



# Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France

33<sup>ème</sup> édition – Publication trimestrielle  
[www.observatoire-energie-photovoltaique.com](http://www.observatoire-energie-photovoltaique.com)

**Avril 2020**

# Synthèse

## L'actualité du 4<sup>ème</sup> trimestre 2019 : Une nette baisse des volumes de raccordement et une année 2019 quasi-identique à 2018

► Le volume de raccordement au 4<sup>ème</sup> trimestre 2019 s'établit autour de 205 MW\*. Ce volume est en nette baisse par rapport au 3<sup>ème</sup> trimestre 2019.

\* NB : les données d'ENEDIS ont été complétées avec les données relatives à l'autoconsommation sans injection et elles ont été consolidées, ce qui induit des variations d'un trimestre à l'autre et d'une publication à l'autre.

► Ce 4<sup>ème</sup> trimestre est marqué :

- par une baisse sur le segment « autoconsommation » (totale ou partielle), avec 6 500 installations raccordées,
- par une légère hausse du segment des installations domestiques (<9 kW), avec un volume de 25 MW,
- par une légère baisse du segment des moyennes toitures (9 à 100 kW), atteignant un volume restant élevé (49 MW), confirmant une bonne dynamique,
- par une baisse significative du segment des grandes toitures (100 à 250 kW), atteignant un niveau de 20 MW,
- par une baisse sur le segment des très grandes toitures (250 kW à 1 MW), avec un volume de 4 MW,
- par une forte baisse du segment des grandes installations (1 MW et +), atteignant 94 MW ce trimestre.

► La part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité en France a atteint 1,2% en ce trimestre automnal.

► La file d'attente montre une très forte croissance et le stock de projets dépasse les 6,6 GW au terme de ce 4<sup>ème</sup> trimestre 2019. Les chiffres du CGDD (Statinfo) montrent une légère baisse des volumes ayant signé une convention de raccordement par rapport au trimestre précédent.

**NB** : les chiffres de cet Observatoire concernent la France continentale (ENEDIS et RTE), ils sont légèrement différents des chiffres du CGDD, car l'Observatoire n'a pas accès aux données de raccordement et de file d'attente des entreprises locales de distribution (ELD), ces dernières n'étant pas publiées.

## Environ 110 GW de nouvelles installations photovoltaïques raccordées dans le Monde en 2019 (102 GW en 2018)

- La puissance nouvellement raccordée en 2019 serait supérieure à 110 GW, d'après l'AIE.
- En 2018, le développement a été trusté par la Chine (ne raccordant « que » 44 GW en 2018), la zone Asie-Pacifique et les Amériques (quasiment 90% de la croissance annuelle).
- La compétitivité de l'électricité photovoltaïque par rapport aux autres sources de production d'électricité traditionnelles ou renouvelables n'est plus à prouver.

## Référence : l'analyse du marché français en 2018

- Le niveau de raccordement en 2018 s'est établi à 841 MW (hors ELD, hors Corse), similaire au niveau 2017.
- Hormis une année 2016 catastrophique, 2018 présente un niveau de raccordement tel qu'observé depuis 2014.
- En 2018, le segment des grandes toitures (100 à 250 kW) a connu une nette reprise en 2018, le segment des moyennes toitures a connu une croissance continue, les segments des toitures résidentielles, des grandes et très grandes toitures sont plutôt stables et le segment des grandes installations (1 MW et +) a connu une baisse par rapport à 2017.

# 0. Focus sur les mesures du plan #PlaceAuSoleil

## Avancement des mesures issues du groupe de travail ministériel dédié au solaire (état à fin décembre 2019)

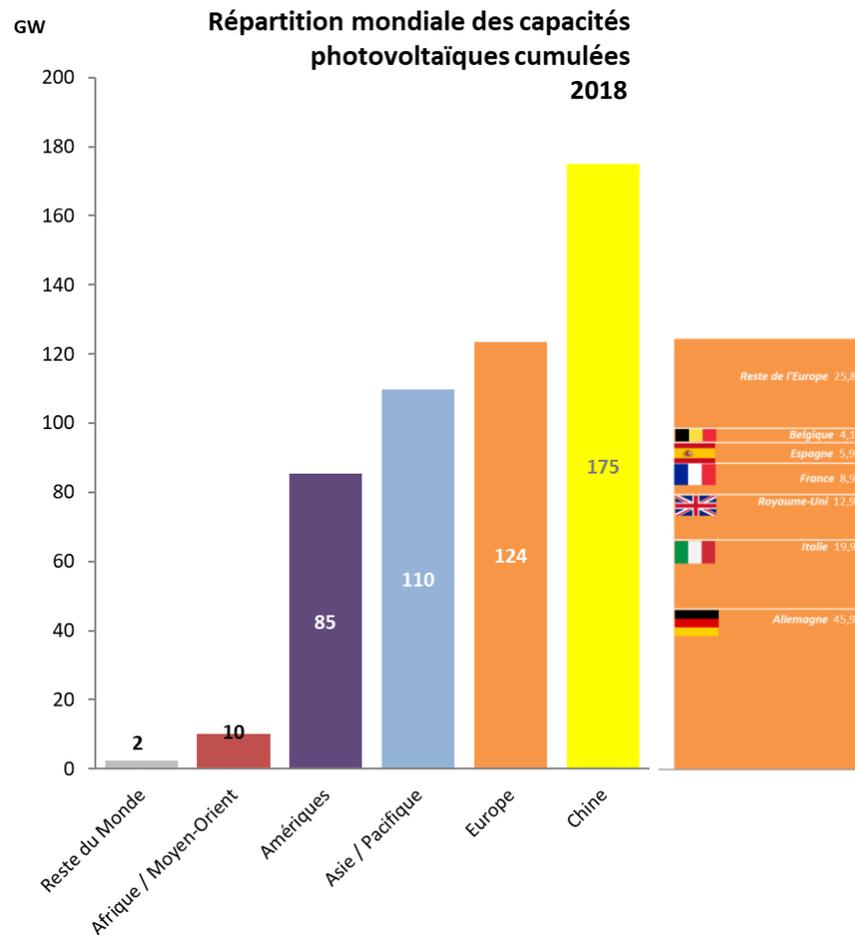
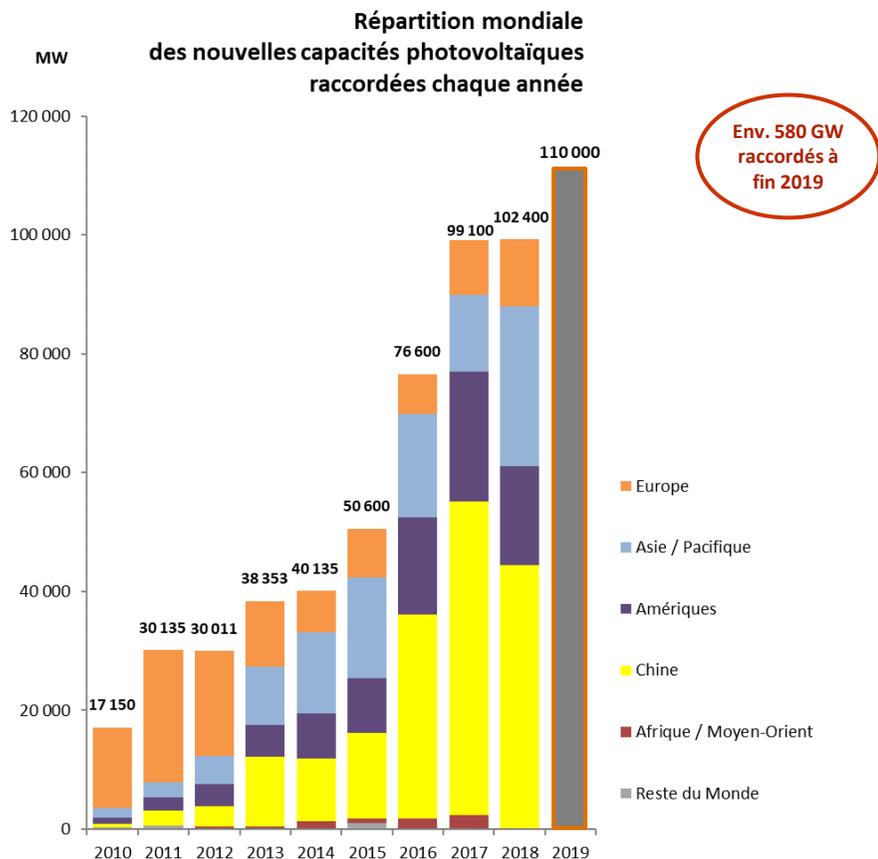
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Renouveler l'exonération de CSPE pour les projets d'autoconsommation individuelle                                                                                                 |                                                                                        | Créer un label « Ville solaire » et « Département solaire » afin de valoriser l'engagement des collectivités locales dans le déploiement de l'énergie solaire                                                   |                                                                                         |
| Protéger le consommateur en renforçant les exigences de qualité qui portent sur les installateurs de dispositifs d'autoconsommation                                               |                                                                                         | Créer un réseau d'aide aux collectivités locales                                                                                                                                                                |                                                                                         |
| Ouvrir de nouvelles possibilités pour l'autoconsommation collective en élargissant aux projets dont l'ensemble des consommateurs et producteurs sont situés dans un rayon de 1 km |                                                                                        | Faciliter l'insertion des projets dans le patrimoine français via un travail avec les associations concernées, le ministère de la Transition écologique et solidaire et les services du ministère de la Culture |                                                                                         |
| Faciliter le financement, en rendant possible le tiers investissement, des projets d'autoconsommation<br>> individuelle<br>> collective                                           | <br> | Préciser les conditions d'application de l'obligation de solarisation des bâtiments commerciaux neufs de plus de 1000 m <sup>2</sup>                                                                            | <br> |
| Lancer un appel à projets d'autoconsommation collective et...                                                                                                                     |                                                                                        | Faciliter les projets d'ombrières de parking et de serres solaires                                                                                                                                              |                                                                                         |
| ... augmenter la puissance maximale des projets éligibles à l'appel d'offres autoconsommation                                                                                     |                                                                                        | Élaborer un guide pratique pour aider au développement de projets photovoltaïques, et encadrement des délais de réponses des services administratifs                                                            |                                                                                         |
| Maintenir de l'exonération de taxe foncière lorsque le domaine public est équipé de panneaux solaires                                                                             |                                                                                        | Augmenter de 30 % des volumes d'appels d'offres pour l'agrivoltaïsme                                                                                                                                            |                                                                                         |
| Lancer de nouveaux appels d'offres photovoltaïques pluriannuels en ZNI                                                                                                            |                                                                                        | Augmenter de 50% du volume de l'appel d'offres de photovoltaïque sur les toitures                                                                                                                               |                                                                                        |

### Commentaires

- 18 mois après l'annonce du plan #PlaceAuSoleil, sa mise en œuvre connaît des avancées sur plusieurs mesures, la Loi Energie Climat publiée en novembre 2019 ayant apporté des évolutions attendues.
- Les évolutions des cahiers des charges ont été réalisées et les projets en autoconsommation collective peuvent concourir par la nouvelle version du cahier des charges de l'appel d'offres autoconsommation... à voir si ce type de projets pourra émerger de la concurrence avec des projets d'autoconsommation individuelle.
- Le cadre fiscal et juridique de l'autoconsommation et du tiers-investissement a été précisé. La Loi Energie Climat a permis d'avancer sur des sujets structurants (simplification administrative pour ombrières, obligation de solarisation des bâtiments, périmètre d'autoconsommation collective). Les discussions sont toujours en cours sur le guide pratique sur le développement des projets photovoltaïques.
- L'avancement de sujets « Protection du consommateur », « Label solaire » et « Réseau d'aide aux collectivités » n'est pas connu. Le sujet « solaire & patrimoine » n'a pas évolué récemment. Les réponses aux problématiques des serres solaires ne progressent pas.

# 1. Evolution du parc photovoltaïque dans le Monde

## Puissances photovoltaïques raccordées dans le Monde



### Commentaires

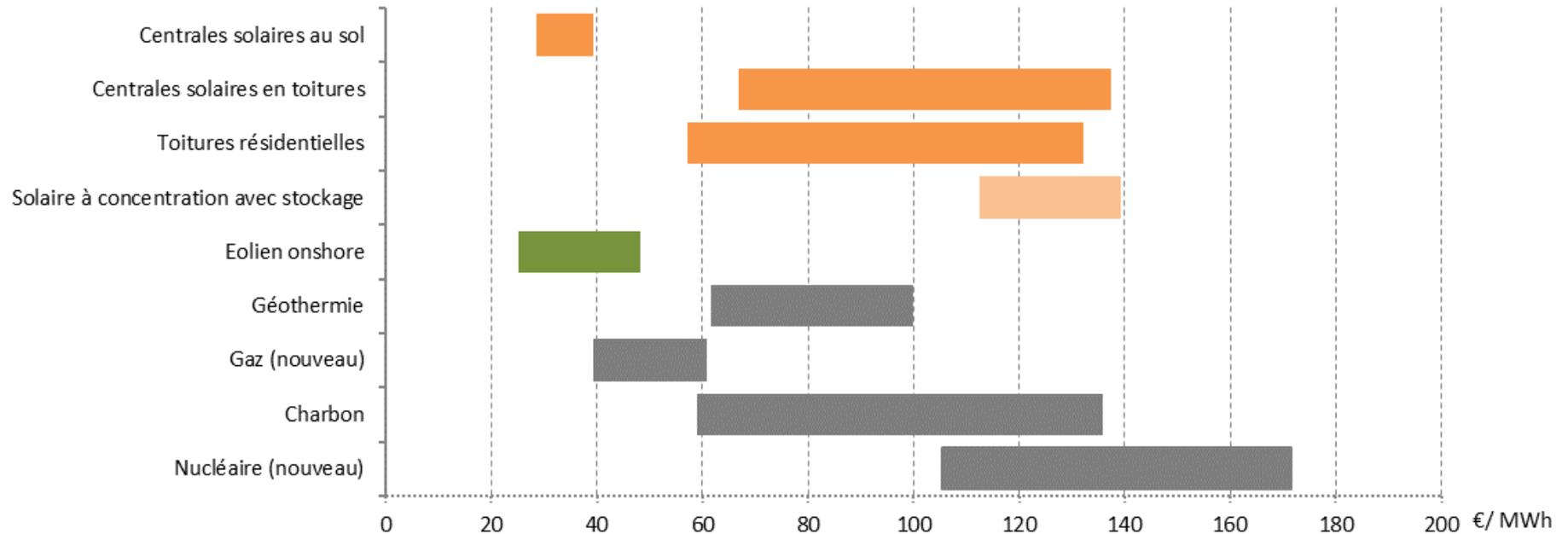
- Les nouvelles capacités PV raccordées dans le Monde en 2019 dépasseraient légèrement la barre des 110 GW, en hausse d'environ 10% par rapport à l'année 2018 (102 GW).
- En 2018, la Chine ajoute 44,4 GW au plus grand parc photovoltaïque mondial, qui atteint 175 GW.
- En 2018, le parc européen a augmenté de 12 GW et atteint désormais 124 GW. En Europe, l'Allemagne a ajouté 3 GW à son parc photovoltaïque.
- En 2018, la croissance mondiale est très localisée en Chine, Amériques et avec une forte progression dans la zone Asie/Pacifique, l'Europe ne représentant que 10% de la croissance annuelle.

