



**PRÉFET
DE MAINE-ET-LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction départementale
des territoires**



Guide de recommandations pour l'intégration paysagère des unités de méthanisation et des centrales photovoltaïques au sol

aura

agence d'urbanisme
de la région angevine

FÉVRIER 2023

LE MOT DU PRÉFET

La France s'est engagée pour l'augmentation de la part d'énergies renouvelables avec des objectifs de déploiement ambitieux. Les énergies renouvelables représentaient 19,1% de la consommation totale d'énergie en 2020 et devront atteindre 33% du mix énergétique total d'ici 2030.

La nécessité d'accélérer le développement du mix énergétique doit s'appuyer sur un travail indispensable de concertation avec les différents acteurs du territoire, les élus, les développeurs, les associations et les citoyens. Ces projets doivent en effet s'inscrire dans une ambition partagée pour les territoires.

Avec des panneaux photovoltaïques plus performants, l'ouest de la France et le Maine-et-Loire en particulier sont devenus des lieux favorables pour ces énergies. L'activité agricole très présente dans le département permet aussi de favoriser le développement de l'énergie issue de la méthanisation.

Pour autant, la multiplication de projets, visuellement proches des objets industriels, peut être sujet à débat si l'on ne prend garde à limiter leur impact sur le paysage et à favoriser des projets de qualité et bien intégrés, l'insertion paysagère étant souvent le « parent pauvre » du projet. L'enjeu est ainsi bien de favoriser des projets de qualité, en encourageant la meilleure intégration paysagère possible.

C'est l'ambition de ce guide, réalisé en collaboration avec des représentants des professionnels, des élus et des acteurs de l'aménagement et du paysage, destiné à accompagner les projets et mieux communiquer. Je tenais à les remercier tous pour leur implication et le travail collectif réalisé.

Je vous invite à découvrir ce guide qui contribuera, je le souhaite, à réaliser des projets qualitatifs, permettant une réussite collective du développement des parcs photovoltaïques et des unités de méthanisation agricoles en Maine-et-Loire.

Pierre ORY
Préfet de Maine-et-Loire

SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
LE MAINE-ET-LOIRE, UN TERRITOIRE RICHE DE LA DIVERSITÉ DE SES PAYSAGES	8
VERS LE PROCESSUS IDÉAL DE PROJET	12
INTÉGRER LE PROJET À L'ÉCHELLE DU GRAND PAYSAGE	18
INTÉGRER LE PROJET À L'ÉCHELLE DES ABORDS DU SITE	22
INTÉGRER LE PROJET À L'ÉCHELLE DU SITE	28
CONCLUSION	33
ANNEXES	34
NOTES	35



INTRODUCTION

LE DÉVELOPPEMENT DE PROJETS D'ÉNERGIES RENOUVELABLES EN QUESTION

Qu'est-ce qu'un paysage ? La définition de la Convention européenne du paysage⁽¹⁾ en montre bien toutes les dimensions : géophysique, historique, culturelle et sensible. Il se définit comme une « partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations dynamiques ».

Le paysage, qu'il ait un caractère remarquable ou qu'il soit celui du quotidien, est en constante évolution. Il subit les transformations liées à sa géographie, aux dynamiques naturelles, à l'histoire et à la forme que lui donne l'activité humaine. Le paysage n'est jamais unique, il est perçu différemment suivant les échelles, proches ou éloignées.

L'impératif de s'adapter au changement climatique impose la mise en œuvre d'une transition énergétique ambitieuse, conduisant à faire évoluer les modes de production, d'aménagement et le cadre de vie. Le défi à relever est capital. La production d'énergies renouvelables se fait aujourd'hui de manière décentralisée. Elle utilise les ressources du territoire et son développement impacte directement l'évolution de nos paysages. Elle est visible partout et témoigne du choix du territoire en matière énergétique. Or, le paysage a un fort enjeu social. Il offre un cadre de vie dont la qualité contribue au bien-être individuel et collectif.

L'enjeu consiste donc à appréhender avec attention, dès aujourd'hui, la question paysagère afin de préserver

nos paysages et un cadre de vie harmonieux, tout en développant des énergies renouvelables indispensables au bon fonctionnement de notre société future.

UN GUIDE POUR QUI ?

Ce guide s'adresse aux porteurs de projets qui souhaitent développer un parc photovoltaïque ou un projet d'unité de méthanisation dans le Maine-et-Loire. Il s'adresse aussi aux collectivités territoriales qui s'interrogent sur une meilleure manière de développer des énergies renouvelables sur leur territoire. Il permet de donner une vision, des conseils et des contacts pour un projet réussi.

POURQUOI UN GUIDE ?

Le montage d'un projet est un processus long, très consommateur de temps et de moyens, qui nécessite de faire appel à de nombreuses compétences. Que l'on soit développeur ou collectivité, il est important de connaître très tôt les exigences auxquelles le projet va être confronté.

Au-delà de l'aspect réglementaire, l'appréhension du paysage est parfois difficile par des « non-spécialistes ». Les projets de centrales photovoltaïques au sol et d'unité de méthanisation agricole peuvent parfois susciter de l'incompréhension et des oppositions, notamment si la question de l'insertion paysagère ne fait l'objet que d'un traitement « accessoire ». Ce guide a pour objectif d'inciter à la prise en compte du paysage dans lequel le projet doit s'insérer, dès la



phase du choix du site, en proposant des clés d'analyse pour faciliter cette approche paysagère, afin que ce volet ne soit plus le « parent pauvre » des dossiers.

Promouvoir des projets mieux intégrés participe à une meilleure acceptabilité par les populations. Cela peut aussi permettre aux développeurs proposant des projets plus qualitatifs sur l'intégration paysagère, dès la phase amont, d'améliorer leurs chances d'obtenir une autorisation d'urbanisme à l'issue de l'instruction.

Le projet peut s'appréhender à des échelles de perception différentes, de la plus large à la plus resserrée. Ce document invite ainsi travailler à trois échelles : celle du grand paysage, celle des abords du site et celle du site lui-même. Pour chacune de ces échelles, il s'agira d'avoir une analyse la plus précise possible des sensibilités paysagères, puis d'y intégrer le projet en harmonie avec les identités existantes.

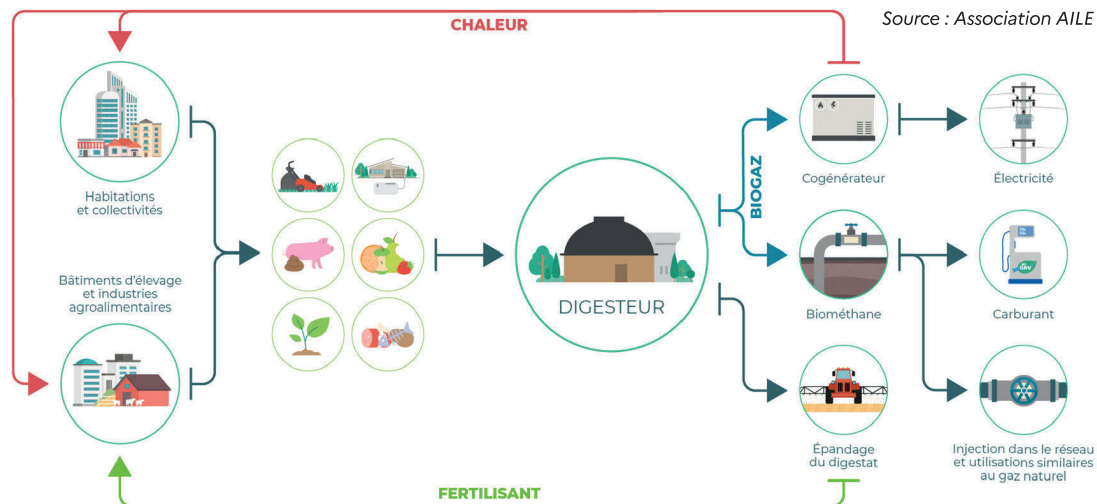
Le projet, fort de ces clés d'enrichissement, pourra se poursuivre dans une démarche pragmatique formalisée au sein du « Pôle énergies renouvelables » de la préfecture de Maine-et-Loire, sans oublier le nécessaire dialogue avec les principaux acteurs, les associations, la population, ...

(1) <https://www.coe.int/fr/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treatynum=176>



Une unité de méthanisation, c'est quoi ?

VUE GÉNÉRALE



Pour réaliser la méthanisation et obtenir du biogaz, les matières organiques (appelées intrants) sont stockées dans une cuve hermétique, souvent de forme cylindrique. Dans cette cuve, appelée méthaniseur ou digesteur, la matière est soumise à l'action de micro-organismes (bactéries) en l'absence d'oxygène. Plusieurs réactions biologiques successives ont alors lieu, formant ce qu'on appelle la digestion anaérobie.

On obtient ainsi le biogaz, un mélange gazeux de méthane et de gaz carbonique, ainsi qu'un co-produit pâteux : le digestat. Ce résidu de méthanisation contient une partie de la matière organique et l'ensemble des éléments minéraux (azote, phosphore, potassium) des intrants de départ qui peut être utilisé comme produit fertilisant sur les cultures.

Source : Siémi

LA MÉTHANISATION DANS LE MAINE-ET-LOIRE EN SEPTEMBRE 2022 (source : AILE)

32 unités en fonctionnement

- 19 en cogénération (production de chaleur et d'électricité à partir du biogaz)
- 7 en injection (dans le réseau de gaz naturel)
- 6 en chaudière

15 projets en construction ou instruction

- Projet « type » = unité en injection entre 100 et 200 nm³/h (9 à 20 G\Alh)
- Coût d'investissement entre 5 et 10 M€



Source : extrait fiche AILE - unité Méthamaine (Mayenne)

Différents types de projets

Taille ↑

Station de dépollution des eaux usées (valorisation des boues résiduelles)



Unité portée par un collectif agricole (plusieurs exploitations agricoles)



Microméthanisation



Unité industrielle



Unité centralisée ou territoriale (collectivités, développeurs, industriels, agriculteurs... et valorisant les déchets d'un territoire donné)



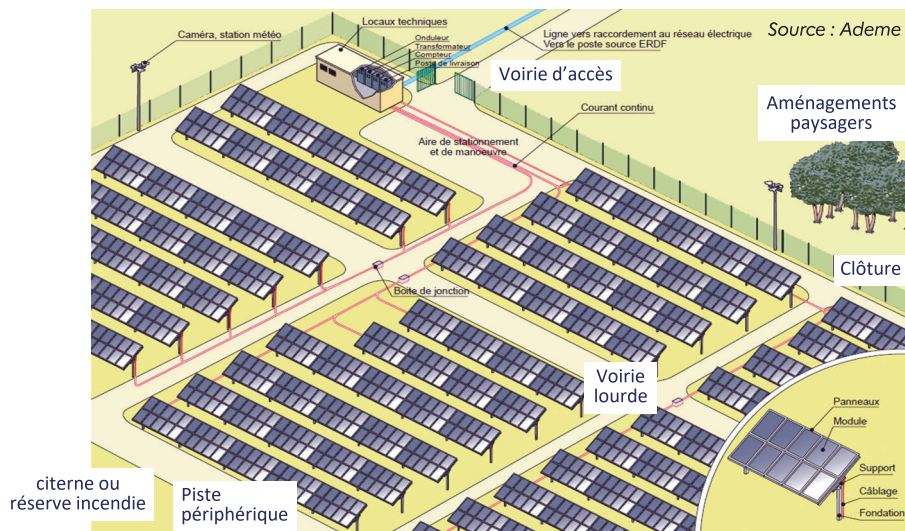
« A la ferme » (intégrée dans une exploitation agricole)



Source : Chambre d'agriculture de Maine-et-Loire

Une centrale photovoltaïque, c'est quoi ?

VUE GÉNÉRALE



Sans pièce mécanique, sans bruit, sans production de polluants, les cellules photovoltaïques convertissent directement l'énergie solaire en électricité, sous forme de courant continu. Certains matériaux semi-conducteurs comme le silicium possèdent la propriété de générer de l'électricité quand ils reçoivent la lumière du soleil : c'est l'effet photovoltaïque, découvert par Becquerel en 1839. Il est mis en application dans les cellules photovoltaïques, petits composants électroniques. Les photons de la lumière solaire transfèrent leur énergie aux électrons du matériau semi-conducteur. Ceux-ci se mettent en mouvement et créent un courant électrique collecté par une grille métallique très fine. Assemblées en série et en parallèle, puis protégées par différentes couches de matériaux afin de former un module photovoltaïque, ces cellules fournissent une tension et un courant électrique. Selon les technologies photovoltaïques présentes sur le marché, entre 8 et 22 % de l'énergie solaire peut être convertie en électricité par un module photovoltaïque, et ce, pendant près de 30 ans au regard des garanties apportées par les fabricants.

