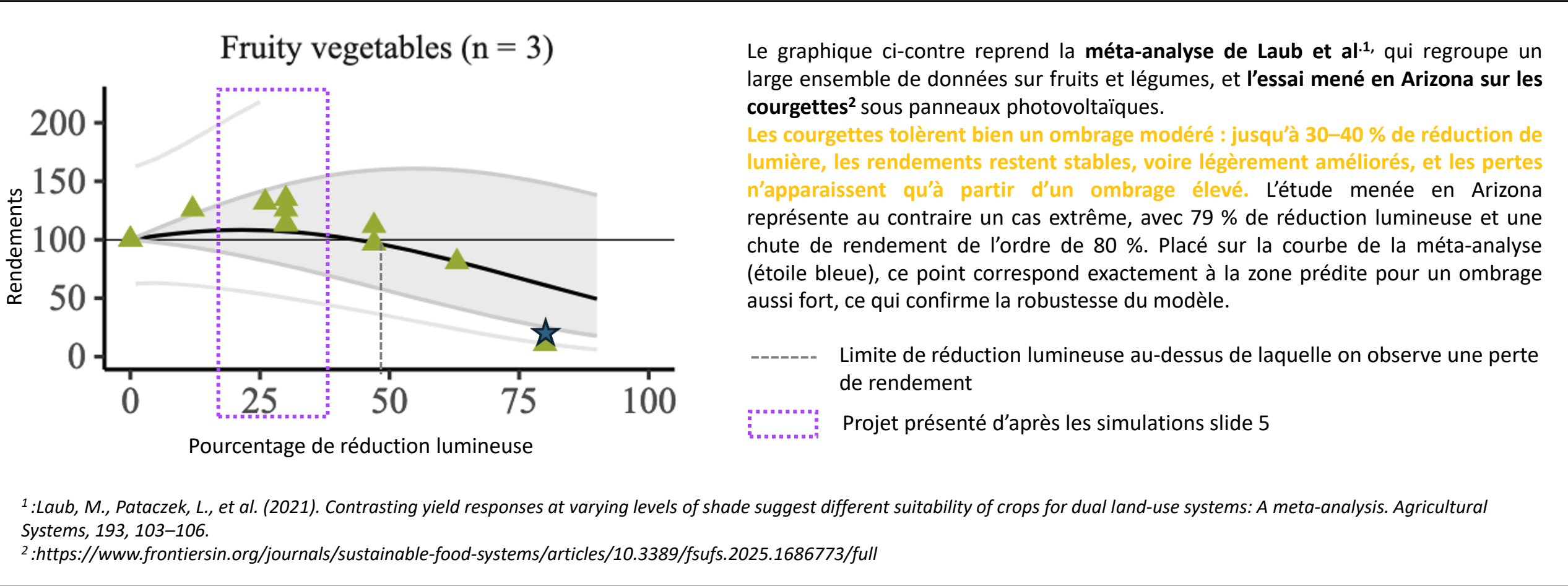


Sans structures



03/12/2025	Projet d'ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

Pour être qualifiée d'agrivoltaïque, l'installation doit également permettre le maintien a minima de 90% des rendements agricoles (loi APER, Décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme). Il convient donc de vérifier que l'ombrage apporté par les ombrières ne porte pas atteinte au développement des plants et à leur production.



Les simulations précédentes (slide 5) montrent une diminution de 15% à 30% maximum de la transmission lumineuse dans le cas de l'installation telle que définie dans ce projet (trackers avec un inter-rang de 13m).

=> Rendements maintenus voire améliorés (microclimat optimisé + légère réduction de luminosité entraînant d'après les retours d'expérience une augmentation des rendements)

03/12/2025	Projet d'ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

Comme justifié dans le dossier transmis, le projet, dans sa conception, n’a que très peu d’incidence sur l’environnement.

Le projet se situe dans et à proximité immédiate de zonages restreints en faveur d’espèces sensibles : les mesures d’évitement ont été présentées dans le dossier initial, **nous détaillons ici les mesures de réduction permettant de limiter les impacts sur les espèces pouvant êtres présentes à la période des travaux** sur l’ensemble du projet (zone d’implantation et raccordement).

