

Solutions PV dans les territoires

15 septembre 2025



Contexte et enjeux de la filière photovoltaïque



Pôle de compétitivité de la transition énergétique en Auvergne-Rhône-Alpes, Tenerrdis fédère près de 300 membres et soutiens publics.

Il intervient sur 9 filières technologiques (PV, gaz renouvelables, bâtiment, chaleur/froid, hydrogène, batteries, infrastructures /réseaux, éolien, hydroélectricité).

Sa mission est de mobiliser les facteurs clefs de la compétitivité : la capacité d'innovation, l'accès à la R&D et aux financements, le développement de la croissance, la montée en compétences et le déploiement à l'international.



Valentin MAILLOT

Chargé de mission Innovation
Filières Photovoltaïque et gaz verts

Programme et intervenants



1. Connaître le potentiel solaire de mon foncier

Benoît LELONG, Directeur



2. Équiper en panneaux la toiture de mon bâtiment non prévu à cet effet

Julie REGEON, Business Developer Export



3. Déployer du PV sur des espaces avec obstacles infranchissables

Denis BAUD-LAVIGNE, Responsable commercial



4. Rendre les voies de circulation productrices d'électricité

Rémy TRARIEUX, Business developer



5. Choisir la solution la plus adaptée pour solariser mon parking et ma toiture, et financer mon projet

Maxime VARIN, Président



An aerial photograph of a city, likely Lyon, France, showing a dense urban layout with numerous buildings. The roofs of the buildings are highlighted in a bright yellow color, indicating a solar potential analysis. The image is used as a background for the top and bottom sections of the slide.

Connaître le potentiel solaire de son foncier



Webinaire 15/09/2025 - Solutions photovoltaïques dans les territoires



Qui sommes-nous



- > 30 ans d'expérience photovoltaïque
- 24 salariés, 4 agences : Chambéry (siège), Ile-de-France, Sud-Ouest et Sud-Est
- 2 métiers : Bureau d'études

Etudes de patrimoine
Etudes opportunité/faisabilité
Maîtrise d'œuvre / AMO
Supervision de parcs
Etudes d'éblouissement

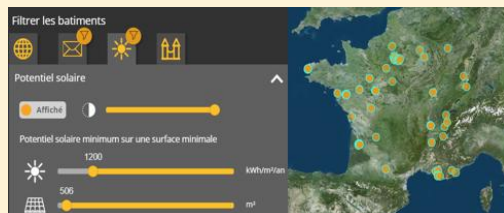
Cadastres solaires

archelios MAP Collectivités
archelios MAP Patrimoine
archelios MAP Prospection

archelios™ MAP Patrimoine

**Vous exploitez
un patrimoine bâti ou
foncier**

**Estimez précisément le
potentiel solaire de
chaque site, hiérarchisez,
calculez l'investissement
et les revenus associés et
gérez votre projet de
déploiement**



archelios™ MAP Collectivité

**Vous êtes
une collectivité
territoriale**

**Nous avons déjà calculé
le cadastre solaire de
votre territoire**

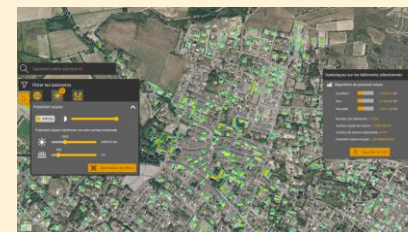
**Mettez-le à disposition
des citoyens et des
entreprises en un clic**



archelios™ MAP Prospection

**Vous prospectez les
meilleurs toitures et
parkings d'un territoire**

**Identifiez les meilleurs
sites, filtrez selon vos
critères, visualisez les
surfaces exploitables et
gérez vos étapes de
prospection en lien avec
votre CRM**



Le cadastre solaire par cythelia ENERGY

Solution innovante ultra-précise

Calcul du potentiel solaire de chaque m² de toiture et parking



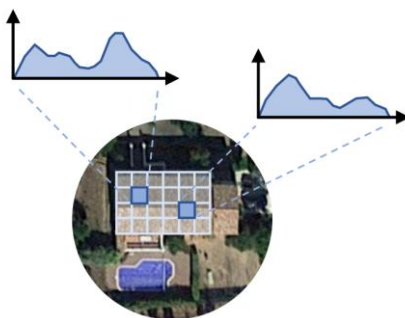
Géométrie 3D des bâtiments, de la végétation et du relief

(données 3D d'une résolution de 25 cm sur la France entière)

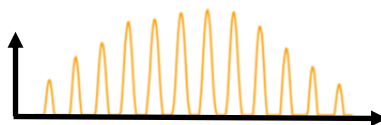


Données météo

(stations au sol et observations satellites)



Ligne d'horizon de chaque m² de toiture
+ inclinaison/orientation



Energie solaire reçue à l'horizontale



Irradiation solaire pour chaque m² de toiture et parking
(avec prise en compte des ombrages : bât. proches, cheminées, arbres, relief...)

Clients :

**> 100 collectivités
+ gestionnaires de
patrimoines :**

Une couverture du territoire unique
France Métropole + DOM (971-972-974-976-977-978)



 cdc habitat

 GROUPE
Caisses d'Épargne

 LA POSTE
IMMOBILIER

 orange™

 ActionLogement 

 botanic

 LEROY MERLIN

La référence des cadastres solaires en France



Nous avons déjà calculé les données pour 100% du territoire français.



Cythelia Energy est partenaire d'institutions publiques de référence :



- Dans le cadre de la définition de la future PPE* :
Cythelia Energy est le fournisseur officiel de la DGEC** pour les données de potentiel solaire de toutes les toitures de France (statistiques départementales par classe de puissance et catégorie de bâtiments).



- Les données du cadastre solaire sont vérifiées par le CEREMA (unique en France).



- Cythelia Energy est partenaire de l'IGN sur le cadastre solaire : Cythelia Energy est ainsi lauréat du 7ème appel à projet IGN Fab dédié aux applications liées aux données LiDAR HD de l'IGN.



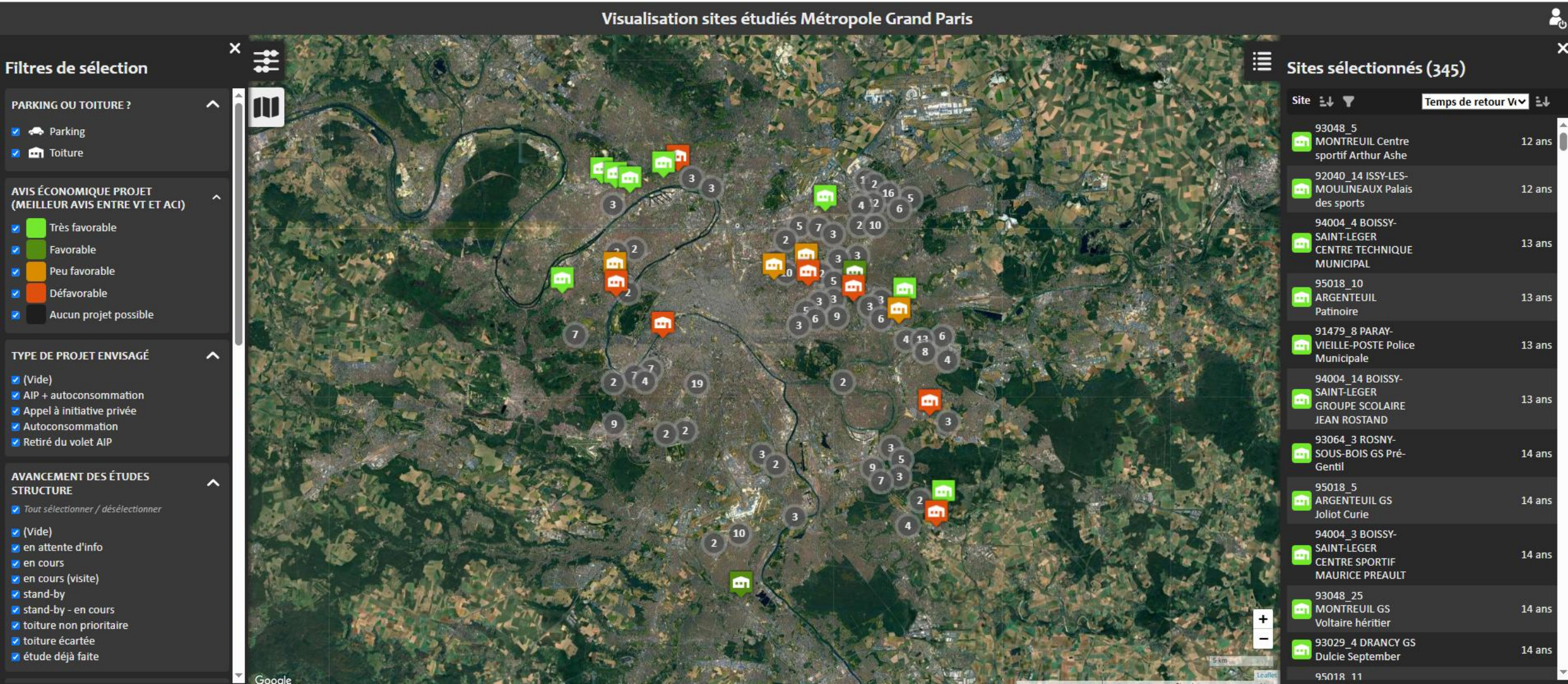
- Cythelia Energy est partenaire d'ENEDIS pour l'estimation précise des contraintes de raccordement.

* PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Energie

** DGEC : Direction Générale de l'Energie et du Climat

Présentation des résultats

Carte



Présentation des résultats

Tableur avec pour chaque toiture/parking :

Données de production

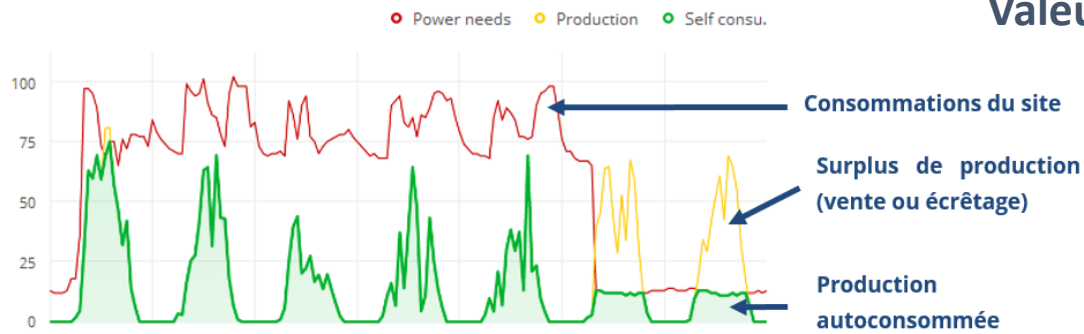
Productible spécifique (kWh/kWc)
Puissance maximale installable (kWc)
Puissance installable simulée (kWc)
Productible total (kWh/an)

Données économiques vente totale

CAPEX
OPEX année 1
Recettes année 1
OPEX cumulé sur 20 ans
Recettes cumulées sur 20 ans
Temps de retour
Taux de rentabilité interne
Valeur actualisée nette

