



PROFESSIONNELS

COLLECTIVITÉS

PARTICULIERS

Guide d'insertion architecturale et paysagère des panneaux solaires dans la région Centre-Val de Loire

DRAC Centre-Val de Loire
UDAP du Cher, de l'Eure-et-Loir, de l'Indre,
de l'Indre-et-Loire, du Loir-et-Cher et du Loiret



SOMMAIRE

Édito

Qu'est-ce qu'un panneau solaire ?
Un guide d'insertion, pour qui et pourquoi ?
Quels principes généraux d'insertion ?
Une installation par qui ?
Quelle autorisation est nécessaire ?

Principes généraux d'insertion par secteur :

- Centres anciens
- Faubourgs
- Secteurs péri-urbains
- Secteurs d'activités
- Espaces paysagers ruraux & naturels





Plus fait douceur que violence¹

Les mots choisis par le fabuliste expriment la tendre énergie que l'astre solaire est capable de nous dispenser. Il serait bien absurde de s'en détourner. Cette énergie solaire, la Nation a justement décidé de s'en saisir et d'en faire usage. C'est une volonté nationale, une orientation forte, qui doit contribuer à l'indépendance énergétique de notre pays et qui est un gage, parmi d'autres, de sa volonté de freiner la spirale diabolique du changement climatique.

Mais nous faudra-t-il pour cela, à l'instar du voyageur de la fable qui se dépouille de son manteau, renoncer au bonheur des parures qui composent notre cadre de vie et l'animent ?

C'est l'un des enjeux contemporains auxquels le développement des énergies renouvelables nous impose de répondre. Qu'y a-t-il de plus précieux que l'espace familial et rassurant qui nous enveloppe au quotidien, que le cocon d'un cadre de vie de qualité, dès lors qu'il s'accroche à des éléments d'architecture, aux traces de notre histoire, au rythme d'une façade, à la trame d'un parcellaire, aux vues qui s'offrent à l'œil au détour d'une balade, bref, au déjà-là, repères précieux à transmettre pour demain ?

L'injonction à la performance et à l'indépendance énergétiques pourrait nous conduire à des oppositions stériles entre les caricaturales figures des partisans de la « modernité » contre les nostalgiques du « passé ».

C'est afin d'éviter cet écueil que le présent fascicule a été voulu par la Direction régionale des affaires culturelles. Ses auteurs, Architectes des bâtiments de France chargés de veiller à la qualité architecturale, paysagère et urbaine de nos territoires, ont voulu proposer une ambition nouvelle qu'ils expriment eux-mêmes de la meilleure des manières : *« l'objectif est de faire basculer le projet d'une installation purement technique vers une logique d'équipement architectural, en faisant la promotion d'une démarche d'insertion »*.

Je vous invite à découvrir ces propositions multiples, présentées selon une typologie des différents espaces bâtis où les dispositifs d'énergie solaire doivent trouver place. Elles traduisent ce que la loi de 1977 sur l'architecture affirmait déjà avec vigueur : *« L'architecture est une expression de la culture. La création architecturale, la qualité des constructions, leur insertion harmonieuse dans le milieu environnant, le respect des paysages naturels ou urbains ainsi que du patrimoine sont d'intérêt public »*. Les dispositifs d'énergie solaire ne sont donc pas de purs accessoires ou de simples installations techniques : ils participent désormais à l'écriture de nos paysages de demain et il appartient à chacun de faire preuve d'ingéniosité pour les insérer harmonieusement.

Je remercie vivement les architectes des Bâtiments de France et la Direction régionale des affaires culturelles d'avoir ainsi fait œuvre utile avec ce guide. Promotrice et comptable de la mise en œuvre des politiques publiques culturelles en région, je mesure quotidiennement, en parcourant nos territoires si variés, à quel point on peut reconnaître, sans la voir, la pertinence invisible de leurs expertises.

Sophie BROCAS,
Préfète de la région Centre-Val de Loire

1- Jean de La Fontaine, *Fables choisies*, Phébus et Borée, 1668.



Qu'est-ce qu'un panneau solaire ?

Les panneaux solaires sont des dispositifs qui captent l'énergie solaire et la transforment, en offrant des avantages environnementaux et économiques significatifs.

Si cette énergie est convertie en électricité, les panneaux solaires sont dits **photovoltaïques**, si cette énergie permet de chauffer de l'eau, les panneaux solaires sont dits **thermiques**.

Il existe sur le marché des **panneaux solaires photovoltaïques monocristallins**, d'une qualité supérieure à celle des autres panneaux disponibles, les **polycristallins**.

Un guide d'insertion, pour qui et pourquoi ?

La conservation et la mise en valeur du patrimoine architectural et paysager de la région, et plus largement du cadre de vie dans lequel nous vivons, est une responsabilité collective. Ce guide vise donc à accompagner **aussi bien les propriétaires, les professionnels que les collectivités** afin d'améliorer l'insertion architecturale et paysagère des panneaux solaires et photovoltaïques dans la région Centre-Val de Loire, et notamment dans les abords de monuments historiques et les sites patrimoniaux remarquables.

L'objectif est de faire basculer le projet d'une installation purement technique vers **une logique de projet architectural**, en faisant la promotion d'une démarche active d'insertion.

Celle-ci dépendant nécessairement du contexte patrimonial, architectural et paysager, ce guide illustre des logiques d'implantation selon cinq typologies de territoire :

