

Notre ingénierie au service de vos projets solaires



encis

énergie climat

L'ingénierie technique au service de vos projets en EnR



encis
environnement

E-mail : contact@encis-ev.com

www.encis-environnement.fr

SOMMAIRE

- Présentation du bureau d'études
- Présentation du pôle ENCIS Energie - Climat
 - Nos prestations, nos références, notre équipe
- Détail de nos prestations
 - Prédiagnostics, études de faisabilité technico-économique
 - Dimensionnements, calculs de productible
 - Contre-expertises, audits techniques et environnementaux
 - Suivis de chantier
 - Suivis d'exploitation
 - Montages financier et mise à disposition pour tiers-exploitant
 - Formations
- Annexe : atouts/contraintes du photovoltaïque

Environnement, Eau, Agronomie, Biodiversité, Paysage, Energie et Climat

ENCIS Environnement est composé d'une équipe pluridisciplinaire spécialisée en environnement, écologie, paysage, énergies durables et climat. Doté d'une expérience de près de vingt années dans ces domaines, notre bureau d'études indépendant accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

Nos interlocuteurs reconnaissent la rigueur scientifique de nos expertises et la qualité de nos conseils.



**ENVIRONNEMENT - EAU
AGRONOMIE**
Concevoir des projets tout en valorisant les richesses environnementales du site



PAYSAGE ET PATRIMOINE
Imaginer des projets en accord avec le paysage



ÉCOLOGIE
Développer des projets tout en préservant les richesses écologiques



ÉNERGIE - CLIMAT
Bénéficier d'une expertise technique indépendante pour construire des projets performants



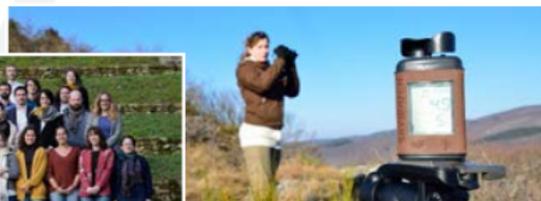
CARTOGRAPHIE ET INFOGRAPHIE
Dessiner l'espace pour le comprendre et communiquer sur ses projets



CONCERTATION
Associer les habitants et les usagers des territoires au processus de projet



FORMATION
Diffuser nos savoirs et partager nos expériences



ÉQUIPE

**Géographes, cartographes, infographes, ingénieurs,
paysagistes, naturalistes, hydrologues, agronomes, juristes**

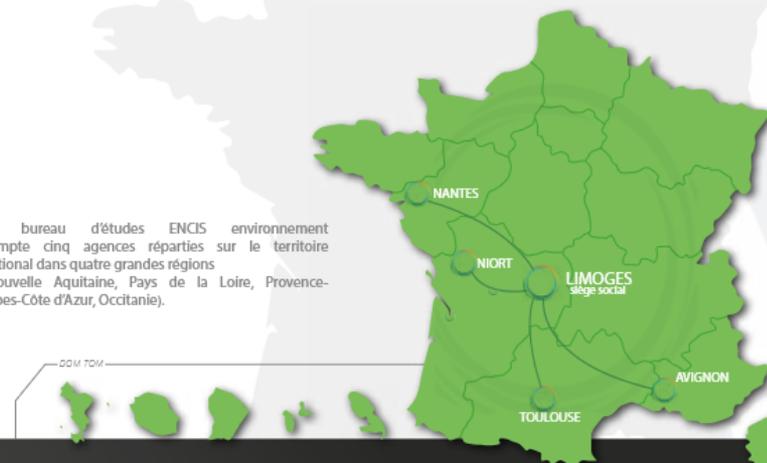
L'équipe pluridisciplinaire d'ENCIS environnement est composée de plus de 80 collaborateurs. En plus de ses compétences internes, le bureau d'études ENCIS possède un réseau de partenaires : acousticiens, naturalistes, hydrogéologues, sémioticiens, sociologues, géomètres, urbanistes, architectes, archéologues, photographes, graphistes, imprimeurs, ...