Données économiques Autoconsommation

Consommation annuelle
Taux d'autoconsommation
Taux d'autoproduction
Tarif d'achat de l'électricité
CAPEX
OPEX année 1
Economies année 1
Recettes année 1
OPEX cumulé sur 25 ans
Economies cumulées sur 25 ans
Recettes cumulées sur 25 ans
Temps de retour
Taux de rentabilité interne
Valeur actualisée nette

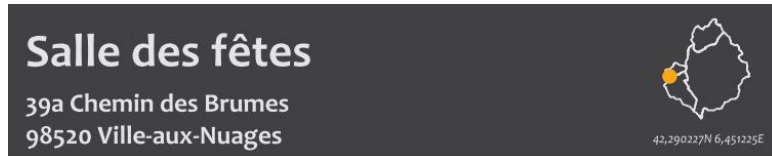


Prise en compte précise de l'autoconsommation avec courbes de charges récupérées automatiquement

Présentation des résultats

Fiche pour chaque toiture/parking

11



Vue satellite et informations générales



- Contours du bâtiment
 - Poste de transformation HTA/BT
 - Ligne électrique BT
 - Ligne électrique HTA
- Les parcelles cadastrales apparaissent en traits blancs fins

Surface totale de toiture	392,9 m²
Distance à vol d'oiseau entre le bâtiment et le réseau BT	0,0 m
Distance le long du réseau BT entre le point de raccordement et le poste HTA/BT le plus proche	18,0 m
Raccordement de la future installation photovoltaïque au réseau BT	Facile

Contraintes urbanistiques et environnementales

Dans zone de 500 m autour d'un Monument Historique	Non	Situé à moins de 3 km d'un aéroport ou d'un hélicoptère	Non
Dans zone classée au Code de l'Environnement	Non	Dans un Parc National	Non
Dans zone classée Site Patrimonial Remarquable	Non	Dans un Parc Naturel Régional	Non
Dans zone classée au Patrimoine Mondial de l'UNESCO	Non	Situé dans une zone soumise à un PPRN Inondation	Non
Est un Monument Historique	Non	Situé dans une zone soumise à un PPRN Avalanche	Non

Potentiel solaire



Puissance installable
40 kWc (max.)
36 kWc (cible)



Production électrique
1 157 kWh/kWc
41 652 kWh/an (pour la puissance-cible)

Notes sur le bâtiment

RDC, attention toiture en tôle ondulée

Exemple 1



	Toiture 9 541 m²		Parking 421 places	
Puissance maximale installable	952 kWc		934 kWc	
Puissance simulée	500 kWc		500 kWc	
Productible spécifique attendu	1 233 kWh/kWc		1 103 kWh/kWc	
	Vente totale	Autoconsommation	Vente totale	Autoconsommation
Investissement (CAPEX)	453 000 €	453 000 €	543 000 €	543 000 €
Valeur actualisée nette (VAN)	671 000 €	1 364 500 €	421 000 €	1 041 000 €
Temps de retour (ROI)	8 ans	8 ans	11 ans	10 ans
Taux de rentabilité interne (TRI)	7 %	8 %	5 %	7 %
Taux d'autoconsommation		70 %		71 %
Taux d'autoproduction		35 %		34 %



Consommation électrique annuelle
1 133 745 kWh/an



Contraintes urbanistiques et environnementales

Exemple 2

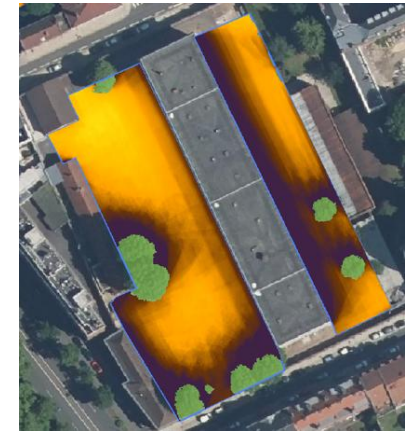
Pour les parkings :

Etude et possibilités d'exonération

- Etude des obligations réglementaires de solarisation des parkings (Loi APER, code de l'urbanisme)
- Etude des possibilités d'exonération avec fiche opposable
- Détection automatique de la végétation
- Calcul de l'irradiation solaire avec prise en compte des ombrages (arbres, bâtiments, reliefs)



Détection automatique des arbres



Calculs d'irradiation solaire avec prise en compte des ombrages

Contact

Benoit LELONG

Directeur

+33 (0)6 59 45 62 64

b.lelong@cythelia.fr



> Plus de détails sur <https://cadastre-solaire.fr/patrimoine/>

The Heliup logo is a stylized white 'H' followed by the word 'eliup' in a lowercase sans-serif font. The background of the entire slide is a photograph of a rooftop solar farm with rows of solar panels and workers in the foreground, under a clear sky.

Heliup

| PRESENTATION D'ENTREPRISE | SEPTEMBRE 2025

More than light

Fabriqué en 
France

HELIUP | Réinventer l'énergie PV sur grandes toitures



Spin-off du CEA



+40
employés



>20 ans d'expérience
en R&D



100 MWc/an
de capacité de production



Reconnaissance
nationale et
internationale



European Union



SolarPower
Europe



HELIUP | Révéler le potentiel des toitures, fournir une énergie durable

INTÉRÊT DU CLIENT

- Réglementations (FR & EU)
- Coûts d'électricité stables
- Engagements RSE
- Valeur des actifs



OBSTACLES

- Faible capacité de charge
- CAPEX
- Interruption d'activité
- Limites assurancielles



INACTION

- Baisse de l'attractivité
- Objectifs ESG non atteints
- Retards dans la mise en conformité



NOTRE MISSION



1. Valoriser vos actifs avec une solution assurable & générer des revenus durables



2. Faciliter votre mise en conformité avec la réglementation UE



3. Décarboner le secteur du bâtiment



STYKON® | Fabriqué en France, conçu pour durer

Certifié et assurable

IEC 61215/61730
IEC 61701- C5



Breveté en France

Garantie de puissance de 25 ans

Puissance de sortie > 89% à 25 ans

Fabriqué en France



Léger : 5kg/m²

60% plus léger que les panneaux conventionnels

Haute durabilité

Rendement de 20% ⁽¹⁾

Bas carbone

75% de matériel utilisé en moins
Evaluation carbone simplifié (ECS PPE2)



[1] L'efficacité mesure le pourcentage de lumière solaire converti en électricité



STYKON® | Alliance de légèreté et durabilité

2 à 3 x plus durable qu'un panneau souple

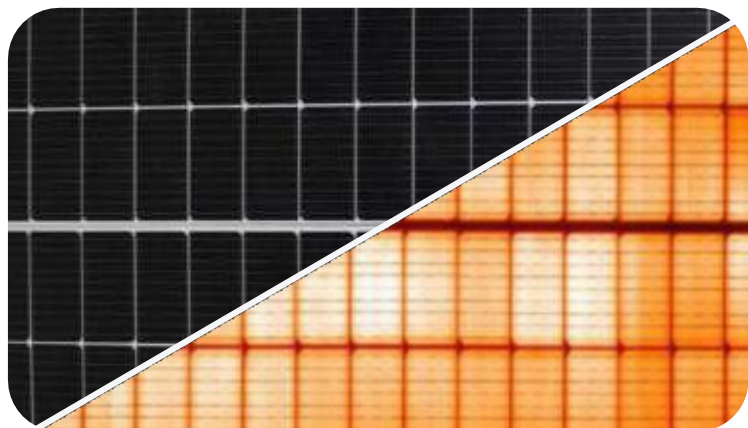


Image d'EL du **STYKON®**



Nous avons clairement constaté une différence de qualité impressionnante entre les modules Heliup et les autres modules à coller que nous avons testés.

Expert PV (IPP reconnu)

Qu'est-ce qui fait des panneaux **STYKON®** une exception:

01. **RÉSISTANCE MÉCANIQUE**
Panneaux renforcés par un verre mince protecteur → aucune fissure interne, pas de perte de performance lors de la manipulation
02. **DURABILITÉ À LONG TERME**
Les matériaux sont optimisés : ils empêchent le jaunissement, la pénétration d'humidité et garantissent des performances stables pendant des années
03. **HAUTE RÉSISTANCE**
Résiste aux chocs et aux conditions météorologiques extrêmes (grêle, vent, chaleur), sans fissure ni point chaud
04. **INSTALLATION FACILE**
Intégration rapide, sûre, fiable, et interfaces électriques standard compatibles avec les systèmes standards



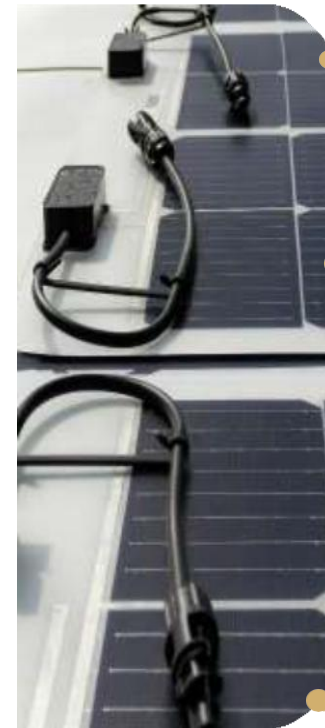
STYKON® | Intégration au toit par collage direct

Un process en 5 étapes

1. Transport
2. Préparation de la surface
3. Marquage au sol
4. Collage direct sur la membrane
5. Câblage



Avantages :



<120 sec*

Temps moyen d'installation – aucun perçage requis

B-Roof T3 & résistance au vent zone 4

Conforme aux normes de construction les plus strictes

Résistant et anti-salissures

Durable et peu de maintenance

Gain de temps et de main-d'œuvre

Moins d'efforts de transport et d'installation

[*]Rendu possible grâce à un procédé de collage développé conjointement par Heliup et Soprasolar



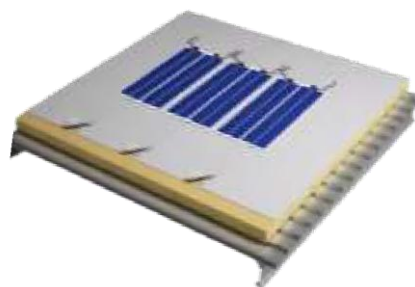
STYKON® | Solution certifiée intégrée au bâtiment

Le résultat de 2 années de recherche et développement avec **SOPRASOLAR**



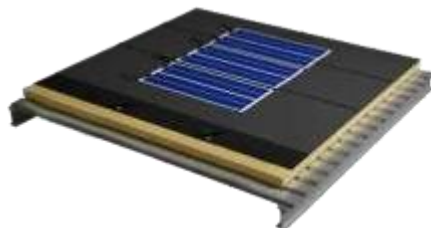
FLEX TPO®

Membrane synthétique



FLEX BITUME®

Membrane bitumineuse



Application

Constructions neuves et rénovation sur structures existantes



Certification d'intégration au bâtiment

Certifié ATEX de « cas A » - ETN



Classement au feu

Conforme au BroofT3



Facilité d'installation

Connecteurs en surface, rapidité d'installation, maintenance simple



Fiabilité et durabilité

Haute résistance mécanique et thermique



Expertise

Intégration bâtiment et photovoltaïque



STYKON® | Une technologie éprouvée au niveau industriel

USINE



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

CAPACITÉ

100 MWc /an

4000 m²

Le Cheylas, Isère

ISO 9001
ISO 14001

evolve



Financé par l'Union Européenne
Système d'échange de quotas d'émission
Fonds pour l'Innovation



HELIUP | Une solution rentable pour les propriétaires fonciers

01. Conformité aux exigences réglementaires
02. Génération de revenus durables et stables pendant 20 ans
03. Décarbonation et amélioration de la performance énergétique du bâtiment, valorisation du foncier
04. Production d'énergie verte et locale



Rentabilité élevée

Augmentation avec
l'autoconsommation



Quelques exemples...