#### Sources :

SolarPowerEurope\_Global\_Market\_Outlook\_for\_Solar\_Power /2019 - 2023  
 SolarPowerEurope\_Global\_Market\_Outlook\_for\_Solar\_Power /2016 - 2020  
 EPIA\_Global\_Market\_Outlook\_for\_Photovoltaics\_2014-2018\_-\_Medium\_Res.pdf  
 EPIA\_Global\_Market\_Outlook\_for\_Photovoltaics\_2015-2019.pdf

## 2. Comparaison des coûts de production des nouvelles capacités électriques

Levelized Cost Of Electricity\* (Monde 2019)



### Commentaires

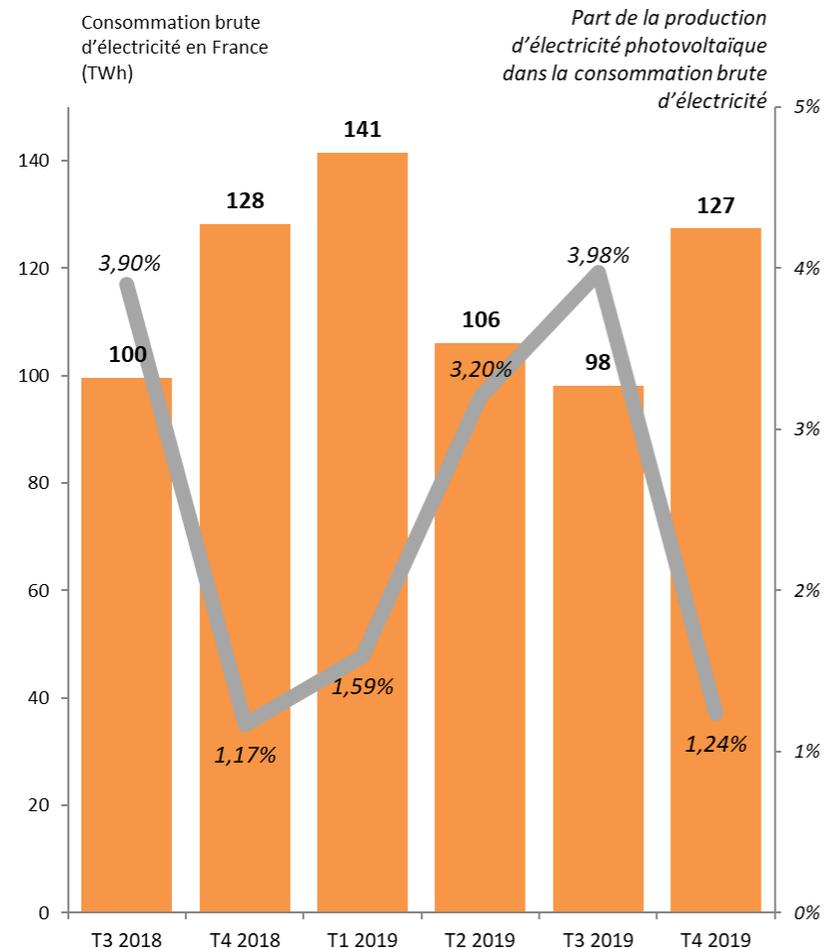
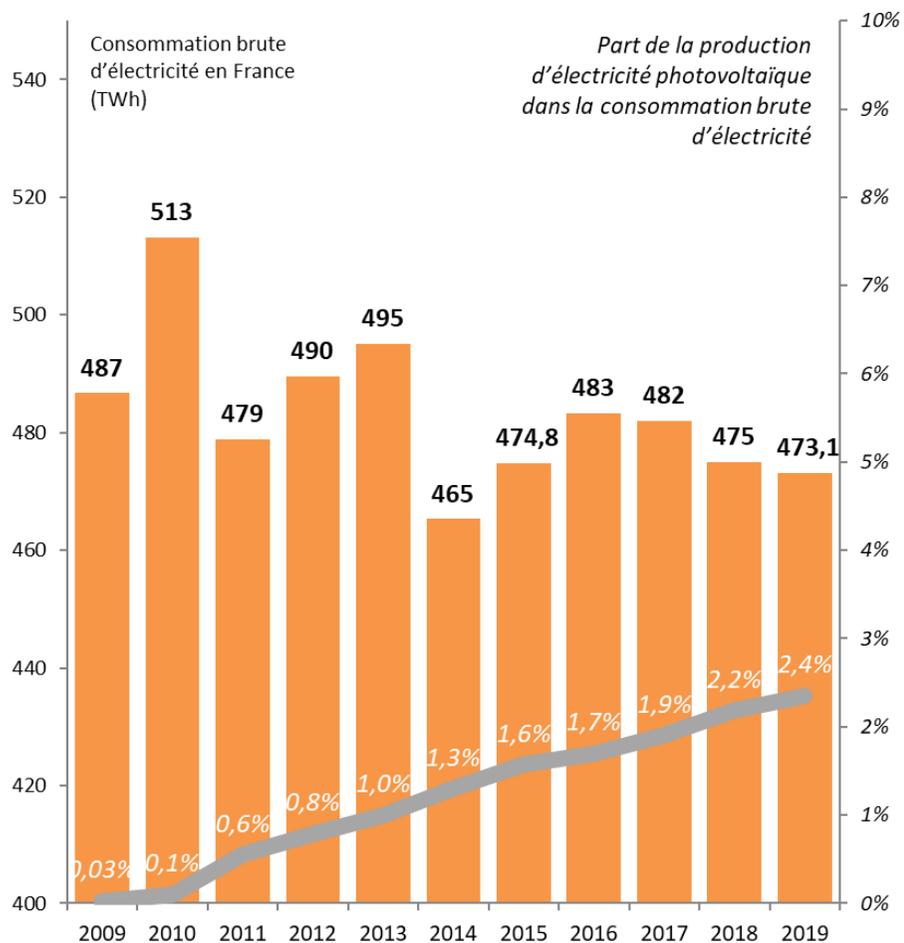
- Le parc photovoltaïque se développe aujourd'hui à un prix de revient compétitif voire inférieur aux autres sources de production d'électricité traditionnelles ou renouvelables.

Sources :

\* LCOE : Lazard's Levelized Cost of Energy Analysis – version 13.0 / Change : 1 € = 1,12 \$

### 3. Production d'électricité photovoltaïque en France

#### Part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité - France continentale

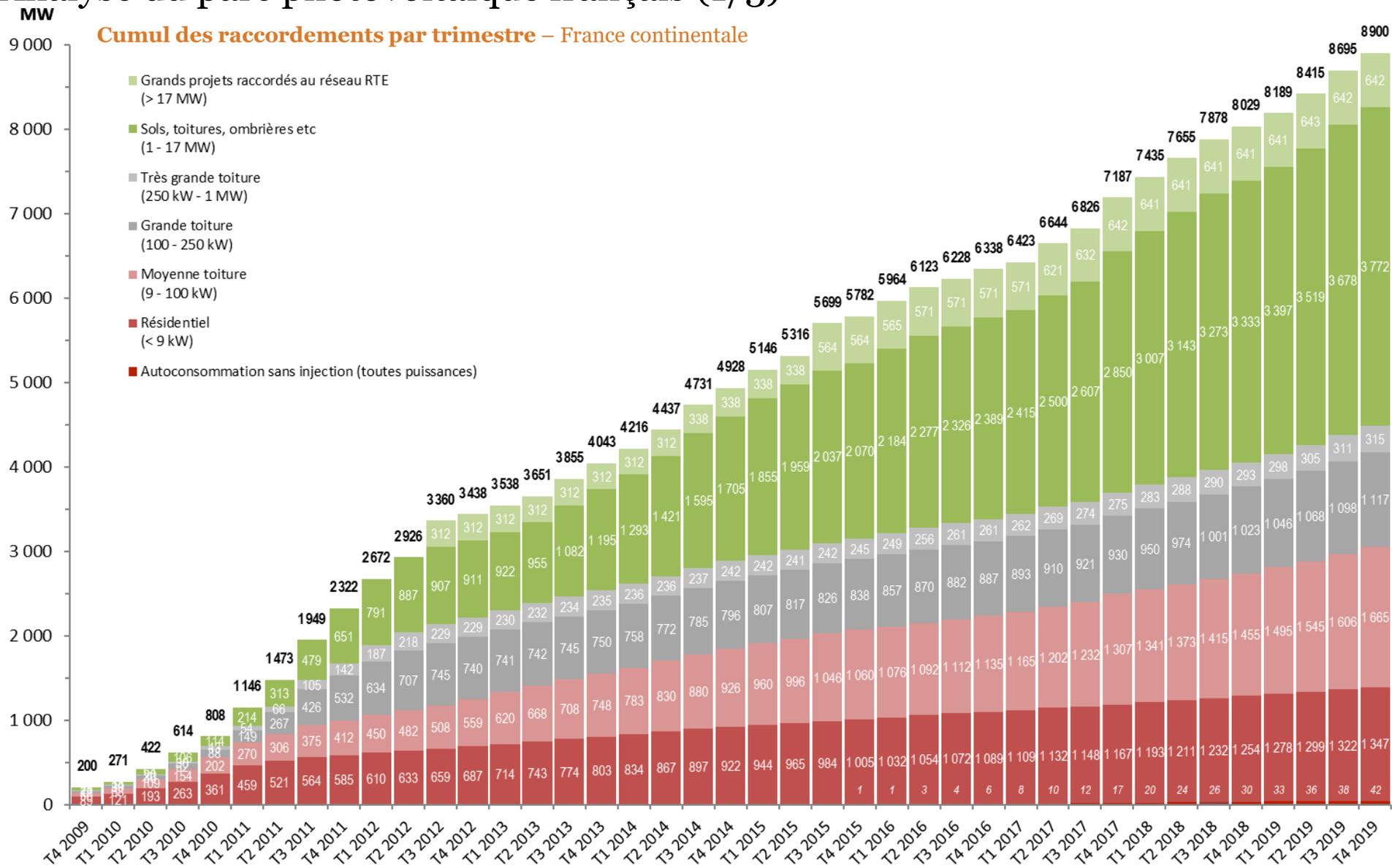


#### Commentaires

- La part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité au 4<sup>ème</sup> trimestre 2019 a progressé par rapport à la même période en 2018, à consommation équivalente.

Sources :  
RTE – Bilans électriques annuels et mensuels

# 4. Analyse du parc photovoltaïque français (1/3)



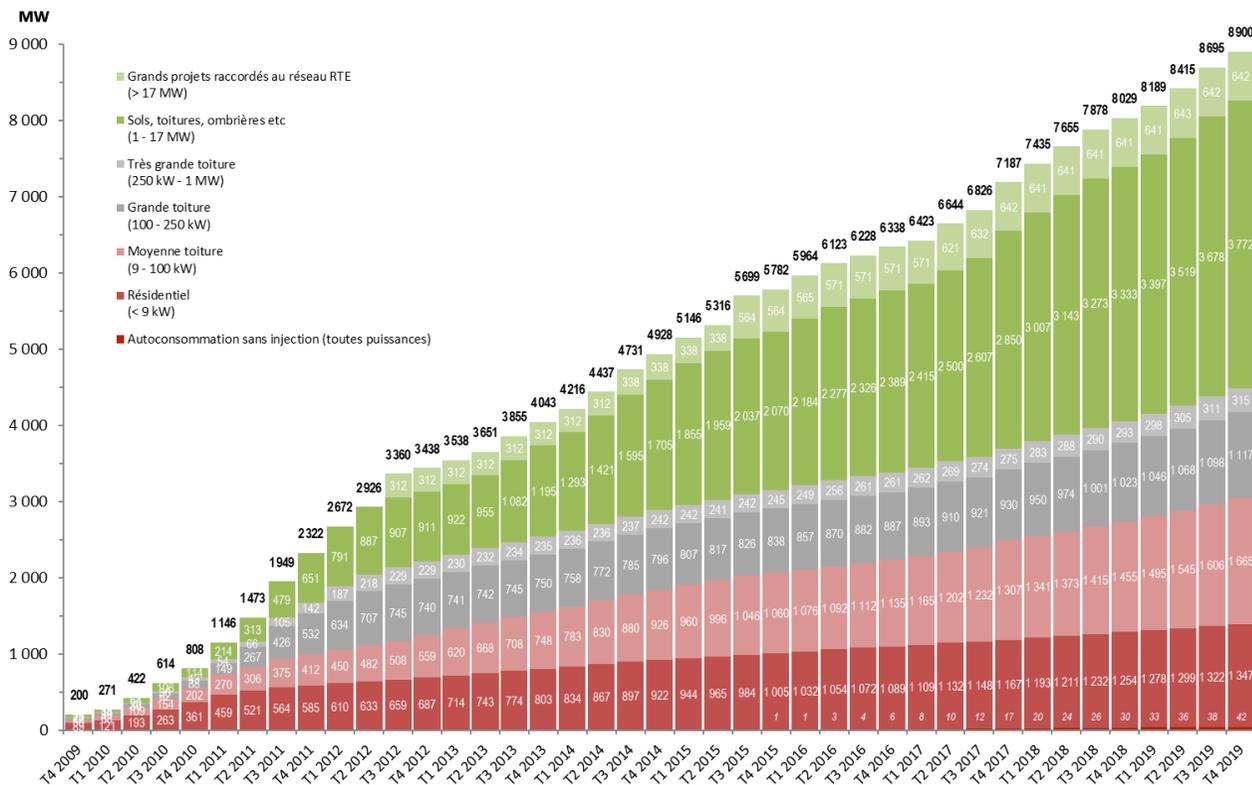
Sources : ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (\*ELD) hors EDF SEI pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010 RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012 RTE/ENEDIS/ADEeF/SER : Panorama des ENR / CGDD-SOeS : Tableau de bord

+194MW ELD\* +227 MW ELD\* +262 MW ELD\* +287 MW ELD\* +299 MW ELD\* +310 MW ELD\* +321 MW ELD\* +327 MW ELD\* +342 MW ELD\* +365 MW ELD\* +376 MW ELD\* +425 MW ELD\*



# 4. Analyse du parc photovoltaïque français (1/3)

## Cumul des raccordements par trimestre France continentale



## Commentaires

- ▶ Le volume raccordé pour le 4<sup>ème</sup> trimestre 2019 est de 205 MW.
- ▶ Le segment « installations de plus de 1 MW » est en forte baisse, par rapport au 3<sup>ème</sup> trimestre 2019. Ce segment représente 46% des raccordements du 4<sup>ème</sup> trimestre et 50% du volume total raccordé.
- ▶ L'activité des segments « grandes et très grandes toitures » est en baisse par rapport au 3<sup>ème</sup> trimestre 2019. Ce segment représente 12% des raccordements du 4<sup>ème</sup> trimestre et environ 16% du volume total raccordé.
- ▶ L'activité des segments « résidentiel et moyennes toitures » stable par rapport au 3<sup>ème</sup> trimestre 2019. Ce segment représente 41% des raccordements du 4<sup>ème</sup> trimestre et 34% du volume total raccordé.
- ▶ L'activité du segment « autoconsommation sans injection » au 4<sup>ème</sup> trimestre est marquée par une nouvelle légère baisse du nombre d'installations. Ce segment représente 2% des raccordements du 4<sup>ème</sup> trimestre. Il cumule 42 MW au 4<sup>ème</sup> trimestre 2019. L'autoconsommation avec injection de surplus était/reste comptabilisée avec les segments en injection totale.

### Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD\*, hors EDF SEI / pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010

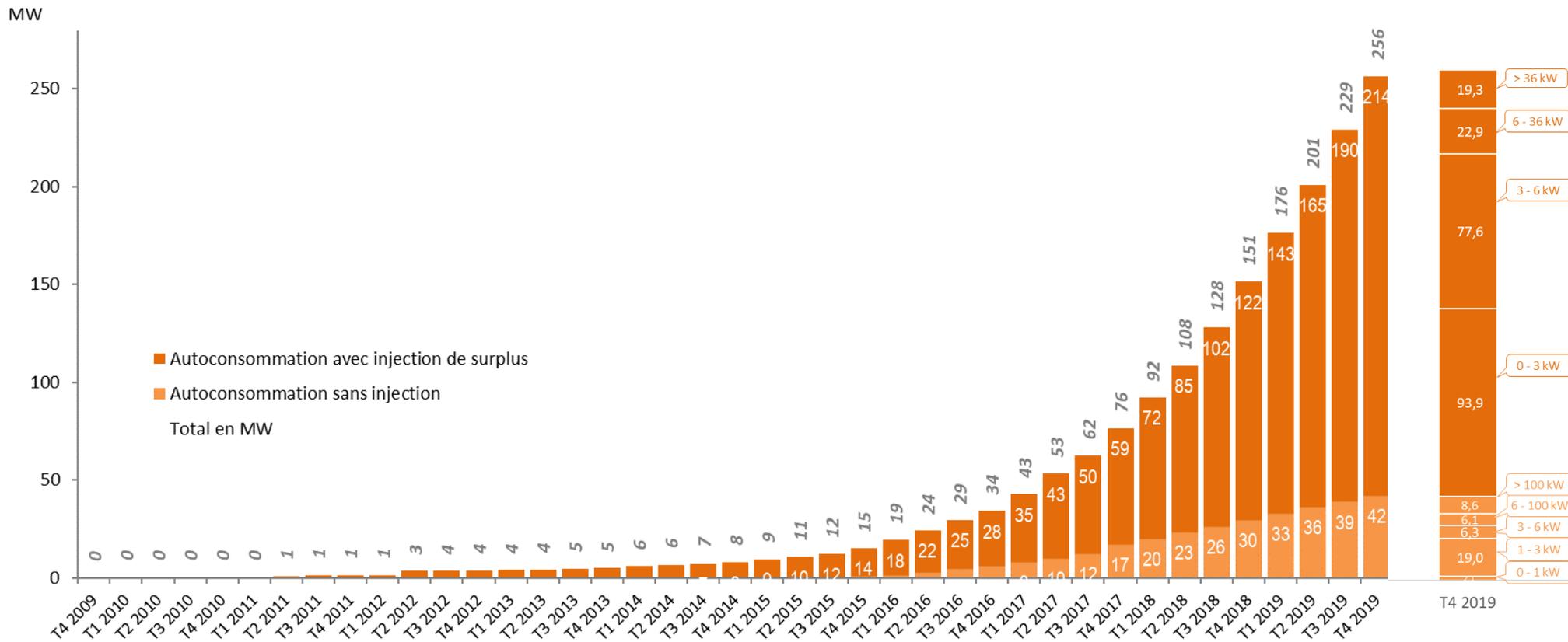
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

RTE/ENEDIS/ADEeF/SER : Panorama des ENR

\*ELD : entreprises locales de distribution

# 4. Analyse du parc photovoltaïque français en autoconsommation (2/3)

## Cumul des raccordements par trimestre en MW – France continentale



### Commentaires

- Le parc français cumule 256 MW d'installations à des fins d'autoconsommation au 4<sup>ème</sup> trimestre 2019, 42 MW en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs) et 214 MW en autoconsommation avec injection de surplus.
- Les installations entre 0 et 3 kW représentent la moitié de la puissance cumulée en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs). Les installations entre 0 et 6 kW représentent 80% de puissance cumulée en autoconsommation avec injection de surplus.

