

Étude de l'impact des parcs photovoltaïques au sol sur la biodiversité

SYNTHÈSE DE LA 1^{RE} PHASE
DANS TROIS RÉGIONS DE FRANCE



Syndicat des professionnels de l'énergie solaire



- Les enjeux de l'exploitation et de la valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France 2
- Méthodologie d'analyse retenue 3
- Quels enseignements clés issus de cette première phase d'étude ? 4
- Quelles pistes de recommandations ? 7

Les enjeux

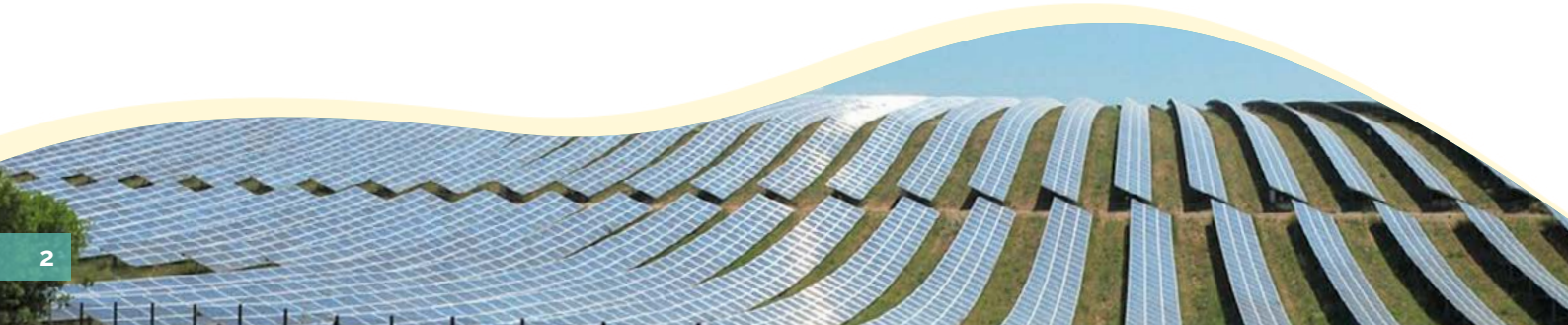
de l'exploitation et de la valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France

Constatant l'**absence de mise en commun et d'exploitation des retours d'expérience** sur les parcs photovoltaïques au sol quant à leurs effets sur la biodiversité, la présente étude a été initiée début 2020 par ENERPLAN, syndicat des professionnels de l'énergie solaire, en partenariat avec le Syndicat des Energies Renouvelables, les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur, et avec l'accompagnement de l'ADEME.

La première phase d'étude a visé à **documenter les effets spécifiques des centrales photovoltaïques au sol sur la faune (espèces animales) et la flore (espèces végétales) dans trois régions** : Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur, en traitant les données issues d'un échantillon de parcs photovoltaïques en exploitation, et sur la base de **documents existants** : des **études d'impact environnemental** (avant construction) et des **rapports de suivis naturalistes** (après construction).

Cette 1^{re} phase de l'étude menée sur un temps relativement court (1^{er} semestre 2020) a permis d'initier un **bilan factuel des effets** des parcs photovoltaïques sur la biodiversité. La méthodologie et les résultats de cette étude, soumis à l'avis critique et à la validation d'un **comité d'experts**, ont fait l'objet d'un rapport d'une centaine de pages. Ce projet a vocation à être **complété par une 2^e phase plus longue** (2021-2022) au **périmètre élargi** (échelle nationale) et à **l'analyse plus approfondie**.

Cette 2^e phase contribuera à **déployer un cadre scientifique robuste et partagé objectivant l'impact des parcs photovoltaïques sur la biodiversité**.



Méthodologie d'analyse retenue

L'étude s'est basée sur l'exploitation de 316 documents se rapportant à 111 parcs photovoltaïques, dont :

41 PARCS

SITUÉS DANS LA RÉGION
PROVENCE-ALPES-
CÔTE D'AZUR



30 PARCS

SITUÉS DANS LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE



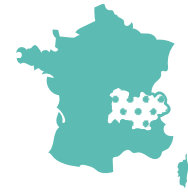
29 PARCS

SITUÉS DANS LA RÉGION
OCCITANIE



11 PARCS

DANS D'AUTRES RÉGIONS,
PRINCIPALEMENT EN
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



L'analyse de l'impact a été réalisée sur les principales composantes biologiques étudiées dans les documents exploités : la flore et trois composantes faunistiques (les papillons de jour, les reptiles et les oiseaux). Les données étaient trop peu nombreuses pour analyser les tendances d'évolution applicables à d'autres insectes, aux amphibiens, aux chauves-souris et aux mammifères terrestres.

