

Installations photovoltaïques au sol et agrivoltaïques Enjeux paysagers

Éléments de connaissance et recommandations

L'objectif national est de multiplier la production photovoltaïque par 3 à 5 d'ici 2030 et 2050.

Cet objectif, inscrit dans le cadre des programmations pluriannuelles de l'énergie, répond aux priorités nationales d'un accroissement de la production d'énergie décarbonée, avec notamment le déploiement de nouvelles productions énergétiques. Le SRADDET de Bourgogne-Franche Comté fixe les objectifs de la croissance régionale attendue pour la filière photovoltaïque (sol, toitures, ombrières, flottant ...). Entre 2021 et 2050, elle est d'un facteur 30 pour contribuer pleinement à l'atteinte de 77 % de part d'énergies renouvelables dans l'énergie finale consommée. Cela représente environ 1,2 % de la surface du département.

La dynamique en Saône-et-Loire est très forte : en 2024, on recense une quarantaine de projets avancés, soit 5 fois plus qu'en 2020. La volonté des communes de développer des projets au sol concerne deux cents communes, soit les 2/3 de celles ayant proposé des ZAER.

L'installation à venir de plusieurs dizaines de parcs modifiera inévitablement certaines vues paysagères du département. Dès lors, dans un souci d'une prise en compte suffisante du contexte local, l'enjeu est donc de favoriser l'implantation de projets bien intégrés sur des secteurs de moindre sensibilité, et à l'inverse d'éviter des secteurs présentant un cadre paysager incompatible avec ces installations. La responsabilité première est celle des opérateurs : d'une part dans la recherche et l'identification de secteurs propices, et d'autre part dans l'adaptation, notamment par une concertation locale, de chaque projet à son contexte. Les collectivités, au-delà de leurs fortes ambitions sur les ENR, portent aussi des SCoT et des documents d'urbanisme et veillent à la préservation du patrimoine architectural et paysager : les ambitions, traduites dans des stratégies en matière climat-air-énergie, les PCAET et des démarches paysagères, peuvent préciser les conditions et modalités de réalisation des installations photovoltaïques au sol.

Le présent fascicule vise à donner quelques clefs de cadrage paysager des installations photovoltaïques au sol. Il ne constitue pas le cahier des charges type d'une étude paysagère.

« la Convention européenne du paysage [...] invite à porter une égale attention à l'ensemble des paysages, qu'ils soient considérés comme remarquables, du quotidien ou dégradés. » - Loi ALUR L121-1

Contexte paysager de Saône-et-Loire : quels documents prendre en compte ?

À l'échelle régionale, la DREAL a réalisé en 2023 un recensement et une définition de 8 [paysages remarquables et remarqués](#) de Saône-et-Loire (Haut-Morvan, Massif d'Uchon, Couchois, Climats de Bourgogne, Côte Chalonnaise, Clunysois, Charolais-Brionnais, Mâconnais de Solutré, et val de Saône et Bresse). À l'échelle du département, l'[Atlas des paysages](#) réalisé par la DDT en 2019 identifie 13 unités paysagères.

Les caractéristiques des différents ensembles paysagers définis et des orientations présentées doivent être prises en compte : de façon argumentée, chaque projet est à élaborer avec une approche locale et spécifique. On ne peut ainsi aborder le bassin minier de la même manière que le parc du Morvan ; un milieu bocager ne sera pas non plus traité comme une périphérie d'agglomération.

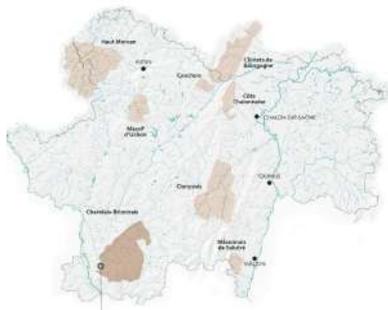


Figure 1: Paysages remarquables de Saône-et-Loire



Figure 2: Carte des unités paysagères de Saône-et-Loire

Acteurs du territoire : quelles structures associer pour des projets concertés ?

