



# Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France

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

**Septembre 2019**

# Synthèse

## L'actualité du 2<sup>ème</sup> trimestre 2019 : Volume de raccordement orienté à la hausse après 2 trimestres peu dynamiques

► Le volume de raccordement au 2<sup>ème</sup> trimestre 2019 s'établit autour de 226 MW\*. Ce volume est en hausse par rapport au 1<sup>er</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 2<sup>ème</sup> trimestre est marqué :

- par une légère baisse du segment « autoconsommation » (totale ou partielle), avec 5 600 installations raccordées,
- par une stabilité du segment des installations domestiques (<9 kW), avec un volume de 21 MW,
- par une hausse marquée du segment des moyennes toitures (9 à 100 kW), atteignant un volume de 49 MW, qui amplifie la dynamique,
- par une stabilité du segment des grandes toitures (100 à 250 kW), atteignant un niveau de 22 MW, ce qui confirme une bonne dynamique,
- par une nouvelle hausse sur le segment des très grandes toitures (250 kW à 1 MW), avec un volume de 7 MW,
- par une forte hausse du segment des grandes installations (1 MW et +), atteignant 125 MW ce trimestre, volume deux fois supérieur à celui du précédent trimestre.

► La part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité en France a atteint 3,2%.

► La file d'attente poursuit une forte croissance et le stock de projets dépasse les 5 GW au terme de ce 2<sup>ème</sup> trimestre 2019.

*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.*

## 102 GW de nouvelles installations photovoltaïques raccordées dans le Monde en 2018 (99,6 GW en 2017)

- La puissance nouvellement raccordée en 2018 est de 102 GW, d'après SolarPowerEurope.
- Le développement est 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 juin 2019)

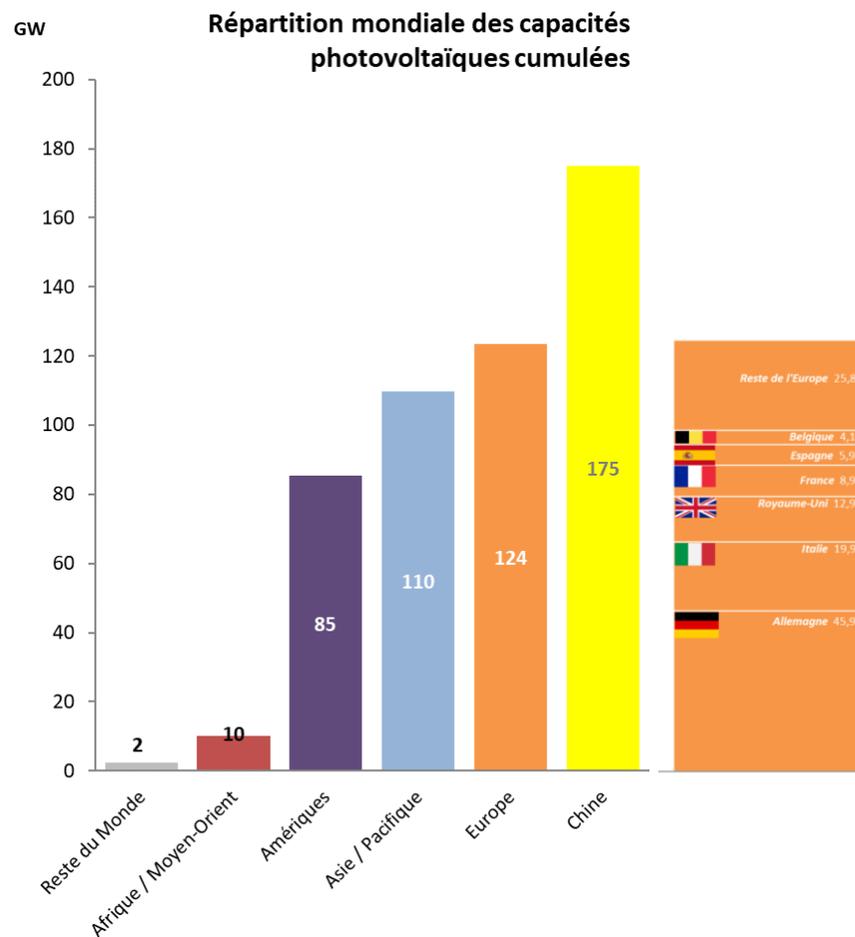
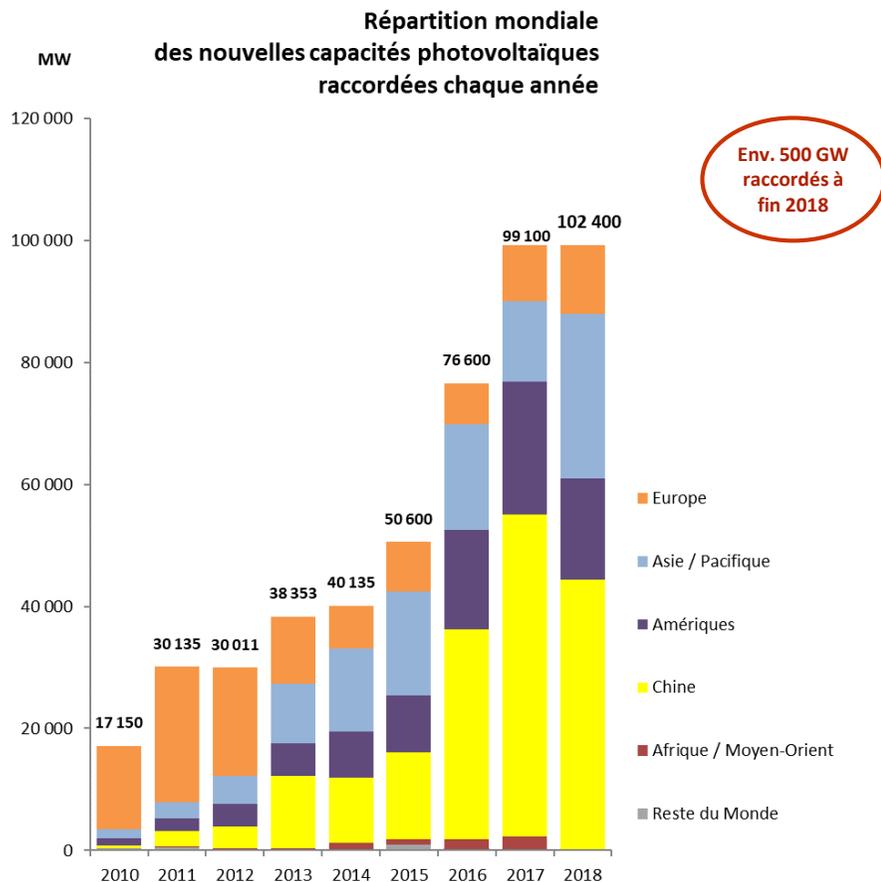
Renouveler l'exonération de CSPE pour les projets d'autoconsommation individuelle		Créer un label « Ville solaire » et « Département solaire » afin de valoriser l'engagement des collectivités locales dans le déploiement de l'énergie solaire	
Protéger le consommateur en renforçant les exigences de qualité 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 > individuelle		Préciser les conditions d'application de l'obligation de solarisation des bâtiments commerciaux neufs de plus de 1000 m <sup>2</sup>	
> collective		Faciliter les projets d'ombrières de parking	
Lancer un appel à projets d'autoconsommation collective et...		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