Nantes |
Bâtiment IPCE
Raccordement en 2024



Corse |
Bâtiment public
Raccordement début 2025



Niort |
Bâtiment tertiaire
Raccordement début 2025



Heliup

More than lightweight

830 CHEMIN DE LA PLAISSE, 73370, LE BOURGET DU LAC
CONTACT@HELIUP-SOLAR.COM





POMA
CRÉER LE LIEN

Solutions
pour la
Transition énergétique

POMA est intégré au groupe familial international HTI, dont la synergie de ses différentes divisions (remontées mécaniques, dameuses, enneigement, etc.) en fait entre autres, le premier et unique distributeur au monde de technologies pour la montagne.



4 832
COLLABORATEURS



1 402 M€
CA 2024



40,8 M€
R&D

Groupe POMA : 100% des filiales industrielles en Région AURA



1 Voreppe, France
Ingénierie d'études et mangement
des projets

POMA

2 Veyrins-Thuellin, France
Conception et fabrication des cabines
et véhicules

SIGMA cabins

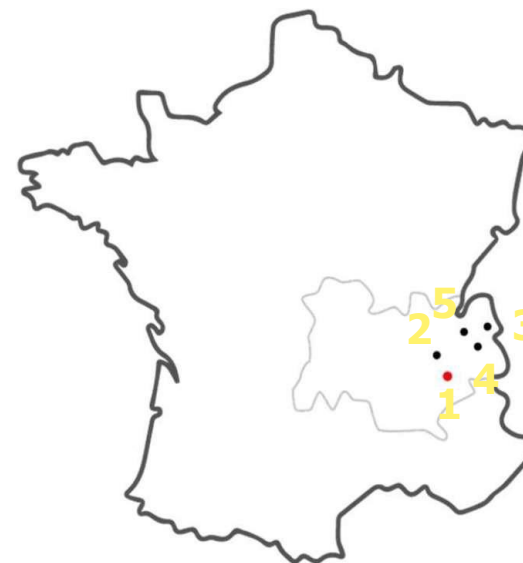
3 Passy - Mont-Blanc
Réalisation des équipements électriques
et automatismes industriels

POMA
MONT BLANC

4 Gilly-sur-Isère, France
Production et prémontage des
sous-systèmes mécaniques

POMA
SAVOIE

5 Gilly-sur-Isère, France
Génie-Civil - Installation et maintenance



22 Filiales
90 pays

515 M€ CA 2024
60 % CA à
l'export

Plus de **8000**
Installations

Plus de
6,5 millions
d'utilisateurs/h



LES DATES CLÉS

2009



Première certification
ISO 14001.

2010

Premières analyses
de cycle de vie (ACV)
de certains produits.

2017

Premier état des lieux
RSE dans le groupe.

2019

Mise en place d'une
organisation RSE.

2020



- Création de la Fondation d'Entreprise POMA.
- Lancement des rencontres avec nos partenaires et principaux clients autour du Développement Durable.
-  Certification ISO 45001.

2013

En collaboration avec
l'ADEME, travail sur
l'analyse des consom-
mations énergétiques
de nos appareils.

2014

Premières actions sociales à Medellin, Colombie.



2021

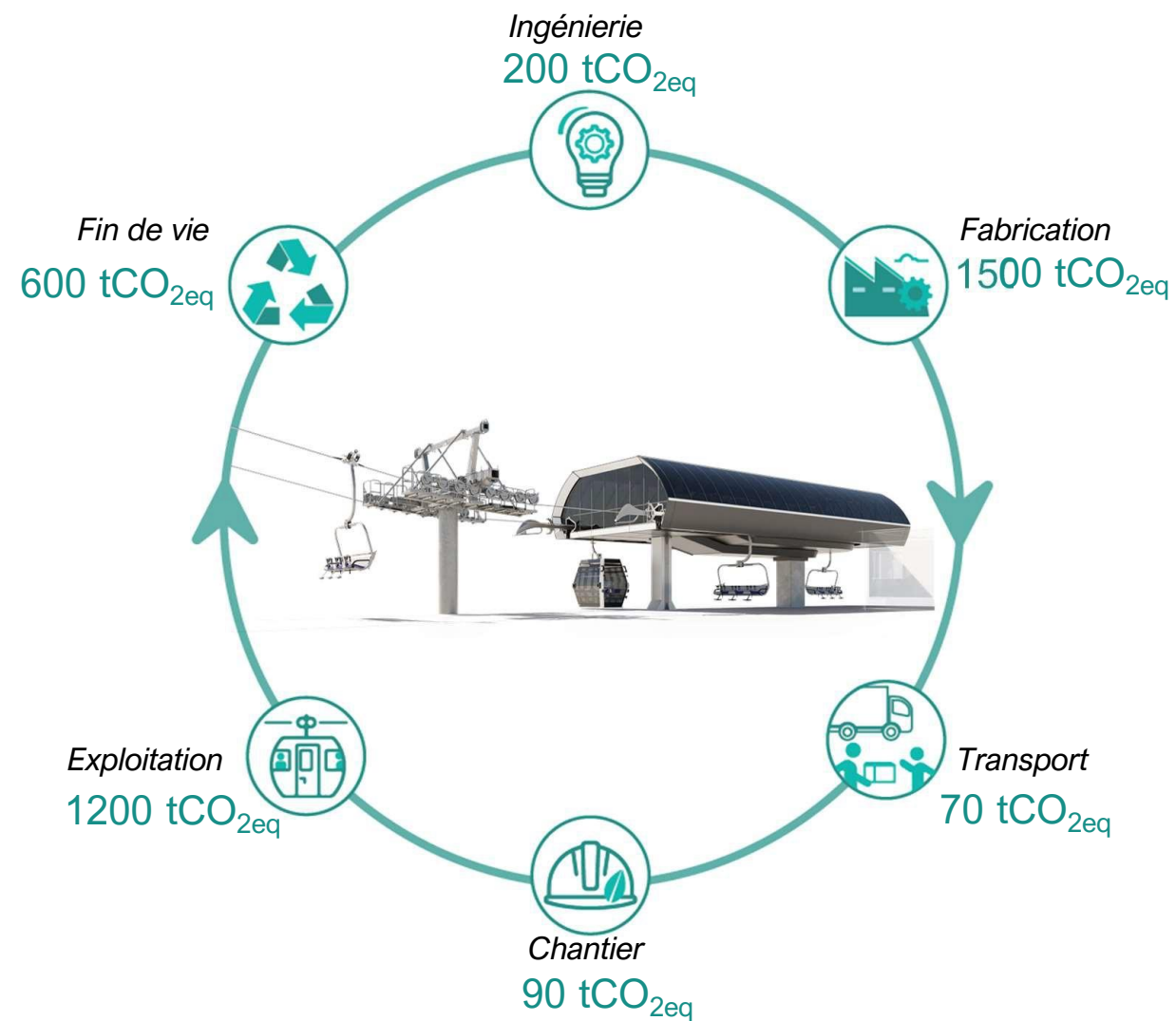


- Participation à la Convention des Entreprises pour le Climat.
- Réalisation de notre bilan carbone Groupe avec notre partenaire Carbone 4.

2022

- Adhésion au Pacte Mondial des Nations Unies et contribution à 6 Objectifs de Développement Durable.
- Présentation de notre démarche durable LIFE R'Way au salon Mountain Planet.
- Communication en interne de notre feuille de route environnementale.







Les énergies renouvelables

POMA

Présentation de l'activité éolienne



406 Eoliennes installées depuis 2007.

540 MW de puissance nominale installée.

604 Millions de MWh d'énergie produite par WTG dans le cadre d'un accord d'exploitation et de maintenance en 2023.

450.000 kg de CO₂ évités en 2023.

97% TA moyenne garantie par les contrats d'E&M

Des éoliennes dans **19** pays sur **3** continents.

TROYER

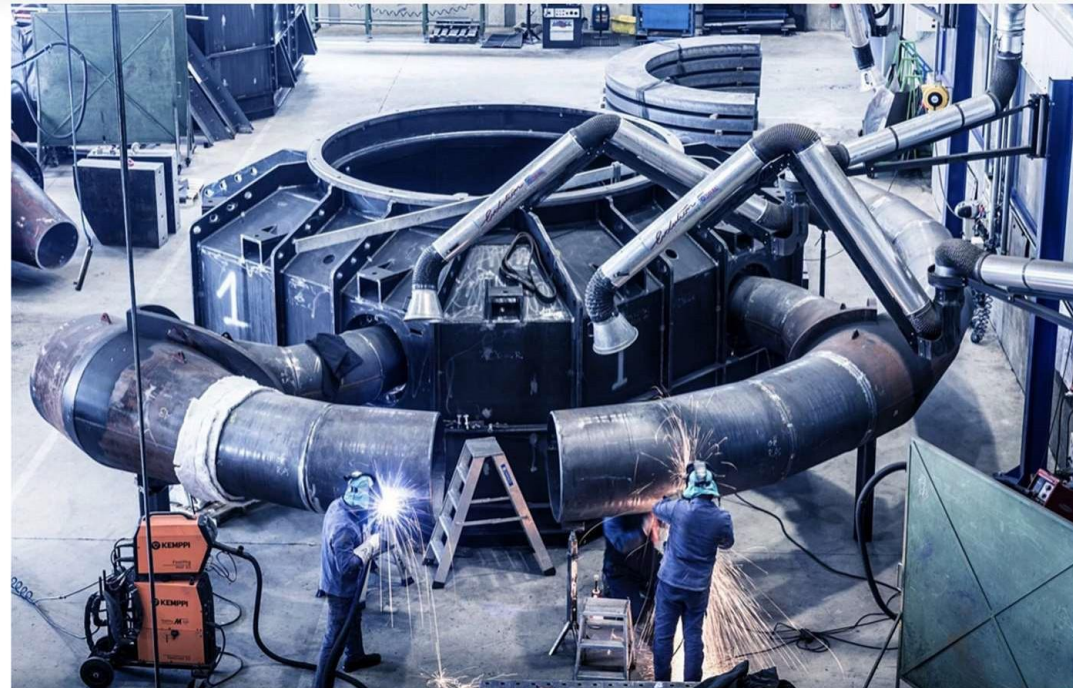
Reliability beyond tomorrow.

According to our guiding principle, we supply the full electromechanical equipment for hydroelectric power plants since 1934.

Our area of expertise comprises the construction of Pelton, Kaplan and Francis turbines as well as electrical engineering, control and automation, revitalization and service.

