

Daniel LINCOT

Innovation Technologique Liliane Bettencourt
(chaire annuelle 2021-2022)

*Le futur à la lumière des expériences et
évolutions actuelles sur le plan local*

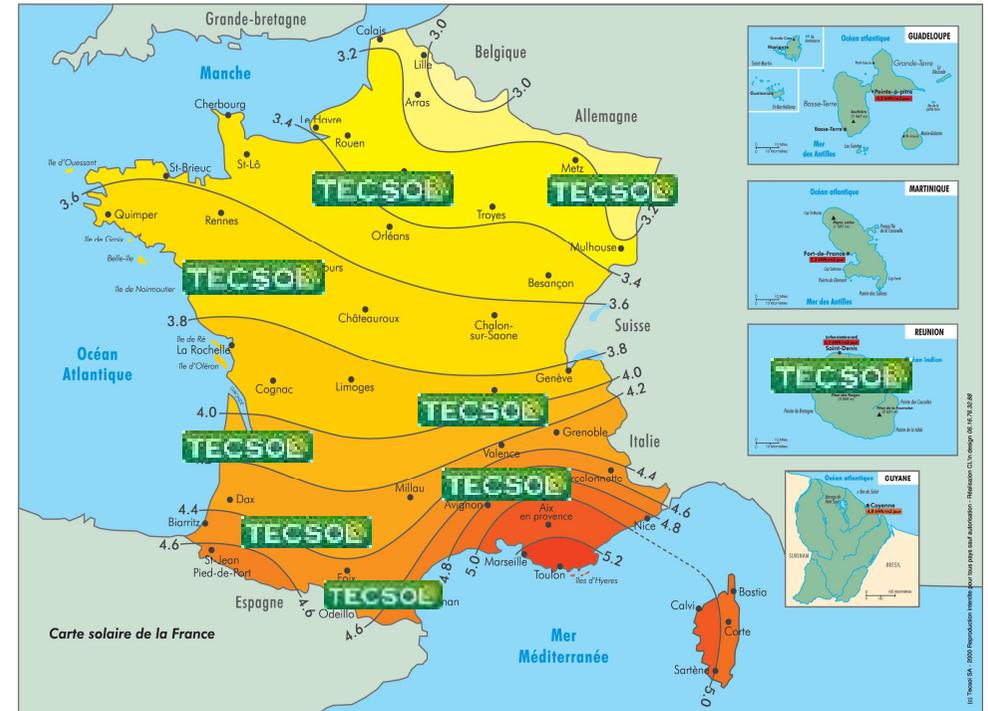
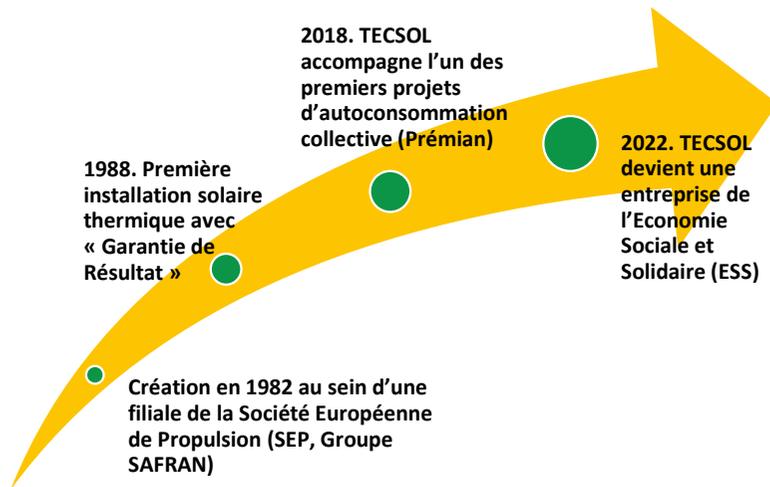
André JOFFRE

