

FORUM DÉBAT SUR L'ÉNERGIE SOLAIRE

Le solaire aujourd'hui, une réelle opportunité !

Enjeux et opportunités
de l'énergie solaire aujourd'hui



terres de
Lorraine
LE PAYS COOPÉRATIVE

Benoît LELONG

Cythelia
energy

Qui sommes-nous ?

Bureau d'Etudes - Photovoltaïque



Expertise

- Cadastre solaire
- Etude de Productible
- Etude d'éblouissement
- Evaluation Carbone & ACV
- Consulting Marchés/Technos

archelios™ suite

Suite dédiée au photovoltaïque



archelios™ PRO



archelios™ CALC



archelios O&M

Design

Compliance

Execution

Operations

Services



archelios RAY

- Glint & Glare study for PV plant
- Reflected rays at any time in the year
- Complementary to environmental impact assessment



archelios™ MAP

- Solar maps generation based on 3D modelling
- GIS integration
- Profitability calculation for each roof/building
- Realistic visualization of the photovoltaic installation for each building



archelios™ suite

16 GWc
Projets

15 000
Utilisateurs

150
Pays

Développé par

Cythelia
energy

Commercialisé et support **tracesoftware**



Les technologies solaires



- Solaire Photovoltaïque
Installations autonomes
Installations raccordées au réseau



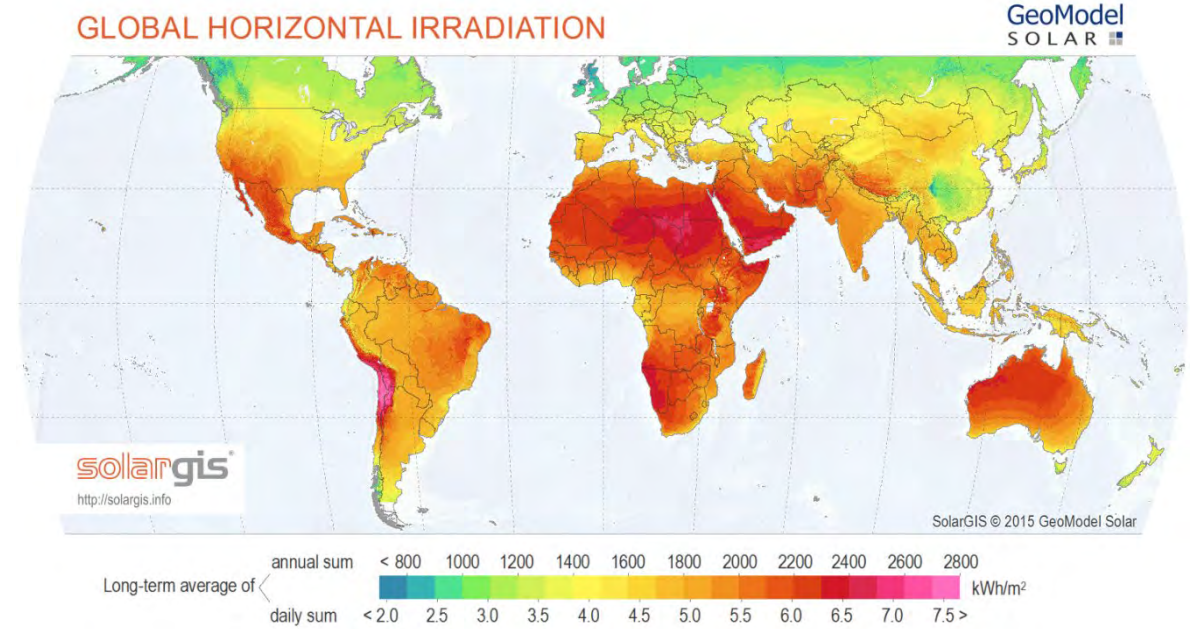
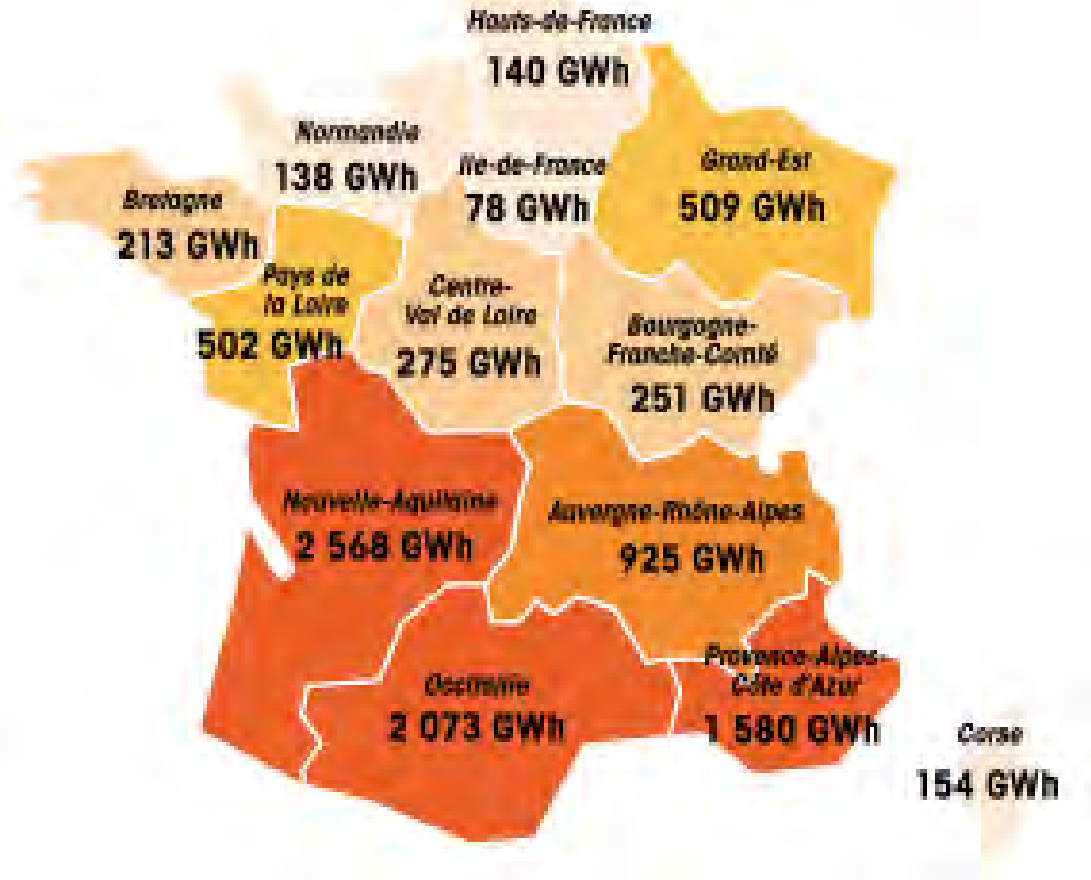
- Solaire Thermique
Production de chaleur basse/moyenne température
pour : chauffage des piscines et bâtiments, process
industriels