Since more than 85 years, our family business in Sterzing (South Tyrol), stands for experience, knowledge, constant growth and progress.

**DISCOVER OUR COMPANY AND OUR PRODUCTION
IN THE FOLLOWING VIDEO.**



Sol R'way

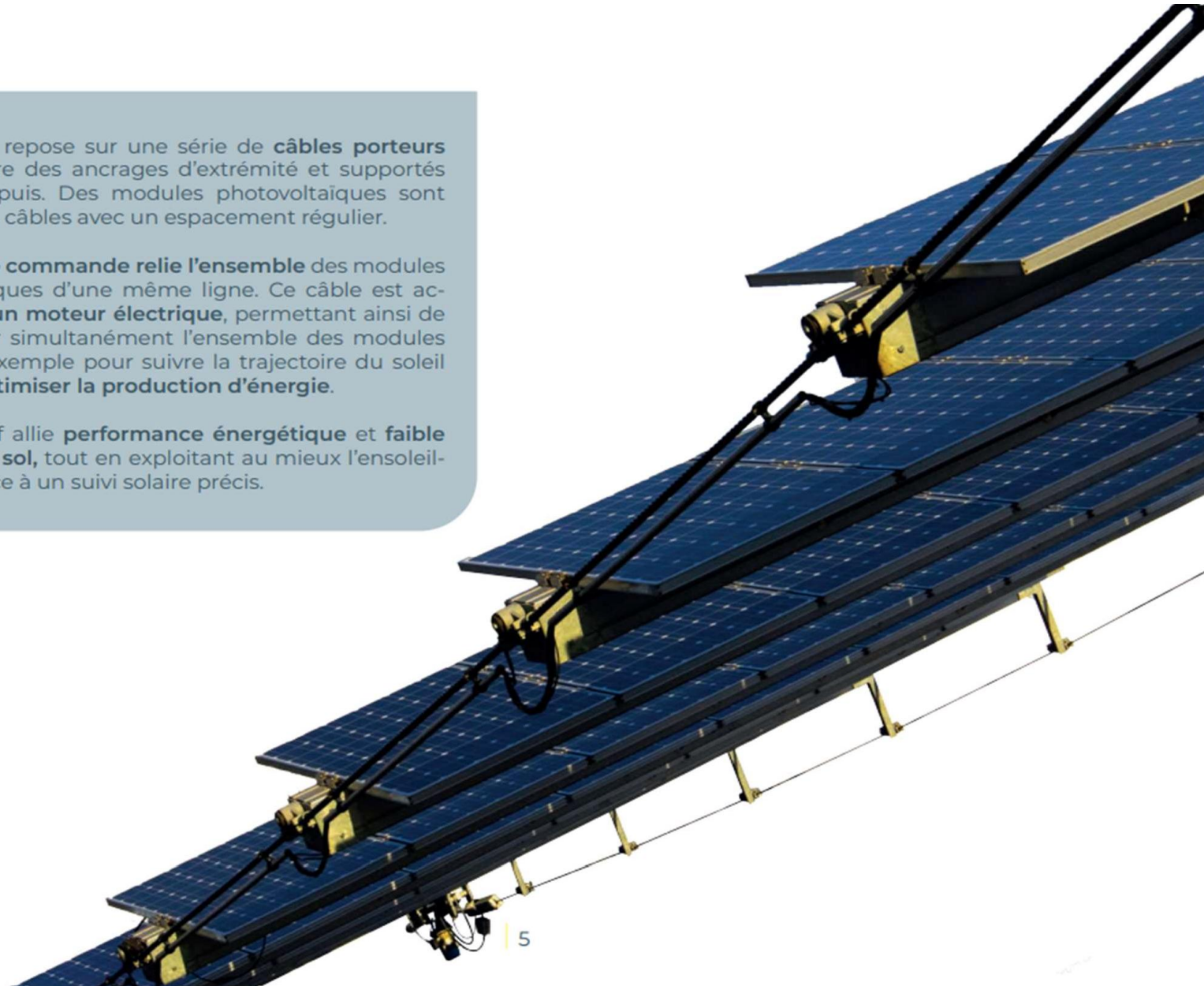
POMA



Le système repose sur une série de **câbles porteurs tendus** entre des ancrages d'extrémité et supportés par des appuis. Des modules photovoltaïques sont fixés sur ces câbles avec un espacement régulier.

Un **câble de commande** relie l'ensemble des modules photovoltaïques d'une même ligne. Ce câble est actionné par un **moteur électrique**, permettant ainsi de faire pivoter simultanément l'ensemble des modules reliés, par exemple pour suivre la trajectoire du soleil en vue d'**optimiser la production d'énergie**.

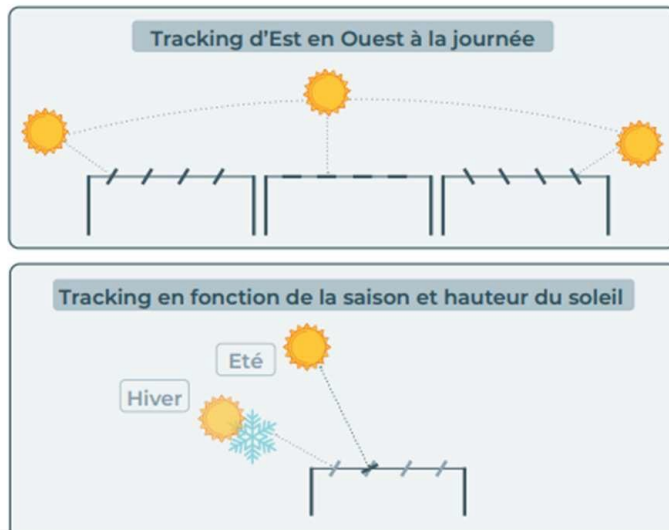
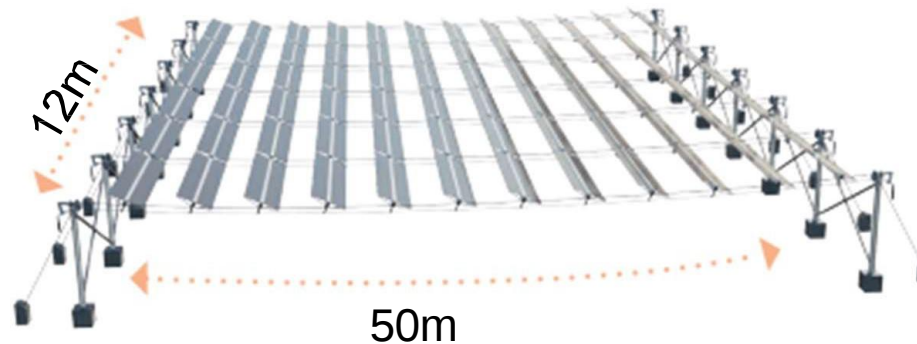
Ce dispositif allie **performance énergétique** et **faible emprise au sol**, tout en exploitant au mieux l'ensoleillement grâce à un suivi solaire précis.



Sol R'Way – Solutions clés en main pour les centrales photovoltaïques



- Basé sur la technologie éprouvée de transport par câble POMA
- Câbles porteurs tendus chacun entre deux ancrages
- Panneaux solaires fixés sur les wings entre 2 câbles
- Câble de commande motorisé pour faire pivoter les wings (Option)
- Position de mise en sécurité en cas de vent fort
- Station météo



Tous les avantages du câble mis à disposition du solaire :

- Très faible impact au sol : Infrastructure légère
- Franchissement : larges portées de 50m sans appui au sol
- Résistance aux conditions climatiques : Vent / Neige / Givre / Intempéries
- Pivotelement automatique des panneaux photovoltaïques par l'action d'un câble mobile : maximisation de la production solaire
- Rapidité de mise en oeuvre
- Maintenance aisée

« Pour une production d'électricité locale décarbonée au cœur des territoires »

ADAPTATION DYNAMIQUE À LA MÉTÉO

Le système Sol R'way est équipé d'une station météorologique pour analyser les conditions de vent, d'ensoleillement et d'intempéries.

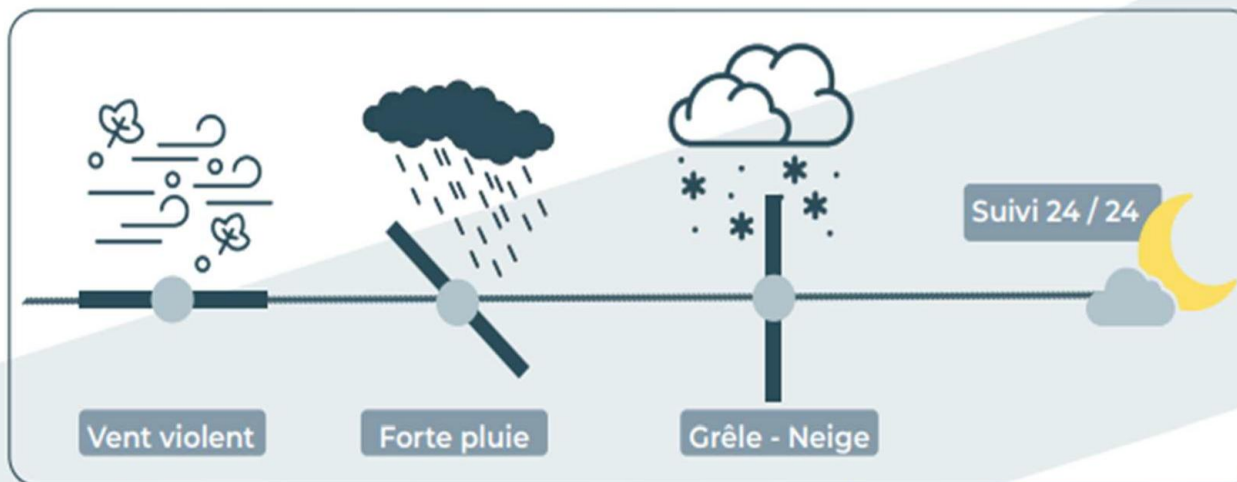
Ces mesures couplées à une unité de traitement des données permettent une automatisation du pivotement des panneaux photovoltaïques :

- **Optimisation de la production d'énergie par tracking solaire**

- **Adaptation aux conditions climatiques** : position protégée de vents forts ou de la neige, protection du sol ou des panneaux solaires en cas de grêle ...

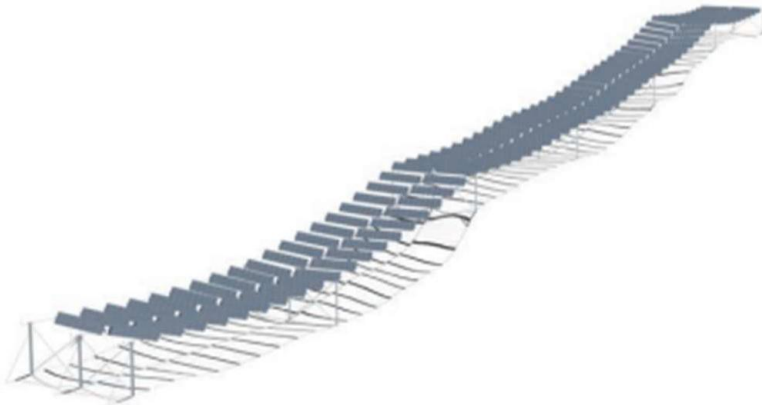
- **Protection de cultures au sol** vis-à-vis du gel, arrosage au sol ou nettoyage des panneaux en cas de pluie.