Source : <https://expertises.ademe.fr>

QUELQUES ORDRES DE GRANDEUR



=
1,2 Mwc de puissance

=
1,3 Mwc de production annuelle

=
Consommation d'une commune de 200 hab.



=
8 millions €

=
700 000 € de recettes annuelles

Les fonciers majoritairement concernés

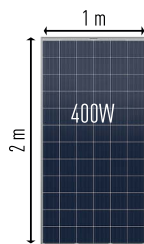
- Les toitures de bâtiment
- Les ombrières implantées en parking
- Les terrains impropres à l'agriculture (artificialisés, stériles, pollués)

Les fonciers « émergents »

- Les terrains agricoles en co-activité (agrivoltaïque)
- Les plans d'eau (photovoltaïque flottant)

COMPOSANTS PRINCIPAUX

Modules monocristallins (issu d'un seul cristal de silicium)



Boîtiers de jonction ou onduleurs



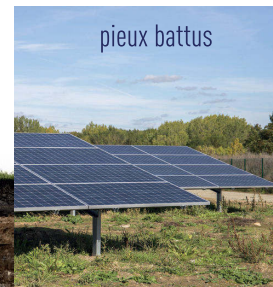
Local onduleurs et/ou poste de livraison



ANCRAGE AU SOL

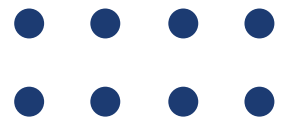


pieux battus



semelles béton







Le Maine-et-Loire, un territoire riche de la diversité de ses paysages



1

Les paysages résultent de facteurs physiques (géologie, relief, hydrographie, végétation originelle) et des occupations du sol successives liées aux aménagements des hommes, qu'ils soient agricoles ou urbains. Les conditions de perception de toute modification de la structure paysagère initiale sont essentielles pour s'assurer que les spécificités locales soient préservées.

Le département de Maine-et-Loire a une variété paysagère unique liée à une zone de contact entre le Massif armoricain granitique et schisteux à l'ouest, le Bassin parisien calcaire et gréseux à l'est, et sur les formes

de relief et de réseau hydrographique qui en résultent. Sur ce support physique, les hommes ont développé leurs agricultures, leurs villes et leurs villages, leur patrimoine, donnant ainsi des alternances de paysages contrastés.

Les projets d'unités de méthanisation ou de centrales photovoltaïques vont devoir préserver cette très grande variété de paysages. Ils devront intégrer le type de relief (coteau, plaine, rebord de plateau, vallée encaissée ou large, ...), la physionomie de la végétation (haute, basse, très présente ou pas, feuillue, mixte, ...) et les formes urbaines (ancienne, patrimoniale ou plus récente).

Une grande diversité au sein de six grands types de paysages

Afin d'aider les porteurs de projet, une synthèse de la diversité des paysages du Maine-et-Loire est proposée à travers 6 grandes familles, où relief, hydrographie et composantes végétales prennent une place prépondérante.

Des paysages de vallée. Le département est traversé d'est en ouest par la Loire où se déversent de nombreux affluents. Cela fait de lui un des départements les plus drainés de France : vallée du Layon, confluence Maine-Loire, Basses vallées angevines (Loir, Sarthe et Mayenne), Evre, Hyrôme, ... Dans les fonds de vallées alternent des paysages ouverts et des paysages densément végétalisés et fermés. Plus ou moins encaissées, ces vallées accueillent des activités variées de maraîchage, d'extraction de sables transformés en larges plans d'eau après exploitation, de prairies bocagères inondables.

Enjeux paysagers : les vallées pour des activités ayant besoin de la ressource en eau (avec le changement climatique, ces espaces seront essentiels car plus humides) ; les fermetures d'espaces ouverts ; la qualité des vues sur les vallées depuis les coteaux.

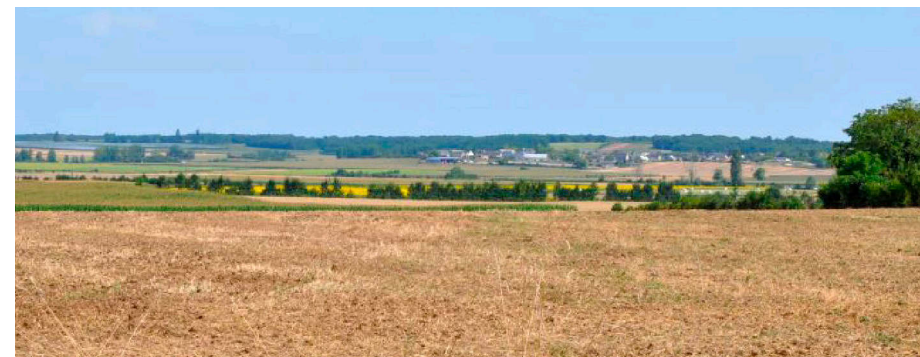
Des paysages de butte ou de coteau. Encadrant les vallées, les buttes et les coteaux accueillent souvent les vignobles et les châteaux qui font la renommée de l'Anjou. Le rythme et le graphisme des rangs

de vignes implantés, soit dans le sens de la pente soit perpendiculairement sur petites terrasses, soulignent les reliefs.

Enjeux paysagers : le dialogue entre strates végétales et masses bâties ; la perception des paysages de ligne de crêtes ou de buttes et du patrimoine bâti existant à flanc de coteaux (châteaux, villages), notamment en vue lointaine.

Des paysages de plaine. Au sud-est (Saumurois), s'étend une plaine plus ou moins ouverte, avec au nord la vallée de la Loire, à l'est et au sud, la faille du Layon. « L'identité paysagère des plaines et coteaux du Saumurois résulte d'une organisation structurée en bandes entre Loire et Layon ».

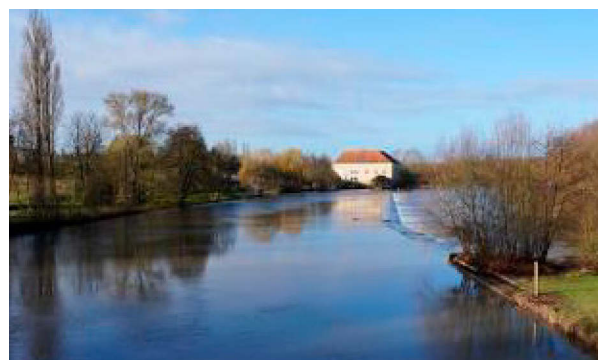
Enjeux paysagers : les lignes directrices des parcellaires ; les éléments boisés cassant la monotonie de ces espaces plats et dégagés ; le patrimoine bâti jouant un rôle de repère dans les vues.



Plaine céréalière et coteau viticole à Louresse-Rochemenier (Saumurois)



Plaine ouverte horticole aux Rosiers (Vallée d'Anjou)



Vallée du Loir à Lézigné (Basses vallées angevines) (Baugeois)



Coteau calcaire à Turquant (Saumurois)



Prairies naturelles et bocage autour de Cholet (Mauges)



Ondulations du plateau à St-Clément-de-la-Place (Segréen)



Prairies naturelles, arbres isolés et bocage à Champigné (Segréen)



Plaine ouverte et arrière-plans boisés aux alentours de Baugé (Baugeois)

Des paysages de bocage. Plus dense dans les vallées, le bocage s'ouvre sur les plateaux au profit des grandes cultures ; la maille bocagère, distendue par endroit, dégage alors de longues perspectives.

Enjeux paysagers : la trame bocagère et les éléments végétaux l'accompagnant (arbres isolés, bosquets, prairies naturelles) ; les évolutions du bocage (ouverture, plantation de haies) ; la végétation existante ou reconstituée pour les nouveaux projets ; le patrimoine bâti isolé (châteaux, fermes du 19^e siècle...).

Des paysages de plateaux ondulés. Ils peuvent être bocagés, alternant crêtes boisées et vallons humides ou larges parcelles cultivées. Les vues longues panoramiques et courtes se succèdent que l'on soit sur un plateau viticole (Saumurois, plateau de l'Aubance) ou en bocage semi-ouvert (Segréen ou Mauges). Les vues lointaines offrent aussi des perspectives sur le patrimoine bâti comme les parcs paysagers des châteaux, ou d'autres éléments signaux comme des éoliennes.

Enjeux paysagers : les structures végétales arborées (haies, bois) qui accompagnent les alternances creux-butte ; les éléments formant un signal dans le paysage (églises, châteaux, moulins).

Les paysages de clairière sont particulièrement présents dans la partie nord-est du Maine-et-Loire, là où se concentrent bois et massifs forestiers. Ici, le bocage laisse sa place, même s'il n'y est pas absent, à une alternance de plaines dégagées et de forêts, ces dernières constituant toujours le fond du paysage. Avec le desserrement du bocage, ce type de paysage s'observe aussi autour des autres massifs forestiers du département.

Enjeux paysagers : la forêt, les bosquets ou les haies constituant des plans intermédiaires dans le paysage ; l'ouverture des plaines ; les vues sur le patrimoine bâti, notamment les villages, les hameaux et les patrimoines monumentaux.

L'Atlas des paysages des Pays de la Loire : une référence pour mieux comprendre les spécificités du Maine-et-Loire

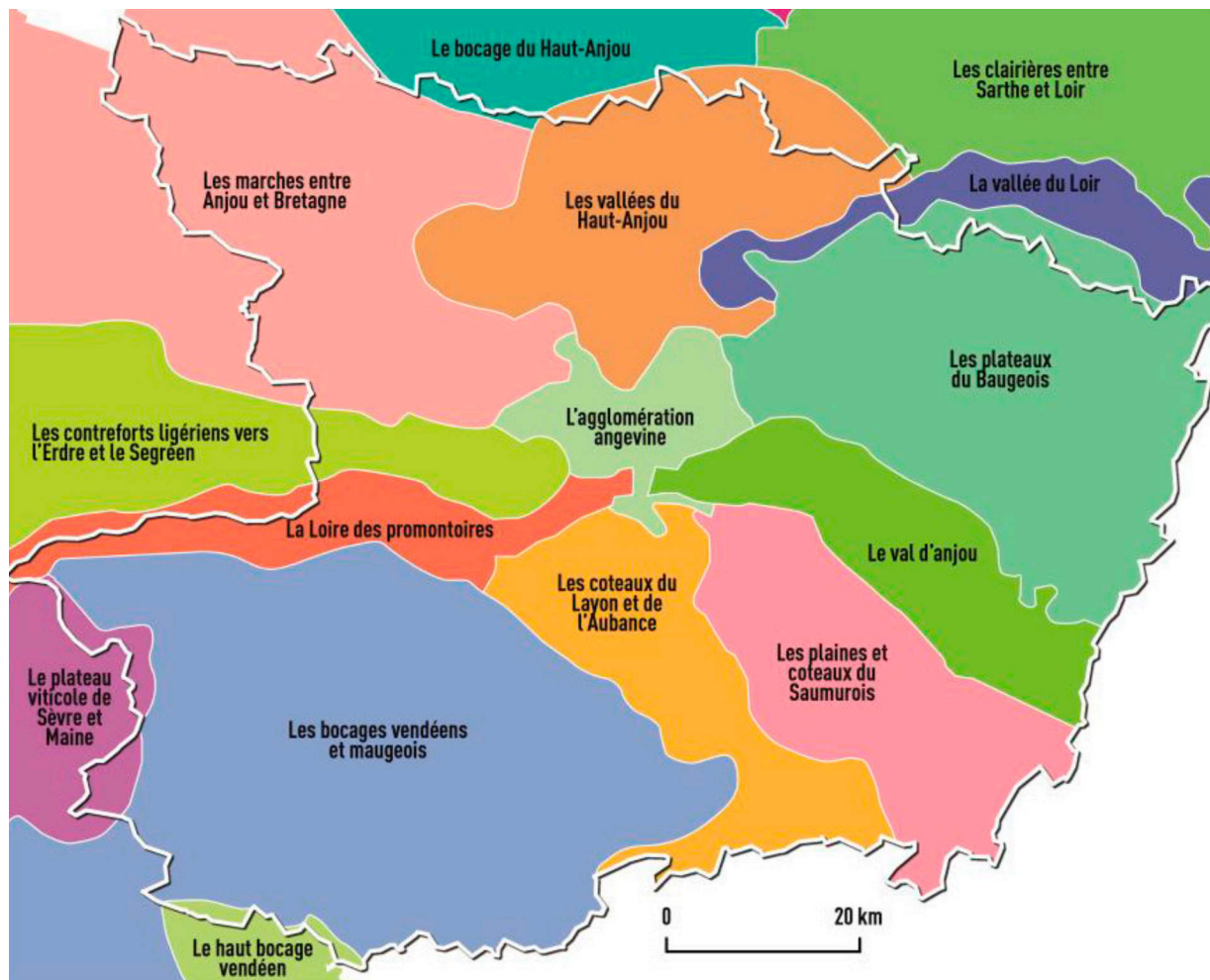
En complément d'une première approche synthétique des familles de paysages rencontrés dans le Maine-et-Loire, les porteurs de projet pourront mieux appréhender les spécificités locales concernées par leurs installations en consultant les analyses et recommandations de l'unité paysagère de l'Atlas des paysages des Pays de la Loire.