- Solaire Thermodynamique
Production de chaleur pour la production d'électricité



La ressource solaire



Consommation totale d'énergie en 2017

157 000 TWh

Radiation solaire arrivant à la surface de la Terre en 1h

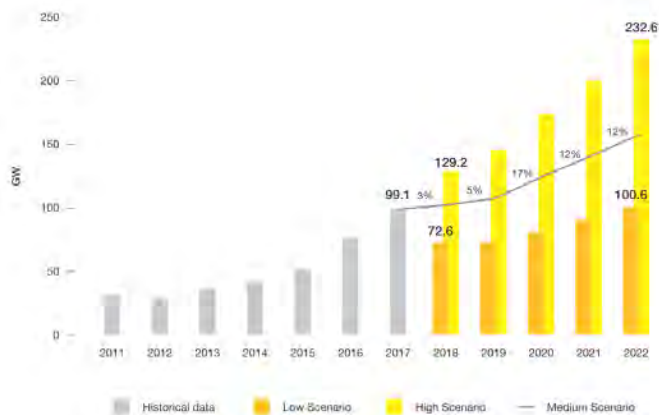
89 300 TWh

Marché photovoltaïque

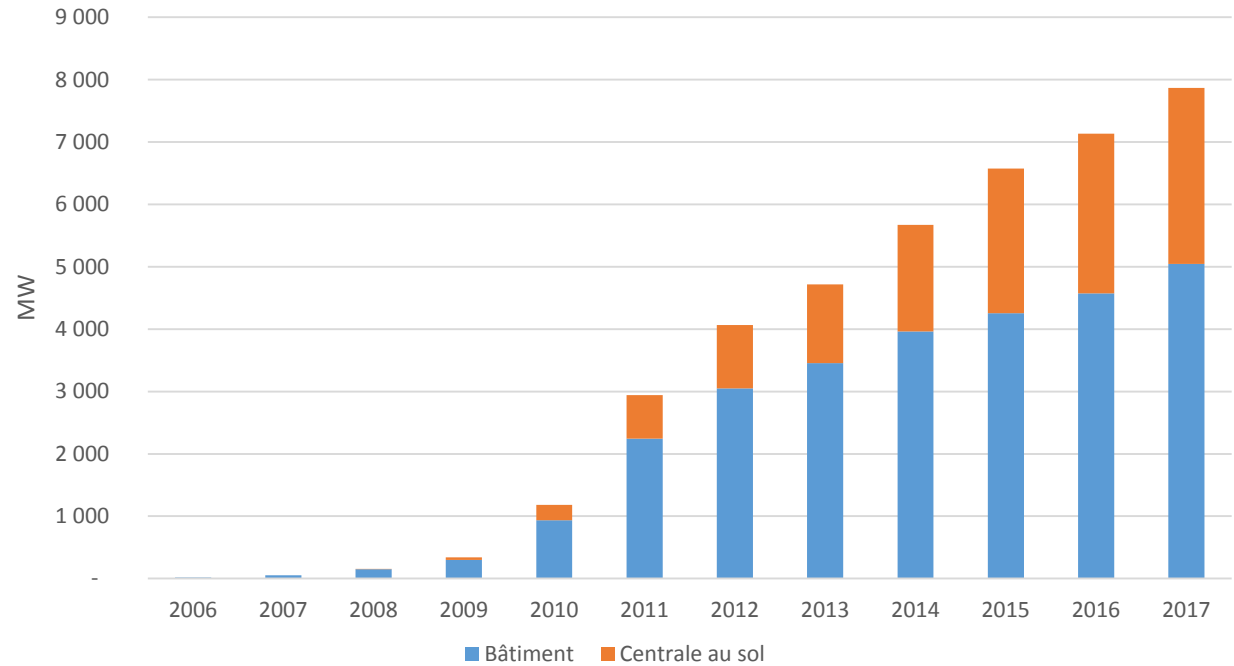
Capacité cumulée (Monde)



