

4 Juin 2025

11:00 am – 12:00 pm | CEST, Paris, Berlin

Comment optimiser la conception des centrales photovoltaïques de moins de 2 MW ?



Gwénaëlle Deboutte

Rédactrice en chef

pV magazine France



Claudia Cruz

Strategic Account Executive Francophone
European markets
RatedPower



Faten Driss

RE Engineer / Principal consultant
RatedPower

Bienvenue à tous !



Vous avez des questions ? ? 🙋

Envoyez-les via l'onglet Q&R. 👉 Nous nous efforcerons de répondre à autant de questions que possible aujourd'hui ! Vous pouvez également nous faire part de tout problème technique à cet endroit.

Nous enregistrons ce webinaire aujourd'hui. 🎥

Nous vous indiquerons par courriel où le trouver et le jeu de diapositives, afin que vous puissiez le revoir à votre convenance. 👁️💡

Optimisation de la conception des centrales photovoltaïques de moins de 2 MW avec RatedPower

Vos intervenantes aujourd'hui



Claudia Cruz

Responsable des clients France, Belgique et Luxembourg

Avec une formation en chimie, en philologie et un MBA, Claudia a rejoint l'équipe de développement commercial de RatedPower. En tant que responsable des clientes en France, Belgique et Luxembourg, Claudia se concentre sur le succès des clients francophones.

ccruz@ratedpower.com



Faten Driss

Principal Consultant

Faten possède une solide expertise en ingénierie des énergies renouvelables. Elle bénéficie d'une vaste expérience dans les régions francophones, en Inde, au Moyen-Orient, en Afrique du Nord, dans les Balkans ainsi qu'Europe centrale et orientale.

fdriss@ratedpower.com

01. Vue d'ensemble du marché photovoltaïque européen pour les projets à petite échelle
02. Tendances des projets photovoltaïques à petite échelle en France
03. RatedPower et l'optimisation de la conception : Études de cas

01. Aperçu du marché européen photovoltaïque pour les projets à petite échelle

Taille du marché et évolution

Augmentation de la demande de projets < 2MW

Engagement de la France envers l'énergie verte - énergies renouvelables 33% consommation en 2030

2020 - 2025 Croissance attendue +15%

Facteurs clés

Soutien politique

Avancement des technologies

Indépendance énergétique

Objectifs de durabilité

Domaines émergents

Décentralisation énergétique

Réglementation favorable

Marchés niches

Innovation technologique

Partenariats locaux

Croissance de la production décentralisée

Production locale d'énergie
Raccordement au réseau

Marchés émergents & demande

Principaux marchés en Europe
Opportunités en Europe de l'Est

Barrières et défis

Procédures d'autorisation et de validation
Financement

Opportunités clés

Solar + Stockage
Partenariats et fusions

02. Tendances et chiffres clés projets pv < 2mW en France

Production primaire du photovoltaïque en France, représente 6% du total, 23 TWh

- +15.6% en 2023
- Objectif de 35,1 – 44 tWh en 2028

Puissance installée :

- 20 GW fin 2023, dont 19,3 GW en France continentale
- 23,5 GW au T1 2025, répartis sur 1 137 185 installations

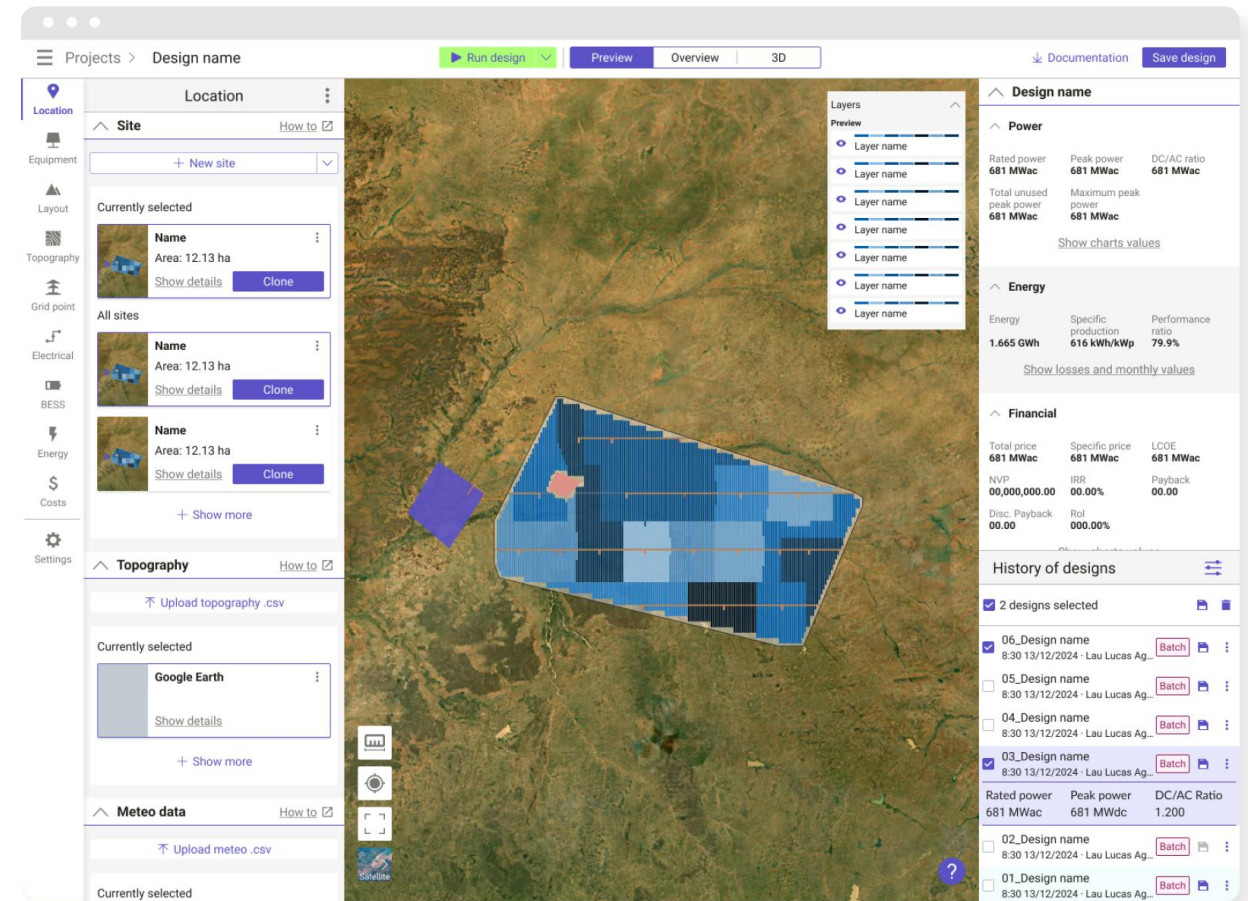
Production d'électricité solaire :

- 23 TWh en 2023, représentant 4,5 % de la production électrique nationale

Croissance récente :