- ▶ 1 an après l'annonce du plan #PlaceAuSoleil, sa mise en œuvre connaît des avancées sur plusieurs mesures, certaines nécessitant la Loi Energie Climat comme véhicule juridique.
- ▶ 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. Le débat parlementaire de la Loi Energie Climat s'ouvre et intègre les sujets les plus structurants (simplification administrative pour ombrières, obligation de solarisation des bâtiments, périmètre d'autoconsommation collective). Les discussions sont 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 problématiques de certains segments (serres solaires et agrivoltaïsme) ne progressent pas.

# 1. Evolution du parc photovoltaïque dans le Monde

## Puissances photovoltaïques raccordées dans le Monde



## Commentaires

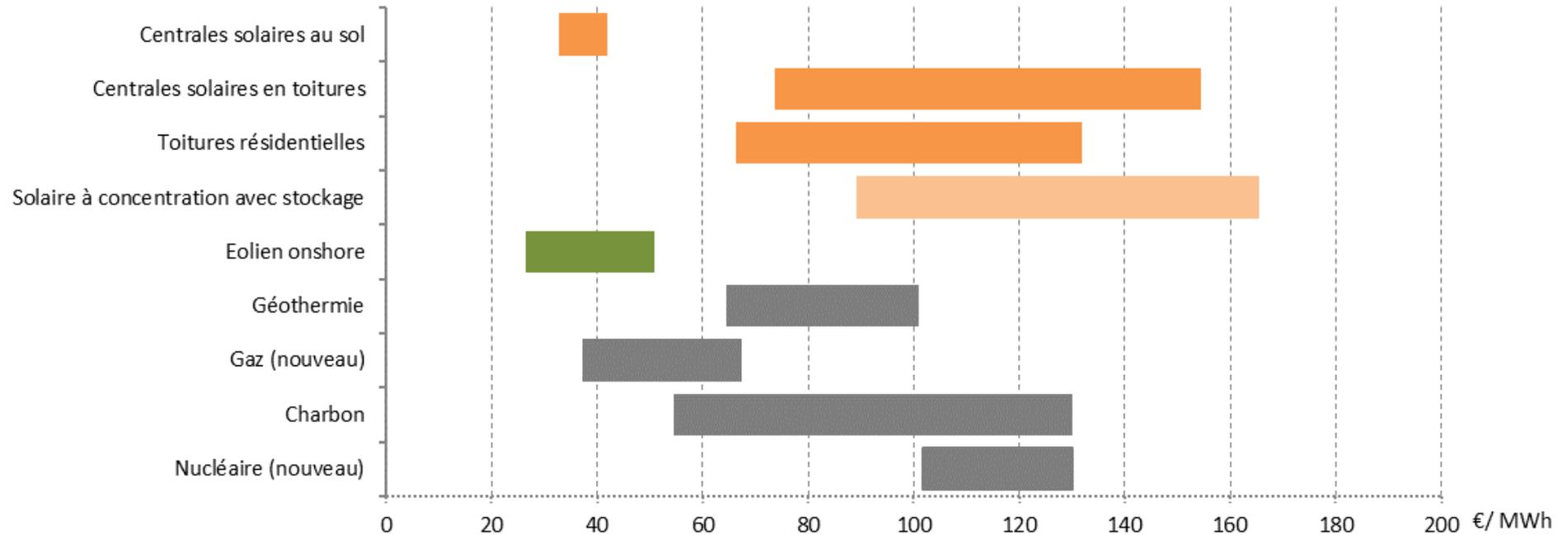
- Les nouvelles capacités PV raccordées dans le Monde en 2018 dépasseraient légèrement la barre des 100 GW, quasiment stable par rapport à l'année 2017 (99,6 GW).
- En 2018, la Chine ajoute 44,4 GW au plus grand parc photovoltaïque mondial, qui atteint 175 GW.
- En 2018, le parc européen a augmenté de 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 2018)