16 mars 2022

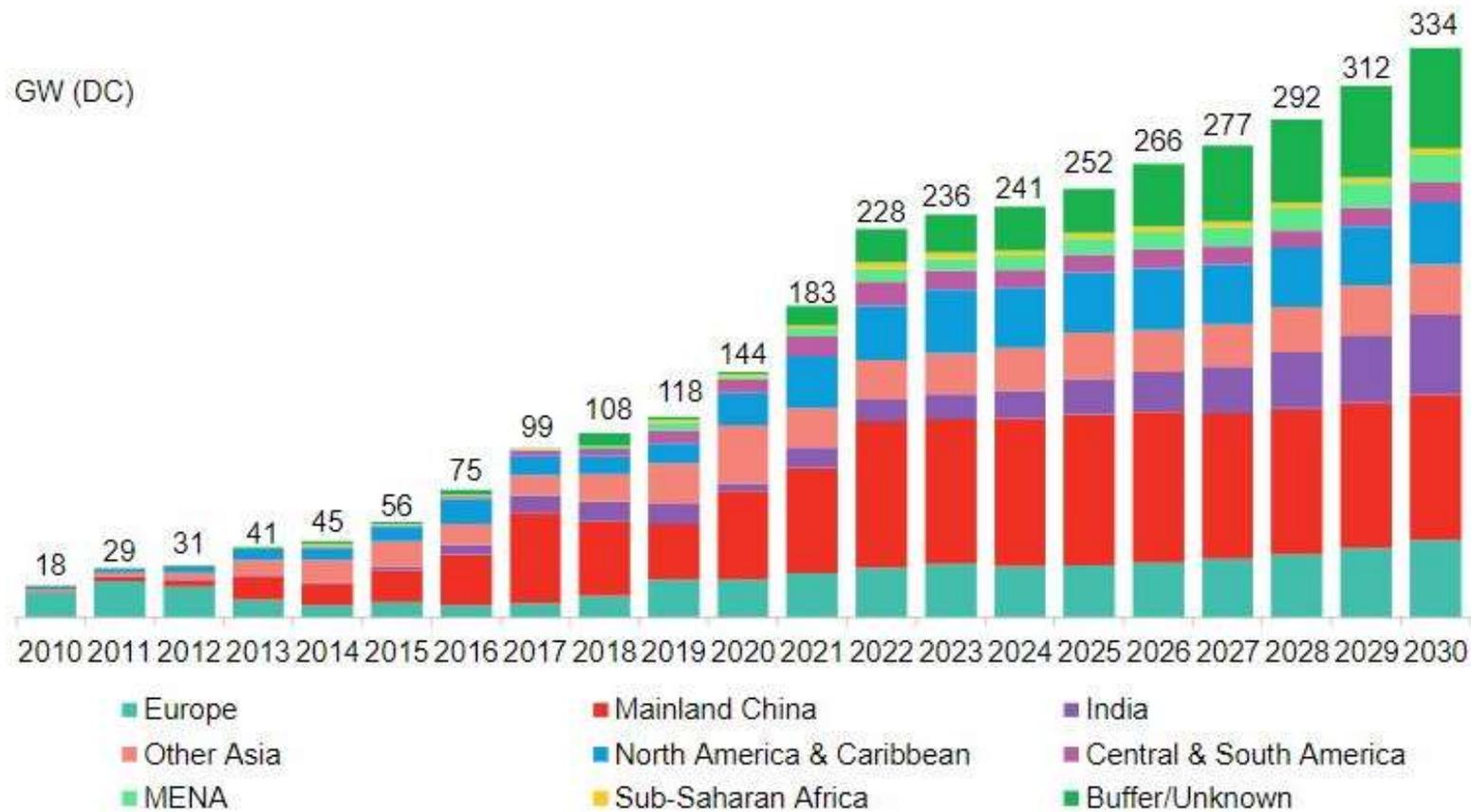


Nos activités

- **BET indépendant spécialisé** dans le secteur **solaire thermique et photovoltaïque depuis 40 ans**
- **36 ingénieurs** répartis entre le siège à **Perpignan** et **8 agences** (Bordeaux, Strasbourg, Toulouse, Angers, Paris, Lyon, Orange, La Réunion)
- Une clientèle composée de **maîtres d'ouvrage publics** (Etat, collectivités locales, bailleurs sociaux...) **et privés** (grandes entreprises, banques, développeurs...)