Six analyses différentes sont effectuées pour chacune de ces composantes biologiques et pour trois biomes (atlantique, méditerranéen et médio-européen) :

- la durée des suivis ;
- la tendance d'évolution de la **richesse spécifique** ;
- la tendance d'évolution de la **patrimonialité** ;
- la tendance d'évolution de la **valence écologique** ;
- les évolutions constatées selon la durée des suivis ;
- les principaux exemples d'évolution.

Un **biome** est un ensemble d'écosystèmes caractéristique d'une aire biogéographique et nommé à partir de la végétation et des espèces animales qui y prédominent et y sont adaptées.

La **richesse spécifique** représente ici le nombre d'espèces présentes dans le milieu considéré au sein d'une composante biologique donnée (ex : flore, oiseaux, etc.)

La **patrimonialité** d'une espèce correspond à son importance en termes d'enjeux de conservation, estimée par des critères écologiques, scientifiques ou culturels par des scientifiques.

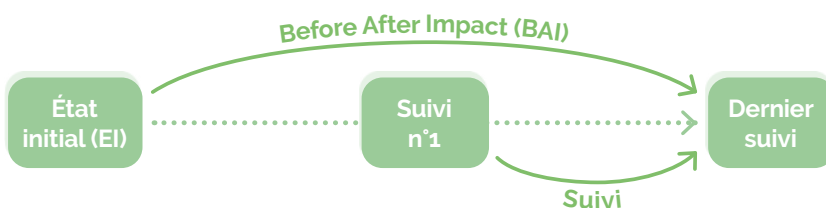
La **valence écologique** d'une espèce animale ou végétale est la capacité que possède celle-ci à coloniser des milieux différents de son milieu naturel. Par exemple, une espèce généraliste aura une valence écologique plus élevée qu'une espèce spécialiste d'un milieu donné. C'est un indicateur propre aux études ayant vocation à analyser la réaction de la biodiversité face à des pratiques.

L'analyse considère :

- les parcs pour lesquels les études initiales (états des lieux, études d'impact) fournissent des données exploitables sur les composantes biologiques étudiées et qui disposent également d'un ou plusieurs rapports de suivis ;
- les parcs ayant fait l'objet de plusieurs années de suivis pour lesquels les rapports fournissent des données exploitables.

Deux types d'analyses

temporelles ont ainsi été réalisées pour évaluer l'effet des parcs photovoltaïques sur la biodiversité. Le « BAI » compare l'état initial (avant construction) avec le dernier inventaire (suivi) réalisé alors que l'analyse « Suivi » compare le premier et le dernier inventaire (après construction).



Quels enseignements clés

issus de cette première phase d'étude ?



Les **tendances d'évolution** des paramètres étudiés sont **différentes suivant les composantes biologiques**.

On constate plus fréquemment pour la flore des tendances positives d'évolution des paramètres (en particulier de la richesse spécifique), **neutres** pour les papillons de jours ou pour les oiseaux et **négligatives** pour les reptiles (notamment pour l'analyse « BAI »). Il convient de noter que les termes « positifs » et « négatifs » employés ci-dessous pour décrire les tendances d'évolution des différents paramètres ne reflètent pas, dans le cadre de ces analyses, de jugement de valeur mais une **approche mathématique** (tendance d'évolution vers la borne « + » ou vers la borne « - »).

Afin de faciliter la lecture par des non-spécialistes, il a été préféré le recours à une terminologie homogène entre tous les paramètres étudiés : une tendance d'évolution dite « Positive » représente une augmentation de la richesse spécifique et de la patrimonialité mais une diminution de la valence écologique (qui correspond à une progression des espèces dites spécialistes).



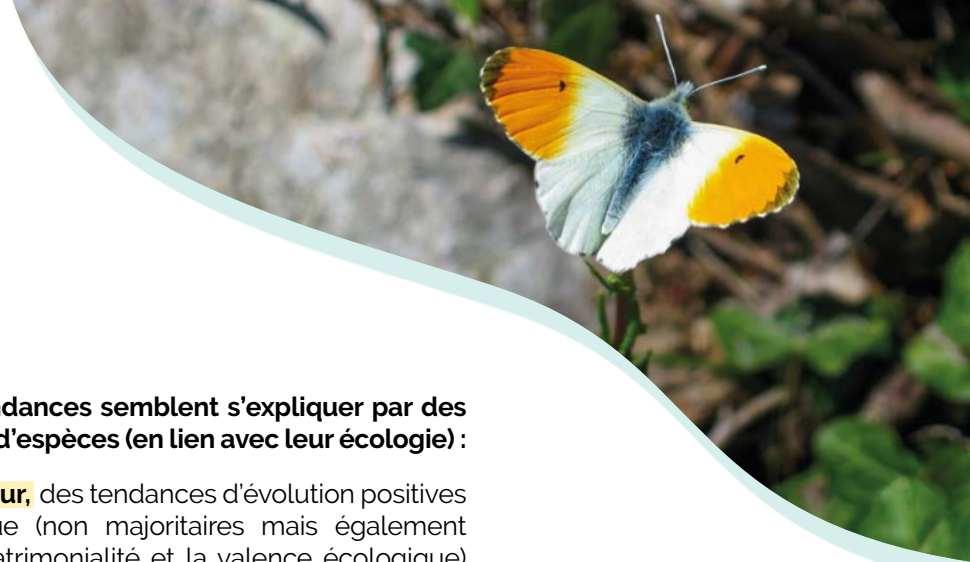
Pour la **flore**, les effets du parc sont souvent liés à l'apparition de nouvelles espèces généralement pionnières voire invasives.