Celui-ci est disponible gratuitement sur le site de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire (DREAL) :

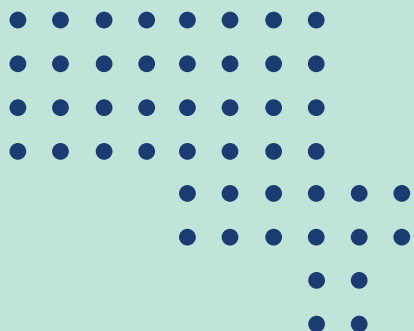
<http://www.paysages.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/les-unites-paysageres-du-maine-et-loire-r312.html>

L'unité paysagère définie dans l'Atlas correspond à une entité constituée d'un ensemble de structures paysagères, de perceptions sociales et d'évolutions qui, conjointement, procurent une singularité à une partie de territoire. Une unité se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ces caractères.

Cet Atlas recense 14 unités dans le Maine-et-Loire, ce qui en fait le département ligérien le plus varié en paysages différents. Cet outil de connaissance est un document précieux qu'il convient de compléter par des études de terrain plus fines.



Aura - Source : DREAL—Atlas des paysages des Pays de la Loire



Vers le processus idéal de projet

Le développement d'un projet est souvent abordé prioritairement sous l'angle de la gestion des délais, des aspects financiers et techniques. Le résultat est que l'insertion paysagère du projet arrive tardivement.

Or, le ressenti que la population aura de la qualité du projet sera souvent guidé par son impact visuel.

C'est pourquoi il semblait utile de proposer dans ce guide un processus de projet qui permette d'intégrer la qualité de l'insertion paysagère du projet dès le départ, et une étape de discussion avec les services de l'État avant tout dépôt d'autorisation.



2

Le paysage n'appartient à personne, et pourtant...

LA QUESTION DU CHOIX DES SITES

Les projets de développement des énergies renouvelables impliquent de prendre en compte un ensemble de critères : techniques, réglementaires, fonciers, de réseaux, ... et paysagers.

Pour les centrales photovoltaïques au sol, les sites privilégiés relèvent jusqu'à maintenant d'espaces délaissés par l'agriculture ou les activités économiques (ancienne décharge, ancienne carrière, ancienne zone de stockage, ...). Ils peuvent être plus ou moins imperméabilisés (dalles béton restantes par exemple) et / ou plus ou moins pollués. Les centrales requièrent des surfaces minimales pour être efficaces et rentables. Les sites doivent obligatoirement permettre l'installation des panneaux orientés vers le sud.

Les documents d'urbanisme interdisent souvent les installations photovoltaïques au détriment de sols agricoles actifs ou d'espaces enfrichés qui participent au fonctionnement écologique et peuvent être protégés au titre de la préservation de la biodiversité.

Pour les unités de méthanisation, les projets peuvent avoir des emprises très variées. Il peut s'agir d'une unité attachée à une exploitation agricole, une installation portée par un collectif d'agriculteurs, ou encore une unité de dimension plus industrielle.

LA NOTION D'INTÉGRATION PAYSAGÈRE

« Intégration » ne veut pas forcément dire dissimulation. Intégrer, c'est adapter harmonieusement les installations aux autres constructions et au paysage environnant. Pour y arriver, il faut réaliser un diagnostic des éléments qui constituent le paysage déjà en place aux trois échelles (grand paysage, abords et site) avant de concevoir le projet.

L'enjeu principal est d'être en adéquation avec l'environnement proche et éloigné c'est-à-dire d'adapter à la structure (aux lignes directrices) du paysage et s'accorder avec les différents éléments qui le composent.

L'idéal est de disposer d'un espace permettant de proposer le meilleur agencement et la meilleure intégration possibles.

Cela peut être un choix de montrer l'installation. Les bords de voie rapide ou d'autoroute peuvent être des espaces de mise en scène d'une installation, révélant l'engagement d'un territoire vers les énergies renouvelables.

L'ACCEPTATION SOCIALE DE L'INSTALLATION

L'évolution du paysage est vécue de manière différente selon les individus et les groupes sociaux. Des populations qui côtoient dans leur paysage du quotidien des bâtiments ou équipements de production en plus grande densité, accepteront plus facilement ces nouveaux objets industriels. Pour d'autres, ces projets seront perçus comme une atteinte au paysage.

Connaître et prendre en compte le contexte sociétal, sensibiliser aux objectifs et travailler sur l'acceptation par la population (riverains, scolaires, élus, ...) par des visites, des échanges se révèlent donc indispensables.

L'acceptation du projet sera facilitée si les propositions d'aménagement contribuent à préserver les caractéristiques paysagères du secteur, à limiter les impacts visuels... et s'il y a une compréhension de l'utilité de l'objet.



Le Pôle EnR, une instance pour faciliter le développement des projets

VENEZ PRÉSENTER VOTRE PROJET AU PÔLE ENR DU MAINE-ET-LOIRE

POURQUOI ?

La présentation du projet en Pôle « Énergies renouvelables » de la Préfecture de Maine-et-Loire se fait très en amont du dépôt de permis de construire. Elle ne constitue pas une étape réglementairement obligatoire, mais elle est fortement conseillée.

Instance de dialogue réunissant porteurs de projet, collectivités et services de l'État, le Pôle « Énergies renouvelables » examine le projet d'installation, son contexte, ainsi que l'ensemble de ses composantes (techniques, architecturales, environnementales, paysagères) et propose des axes d'évolution éventuels. En rendant un avis informel, mais officiel, et en émettant des recommandations sur le projet, il permet au développeur de disposer par la suite d'un dossier consolidé et argumenté pour le dépôt du permis de construire.

Le passage en Pôle « Énergies renouvelables » peut contribuer d'une part à améliorer un projet et son acceptabilité et d'autre part à trouver différentes options encore possibles si le projet n'est pas encore figé.

COMMENT ?

Par une rencontre unique entre le développeur, l'État, les collectivités et autres organismes partenaires sous la présidence du Secrétaire général de la Préfecture. Participent ainsi aux

Pôles : l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine (UDAP), la Direction départementale des territoires (DDT), la Direction départementale de protection des populations (DDPP), la Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL), la Préfecture, l'architecte et la paysagiste conseil de la DDT, la commune et l'EPCI concernés par le projet, le Syndicat intercommunal des énergies du Maine-et-Loire (SIEM) et suivant les cas le Parc naturel régional Loire Anjou Touraine, l'ADEME, l'Aviation civile et militaire.

QUAND ?

Le passage en Pôle ne doit se faire ni trop tôt dans les études (études de prospection), ni trop tard (juste avant le dépôt du dossier de demande de permis).

Quand le dossier est suffisamment mature dans son développement (plusieurs zones ou scénarios, réalisation d'insertion paysagère, ...), vous pouvez prendre directement contact avec l'un des membres du Pôle pour solliciter une présentation de votre projet dans le cadre de l'une des 4 sessions fixées dans l'année. Il peut aussi vous être proposé, par l'un des membres du Pôle ayant connaissance de votre projet, de venir le présenter.

Un dossier en format électronique, vous sera demandé à l'avance (**au minimum trois semaines avant la réunion du Pôle EnR**) pour permettre à ses membres d'étudier votre projet en amont de la réunion.

QUELS SUPPORTS ?

Cette présentation contiendra les éléments dont vous disposez en fonction de l'avancement de vos études, et prioritairement les éléments qui figureront ensuite dans l'étude d'impact (inventaires faune/flore, mesures éviter-réduire-compenser, ...), les éléments d'intégration dans le site, ...

L'AVIS DU PÔLE ENR

C'est un avis consultatif destiné à apporter des éléments d'éclairage pour tous les acteurs. Il est formulé par les services qui seront en charge de l'instruction des permis. Il permet l'anticipation de difficultés éventuelles et de sécuriser ainsi le développement des projets d'énergie renouvelable. Il ne préjuge pas de l'issue de l'instruction des autorisations sur la base d'éléments complémentaires apportés par les services ultérieurement à la réunion du Pôle.

QUI CONTACTER ?

La DDT de Maine-et-Loire
à l'adresse mail suivante :
ddt-pole-enr@maine-et-loire.gouv.fr

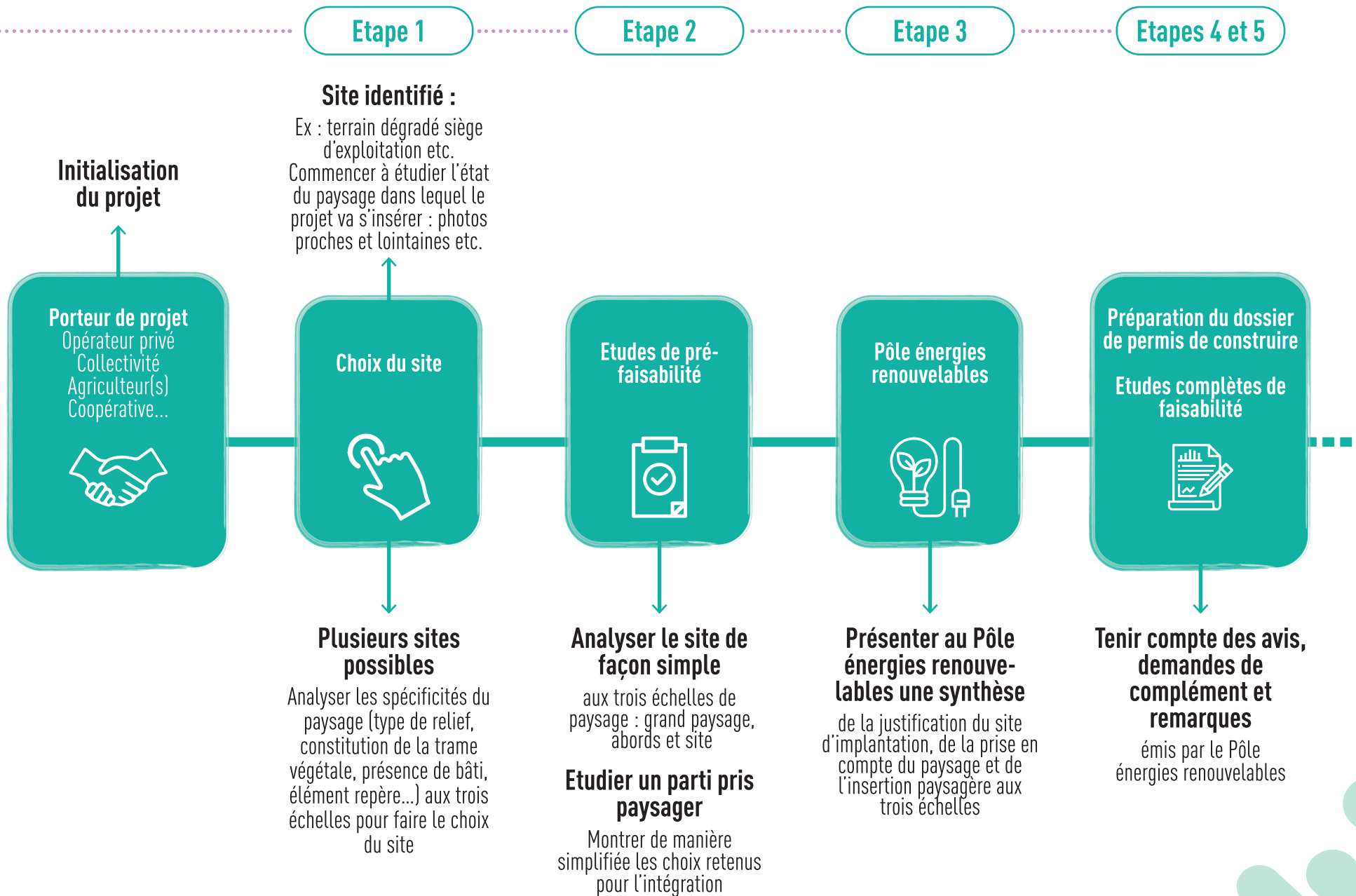


Schéma : Aura

De l'initialisation du projet au dépôt du dossier de permis de construire : Quelles préparations, analyses, anticipations et éléments à prendre en compte pour un projet de qualité sur le plan paysager ?