Centres
anciens

Page 5

Faubourgs

Page 7

Secteurs
péri-urbains

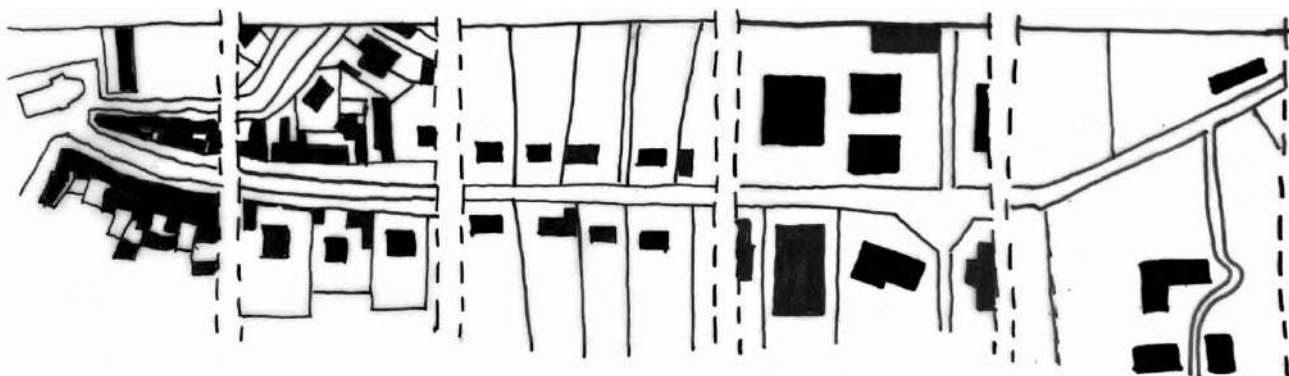
Page 9

Secteurs
d'activités

Page 11

Espaces paysagers
ruraux et naturels

Page 13



Pour utiliser ce guide, vous devez donc définir dans quel secteur se situe la parcelle concernée par le projet d'installation puis chercher quelle est, dans les différentes solutions proposées, celle qui est la plus adaptée au contexte architectural et paysager du projet.

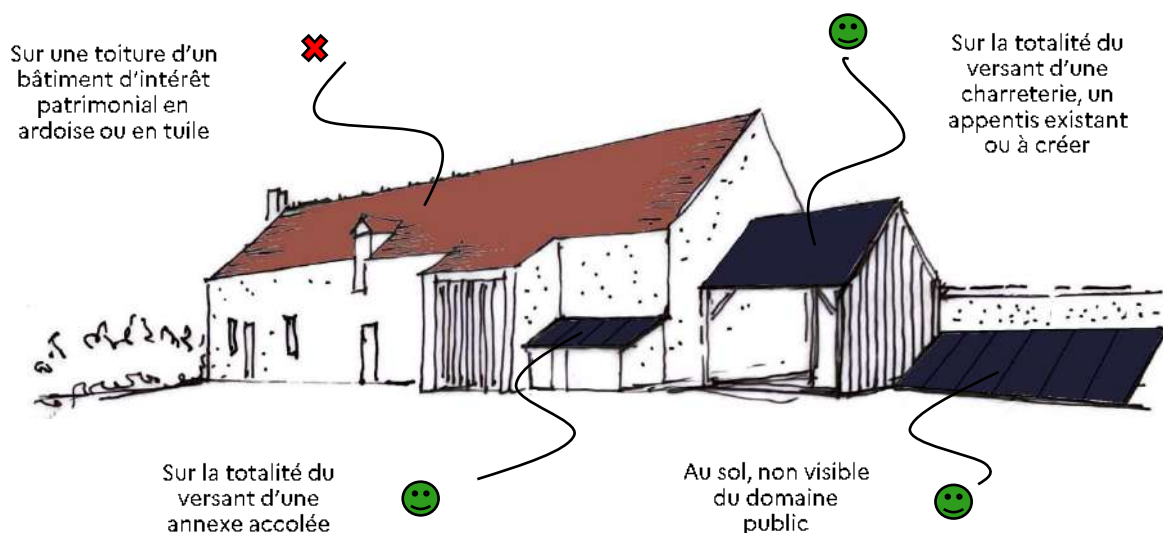


Quels principes généraux d'insertion?

Les couvertures en petites tuiles plates, en tuiles losangées, en tiges de botte ou en ardoises naturelles sont des éléments identitaires de la région. Elles méritent toute notre attention.

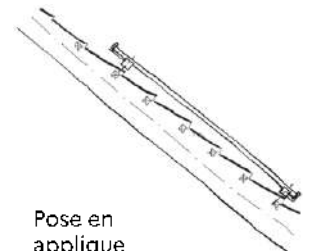
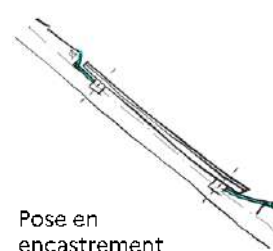
En outre, les constructions habitables sont souvent pourvues de souches de cheminées et/ou de lucarnes. L'installation de panneaux sur ces couvertures vient alors en concurrence avec les éléments existants et déstructure visuellement la couverture. Il convient donc de ne pas installer de panneaux sur ce type de couverture et de chercher d'autres solutions moins impactantes. D'ailleurs, en cas de désordre (incendie ou problème d'étanchéité), les dommages sont nettement moins graves quand l'installation ne se trouve pas sur une habitation.

Ainsi, dans tous les secteurs, il est nécessaire de préserver les couvertures anciennes d'intérêt patrimonial, notamment lorsqu'elles sont pourvues de cheminées et/ou de lucarnes. Dans ce cas, il sera possible de trouver d'autres solutions : implantation de panneaux au sol, sur la totalité d'un versant d'une annexe existante ou à créer...



Pour limiter l'impact visuel des panneaux, ceux-ci doivent être entièrement sombres, sans effet de quadrillage clair, et avoir reçu un traitement anti-reflet. De même, les cadres et autres accessoires des panneaux seront dans cette même teinte sombre. Exceptionnellement, dans le cas où il est recherché une semi-transparence des panneaux, les cellules pourront être entourées de verre transparent et non coloré. Il existe également de petits panneaux bruns qui peuvent être tout à fait adaptés pour certains toits en tuile.

Suivant la sensibilité de l'environnement du projet, une pose encastrée pourra être demandée car l'absence de saillie assure une intégration plus discrète dans une couverture.





Une installation faite par qui ?

L'installation de panneaux solaires exige une expertise technique importante, garantie d'une performance optimale de l'installation et du respect des normes de sécurité en vigueur.

Il vous est vivement recommandé de faire appel à des entreprises locales de votre connaissance. **Ces artisans locaux qualifiés pourront chercher avec vous une solution ingénieuse, discrète et adaptée à la situation**, et ne chercheront ni à placer un produit inadapté, ni à vous vendre un prêt. En revanche, ils pourront, avec sérieux et professionnalisme, renforcer une couverture, créer une petite structure supplémentaire, garantir l'étanchéité de votre toit ainsi qu'une connexion électrique fiable et sécurisée.

Il pourra également être utile de faire appel à un architecte afin de trouver la solution architecturale adaptée au contexte en s'éloignant d'une réponse purement technique.

Quelle autorisation est nécessaire ?

L'installation de panneaux solaires doit être précédée par une **déclaration préalable de travaux** à déposer en mairie. En abords de monument historique, en site patrimonial remarquable et en site inscrit ou classé, cette déclaration préalable sera soumise à l'accord de l'architecte des Bâtiments de France. Si le dossier est complet, le délai maximum légal est de deux mois à compter du dépôt de la demande.