Le marché photovoltaïque mondial



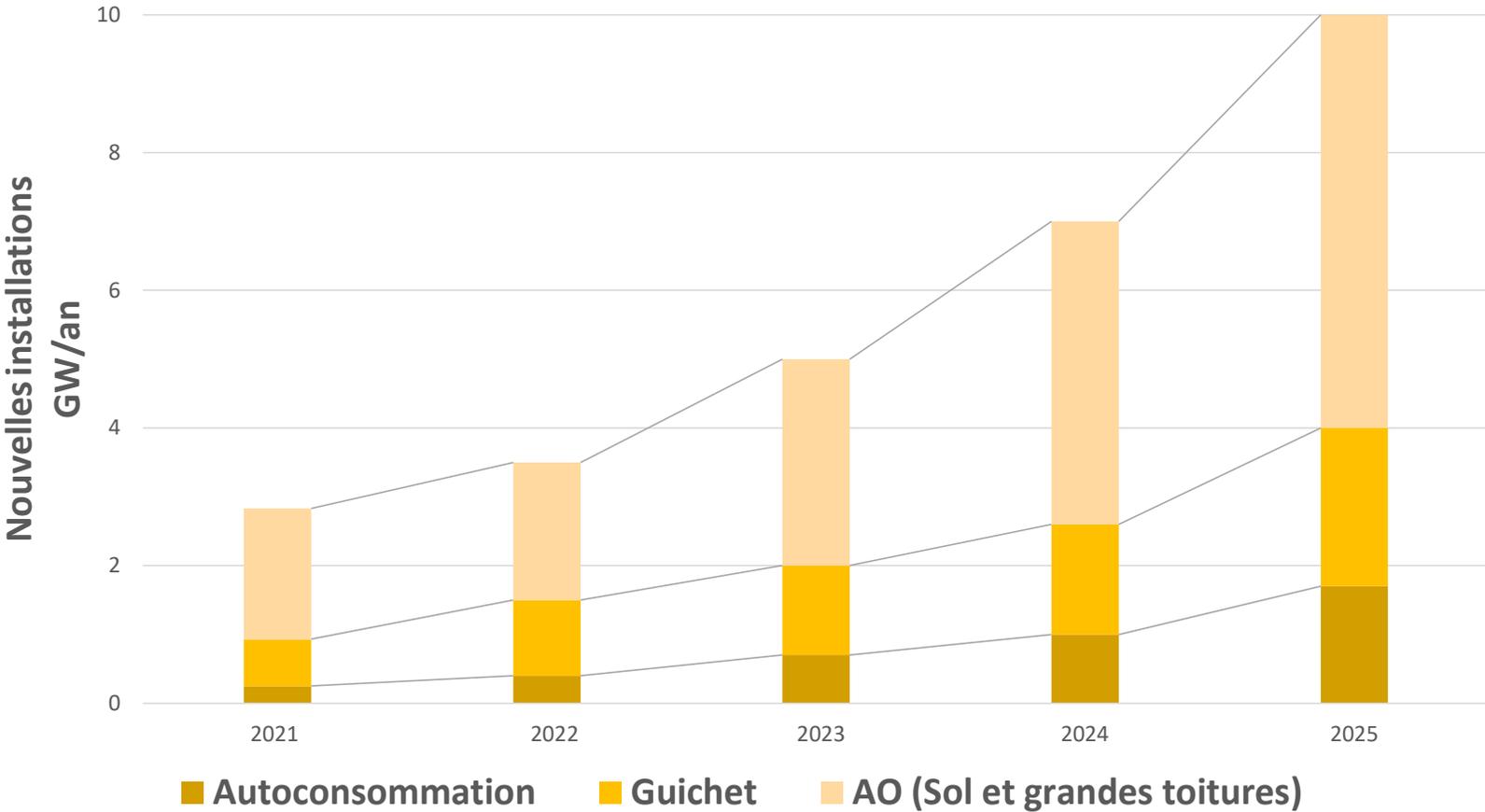
Source: BloombergNEF

Le marché photovoltaïque français

Parc solaire français



Perspective du marché photovoltaïque français



Source Enerplan

L'impact du photovoltaïque

En moyenne (source RTE)

- 1 GW nucléaire produit 6,5 TWh/an
- 1 GW solaire produit 1,3 TWh/an
- 5 GW solaire produisent par an autant d'électricité qu'une centrale nucléaire de 1 GW
- La France a la capacité de raccorder tous les ans une centrale solaire équivalent à une tranche nucléaire.