ETAPE 1 - CHOISIR LE SITE

Il s'agit de repérer, dès l'amorce du processus de projet, les éléments de contexte, d'identités territoriales et d'enjeux paysagers. Les cartographies et les blocs-diagrammes des unités paysagères des Atlas des paysages des Pays de la Loire et du Maine-et-Loire sont une aide pour appréhender les enjeux paysagers. Des analyses fines doivent être réalisées à l'échelle du bassin visuel du projet aux trois échelles : grand paysage, abords du site et du site lui-même. Pour aider les porteurs de projet, le guide propose une boîte à outils pour chaque échelle avec les ressources mobilisables.

- **Le site est identifié : comprendre le contexte paysager du secteur**

Avant de lancer les études de conception, il est indispensable de prendre connaissance des caractéristiques paysagères et des protections existantes aux différentes échelles : zones protégées, périmètre de Monument historique, site classé ou inscrit, Val de Loire site UNESCO... et les protections environnementales.

- **Plusieurs sites possibles : intégrer la question du paysage dans les critères de choix**

Quand un site n'est pas encore choisi ou s'il y a plusieurs sites identifiés, les caractéristiques paysagères doivent être intégrées dans les critères de choix du site. Il s'agit d'analyser les conditions de perception des futurs projets en fonction des contextes bâtis (bourg, zone d'activités ou artisanale, écart agricole), des structures végétales (présence d'écrans, d'alignements d'arbres ou a contrario d'espaces ouverts) et des situations de co-visibilité.

ETAPE 2 - CONCEVOIR LE PROJET ET VÉRIFIER LA PERCEPTION DU PROJET AUX TROIS ÉCHELLES DE PAYSAGE

À cette étape, le site est choisi, sans pour autant connaître l'aménagement exact de l'équipement (localisation et sens d'implantation des bâtiments par exemple). Les éléments étudiés par anticipation dès le début du processus (étape 1) sont complétés en montrant dans les grandes lignes comment l'installation est vue et s'intègre au contexte paysager : prise en compte des lignes de relief, perception du site depuis différents points de vue et différentes distances, traitement des abords du site, etc. À ce stade, le projet et son intégration paysagère sont avancés mais pas définitifs ; un parti pris paysager est étudié.

ETAPE 3 - ECHANGER SUR LE PROJET EN PÔLE « ÉNERGIES RENOUVELABLES » 49 EN PRÉSENTANT UNE SYNTHÈSE

Le porteur de projet peut demander de rencontrer le Pôle « Énergies renouvelables » de la Préfecture de Maine-et-Loire pour avoir son avis avant le dépôt de permis de construire. À cette étape, le porteur de projet devra montrer, dans les grandes lignes, comment le projet prend en compte son contexte paysager et comment il s'y insère aux différentes échelles.

ETAPE 4 - TENIR COMPTE DES AVIS : COMPLÉTER, SI BESOIN, LE VOLET PAYSAGER SUITE AU PÔLE « ENR »

À la suite de la présentation du projet au Pôle « Énergies renouvelables » de la Préfecture de Maine-et-Loire, le Préfet peut requérir des compléments d'analyse et/ou d'insertion, afin d'améliorer la qualité paysagère du projet. Cela ne préjuge pas de la décision finale sur le projet, mais permet de renforcer le dossier de demande pour l'instruction.

ETAPE 5 - FINALISER LE VOLET PAYSAGER DU DOSSIER DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Le dossier comprend une notice paysagère qui doit présenter l'état initial du site et les propositions d'aménagement prévues pour le projet. Ce document doit permettre d'apprécier les conditions d'insertion paysagère de l'installation aux différentes échelles et montrer sa perception proche et lointaine, les cônes de co-visibilité, la prise en compte du parcellaire, la prise en compte de la végétation en place, l'implantation du bâti (plan masse), l'organisation de la desserte du site, les clôtures, la gestion des limites, les caractéristiques architecturales, les caractéristiques écologiques et la prise en compte de la biodiversité. Le « parti pris » paysager est une composante indissociable du projet.

Faire intervenir un paysagiste-concepteur : pour une insertion réussie et une qualité de projet

Les porteurs de projet doivent être accompagnés par des professionnels. Un architecte est juridiquement requis pour un projet d'installation d'énergie renouvelable et son intervention doit apporter des propositions prenant en compte l'environnement du projet.

Un paysagiste-concepteur n'est en revanche pas obligatoire. Et pourtant la co-construction d'un projet par un binôme architecte / paysagiste est un gage de réussite pour bénéficier de leurs expertises complémentaires.

L'aide du paysagiste peut être précieuse dans toutes les phases d'un projet :

- recherche du terrain ;
- analyse des structures paysagères à toutes les échelles, vues, co-visibilités ;
- élaboration du projet (emprise de l'opération, choix des plantations, dialogue avec la DDT, ...);
- réalisation et suivi des travaux.

Une étude confiée au paysagiste-concepteur très en amont permet d'intégrer tous les enjeux paysagers liés à une installation et de gagner en qualité et en temps dans le processus. Il peut apporter des conseils simples, sans ajouter de coûts propres au projet, et éviter in fine des recours, des demandes de compléments lourds et parfois coûteux pour « rattraper le projet », voire des refus, au moment de l'instruction du permis de construire.

La diversité et la qualité des paysages du Maine-et-Loire requièrent une attention renforcée dans le développement des énergies renouvelables. Ce territoire recèle de nombreuses sensibilités paysagères et patrimoniales (Val de Loire UNESCO, Sites classés, Secteurs patrimoniaux remarquables) qui doivent être prises en compte, tout en veillant à préserver aussi l'ensemble des identités angevines plus « ordinaires ».

Dans les secteurs à forte sensibilité patrimoniale, et en dehors d'une interdiction stricte, le paysagiste-concepteur devient encore plus indispensable. De par son expertise, il peut accompagner les projets pour une intégration paysagère réussie.

En d'autres termes, les compétences du paysagiste-concepteur permettent de mieux insérer ces nouveaux objets, d'allure très industrielle, dans des ambiances la plupart du temps très rurales. Il est aussi au côté de l'architecte et du bureau d'études pour intégrer la dimension sociétale dans les propositions. Dialoguer avec les habitants, à proximité de qui l'installation est construite, permet une meilleure acceptation de ce changement de paysage.

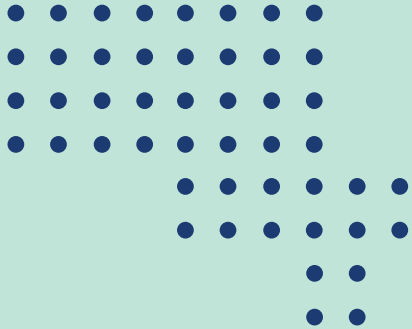
QU'EST-CE QU'UN PAYSAGISTE-CONCEPTEUR ?

C'est un professionnel du dessin de l'espace, spécialisé dans le traitement des espaces extérieurs, comme l'architecte est spécialisé dans le bâti.

Le « paysagiste-concepteur » est un titre professionnel réglementé par la Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016. Issu d'une formation supérieure (BAC +5), le paysagiste-concepteur déploie un savoir-faire pluridisciplinaire, scientifique, technique, culturel, sociologique et créatif pour appréhender le paysage et accompagner les projets territoriaux.

Il promeut une démarche dynamique du territoire pour améliorer le cadre de vie des habitants, promeut la biodiversité, dans une vision de long terme. Le paysagiste conçoit et assure la maîtrise d'œuvre d'aménagements à des échelles variées : parcs et jardins, espaces publics, projet de territoire, urbanisme opérationnel, grandes infrastructures, espaces naturels, planification, ...

Source : Guide d'insertion des unités de méthanisation agricoles de Seine-et-Marne CAUE 77 – 2021



Intégrer le projet à l'échelle du grand paysage

L'échelle du grand paysage permet de comprendre la structure géographique du secteur, le rôle du relief et des différents marqueurs paysagers, notamment les présences bâties et arborées, et d'apprécier les conditions de perception lointaine.

Il est difficile d'en proposer une distance exacte tant les situations sont diversifiées. Cela dépend du point où se trouve l'observateur par rapport aux reliefs environnants mais aussi des masques visuels : à relief égal, on voit loin dans un paysage de champs ouverts et beaucoup moins loin dans un paysage de bocage.

Les recommandations proposées peuvent aider les porteurs de projets à trouver le site permettant une insertion naturelle et/ou à anticiper les mesures d'accompagnement à prévoir pour y intégrer le projet. Se situer dans l'unité paysagère définie par l'Atlas des paysages des Pays de la Loire est un bon moyen de mieux cerner l'échelle du grand paysage et ses caractéristiques principales.

3

S'appuyer sur les structures paysagères

Les structures paysagères constituent les traits caractéristiques d'un territoire. Il peut s'agir d'éléments bâtis (exemple : exploitation agricole), naturels (exemples : coteau, haie) ou des interrelations matérielles ou immatérielles qui les lient (exemple : culture ligérienne). Un « paysage donné » est caractérisé par un ensemble de structures paysagères, liées entre elles et qui se sont formées pendant des siècles.

Les lignes de force d'un paysage, visibles à l'œil nu, dessinent souvent une géométrie construite de longue date : morphologie du relief (vallon, crête, plaine, ...), masses végétales (rideaux d'arbres, bosquets, haies, ...), parcelles agricoles de cultures différentes, entités bâties, routes, etc...

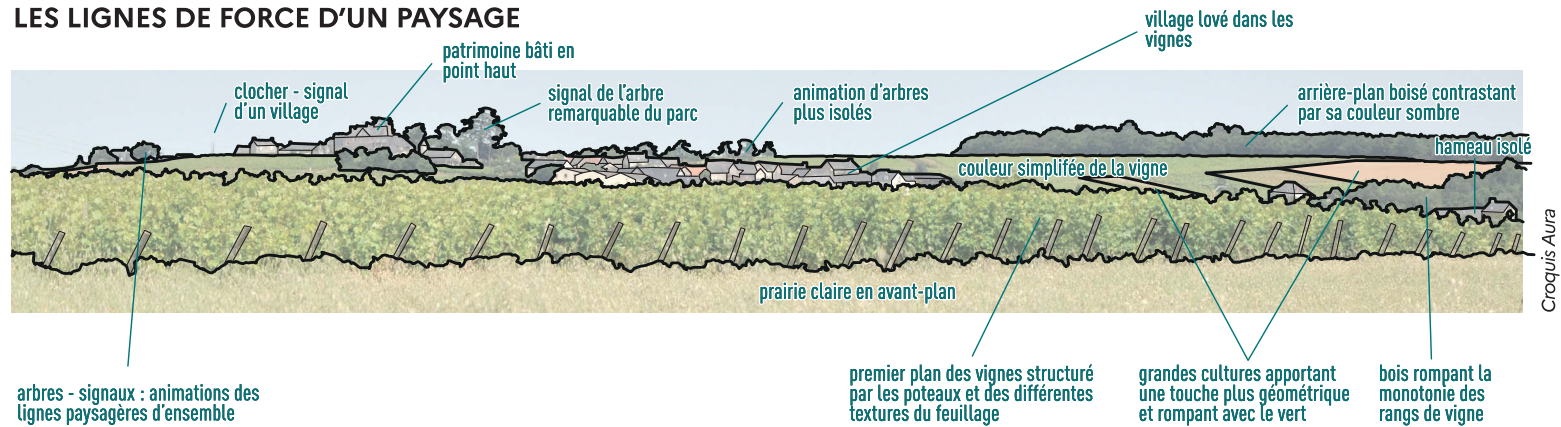
La structure du relief (colline, plaine, plateau et vallée) permet d'identifier les différents éléments présents au premier plan et en arrière-plan : masses bâties, voies de communication, zones de nature.

Une des conditions de la bonne intégration d'un projet réside dans l'observation et l'analyse du site d'accueil et de ses structures. Des analyses fines et un travail précis doivent être menés sur le « bassin visuel » dans lequel le projet va s'inscrire. L'installation de l'équipement ne doit pas bousculer cet ordonnancement.

Les grandes masses bâties regroupant les villes, les villages, les hameaux et les sièges des exploitations agricoles constituent des repères importants dans la lecture d'un paysage.