### Commentaires

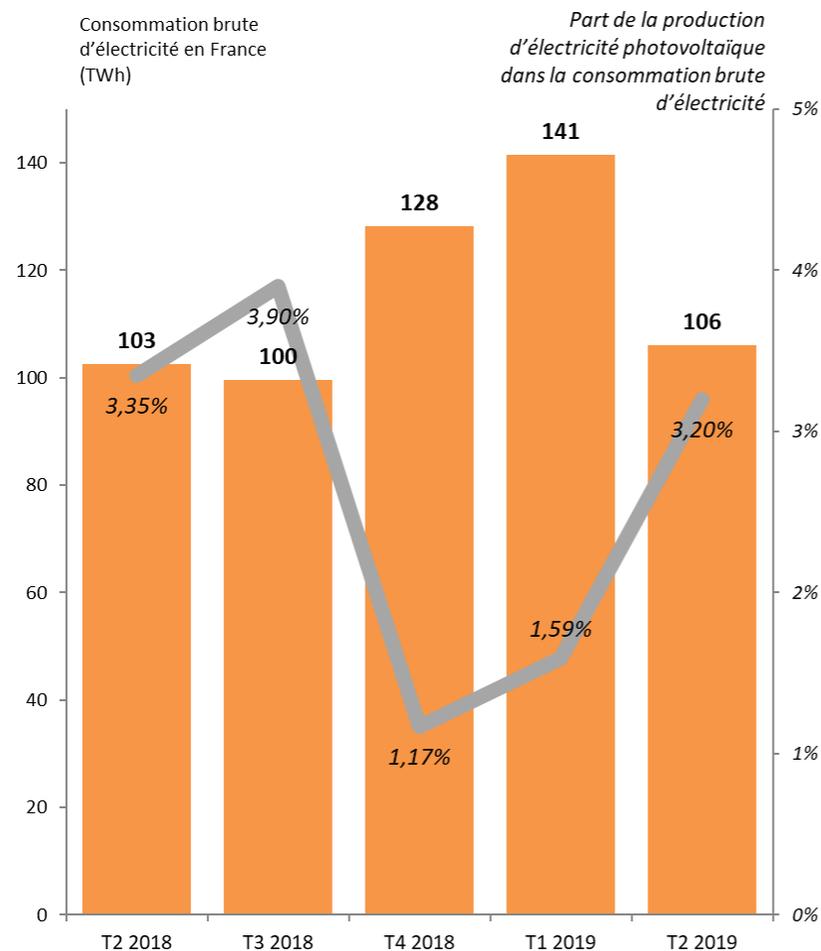
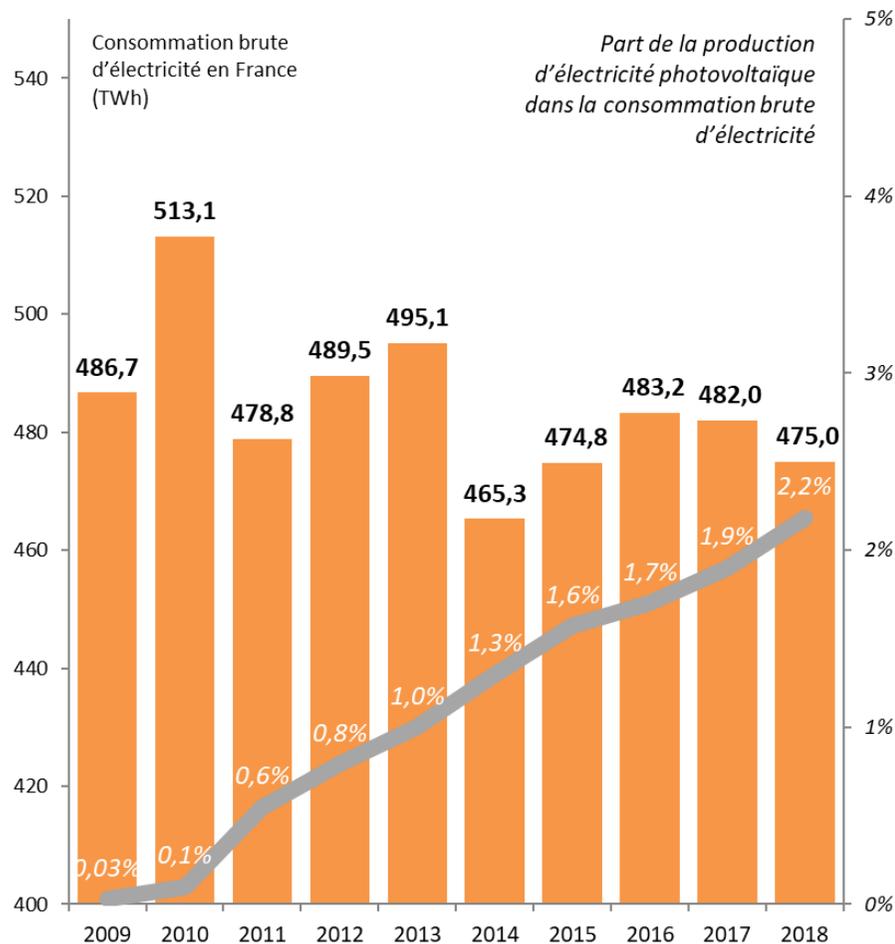
- Le parc photovoltaïque se développe aujourd'hui à un prix de revient compétitif voire inférieur aux autres sources de production d'électricité traditionnelles ou renouvelables.