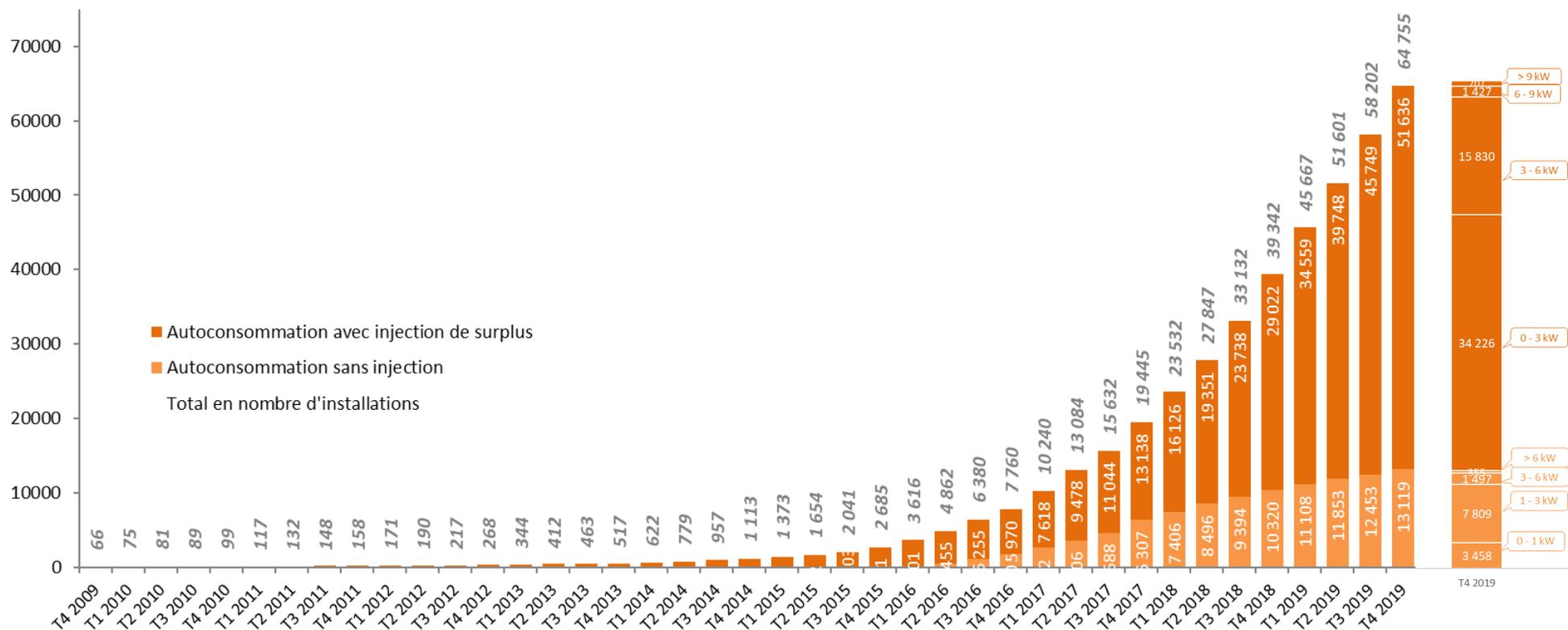
Sources : ENEDIS ; statistiques trimestrielles - hors ELD\*, hors EDF SEI  
 \*ELD : entreprises locales de distribution



# 4. Analyse du parc photovoltaïque français en autoconsommation (2/3)

## Cumul des raccordements par trimestre en nombre d'installations – France continentale

Nombre d'installations



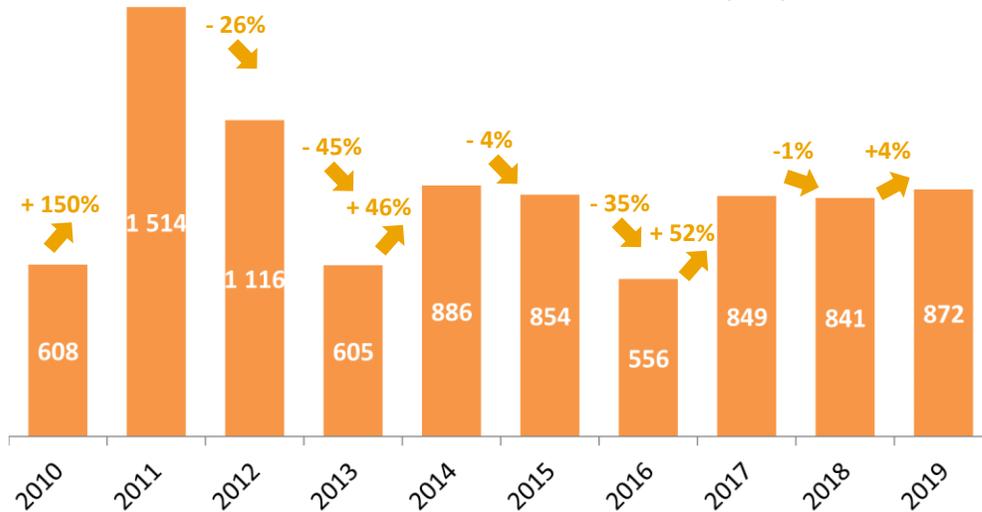
### Commentaires

- Le parc français cumule 64 755 installations à des fins d'autoconsommation au 4<sup>ème</sup> trimestre 2019, 13 119 en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs) et 51 636 en autoconsommation avec injection de surplus.
- Les installations entre 0 et 3 kW représentent 86% du parc d'installations en autoconsommation sans injection. Les installations entre 0 et 6 kW représentent 96% du parc d'installations en autoconsommation avec injection de surplus.

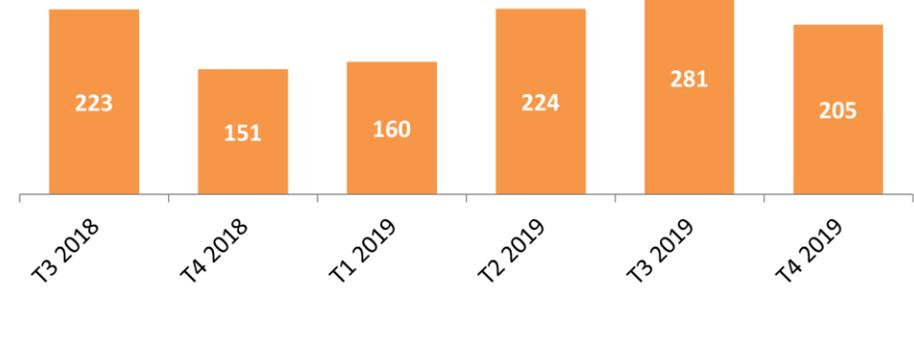
# 4. Analyse du parc photovoltaïque français (3/3)

## Analyse des raccordements

Evolution du flux annuel d'installations raccordées (MW)



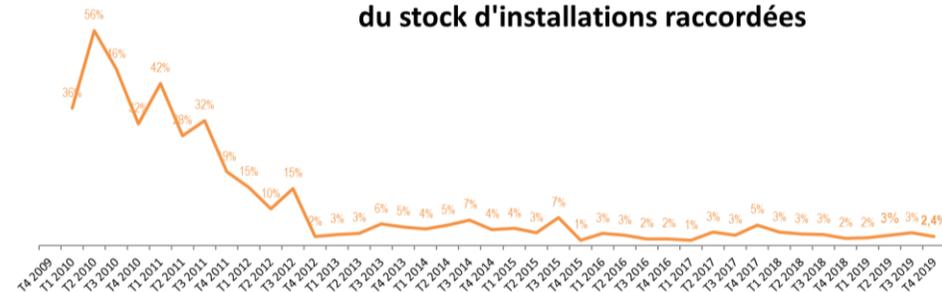
Evolution du flux trimestriel d'installations raccordées (MW)



## Commentaires

- La capacité raccordée au cours de l'année 2019 s'élève à 872 MW hors ELD\*/hors Corse, en très légère hausse par rapport à 2018. Ce niveau est globalement analogue depuis 2014, exception faite de l'année 2016
- Le taux de croissance trimestrielle s'inverse et est orienté à la baisse. Le stock augmente moins vite que depuis le 1<sup>er</sup> trimestre 2019.
- Ce 4<sup>ème</sup> trimestre rompt la dynamique de croissance observée depuis le début de l'année, ce qui annihile l'espoir d'un volume de raccordement annuel à 1 GW.

Evolution du taux de croissance trimestrielle du stock d'installations raccordées



### Sources :

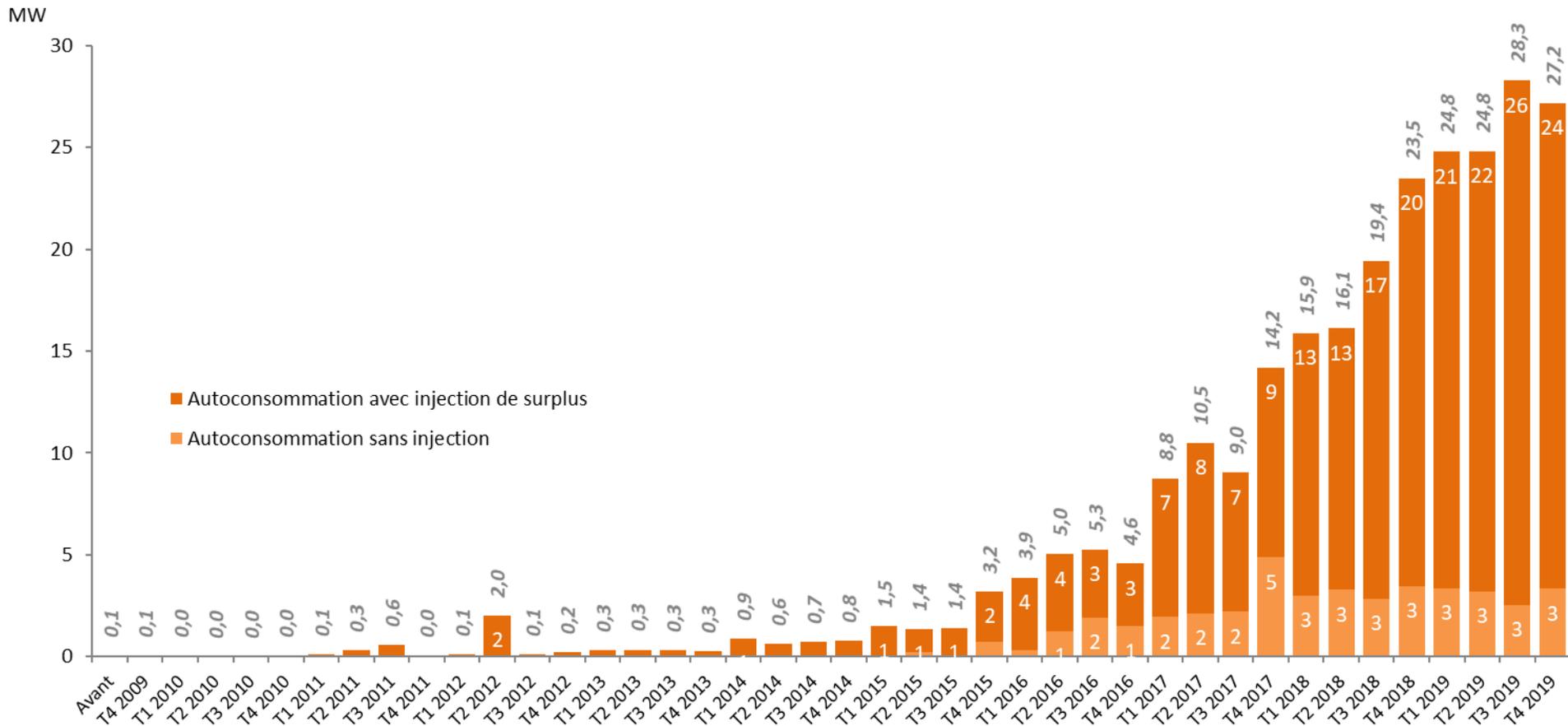
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD\*, hors EDF SEI

RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

\*ELD : Entreprises Locales de Distribution

# 5. Analyse du marché de l'autoconsommation (toutes puissances)

## Evolution trimestrielle des raccordements en MW – France continentale



### Commentaires

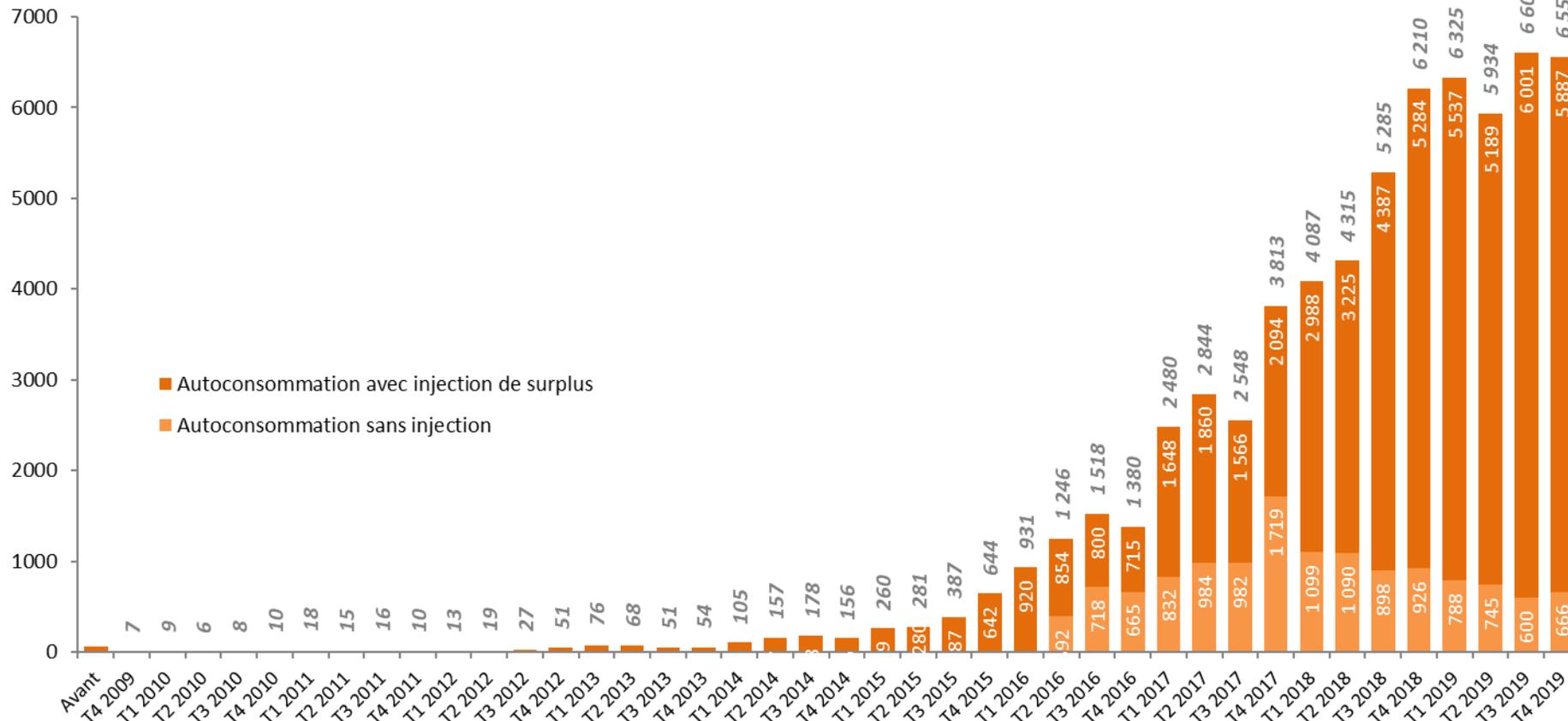
- ▶ Après une croissance quasi-continue depuis 2015 et une embellie au 3<sup>ème</sup> trimestre, ce marché marque une baisse.
- ▶ Depuis le début de l'année 2018, le segment « autoconsommation sans injection » est plutôt stable (environ 3 MW par trimestre, aux arrondis près).
- ▶ Le segment « autoconsommation avec injection de surplus » est marqué par une baisse de la puissance raccordée, ce qui n'avait pas été observée depuis 2017.