La structure du paysage étant différente selon l'endroit où l'on se situe, il est conseillé de croiser les emplacements d'observation voire d'effectuer une lecture du paysage durant un itinéraire en

LES LIGNES DE FORCE D'UN PAYSAGE



Les lignes du parcellaire agricole structurent le paysage

Crédit photo : photothèque Atlas des paysages des Pays de la Loire



Les différents plans de végétation accompagnent la lecture du paysage

Crédit photo : photothèque Atlas des paysages des Pays de la Loire

choisissant des points sur une carte IGN. Il est recommandé de rechercher un site bénéficiant de la présence de végétation ou d'une topographie favorable afin de profiter de la structure paysagère existante pour accompagner le projet et limiter les coûts supplémentaires d'aménagement.

Les implantations en haut de crête pouvant avoir un impact visuel important, les conditions d'installation doivent être étudiées avec minutie.

Prendre en compte les conditions de perception du projet

La lecture du grand paysage pourra se faire à partir des infrastructures, des grandes masses bâties, des monuments, des sites naturels afin d'identifier les situations favorables à une installation bien intégrée. Dans tous les cas, une analyse des situations de co-visibilité lointaine est indispensable.

CO-VISIBILITÉ

La co-visibilité désigne deux éléments (projet et élément ou groupe d'éléments bâtis par exemple) mis en relation par un même regard (l'un étant visible à partir de l'autre, ou les deux pouvant être embrassés par un même regard). On parle donc de « co-visibilité » lorsque le projet se situe au moins en partie dans les abords d'un élément significatif du paysage et visible depuis lui ou en même temps que lui.

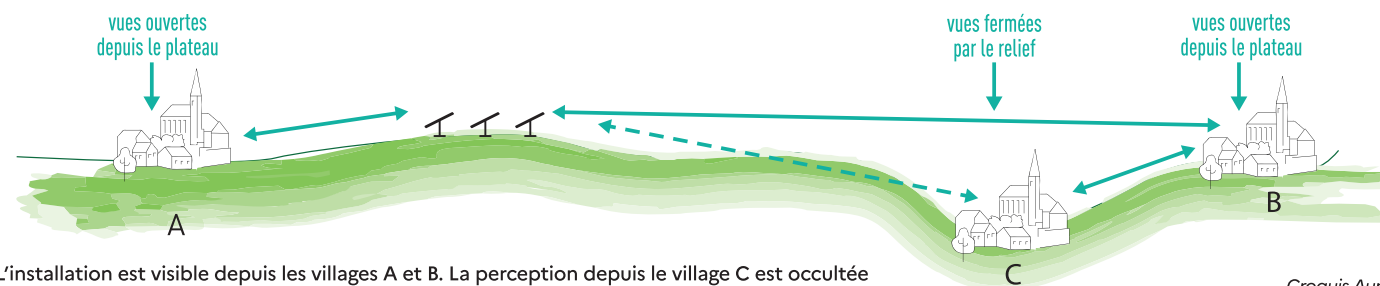
Les structures végétales existantes

permettent d'accompagner, de filtrer ou de masquer un équipement. Les essences mono-spécifiques sont à éviter. Le respect d'une diversité d'espèces types feuillus (noyer, cerisier et chêne vert par exemple) pour des espaces champêtres est un gage d'intégration. Les haies champêtres peuvent être en continuité de la trame existante ou peuvent être à reconstituer. La mesure correctrice ne doit pas être de moins bonne qualité que l'existant.

Vue filtrée : la vue sur une installation est dite « filtrée » lorsque sa perception est partiellement masquée par d'autres éléments de paysage positionnés dans des plans plus proches de l'observateur (végétation, éléments bâtis, ...).

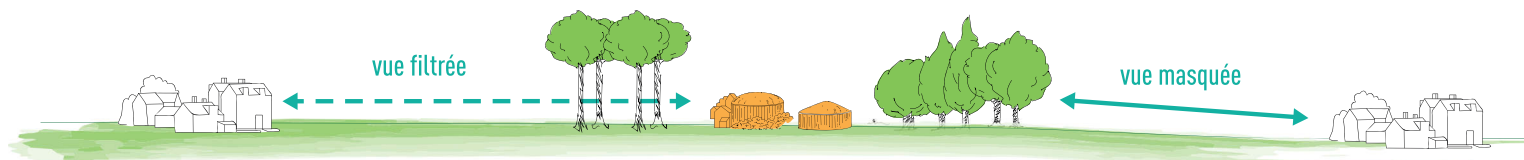
Vue masquée : la vue sur une installation est dite « masquée » lorsque la perception de l'équipement est complètement occultée par d'autres éléments de paysage positionnés dans des plans plus proches de l'observateur (végétation, éléments bâtis, relief...).

Les masques et les filtres interviennent différemment selon la nature de la végétation (caduque, persistante, mixte) entre la période de feuillage plein et la période hivernale, en fonction de la structuration en différentes strates (arborée, arbustive), etc. Ainsi, les vues doivent être prises en période de visibilité maximale, en hiver.



L'installation est visible depuis les villages A et B. La perception depuis le village C est occultée par le relief. L'installation entre le village C et le village B est possible si des éléments végétaux permettent d'en masquer ou filtrer la vue.

Croquis Aura



La présence de végétation notamment haute peut masquer ou filtrer la vue sur les équipements. La prise en compte des saisons est importante dans l'analyse.

Croquis Aura

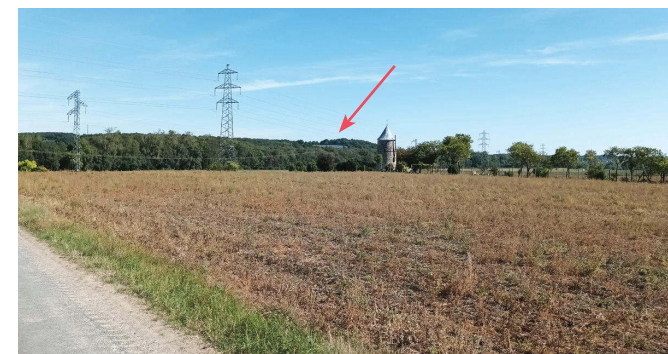
RECOMMANDATIONS « CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL »

Pour les projets de centrale photovoltaïque installés sur la pente d'un coteau, une attention particulière sera apportée à sa visibilité.

L'effet de nappe pourra être atténué en travaillant en terrasses successives plutôt qu'en grande plateforme horizontale. Dans tous les cas, l'intégration paysagère sera améliorée en travaillant la plateforme en déblai et en s'interdisant tout remblai.

RECOMMANDATIONS « UNITÉ DE MÉTHANISATION »

Pour les projets de méthanisation, il est préconisé d'intégrer, lorsque c'est possible, l'unité de production aux bâtiments agricoles ou économiques d'une zone d'activités afin de limiter le mitage et l'impact visuel.

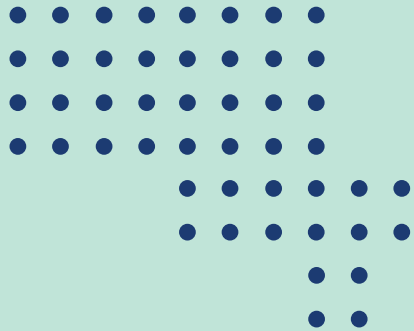


Discretion dans le grand paysage de la centrale photovoltaïque de Distré près de Saumur

Crédit photo : Pierre-Yves Laire

Mobiliser la boîte à outils pour faire le bon choix

GRAND PAYSAGE	THÉMATIQUE	QUELLES QUESTIONS SE POSER ?	QUELS DOCUMENTS OU DONNÉES UTILISER ?	QUELLES ANALYSES SIMPLES PRODUIRE ?
Contexte paysager	Perception lointaine des structures paysagères présentes dans le cadran de visibilité du projet	<ul style="list-style-type: none"> Quelles sont les grandes caractéristiques du paysage dans un rayon de 10/15 km : relief, occupation du sol, trame végétale (forêts, haies, bosquets, arbres isolés), organisation du parcellaire agricole, masses bâties ? 	Atlas des Paysages des Pays de la Loire, Plan de gestion Val de Loire UNESCO, Charte du Parc naturel régional Loire Anjou Touraine, Plans Paysage, Chartes paysagères et architecturales, études paysagères dans le cadre d'autres projets, Diagnostics et Etats initiaux de l'environnement des PLU(i), Géoportail, étude sur le terrain	<p>Schémas sur photos des grandes caractéristiques paysagères à chaque point d'observation vers le site (le long d'itinéraire, depuis les espaces bâtis, ...)</p> <p>Identification des repères majeurs, marqueurs de l'identité du secteur</p>
	Protections et labels patrimoniaux (Sites classés/inscrits, Sites patrimoniaux remarquables, Monuments historiques, UNESCO, PNR Loire Anjou Touraine) ; Patrimoine naturel (Natura 2000, ZNIEFF et continuités écologiques)	<ul style="list-style-type: none"> Des éléments du paysage naturels et/ou bâtis font-ils l'objet de protections ? Quelles sont les co-visibilités ? 	<p>DREAL (données sur le patrimoine naturel, cartothèque),</p> <p>DRAC (données sur le patrimoine bâti)</p> <p>Diagnostics et états initiaux de l'environnement des PLU(i), Trame verte et bleue des PLU(i), études paysagères, repérage terrain</p>	Cartographie de l'ensemble des protections ; identification des éléments visibles sur les photos Photomontages, coupes paysagères démontrant la présence/absence de co-visibilité entre le projet et l'élément protégé
Perceptions de l'équipement	Depuis les infrastructures routières	<ul style="list-style-type: none"> Quelle est la visibilité du projet sur le terrain : relief, trame arborée, écrans végétaux, autres obstacles visuels, ...? Quelles sont les co-visibilités avec d'autres éléments significatifs du paysage ? 	Blocs-diagrammes de l'Atlas des paysages des Pays de la Loire, photographies au sol sur le terrain	<p>1. Quand le site est choisi</p> <p>2. Quand le projet est dessiné (plan masse avec implantation des bâtiments, volumes, hauteurs, couleurs, accompagnement végétal)</p> <p>Insertion du projet par photomontage à 2 saisons (avec et sans végétation)</p>
	Depuis les lieux habités			
	Depuis les circulations douces (cheminements du quotidien piéton/vélo, sentiers PR et GR, itinéraires vélo, ...)			
	Depuis les secteurs ou batiments patrimoniaux			



Intégrer le projet à l'échelle des abords du site

4

L'échelle des abords permet de s'appuyer sur les caractéristiques locales comme levier d'insertion du projet : éléments de relief, caractéristiques des structures bâties (construction isolée, ensemble de bâtiments autour d'une cour, proximité d'un hameau ou d'une commune,...) et végétales (organisation de la trame arborée et arbustive).

L'analyse des différentes composantes du paysage, en précisant ce que l'on voit, doit aider au choix du site, aux conditions d'insertion des projets et aux compléments nécessaires pour préserver les identités paysagères du secteur.

Une attention particulière devra être apportée à la perception de l'installation depuis tous les espaces ouverts au public et depuis les lieux habités à proximité des sites.

Analyser les conditions de perception des installations pour préserver la qualité des vues dans l'environnement des projets

Même s'il est important de recenser l'ensemble des vues sur l'installation, certaines d'entre elles méritent une analyse plus fine.

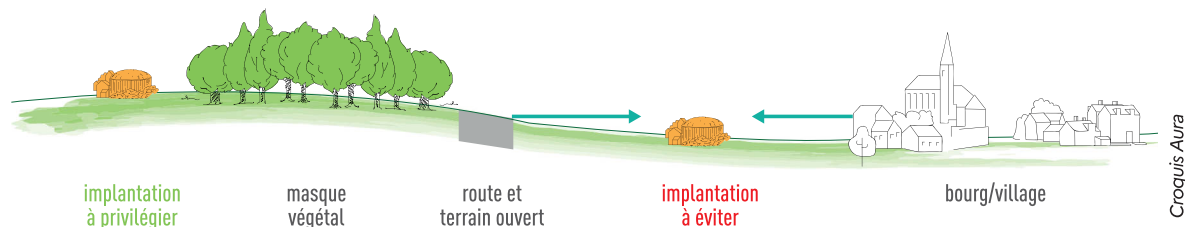
Depuis les espaces habités. L'appréciation de la co-visibilité entre l'installation et un espace habité concerne en priorité la visibilité du projet depuis l'habitat en lisière, quels que soient les contextes de relief.

Il est préférable d'éviter une implantation dans un paysage ouvert sans structure végétale préexistante, un accompagnement paysager pouvant être contre productif en venant souligner l'unité de production.