Sources :

\* LCOE : Lazard's Levelized Cost of Energy Analysis – version 12.0 / Change : 1 € = 1,1 \$

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

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



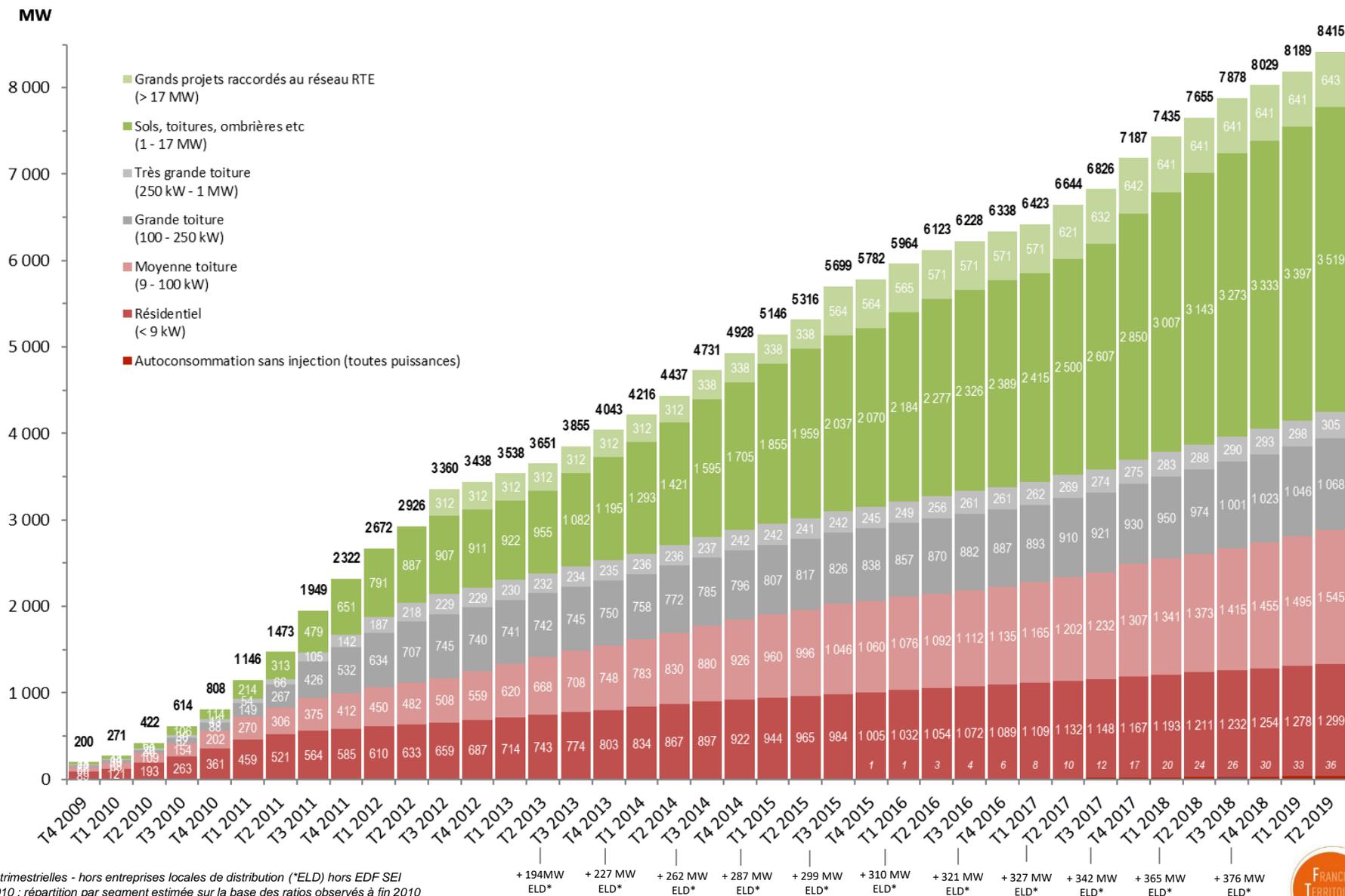
#### Commentaires

- La part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité a atteint 3,2%, légèrement inférieure par rapport au 2<sup>ème</sup> trimestre 2018.