Capacité installée en 2017 : 99 GW



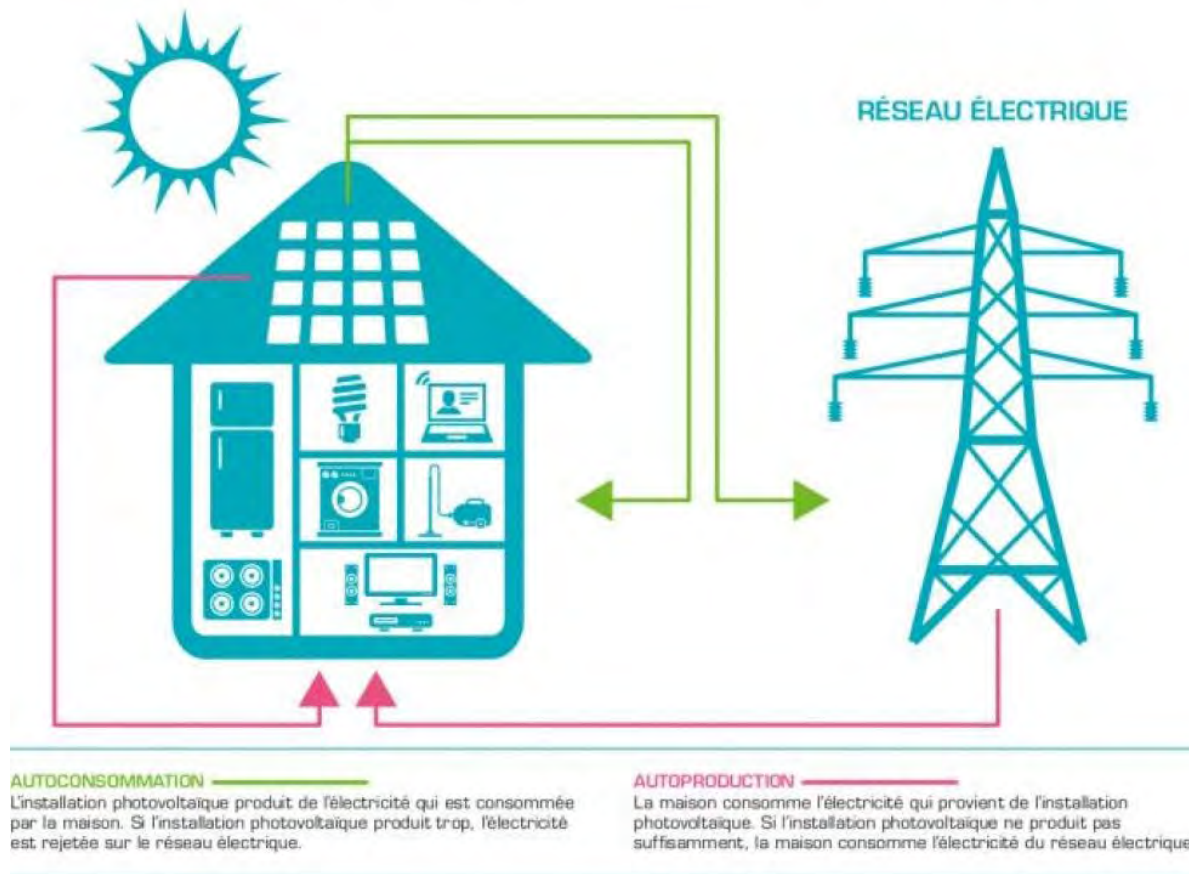
Cumul installé (France)