La reprise de motifs paysagers existants sera, a contrario, un gage d'insertion réussie.

Depuis les infrastructures. La route joue un rôle primordial en termes de fonctionnement territorial et de découverte des paysages. La présence de haies et d'arbres facilite l'insertion d'une installation en tirant parti de la structure végétale présente.

La création de l'entrée du site par une voie secondaire et non directement depuis la route principale permet de limiter la visibilité sur les éléments fonctionnels de l'équipement (clôture, aire de retournement...).

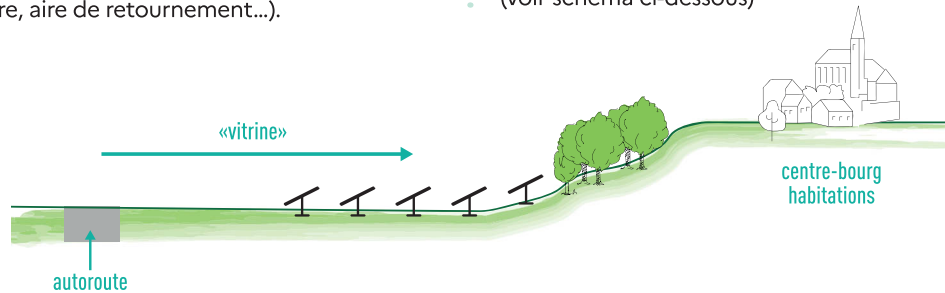


La densité des structures végétales permet d'accompagner l'équipement. La création d'un écran végétal « artificiel » peut être contreproductif en terme d'insertion dans des paysages ouverts sans haies, ni bosquets.

LE CHOIX DE L'EFFET « VITRINE »

Si la collectivité est soucieuse de montrer la participation de son territoire au développement d'énergies renouvelables produites localement en assumant la visibilité du projet au travers d'un « effet vitrine », un travail paysager spécifique est nécessaire, notamment sur la végétalisation des espaces résiduels ou encore sur la gestion des clôtures en utilisant des principes en accord avec le secteur d'implantation. En contexte agricole, on reprendra ainsi le langage « traditionnel » des poteaux bois par exemple.

L'« effet vitrine » pourra être mis en place si le projet n'est pas en co-visibilité de centres historiques ou de sites naturels remarquables. Il est préférable de favoriser cet effet pour les vues sur les centres-bourgs. Le positionnement par adossement est intéressant (voir schéma ci-dessous)



Depuis la route, la centrale photovoltaïque de Tiercé est visible mais intégrée ici dans son environnement de type industriel (déchèterie).



Compléter l'alignement d'arbres existant permet de filtrer les vues sur l'installation.

S'appuyer sur le couvert végétal pour préserver les qualités paysagères autour des projets

Les éléments végétaux existants permettent d'atténuer l'impact visuel et d'accompagner l'installation.

La présence d'un front boisé ou d'un coteau abrupt en arrière plan limite l'impact visuel d'un nouveau projet. À l'inverse, un bâtiment installé devant un arrière-plan plus haut et plus sombre atténue les impacts visuels. Dans un paysage ouvert, la silhouette des bâtiments se découpe dans le ciel créant un nouveau repère en rupture avec l'environnement.

Il est recommandé de s'appuyer sur les masses boisées ou arbustives en premier plan pour masquer l'installation ou créer des ruptures visuelles intéressantes pour des bâtiments très grands. Des filtres végétaux successifs sont conseillés pour enrichir les plans paysagers et les points de vues. La trame végétale peut être modifiée si elle permet de cacher davantage les structures des installations.



Site du projet



Proposition de projet

Le projet cherche à filtrer les vues sur les dômes de méthanisation et le hangar de stockage en prolongeant la haie bocagère déjà en place par une plantation d'arbres de haute tige.



Crédit photo : Aura

Le passage d'un chemin entre une haie arbustive et l'installation peut être l'occasion de développer un effet vitrine et d'expliquer le fonctionnement de la centrale.



Reprendre le vocabulaire végétal environnant pour traiter les limites est aussi un gage de qualité. Il est recommandé de privilégier les haies champêtres d'essences locales dans les secteurs bocagers et la reprise des formes végétales existantes (arbres isolés ou en bosquets) en zone de plaine découverte.

Le Parc naturel régional Loire Anjou Touraine propose un cahier de recommandations par type de paysage : coteaux, bords de l'eau, bocage, forêts/landes, cultures, vignoble.

<https://guidedesplantations.fr>



Crédit photo : Clôturejardin-Infos

Il est préférable de mobiliser le vocabulaire agricole pour traiter les clôtures : poteaux bois et grillage gris en acier galvanisé (et non le grillage vert utilisé dans l'habitat).



Crédit photo : Aura

La présence de haies arbustives et arborées permet d'accompagner les installations.

Recommandations « centrale photovoltaïque au sol »

La présence de masses boisées ou arbustives permet de limiter « l'effet de nappe » des panneaux photovoltaïques, notamment en contexte de coteaux ou d'ondulations de relief.

La trame parcellaire agricole et forestière constitue des lignes directrices essentielles du paysage. Elle peut prendre des formes très différentes. Son analyse fine à l'échelle des abords du site est indispensable pour insérer « l'objet centrale ».

La forme rectangulaire de l'installation n'est pas obligatoirement adaptée au contexte paysager. Les photomontages permettront de trouver la meilleure insertion.

La création de clôtures en « zigzag » pour des projets en plusieurs petits morceaux ou sans lien avec le parcellaire crée des effets de désordre.



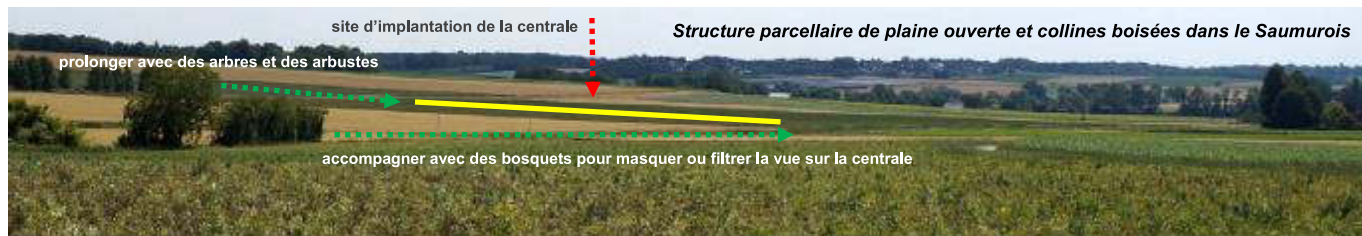
Crédit photo : DDT49

Centrale photovoltaïque de Distré à côté de Saumur dans un contexte de sensibilité patrimoniale et paysagère ; la végétation arborée et le muret de tuffeau accompagnent l'installation.

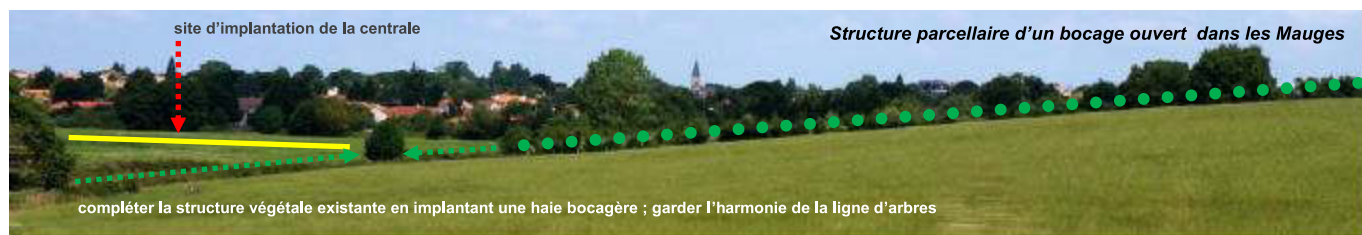


Crédit photo : Siémi

Centrale photovoltaïque de Tiercé vue depuis les espaces agricoles : l'installation se fait discrète dans la trame bocagère et arborée.



Structure parcellaire de plaine ouverte et collines boisées dans le Saumurois



Structure parcellaire d'un bocage ouvert dans les Mauges

Si la structure du parcellaire n'est pas en harmonie avec un projet d'installation dont le morcellement est inévitable, il est recommandé de l'accompagner d'une végétalisation permettant de connecter la centrale avec les structures végétales existantes qui l'environnent.

L'orientation des panneaux constitue une contrainte technique qui peut contrarier la bonne intégration dans la structure parcellaire. L'accompagnement végétal pourra, de la même façon, contrecarrer le manque d'intégration d'un projet en créant des éléments de transition. Des filtres végétaux successifs sont conseillés pour enrichir les plans paysagers et les points de vues.

Si l'installation est « mise en scène » à l'échelle des abords du site, un panneau explicatif et pédagogique est recommandé.

Les structures parcellaires sont différentes en termes de géométrie, de couleur, de relief. L'installation d'une centrale photovoltaïque sera bien intégrée à l'échelle des abords du site, comme à l'échelle « grand paysage », si elle respecte les lignes directrices du paysage existant. Si l'installation ne peut les respecter, la végétation en place peut servir d'appui à un projet de végétalisation d'accompagnement.



Recommandations « unité de méthanisation »

Tout en intégrant les exigences techniques et logistiques des installations voire les orientations des bâtis en vue d'installations photovoltaïques pour autoconsommation, l'organisation des bâtiments présents doit servir de référence aux futures implantations. Il s'agit de privilégier des lignes de faitage parallèles à l'existant, excepté dans le cas où l'implantation sur le pignon permet de limiter l'impact visuel depuis les vues dominantes.

L'impact visuel lié à la hauteur des bâtiments peut être minimisé en travaillant en terrassement, en déblais et/ou en créant des merlons plantés et en végétalisant les talus.

Le choix des couleurs est primordial tant pour les bardages des bâtiments que pour les bâches des digesteurs. Il est recommandé d'éviter les couleurs vives, absentes de la palette colorimétrique du paysage agricole et naturel environnant. Des filtres végétaux successifs sont conseillés pour enrichir les plans paysagers et les points de vues.



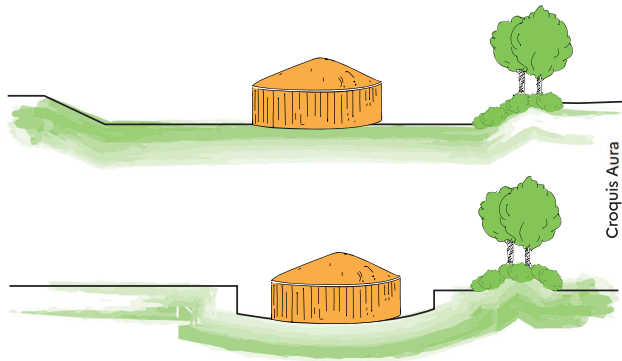
Projet initial : le blanc très prégnant



Projet retravaillé : des couleurs plus adaptées au contexte végétal ; le digesteur a été décalé pour mettre en valeur un élément arboré

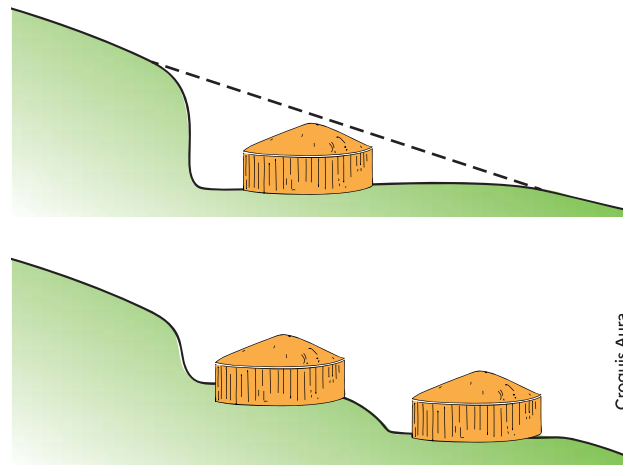
Projet du GAEC Hervé à Andard (Vallée d'Anjou)

Crédit photo : Quadra architecture



Croquis Aura

Les talus plantés et les encaissements permettent de répondre aux besoins de sécurité et d'impact visuel



Croquis Aura

Intérêt des déblais pour s'intégrer au relief

Il est également recommandé de se limiter à deux teintes sur l'ensemble du site y compris la membrane des digesteurs.

La référence RAL 6005 vert mousse, régulièrement utilisée par les bâtiments agricoles est une couleur non présente dans la nature et doit être évitée. On peut préférer à la place les quelques propositions de RAL suivantes : 7013, 6014, 6006, 6008.