Cette augmentation de la richesse spécifique est logique lorsque l'on passe d'un stade stable et homogène à un état pionnier et hétérogène. Cet effet persiste majoritairement au niveau des suivis car l'évolution peut être assez lente. Pour la patrimonialité comme pour la valence écologique, la tendance d'évolution varie en fonction du contexte écologique et de l'état de conservation des milieux au point de référence (état initial ou première année de suivi). Ainsi, plus l'état de référence correspond à des milieux dégradés, plus l'on observe de tendances d'évolution positives. Inversement, dans un contexte de milieux en bon état et d'intérêt écologique moyen à fort, il y a davantage de situations où la patrimonialité et la valence écologique baissent ou restent au même niveau.



Papillon dans le Parc naturel régional du Verdon





Pour la **faune**, les différences de tendances semblent s'expliquer par des réponses variables selon les groupes d'espèces (en lien avec leur écologie) :



Pour les **papillons de jour**, des tendances d'évolution positives de la richesse spécifique (non majoritaires mais également bien présentes pour la patrimonialité et la valence écologique) observées à partir des suivis s'expliquent à la fois par la capacité de déplacement de ce **cortège** si les milieux connexes permettent de générer cet effet source mais aussi par le fait que dans le cas d'une réponse rapide de certains milieux/plantes hôtes, ce phénomène favorise l'apparition de nouvelles espèces. Pour l'analyse des tendances en « BAI », il y a peu de parcs avec des suivis longs, ce qui limite cette approche à du court terme (majoritairement inférieur à trois années après la mise en service du parc). Dans ce cadre, les tendances d'évolution constatées sont majoritairement neutres (pas d'évolution notable pour la patrimonialité et la valence écologique) à négatives (diminution de la richesse spécifique) entre les situations avant construction et les suivis après mise en service.

Un **cortège** (écologique) représente un ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.

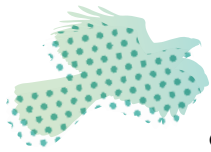


Pour les **reptiles**, la durée des suivis pour l'analyse en « BAI » est encore plus courte comparativement aux analyses des suivis seuls, ce qui doit être pris en compte dans l'interprétation des tendances d'évolution extraites de l'analyse (majoritairement négatives). Ce cortège est très dépendant de la qualité et de la quantité des milieux refuges ainsi que de la présence de corridors, de nombreuses espèces fréquentant par ailleurs des territoires peu étendus. De ce fait, les analyses réalisées entre situations avant construction et après mise en service (BAI) conduisent à soulever des tendances d'évolution locales majoritairement négatives de la richesse spécifique, de la patrimonialité et de la valence écologique des cortèges de reptiles suite à la construction de parcs photovoltaïques, à partir de l'échantillon analysé. Comme pour la flore, les tendances d'évolution négatives deviennent minoritaires dans des contextes initiaux où les milieux sont dégradés/peu diversifiés. On observe aussi le maintien d'espèces à forte valeur patrimoniale par l'adaptation du projet pour maintenir les zones favorables à ces espèces.



Reptile dans le Parc naturel régional des Baronnies









L'analyse des tendances d'évolution des cortèges d'oiseaux

en lien avec l'installation et l'exploitation des parcs photovoltaïques est encore plus délicate. En plus de la durée des suivis assez courte notamment pour l'analyse en « BAI », leur capacité de déplacement dépasse souvent l'emprise du parc et est très variable suivant les espèces et la période du cycle biologique considérée. De plus, les méthodes utilisées tel que les points d'écoute et la disposition des points ne permettent pas, dans certains cas, de véritablement distinguer l'influence des milieux présents au niveau du parc, du périmètre extérieur immédiat (OLD par exemple) et de l'environnement extérieur plus éloigné. Les tendances d'évolution qui semblent ressortir pour ce groupe sont relativement dépendantes du contexte (Biome) et surtout des milieux présents à l'état initial.