Capacité installée au 30/06/2018: 8 533 MW

Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) en discussion

L'autoconsommation



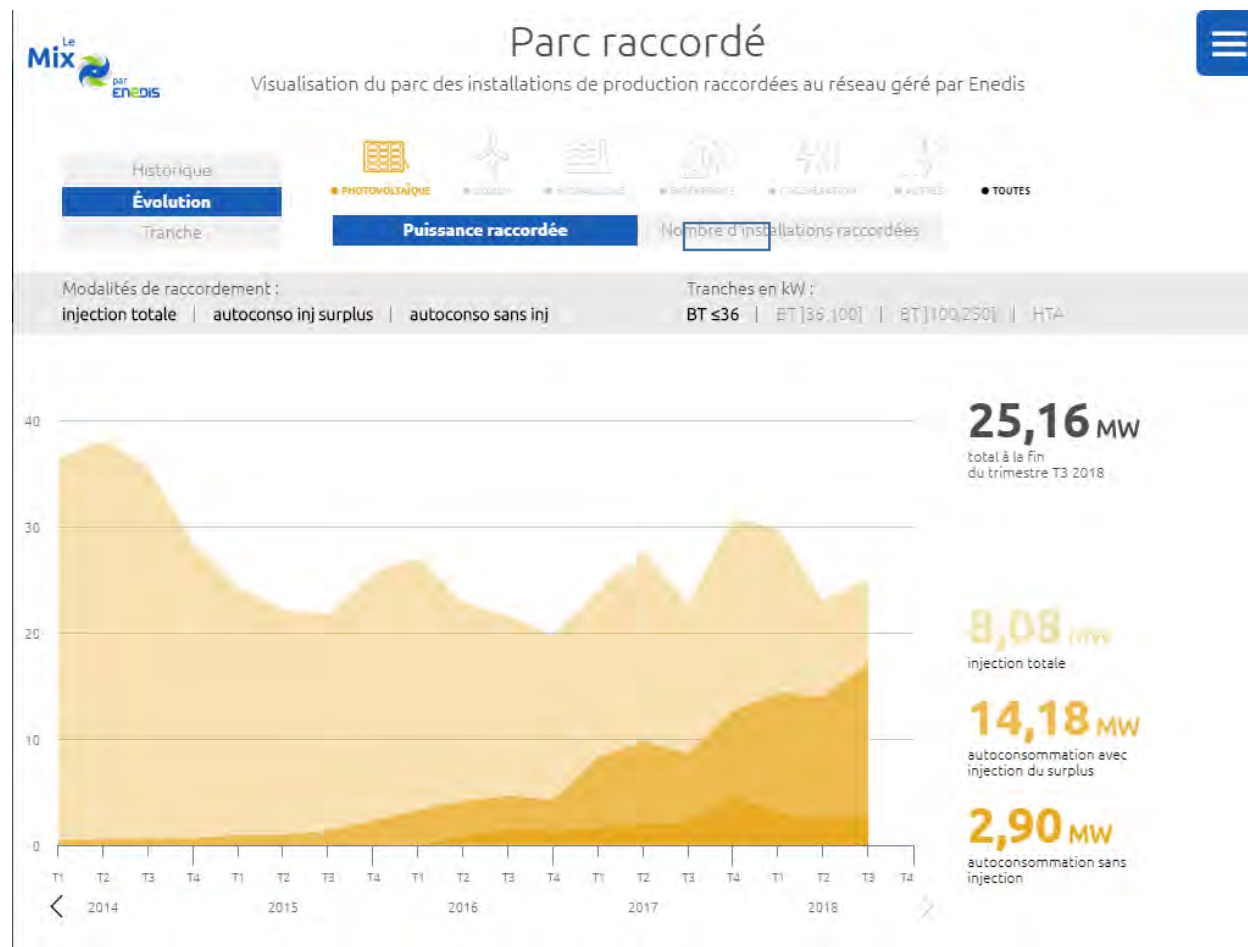
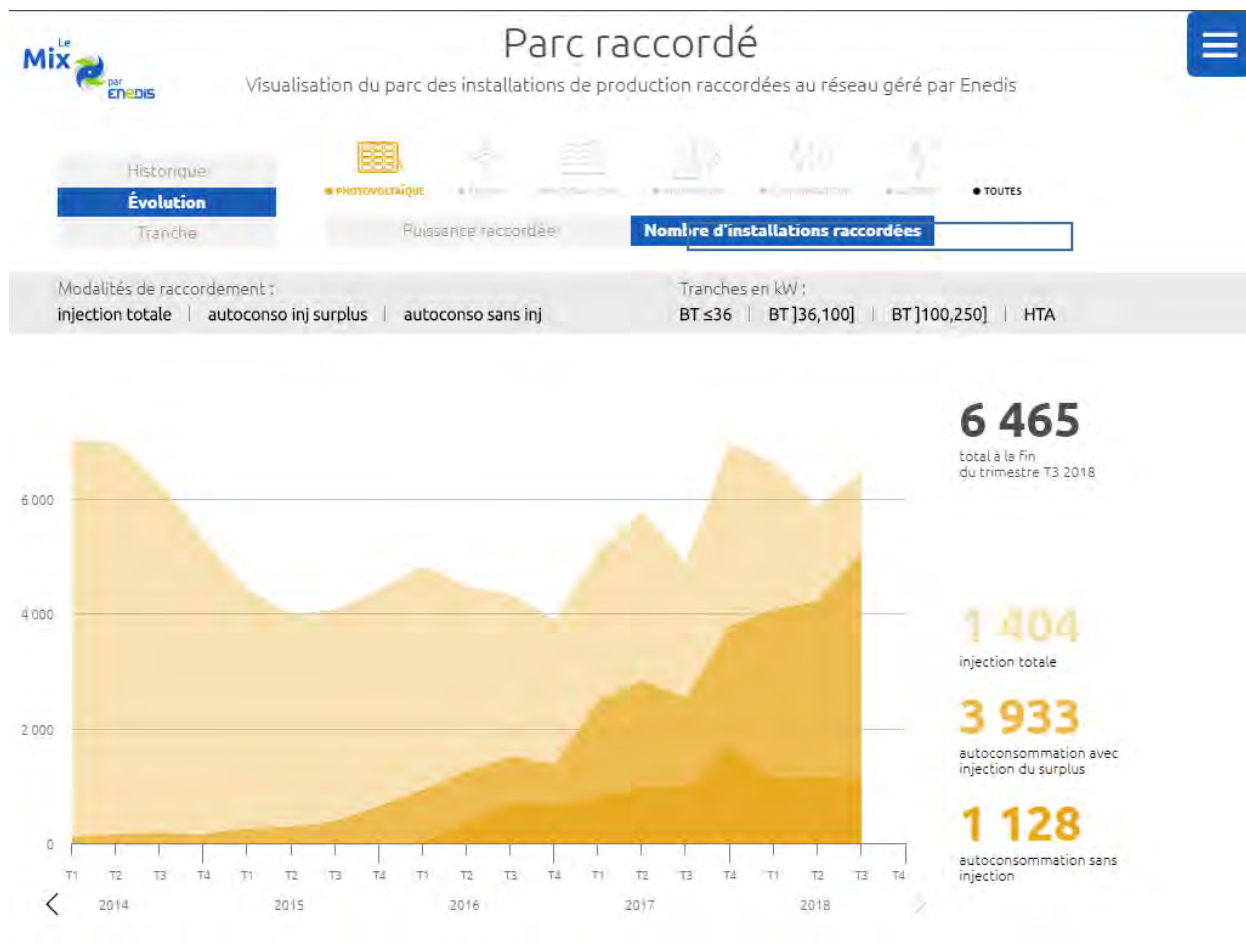
Pour les installations ≤ 100 kWc :

