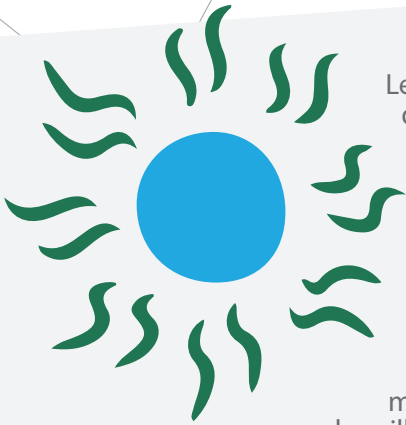
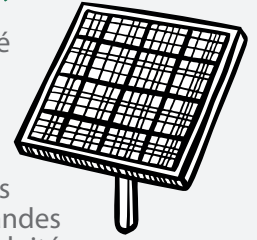


## Les synthèses de l'Auran

# LES GRANDES TOITURES DOIVENT SE FAIRE UNE PLACE AU SOLEIL



2%. C'est la part de la consommation d'électricité couverte par l'énergie solaire en Loire-Atlantique en 2017. Les panneaux des particuliers constituent la quasi-totalité des 12 000 installations en fonctionnement. Quinze d'entre elles concentrent 20% de la production. Ce sont des grandes installations en place sur des équipements publics ou des locaux d'entreprises. Parmi elles figurent les grandes toitures. Le gisement est aujourd'hui largement sous exploité et pourtant il constitue la plus opérationnelle et disponible des marges du développement du solaire. Si nos territoires veulent augmenter la production solaire, il faudra les mobiliser.



La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie prévoit à l'échelle nationale de multiplier par 5 la production solaire à l'horizon 2028. Dans quelles mesures les villes doivent-elles faire leur part ? Comment la plus médiatique des énergies renouvelables peut-elle passer un cap dans son déploiement sur nos territoires ? Quelles sont les toitures à mobiliser en priorité pour accélérer la production solaire ? Comment les collectivités territoriales doivent-elles prioriser, organiser et qualifier les leviers d'actions qui permettront de basculer massivement dans l'opérationnel ?

L'Auran a répertorié l'ensemble des sites mobilisables pour la production solaire à l'échelle de la Loire-Atlantique (statut foncier, propriétaires concernés,..). La connaissance de ces sites doit conduire à engager plus fortement la mobilisation des acteurs (entreprises et collectivités) du territoire autour de la production solaire.

CHIFFRES CLÉS

12 000

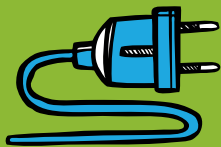
installations photovoltaïques

en Loire-Atlantique

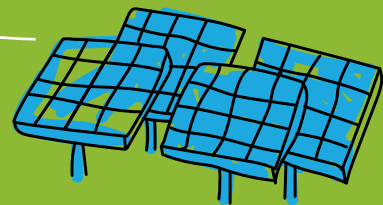


113 GWh/an

production en croissance de 14%  
par an depuis 2011



Une part des consommations électriques  
couverte par l'énergie solaire de 2% en 2017



97% de petites  
installations  
individuelles

0,1%

des installations solaires pèsent pour  
20% de la production (centrales au sol,  
ombrières et grandes toitures)