1. Mesures de réduction sur la zone d’implantation des ombrières agrivoltaïques de cultures.

La principale mesure de réduction des impacts sur les espèces sensibles est d’éviter les périodes de sensibilité de ses espèces pour la réalisation des travaux.

Chiroptères : période de sensibilité de mars à fin-septembre (naissance des jeunes et période d’élevage de jeunes). La période d’hivernage, également sensible, est peu concernée dans le cadre de ce projet puisqu’il n’y aura aucune destruction de haie (habitat), le passage des engins pouvant néanmoins perturber les animaux présents mais de manière très réduite. Il semble opportun de réaliser les travaux entre octobre et février.

Oiseaux : période de sensibilité lors de la nidification (de mars à juillet). Il semble donc opportun de viser plutôt l’automne ou l’hiver pour réaliser les travaux.

Lézard ocellé : période de sensibilité mars-avril (mouvement recherche de gîte) et septembre-octobre (déplacement des jeunes).

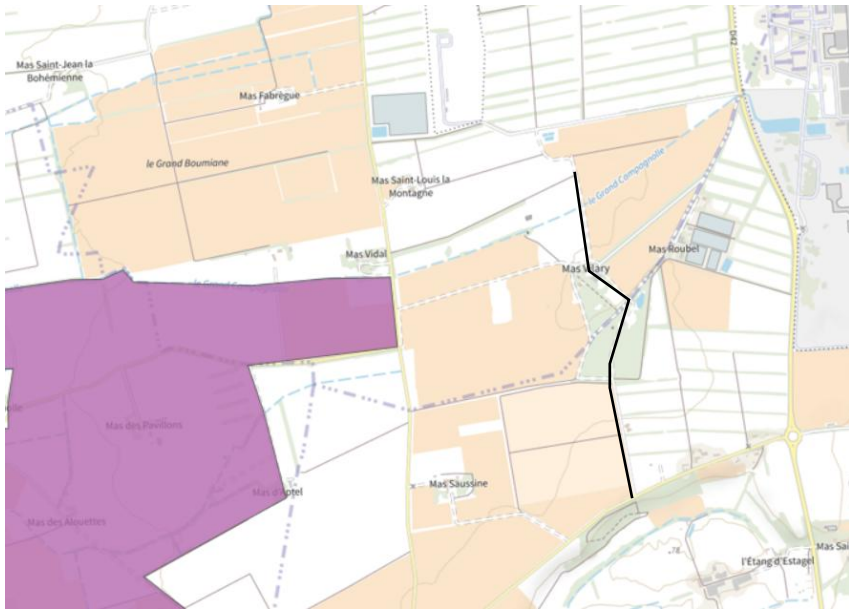
Cistude d’Europe : période d’hivernage d’octobre à mars (dans une végétation rivulaire ou vase). Les zones d’hivernage ne correspondent pas au site d’implantation, permettant de réaliser les travaux durant cette période afin d’éviter la période où l’espèce est active et peut donc se déplacer sur le site d’implantation du projet.

Ainsi les travaux seront réalisés entre fin octobre et début février. La construction nécessitant plus de 4 mois, cette période sera consacrée aux travaux lourds afin d’éviter les périodes de sensibilité des espèces présentes. Le site d’implantation étant situé à proximité immédiate de la zone d’hivernage de l’outarde canepetière une attention particulière sera portée lors des travaux.