- Autoconsommation totale
- Vente du surplus (tarif + prime à l'investissement)

Pour les installations > 100 kWc :

- Procédure d'appel d'offres 100-500 kWc

L'autoconsommation



Le plan « Place au soleil » lancé le 28/06/2018



Développement de l'autoconsommation

1. Exonération de CSPE
2. Renforcement des contrôles qualité
3. Elargissement du périmètre pour l'autoconsommation collective. « Rayon » de 1km
4. Rendre possible le tiers investissement
5. Appel à projets autoconsommation collective



Objectif de 100 « villes solaires » à l'horizon 2020

1. Surface minimale de panneaux solaires par habitant
2. **Réalisation de cadastres solaires**
3. Equipement des bâtiments communaux

L'avenir du solaire

De l'intégration vers la surimposition

- Pourquoi ?
 - Fin de la prime à l'intégration au dernier trimestre 2018
 - Développement de l'autoconsommation



- Intérêt pour les toitures plates
- Problématiques :
 - Surcharge admissible



- L'intégration restera pertinente pour les constructions neuves et les systèmes ayant une utilité double (brise-soleil, façade, verrière, etc.)



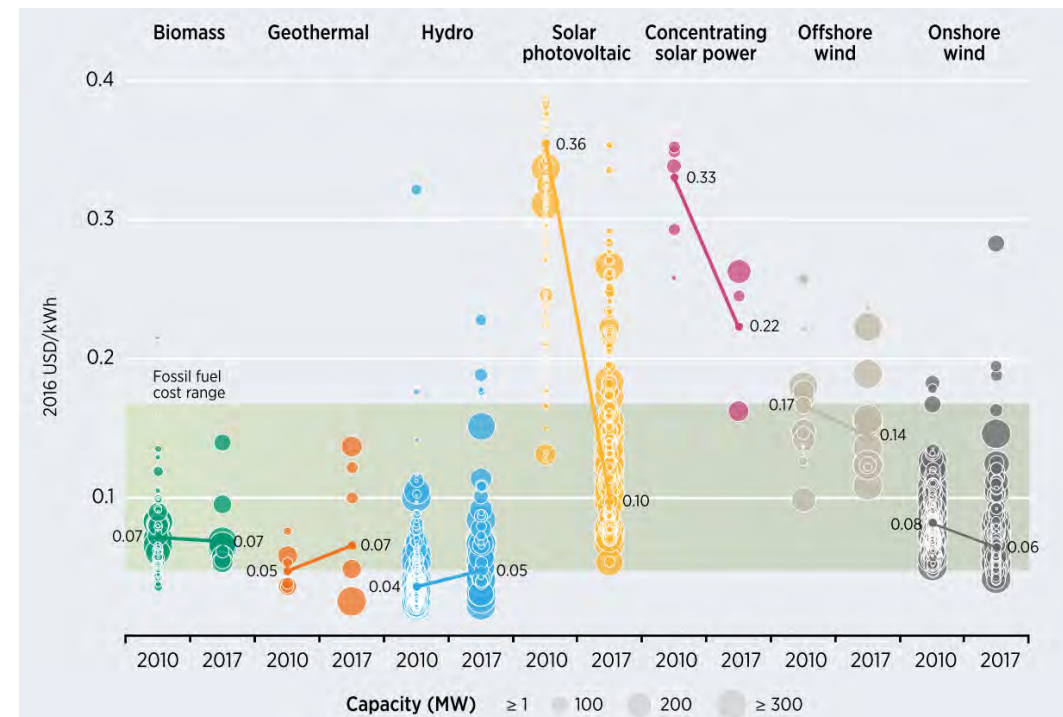
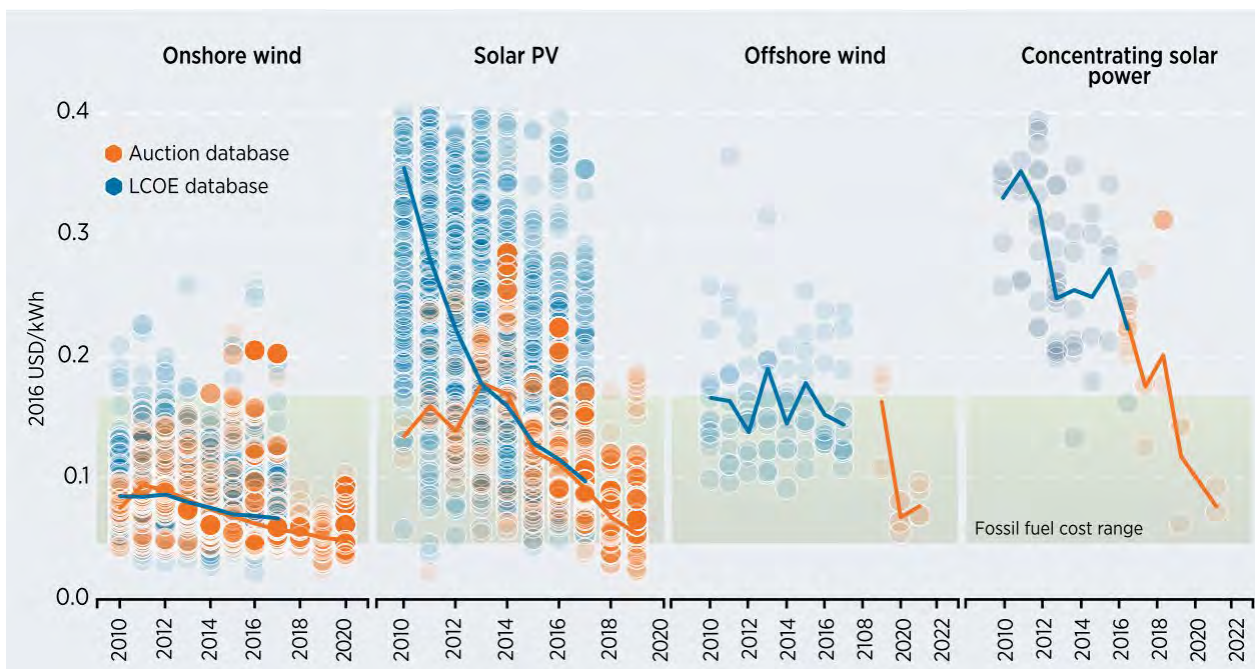
L'avenir du solaire

Une énergie de plus en plus compétitive

En France, derniers résultats des appels d'offres :

- Prix moyen de 5,21 c€/kWh pour les grandes centrales au sol (5-30 MWc)
- 8,73 c€/kWh pour les grandes toitures (100-8000 kWc)