Au-delà de la connaissance des entités et unités paysagères, un certain nombre de structures sont à associer les plus en amont possible du fait de leurs rôles et missions :

- les collectivités qui portent les SCoT, les documents d'urbanisme, les gestionnaires d'espaces naturels (Grands Sites de France, Parc naturel Régional (PNR) du Morvan, gestionnaires d'espaces naturels identifiés dans le cadre de la loi APER -région, EPCI, conservatoire ...-),
- les structures labellisées (notamment les « villes ou pays d'arts et d'histoire »)
- les associations locales ou établissements publics dans le domaine de l'urbanisme (CAUE, association d'urbanisme ou d'architecture), les services de l'État (Service biodiversité-eau-patrimoine de la DREAL, Unité départementale de l'architecture et du patrimoine -UDAP-).

Orientation paysagère : des objectifs à différentes échelles

À l'échelle régionale, le **SRADDET** intègre des objectifs climat-air-énergie avec le scénario « Vers une Région à énergie positive et bas carbone en 2050 » ; le schéma traite des objectifs de préservation de différents milieux (haies paysagères des bocages par exemple) et fixe des orientations (trames vertes et bleues en lien avec le schéma régional de cohérence écologique). Certains gestionnaires d'espaces naturels disposent enfin de documents d'orientation (charte du Parc Naturel Régional du Morvan).

« Le développement des énergies renouvelables, dont certaines solutions (notamment le grand éolien et le photovoltaïque au sol) impliquent une intégration paysagère, que le Parc souhaite accompagner » - Charte du PNR du Morvan

Depuis la loi ALUR de 2014, les **SCoT** formulent des objectifs de qualité paysagère. Les PLUi, PLU et cartes communales sont compatibles avec les SCoT correspondants. Sur le département, il y a 6 SCoT, 5 opposables et 1 en élaboration :

« Soigner l'intégration et la qualité paysagère des zones d'activités économiques existantes et futures, notamment le long des axes de découverte du territoire et en entrée de bourg » [SCoT Bresse Bourguignonne](#)

« L'utilisation de terres à vocation agricole ou forestière pour l'aménagement de centrales photovoltaïques au sol est proscrite, tout comme l'aménagement de ces installations au sein des réservoirs de biodiversité [...]. » [SCoT du Chalonnais](#)

À l'échelle des **EPCI** ou d'autres territoires, des **plans de paysages** ont été élaborés ou sont en cours. Un plan de paysage est un document opérationnel décliné en actions. Construit en concertation avec les acteurs locaux, il guide les décisions d'aménagement. Par exemple :

« L'intégration paysagère d'un parc photovoltaïques résulte d'une étude du contexte dans lequel il s'implante et de la qualité de son dialogue avec le grand paysage. L'implantation d'un parc photovoltaïque ne peut s'opérer uniquement au regard de critères techniques et d'opportunités foncières mais doit faire l'objet d'une démarche de projet basée sur une analyse fine des lieux (évaluation du bassin de visibilité, études des structures et caractéristiques paysagères...) » [Plan paysage du Clunisois](#)

On y retrouve des points d'attentions détaillés pour les installations photovoltaïques au sol :

- « Analyse de la perception de l'installation potentielle (localisation, dimension) depuis les centres-bourgs proches, les sites patrimoniaux, les points de vue remarquables,
- Analyse de l'environnement proche de la parcelle : privilégier une proximité relative avec les espaces bâtis (en respectant les périmètres et distances réglementaires) et porter une attention à maintenir des paysages d'entrée des bourgs qualitatifs,
- Analyse du rapport d'échelle entre les motifs paysagers environnant et la surface de l'installation,
- Attention portée à la notion de mitage : éviter de démultiplier le nombre d'installations visibles dans un paysage donné,
- Vigilance portée à l'intégration des infrastructures : plantation des abords de la parcelle pour dissimuler l'installation depuis les espaces publics » [Plan paysage du Clunisois](#)

Le plan de paysage de la [CC du Grand Autunois Morvan](#) indique également la nécessité de s'inspirer de l'histoire locale, de valoriser la diversité des énergies sur le territoire, et de travailler sur l'acceptabilité locale. Deux autres plans de paysages sont en cours, celui de la Communauté Urbaine Creusot Montceau et celui du PNR du Morvan.