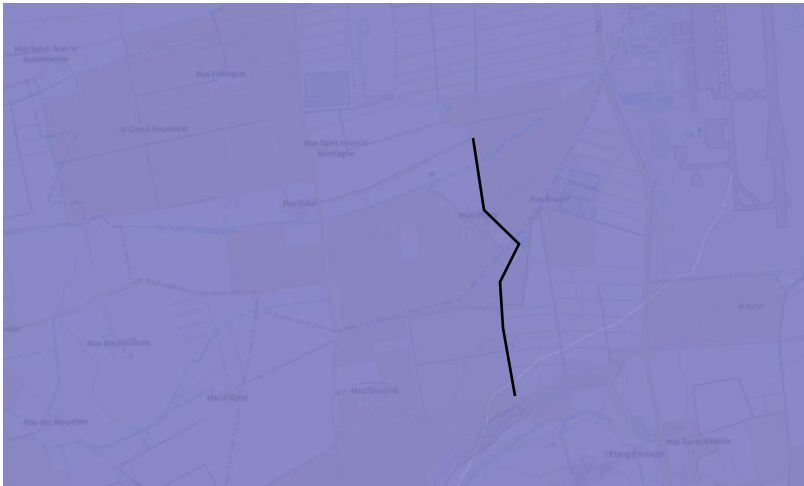
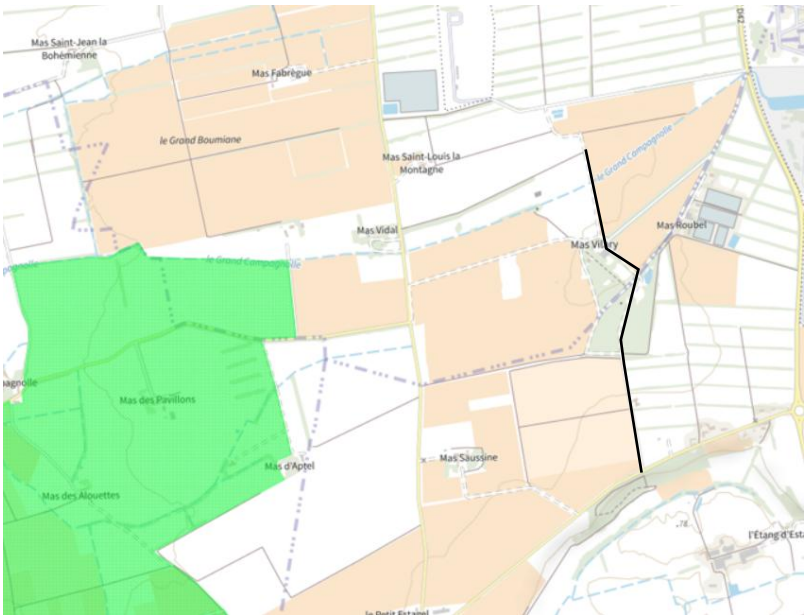
03/12/2025	Projet d’ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

Mesures de réduction sur le tracé de raccordement.

Afin de resituer les zones de sensibilité des espèces par rapport au tracé du raccordement envisagé nous présentons ci-dessous les cartes correspondantes.



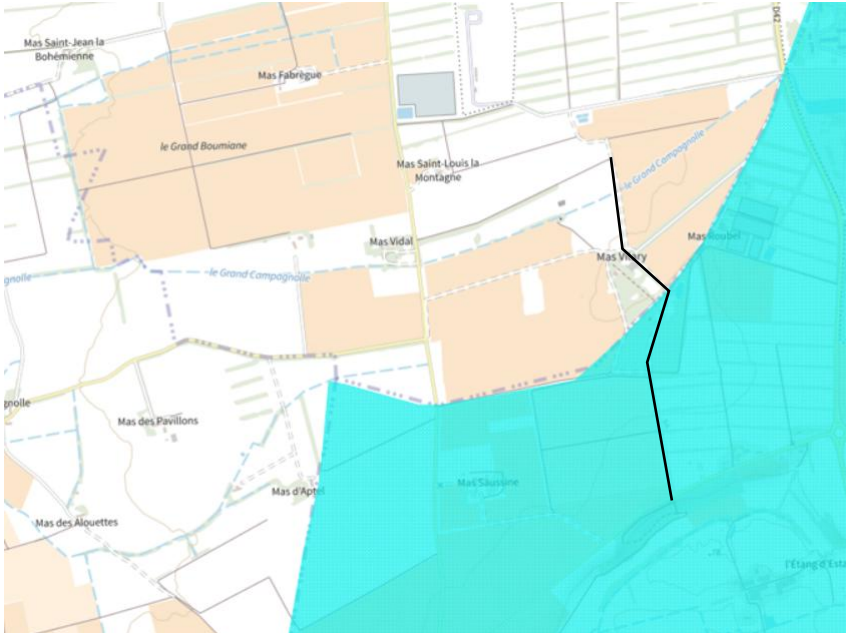
- Tracé du raccordement envisagé
- Zone Natura 2000 Directive Oiseaux (FR9112015)
- ZNIEFF de type 1 Costière de Générac
- PNA Lézard ocellé
- PNA cistude d'Europe