Perspectives 2050

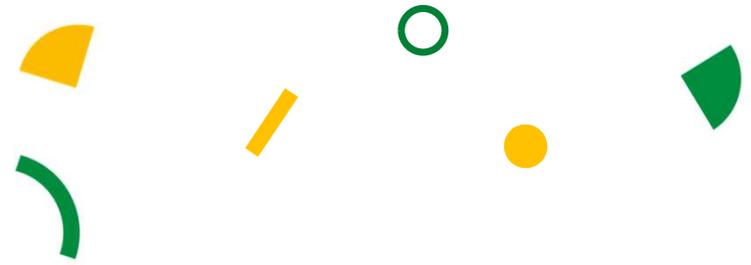
(source Enerplan)

- 25% du mix électrique
- 100 000 emplois créés

- 130 GW installés (le Président de la République à proposé un chiffre équivalent lors du discours de Belfort)
- 160 TWh/an d'électricité solaire
- 190 Mds€ d'investissements cumulés



Centrales au sol



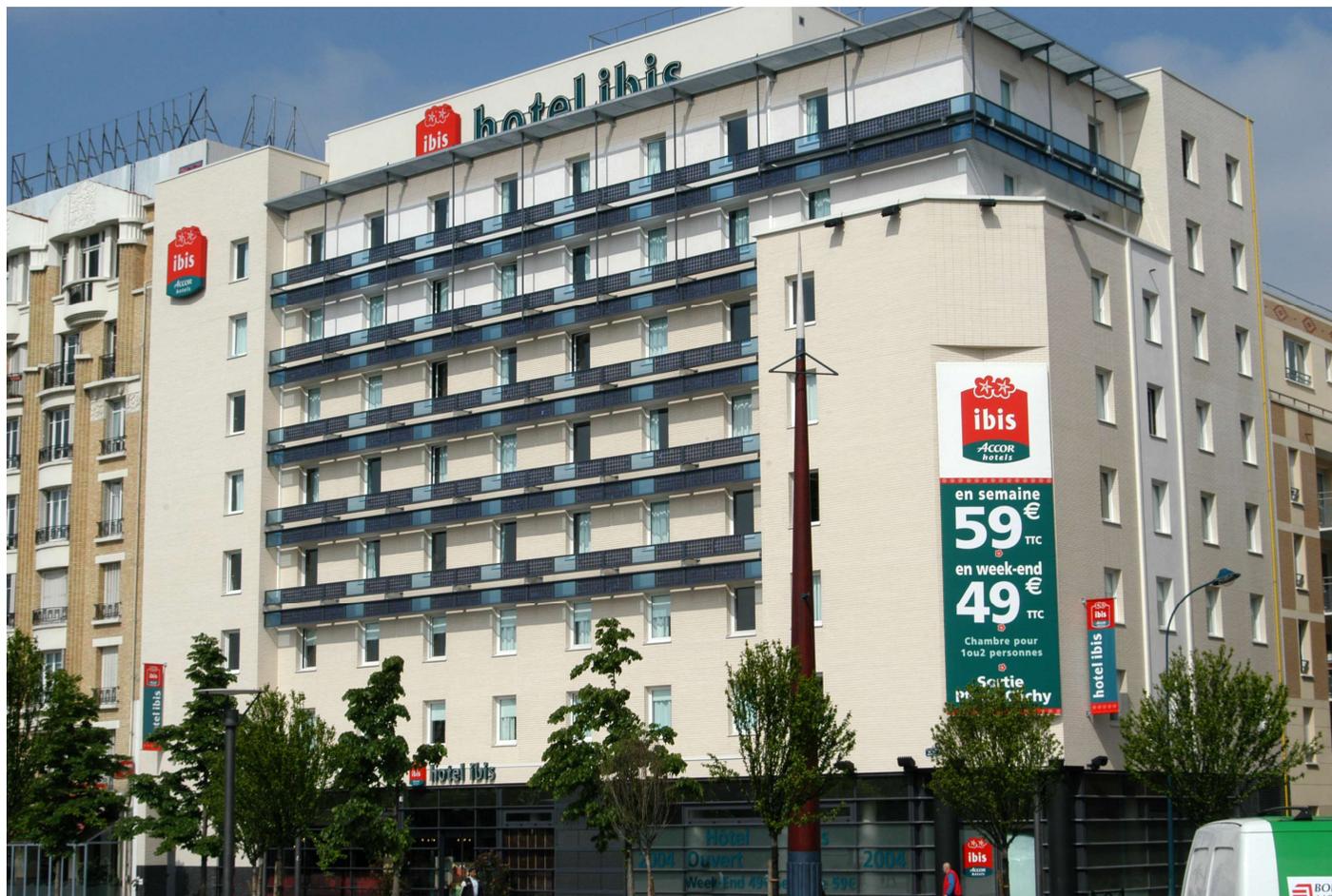
Toitures



Ombrières