A tout moment, il est également possible de prendre la main sur le pilotage de l'installation pour imposer la mise en sécurisation.



RELIEF

La technologie Sol R'way est une structure légère par câble permettant de s'adapter à chaque type de topographie, même difficile. Le système peut couvrir des sections de terrain non planes sans impact majeur sur la conception de la structure.

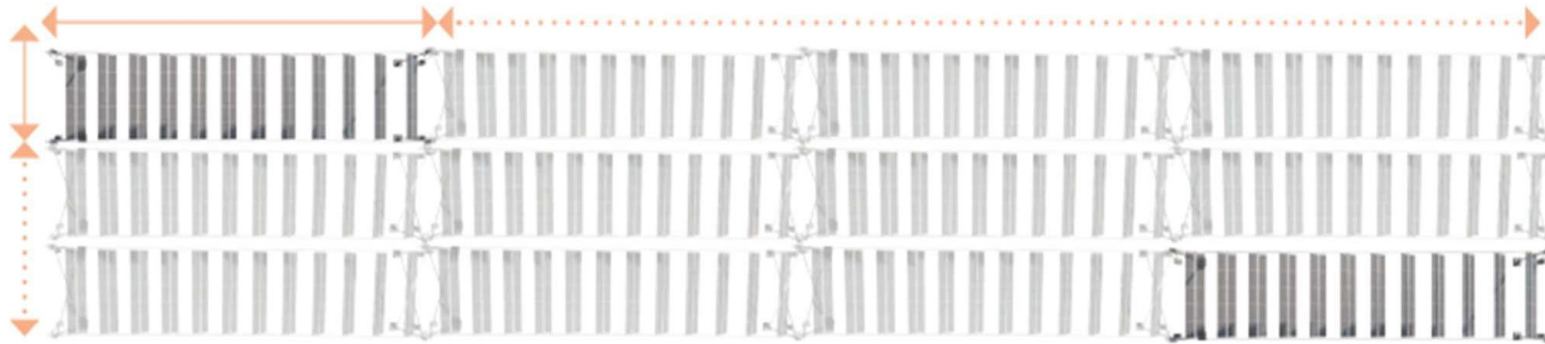


**Principe indépendant
du profil de terrain**

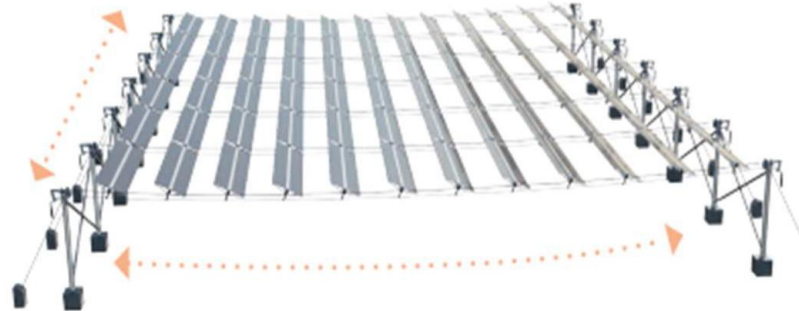


MODULARITÉ

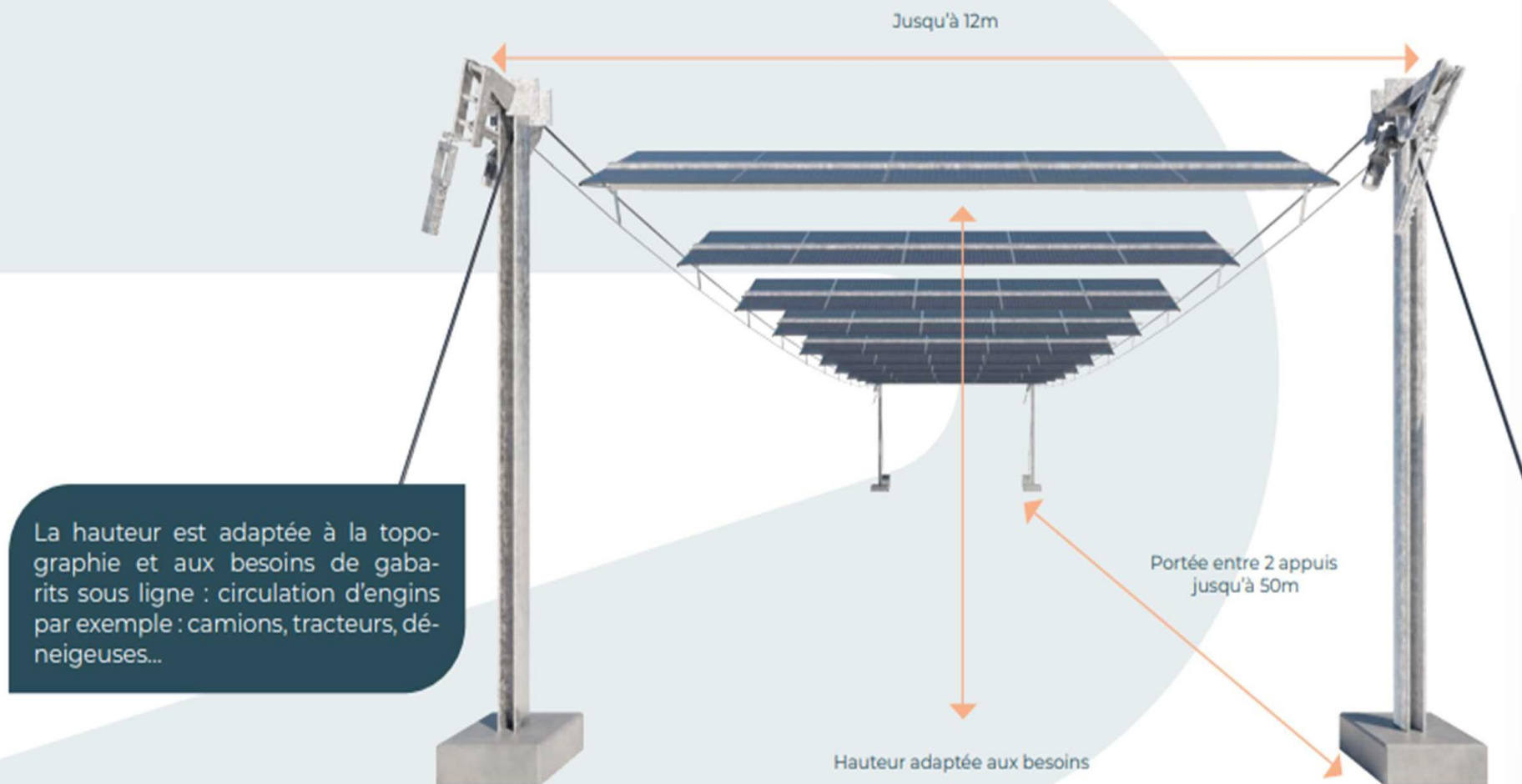
Il est possible de combiner en longueur et/ou en largeur pour couvrir de larges surfaces et de longs linéaires.



En fonction de l'orientation générale de la ligne, des gabarits à respecter, de la topographie du terrain et des obstacles éventuels à survoler, la largeur des travées et les distances entre les appuis peuvent varier.



ELÉMENTS DIMENSIONNELS



PANNEAUX SOLAIRES, DEUX APPROCHES

Deux stratégies d'intégration des panneaux photovoltaïques sont proposées, conjuguant souplesse et adaptabilité :

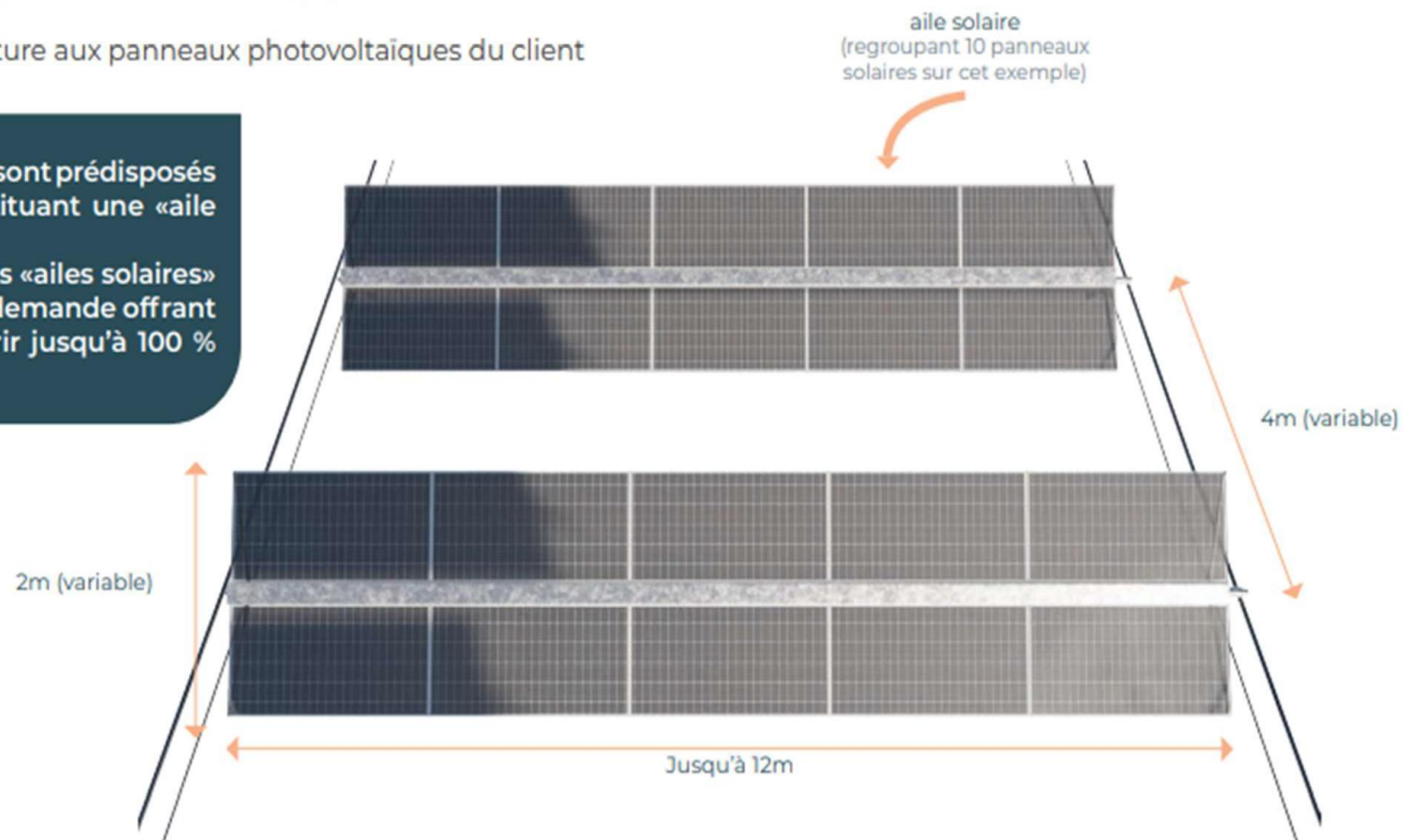
■ Fourniture par POMA (Made in France privilégié)