Quatre pôles



Cinq agences pour un rayonnement national

Le bureau d'études ENCIS environnement compte cinq agences réparties sur le territoire national dans quatre grandes régions (Nouvelle Aquitaine, Pays de la Loire, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Occitanie).



COORDONNÉES DES AGENCES

Agence de Limoges
90 rue Buck CLAYTON
87100 LIMOGES
Tél : 05 55 36 28 39

Agence de Niort
9 rue Martin Luther King
Zone Mendès France
79000 NIORT cedex
Tél : 06 48 20 41 57

Agence de Nantes
Immeuble Le Chêne
8 rue de la Garde
44300 NANTES
Tél : 06 76 26 17 46

Agence d'Avignon
Pépinière Créativa
81-85 rue du Traité de Rome
84911 AVIGNON Cedex 9
Tél : 07 83 27 73 57

Agence de Toulouse
Coworking Chez Dupont
28 rue Dupont
31500 TOULOUSE
Tél : 07 69 04 80 17

Études et conseil

- Études d'impact / Dossiers de demande cas par cas
- Dossiers ICPE :
dossier de demande environnementale, étude de dangers, enregistrement, déclaration
- Évaluations environnementales de plans, schémas et programmes
- Études sur le paysage, le patrimoine et le tourisme
- Études sur la faune et la flore :
inventaires naturalistes, incidence Natura 2000, demande de dérogation espèces protégées, zones humides, études ornithologiques, études chiroptérologiques
- Études en énergies renouvelables :
étude de faisabilité, étude du gisement, calcul de productible, dimensionnement, due diligence et audit
- Animation de réunions, ateliers participatifs, permanences publiques – réalisation d'outils de communication sur-mesure

AMO/MOE/Ingénierie

- AMO/MO aménagements paysagers et touristiques :
réhabilitations de friches et carrières, aménagements de jardins et d'espaces publics, panneaux pédagogiques, sentiers de randonnée, plantations végétales, gestion naturelle des eaux pluviales et noues, tables d'orientation, etc.
- Ingénierie des écosystèmes :
suivi écologique de parcs éoliens et de centrales solaires photovoltaïques, suivi environnemental de chantiers, conception et suivi de travaux d'aménagements en faveur de la biodiversité, etc.
- Ingénierie des énergies renouvelables :
AMO de suivi de projet, suivi de chantier, suivi de production

Formation/édition

- Formation en cartographie, énergie-climat, écologie, évaluation environnementale, énergies renouvelables
- Conception de guides et d'ouvrages de vulgarisation sur la transition énergétique, les paysages, la faune et la flore



Nos prestations d'études, d'AMO et de formations s'adressent à des gestionnaires, des exploitants ou des porteurs de projets privés ou publics dans les domaines suivants :

Développeurs/opérateurs d'énergies renouvelables
(éolien, solaire, méthanisation, biomasse, hydroélectricité)

Collectivités locales, Sociétés d'Économie Mixte

Aménageurs urbains – promoteurs immobiliers
(ZAC, lotissement, quartier durable, etc.)

Opérateurs de carrières

Gestionnaires et opérateurs d'infrastructures de transport
(routes, voies ferrées, tramways, etc.)

Gestionnaires d'infrastructures de distribution ou de transport d'énergie
(réseaux d'électricité, gazoducs, réseaux de chaleur, etc.)

Porteurs de projets de tourisme
(parcs animaliers, campings, golfs, villages de vacances, etc.)