Sources :  
RTE – Bilans électriques annuels et mensuels

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

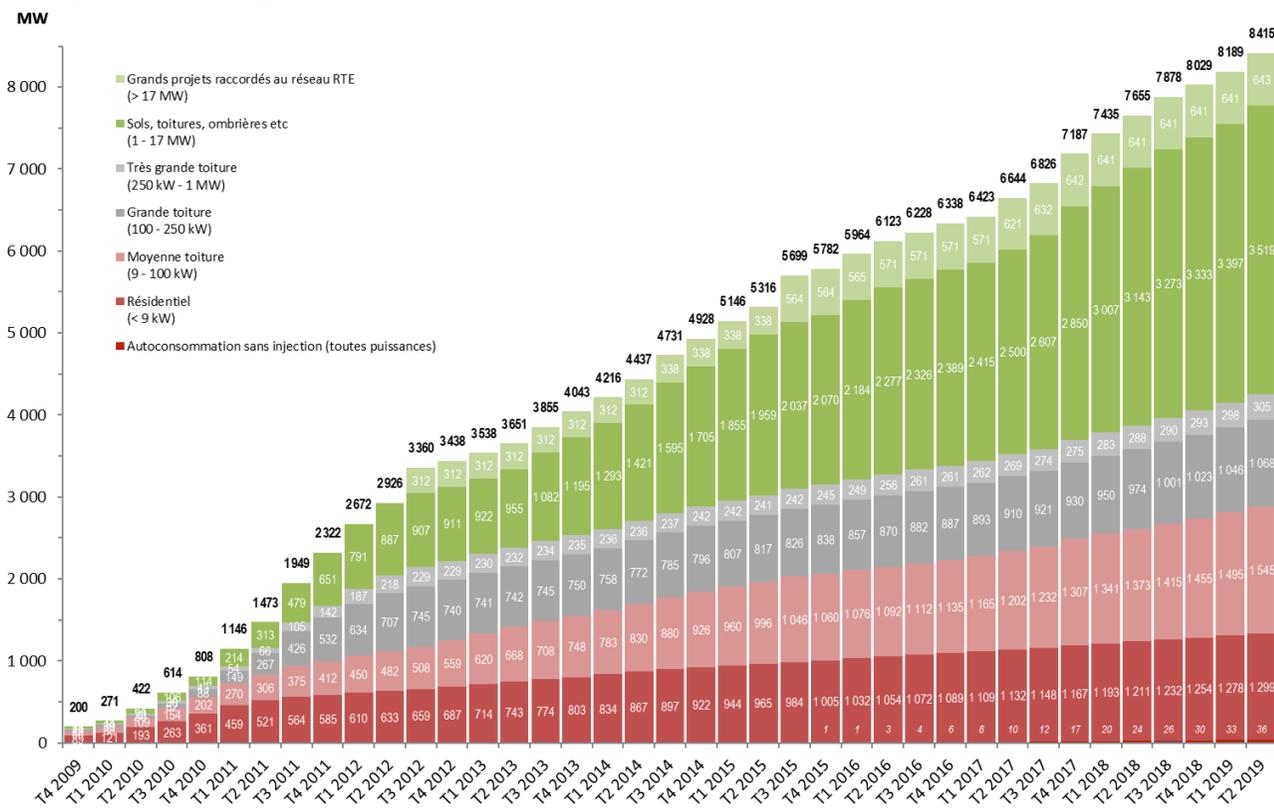
## Cumul des raccordements par trimestre – France continentale



**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

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

## Cumul des raccordements par trimestre France continentale



### Commentaires

- Le volume raccordé pour le 2<sup>ème</sup> trimestre 2019 est de 226 MW.
- Le segment « installations de plus de 1 MW » est en nette hausse, doublant quasiment la puissance raccordée au 1<sup>er</sup> trimestre 2019. Ce segment représente 55% des raccordements du 2<sup>ème</sup> trimestre et 49% du volume total raccordé.
- L'activité des segments « grandes et très grandes toitures » est en légère hausse par rapport au 1<sup>er</sup> trimestre 2019. Ce segment représente 13% des raccordements du 2<sup>ème</sup> trimestre et environ 16% du volume total raccordé.
- L'activité des segments « résidentiel et moyennes toitures » est en hausse par rapport au 1<sup>er</sup> trimestre 2019. Ce segment représente 31% des raccordements du 2<sup>ème</sup> trimestre et 34% du volume total raccordé.
- L'activité du segment « autoconsommation sans injection » au 2<sup>ème</sup> trimestre est marquée par une légère baisse du nombre d'installations. Ce segment représente 1% des raccordements du 1<sup>er</sup> trimestre. Elle représente 36 MW au 2<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 2012