Ou

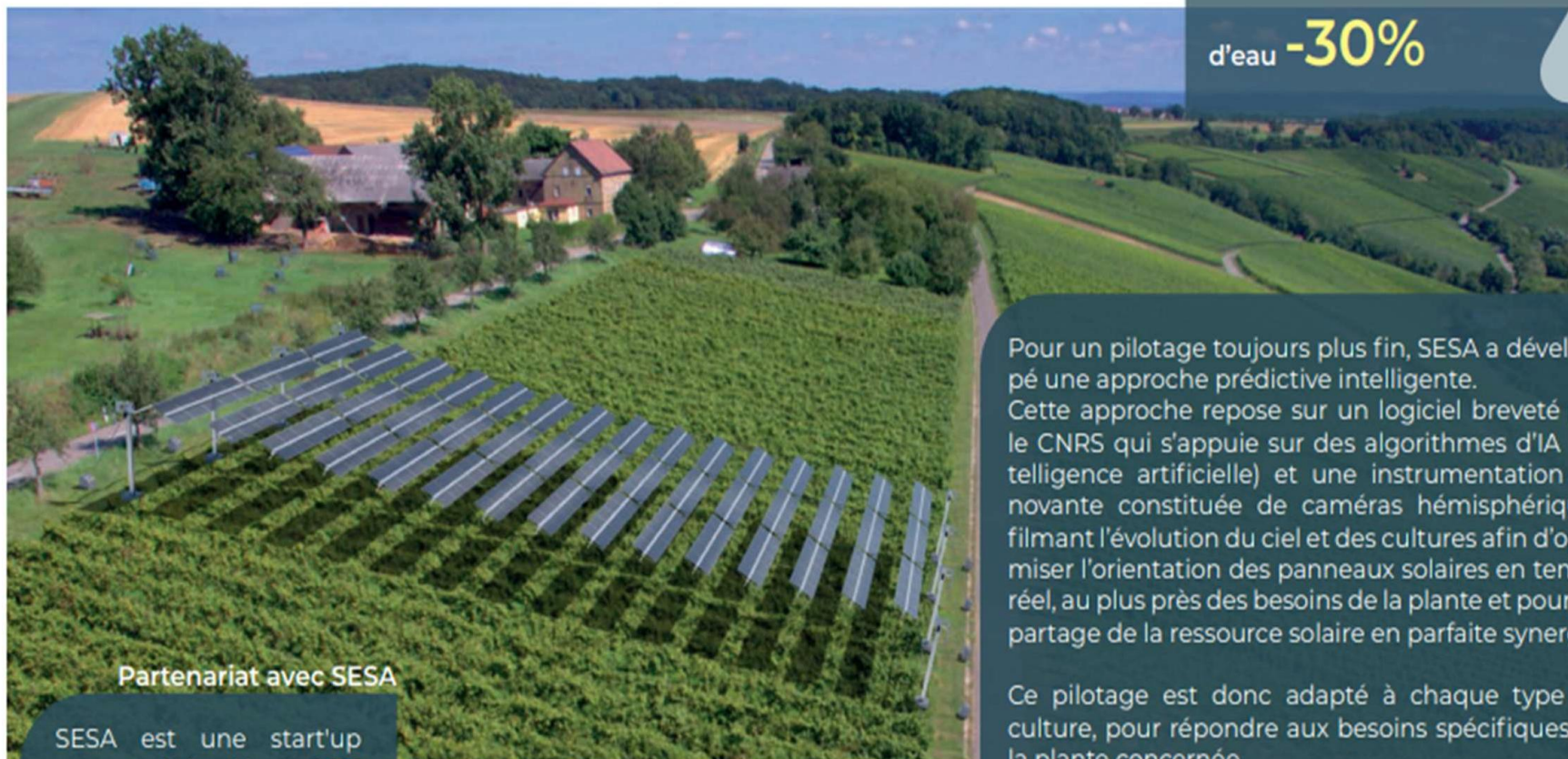
■ Adaptation de la structure aux panneaux photovoltaïques du client

Les panneaux solaires sont prédisposés sur un support, constituant une «aile solaire».

L'espacement entre les «ailes solaires» est paramétrable sur demande offrant la possibilité de couvrir jusqu'à 100 % de la surface.



Agrivoltaïsme



Réduction de la consommation

d'eau **-30%**



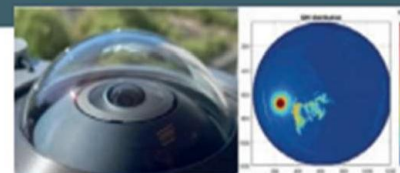
Partenariat avec SESA

SESA est une start'up greentech fondée en 2021 en Région Occitanie ayant développé une expertise en agronomie couplée à une technologie unique issue du CNRS.



Pour un pilotage toujours plus fin, SESA a développé une approche prédictive intelligente. Cette approche repose sur un logiciel breveté par le CNRS qui s'appuie sur des algorithmes d'IA (intelligence artificielle) et une instrumentation innovante constituée de caméras hémisphériques filmant l'évolution du ciel et des cultures afin d'optimiser l'orientation des panneaux solaires en temps réel, au plus près des besoins de la plante et pour un partage de la ressource solaire en parfaite synergie.

Ce pilotage est donc adapté à chaque type de culture, pour répondre aux besoins spécifiques de la plante concernée.



Parcs d'attraction



VALORISATION D'ESPACES

La solution Sol R'way permet de produire de l'énergie dans des zones difficiles d'accès ou déjà utilisées pour d'autres usages.

Parkings : Ombrières, entrepôts industriels, entrepôts de bus



Canaux, rivières, voies ferrées, bassins, stations d'épuration (STEP)



Nos références

Solution éprouvée depuis 2008



Waldshut | Allemagne | 2008 | 654 kWc



Flums | Suisse | 2010 | 150 kWc



Grimentz | Suisse | 2024 | 10300 kWc



Voreppe | France | 2025 | 308 kWc



Maintenance

(en cas d'inaccessibilité depuis le sol)



Contact référent technique :

Mathieu Babaz (POMA)

mathieu.babaz@poma.net

+33 646 661 198

Contact référent commercial:

Denis BAUD-LAVIGNE (POMA)

denis.baud-lavigne@poma.net

+33 673 371 851



Merci pour votre
attention



Rémy TRARIEUX

Chef de Service Commercial – Région Sud France / Head of Commercial Department

– Southern France area

Mobile 06 98 71 20 99

remy.trarieux@wattwaybycolas.com

WATTWAY

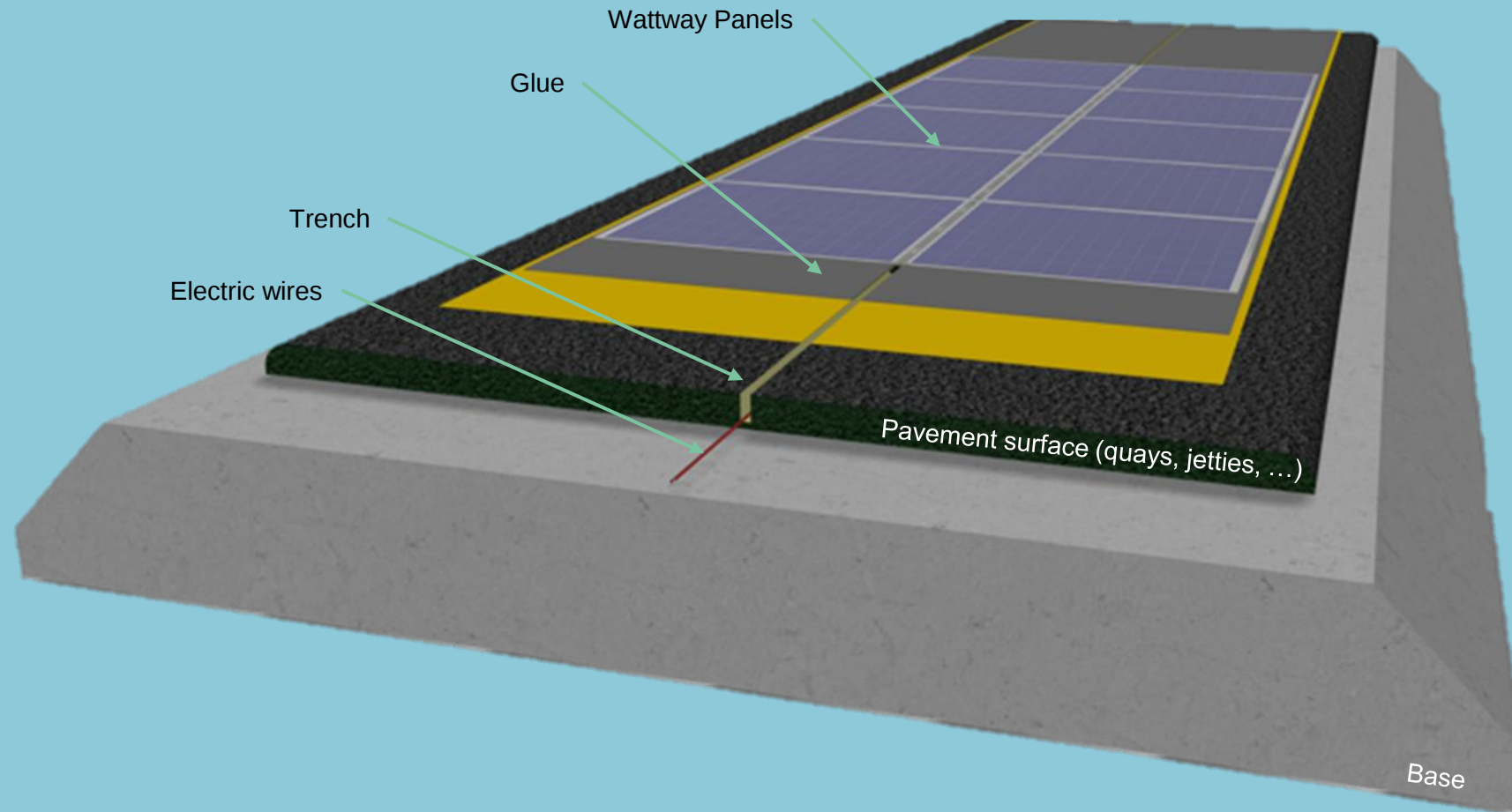
8 Rue Jean Mermoz - CS 31107 - 78 772 MAGNY-LES-HAMEAUX CEDEX - FRANCE



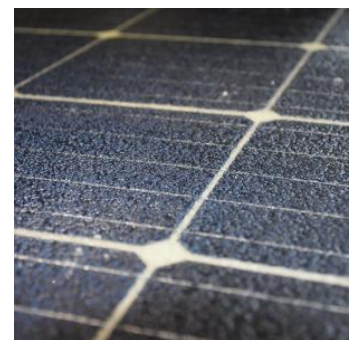
Find all the latest news and Wattway references on <http://www.wattwaybycolas.com>