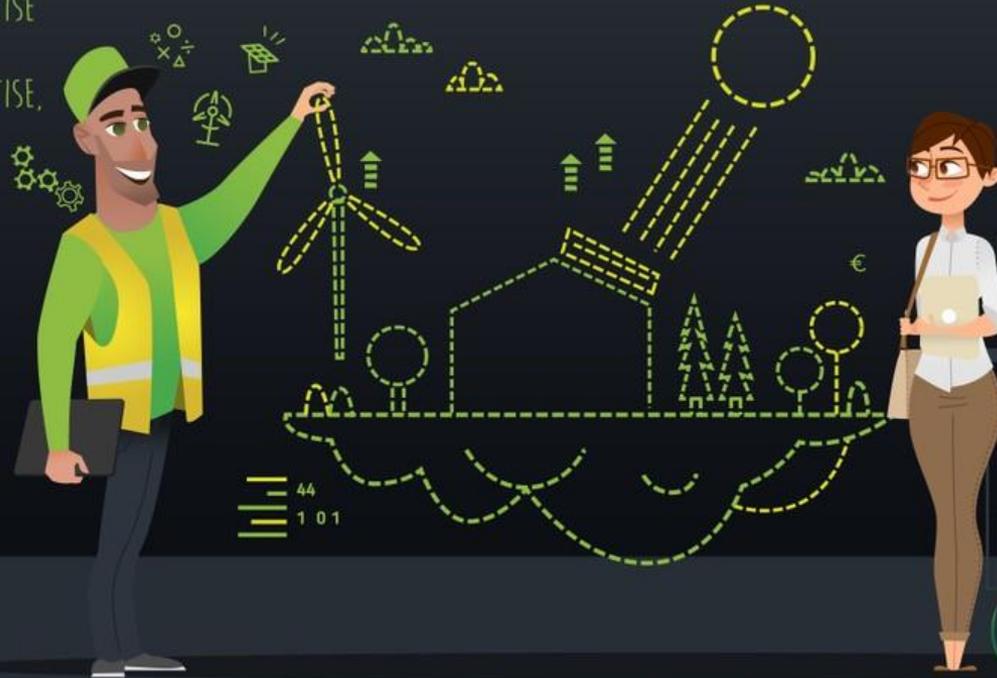
Groupes de citoyens



L'INGÉNIEUR EN ENERGIE/CLIMAT

DOMAINE D'INTERVENTION : DÉVELOPPEURS/OPÉRATEURS D'ÉNERGIES RENOUVELABLES, RÉGIES, SEM, COLLECTIVITÉS LOCALES, GROUPES DE CITOYENS, ARCHITECTES ET BET DU BÂTIMENT, INDUSTRIELS, ...

- #ATLAS DES ÉNERGIES RENOUVELABLES
- #ETUDES DE FAISABILITÉ TECHNICO-ÉCONOMIQUE
- #INGÉNIERIE VENT : DIMENSIONNEMENT ET OPTIMISATION DE PARCS ÉOLIENS, CALCUL DE PRODUCTIBLE, CONTRE-EXPERTISE
- #INGÉNIERIE SOLAIRE : CONCEPTION, CALCUL DE PRODUCTIBLE, CONTRE-EXPERTISE, SUIVI DE PRODUCTION
- #BILAN CARBONE
- #MAÎTRISE DE LA DEMANDE ÉLECTRIQUE
- #AUTOCONSOMMATION ET STOCKAGE DE L'ÉLECTRICITÉ





NOTRE INGÉNIERIE AU SERVICE DE VOTRE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Études, conseil, conception, AMO et MOE



ÉNERGIES RENOUVELABLES



Études de faisabilité, atlas, zones d'accélération, etc.



Ingénierie vent : dimensionnement et optimisation de parcs éoliens, calcul de productible bancable, contre-expertise, etc.



Ingénierie solaire : conception, calcul de productible, contre-expertise, suivi de production, autoconsommation (ACI, ACC), etc.



PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES



Études thermiques et environnementales réglementaires (RT 2012, RE 2020, RTex) et accompagnement à l'éco-conception.



Audits énergétiques et accompagnement de la maîtrise des consommations, etc.



DÉCARBONATION



Bilan carbone, plan d'actions climat, adaptation au réchauffement climatique, etc.