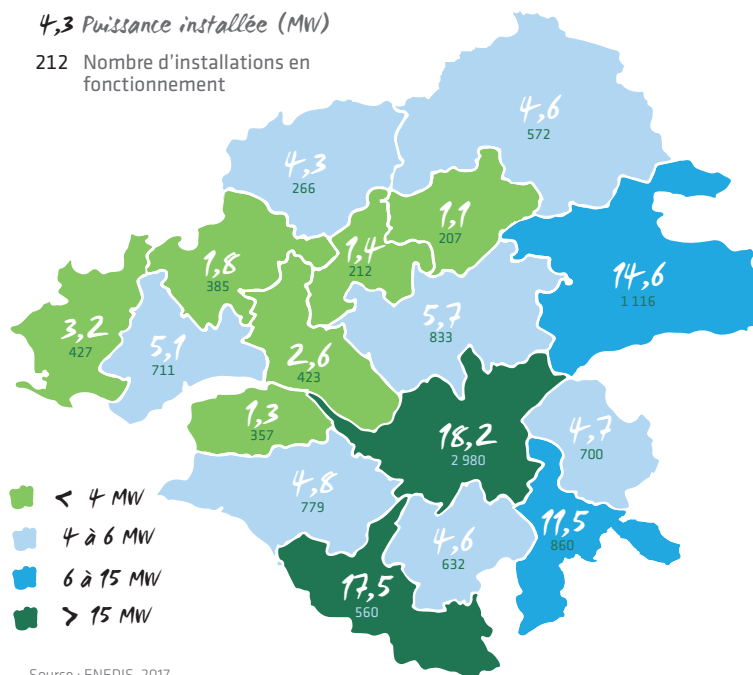
GWh : 1 Gigawatt-heure (GWh) = 1 000 mégawatt-heure (MWh)

# UNE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ SOLAIRE ENCORE MARGINALE À L'ÉCHELLE DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

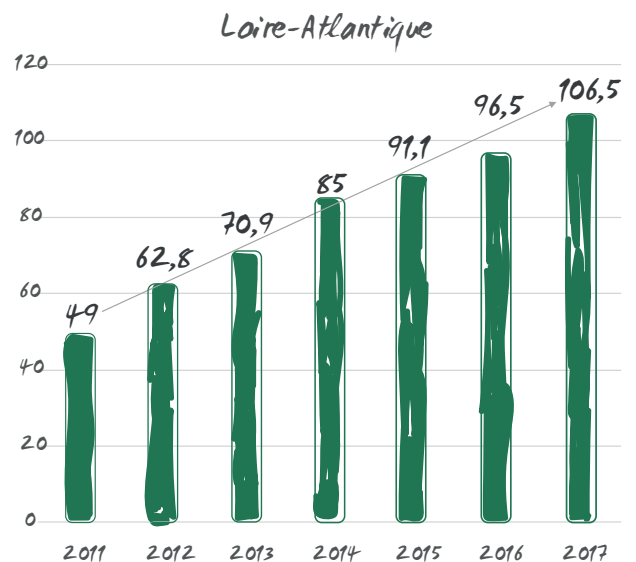
À fin 2017, la Loire-Atlantique compte plus de 12 000 installations solaires en fonctionnement représentant une puissance installée totale de 107 MW. Le département accueille 22 % de la puissance installée à l'échelle régionale (496 MW). Si elle est forte, la croissance du parc solaire en Loire-Atlantique est toutefois moindre qu'à l'échelle nationale (+14 %/an contre 20 %/an à l'échelle nationale entre 2011 et 2017).

Le parc solaire produit 113 GWh d'électricité soit 2 % de la consommation électrique départementale. Quatre intercommunalités concentrent près de 60 % de la puissance solaire installée sur le département : Nantes Métropole, la Communauté de communes Sud Retz Atlantique, la Communauté du Pays d'Ancenis et Clisson Sèvre et Maine Agglo. Le point commun de ces quatre intercommunalités : toutes sont munies de grandes installations solaires qui pèsent le plus fortement sur les productions.

## Puissance solaire et nombre d'installations par intercommunalité de Loire-Atlantique (MW)



## Dynamique de la puissance solaire installée depuis 2011 (MW)



## UN DÉFICIT DE GRANDES INSTALLATIONS QUI PÉNALISE LA PRODUCTION

Le parc solaire en Loire-Atlantique est composé à 97 % de petites installations. La Loire-Atlantique est en effet le premier département français en nombres de petites installations solaires, et ce devant des territoires dotés d'un ensoleillement plus important (Bouches-du Rhône, Pyrénées-Orientales...).