Des arbres et arbustes de même nature que la palette végétale environnante peuvent être plantés pour diminuer l'impact visuel d'un bâtiment.


Des implantations bien pensées permettent d'atténuer l'impact visuel des bâtiments de très grande taille : travail sur les compositions volumétriques des différents bâtiments (emprise au sol, hauteur et sens de faitage parallèle ou perpendiculaire) ou les plantations d'accompagnement par des arbres ou des bosquets.

Mobiliser la boîte à outils pour faire le bon choix

ABORDS DU SITE	THÉMATIQUE	QUELLES QUESTIONS SE POSER ?	QUELS DOCUMENTS OU DONNÉES UTILISER ?	QUELLES ANALYSES SIMPLES PRODUIRE ?
Contexte paysager	Perception rapprochée de la structure paysagère autour du projet	Comment intégrer la question du relief ? <ul style="list-style-type: none"> ● Présence marquée pouvant servir d'arrière-plan au projet ou de masque si le projet se trouve en contrebas du premier plan ? ● Absence de relief impliquant de prendre en compte les masses bâties et végétales présentes ? 	Courbes de niveau de la carte IGN BD Topo Géoportail Orthophotographie aérienne Photographies au sol	Schémas à partir de photos
		Quel est lien avec le bâti existant ? <ul style="list-style-type: none"> ● Si l'équipement est au second plan d'une entité bâtie : évaluer l'impact des masses bâties et jouer sur le végétal ● Si l'équipement est au premier plan d'une entité bâtie : éviter de masquer l'entité bâtie existante ● Si l'équipement est associé à une exploitation agricole : rechercher l'association ou jouer sur l'accompagnement végétal 		
		Comment prendre appui sur les masses végétales présentes ? <ul style="list-style-type: none"> ● Quelle est l'organisation générale du parcellaire agricole ? ● Présence de masses boisées ou arbustes pouvant servir d'accompagnement à l'insertion du projet ? ● Absence de végétation demandant d'apprécier l'impact d'une création végétale pour accompagner le projet ? 	Photographies au sol Orthophotographie aérienne Servitude PLU, Plan de gestion UNESCO	Cartographie précise de la trame végétale existante avec le type de végétation : masse boisée, masses arbustives, haies... Photomontages d'insertion du projet avec les masses végétales présentes
Contexte patrimonial	Protections patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> ● Quelles contraintes / recommandations si le projet est localisé dans le périmètre d'un site classé / inscrit, de Monument historique, de site naturel protégé ? ● Quelles sont les personnes ressources (DREAL, ABF, CDNPS, UNESCO...) à rencontrer ? 	DREAL (données et cartothèque), DRAC (monuments historiques, sites classés et inscrits avec les périmètres de protection) collectivités (études réalisées) PLU, PLUi (Zonage, Espaces boisés classés)	Documents précis d'insertion paysagère du projet avec l'ensemble des informations sur l'implantation des bâtiments, les caractéristiques des constructions et sur le projet d'accompagnement végétal
Perceptions de l'équipement	Depuis les infrastructures routières Depuis les circulations douces (sentiers de Petite et Grande randonnée, ...) Depuis les espaces habités	Dans quel contexte paysager se situe le projet ? <ul style="list-style-type: none"> ● Dans un paysage ouvert : Voir avec les services de l'Etat / collectivité pour traiter les accotements de la route Travailler l'insertion en visualisant les masses construites présentes et futures, les liens avec les présences végétales ● Dans un paysage de bocage : Travailler l'insertion en lien avec la présence des haies en arrière plan et évaluer les possibilités de compléments pour accompagner le projet ● Dans un paysage vallonné : Profiter des mouvements de terrain pour limiter la visibilité des masses bâties et compléter l'insertion avec des masses végétales en reprenant les motifs paysagers existants à proximité 	Photographies au sol Carte IGN Orthophotographie aérienne	Photomontages aux 2 saisons (avec et sans végétation) Cartographies, coupes



Intégrer le projet à l'échelle du site



Cette échelle correspond à l'emprise de l'installation, à l'occupation précise du sol. C'est l'échelle du « piéton » et de l'arbre. La perception du projet est détaillée.

La conception de l'équipement (organisation et implantation des bâtiments, volumétries, matériaux, couleurs) et les éléments d'accompagnement (gestion des espaces libres et des limites) sont un gage d'acceptation du projet par les habitants.

Soigner la conception du projet

La présence de bâtiments (volume, sens d'implantation, hauteur) et de végétation (haute ou arbustive) sur le site doit être intégrée lors de la conception du projet.

L'implantation des constructions et des éléments techniques doit être définie en fonction des conditions de perception du projet depuis les points de vue les plus sensibles.

Les espaces libres (non bâtis) doivent être adaptés aux usages. Outre l'utilisation de matériaux de sols en harmonie avec les couleurs et

matériaux locaux, il est recommandé d'imperméabiliser le strict nécessaire au fonctionnement de l'installation (gestion des flux de camions et des besoins de maintenance).

Les espaces non fonctionnels sont à mobiliser pour accompagner le projet et atténuer l'impact visuel des bâtiments ou d'éléments techniques.

Les clôtures doivent respecter la palette végétale locale et privilégier un « vocabulaire » agricole.



Crédit photo : Aura

Dans un environnement naturel, la végétation spontanée sur un talus est suffisante pour accompagner la sécurisation d'un site.



Crédit photo : Anjou agricole

Des couleurs adaptées à la colorimétrie environnante du paysage minimisent l'impact visuel.



Crédit photo : Christian Bailly Architecte

Travail de végétalisation sur les espaces non fonctionnels d'un projet d'unité de méthanisation



Crédit photo : Quadra architecture

Insertion d'un projet de méthaniseur pour une exploitation agricole dans la continuité des édifices en place ; les teintes choisies pour le digesteur et les petits bâtiments annexes s'intègrent à l'environnement proche.



Crédit photo : Tecsol

Pour les centrales photovoltaïques, les circulations servant uniquement à la maintenance peuvent être aménagées avec des matériaux perméables.

Recommandations « centrale photovoltaïque au sol »

Les centrales photovoltaïques au sol doivent être conçues sur un principe de réversibilité et permettre de préserver les continuités écologiques et le passage de la faune sauvage.

Les pieux battus ont un impact moindre sur les sols à l'inverse des poses sur longrines (plots bétons). Ils doivent être privilégiés, sauf sur les sols pollués. Ces dispositifs permettent de favoriser la biodiversité et la réversibilité du site.

Même si les centrales photovoltaïques au sol comportent relativement peu de bâtiments techniques (onduleur, transformateur, poste de livraison, bâtiment de stockage pour la maintenance), il est néanmoins nécessaire de les rendre les plus discrets possible. Il est recommandé de rechercher un emplacement peu visible, de choisir une colorimétrie proche de l'existant et de les accompagner par des plantations en harmonie avec la palette végétale in situ.

Les traversées seront herbacées et seront entretenues soit par fauchage soit par de l'éco-pâturage afin de permettre la conservation et le développement de la végétation ayant recolonisé le site.



Crédit photo : Aura

Peinture neutre et discrète pour le transformateur



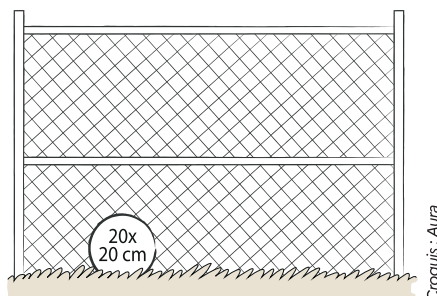
Crédit photo : Aura

L'utilisation des longrines en béton doit être limitée



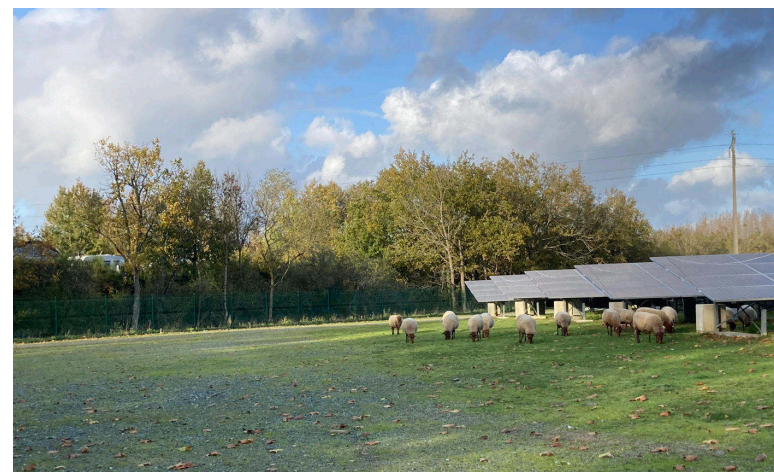
Crédit photo : Aura

Exemple de pieux battus



Croquis : Aura

Mesure d'accompagnement pour la faune : des passages libres aménagés dans les clôtures pour permettre leur déplacement.



Crédit photo : Aura

L'entretien du site par de l'éco-pâturage favorise la présence de certaines espèces floristiques.



Crédit photo : Aura

Mesure d'accompagnement pour la faune : aménagement pour la nidification des hirondelles sur la centrale photovoltaïque de la Petite-Vicomté aux Ponts-de-Cé.

Recommandations « unité de méthanisation »

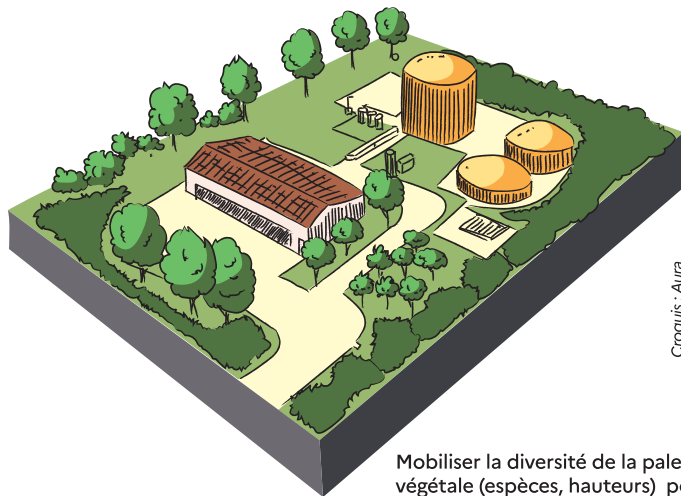
Les projets de méthanisation implantés à proximité des sièges agricoles ou de bâtiments d'exploitation devront respecter les caractéristiques architecturales des bâtiments existants en termes de volumétries, de hauteurs et de sens des faitages. Cet objectif sera adapté pour tenir compte des exigences techniques et logistiques des installations voire les orientations des bâtis en vue d'installations photovoltaïques pour autoconsommation.

Dans le cas d'un équipement installé à l'écart d'une exploitation, l'entrée ne sera pas aménagée directement sur la route départementale, pour limiter l'impact visuel du système de fermeture sécurisée (dimension industrielle inexistante pour les exploitations agricoles).



Réponse architecturale pour un bâtiment technique grâce à l'utilisation du bardage bois, des baches grises et la végétalisation en pied de digesteur.

Crédit photo : CAUE 62



Croquis : Aura

Mobiliser la diversité de la palette végétale (espèces, hauteurs) pour accompagner les différents espaces (premiers plans, arrière-plans, pignons, espaces de stockage, ...).

L'implantation des bâtiments devra être étudiée en prenant en compte les structures végétales présentes quitte à les prolonger pour limiter l'impact visuel. Ainsi les haies pourront être accompagnées de nouvelles végétations avec le projet.