Ouvrages architecturaux



Convergences

- Agriculture
- Communauté
- Mobilité
- Digital



Serres photovoltaïques



Ombrière photovoltaïque

Applications agricoles



Ombrières PV / élevage

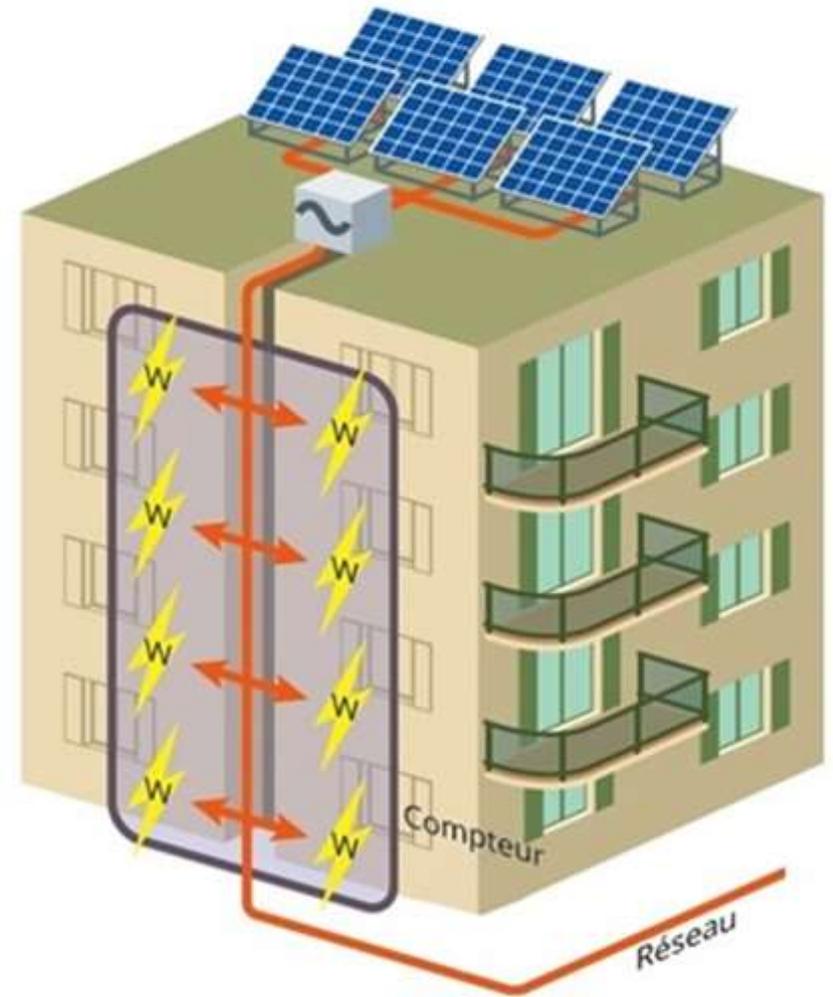


Autoconsommation individuelle

- L'électricité solaire est consommée sur place
- Pas de coût de transport
- Pas de taxe
- possibilité de vendre le surplus au réseau électrique