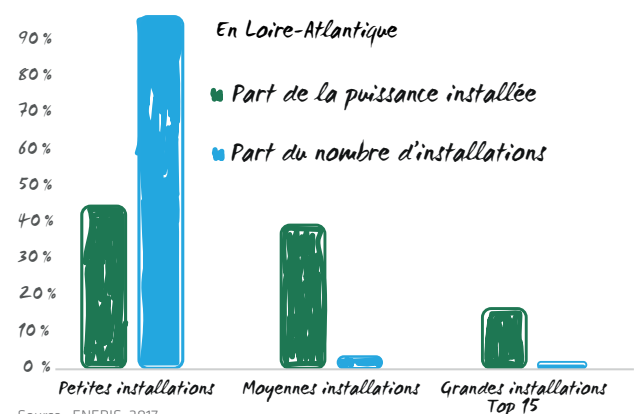
Mais comparativement à d'autres territoires, la Loire-Atlantique est largement sous dotée en installations de grandes tailles. Pour des raisons purement économiques, les lauréats des appels d'offres nationaux se situent majoritairement dans les régions les plus ensoleillées.

Pour autant, les 15 plus importantes installations en fonctionnement concentrent 20 % de la production solaire. Sont notamment représentées, les centrales au sol (Saint-Herblain, Machecoul, Gétigné...), les bâtiments d'activités (La Chevrolière, Montoir-de-Bretagne, Rezé...), ou encore les équipements

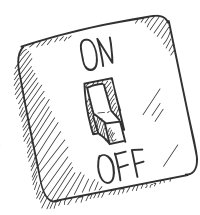


publics (Nantes, ...). Malgré leur faible nombre, ces grandes installations permettent de peser fortement sur la production électrique solaire à l'échelle locale.

## Répartition des installations solaire par taille (puissance et nombre)



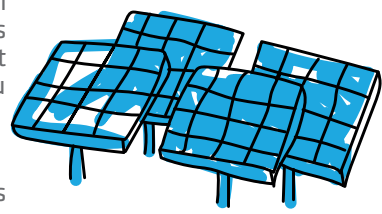
# LES GRANDES TOITURES DE LA MÉTROPOLE CONCENTRENT LA MAJORITÉ DES GISEMENTS



## LES ENTREPRISES CONCENTRENT ¾ DU POTENTIEL SOLARISABLE MÉTROPOLITAIN

Nantes est la 5<sup>ème</sup> métropole française productrice d'électricité solaire. En 2017, la part des grandes toitures reste cependant très faible dans sa production. De grands projets ont été mis en service très récemment, principalement sur des équipements publics (Marché d'Intérêt National, ombrières du Zénith, Centre d'enfouissement Technique de Saint-Herblain...).

Le potentiel mobilisable sur les grandes toitures de la métropole représente 20 % du potentiel de production solaire identifié par l'Auran. Il se concentre sur près de 70 toitures de la taille d'un terrain de football. Ces grandes toitures, équipables à court terme, se situent à 75 % au sein des Zones d'Activités Économiques.



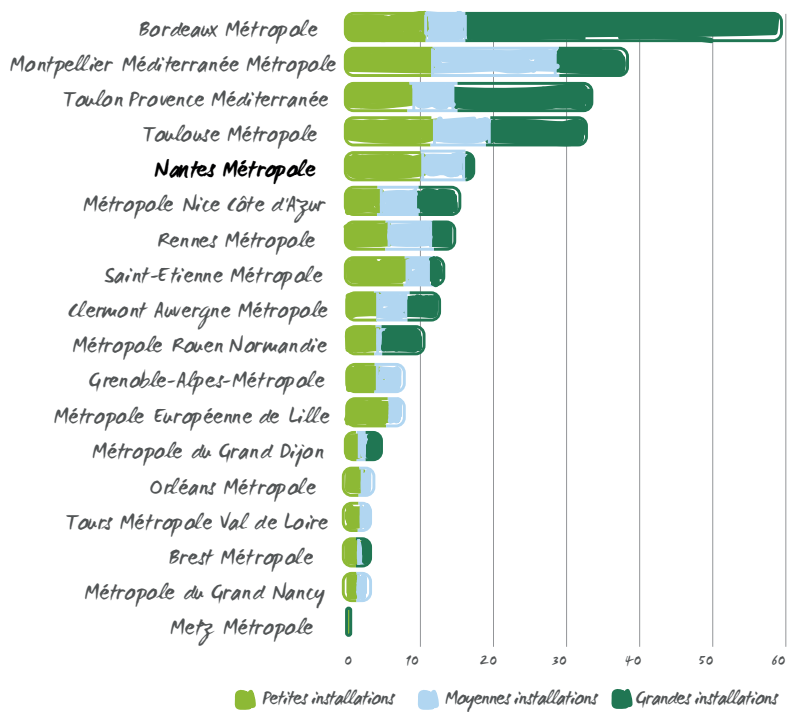
Intéresser plus fortement les entreprises à l'énergie est donc un levier essentiel pour augmenter de manière significative la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique local. La mobilisation de ce gisement élargi permettrait de couvrir à terme 30 % des besoins électriques de la métropole nantaise.