**LE LEADER DU
REVÊTEMENT
PHOTOVOLTAÏQUE
CIRCULABLE**

WATTWAY : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

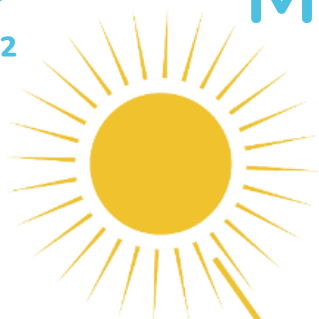


TECHNOLOGIE WATTWAY – CARACTÉRISTIQUES 2025



210
Wc/m²

144 demi cellules
M10 PERC



IEC 61215 / 61730
certification



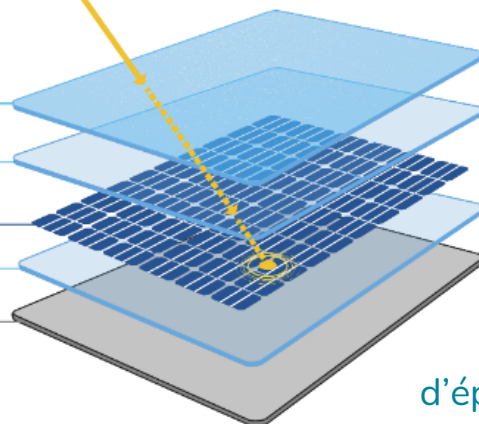
Glass fragments,
binded in a
translucent resin

Sturdy material

PV silicon cell

Sturdy material

Resin



21%

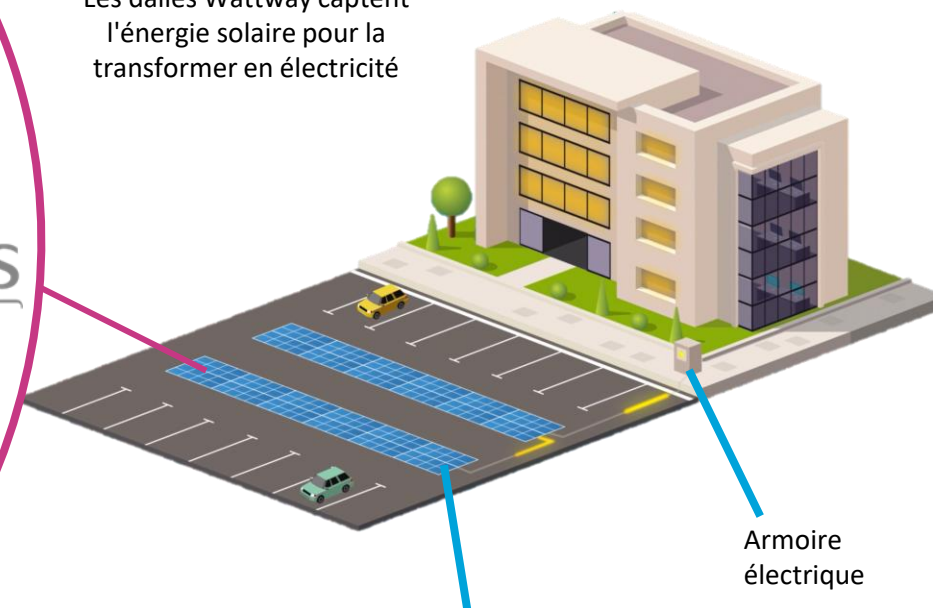
rendement moyen

4,4 mm
d'épaisseur module

300 000 passages de roue 13T
performances routières



Les dalles Wattway captent
l'énergie solaire pour la
transformer en électricité



Armoire
électrique

Les dalles Wattway
sont directement collées
sur la chaussée



SOLUTION WATTWAY PLUS – B2G et B2B



Parkings, pistes cyclables, cheminements piétonniers, parvis, esplanades, aéroports, pontons et quais maritime, quais de gare, bandes d'arrêt d'urgence... sont autant de zones d'implantation disponibles pour installer Wattway Plus.



"L'installation de Wattway est rapide. Le potentiel de cette solution est important et permet de réduire notre empreinte carbone. C'est très positif."

John HIBBARD - Directeur des opérations du département des transports de l'état de Géorgie (Etats-Unis)



Permettre de produire sur son propre site tout ou partie de l'électricité que l'on consomme.

Wattway Plus est une **solution photovoltaïque clé en main**, installée sur vos infrastructures de transport, pour **produire votre propre énergie renouvelable localement**, pour votre propre consommation.

En exploitant la réserve foncière de vos parkings, trottoirs, pistes cyclables, parvis, pontons maritimes, **vous augmentez votre potentiel d'autoconsommation**.

Les modules photovoltaïques Wattway Plus sont robustes, **installés au sol en surépaisseur d'un support revêtu** (enrobé, béton) et **circulables par les véhicules**. Ils s'utilisent seuls ou en complément d'autres dispositifs photovoltaïques.



SOLUTION WATTWAY PLUS AUTOCONSO – forces



LES AVANTAGES WATTWAY PLUS



Production d'énergie renouvelable en circuit court



Optimisation de la ressource foncière



Une solution pour une intégration architecturale et paysagère en toute discrétion



Limite l'impact environnemental, non artificialisation des sols



Non invasif, positionné en surépaisseur d'une infrastructure existante



Technologie résiliente, résistante aux aléas climatiques, circulaire



Rapide : formalités administratives simplifiées et installation facile

Les surfaces traditionnelles sont insuffisantes ou contraintes pour répondre au besoin croissant de production solaire locale

Une solution clef pour **continuer à étendre les surfaces photovoltaïques** dans le monde **sans artificialiser de sol** supplémentaire et répondre à une demande croissante **d'autoconsommation**.





Dernières réalisations



Nos solutions

Nous sommes un producteur indépendant d'électricité, dédié aux surfaces peu valorisables

- **Développement du Projet** : SunWave réalise les études de faisabilité, et obtient les autorisations nécessaires.
- **Valorisation de l'électricité** : SunWave définit la stratégie de valorisation (Autoconsommation flexible, Autoconsommation avec engagements, OA,...)
- **Financement** : SunWave finance l'intégralité des investissements.
- **Construction** : SunWave réalise la maîtrise d'ouvrage des projets
- **Exploitation de la centrale** : SunWave assure l'exploitation et la maintenance des centrales.

En chiffres

2024

Date de création

19 MWc

Centrales développées⁵⁴

100 MWc

En cours de développement

Soutenu par



Des acteurs de références nous font confiance :



Nous avons **3 axes** de développement prioritaires :



Immobilier



Industriels



Collectivités

NOTRE VISION



L'énergie solaire photovoltaïque est une technologie **mature, et très faiblement carbonée.**



Les réseaux électriques progressent afin **d'intégrer l'intermittence des EnR.**



Les contraintes réglementaires évoluent (Decret Tertiaire, Loi APER, ...).
Le code de l'Energie évolue également, et permet **l'émergence de nouveaux modèles économiques**

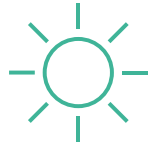


Les modèles décentralisés contribuent à une **souveraineté énergétique locale.**



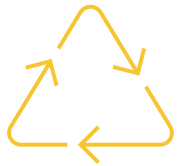
Un contexte réglementaire exigeant

En synthèse :



Décret Tertiaire – Article 175 de la loi Elan – 23 Novembre 2018

- Impose aux bailleurs et occupants de bâtiments de plus de 1000m², utilisés pour des activités tertiaires, de réduire leur consommation énergétique d'au moins 40% en 2030 (vs 2010)
- Certains projets PV peuvent contribuer à l'atteinte de cet objectif.



Loi Climat et Résilience – 22 Aout 2021

- Les batiment neufs et rénovations lourdes > **[500m² - 1000m²]** d'emprise au sol, à usage industriel, artisananal, entrepôt et bureaux, doivent intégrer sur **[30-50]**% de leur toiture une solution de végétalisation ou d'installation PV.
- A partir du 1er janvier 2028 : tous les **bâtiments existants** de ces catégories qui ont plus de 500 m² d'emprise au sol seront concernés par cette obligation



Loi APER (également appelé Loi ENR) – 10 Mars 2023

- Impose la mise en place de **dispositifs d'ombrières photovoltaïques sur au moins 50% de la surface**, selon un calendrier progressif (parkings >10 000 m² dès 2026, puis >**1500 m²** à partir de 2028).



Les grandes phases d'un projet PV

10-24

Mois

30ans

De
production

3

Exploitation et Maintenance

1

Le développement



Vous identifiez un potentiel solaire



Réalisation des études de faisabilité



Obtention des autorisations d'urbanisme



Sécurisation du raccordement



**Reiteration du Bail
(de tiers investissement)**

2

Les Travaux

Service construction

- Consultation des entreprises et approvisionnement
- Bureaux de contrôle et SPS
- Phasage travaux en cohérence avec l'activité du site
- Le suivi de chantier et la coordination des intervenants
- Reception avec Garantie de PR.

Service d'exploitation

- Une maintenance préventive et curative optimisée
- Des reportings réguliers pour assurer la performance
- Une gestion de crise réactive et efficace
- Suivi de la facturation (EDF OA e





Les enjeux d'une centrale photovoltaïque

La construction d'une centrale photovoltaïque implique une connaissance avisée des **différents mécanismes de valorisation**, juridiques et techniques, **rendant nécessaires des études préalables**.

* Le dimensionnement

Selon la puissance les façons de valoriser et de raccorder la centrale change drastiquement, la stratégie de valorisation doit être définie

🔌 Le raccordement

Un dépôt de garantie de 10 000€ est demandé et le coût de raccordement peut compromettre le projet si il n'est pas anticipé

🌐 Valorisation

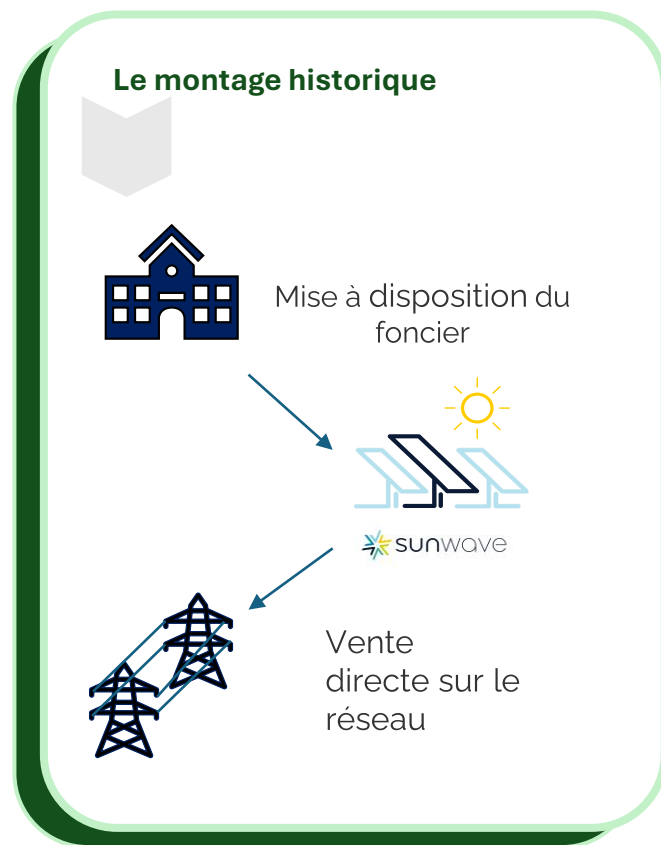
Selon la taille, l'électricité est valorisée via OA, appel d'offres ou AOS, avec obligation de contracter un agrégateur.
La construction d'une centrale nécessite la définition d'un PO/PP et