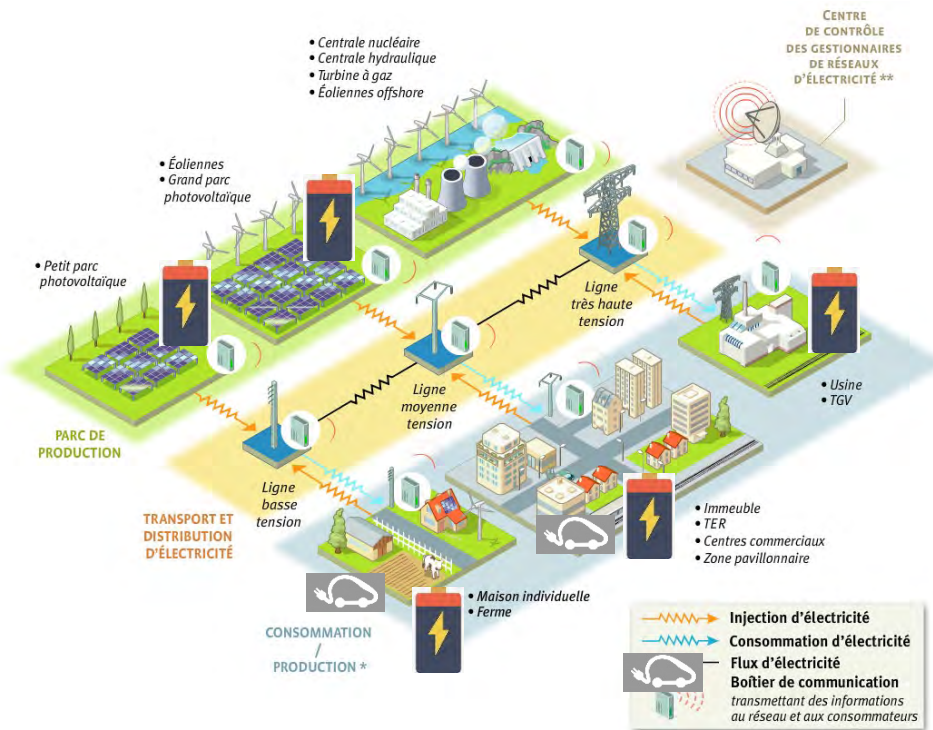
Dans les zones les mieux ensoleillées du monde, coût de production < 2 c€/kWh



L'avenir du solaire

L'intégration aux réseaux

Réseaux intelligents ou smart-grids

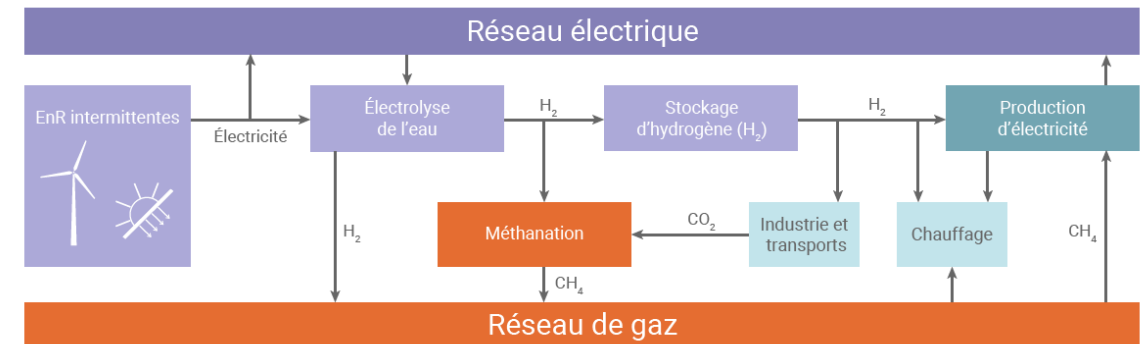


Stockage

- Adapté aux échelles temporelles
- Batteries électrochimiques
- Volant d'inertie
- Flexibilité des réseaux
- Prédiction fine de la consommation et de la production



+ intégration au réseau de gaz...



Flexibilité des réseaux

- Adéquation consommation / production
- Charge/décharge de véhicules électriques
- Prédiction fine de la consommation et de la production



Contact



Benoit Lelong

Directeur

06 59 45 62 64

b.lelong@cythelia.fr

An aerial photograph of a residential development. The buildings are highlighted in a bright yellow color, making them stand out against the green lawns and grey roads. The layout is a mix of rectangular blocks and winding paths. There are several green spaces, including what appears to be a golf course or large park area on the right side. A body of water, possibly a lake or a large pond, is visible in the upper left quadrant. The overall scene is a well-planned suburban or urban housing project.

Merci pour votre attention