Sources :  
 ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI  
 CRE : délibération appel d'offres

# 5. Analyse du marché de l'autoconsommation (toutes puissances)

## Evolution trimestrielle des raccordements en nombre d'installations – France continentale

Nombre d'installations



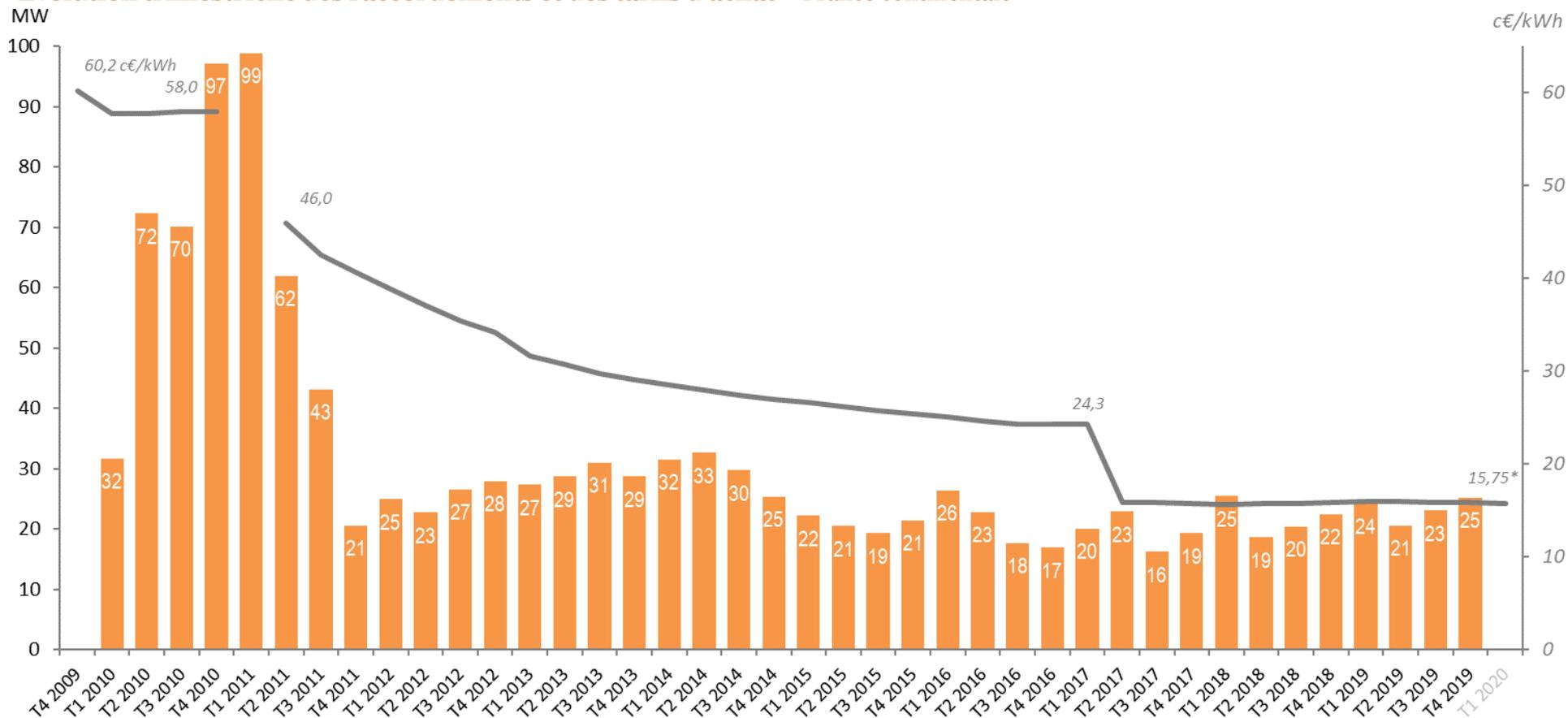
### Commentaires

- ▶ Ce marché connaît une asymptote depuis 4 à 5 trimestres, après une croissance quasi-continue depuis 2015.
- ▶ Le segment « autoconsommation sans injection » renoue avec la croissance. Le segment « autoconsommation avec injection de surplus » est marquée par une légère baisse.

Sources : ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI / données historiques modifiées au 4<sup>ème</sup> trimestre 2018  
CRE : délibération appel d'offres

## 5. Analyse du marché résidentiel (< 9 kW)

### Evolution trimestrielle des raccordements et des tarifs d'achat – France continentale



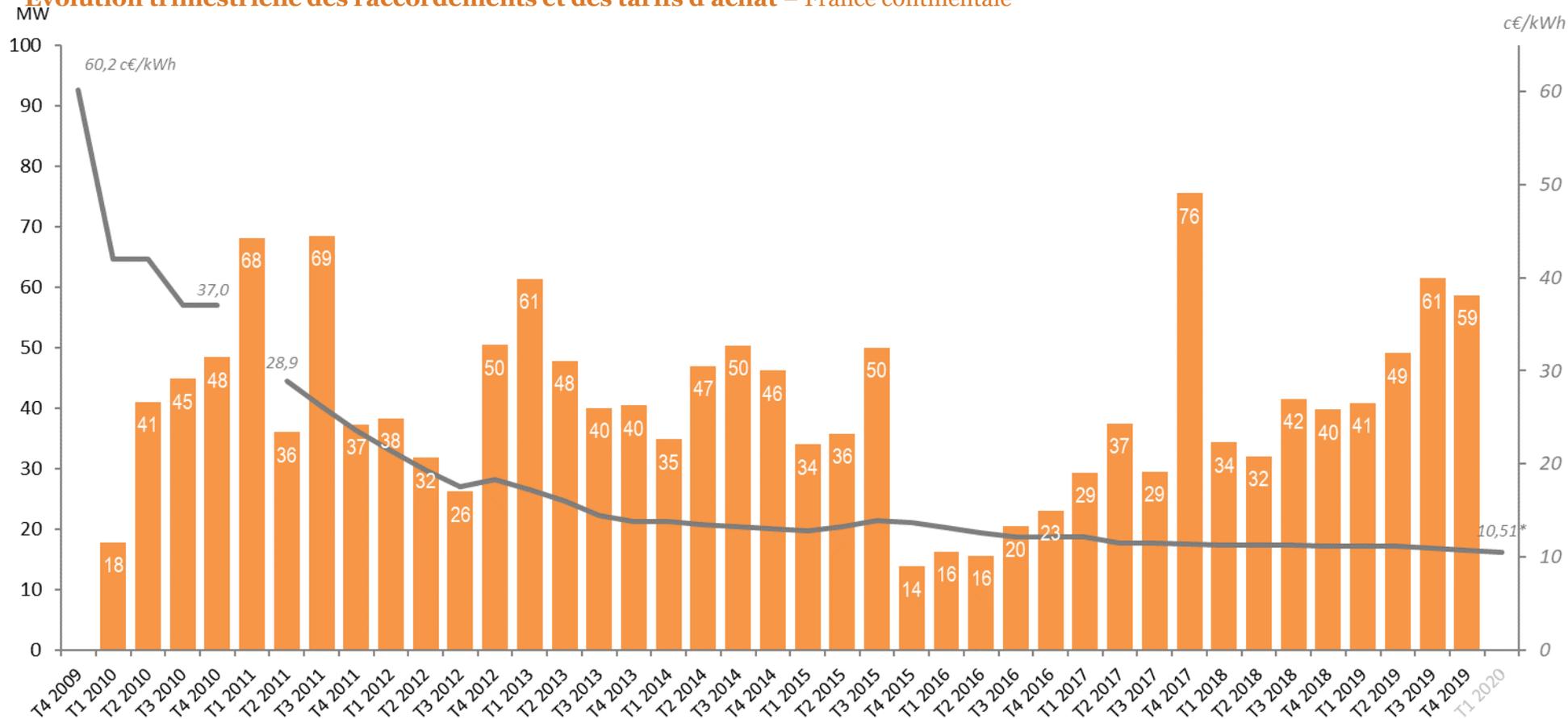
### Commentaires

- Ce marché connaît une légère hausse par rapport au précédent trimestre, mais ce volume reste dans la moyenne trimestrielle observée depuis 2011.
- Les statistiques présentées ici ne comptabilisent que les segments « autoconsommation avec injection de surplus » et « injection totale ».
- L'analyse plus fine des volumes et du nombre d'installations depuis 2017 montre une croissance plus forte du segment 1 à 3 kW que du segment 6 à 9 kW. Le segment 1 à 3 kW représente 2/3 du volume raccordé dans ce marché des installations inférieures à 9 kW. Le segment 6 à 9 kW est passé de 30% de parts de ce marché en 2017 à 5% fin 2019 (en puissance).

**Sources :**  
 ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI - yc autoconsommation avec inj. de surplus / pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010  
 RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012  
 CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat  
 \* Tarif pour les puissances comprises entre 3 et 9 kW, hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation)

## 5. Analyse du marché des moyennes toitures (9 – 100 kW)

### Evolution trimestrielle des raccordements et des tarifs d'achat – France continentale



### Commentaires

- Ce segment connaît une légère baisse par rapport au trimestre précédent mais dans un niveau de raccordement très haut. La tendance haussière observée depuis 2017 connaît un léger tassement.
- L'écart de tarif et de rentabilité entre ce segment et le segment 100-250 kW peut expliquer l'intérêt pour ce segment.

#### Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI - yc autoconsommation avec inj. de surplus / pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010

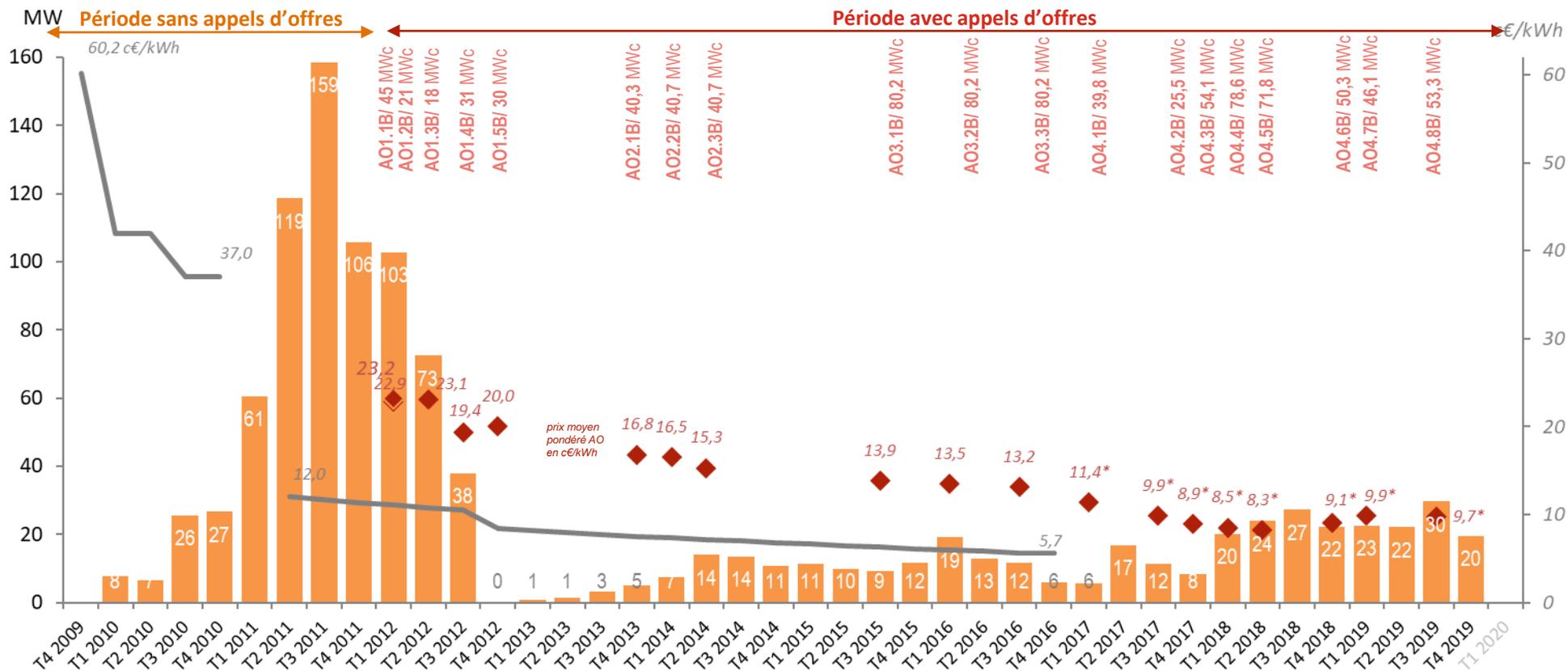
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

\* Tarif pour les puissances comprises entre 36 et 100 kW, hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation)

# 5. Analyse du marché des grandes toitures (100 – 250 kW)

## Evolution trimestrielle des raccordements et des tarifs d'achat – France continentale



### Commentaires

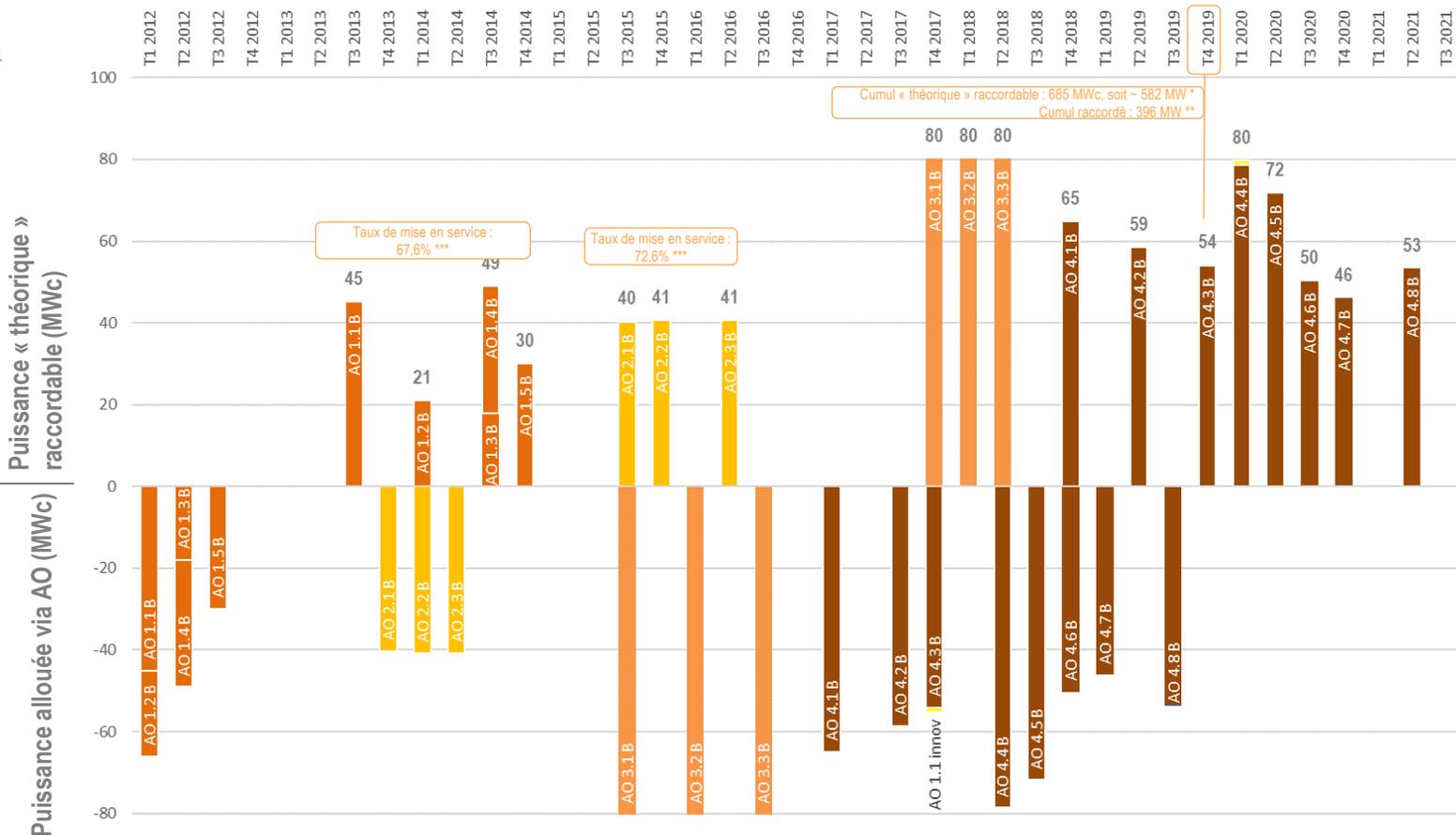
- Ce segment est marqué par une baisse significative, avec un volume raccordé de 20 MW sur ce 4<sup>ème</sup> trimestre.
- Un suivi systématique de chaque appel d'offres s'avère indispensable et déterminant pour la tenue des objectifs de la PPE.

#### Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI – yc autoconsommation avec inj. de surplus / pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010  
 RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012  
 CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat  
 \* cette valeur de prix correspond à la moyenne pondérée pour des installations dont la puissance est comprise entre 100 à 500 kWc

# 5. Analyse du marché des grandes toitures (100 – 250 kW)

## Prospective trimestrielle du raccordement des appels d'offres – France continentale



## Commentaires

- Depuis 2012, ce segment de marché fait l'objet d'appels d'offres pluriannuels, dont les puissances crête allouées figurent en « négatif » au trimestre de dépôt. En « positif », figurent les puissances crête théoriquement raccordables à l'échéance fixée par le cahier des charges, cette valeur ne tient pas compte du délai de raccordement (anticipé ou reporté), ni d'un taux de défaillance des projets lauréats.
- En ce 4<sup>ème</sup> trimestre 2019, le marché connaît une bonne dynamique depuis plusieurs trimestres, certainement par le raccordement des projets de la 3<sup>ème</sup> vague d'appels d'offres simplifiés pour les toitures (AO3.1B à AO3.3B) et probablement des projets des 2 premières tranches de l'AO CRE 4 (AO4.1B + AO4.2B).
- A défaut de données actualisées sur le taux de réalisation des appels d'offres, nous proposons une estimation du taux de mise en service de tous les appels d'offres (dont les hypothèses sont décrites ci-dessous). En ce 4<sup>ème</sup> trimestre 2019, il est estimé à 68%.

### Sources :

Ministère en charge de l'Energie / Commission de régulation de l'Energie : publications relatives aux appels d'offres

NB : les projets dont la puissance est inférieure à 350 kWc ont comptabilisés dans ce segment inférieur à 250 kVA

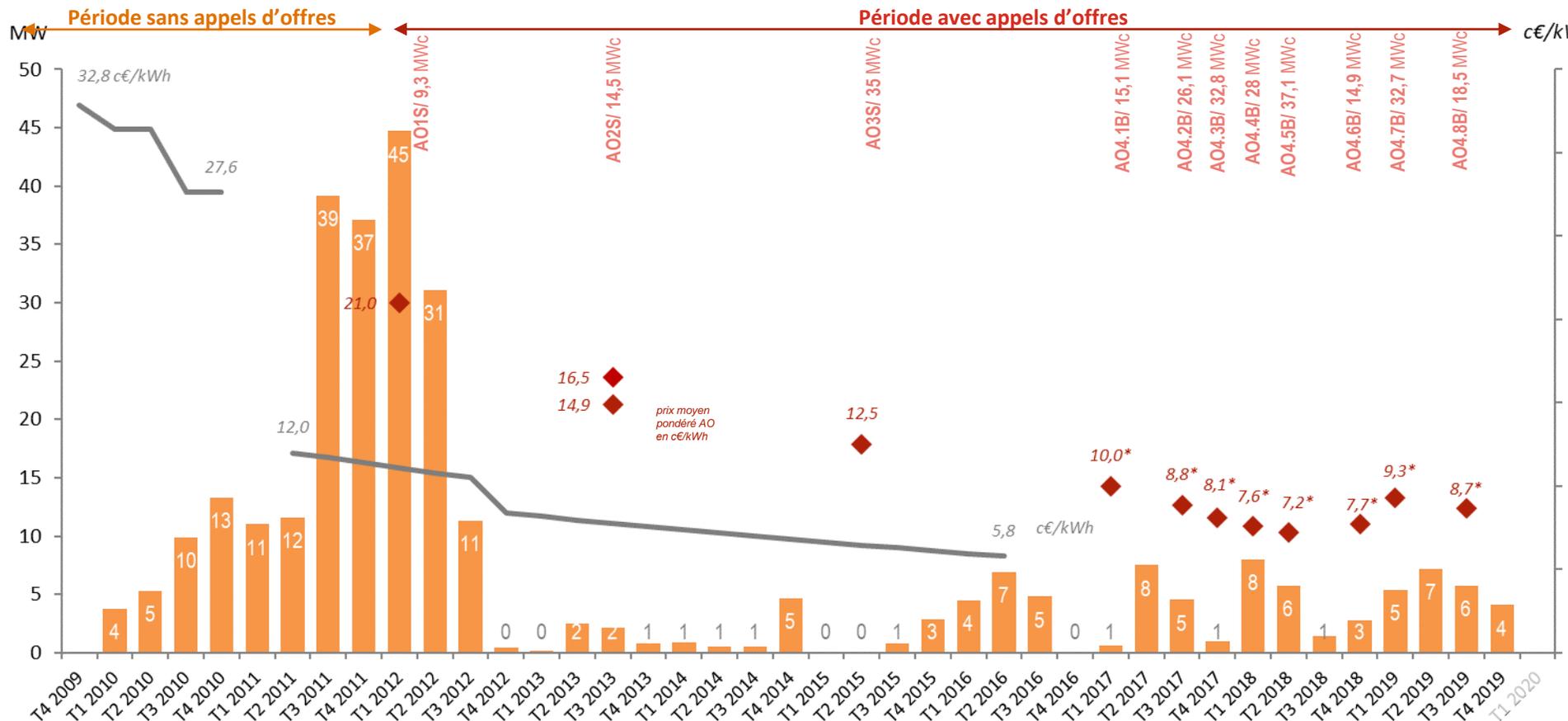
\* Ratio MWc/MW : 1 MWc équivaut à 0,85 MW

\*\* Cumul des volumes raccordés : statistiques ENEDIS depuis T1 2013 majoré de 5% pour considérer les volumes raccordés par les Entreprises Locales de Distribution

\*\*\* Ministère en charge de l'Energie / % de la puissance mise en service

# 5. Analyse du marché des très grandes toitures (250 kW – 1 MW)

## Evolution trimestrielle des raccordements et des tarifs d'achat – France continentale



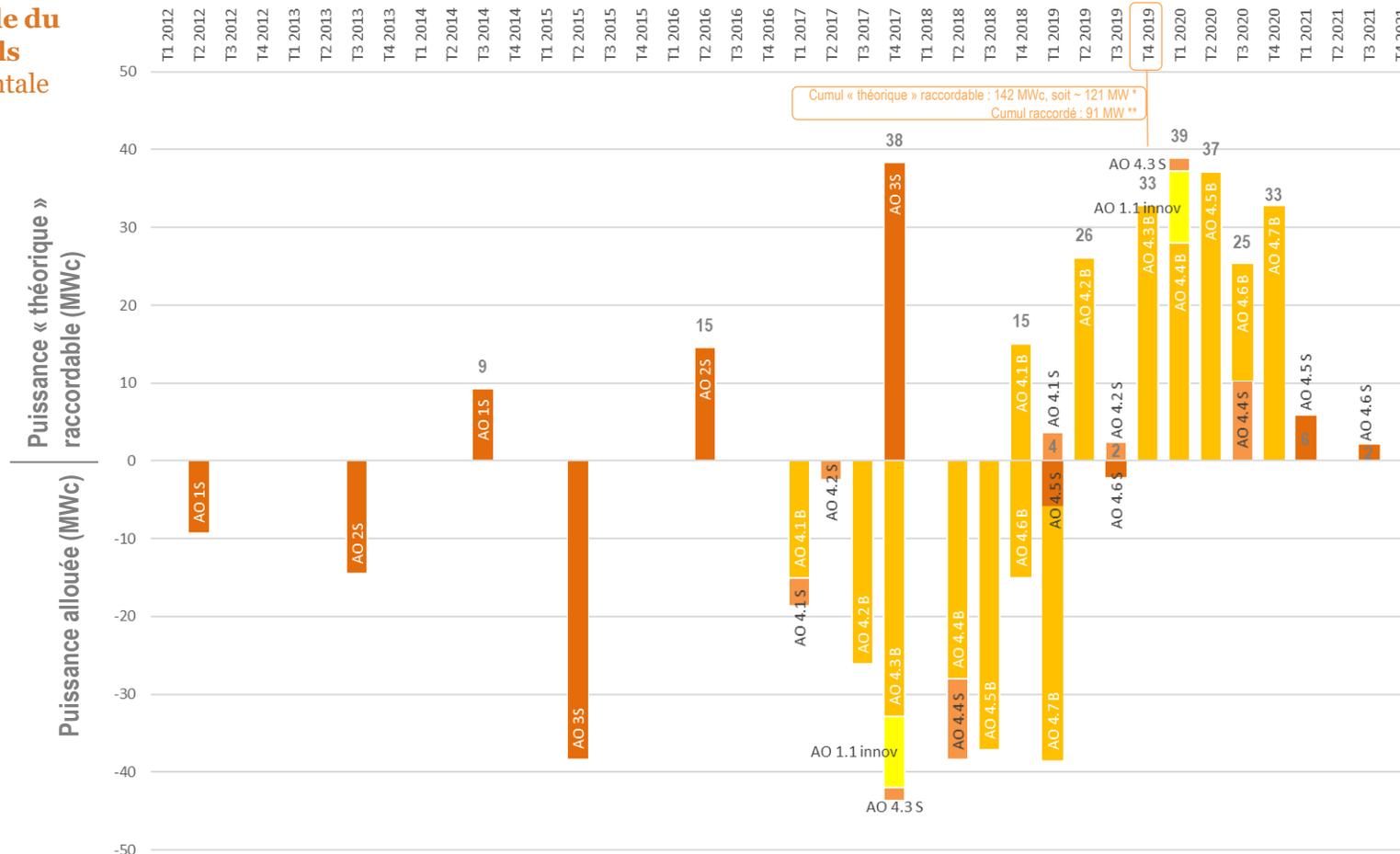
### Commentaires

- Ce segment s'oriente à la baisse.
- A noter que ce 4<sup>ème</sup> trimestre 2019 correspondait à l'échéance de raccordement des projets lauréats de la 3<sup>ème</sup> tranche de la 4<sup>ème</sup> vague d'appels d'offres (AO4.3B).

**Sources :**  
 ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI - / yc autoconsommation avec inj. de surplus / pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010  
 RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012  
 CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat  
 \* cette valeur de prix correspond à la moyenne pondérée pour des installations dont la puissance est comprise entre 500 kWc et 8 MWc

# 5. Analyse du marché des très grandes toitures (250 kW – 1 MW)

## Prospective trimestrielle du raccordement des appels d'offres – France continentale



### Commentaires

- Depuis 2012, ce segment de marché fait l'objet d'appels d'offres pluriannuels, dont les puissances crête allouées figurent en « négatif » au trimestre de dépôt. En « positif », figurent les puissances crête théoriquement raccordables à l'échéance fixée par le cahier des charges, cette valeur ne tient pas compte du délai de raccordement (anticipé ou reporté), ni d'un taux de défaillance des projets lauréats.
- En ce 4<sup>ème</sup> trimestre 2019, ce marché reste assez animé, malgré une nouvelle baisse. Les projets peuvent être soit les derniers projets au sol AO CRE 3 (AO3S), soit des très grandes toitures (AO4.1B à AO4.3B) dont l'échéance de raccordement était prévue ce trimestre.
- Sur ce segment, nous estimons en comparant les volumes alloués et les volumes raccordés que le taux de réalisation est bon, malgré la méconnaissance des volumes raccordés bénéficiant d'un tarif T5.

#### Sources :

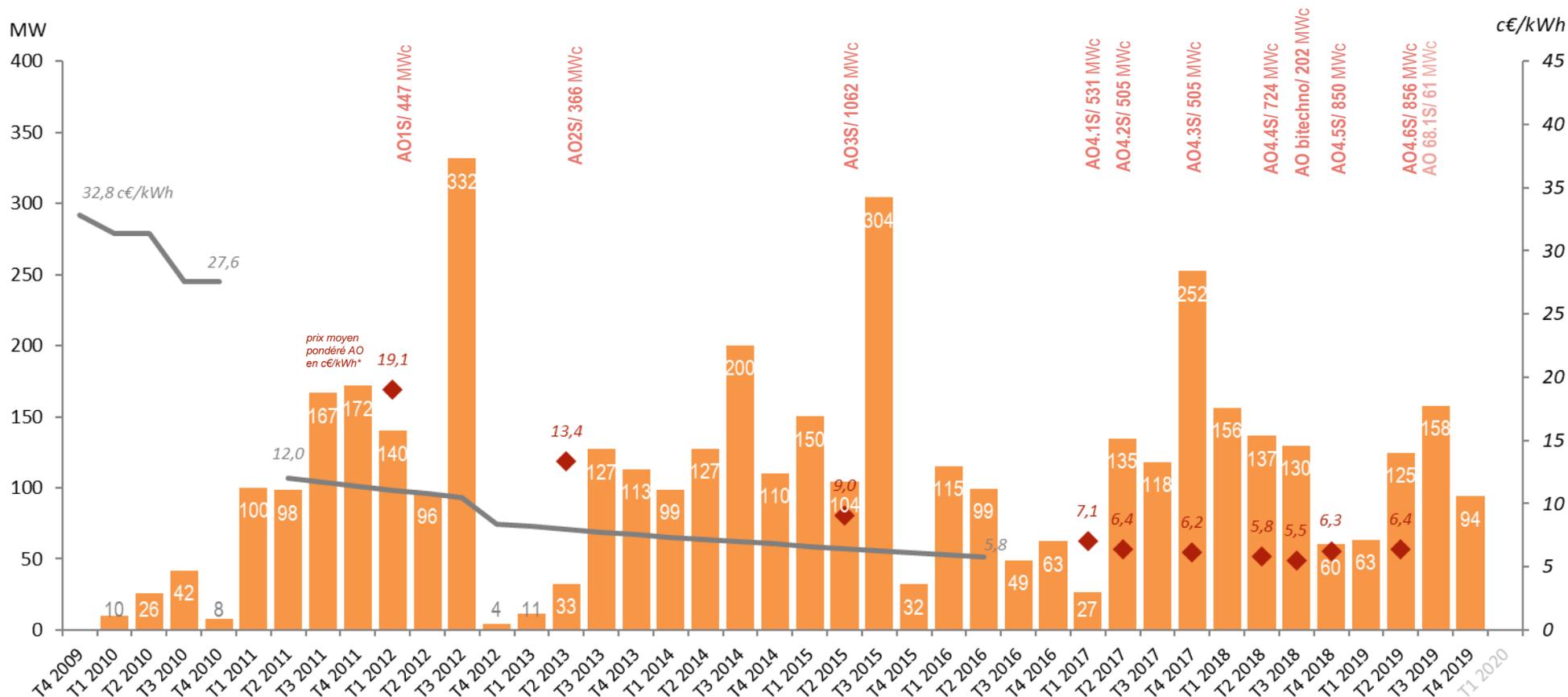
Ministère en charge de l'Energie / Commission de régulation de l'Energie : publications relatives aux appels d'offres

NB : les projets dont la puissance est comprise entre 350 et 1200 kWc ont comptabilisés dans ce segment compris entre 250 et 1000 kVA

\* Ratio Mw/MW : 1 Mw équivaut à 0,85 MW / \*\* Cumul des volumes raccordés : statistiques ENEDIS depuis T1 2013 majoré de 5% pour considérer les volumes raccordés par les Entreprises Locales de Distribution

# 5. Analyse du marché des très grands projets au sol et en toitures (1 – 12 MW et +)

## Evolution trimestrielle des raccordements et des tarifs d'achat – France continentale



### Commentaires

- Ce segment de marché est marqué par une forte baisse.
- Ce segment est, a priori, animé par les projets lauréats de la première session de l'AO CRE 4 (pour partie par ceux disposant de leurs autorisations administratives), des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> sessions, et potentiellement par le raccordement des derniers projets lauréats de l'AO CRE 3 (ceux en attente de raccordement).

#### Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD, hors EDF SE1 – yc autoconsommation avec inj. de surplus / pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010

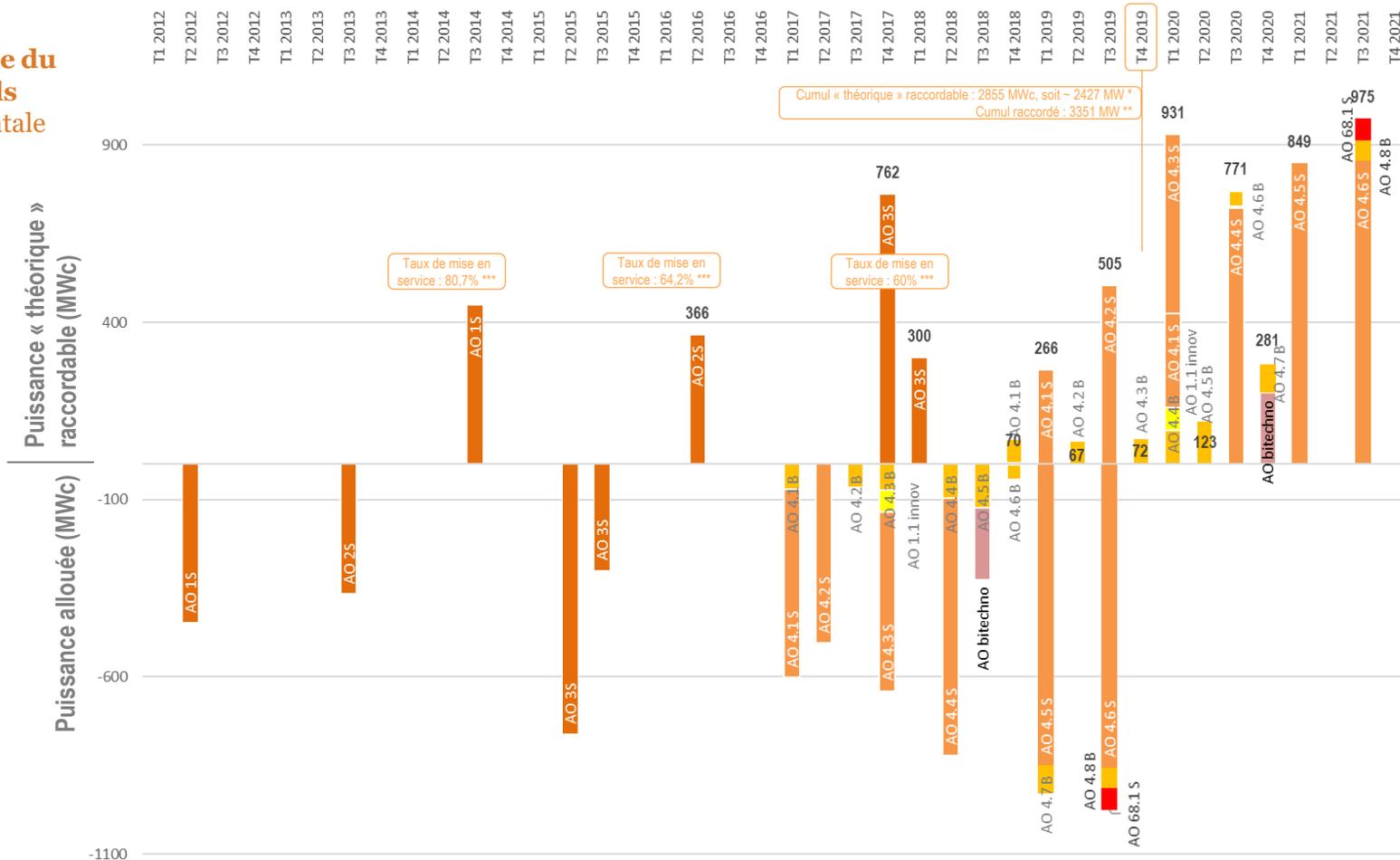
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

\* Pour AO1S, AO2S et AO3S : prix moyen pondéré des dossiers complets sauf lots spécifiques CPV, thermodynamique et Corse/DOM / pour AO4, prix moyen pondéré des dossiers lauréats

# 5. Analyse du marché des très grands projets au sol et en toitures (1 – 12 MW et +)

## Prospective trimestrielle du raccordement des appels d'offres – France continentale



### Commentaires

- Depuis 2012, ce segment de marché fait l'objet d'appels d'offres pluriannuels, dont les puissances crête allouées figurent en « négatif » au trimestre de dépôt. En « positif », figurent les puissances crête théoriquement raccordables à l'échéance fixée par le cahier des charges, cette valeur ne tient pas compte du délai de raccordement (anticipé ou reporté), ni d'un taux de défaillance des projets lauréats.
- En ce 3<sup>ème</sup> trimestre 2019, le marché est a priori animé par les premiers projets AO CRE 4.1 et 4.2 (AO4.1S + AO4.2S), quelques très grands projets en toitures (AO4.1B) et les projets au sol AO CRE 3 (AO3S) très retardés peuvent potentiellement alimenter le volume de raccordement de ce trimestre.
- Ce segment de marché ayant été simultanément animé par le tarif T5 et les appels d'offres, seule l'analyse faite par le Ministère permet d'identifier le taux de mise en service de chaque session d'appels d'offres.

#### Sources :

Ministère en charge de l'Energie / Commission de régulation de l'Energie : publications relatives aux appels d'offres

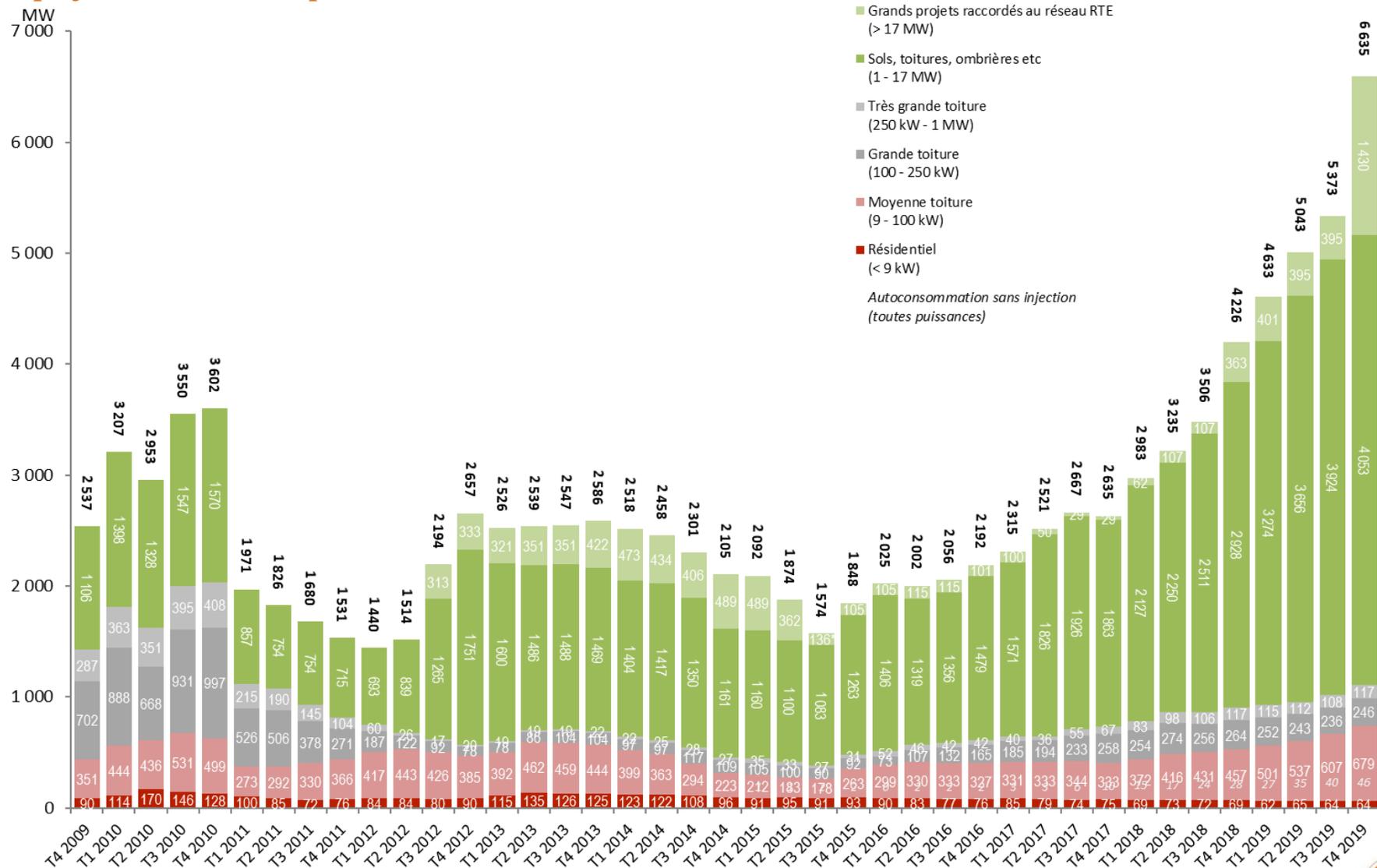
NB : les projets dont la puissance est supérieure à 1200 kW ont comptabilisés dans ce segment supérieur à 1000 kVA

\* Ratio MwC/MW : 1 MwC équivaut à 0,85 MW / \*\* Cumul des volumes raccordés : statistiques ENEDIS depuis T1 2013 majoré de 5% pour considérer les volumes raccordés par les Entreprises Locales de Distribution