## UN PLAN D'ACTION CIBLÉ SUR LES « GRANDES TOITURES » À ENGAGER

L'analyse de ce gisement solarisable nous renseigne sur la typologie des entreprises à mobiliser pour accélérer le déploiement de cette énergie. Quatre grands secteurs économiques sont à activer en priorité : l'industrie, le transport logistique, le commerce de gros et le commerce de détail. Le potentiel solarisable sur cette cible atteint 115 MW à l'échelle de la métropole. 15 sites identifiés concentrent 30 % du potentiel total (40 MW). Certaines de ces entreprises ont des besoins en froid importants qui doivent être satisfaits sans interruption. Ces profils sont adaptés à une valorisation de l'électricité produite par autoconsommation pour couvrir une partie des besoins de l'entreprise.

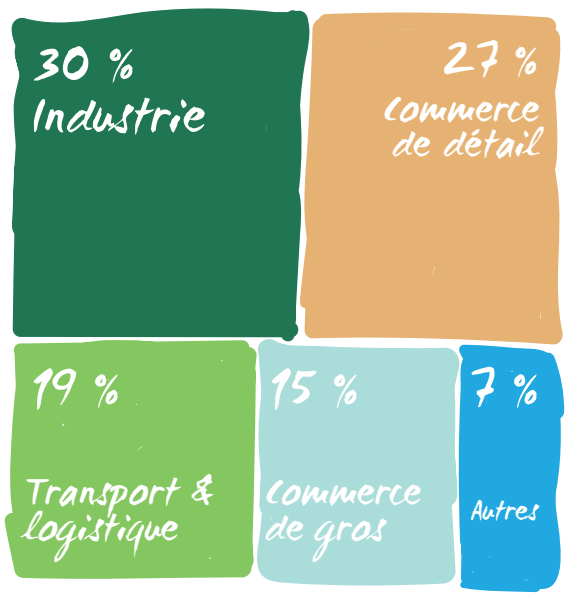
Face à la hausse des prix de l'électricité, les enjeux de coûts de l'énergie sont majeurs pour les entreprises. Les actions sont d'autant plus impactantes si elles sont mutualisées par plusieurs entreprises à l'échelle d'une zone d'activités. Combinées à la maîtrise de la demande en énergie intégrant l'offre en mobilité des salariés, elles constituent un levier majeur de performance énergétique des entreprises.

Répartition de la puissance solaire par type d'installation sur les métropoles françaises (MW)



Source : ENEDIS 2017. Métropoles hors Paris Marseille et Lyon, Traitement Auran 2019

Répartition du potentiel solarisable des grandes toitures par grands secteurs économiques