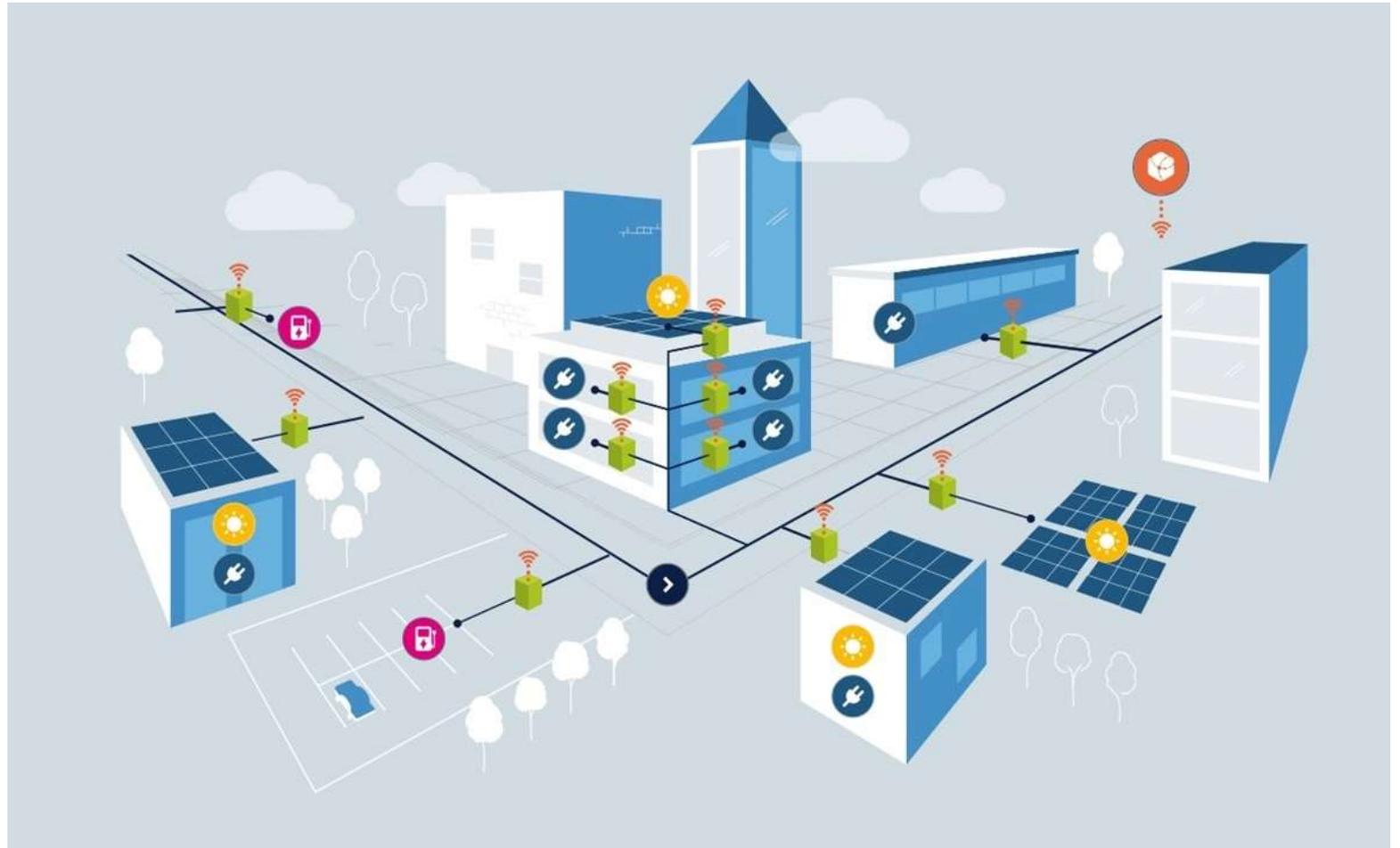


Autoconsommation collective



Autoconsommation collective étendue

Chaque consommateur,
peut contribuer à un
projet collectif.