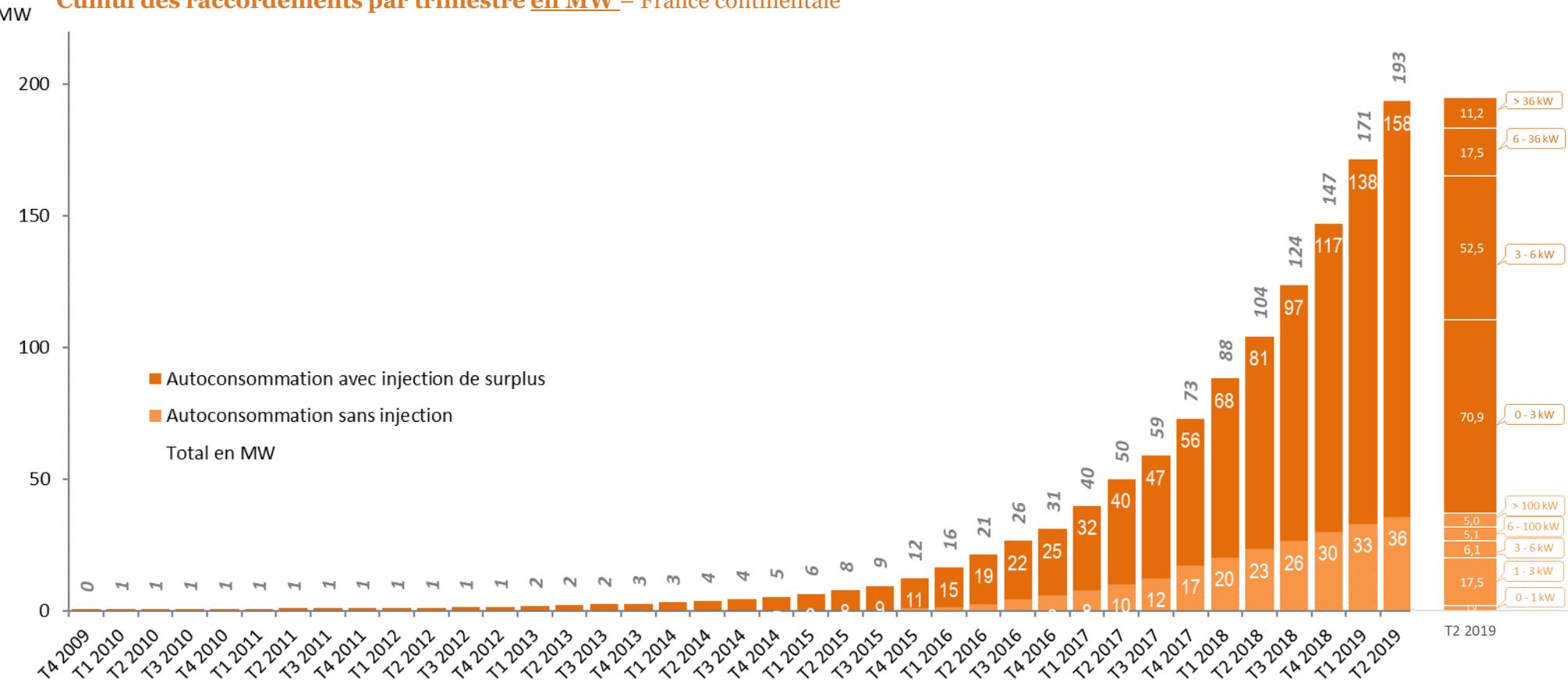
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

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

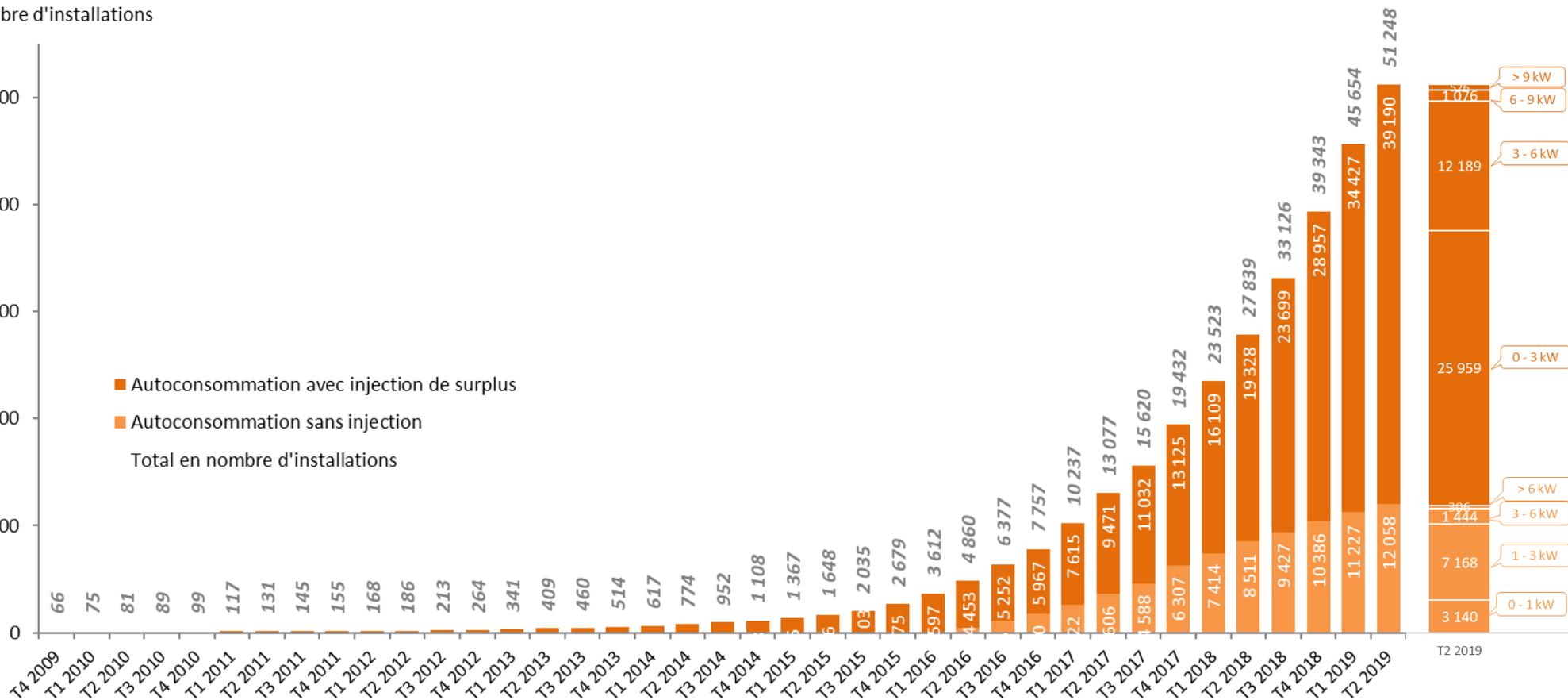
- Le parc français cumule 193 MW d'installations à des fins d'autoconsommation au 2<sup>ème</sup> trimestre 2019, 36 MW en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs) et 158 MW en autoconsommation avec injection de surplus.
- Les installations entre 0 et 3 kW représentent plus de la moitié de la puissance cumulée en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs). Les installations entre 0 et 6 kW représentent 82% 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