- +3,2 GW raccordés en 2023
- +1,4 GW supplémentaires au T1 2025

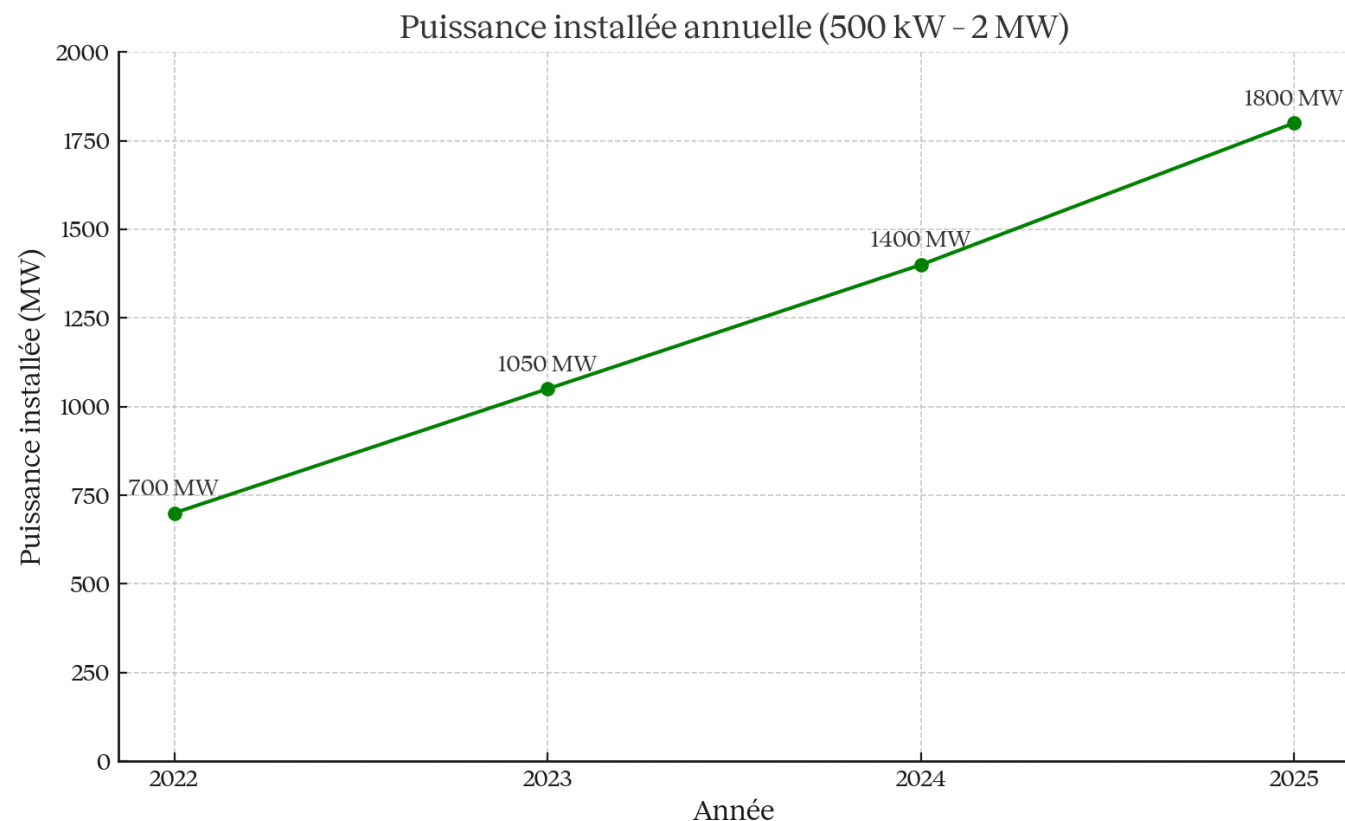
Objectif 2050: 100 GW de capacité solaire installée



Installations de < 2MW en France

Évolution des petites installations (2020–2022) :

- 2022 : Environ 700 MW installés.
- 2023 : Augmentation à 1 050 MW, +50 %
- 2024 : 1 400 MW installés, représentant 40 % de la nouvelle puissance raccordée cette année-là.
- 2025 (prévision) : Objectif de 1 800 MW, soutenu par des politiques favorables et des appels d'offres dédiés.



Tendances clés :

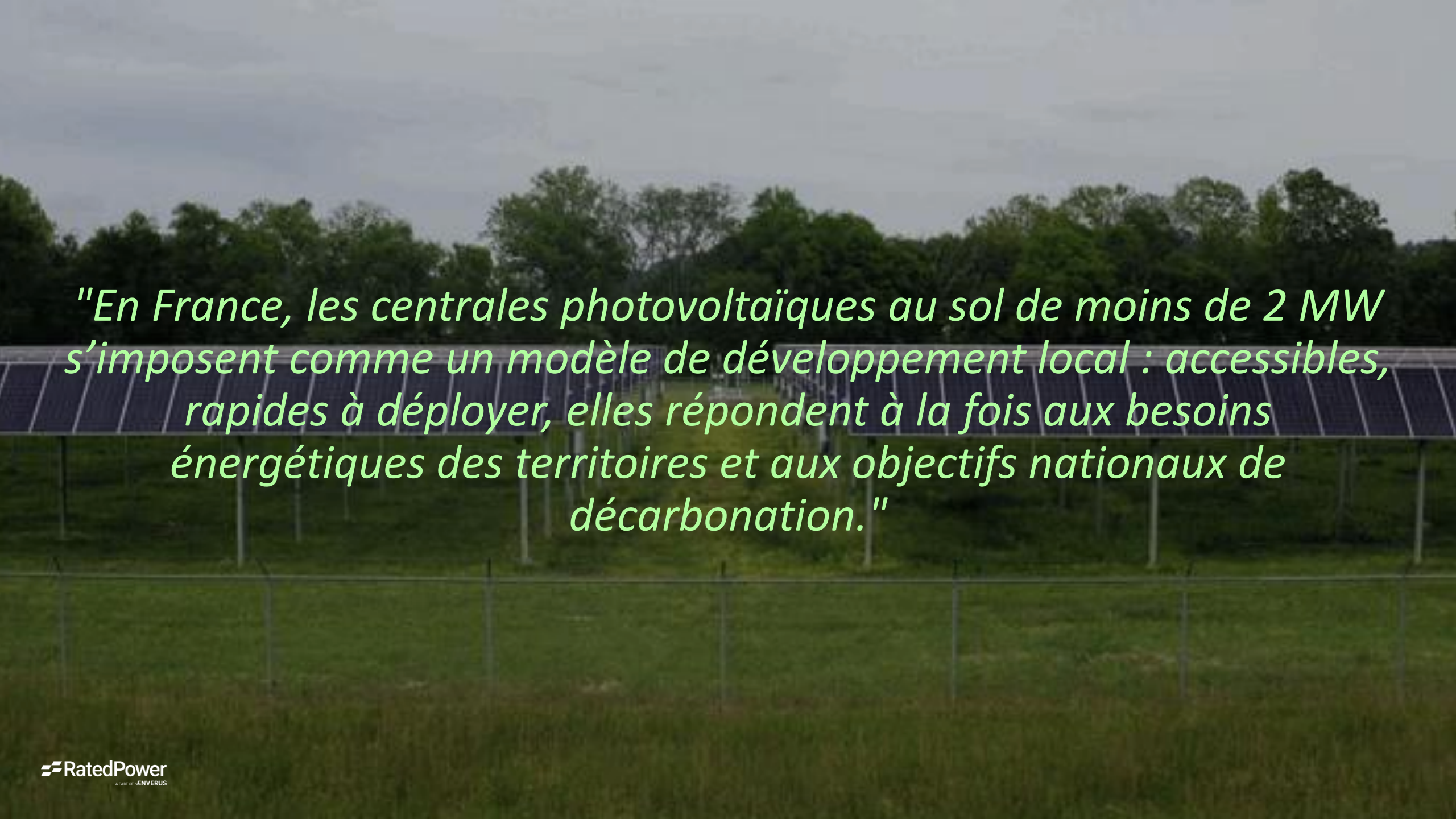
- Croissance soutenue : Le segment des installations de 500 kW à 2 MW montre une croissance continue, avec une augmentation moyenne annuelle de 35 % entre 2022 et 2024.
- Contribution significative : Ces installations représentent une part croissante de la puissance photovoltaïque totale installée en France, passant de 15 % en 2022 à 25 % en 2024.
- Appels d'offres : Les projets de cette taille bénéficient d'un soutien accru via des appels d'offres spécifiques, facilitant leur développement.