*Une vision transversale grâce aux autres métiers du groupe :
eau, biodiversité, paysage, environnement réglementaire, etc.*



*Nos missions s'adressent
aux collectivités et entreprises.*

Développeurs d'énergies renouvelables

Architectes et BET du bâtiment

Bailleurs et promoteurs immobiliers

Industrie et commerces

Collectivités locales

Groupes de citoyens

etc.



CONTACTEZ-NOUS :

Tél. : +33(0)5 55 36 28 39

E-mail : contact@encis-ev.com



est le pôle Énergie et Climat du groupe



20 ans d'engagement dans la transformation positive des territoires

Références

Comme indiqué dans notre book, en 20 ans nous avons accumulé de nombreuses références dans des domaines de compétences suivants :

- **354 études de projets d'énergies renouvelables** dont :
 - 155 missions d'ingénierie photovoltaïque
 - 78 missions d'ingénierie vent
 - 42 études énergétiques territoriales (atlas ou schéma de développement éolien ou solaire, étude de potentiel ENR pour des zones d'aménagement, etc)
 - 69 études de faisabilité technico économiques et/ou AMO en méthanisation
 - 10 missions de performance énergétique et environnementale du bâtiment
- **56 Etudes énergétiques territoriales** dont :
 - 5 études du potentiel en énergies renouvelables pour des projets de ZAC
 - 2 atlas éoliens
 - 21 dossiers de Zone de Développement Eolien
 - 21 schémas de développement de l'éolien ou du solaire
 - 1 étude sur le développement des smart-grids à l'échelle régionale
- **33 bilans carbone et/ou plans d'action climat**



Pourquoi nous faire confiance ?

20 ans d'expérience en énergies renouvelables

Plus de 300 rapports d'études techniques en énergies renouvelables, dont l'accompagnement de plus de 150 centrales photovoltaïques

Des études et de missions de qualité vérifiées en interne et réalisées par une équipe rigoureuse, dynamique et réactive

Un regard transversal sur les projets permettant l'intégration de critères environnementaux, paysagers, écologiques ou fonciers

Des projets de recherche permettant de conseiller au mieux le client

Notre ingénierie au service de vos projets solaires

- Prédiagnostics et **études de faisabilité** technico-économique
- **Dimensionnements, calepinages et plans de masse**
- **Etudes pour les autorisations de construire et d'injecter l'électricité sur le réseau**
- Etudes du potentiel solaire et **calcul de productible P90**
- Etudes spécifiques des **besoins en autoconsommation**
- **Audits techniques et environnementaux** lors de rachats/cession/contentieux par perte par ombrage, contre-expertise pour les banques
- AMO pour la consultation des entreprises et **suivis de chantier**
- **Suivis d'exploitation** : supervision de la production, analyse des performances, gestion des opérations de maintenance, reporting, installation et revente de matériel de suivi, audit de performance et optimisation technologique de la production
- Ingénierie en **stockage d'électricité**
- **Suivis environnementaux** de centrales de grande puissance
- AMO en **conduite de projet**
- **Animations, concertations et mobilisations** du public
- **Formations** à destination des acteurs du bâtiment, des collectivités locales et des développeurs de projets
- **Mise à disposition pour tiers-exploitant**, montages juridiques et financiers

CIBLES

Installations en toiture à partir de 9 kW ou parc au sol de grande puissance - En revente totale, en autoconsommation, avec ou sans stockage



CLIENTS

- Développeurs/opérateurs d'énergies renouvelables
- Régies, SEM, collectivités locales
- Groupes de citoyens
- Industriels, architectes, promoteurs, etc