Sur le site www.service-public.fr, vous pourrez lire tous les détails utiles et télécharger les formulaires.



1 – Centres anciens

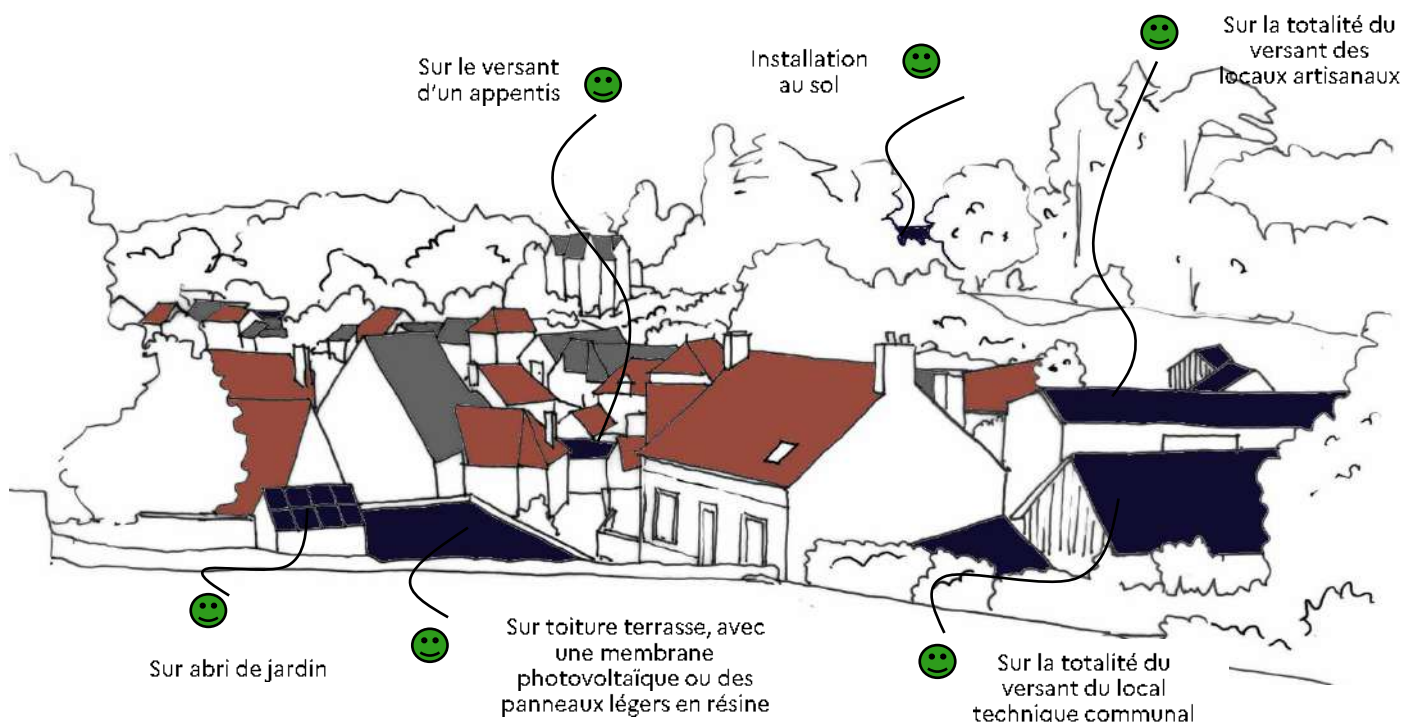
Les centres anciens se distinguent par leur structure de rues irrégulières, par leur forte densité bâtie, et par le grand intérêt patrimonial des constructions. Outre la qualité intrinsèque des bâtiments, ils constituent très souvent le cadre de présentation des monuments historiques.

Objectifs :

- Préserver la cohérence et l'esthétique des ensembles bâtis et du patrimoine architectural.
- Permettre une intégration des dispositifs dans un ensemble urbain de qualité.
- Préserver les immeubles d'intérêt patrimonial.

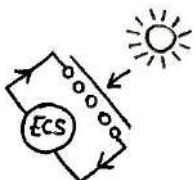
Principes généraux d'insertion :

- Privilégier la pose de panneaux thermiques sous toiture (possible pour tous les bâtiments couverts en ardoise).
- Exclure les installations de panneaux solaires sur les toitures patrimoniales ou qui dénaturent la perception d'un toit depuis les espaces accessibles aux publics.
- Intégrer les panneaux dans les constructions annexes : véranda, appentis, baies, abris, etc..
- Organiser la mise en œuvre des panneaux de façon cohérente par rapport à la composition architecturale.
- Privilégier les bâtiments postérieurs à la Seconde Guerre mondiale.
- Installer les panneaux au sol, dans une cour ou un jardin peu ou non visibles de l'espace public.

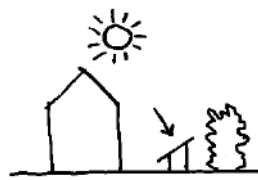


Les logiques d'implantations dans les centres anciens

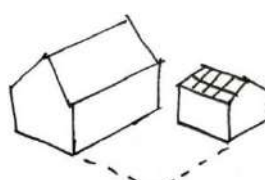
Panneaux thermiques sous toiture



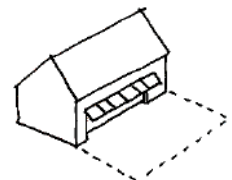
Panneaux au sol



Panneaux sur une annexe



Panneaux sur des éléments architecturaux





Des panneaux thermiques sous toiture

La mise en place de panneaux thermiques sous toiture permet de récupérer la chaleur de l'ardoise pour la production d'eau chaude sanitaire. Quasiment invisible, cette installation sera toujours autorisée. Les panneaux thermiques peuvent être mis en place à l'occasion de la construction d'un bâtiment ou lors de la réfection d'une toiture en ardoises.

Des panneaux au sol

Ils peuvent être installés dans une cour ou un jardin, dans un endroit non ou peu visible depuis l'espace public. Des plantations peuvent être ajoutées pour constituer les filtres nécessaires à leur insertion discrète.

Des panneaux sur une toiture annexe existante ou à créer

Il est possible de remplacer un versant entier de la couverture d'une annexe existante par des panneaux solaires. Il est également possible de créer, à l'intérieur d'une cour ou d'un jardin, un garage, un appentis, une dépendance, un abri de piscine, etc. en le couvrant intégralement avec des panneaux.