Facteurs de développement :

- Simplification des procédures : Allègement des démarches administratives pour les projets de taille moyenne.
- Accès au financement : Meilleure accessibilité aux financements.
- Technologies avancées : Adoption de technologies plus efficaces, modules bifaciaux et les systèmes de suivi solaire, améliorant la rentabilité.





"En France, les centrales photovoltaïques au sol de moins de 2 MW s'imposent comme un modèle de développement local : accessibles, rapides à déployer, elles répondent à la fois aux besoins énergétiques des territoires et aux objectifs nationaux de décarbonation."

03. Études de cas dans RatedPower

Études de cas dans RatedPower

Type de terrain	Description	Maximiser la capacité DC
Terrain à faible complexité	Terrain très peu contraint	✓ À évaluer avec structures fixes et trackers
Terrain à complexité moyenne	Terrain avec quelques contraintes	✓ À évaluer avec structures fixes et trackers
Terrain à forte complexité	Terrain irrégulier	✓ À évaluer avec structures fixes et trackers

3.1 Extraction du site: PRISM Europe

FILTERS

+ Add a Filter

Common filters

Map Extent Filter

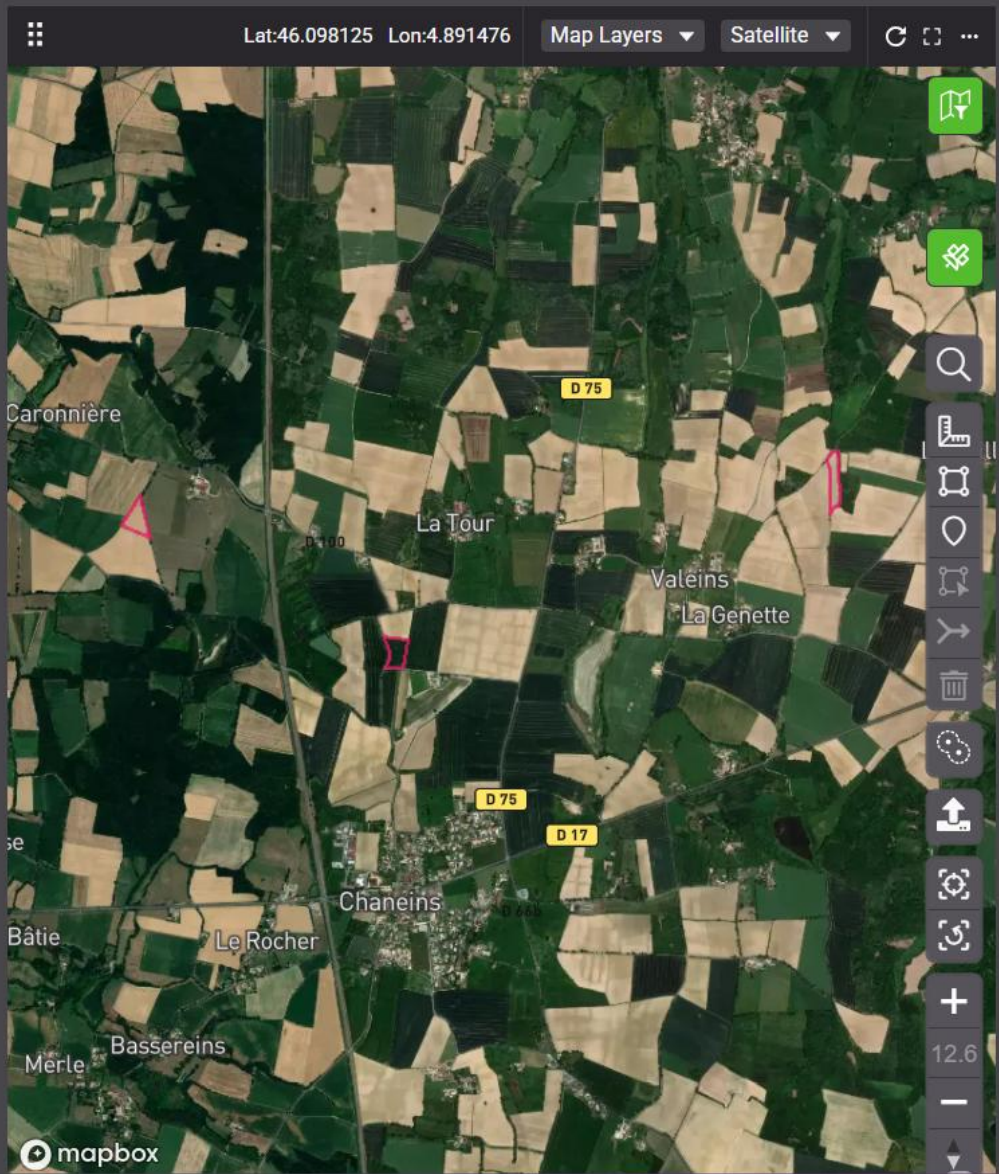
Europe - Parcels

Country

France

Area (m²)

15000



(1) Europe - Parcels Default (All Columns)

Unique ID	Area (m²)	Region	Country
012950000C0293	15000.00	Ain	France
01028000ZK0089	15000.00	Ain	France
01083000ZB0020	15000.00	Ain	France