De plus, les territoires ont élaboré des **plans climat-air-énergie territoriaux** ([CA du Grand Chalons](#), [CU Creusot Montceau](#), [CC du Grand Autunois Morvan](#), [CC Entre Arroux Loire et Somme](#), [CC du Grand Charolais](#)) ou des stratégies particulières (stratégie climat-air-énergie de la [CC du Clunisois](#) ou des territoires du Brionnais, stratégie photovoltaïque de la CUCM ...). Ces documents apportent des éléments sur les ambitions des territoires en matière d'ENR.

Enfin, il est nécessaire de suivre les indications données dans le PLUi ou le PLU, s'il y en a un.

En pratique : recommandations issues des 1^{ers} retours d'expériences

Les premiers retours d'expériences ont été établis en Saône-et-Loire en analysant les propositions initiales des porteurs de projets, les éléments constitutifs des dossiers de demande d'autorisation d'urbanisme et les préconisations des services consultés. Ils ont

permis de définir les principales attentes pour une meilleure prise en compte du paysage dans les projets d'installations photovoltaïques au sol :

1. **Travailler systématiquement avec un « paysagiste-concepteur »** : complémentaire à celui de l'architecte, son rôle est d'analyser les composantes paysagères et géographiques du site dans son environnement,
2. **Prendre en compte l'existant** : l'architecture et les éléments naturels doivent être pris en compte. Visibles de façon distincte dans le paysage éloigné et dans le paysage proche, les éléments, comme les murets, les bâtiments ruraux, le « petit » patrimoine, les haies, les mares et arbres isolés, témoignent des spécificités du territoire. Dès sa conception, le projet doit s'en inspirer pour mettre en valeur ces éléments caractéristiques locaux. Les enjeux à travailler sont donc ceux liés aux sites classés, inscrits et paysages d'exception, mais également ceux du paysage du quotidien à partir des lieux fréquentés ;
3. **Travailler les vues pertinentes** aussi bien dans les dossiers de permis de construire (PC) ou de déclaration préalable (DP) : l'analyse paysagère doit comporter des cartes présentant l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude rapprochée. Elle doit intégrer la topographie, les points de vue pertinents, les masques, les monuments historiques, les zones à forte fréquentation, la hauteur des panneaux et les adaptations pour réduire les impacts. Dans les dossiers, des plans précis avec les installations paysagères (haies, arbres isolés, strate haute, basse...) sont nécessaires. Des photos de qualité avec les différents points de vue, proche et lointain sont attendues (y compris depuis des points de vue importants depuis lesquels le projet n'est pas visible). L'outil de carte avec des zones d'influences visuelles simulées est adapté ;
4. **Concerter localement** : les installations n'ont ni la possibilité, ni même la vocation à être masquées, que ce soit depuis les espaces publics ou privés ; elles restent souvent, en tout ou partie visibles et méritent alors d'être expliquées avec par exemple des panneaux pédagogiques. Ainsi, les échanges avec collectivités et gestionnaires d'espaces naturels, mais également les habitants, sont indispensables dans les phases amont du projet pour analyser et faciliter son acceptation locale ;
5. **Intégrer le projet dans son environnement** : il est attendu un travail sur la cohérence et l'homogénéité des structures (panneaux, châssis, supports, édicules -postes de transformation, clôtures, portails, bâches incendies) avec leurs implantations dans l'objectif de mieux intégrer ceux-ci dans les paysages lointains et proches (orientation, taille, espacement, géométrie...). Par exemple, il est pertinent de rester cohérent avec le découpage parcellaire. Également, les pieux battus sont à privilégier, les plots béton et semelles à n'utiliser que si nécessaire. De même, pour les réserves incendie, les constructions avec bardages bois ou enterrées sont préférables. Les options d'intégration prendront en compte la qualité paysagère depuis les routes et les chemins à proximité ou traversant l'installation. Les haies bocagères avec des essences locales et rustiques sont à privilégier ;
6. **Traiter les éventuels effets de cumul et de saturation visuelle** : si d'autres installations sont déjà en place ou sont déjà publiquement connues (comité de projet, avis de

l'autorité environnementale ou enquête publique), il est obligatoire de les prendre en compte et d'analyser l'impact supplémentaire induit par le projet. Il est utile de s'inspirer des méthodes et des expériences issues des études sur les parcs éoliens ;

7. **Prévoir un plan de gestion et de suivi** : les différents éléments paysagers, notamment les haies, doivent être suivis dans le temps pour s'assurer de leur bon développement et remplacer les sujets morts si nécessaire.