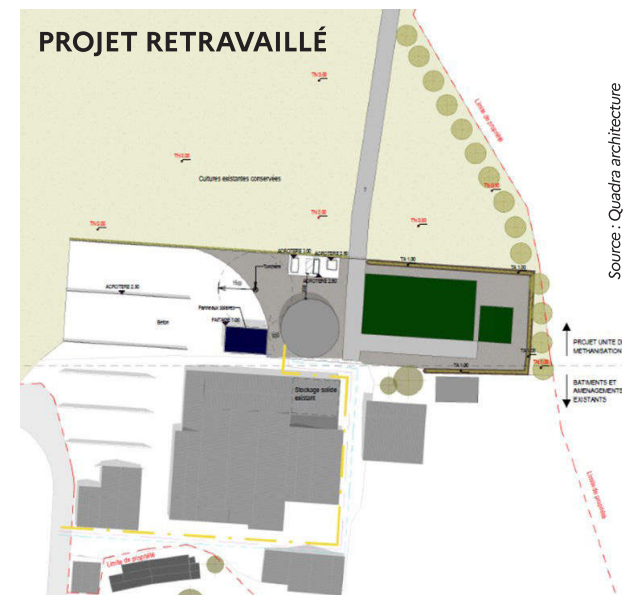
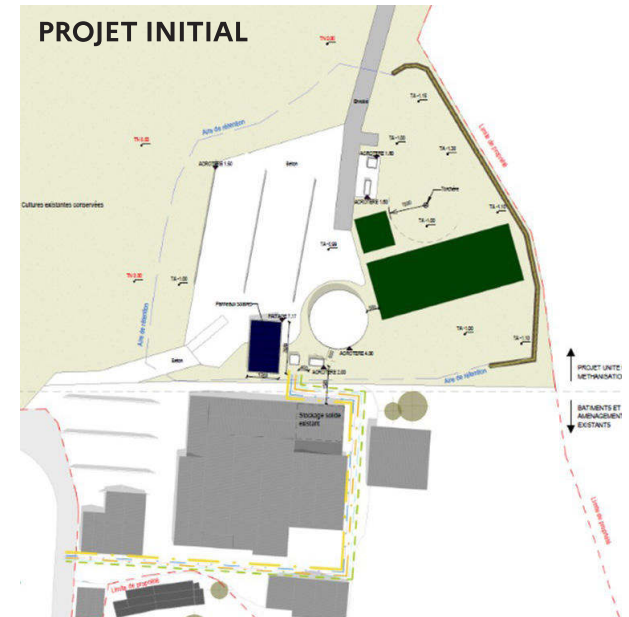
Des bouquets d'arbres vers le côté sud sont conseillés pour l'ombrage des toiles qui peuvent s'altérer avec le soleil.

Le choix des matériaux et des couleurs est stratégique. L'utilisation des teintes foncées et de la monochromie constituent un gage d'insertion réussie.

Les petits bâtiments (citernes à eau, zones de dépôt de matières sèches, bassins végétalisés, ...) doivent être traités avec attention tant en termes de couleurs, de matériaux et d'accompagnement végétal.

Les zones de stockage seront placées à l'arrière afin de ne pas dévaloriser les vues depuis les abords ou le grand paysage. Si elles sont visibles de toute part, l'accompagnement végétal sera nécessaire.

L'aménagement et le fonctionnement de l'installation doivent permettre de préserver des espaces extérieurs perméables et végétalisés. Les plantations d'arbres ou de bosquets peuvent « casser » la linéarité d'un bâtiment de grande taille, animer un pignon ou bien masquer les éléments disgracieux.

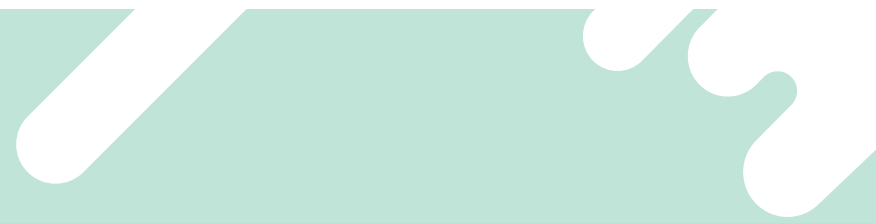
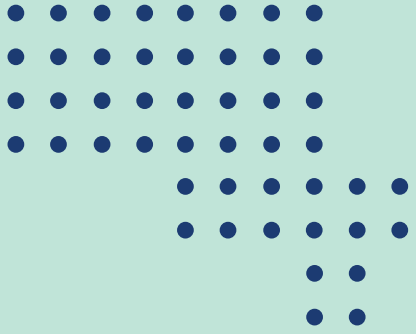


Source : Quadra architecture

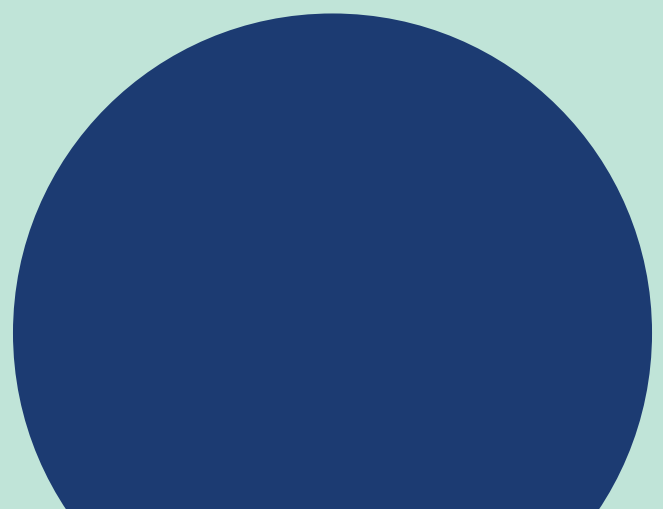
Le projet d'installation doit tenir compte de l'organisation des bâtiments existants (alignement des faitages, agencement des volumes) et rechercher le regroupement des zones de stockage (silos). Recommandation : accompagner le site avec des plantations d'arbres de haute tige ou des bosquets.

Mobiliser la boîte à outils pour faire le bon choix

SITE	THÉMATIQUE	QUELLES QUESTIONS SE POSER ?	QUELS DOCUMENTS OU DONNÉES UTILISER ?	QUELLES ANALYSES SIMPLES PRODUIRE ?
Contexte paysager	Les éléments présents et composition du projet	<ul style="list-style-type: none"> ● Comment le projet préserve la trame parcellaire ? Si la trame est visible par la présence de limites claires (haies, textures des espaces agricoles, organisation des cultures, ...), le projet doit respecter l'existant en traitant les clôtures dans le même esprit que l'existant (haies bocagères, mixité des formes végétales avec arbres, bosquets...) 	Cadastré PLU, PLUi Visite de terrain	Photos au sol selon différents points de vue rapprochés du site Plan de situation à partir d'une photo aérienne Plan à partir du cadastre
		<ul style="list-style-type: none"> ● Comment le projet préserve la trame bâtie ? Si la trame bâtie existante présente des implantations spécifiques, le projet doit respecter l'existant en implantant les bâtiments dans la même configuration avec des lignes de faitage dans le même sens que les bâtiments existants ou perpendiculaires pour limiter l'impact visuel de bâtiments trop longs. Quel que soit l'équipement, la compacité du projet sera recherchée pour recréer une entité bâtie homogène. 		
		<ul style="list-style-type: none"> ● Comment le projet s'inspire de la trame végétale présente ? Les structures herbacées, arbustives et arborées présentes constituent les éléments de l'identité du site. Le projet doit mettre en valeur ces éléments pour assurer une intégration naturelle de l'équipement. 		
Conception du projet	La fonctionnalité du site	<ul style="list-style-type: none"> ● Comment organiser le site pour limiter les impacts visuels et fonctionnels sur les espaces vécus par les habitants au quotidien ? La recherche d'une entrée secondaire permet d'aménager qualitativement les limites sur les voies circulées. L'aménagement de la parcelle doit limiter les surfaces imperméabilisées pour favoriser le fonctionnement écologique à l'échelle du secteur. 	Cadastré Visite de terrain	Plan de situation Plan masse détaillé avec traitement des espaces non-construits
	Le choix des couleurs	<ul style="list-style-type: none"> ● Comment le projet s'inscrit dans la colorimétrie du secteur ? Les couleurs environnantes étant issues en priorité de la diversité des nuances du couvert végétal, le choix des matériaux pour le projet doit s'inscrire dans un nuancier qui s'intègre naturellement dans le paysage (teinte neutre, foncée, ...). 		



Conclusion





Ce guide est un outil méthodologique pour aider les porteurs de projets et les collectivités à développer des projets d'énergies renouvelables sur le territoire.

C'est une démarche qui conduit à un véritable gain de temps et d'argent, car il est toujours plus onéreux et complexe d'avoir à apporter des modifications, justifications et des études complémentaires alors que le projet est déjà quasiment finalisé sur certains aspects.

La prise en compte des paysages tout au long du processus d'élaboration d'un projet constitue un gage de réussite en termes d'insertion et d'acceptation par la population. L'obtention de financement pour intégrer une véritable étude paysagère au projet, par exemple auprès de l'ADEME, peut aussi être recherchée.

L'Etat est bien conscient que les enjeux techniques et financiers sont pour le développeur primordiaux et cristallisent son attention, mais il se doit d'être le garant de la préservation des espaces agricoles et naturels.

Le développement des unités de méthanisation et de centrales photovoltaïques va prendre de l'ampleur. Les contraintes techniques et réglementaires présentent le risque de voir une intensification d'un émiettement paysager liée à la fragmentation du bâti. L'anticipation des éventuels risques de dégradation de la qualité paysagère implique de s'appuyer sur les structures paysagères existantes (relief et trame végétale).

Le passage devant le « Pôle énergies renouvelables » permet d'échanger sur le montage du projet et des différentes possibilités pour limiter l'impact des constructions dans le paysage.

C'est enfin un processus qui favorise la concertation et devrait permettre une meilleure acceptabilité du projet par la population, condition essentielle du développement des énergies renouvelables, et lui apporter une dimension de projet de territoire.



Annexes

ABF : architecte des bâtiments de France—entretien et gestion des monuments historiques classés et inscrits et de leurs abords, gestion des espaces protégés

<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>

ADEME : agence de la transition écologique

Aura : Agence d'urbanisme de la région angevine
<https://www.aurangevine.org>

Atlas des paysages des Pays de la Loire

<http://www.paysages.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/les-unites-paysageres-du-maine-et-loire-r312.html>

CAUE : Conseil en architecture, urbanisme et environnement

DDPP : Direction départementale de la protection des populations

DDT 49 : Direction départementale des territoires de Maine-et-Loire
DRAC : Direction régionale des affaires culturelles (Pays de la Loire)

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Pays de la Loire)

EnR : énergie renouvelable

EPCI : établissement public de coopération intercommunale.

Géoportail : Connaissance du territoire mise en œuvre par l'institut national de l'information géographique et forestière ; Géoportail

(geoportail.gouv.fr) ; CATALOGUE | Géoservices (ign.fr)
SCAN 25, BD TOPO, BD ORTHO, BD ALTI

PNR LAT : Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine chartre 2024-2039 | Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine (parc-loire-anjou-touraine.fr)

PLU : Plan local d'urbanisme

PLUi : Plan local d'urbanisme intercommunal

Plan de gestion Val de Loire : plan de gestion du site du patrimoine mondial UNESCO Vallée de la Loire au titre des paysages vivants
(valdeloire.org)

SCoT : schéma de cohérence territoriale

Siéml : Syndicat intercommunal des énergies de Maine-et-Loire

Sites classés et inscrits

https://carto.sigloire.fr/1/r_sites_paysages_r52.map

UDAP : Unité départementale de l'architecture et du patrimoine

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique

Réalisation du guide

EQUIPE PROJET

Direction départementale des territoires de Maine-et-Loire : François Blineau, Luc Moreau

Agence d'urbanisme de la région angevine : Isabelle Leulier-Ledoux, Valérie Brunet, Stéphane Boulay.

CONTRIBUTEURS ET PARTICIPANTS AUX ATELIERS

Direction départementale des territoires de Maine-et-Loire

Paysagiste conseil de l'Etat

Architecte conseil de l'Etat

Unité départementale de l'architecture et du patrimoine Maine-et-Loire

Direction départementale de la Protection des populations de Maine-et-Loire

Syndicat intercommunal des énergies de Maine-et-Loire

CAUE de Maine-et-Loire

Chambre d'agriculture de Maine-et-Loire

SICA Habitat rural Pays de la Loire

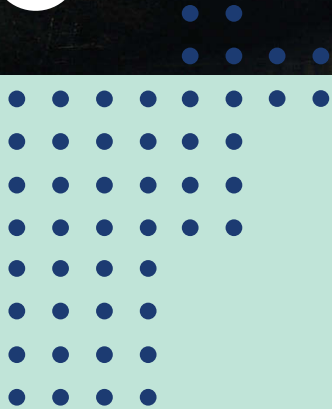
Institut Agro Angers, Département Paysage

Bureau d'études Résonance

Atlansun

Tecsol





DDT de Maine-et-Loire Cité administrative
15 bis, rue Dupetit-Thouars 49047 ANGERS CEDEX 01
Téléphone : 02 41 86 65 00

www.maine-et-loire.gouv.fr

Pôle énergies renouvelables : ddt-pole-enr@maine-et-loire.gouv.fr



**PRÉFET
DE MAINE-ET-LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

aura

agence d'urbanisme
de la région angevine