3.2 Terrain à faible complexité

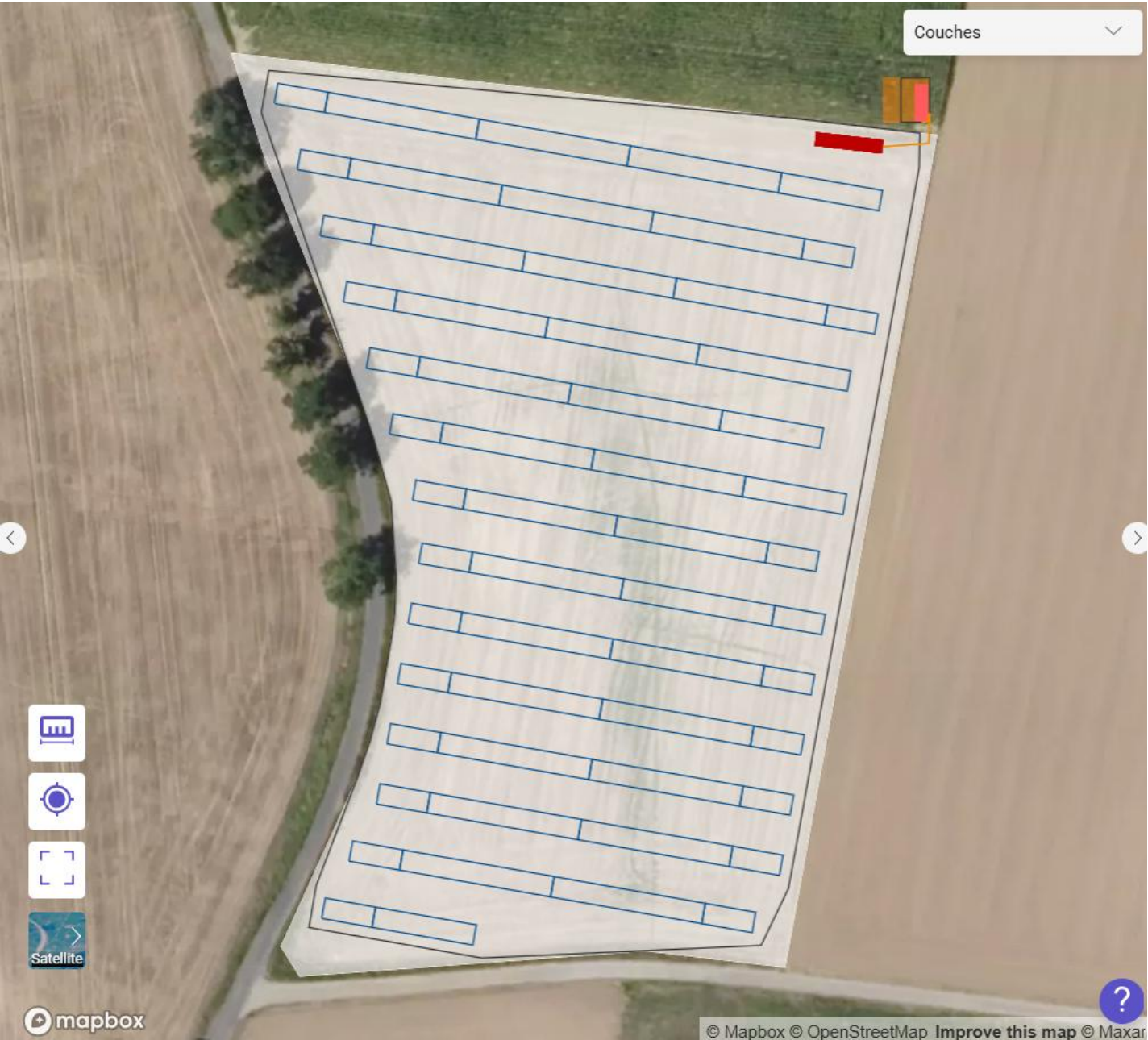
Maximiser la capacité DC pour Structures fixes

Catégorie	Configuration
Module PV	Modules haute puissance (600 W+), bifaciaux préférés si la réflectivité du sol est favorable.
Onduleur	Onduleurs de chaîne (unités de 50 à 250 kW) pour la modularité, la facilité de maintenance et l'efficacité.
Modules par Chaîne	14 modules par chaîne.
Chaînes par Structure	3 chaînes par structure + Structures partielles.
Exigences de puissance	Option "Installer la capacité maximale" activée.
Adaptation du Dessin	Conception adaptative pour utiliser l'espace disponible efficacement.
Distance Pitch	Minimisée tout en évitant l'ombrage entre les rangées.
Distances entre Structures	Maintenues au minimum tout en garantissant l'accessibilité.
Configuration des Routes	Réduite pour maximiser l'usage du terrain, sans routes, en utilisant le point de connexion AC comme emplacement de la station électrique.
Alignement des Structures	Adaptation des bordures pour une meilleure utilisation du terrain.
Reculs	Réduits tout en maintenant les dégagements nécessaires.
Rotation	Angle de 10° de rotation



Sauvegardez comme 'Template'

Cas 1 : avec structures fixes



^ Puissance

Puissance nominale	Puissance de crête	Ratio DC/AC
1.075 MWac	1.228 MWdc	1.142
Puissance de crête inutilisée	Puissance de crête maximum	
0 Wdc	1.228 MWdc	