De façon générale, le thème du paysage est une thématique largement abordée avec les installations éoliennes. Bien que la nature des projets soit différente, il est recommandé de valoriser l'expérience acquise en matière de concertation, de co-construction, et d'analyse des enjeux paysagers sur le photovoltaïque également.

Illustration : exemples de réalisations observées localement

- **Implantation des tables** : il est opportun de privilégier les pieux battus en mono-pieux, sans semelles béton.
- **Phase chantier** : intégrer les impacts de la phase chantier (base vie, remise en état, panneaux de chantier et déchets à retirer, etc.).



Figure 3: les plots en béton sont parfois nécessaires (sols pollués par exemple) mais ils sont à éviter.



Figure 4: le panneau de chantier n'a pas été retiré

- **Postes de livraison et transformateurs** : ces bâtiments peuvent arborer des matériaux bruts, comme le bois, l'acier auto-patinable ou encore le gabion ou la pierre. S'ils sont peints, privilégier des couleurs sombres ou des couleurs ternes (le vert mousse ou vert feuillage, souvent trop vifs et moins présents en hiver sont à éviter). Les couleurs et matériaux des grilles et portes sont en accord avec les murs.



Figure 5: la couleur beige choisie pour le poste de livraison est cohérente avec les autres locaux techniques existants de l'antenne de télécommunication



Figure 7: Le transformateur blanc contraste avec les panneaux et dépasse excessivement en élévation en le rendant très visible



Figure 6: Le transformateur et ses grilles de ventilation ne sont pas intégrés au paysage

- **Clôtures** : elles peuvent s'inspirer du milieu rural (grillage en acier galvanisé simple torsion ou grillage à mouton galvanisé) ; il convient d'éviter les longs claustras bois qui ferment le regard ou les clôtures acier plastifiées vertes.



Figure 8: Grillage à mouton galvanisé à privilégier.



Figure 9: Clôture simple torsion peu durable.



Figure 10: Claustra bois nécessaire pour ce projet (éblouissement), mais non intégré.

- **Les haies** : elles sont plantées sur une largeur de 2,5 m minimum et sont gérées de façon libre (peu de taille) sur une hauteur de 2 à 3 m, avec des essences rustiques et locales.

Pour éviter de désherber, ne pas utiliser une bâche ou de géotextile, mais utiliser un paillage naturel, qui protégera mieux les sols de la sécheresse et participera au développement racinaire de la haie.



Figure 12: la haie est assez large, mais une bâche est utilisée au lieu d'un paillage naturel



Figure 11: La haie prévue le long de la route n'est pas présente

Références : ressources sur le paysage et l'intégration des projets photovoltaïques

- [Carte Territoires et Paysages \(DREAL Bourgogne Franche-Comté\)](#)
- [Paysage & photovoltaïque](#), (DREAL Grand Est, 2024)
- [Guide de l'insertion architecturale et paysagère des panneaux solaires](#) (Ministère de la Culture, 2023)
- [Guide de recommandations pour l'intégration paysagère des unités de méthanisation et des centrales photovoltaïques au sol](#), (Direction départementale des territoires de Maine et Loire, 2023)
- [Transition énergétique : vers des paysages désirables](#), (Ministère Transition écologique, 2022)
- [Guide de gestion et d'entretien du bocage](#) (Fédération des chasseurs de Saône-et-Loire, 2016)
- [Charte photovoltaïque des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne](#), UNESCO, 2024.

Ce document a été réalisé avec l'appui de la paysagiste conseil de l'État ainsi que les services en lien avec la thématique, l'architecte des bâtiments de France et le Service Biodiversité Eau et Paysage de la DREAL Bourgogne France Comté.