Des panneaux formant un élément architectural

Dans le cadre d'un projet soigné, un élément de type marquise, brise-soleil, pergola, peut être créé en s'appuyant sur une construction existante.

Des panneaux sur la totalité d'un versant des locaux artisanaux

Il est possible d'implanter des panneaux sur la totalité d'un versant d'un bâtiment récent de type local artisanal, grand bâtiment public récent, grand garage, etc., situé dans un centre ancien et dont l'impact est limité. La mise en place est possible si la couverture est en ardoise ou en bac acier. En revanche, elle ne pourra pas être acceptée pour une couverture en tuiles. Dans le cas d'une couverture en fibrociment, celle-ci devra être déposée et remplacée avant la mise en place des panneaux solaires.



Panneaux thermiques sous une couverture en ardoises, au sein d'un Site Patrimonial Remarquable à Vendôme (41).



Panneaux installés au sol à Vouvray (37). Grâce à une perception lointaine et à un aspect proche de celui des appentis voisins, ils s'intègrent parfaitement dans le paysage du bourg, bien qu'en covisibilité avec l'église.



Panneaux photovoltaïques intégrés dans une couverture en zinc. Le rythme des panneaux et des joints à tasseaux du zinc coïncident parfaitement. Les panneaux sont encastrés dans la couverture ce qui contribue à les rendre très discrets. Bourgueil (37)



Panneaux installés sur des consoles métalliques formant une sorte de marquise positionnée le long d'un bâtiment sur cour à Saint-Cyr-sur-Loire (37).



2 – Faubourgs

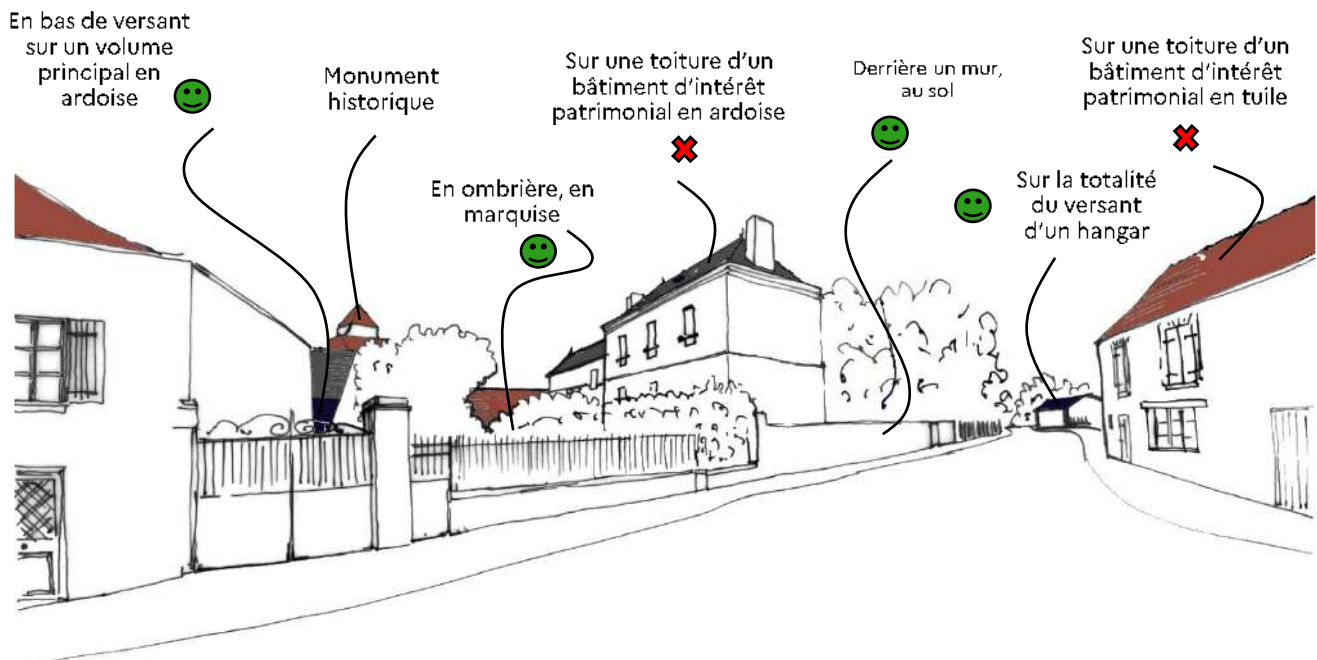
Les faubourgs sont situés en périphérie immédiate du centre ancien. Ils sont souvent caractérisés par un développement résidentiel mixte, incluant des maisons individuelles et des immeubles à faible hauteur. Ils se distinguent par une structure de rues irrégulières et une densité de construction inférieure à celle du centre-ville. Ils sont généralement plus végétalisés, reflétant une transition entre le bâti dense et les secteurs péri-urbains.

Objectifs :

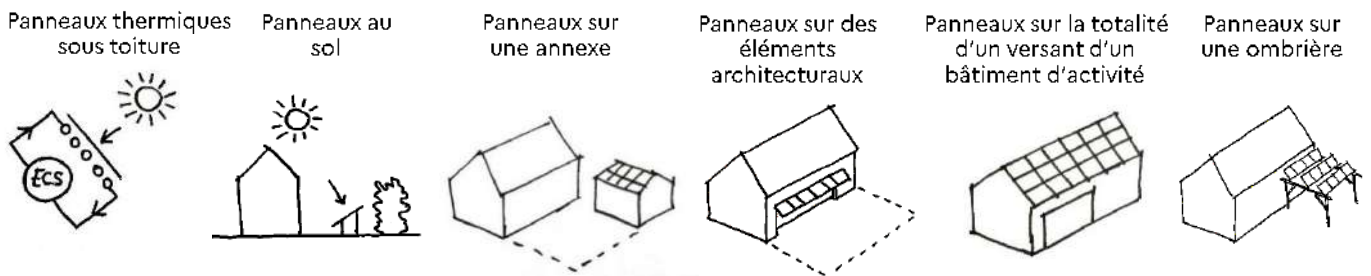
- Concevoir une implantation qui ne soit pas visible ou qui présente une visibilité réduite depuis le domaine public, les monuments historiques ou les perspectives principales, monumentales, d'entrée de ville.
- Organiser la mise en œuvre des panneaux de façon cohérente et ordonnancée dans la composition architecturale du bâtiment concerné.
- Préserver les immeubles d'intérêt patrimonial.