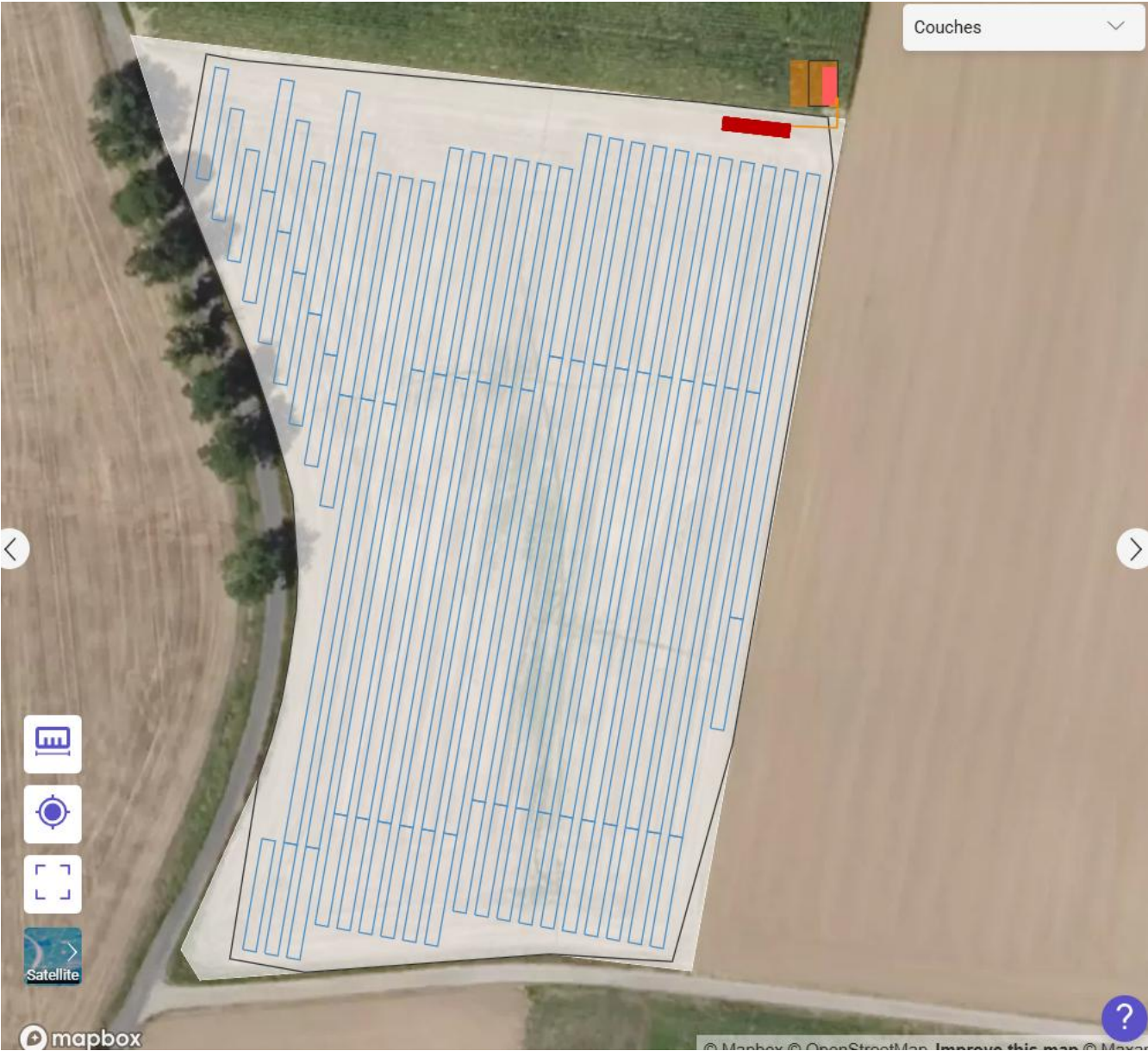
Maximiser la capacité DC pour traqueur

Catégorie	Configuration
Module PV	Modules haute puissance (600 W+), bifaciaux préférés si la réflectivité du sol est favorable.
Onduleur	Onduleurs de chaîne (unités de 50 à 250 kW) pour la modularité et l'efficacité.
Modules par Chaîne	14 modules par chaîne.
Chaînes par Structure	4 chaînes par structure + Structures partielles.
Exigences de puissance	Option "Installer la capacité maximale" activée.
Adaptation du Dessin	Conception adaptative pour utiliser l'espace disponible efficacement.
Distance Pitch	Minimisée pour installer plus de structure
Distances entre Structures	Maintenues au minimum tout en garantissant l'accessibilité.
Configuration des Routes	Réduite pour maximiser l'usage du terrain, sans routes, en utilisant le point de connexion AC comme emplacement de la station électrique.
Alignement des Structures	Adaptation des bordures pour une meilleure utilisation du terrain.
Reculs	Réduits tout en maintenant les dégagements nécessaires.
Rotation	Angle de 10° de rotation



Sauvegardez comme 'Template'

Cas 2 : avec Traqueurs



^ Puissance

Puissance nominale 1.29 MWac	Puissance de crête 1.631 MWdc	Ratio DC/AC 1.265
Puissance de crête inutilisée 0 Wdc	Puissance de crête maximum 1.631 MWdc	