\*\*\* Ministère en charge de l'Energie / % de la puissance mise en service

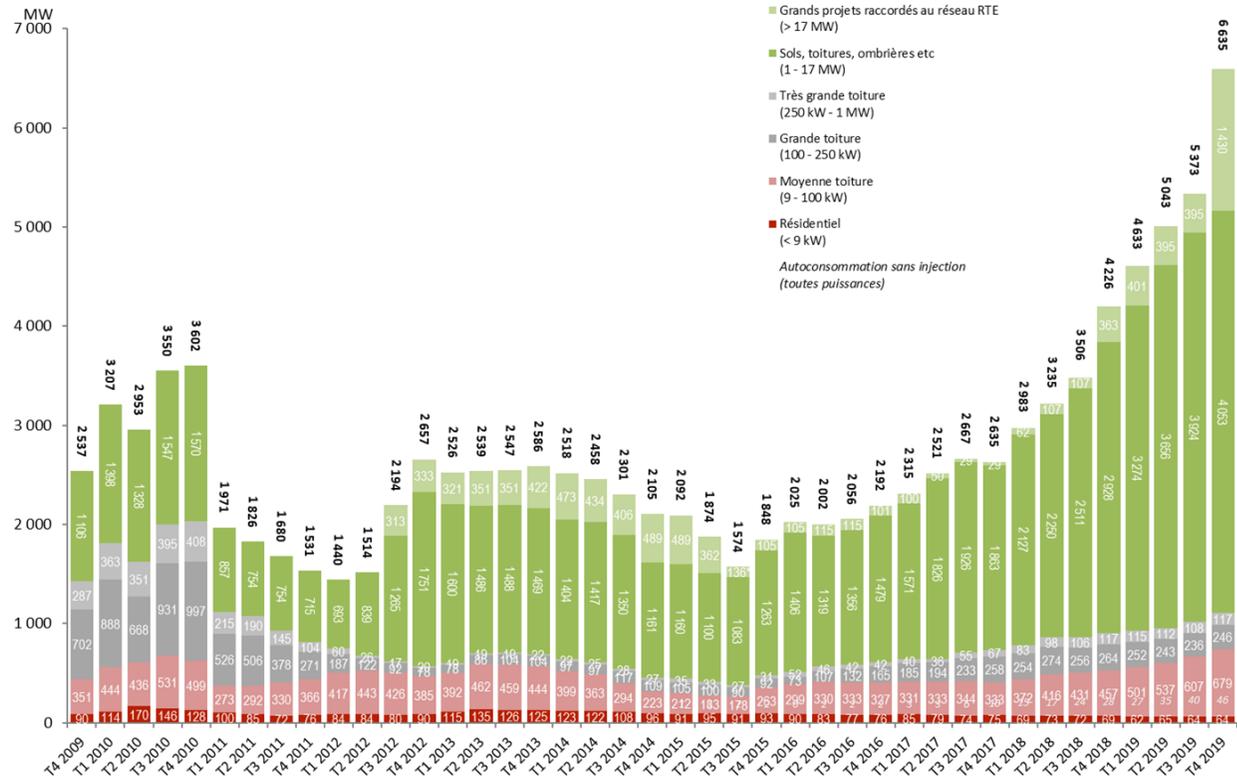
# 6. Projets en file d'attente

## Cumul des projets en file d'attente par trimestre – France continentale



# 6. Projets en file d'attente

## Cumul des projets en file d'attente par trimestre – France continentale



### Commentaires

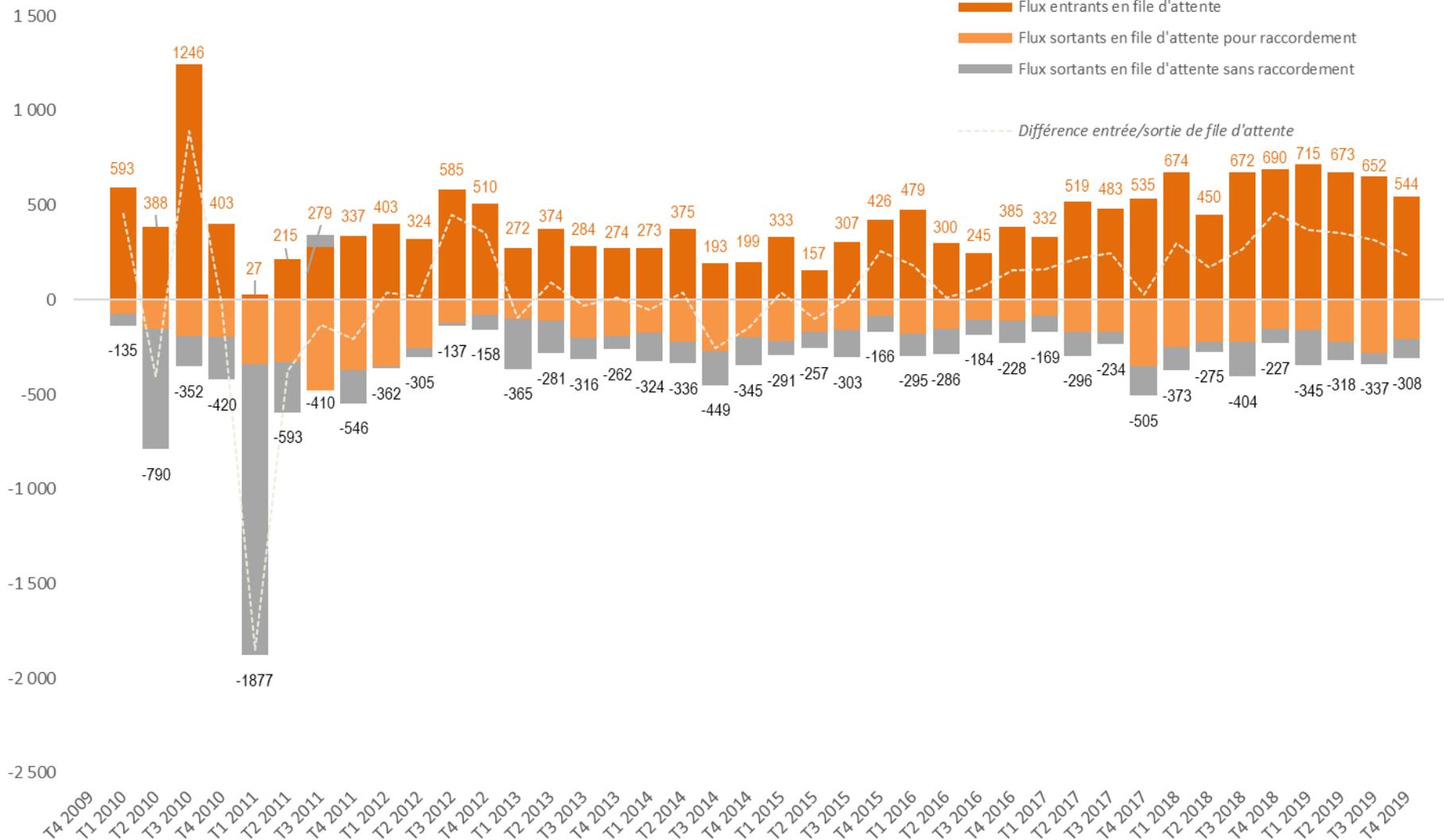
- La file d'attente montre une croissance soutenue tant sur le réseau de distribution ENEDIS (+ 230 MW) que sur le réseau de RTE (+ 1260 MW) et dépasse les 6,6 GW.
- Cette hausse de la file d'attente est observée sur 3 segments : les projets de plus de 17 MW (+ 1035 MW), les projets de plus de 1 MW (+ 130 MW), les moyennes toitures (+73 MW), les autres segments étant en légère hausse.
- Sur les 12 derniers mois, la file d'attente
  - est en baisse pour le segment des toitures résidentielles, tandis que le segment des moyennes toitures poursuit sa croissance ;
  - est en légère baisse pour le segment des grandes toitures et stable pour les très grandes toitures, segments couvrant les projets des tranches 4 à 8 de l'AO bâtiment suite aux attributions, segments dont de nombreux projets se raccordent et sortent de file d'attente ;
  - a augmenté de 38% pour le segment des projets de plus de 1 MW (hors réseau transport), segment dopé notamment par l'entrée des tranches 4 à 6 de l'AO sol suite aux attributions.
- Ce stock en file d'attente montre un potentiel de « nouvelles capacités » très important, et donc il serait intéressant de distinguer les volumes en fonction de leur état de maturité (demande de raccordement déposée / offre remise / offre signée / convention de raccordement signée / travaux réalisés).

Sources : ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI, yc autoconsommation avec inj. de surplus / pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010  
 RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

## 6. Projets en file d'attente

### Evolution des flux et du stock en file d'attente par trimestre – France continentale (hors réseau de transport)

Flux en MW

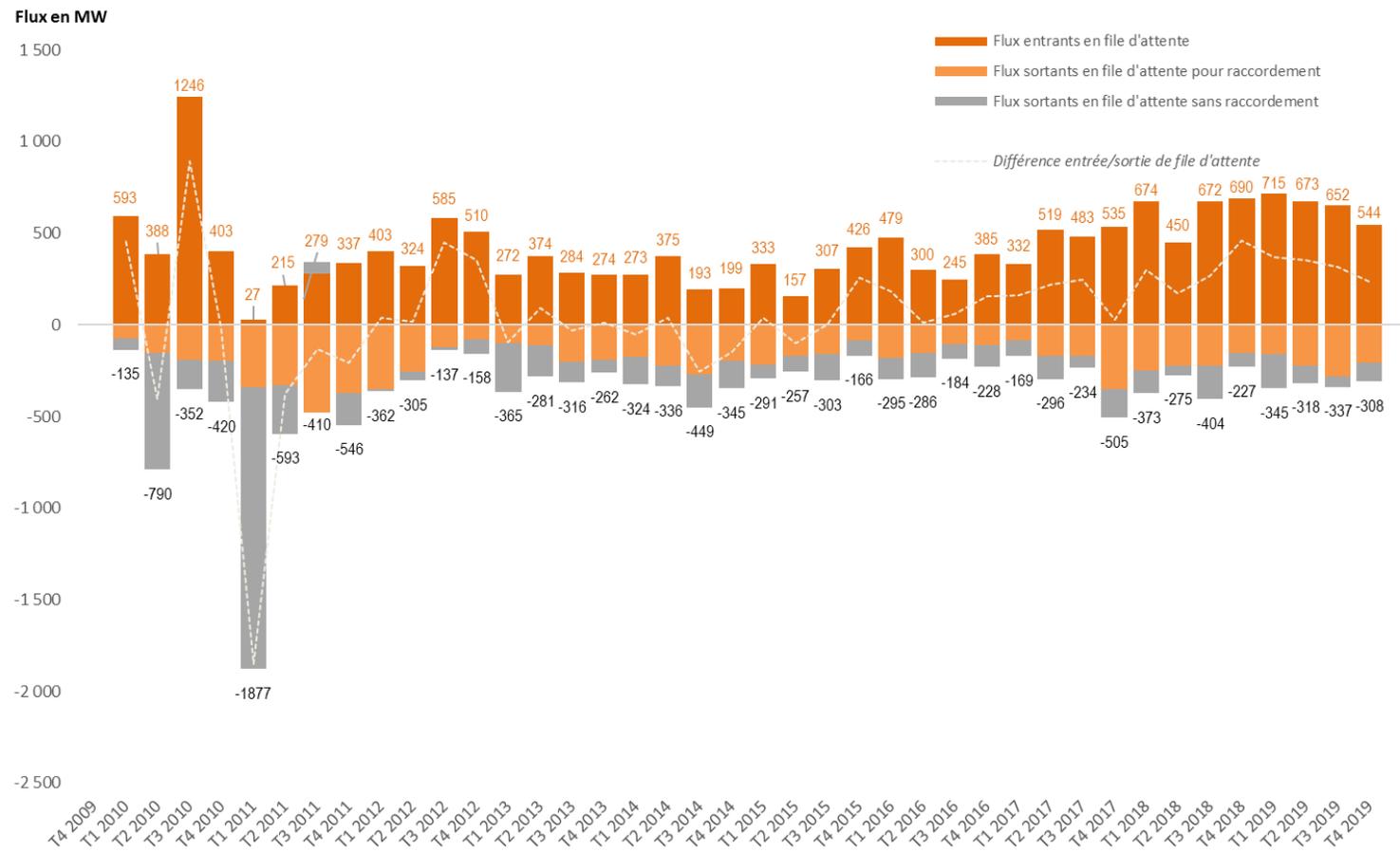


Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI

## 6. Projets en file d'attente

### Evolution des flux et du stock en file d'attente par trimestre - France continentale (hors réseau de transport)



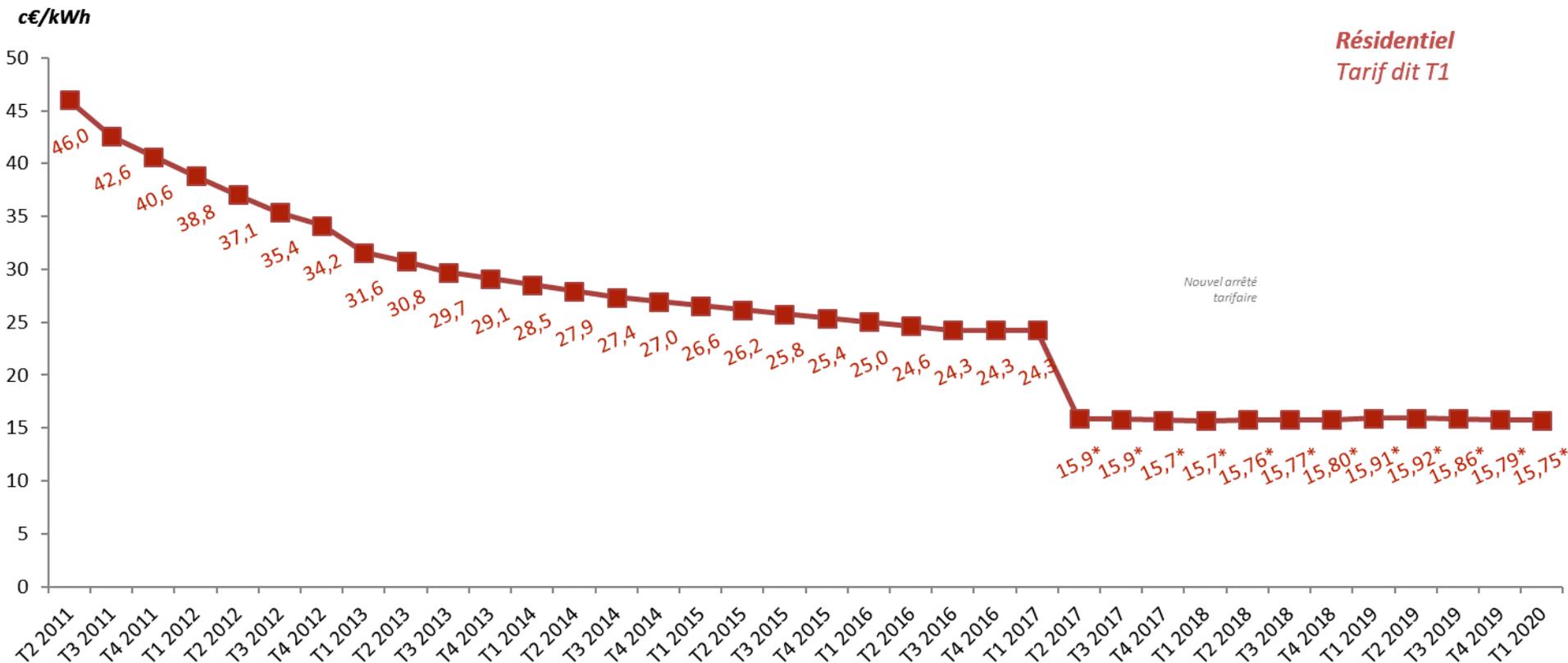
### Commentaires

- La file d'attente connaît un volume d'entrée en file d'attente soutenu, même si on observe une orientation à la baisse.
- 308 MW sont sortis de la file d'attente dont
  - 205 MW, qui ont été raccordés sur le réseau de distribution ENEDIS
  - 103 MW, qui ont été abandonnés

Sources :  
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI

# 7. Evolution des tarifs d'achat d'électricité solaire photovoltaïque en France

## Evolution trimestrielle des tarifs d'achat – France continentale



### Commentaires

- Le marché résidentiel connaît depuis mai 2017 un nouvel arrêté tarifaire. Le tarif 2019 est semblable à celui de 2017.
- Le dynamisme observé entre 2013 et 2014 avec 120 MW par an s'est étiolé et ce marché s'établit depuis 3 ans autour de 80 à 90 MW par an (93 MW ont été raccordés en 2019, 87 en 2018 et 76 en 2017). Cette tendance d'un raccordement entre 20 et 30 MW chaque trimestre se confirme depuis plusieurs années.

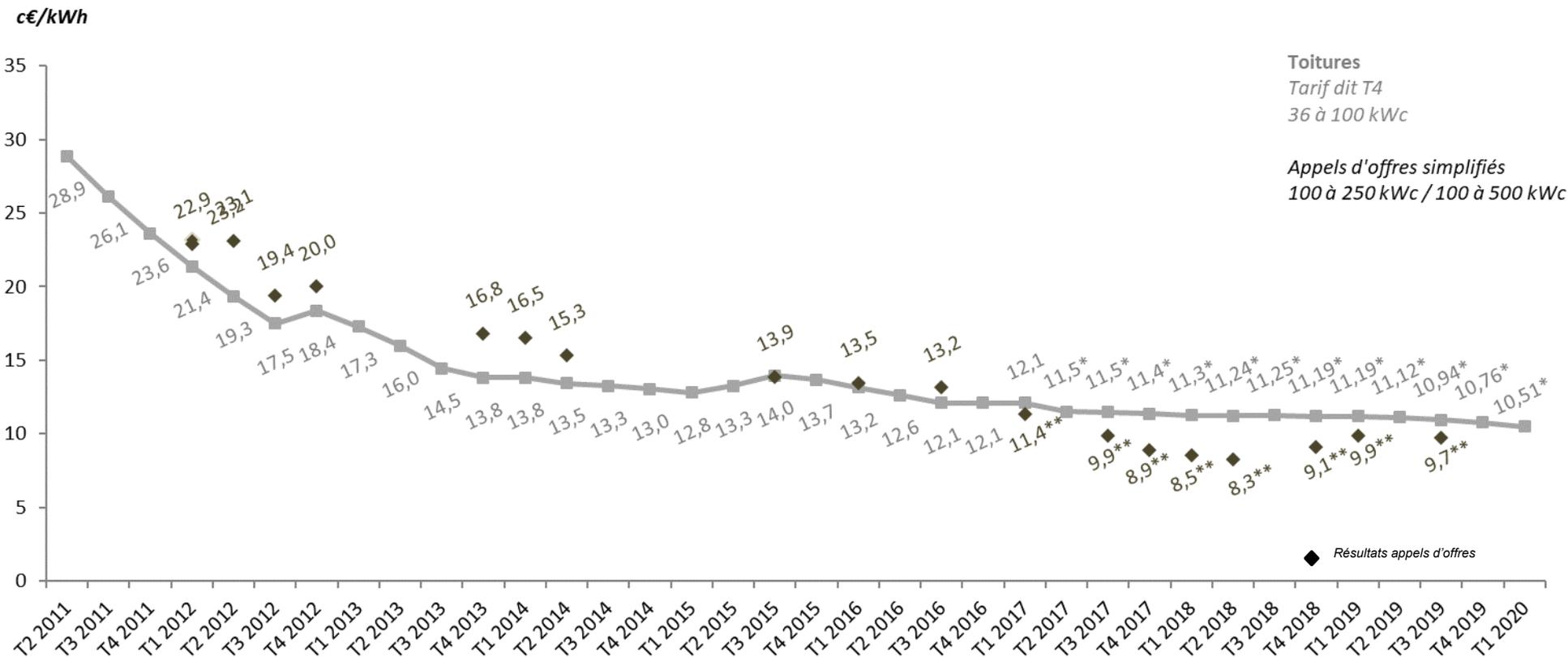
#### Sources :

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

\* Tarif pour les puissances comprises entre 3 et 9 kW, hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation)

# 7. Evolution des tarifs d'achat d'électricité solaire photovoltaïque en France

## Evolution trimestrielle des tarifs d'achat – France continentale



### Commentaires

- Le marché des toitures professionnelles doit distinguer 2 segments, celui du 9 à 100 kW qui est dans une dynamique très forte fin 2019, et celui du 100 à 250 kW qui a été aussi dynamique que durant l'année 2018.
- Le volume raccordé en 2019 est de 304 MW 2018, contre 241 en 2018 et 214 en 2017.
- Depuis début 2017, le tarif délivré en guichet est supérieur au tarif obtenu par appel d'offres.
- Le niveau de tarif moyen des appels d'offres a fortement gagné en compétitivité au fil des années, il connaît des oscillations et il s'oriente de nouveau à la baisse fin 2019.
- Ce segment souffrant de taux de réalisation insuffisant (environ 70%), un suivi de l'avancement des projets et du taux de réalisation est indispensable.