L'évolution d'un milieu fermé/de fourrés vers un milieu ouvert due au défrichement et aux coupes éventuelles favorise l'arrivée de nouvelles espèces anthropophiles ou ubiquistes au détriment des espèces spécialistes. Les espèces spécialistes des milieux ouverts parfois patrimoniales, peuvent au contraire être favorisées. L'analyse en « BAI » montre des tendances d'évolution des paramètres étudiés plutôt négatives (diminution de leur valeur), sauf pour la patrimonialité pour laquelle, en fonction du contexte (notamment méditerranéen) ou de l'état initial, les tendances d'évolution constatées sont plutôt neutres (pas de tendances nettes) par le maintien des mêmes espèces ou par des changements de cortèges d'espèces.

OLD désigne les Obligations Légales de Débroussaillage, se référant à la bande de débroussaillage de 50 m qui peut être à prévoir autour d'un parc, notamment à proximité d'espaces boisés.

Bilan des tendances d'évolution majoritaires à partir de l'échantillon de parcs analysés, pour quatre composantes biologiques, pour les deux analyses temporelles et pour les trois paramètres d'analyse (richesse spécifique, patrimonialité, valence écologique).

	Nombre de parcs analysés		Richesse spécifique <i>Nombre d'espèces présentes dans le milieu considéré au sein d'une composante biologique donnée.</i>		Patrimonialité <i>Importance d'une espèce en termes d'enjeux de conservation, estimée par des critères écologiques, scientifiques ou culturels.</i>		Valence écologique <i>Capacité d'une espèce à coloniser des milieux différents de son milieu naturel.</i>	
	BAI	SUIVI	BAI	SUIVI	BAI	SUIVI	BAI	SUIVI
 Flore	42	37	↗	↗	→	→	→	↗
 Papillons	30	29	↘	↗	→	→	→	→
 Reptiles	30	21	↘	→	↘	→	↘	→
 Oiseaux	50	35	↘	→	→	→	↘	→

Quelles pistes

de recommandations ?

La compilation et l'analyse des données récoltées dans le cadre de la présente étude permettent de dégager des **axes de recommandations à approfondir dans le cadre d'une stratégie globale de suivi environnemental**. Intégrer ces recommandations permettrait d'optimiser la valorisation des retours d'expériences en les mutualisant pour **approfondir les connaissances des effets des parcs photovoltaïques au sol sur la biodiversité**.

En retour, ces apports pourraient **apporter des éléments complémentaires aux cadres réglementaires existants**, que ce soit en amont ou en aval des projets.

Les principales **pistes de recommandations** à approfondir sont notamment de :

- **réaliser le premier suivi** environnemental juste avant la construction du parc ;
- **diminuer le délai** entre la mise en exploitation et le premier suivi ;
- **allonger significativement la durée des suivis** jusqu'à la stabilité théorique des groupes d'espèces cibles et/ou après avoir atteint les objectifs fixés par les aspects réglementaires ;
- **élargir le périmètre de suivis** à l'extérieur du parc ;
- **formaliser les descriptions et définir les typologies de travaux** en phase chantier concernés par des suivis ;
- **mettre à jour les emprises définitives du parc** dans le premier suivi en phase d'exploitation (par rapport à l'état initial) ;
- **réaliser un bilan descriptif** précis et définitif **des caractéristiques techniques et surfaciques du parc** ;
- **réaliser un bilan des pratiques de gestion et actions menées pour chaque suivi annuel** en phase exploitation en parallèle des suivis biologiques afin d'évaluer l'effet des pratiques par la mutualisation des informations ;
- **ajouter un objectif supplémentaire** aux suivis environnementaux qui serait de **faciliter la mutualisation globale des résultats** de ces suivis au niveau national ;
- **élaborer un cadre technique commun plus standardisé** des suivis (organisation temporelle et spatiale, homogénéisation des méthodes d'inventaires, sélection des composantes biologiques prioritaires à suivre, etc.).



Pour aller plus loin

La configuration de la phase 1 de l'étude (durée courte, échantillon de parcs limité, exploitation restreinte aux documents existants et fournis volontairement) **a généré un certain nombre de limites/biais** (échantillon non représentatif, qualité de la donnée variable, manque d'informations sur le contexte des milieux environnants).

Cette première phase devra être complétée dans un deuxième temps par une démarche plus ambitieuse visant à approfondir l'analyse en mobilisant des partenaires et parties prenantes supplémentaires, en **élargissant l'échantillon analysé à l'échelle nationale**, en **collectant des données complémentaires** et enfin en réalisant des **analyses plus poussées** sur certaines espèces à fort enjeu et/ou représentatives et sensibles.

À l'issue de ce travail, des **conclusions pourront être tirées sur l'effet des parcs photovoltaïques sur la biodiversité** et des **recommandations sur les pratiques** à destination de la filière et des services instructeurs seront rédigées.

Étude réalisée par Icare & Consult et Biotope

Décembre 2020