Principes généraux d'insertion :

- S'insérer dans le bâti existant avec exigence.
- Concevoir une implantation qui présente une visibilité réduite depuis le domaine public.
- Planter les capteurs solaires hors du champ de visibilité d'un monument protégé ou des perspectives principales, monumentales ou d'entrée de ville.
- Ordonner des panneaux dans la composition architecturale du bâtiment.
- Privilégier les implantations sur des appentis, ou des pans de toiture peu visibles, etc.
- Privilégier les bâtiments postérieurs à la Seconde Guerre mondiale.



Les logiques d'implantations dans les faubourgs





Des panneaux thermiques sous toiture

La mise en place de panneaux thermiques sous une toiture, neuve ou refaite, permet de récupérer la chaleur de l'ardoise pour la production d'eau chaude sanitaire. Quasiment invisible, cette installation sera toujours autorisée.

Des panneaux au sol

Ils peuvent être installés dans une cour ou un jardin, dans un endroit non ou peu visible depuis l'espace public.

Des panneaux sur une toiture annexe existante ou à créer

Il est possible de remplacer un versant entier de la couverture d'une annexe existante par des panneaux solaires. Il est également possible de créer, à l'intérieur d'une cour ou d'un jardin, un garage, un appentis, une dépendance, un abri de piscine, etc. en le couvrant intégralement avec des panneaux.

Des panneaux formant un élément architectural

Dans le cadre d'un projet soigné, un élément de type marquise, brise-soleil, pergola, peut être créé en s'appuyant sur une construction existante.

Des panneaux sur la totalité d'un versant des locaux artisanaux

Il est possible d'implanter des panneaux sur la totalité d'un versant d'un bâtiment récent de type locaux artisanaux, grands bâtiments publics récents, garages, etc. La mise en place est possible si la couverture est en ardoise ou en bac acier. En revanche, elle ne pourra pas être acceptée pour une couverture est en tuile. Dans le cas d'une couverture en fibrociment, celle-ci devra être déposée (et *a priori* remplacée par un bac acier) avant la mise en place des panneaux solaires.

Préau et ombrière

Dans le tissu plus lâche d'un faubourg, il est souvent possible d'insérer de petits préaux en bois pour abriter quelques voitures particulières ou une ombrière pour un commerce ou un parking public.



Intégration parfaite de panneaux thermiques sous une couverture au sein du Site Patrimonial Remarquable à Vendôme (41).



Panneaux installés au sol à Bourré (41). La faible emprise du dispositif et l'éloignement par rapport à la rue rendent tout à fait admissible leur perception.



Panneaux photovoltaïques formant de grands brise-soleil le long des fenêtres d'une école à Amboise (37). Les panneaux permettent ainsi d'améliorer le confort d'été de l'équipement.



L'intégralité du toit de cette coopérative à Bléré (37) est couverte par des panneaux entièrement sombres.



Ombrière photovoltaïque semi-transparente en bois sur le parking d'un commerce situé à la sortie du bourg de Maslives (41).

3 – Secteurs péri-urbains

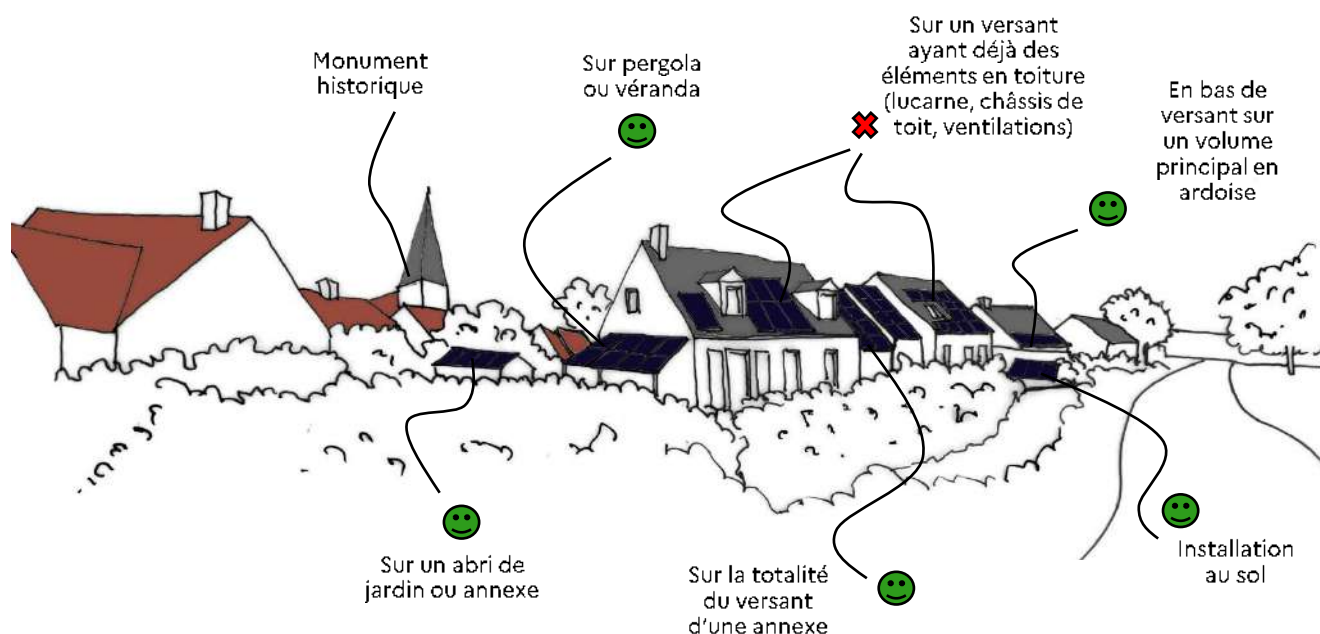
Les secteurs péri-urbains sont essentiellement composés par des zones pavillonnaires constituées de maisons individuelles avec jardins privés. Ils se distinguent par une faible densité de population, des rues résidentielles calmes et bordées d'arbres. La prédominance de voies de circulation locales offre un cadre de vie paisible et verdoyant, avec peu de commerces ou d'industries.