Comparaison



Faten Driss

2025-05-29



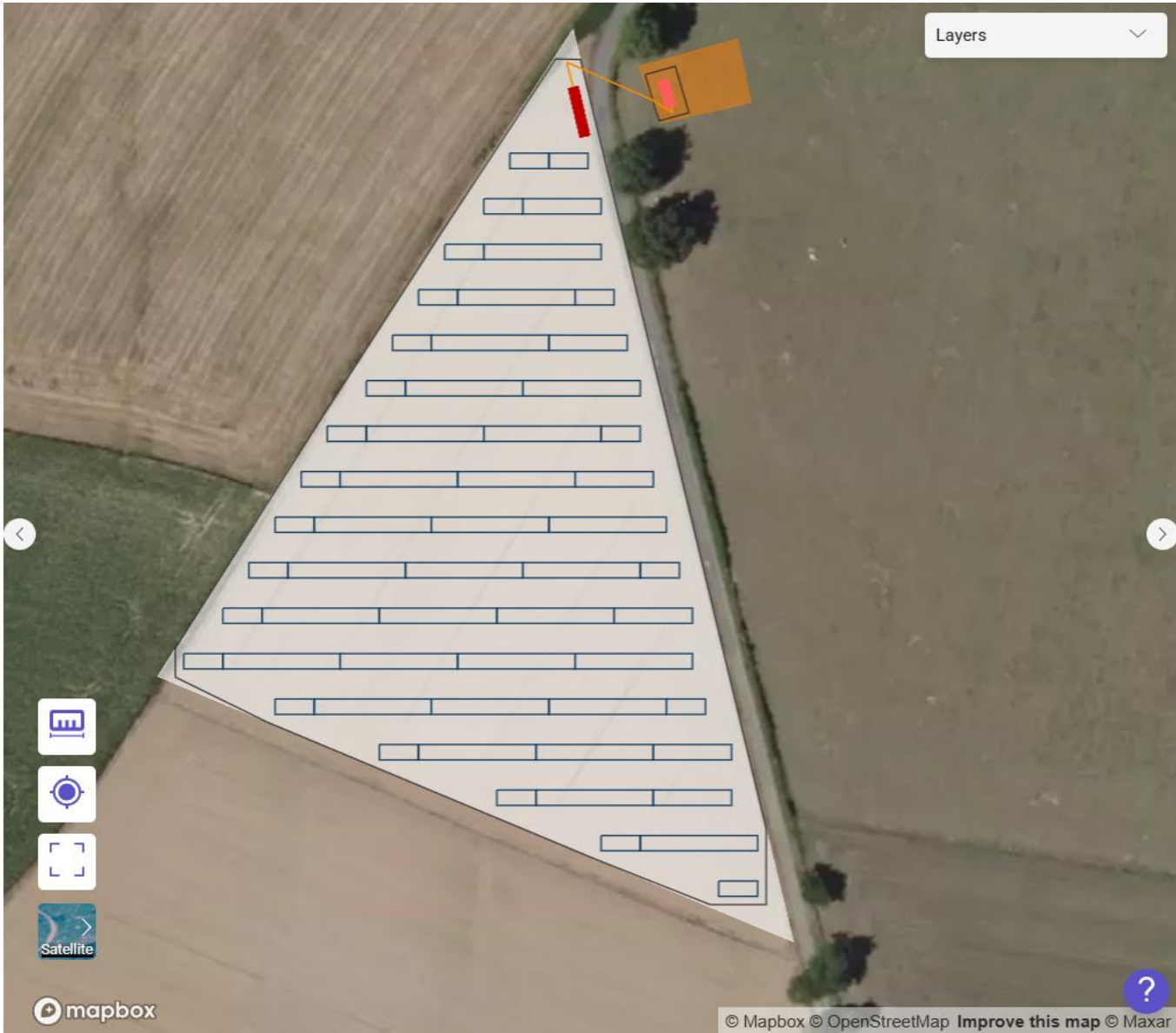
Faten Driss

2025-05-28

Type de designs	↑	Design individuel	Design individuel
Puissance nominale	↑	1.075 MWac	1.29 MWac
Puissance de crête	↑	1.228 MWdc	1.631 MWdc
ratioDcAcInverters	↑	1.142	1.265
Ratio DC/AC au PDI	↑	1.168	1.291
Puissance active a...	↑	1.051 MWac	1.264 MWac
Production spécifiq...	↑	1440.2 kWh/kWp	1463 kWh/kWp
Énergie	↑	1.769 GWh	2.386 GWh
Nom du module	↑	Test725-1500	Test725-1500
Nom de l'onduleur	↑	Generic (default) - STRING / Generic 215	Generic (default) - STRING / Generic 215