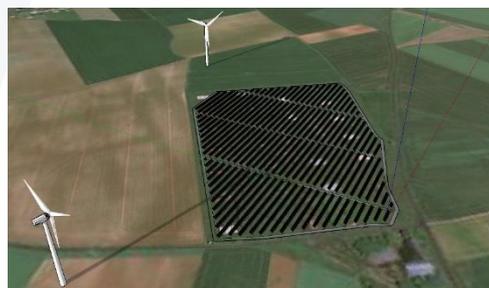
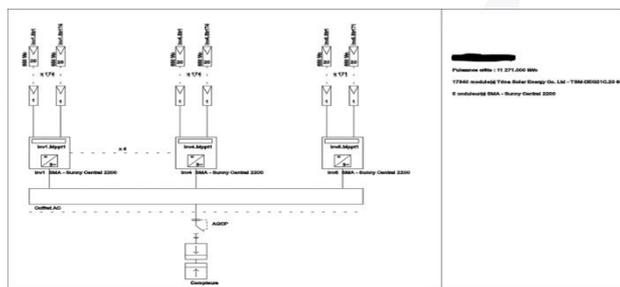
Conception technique de parcs photovoltaïques au sol

- Visite sur site pour les **relevés de masques** et analyse de la topographie et des accès
- **Avant-projet de design** sur la base du site et des contraintes connues (plan de géomètre, étude de faisabilité, contraintes urbanistiques ou environnementales)
Conseil et aide au choix du projet technique :
 - Type de structure : fixe, suiveur 1 axe ou 2 axes, est/ouest, nord/sud,
 - nombre et dimension des tables,
 - espacements inter-lignes,
 - modules et onduleurs envisagés,
 - distance aux arbres ou autres obstacles, etc.
- **Réunions de travail** liées au choix du projet intégrant les problématiques environnementales, techniques, foncières, agricoles, etc
- **Travail collaboratif avec notre ingénieur** en direct pour valider des choix
- **Projet définitif** (note de description technique, plan, export 3D)
- **Plan de masse** à signer par l'architecte
- **Rapport sur le productible en P50, P75 et P90**
- Si besoin **Business Plan** (format tableur modifiable)



A AUTODESK®
AUTOCAD®

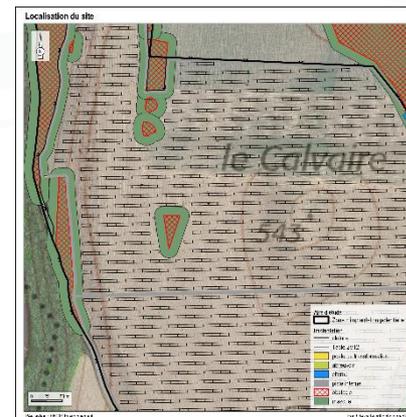
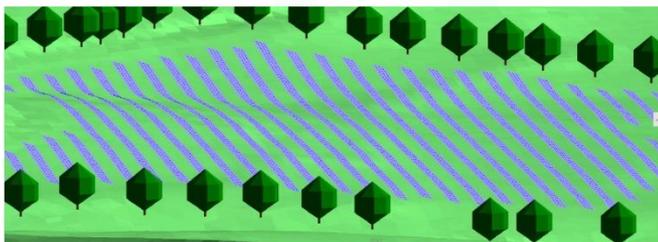
archelios™ PRO



Conception technique de parcs photovoltaïques au sol

Quelques références récentes :

- Assistance à la conception technique et calcul de productible (21)
 - Maître d'ouvrage : Enesi
 - Date de réalisation : 2025
 - Puissance prévue : **32 MWc** sur 70 ha (agriPV)
- Assistance à la conception technique, calcul de productible, demande de cas par cas et / ou AMO (10 projets)
 - Maître d'ouvrage : SEML élina
 - Date de réalisation : 2023 - 2025
 - Puissance prévue : **0,75 à 60 MWc**
- Assistance à la conception technique et calcul de productible (6 projets)
 - Maître d'ouvrage : Verso Energy
 - Date de réalisation : 2024
 - Puissance prévue : **16 à 94 MWc**



Etude de faisabilité technico-économiques et démarches administratives pour des toitures solaires en développement

• Technique

- Etudes des contraintes techniques et urbanistiques
- Calepinage et dimensionnement
- Simulation du productible
- Etudes structure du bâtiment