Objectifs :

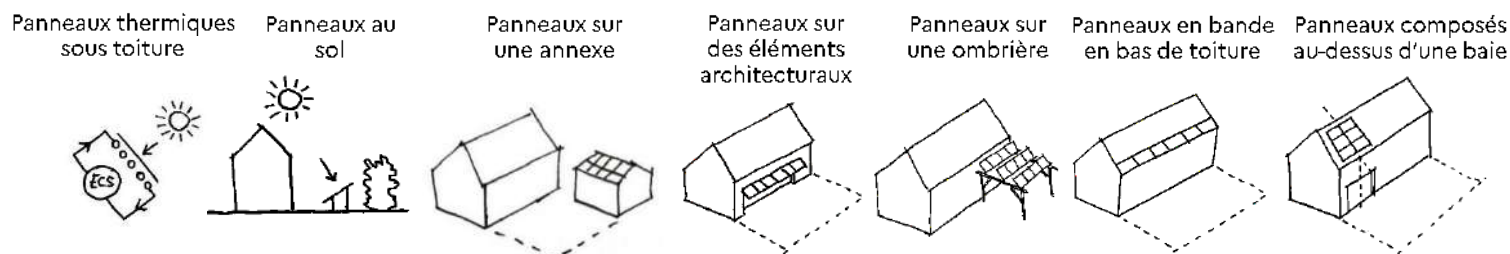
- Préserver la cohérence des abords des monuments historiques.
- Préserver les perspectives principales, monumentales ou d'entrée de ville.
- Organiser la mise en œuvre des panneaux de façon cohérente et ordonnancée dans la composition architecturale du bâtiment concerné.

Principes généraux d'insertion :

- Moduler l'implantation en fonction des enjeux et opportunités offertes par le bâti et le site.
- Organiser la mise en œuvre des panneaux de façon cohérente et ordonnancée dans la composition architecturale du bâtiment concerné.
- Privilégier les bâtiments annexes existants ou à créer : une extension adossée à la maison, un préau abritant des voitures, une pergola ombrageant une terrasse et dont les brise-soleils sont des lames en panneaux photovoltaïques, etc.
- Privilégier l'implantation de panneaux au sol pour limiter l'impact visuel.



Les logiques d'implantations dans les secteurs péri-urbains





Des panneaux thermiques sous toiture

La mise en place de panneaux thermiques sous une toiture, neuve ou refaite, permet de récupérer la chaleur de l'ardoise pour la production d'eau chaude sanitaire. Quasiment invisible, cette installation sera toujours autorisée.

Des panneaux au sol

Ils peuvent être installés dans une cour ou un jardin, dans un endroit non ou peu visible depuis l'espace public, avec si nécessaire, des plantations complémentaires. Ce dispositif est avantageux car déplaçable en cas de déménagement.

Des panneaux sur une toiture annexe existante ou à créer

On peut remplacer un versant entier de la couverture d'une annexe existante par des panneaux solaires. Il est également possible de créer, à l'intérieur d'une cour ou d'un jardin, un garage, un appentis, une dépendance, un abri de piscine, etc. en le couvrant intégralement avec des panneaux.

Des panneaux formant un élément architectural

Il est possible de créer un élément architectural comme une marquise au-dessus d'une porte d'entrée, un brise-soleil au-dessus de baies au sud, une pergola pour ombrager une terrasse, un petit abri pour le matériel de jardin ou celui d'une piscine...

Des panneaux sur une bande en bas de toiture

Des panneaux peuvent venir former une bande continue en bas de couverture. Suivant la taille des panneaux, ils seront utilisés en format paysage ou portrait afin que la bande reste relativement étroite. Dans ce cas, la couverture ne doit pas comporter de châssis de toit.

Des panneaux composés au-dessus d'une grande baie

Des panneaux peuvent être composés au-dessus d'une grande baie de séjour ou d'une entrée d'un équipement ou d'un commerce, en reprenant la largeur de cette baie.



Panneaux installés au sol, dans un jardin à Francueil (37). Leur faible hauteur les rend invisibles depuis l'espace public.



Panneaux formant la couverture complète d'une annexe, en Bretagne. La taille de la construction a été adaptée en fonction des dimensions des modules.



Panneaux thermiques formant une grande marquise au-dessus d'une baie et panneaux couvrant un barbecue.



Petits panneaux formant une bande étroite en bas de toiture en ardoise à Rochecorbon (37).



Panneaux marquant l'entrée d'un commerce à Mondoubleau (41).



4 – Secteurs d'activités

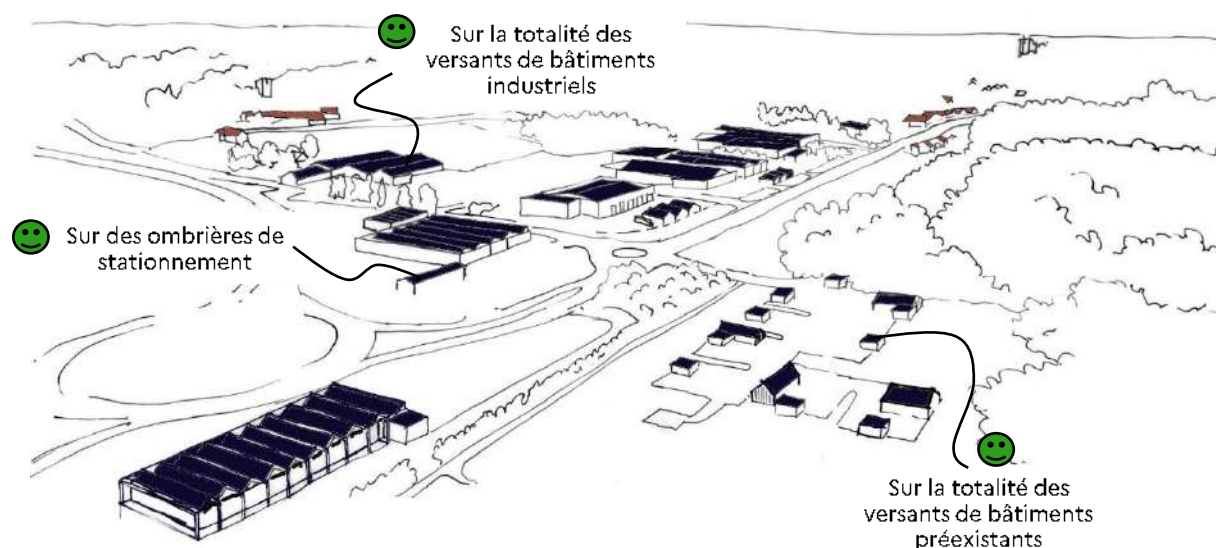
Les secteurs d'activités se caractérisent par un urbanisme très diffus en périphérie urbaine avec des bâtiments de grande échelle, hangars, entrepôts, grandes surfaces, sur de très larges espaces peu structurés et très imperméabilisés. Il en résulte un tissu peu cohérent, porteur d'opportunités importantes pour l'installation de panneaux solaires.