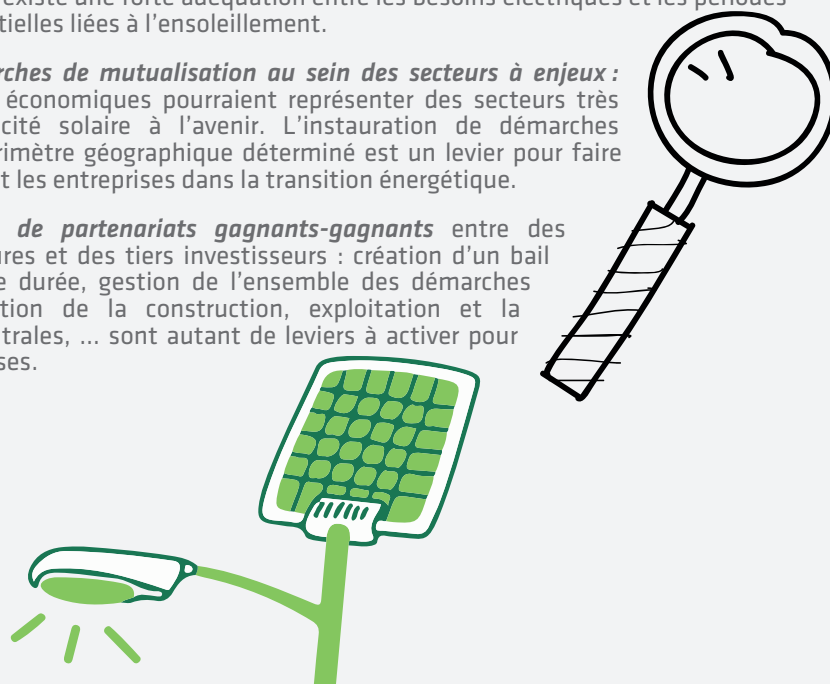


Source : fichiers foncier Magic DGFIP. Traitement Auran 2019

# CONCLUSIONS & ENJEUX

Les collectivités doivent accompagner plus fortement le développement de l'énergie solaire sur leur territoire en mobilisant les entreprises. Pour la plupart des entreprises, les problématiques liées à l'énergie ne constituent pas à ce jour une donnée déterminante. Vu comme un sujet « en plus », le déploiement d'une installation photovoltaïque pour un chef d'entreprise relève aujourd'hui d'un parti pris. Pour embarquer les entreprises dans la production d'électricité solaire, les collectivités doivent s'attacher à :

- ❶ **Objectiver et systématiser les diagnostics structures.** Elle doit rassurer les porteurs de projets mais aussi les propriétaires de toitures sur la capacité à se lancer rapidement sur un projet d'installation solaire. Il pourrait s'agir de dégager un budget dédié pour systématiser les études de faisabilité pour le gisement identifié sur les grandes toitures.
- ❷ **Déployer une approche sur-mesure.** Saisir l'opportunité du déploiement d'une installation solaire pour répondre à des préoccupations plus larges : responsabilité sociale des entreprises, approche patrimoniale, logique d'autoconsommation, tiers investissement par les salariés... Pour la plupart des sites identifiés, il existe une forte adéquation entre les besoins électriques et les périodes de productions potentielles liées à l'ensoleillement.
- ❸ **Structurer des démarches de mutualisation au sein des secteurs à enjeux :** les zones d'activités économiques pourraient représenter des secteurs très producteurs d'électricité solaire à l'avenir. L'instauration de démarches collectives sur un périmètre géographique déterminé est un levier pour faire basculer massivement les entreprises dans la transition énergétique.
- ❹ **Faciliter la création de partenariats gagnants-gagnants** entre des propriétaires de toitures et des tiers investisseurs : création d'un bail immobilier de longue durée, gestion de l'ensemble des démarches administratives, gestion de la construction, exploitation et la maintenance des centrales, ... sont autant de leviers à activer pour mobiliser les entreprises.



Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France, Bilan et perspectives, France Territoire Solaire, 2018  
Coûts et rentabilités du grand photovoltaïque en métropole continentale, 2019  
Etude qualitative du marché du solaire photovoltaïque résidentiel en France, Observ'ER, 2017  
Installations photovoltaïques en autoconsommation, 2019  
Guide Systèmes photovoltaïques sur toitures terrasse à destination des acteurs du bâtiment, 2016



Pour aller plus loin

Dossier piloté par Guilhem Andrieu (Chef de projet) avec l'appui de l'équipe de l'Auran