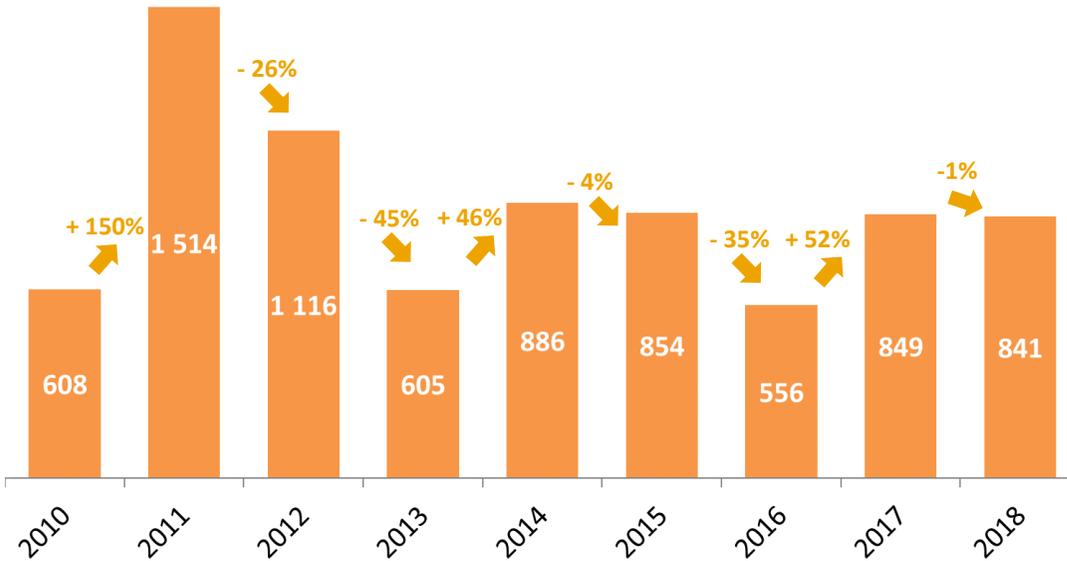
### Commentaires

- Le parc français cumule 51248 installations à des fins d'autoconsommation au 2<sup>ème</sup> trimestre 2019, 12 058 en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs) et 39 190 en autoconsommation avec injection de surplus.
- Les installations entre 0 et 3 kW représentent 82% 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.

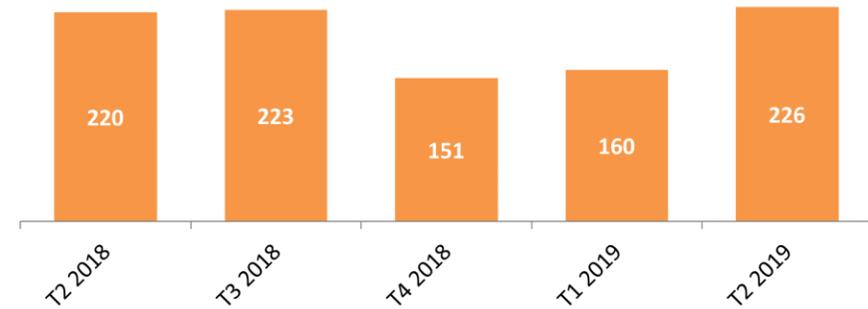
# 4. Analyse du parc photovoltaïque français (3/3)

## Analyse des raccordements

Evolution du flux annuel d'installations raccordées (MW)