Objectifs :

- Optimiser les toits et les sols pour équiper de panneaux solaires photovoltaïques toute surface consommée.
- Prioriser la massification du photovoltaïque sur les bâtiments disposant de grandes surfaces de toiture et de foncier et/ou pour des porteurs de projets ayant de forts besoins en électricité et présentant des facilités de raccordement, dans le respect des exigences afférentes à ces bâtiments.
- Systématiser les toitures photovoltaïques sur les nouveaux bâtiments.
- Réduire l'impact visuel en entrée de ville ou au sein des sites à grande valeur paysagère ou patrimoniale.

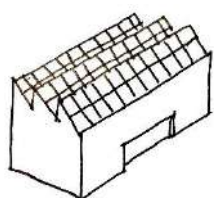
Principes généraux d'insertion :

- Prioriser les grandes surfaces de toiture, si nécessaire avec des panneaux ultra-légers en résine, et les grands pans de façade.
- Profiter de l'installation de panneaux pour requalifier architecturalement le bâtiment, en faisant varier sa ligne de toit ou en enrichissant la composition de sa façade.
- Créer des ombrières photovoltaïques sur les aires de stationnement.
- Maîtriser certains impacts en entrée de ville, dans le grand paysage ou au sein des sites à grande valeur paysagère ou patrimoniale.
- Implanter les trackers exclusivement en secteur industriel.

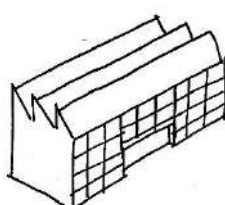


Les logiques d'implantations dans les secteurs d'activités

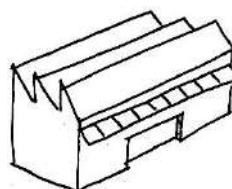
Panneaux sur des éléments ou la totalité de la toiture



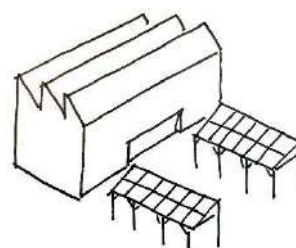
Panneaux sur les façades



Panneaux formant des éléments architecturaux



Panneaux sur des ombrières de stationnement





Des panneaux solaires en toiture

La mise en place de panneaux en toiture peut soit être invisible, soit être rendue visible à dessein, afin de composer des sortes de sheds, ou des toitures qui animent la volumétrie de la construction. Dans le cas où les panneaux sont mis à plat, il convient d'être vigilant sur la qualité du garde-corps de sécurité. Il commence à exister des panneaux plats ultra-légers (3 à 4 kg/m²) en résine qui ne nécessitent pas de renforcement des structures et qui sont applicables sur la plupart des supports.

Des panneaux solaires en façade

Dans certains cas, il est possible de réaliser des installations de panneaux solaires en façades en s'intégrant à la composition générale du bâtiment. Cette solution constitue une alternative intéressante lorsque les toitures ne sont pas adaptées sur le plan structurel.

Des panneaux formant un élément architectural

Il est possible de créer des éléments architecturaux, comme par exemple une marquise ou un auvent pour marquer une entrée, des brise-soleils au-dessus de baies au sud, une pergola pour ombrager la terrasse de clients ou celle du personnel, des abris pour le stockage des poubelles, etc. Ces éléments peuvent être indépendants de la structure d'un bâtiment d'activité existant qui n'a donc pas besoin d'être renforcée dans ce cas.

Des ombrières de parking

En secteurs d'activités, il existe de nombreux parkings qui peuvent être largement équipés d'ombrières photovoltaïques afin d'ombrager les véhicules (camions, voitures, vélos). Dans le cas de surfaces importantes, il peut être intéressant de prévoir la mise en place d'ombrières sur une partie du parking et de revégétaliser le reste afin de limiter les effets d'îlots de chaleur. Il est souhaitable de traiter avec une attention toute particulière les pignons des ombrières, ainsi que leur sous-face, souvent au moins aussi visibles que la couverture de l'ombrière.



À Saint-Ouen (41), installés sur des sheds, les panneaux participent à la composition architecturale du bâtiment en enrichissant la volumétrie. Ils mettent ainsi en valeur le bâtiment de cette entreprise.



Installés en façade de ces bureaux situés à Parçay-Meslay (37), les panneaux créent une matière et un élément de composition architecturale. Ils participent à la communication de ce centre d'énergie renouvelable et valorisent son image.



Les panneaux forment une série de brise-soleils, en pignon de l'édifice. Ils enrichissent l'écriture architecturale de ces bureaux de VTH à Tours (37) et permettent en plus d'améliorer le confort d'été des bureaux.



Une série d'ombrières a été installée sur le parking de cette entreprise située à Châteaudun (28). On peut souligner le traitement soigné des pignons des ombrières.



5 – Espaces paysagers naturels ou ruraux

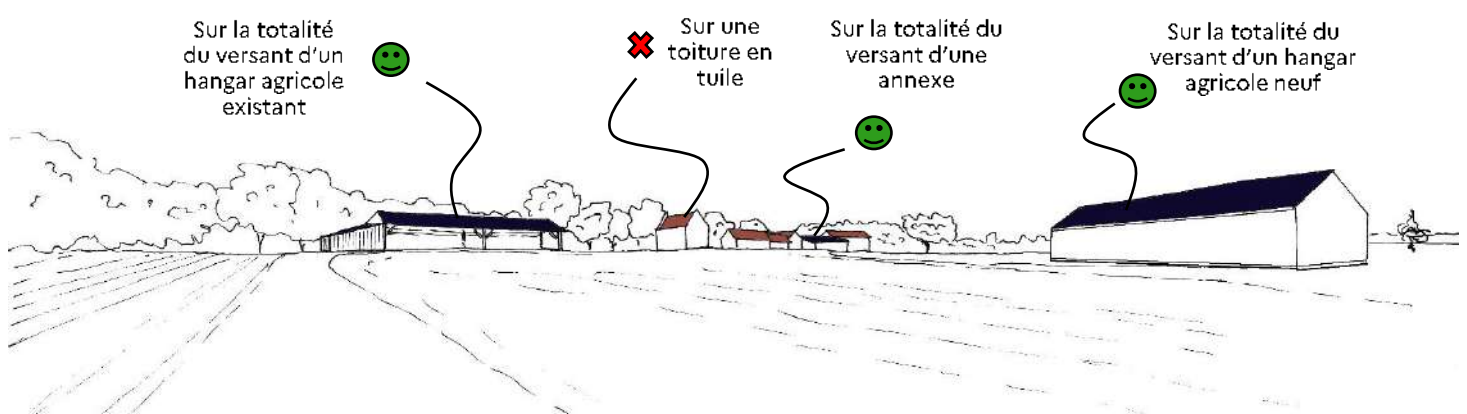
Généralement situés en milieu rural, les secteurs de grands paysages se distinguent par de vastes étendues naturelles ou agricoles, dans lesquels peuvent se trouver des habitations, fermes agricoles, domaines viticoles, hameaux, etc.