3.3 Terrain à complexité moyenne

Cas 1 : avec structures fixes



- Importez le template
- Enlever l'angle de rotation

^ Puissance

Puissance
nominale
1.075 MWac

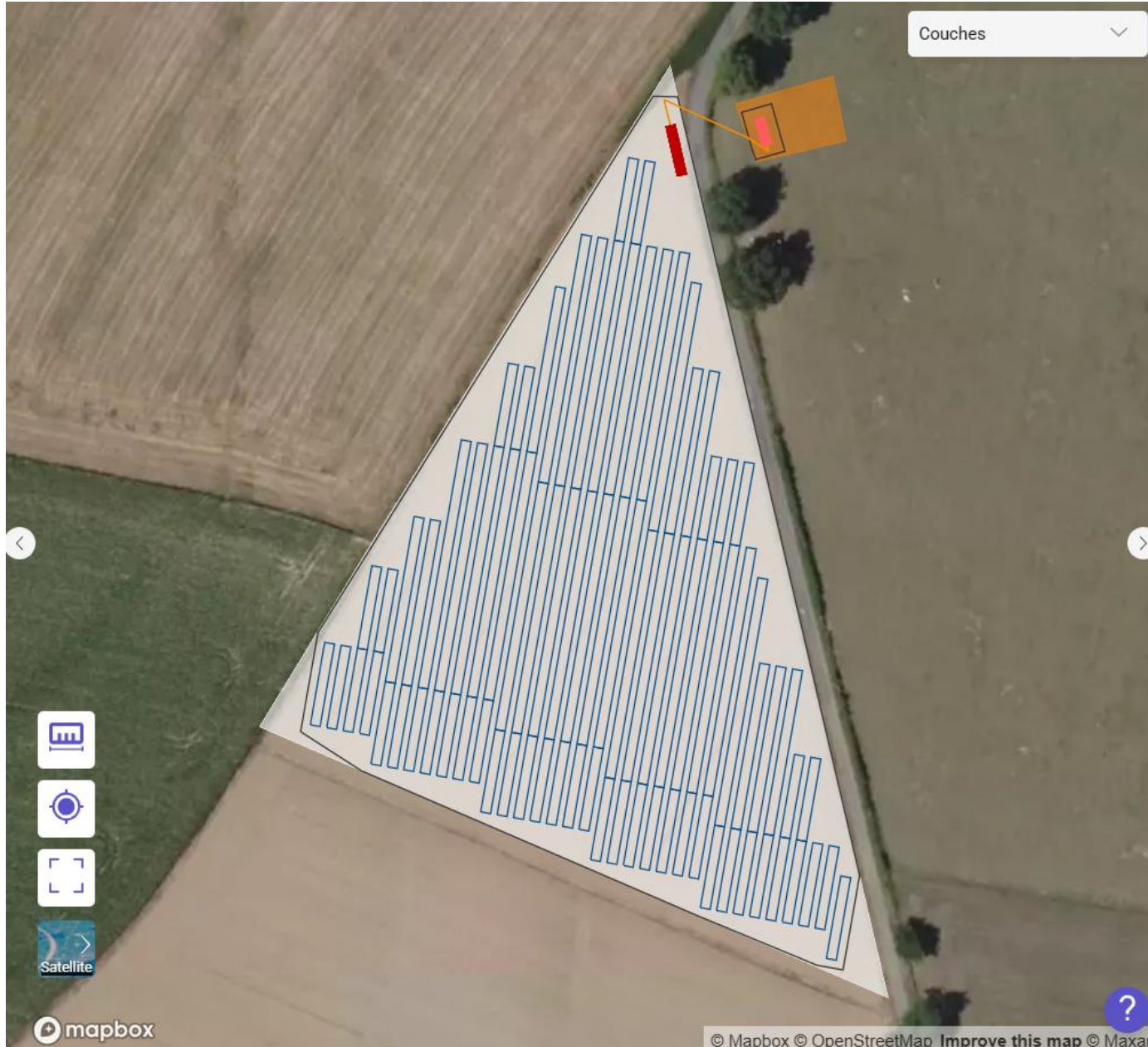
Puissance de
crête
1.228 MWdc

Ratio DC/AC
1.142

Puissance de
crête inutilisée
0 Wdc

Puissance de
crête maximum
1.228 MWdc

Cas 2 : avec Traqueurs



► Importez le template

^ Puissance

Puissance
nominale
1.29 MWac

Puissance de
crête
1.577 MWdc

Ratio DC/AC
1.222

Puissance de
crête inutilisée
0 Wdc

Puissance de
crête maximum
1.577 MWdc

Comparaison



Faten Driss

2025-05-29

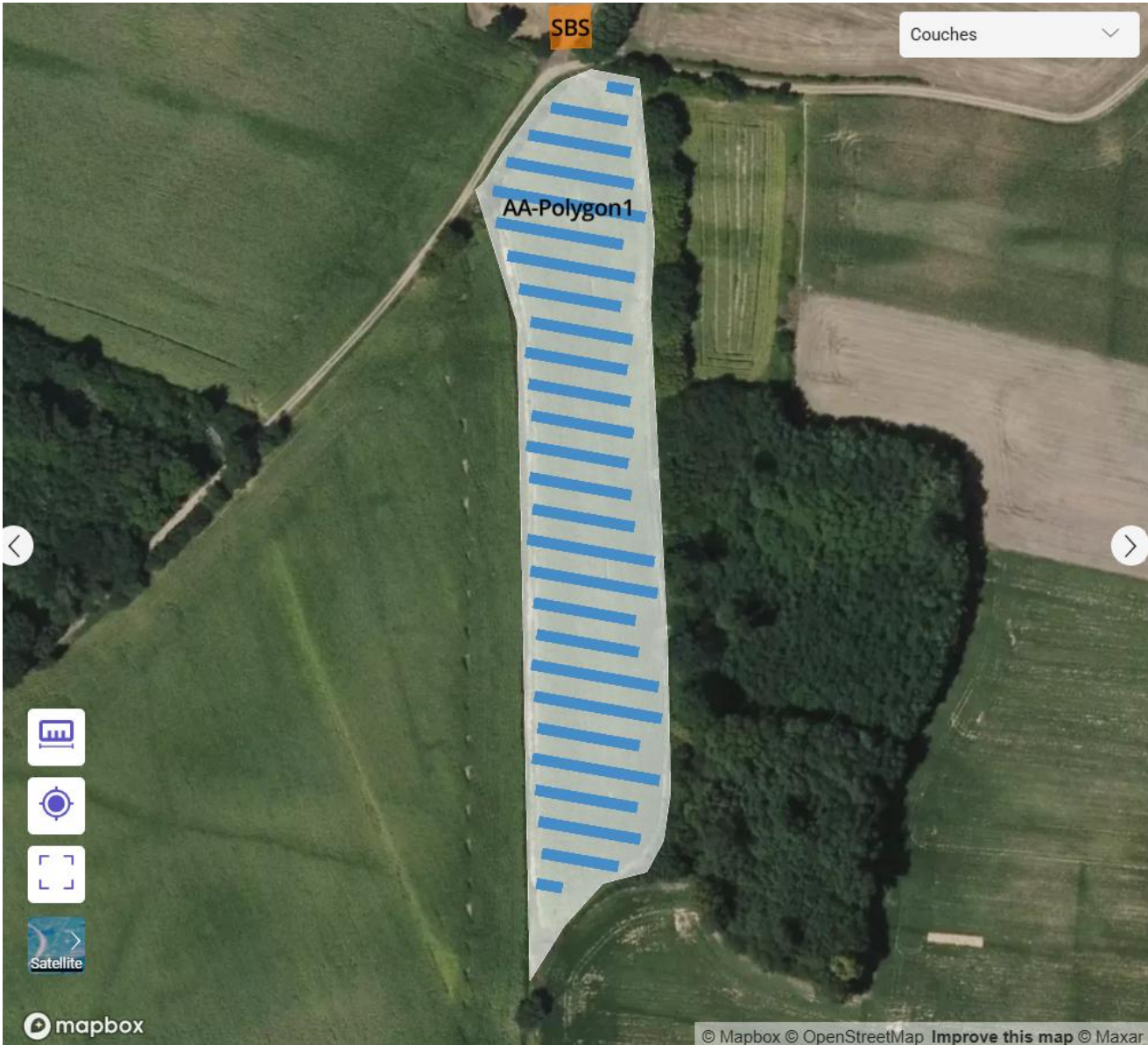
Faten Driss

2025-05-29

Type de designs	↑	Design individuel	Design individuel
Puissance nominale	↑	1.29 MWac	1.075 MWac
Puissance de crête	↑	1.577 MWdc	1.228 MWdc
ratioDcAcInverters	↑	1.222	1.142
Ratio DC/AC au PDI	↑	1.248	1.171
Puissance active a...	↑	1.263 MWac	1.048 MWac
Production spécifiq...	↑	1487.8 kWh/kWp	1447.3 kWh/kWp
Énergie	↑	2.346 GWh	1.778 GWh
Nom du module	↑	Test725-1500	Test725-1500
Nom de l'onduleur	↑	Generic (default) - STRING / Generic 215	Generic (default) - STRING / Generic 215