#### Sources :

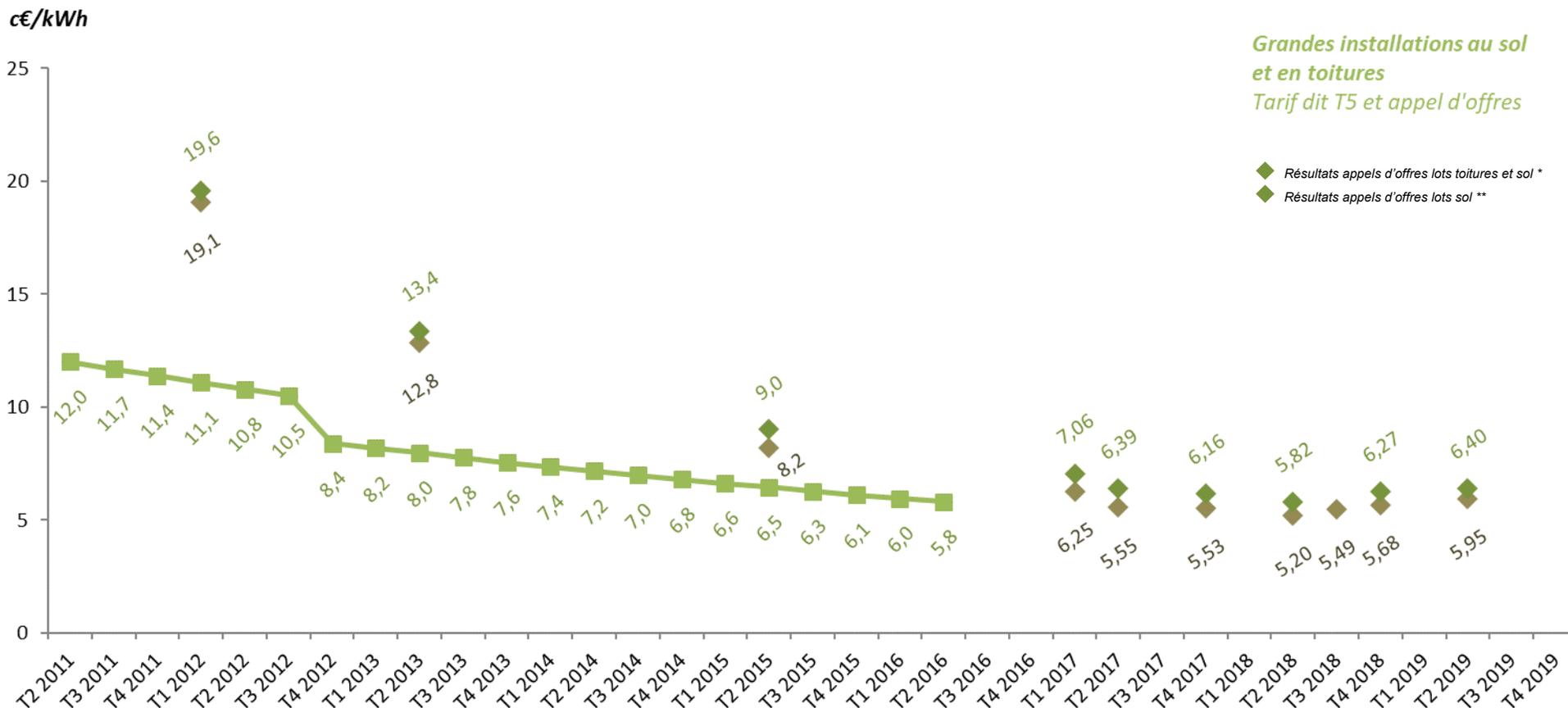
CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres

\* Tarif pour les puissances comprises entre 36 et 100 kW, hors bonus IAB, hors prime et vente en surplus

\*\* cette valeur de prix correspond à la moyenne pondérée pour des installations dont la puissance est comprise entre 100 à 500 kWc

# 7. Evolution des tarifs d'achat d'électricité solaire photovoltaïque en France

## Evolution trimestrielle des tarifs d'achat – France continentale



### Commentaires

- ▶ Pour le segment des grandes installations, les raccordements ont marqué un fort ralentissement fin 2018 et début 2019, avant une reprise progressive sur l'année 2019.
- ▶ Sur ce segment, 462 MW ont été raccordés en 2019, contre 500 en 2018 et 546 en 2017 .
- ▶ Il est à noter l'impossibilité de mesurer avec précision les prix par famille et le volume raccordé de projets lauréats des appels d'offres, ce qui empêche d'analyser leur efficacité.

#### Sources :

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres

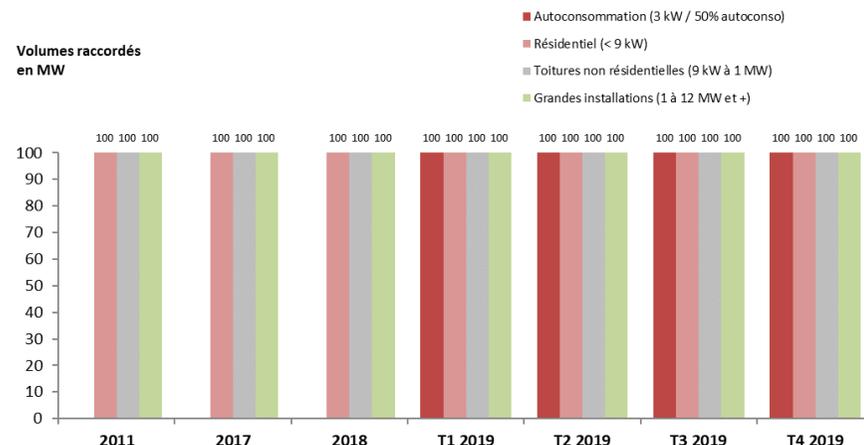
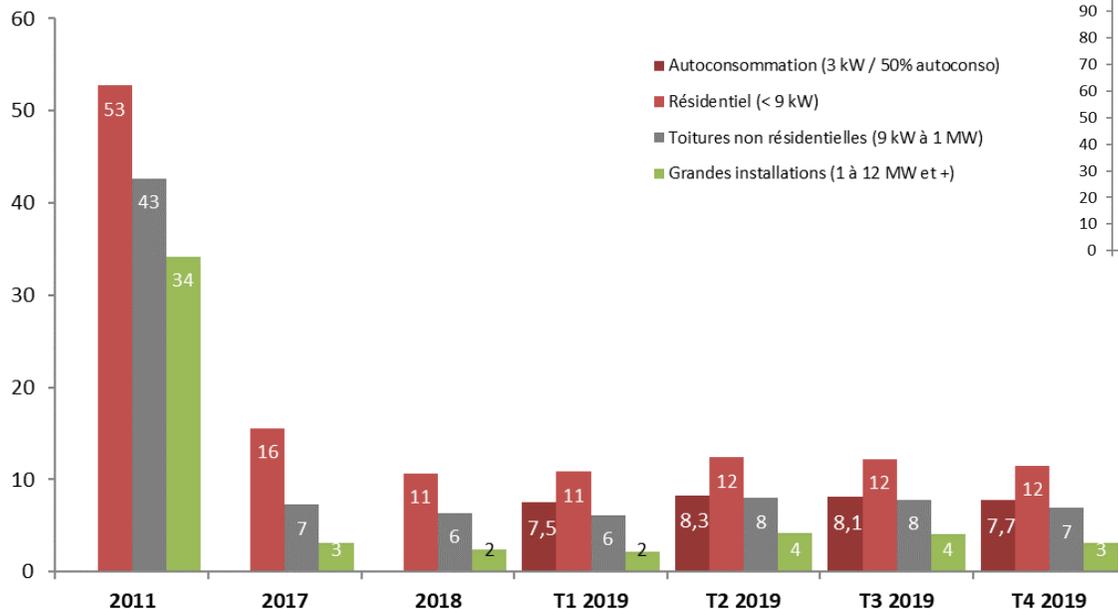
\* Prix moyen pondéré des dossiers complets sauf lots spécifiques CPV, thermodynamique et Corse/DOM

\*\* Pour AO1S, AO2S et AO3S : prix moyen pondéré des dossiers complets sauf lots spécifiques CPV, thermodynamique et Corse/DOM / pour AO4S, prix moyen pondéré des dossiers lauréats.

# 8. Evolution de l'impact sur les charges publiques (impact de la 1<sup>ère</sup> année)

## Pour 100 MW de projets pour chaque segment – France continentale

M€ induits la première année



| Segment                         | Production | Tarif considéré*                          |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------------|
| Autoconsommation<br>Résidentiel | 1000 h/an  | Moyen sur 12 mois avant raccordement      |
| Toitures                        | 1150 h/an  | Moyen sur 12 à 18 mois avant raccordement |
| Sols, toitures, ombrières       | 1300 h/an  | Moyen sur 18 à 30 mois avant raccordement |

## Commentaires

- L'objet de ce graphique est de montrer les surcoûts induits par le raccordement de 100 MW de projets dans chaque segment sur les charges publiques selon la période de démarrage du contrat d'achat. Ce graphique n'a pas pour objet de simuler l'impact sur les charges publiques pendant 20 ans, lequel évoluera en fonction du prix de marché de l'électricité.
- Ces surcoûts correspondent à la production d'électricité pendant un an, considérant que le prix spot reste inchangé sur l'année. Ils sont évalués en fonction du prix spot\*\* estimé par la CRE dans ces décisions relatives aux appels d'offres ou précisé dans ces parutions\*\* sur l'évolution du marché de l'électricité.
- Pour la simulation des surcoûts d'une **installation en autoconsommation**, en plus des surcoûts liés à la vente du surplus, sont comptabilisées les non-recettes de la part autoconsommée (CSPE et TURPE) et la valeur de la prime à l'investissement lissée sur 20 ans.

### Sources :

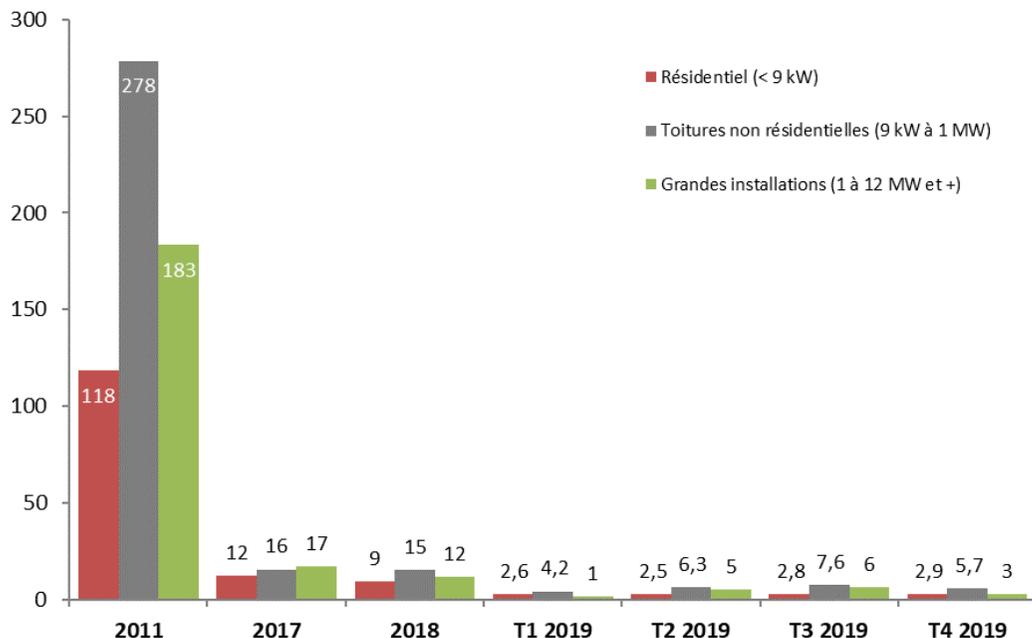
\* CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres

\*\* CRE : Observatoire du marché de gros de l'électricité (trimestre concerné) jusqu'en 2017 / Données nécessaires au calcul des compléments de rémunération à partir de 2017 (profil solaire)

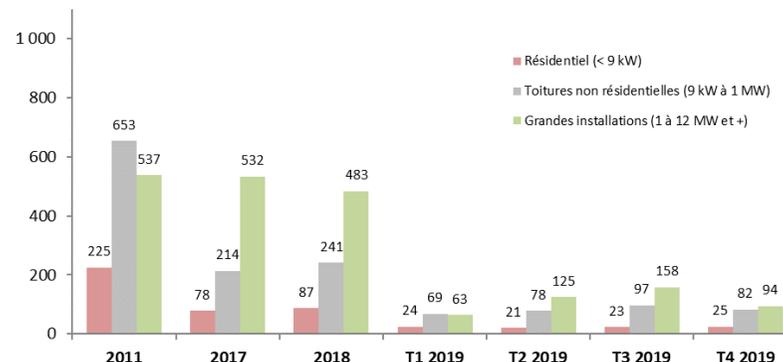
# 8. Evolution de l'impact sur les charges publiques (impact de la 1<sup>ère</sup> année)

## Pour les volumes raccordés – France continentale

M€ induits la première année



Volumes raccordés en MW



| Segment                   | Production | Tarif considéré*                          |
|---------------------------|------------|-------------------------------------------|
| Résidentiel               | 1000 h/an  | Moyen sur 12 mois avant raccordement      |
| Toitures                  | 1150 h/an  | Moyen sur 12 à 18 mois avant raccordement |
| Sols, toitures, ombrières | 1300 h/an  | Moyen sur 18 à 30 mois avant raccordement |

## Commentaires

- L'objet de ce graphique est de montrer les surcoûts induits par le raccordement des volumes réels sur les charges publiques selon la période de démarrage du contrat d'achat. Ce graphique n'a pas pour objet de simuler l'impact sur les charges publiques pendant 20 ans, lequel évoluera en fonction du prix de marché de l'électricité.
- Ces surcoûts correspondent à la production d'électricité pendant un an, considérant que le prix spot reste inchangé sur l'année. Ils sont évalués en fonction du prix spot\*\* estimé par la CRE dans ces décisions relatives aux appels d'offres ou précisé dans ces parutions\*\* sur l'évolution du marché de gros de l'électricité.

### Sources :

\* CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres

\*\* CRE : Observatoire du marché de gros de l'électricité (trimestre concerné) jusqu'en 2017 / Données nécessaires au calcul des compléments de rémunération à partir de 2017 (profil solaire)

# L'Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque – Objectifs et méthode

- ▶ L'Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France est produit par le think tank **France Territoire Solaire**
- ▶ La 1<sup>ère</sup> édition de l'observatoire a été lancée à la fin du mois de février 2012, à travers le site internet [www.observatoire-energie-photovoltaïque.com](http://www.observatoire-energie-photovoltaïque.com) avec le conseil stratégique et méthodologique du cabinet Kurt Salmon.
- ▶ Il a pour objectif de fournir des **indicateurs sur le secteur photovoltaïque en France afin d'éclairer le débat public, notamment sur les aspects suivants :**
  1. Evolution du parc photovoltaïque dans le monde
  2. Comparaison des coûts de production des nouvelles capacités électriques
  3. Production d'électricité solaire photovoltaïque
  4. Analyse du parc photovoltaïque français
  5. Analyse du marché français par segment
  6. Projets en file d'attente
  7. Evolution des tarifs d'achat de l'électricité solaire photovoltaïque
  8. Evolution de l'impact sur la CSPE
- ▶ **La méthode poursuivie** se fonde sur des données publiques émanant des opérateurs de réseaux d'électricité, des organisations professionnelles et des pouvoirs publics, complétées de l'expertise du think tank France Territoire Solaire. Les données sont actualisées chaque trimestre des statistiques de raccordement publiées par ENEDIS et des tarifs d'achat par les pouvoirs publics en France.
- ▶ **La publication de l'Observatoire est placée sous la responsabilité de :**
  - ▶ **Antoine Huard** (Générale du Solaire), Président<sub>2019</sub> de France Territoire Solaire et directeur de la publication
  - ▶ **Christophe Thomas** (Engie Green), directeur éditorial de l'Observatoire

# *A propos de France Territoire Solaire, le think tank de l'énergie solaire photovoltaïque*

- ▶ *France Territoire Solaire est un think tank qui a pour objet social de :*
  - ▶ *Produire des **propositions**, notamment de politiques publiques, permettant le développement de l'énergie solaire en France,*
  - ▶ *Fournir régulièrement des **données chiffrées sur le secteur photovoltaïque** dans une recherche d'objectivité et de transparence dans l'étude des réponses fournies par l'énergie solaire aux défis contemporains.*
  
- ▶ *France Territoire Solaire crée des liens entre la recherche, l'industrie, la politique et les citoyens :*
  - ▶ **Composé de personnes qualifiées et de compétences variées**
    - ▶ *Universitaires et chercheurs*
    - ▶ *Experts*
    - ▶ *Représentants de l'industrie*
    - ▶ *Représentants d'associations*
  - ▶ *Participant aux **concertations avec la puissance publique** (cf. Mission Charpin-Trink), aux **réflexions collectives avec les organisations professionnelles** du secteur (cf. Etats Généraux du Solaire) ainsi qu'au **débat public** à travers des travaux de concert avec des organismes tant publics que privés tels des administrations, des collectivités locales, des syndicats, des organisations non gouvernementales (ONG), des entreprises privées ou toute autre association,*
  
- ▶ *Les résultats des travaux menés par France Territoire Solaire sont diffusés dans un cercle restreint ou publiés, comme c'est le cas pour l'**Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France**.*