Objectifs :

- Préserver la lecture du paysage et l'équilibre entre ses différentes composantes.
- Préserver les perspectives principales, monumentales ou d'entrée de ville.
- Organiser la mise en œuvre des panneaux de façon cohérente et ordonnancée dans la composition architecturale du bâtiment concerné.
- Préserver les immeubles d'intérêt patrimonial.
- Donner une priorité absolue aux sites dégradés.
- Valoriser les bâtiments à usage agricole plutôt que les structures dédiées à la production d'énergie, incompatibles avec une activité agricole.

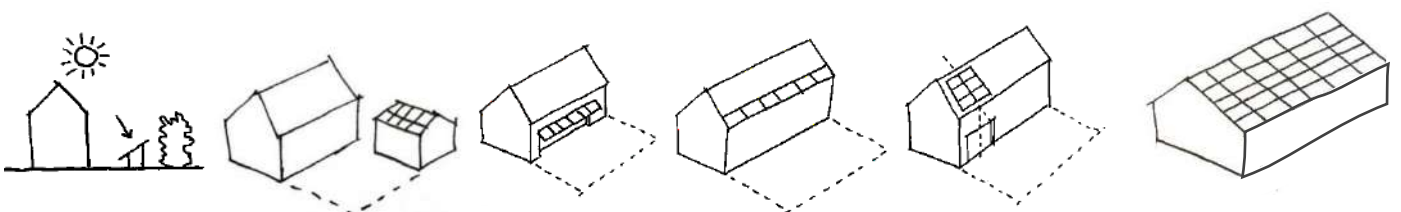
Principes généraux d'insertion :

- Identifier les secteurs protégés et recommandations associées.
- Rechercher une intégration harmonieuse avec l'existant, éviter les covisibilités avec les éléments remarquables.
- Éviter une implantation sur les pentes importantes et les événements topographiques majeurs.
- Préserver le bâti vernaculaire de type grange, ferme ancienne, etc.
- Éviter les projets fragmentés conduisant au mitage des espaces agricoles et naturels.
- Pour les projets au sol ou les trackers : éviter les implantations en site protégé.
- Éviter la construction de nouveaux hangars si le besoin agricole n'est pas confirmé.
- Garantir l'intégration paysagère des nouveaux hangars, en prévoyant une échelle et une volumétrie adaptée, et une orientation fonction des lignes du paysage.



Les logiques d'implantations dans les espaces paysagers naturels ou ruraux

Panneaux au sol Panneaux sur une annexe Panneaux formant des éléments architecturaux Panneaux en bande en bas de toiture Panneaux composés au-dessus d'une baie Panneaux sur l'intégralité d'un hangar agricole





Des panneaux au sol

Ils peuvent être installés dans un jardin, dans une prairie etc. Si la route est suffisamment loin des panneaux et si ils sont entourés de végétation, ils seront peu perceptibles. Des plantations peuvent être ajoutées pour constituer les filtres nécessaires à une installation discrète.

Des panneaux sur une toiture annexe existante ou à créer

Il est possible de remplacer un versant de la couverture d'une annexe existante par des panneaux solaires. Il est également possible de créer, à l'intérieur d'une cour ou d'un jardin, un garage, un appentis, une dépendance, un abri de piscine, etc. en le couvrant intégralement avec des panneaux.

Des panneaux sur la toiture d'un hangar existant

Il est possible de remplacer un versant de la couverture d'un hangar existant par des panneaux solaires. Une teinte uniformément sombre permettra de confondre les panneaux avec des ardoises et d'intégrer le projet avec les zones d'ombre en arrière-plan.

Des panneaux sur la totalité d'un versant d'un hangar créé

Il est possible d'envisager l'implantation de panneaux solaires sur des constructions neuves telles que des hangars agricoles. Pour s'intégrer dans le paysage existant, **le hangar devra avoir une échelle en rapport avec les bâtiments avoisinants, une volumétrie à deux pentes équivalentes ou faiblement dissymétriques et une implantation en correspondance avec les lignes de forces du paysage bâti ou naturel.** De même, le bardage devra être en bois ou en bac dans des teintes se fondant avec les teintes de l'environnement.

En fonction du contexte, il pourra être nécessaire d'ajouter des plantations d'arbres de hautes tiges, bosquets ou grandes haies champêtres afin de réduire l'impact des hangars et améliorer l'intégration paysagère de la nouvelle construction.



Panneaux installés dans une prairie, à la sortie de Blois (41). Leur éloignement par rapport à la route et leur installation dans une végétation luxuriante permettent de limiter leur impact visuel. Ils auraient toutefois été encore plus discrets si les cadres des panneaux avaient été sombres.



L'annexe d'une maison à Luzillé (37) entièrement couverte de panneaux.



La couverture existante a été entièrement recouverte de panneaux solaires, de rive à rive et du faitage à l'égout afin de minimiser son impact paysager, du fait de sa proximité immédiate avec le château de Coulaine (MH) à Beaumont-en-Véron (37).



Grâce à une échelle et des teintes adaptées au bocage dans lequel il s'est implanté, ce hangar photovoltaïque agricole s'insère harmonieusement dans ce paysage rural de Montlevicq (36).



Direction régionale des affaires culturelles du Centre-Val de Loire
6 rue de la Manufacture
45043 Orléans Cedex

Directrice de la publication :
Christine Diacon
Directrice régionale des affaires culturelles

Rédaction et crédits photographiques :
Les architectes des Bâtiments de France de la région Centre-Val de Loire

Impression :
Prévost Offset

Novembre 2024