3.4 Terrain à forme irrégulière

Cas 1 : avec structures fixes



➤ Importez le template

^ Puissance

Puissance
nominale
860 kWac

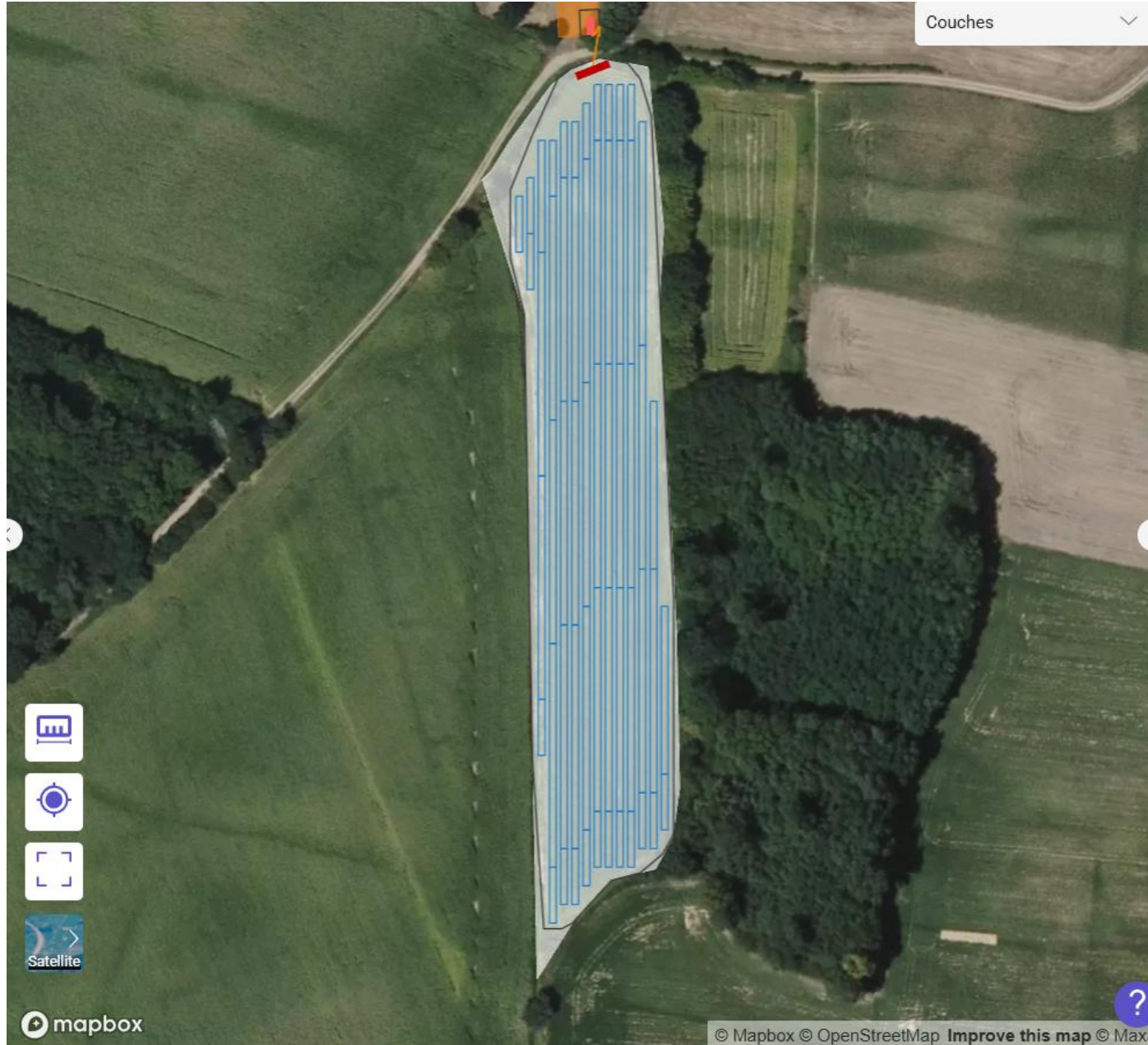
Puissance de
crête
1.117 MWdc

Ratio DC/AC
1.298

Puissance de
crête inutilisée
0 Wdc

Puissance de
crête maximum
1.117 MWdc

Cas 2 : avec Traqueurs



- Importez le template
- Enlever l'angle de rotation

^ Puissance

Puissance
nominale
1.29 MWac

Puissance de
crête
1.642 MWdc

Ratio DC/AC
1.273

Puissance de
crête inutilisée
0 Wdc

Puissance de
crête maximum
1.642 MWdc

Comparaison



Faten Driss

2025-05-29



Faten Driss

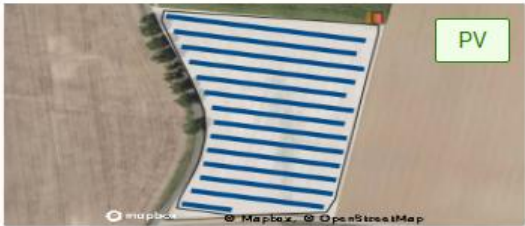
2025-05-29

Type de designs	↑	Design individuel	Design individuel
Puissance nominale	↑	1.29 MWac	860 kWac
Puissance de crête	↑	1.642 MWdc	1.117 MWdc
ratioDcAcInverters	↑	1.273	1.298
Ratio DC/AC au PDI	↑	1.304	1.334
Puissance active a...	↑	1.259 MWac	837.131 kWac
Production spécifiq...	↑	1462.8 kWh/kWp	1393.9 kWh/kWp
Énergie	↑	2.402 GWh	1.556 GWh
Nom du module	↑	Test725-1500	Test725-1500
Nom de l'onduleur	↑	Generic (default) - STRING / Generic 215	Generic (default) - STRING / Generic 215

3.5 Comparaison

Comparaison Tracker et fixe pour les 3 scénarios

Tableaux de donn... Graphiques



Faten Driss

2025-05-29



Faten Driss

2025-05-29






Faten Driss

2025-05-29

Type de designs	↑	Design individuel	Design individuel	Design individuel
Puissance nominale	↑	1.075 MWac	1.075 MWac	860 kWac
Puissance de crête	↓	1.228 MWdc	1.228 MWdc	1.117 MWdc
ratioDcAcInverters	↑	1.142	1.142	1.298
Ratio DC/AC au PDI	↑	1.168	1.171	1.334
Puissance active a...	↑	1.051 MWac	1.048 MWac	837.131 kWac
Production spécifiq...	↑	1440.2 kWh/kWp	1447.3 kWh/kWp	1393.9 kWh/kWp
Énergie	↑	1.769 GWh	1.778 GWh	1.556 GWh
Nom du module	↑	Test725-1500	Test725-1500	Test725-1500
Nom de l'onduleur	↑	Generic (default) - STRING / Generic 215	Generic (default) - STRING / Generic 215	Generic (default) - STRING / Generic 215

Comparaison Tracker et fixe pour les 3 scénarios

					
Faten Driss		Faten Driss		Faten Driss	
2025-05-29		2025-05-28		2025-05-29	
Type of design	↑	Single design		Single design	
Rated Power	↑	1.29 MWac		1.29 MWac	
Peak Power	↓	1.642 MWdc		1.631 MWdc	
ratioDcAcInverters	↑	1.273		1.265	
DC/AC ratio at POI	↑	1.304		1.291	
Active power at POI	↑	1.259 MWac		1.264 MWac	
Specific Production	↑	1462.8 kWh/kWp		1463 kWh/kWp	
Energy	↑	2.402 GWh		2.386 GWh	
Module Name	↑	Test725-1500		Test725-1500	
Inverter Name	↑	Generic (default) - STRING / Generic 215		Generic (default) - STRING / Generic 215	

Conseils pratiques

1. Les formes du terrain affectent la production DC de la centrale.
2. Si la forme est irrégulière :
 - Pour maximiser la **puissance crête** :
 - Ajuster le nombre de modules par chaîne
 - Activer les structures partielles
 - Activer la capacité maximale
 - Activer l'adaptation des bordures
 - Varier les angles de rotations
 - Réduire la distance entre rangées
3. Optimisation avancée avec **le Layout Editor**
4. Standardiser les configurations optimisées avec des **modèles d'entrée prédéfinies (Templates)**.

Questions?

On vous écoute !

Déposez votre question dans la
boîte ci-dessous !



this
Webinar is powered by
RatedPower

4 Juin 2025

11:00 am – 12:00 pm | CET, Paris, Berlin



Gwénaëlle Deboutte

Rédactrice en chef
pV magazine France

pV magazine
webinars

Comment optimiser la conception des centrales photovoltaïques de moins de 2 MW ?

Questions et réponses



Claudia Cruz

Strategic Account Executive Francophone
European markets
RatedPower



Faten Driss

RE Engineer / Principal
consultant
RatedPower

Les dernières nouvelles | imprimées et en ligne

Most-
read
online!

10% de
réduction
votre abonnement
avec
Webinars10



L'UE met à jour son outil d'estimation de la production solaire

by Lior Kahana



Autoconsommation : le premier centre de padel solaire français joue collectif

by Francois Puthod



A venir ensuite...

Wednesday, 11 June 2025

4:00 pm – 5:00 pm CEST, Berlin, Paris, Madrid

Thursday, 19 June 2025

11:00 am - 12:00 pm, CEST, Paris, Berlin

Beaucoup d'autres à venir !

**Hibridación
renovable: el
primer paso hacia
una red más firme
bajo los criterios
técnicos de IDAE**

Webinaire en espagnol

**Agrivoltaïsme :
concevoir des
centrales
performantes et
adaptées aux
réalités du terrain**

Pour accéder aux documents,
enregistrements et inscriptions,
ainsi que consulter notre
calendrier des événements,
visitez:

www.pv-magazine.com/webinars

L'inscription, les
téléchargements et les
enregistrements sont
également disponibles
sur ce site.



this
Webinar is powered by
RatedPower

pv magazine
webinars



Gwénaëlle Deboutte

Rédactrice en chef
pv magazine France

**Merci de nous avoir
rejoints aujourd'hui !**