Plusieurs modèles de valorisation possible

Une évolution des modèles poussant à l'autoconsommation collective

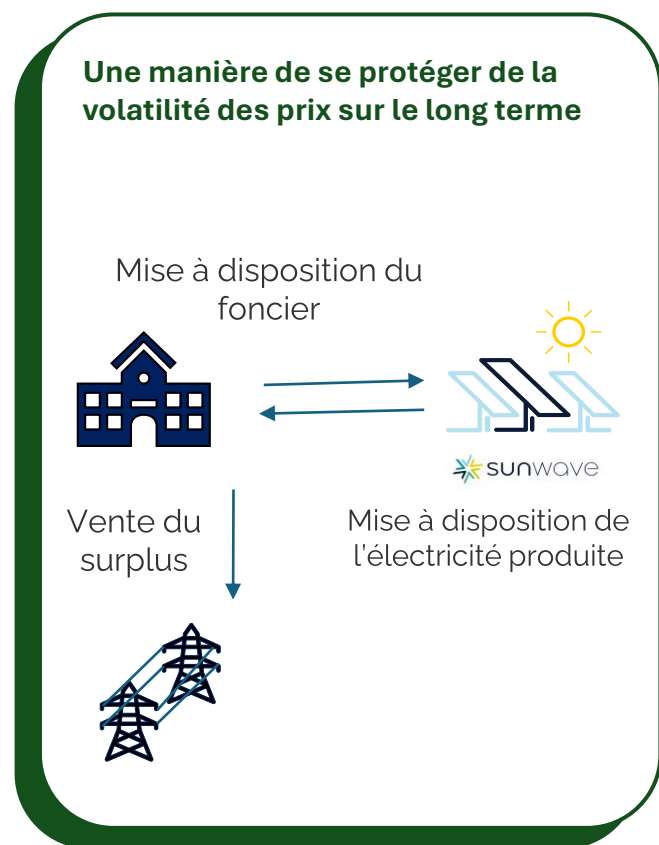
1

L'injection totale



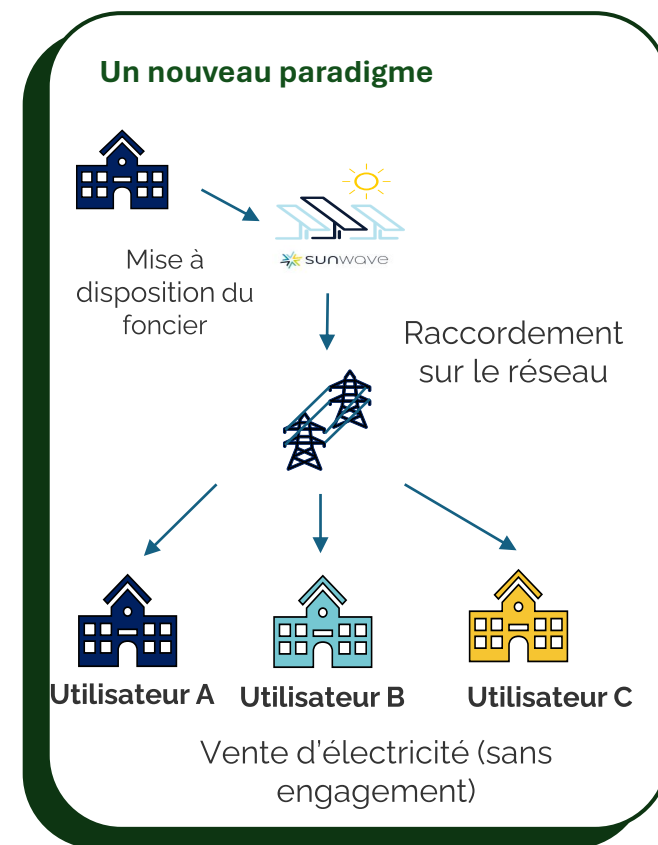
2

L'autoconsommation individuelle



3

L'autoconsommation collective



Zoom sur la solution d'ombrières photovoltaïques

Les principaux sujets à avoir en tête



✓ Surface minimale à solariser pour être conforme

✓ Hauteur libre sous ombrières (2,50m -> 4,7m)

✓ La possibilité de réaménagement du parking

✓ Gestion des Eaux pluviales

✓ Gestion de l'éclairage

✓ Bornes IRVE



Zoom sur la solution de créer une société commune

Un modèle adapté pour les collectivités

Créer une **société commune** à **gouvernance partagée** permet de **financer intégralement** les projets. Maîtrise collective des décisions, garantissant ainsi une **énergie stable, locale** et renforçant la souveraineté énergétique du territoire.



✓ Développement rapide

✓ Favorise l'innovation et l'autoconsommation collective

✓ Réglementaire (*loi accélération EnR, loi LOM*)

✓ Gouvernance équilibrée et transparente

✓ Hub régional de production d'énergie renouvelable décentralisée.

✓ Electricité à prix compétitif



NOS OMBRIERES



Saint-Michel Contres – 1500 kWc
Autoconsommation individuelle



VINCI Energies Pierrelatte – 320 kWc
Injection Réseau avec Autoconsommation Collective



Biscuits Bouvard Ceyzariat – 500 kWc
Autoconsommation individuelle



Quelques références



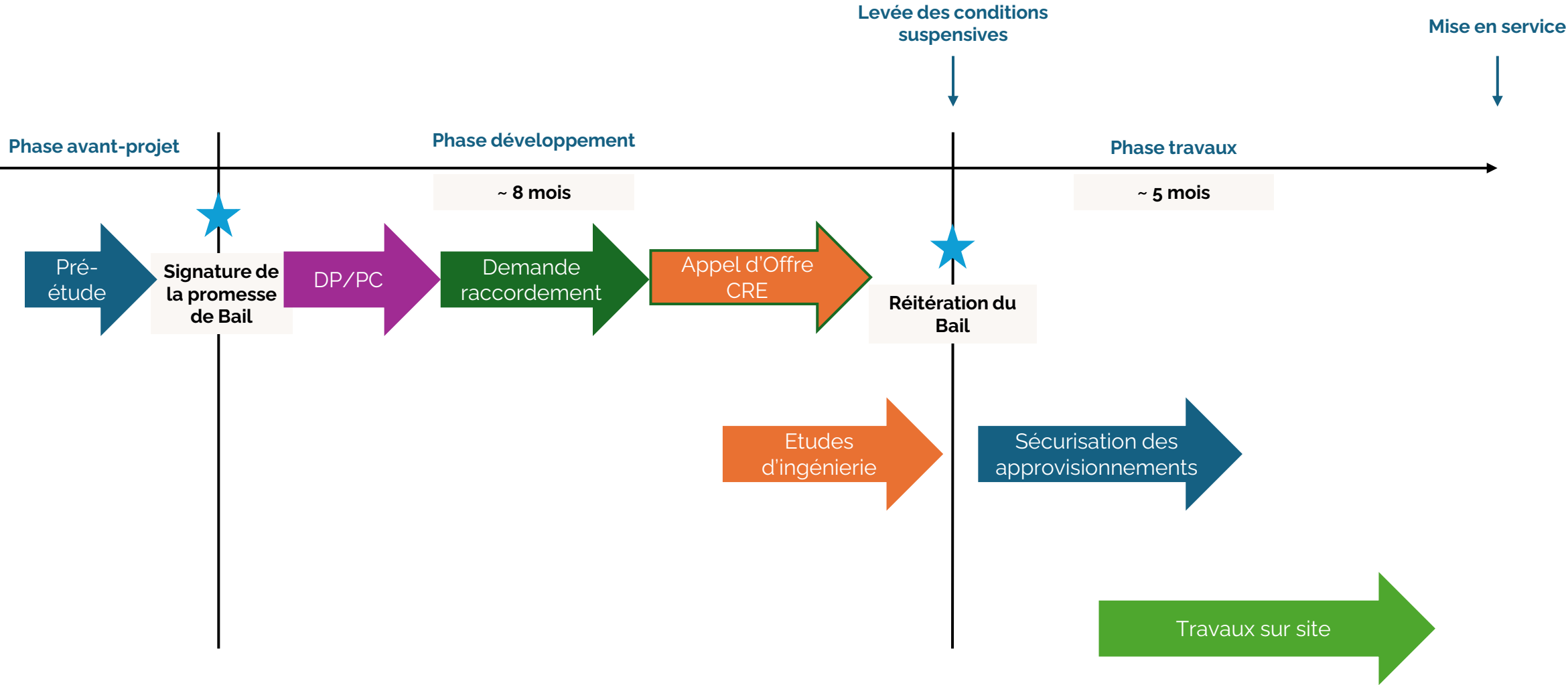
Saint-Michel Saint-Père-en-Retz – 770 kWc
Autoconsommation individuelle avec surplus (en construction)

Actemium Dunkerque – 500 kWc
Injection réseau avec Autoconsommation Collective

Novelige Chaponost – 120 kWc
Autoconsommation collective avec injection réseau



LA TEMPORALITE



LES ASSURANCES

Les assurances couvrent des dommages au bien et aux personnes et garantissent l'exploitation

En phase travaux

-  TRC / TRME – Tous risques Chantier
-  RCMO – Responsabilité Civile du Maître d'ouvrage
-  DO – Dommage Ouvrage
-  RC – Responsabilité Civile Générale
-  RC Pro – Responsabilité Civile Professionnelle des installateurs
 - Décennale

En phase exploitation

- 
-  RC de l'exploitant
-  Assurance Perte d'exploitation
-  DAB – Dommages aux Biens

Il est **nécessaire** de s'assurer
que vos contractants
**disposent des assurances
requises**





Linkedin : SunWave

Mail : Anatole.cuny@sunwave.energy

Téléphone : 07 62 53 83 01



Replay de l'événement

Vous pouvez visionner le webinaire sur notre page YouTube :

<https://www.youtube.com/watch?v=fBT7FFSB08c>



The screenshot shows a YouTube video player interface. The main content area displays a presentation slide titled "Contexte et enjeux de la filière photovoltaïque". On the left side of the slide is the logo for "Tenerdis" (Auvergne-Rhône-Alpes) and a text block describing it as a competitiveness pole for the energy transition, mentioning 300 members and 9 technological sectors. On the right side of the slide is a circular portrait of Valentin Maillot, identified as "Chargé de mission Innovation Filières Photovoltaïque et gaz verts". The video player controls at the bottom show the video is at 0:28 of a 1:38:26 duration. On the right side of the player, a vertical stack of small video thumbnails shows other participants: Valentin Maillot, Anais CUNY, Quentin Morel, SAUD-LAVIGNE Denis, and Noël Mercier. A small "Lire (k)" button is visible in the bottom left corner of the video frame.