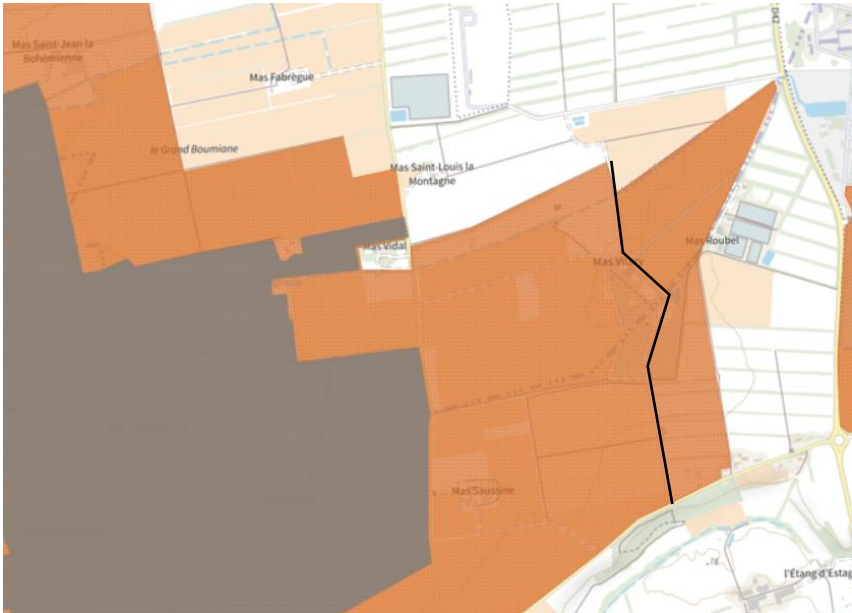
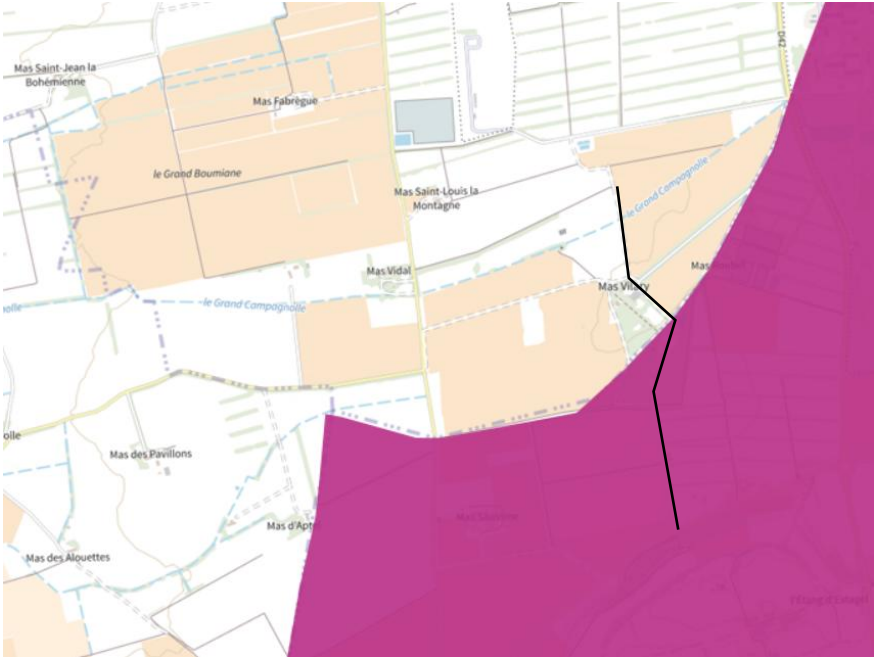
03/12/2025	Projet d'ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

Mesures de réduction sur le tracé de raccordement.