• Démarches administratives

- Autorisation d'urbanisme
 - Photomontage
 - Plan de situation
 - Plan de masse
 - CERFA

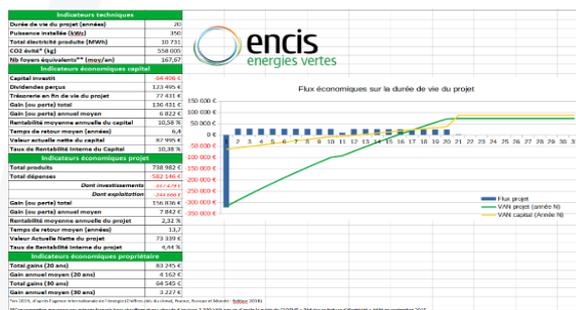


• Economique

- Plan d'affaire sur 20 ans
- Coûts d'investissement
- Recettes de la revente
- Coûts de maintenance et exploitation
- Loyer de location de la toiture dans le cadre d'une mise à disposition pour tiers-exploitant
- Etc..



- Réalisation de la **demande de PTF (Proposition technique et financière)** du **raccordement au réseau**



Etudes de faisabilité technico-économiques pour installations solaires en autoconsommation individuelle ou collective

ENCIS vous accompagne dans vos **projets photovoltaïques en autoconsommation, avec ou sans stockage.**

Cela permet de **consommer votre propre production** et réaliser des économies directement sur la facture d'électricité,



- Analyse de votre consommation
- Expertise fiable du potentiel solaire
- Dimensionnement de l'installation
- Etude économique
- Estimation du temps de retour sur investissement
- Accompagnement de type AMO pour la construction de l'installation

Accompagnement d'un projet solaire en toiture

Faisabilité

- Prédiagnostic
- Étude technique
- Etude structure
- Estimation des coûts de raccordement
- Étude économique
=> 1 à 2 mois



Conception

- Autorisation d'urbanisme
- Demande de raccordement
- Consultation d'installateurs
- Business plan
=> 3 à 6 mois



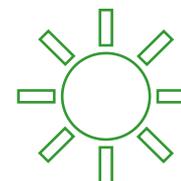
Chantier

- Cahier des charges qualité
- Lancement du chantier
- Suivi du chantier
- Reception du chantier
- Mise en service avec ENEDIS
=> 1 à 3 mois



Exploitation

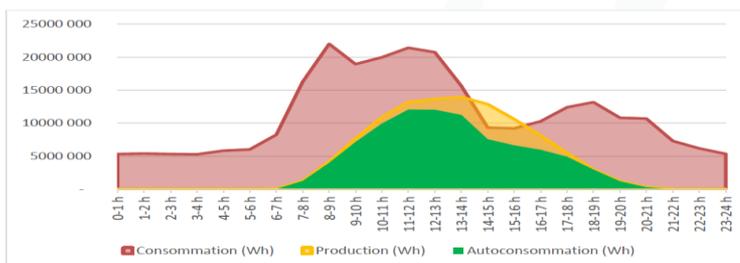
- Suivi régulier de la production : Reporting
- Coordination des opérations de maintenance
- Optimisation de la production
=> 20 ans et +



Accompagnement d'un projet solaire en toiture

Quelques références récentes :

- Maitrise d'œuvre pour la mise en place de solutions photovoltaïques dans 4 collèges Ariégeois (09)
 - Maitre d'ouvrage : Conseil départemental de l'Ariège
 - Date de réalisation : en cours
 - Puissance prévue : **70 à 200 kWc**
- Maitrise d'œuvre pour la réalisation d'un espace d'innovation pour les jeunes entreprises (87)
 - Maitre d'ouvrage : SELI
 - Date de réalisation : 2025
 - Puissance prévue : **36 kWc**
- accompagnement pour la mise en œuvre de centrales photovoltaïques en autoconsommation sur un site industriel (14)
 - Maitre d'ouvrage : Volvo Group
 - Date de réalisation : 2023-2024
 - Puissance prévue : **23 MWc**