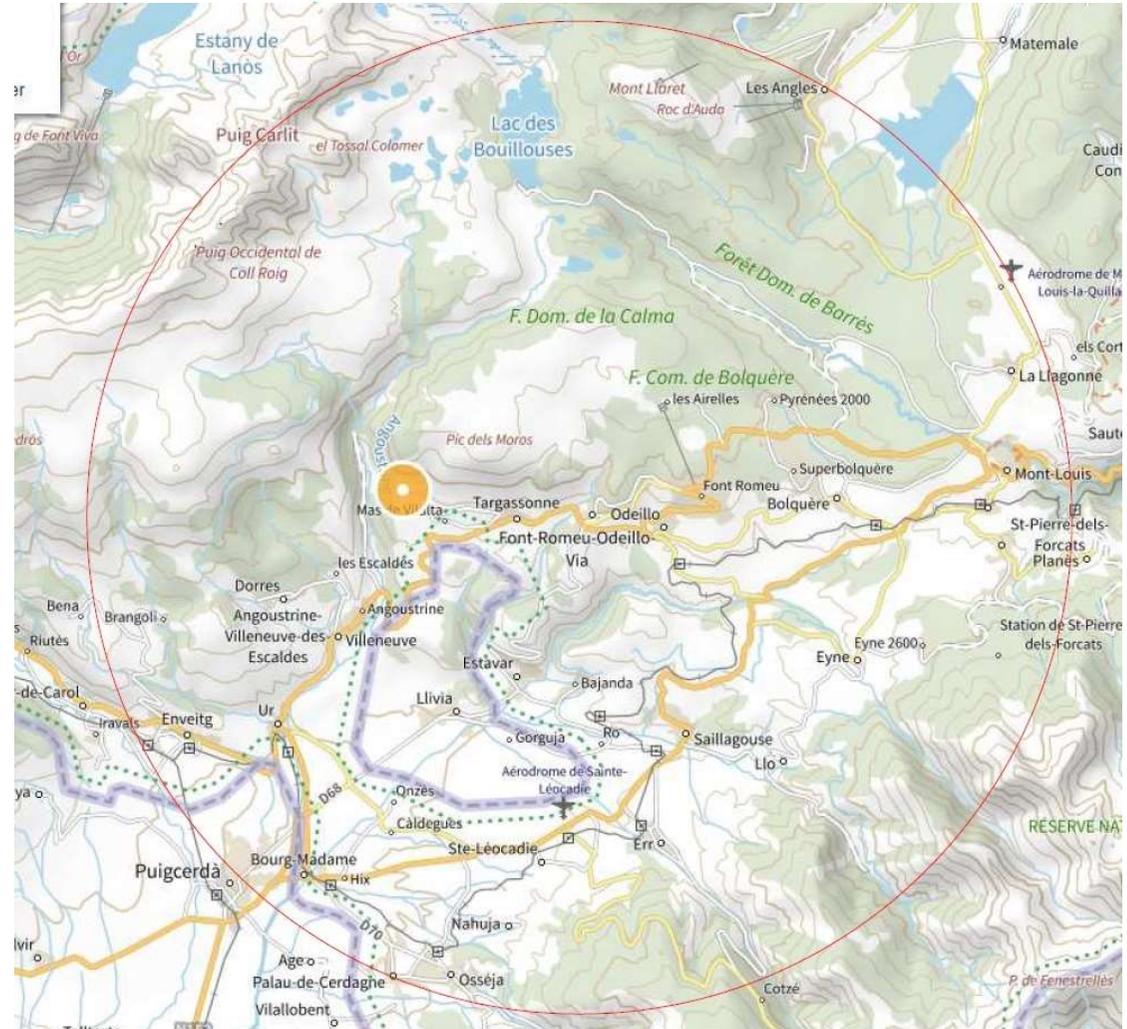


Communautés d'énergies renouvelables



Autoconsommation collective étendue

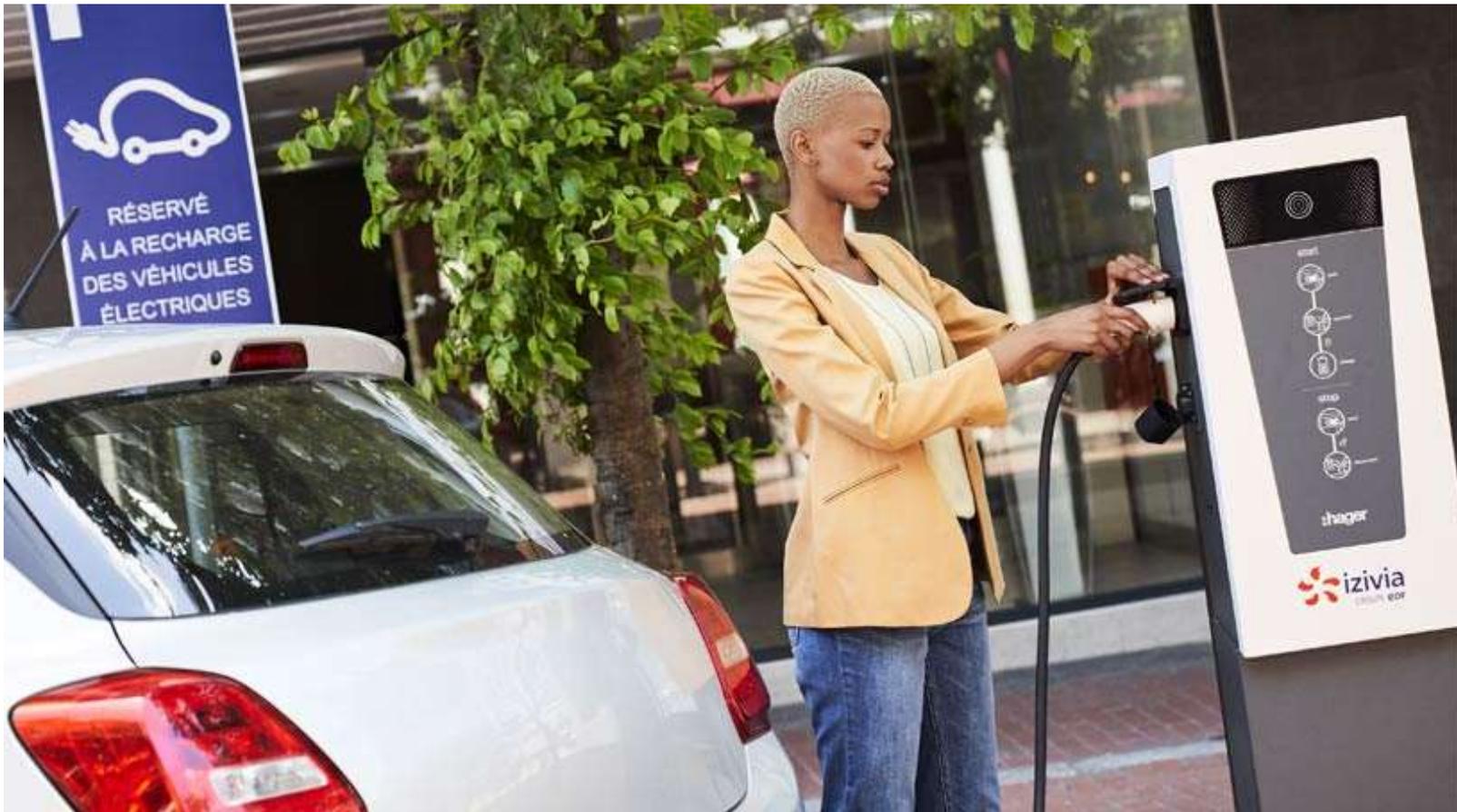
- Programme de partage d'électricité solaire sur une ou plusieurs communes.
- Disque de 2 km de diamètre en zone urbaine (20 km en zone rurale sur dérogation ministérielle)



Véhicule électrique / solaire



Flexitanie: stocker l'électricité dans les véhicules en Occitanie



Flexibilité et autoconsommation collective

- Au Texas, Tesla devient fournisseur d'électricité produite par des énergies renouvelables.
- Pendant les heures de pointe, Tesla puise dans les batteries des voitures.
- Tesla recharge les voitures pendant les heures creuses.
- Ainsi l'offre électrique de Tesla est la moins chère du marché.



Solaire et hydrogène

- Stockage de longue durée, transportable.
- Efficacité du cycle faible
- Nécessite
 - des prix du kWh solaire très bas.
 - De l'énergie fatale (Nucléaire)



Conclusions

- Le prix de l'électricité solaire continuera à diminuer et le coût marginal du solaire devrait être presque nul à l'horizon 2050.
- Emergence de solutions hybrides (convergence)
- Intégration du numérique (réseaux intelligents)
- Au moins 25% de l'électricité sera produite par le solaire en 2050