Afin de resituer les zones de sensibilité des espèces par rapport au tracé du raccordement envisagé nous présentons ci-dessous les cartes correspondantes.



- Tracé du raccordement envisagé
- PNA Milan Royal - hivernage
- PNA Odonates
- PNA Outarde canepetière - hivernage
- PNA Outarde DV
- PNA Chiroptères



03/12/2025	Projet d'ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	

Mesures de réduction sur le tracé de raccordement.

Le tracé du raccordement suit des axes (chemins/routes) afin de limiter l’impact sur l’environnement. Afin de réduire ces impacts, les travaux prendront en compte les espèces sensibles à travers les mesures de réduction décrites ci-dessous.

Chiroptères : les travaux de raccordement ne devraient pas avoir d’impact sur ces mammifères.

Oiseaux : les travaux de raccordement ne devraient pas avoir d’impact sur ces espèces (l’outarde canepetière est traité à part plus bas).

Lézard ocellé : période de sensibilité mars-avril (mouvement recherche de gîte) et septembre-octobre (déplacement des jeunes). Les travaux d’implantation de la centrale étant prévue de fin octobre à début février, les travaux de raccordement seront réalisés de manière à **éviter les 2 périodes de sensibilité de l’espèce.**

Odonates : période de sensibilité lors de la reproduction, pouvant aller du printemps à la fin de l’été. Cependant cette phase nécessite la présence d’eau. Le trajet du raccordement suit les voies de circulation, qui sont pour certaines longées par des fossés pouvant représentés des sites de reproduction en période humide. Ces milieux sont à secs **l’été**, qui semble donc la période préconisée pour réaliser des travaux afin de limiter l’impact sur ces espèces.

Cistude d’Europe : période d’hivernage d’octobre à mars (dans une végétation rivulaire ou vase), période d’activité de fin mars à octobre environ. Les travaux de raccordement seront réalisés pendant la période d’activité de l’espèce, mais préférentiellement en été compte tenu des mesures de réduction pour les autres espèces sensibles. L’assèchement du milieu à cette époque de l’année (fossés le long des voies de circulation) limite la présence de l’espèce. Néanmoins, afin de réduire l’impact sur la cistude d’Europe, **un inventaire sera réalisé par un écologue en amont du chantier de raccordement pour estimer la présence ou non de l’espèce le long du tracé.** En cas de présence avérée le chantier sera suivi par un écologue afin de déplacer si nécessaire les individus présents au moment des travaux. Il est important de rappeler que ces travaux sont très ponctuels et l’impact sur le milieu très limité dans le temps.

Outarde canepetière : Le trajet de raccordement se concentre le long de voies ce circulation : l’incidence sur l’espère est donc limité. De plus, les travaux d’implantation de la centrale étant prévue de fin octobre à début février, et les travaux de raccordement étant réalisés de manière à éviter les 2 périodes de sensibilité du lézard ocellé (mars-avril et septembre-octobre), l’impact des travaux de raccordement en été sur la zone d’hivernage de l’outarde est nul.

Ainsi le planning des travaux pour le raccordement de l’installation sera adapté pour réduire l’impact sur la faune et notamment les espèces sensibles, avec des travaux possibles entre juin et septembre.

En complément aux mesures présentées ci-dessus, une sensibilisation réalisée par un écologue sera réalisée en amont des travaux d’implantation et de raccordement auprès de nos prestataires.

03/12/2025	Projet d’ombrières agrivoltaïques de cultures	Dossier de demande de cas par cas
	Nîmes 30 900, Occitanie	