Hangar			
Infos générales			
Favorable			
Coordonnées	GE 47.205266 12.66840		
Adresse	47 rue du Général de Gaulle		
Liens	Open Street Map Google Map Satellite		
Résumé technique			
Couverture	Totale brique	Mise en œuvre	Support sur toiture
Orientation	Sud-Est	Inclinaison	15°
Puissance	100 kWc	Production	1500 kWh/an
		Consommation	2000 kWh/an
Résumé financier			
Vente électricité	Verse totale	Autoconsommation	45% / Autoconsommation
Tarif d'achat	0,108 €/kWh	Investissement	104 231 €
Recoveries	78 (63) ans	Charges	2 001 € / Bilan sur 20 ans
			94 (63) ans
Contraintes techniques et réglementaires			
Etat futur	Mauvais état	Construction	2005
Capacité portante	Bonne	Distance au sol	5 ans
Commentaire	Avis de la date de construction de la toiture, il est recommandé de la faire en parallèle de l'installation photovoltaïque		
Raccordement	Raccordement simple	Capacité maximale	100 kVA
Commentaire	Aucune contrainte de raccordement		
Contraintes réglementaires	Zone AEF	Réglementation spécifique	EPF
Commentaire	Installation soumise à avis conforme de l'ADF		
Conseils portage de projet			
A l'égard des consommations électriques du bâtiment, et la puissance et protocol que avare ou dépasse 100 kWc, de l'autoconsommation est recommandée. Selon nous recommandons la vente totale à 30 kWh de l'autoconsommation collective.			

Accompagnement d'un projet solaire sur ombrière

Quelques références récentes :

- Maitrise d'œuvre pour la réalisation d'ombrières photovoltaïques en autoconsommation collective (87)
 - Maître d'ouvrage : SEML élina
 - Date de réalisation : en cours
 - Puissance prévue : **307 kWc**
- AMO pour la réalisation d'ombrières photovoltaïques en autoconsommation sur le parking de l'usine (87)
 - Maître d'ouvrage : Madeleines Bijou
 - Date de réalisation : 2025
 - Puissance prévue : **413 kWc**



Du solaire sur votre toit, gestion de projet et mise à disposition pour tiers-exploitant

■ Nos prestations

ENCIS Energies Vertes conduit les projets, gère le montage juridique et financier et suit l'exploitation pour les installations photovoltaïques sur les toitures de propriétaires industriels, collectivités ou particuliers.

2 Solutions possibles pour vous :

Louer votre toiture à un tiers-exploitant

De 1 à 5 €/m²/an de loyer pour votre toiture pendant 20 à 30 ans. Les tarifs dépendent de votre toiture (exposition, pente, charpente, couverture...) ainsi que votre situation géographique. Vous n'avez aucun investissement à faire : ni personnel, ni financier, ni technique.

Investir dans votre installation

Les projets sur toiture sont des investissements à partir de 4% de rentabilité. ENCIS se charge de développer le projet : démarches administratives, dimensionnement technique, montage juridique.

ENCIS réalise aussi les prestations d'achats, de suivi du chantier et d'exploitation ainsi que des solutions de financement.

Vous êtes investisseur de tout ou partie de votre projet et récupérez la vente de l'électricité, ou vous autoconsomez.

*Une expertise précise
pour un projet performant*



Type de toiture :

- ✓ **Charpente en bon état**
- ✓ **Pas d'amiante**
- ✓ **Orientation sud, sud-ouest ou sud-est**
- ✓ **Pas ou peu de masque de grandes hauteurs à l'est, l'ouest ou le sud pouvant faire trop d'ombre sur la centrale**
- ✓ **Superficie minimum de 150 m²**

Nos atouts

- Maîtrise technique
- Maîtrises des aspects juridiques et financiers
- Maîtrise des démarches administratives, règles environnementales et patrimoniales
- Maîtrise de l'ensemble des étapes du projet