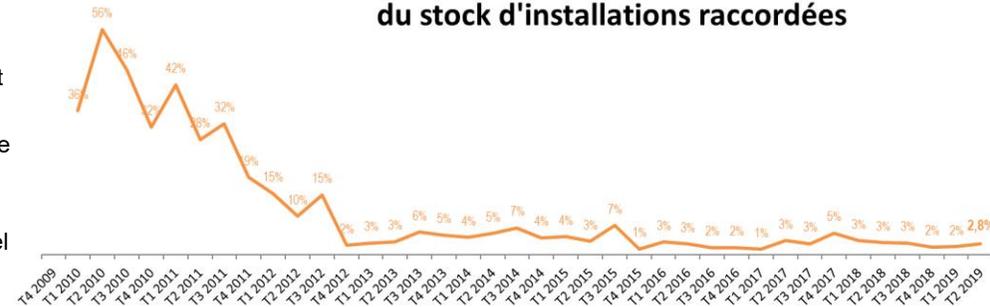
Evolution du flux trimestriel d'installations raccordées (MW)



## Commentaires

- La capacité raccordée au cours de l'année 2018 s'élève à 841 MW hors ELD\*/hors Corse, stable par rapport à l'année 2017. Ce niveau est analogue aux années 2014 et 2015.
- Depuis 2 trimestres, le taux de croissance trimestrielle est stable. Le stock n'augmente que de 2% entre le 4<sup>ème</sup> trimestre 2018 et le 1<sup>er</sup> trimestre 2019.
- L'année 2018 avait commencé sur un « bon » rythme, mais se termine par un ralentissement, ce qui n'a pas permis de dépasser un volume de raccordement annuel supérieur à 1 GW.

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



### Sources :

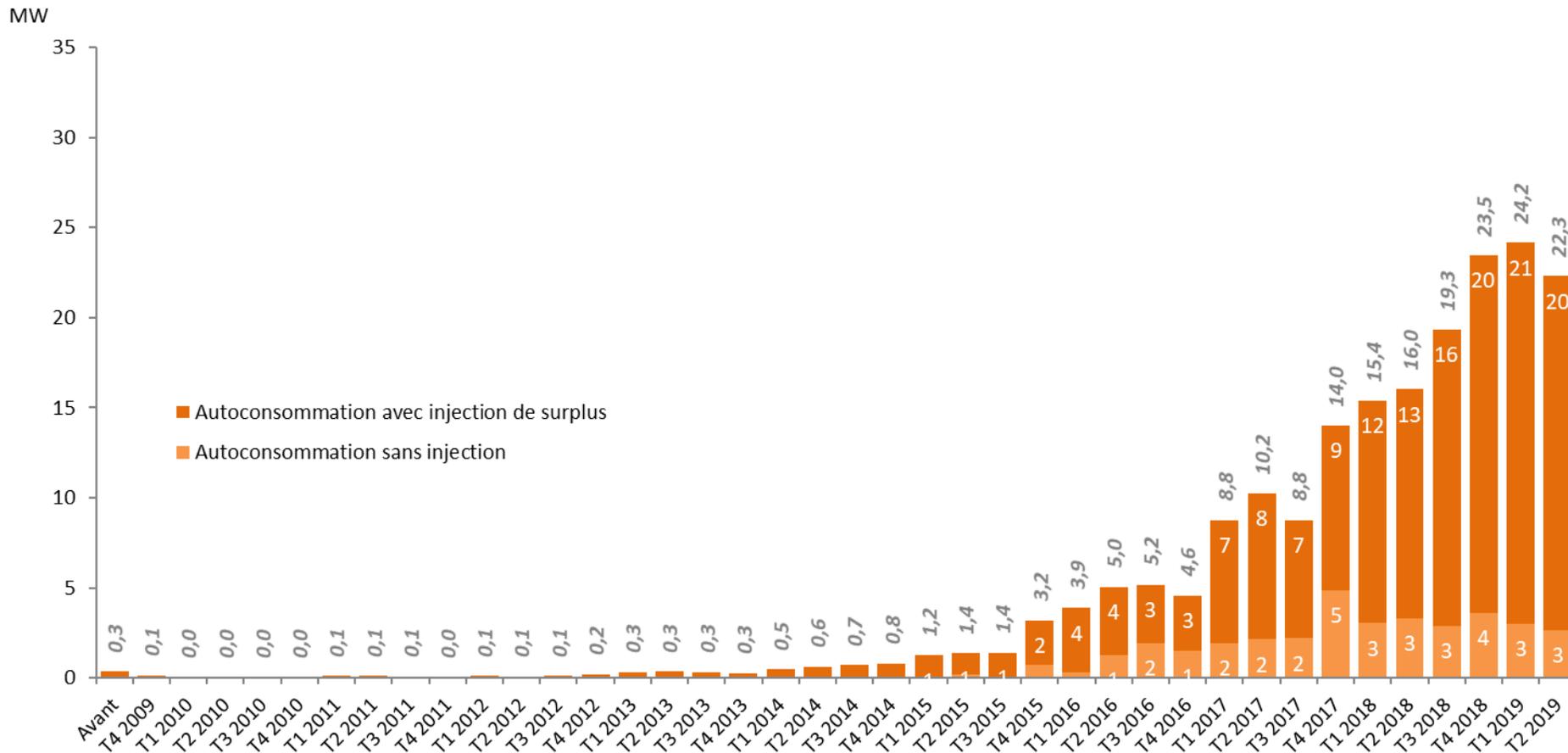
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD\*, hors EDF SEI

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



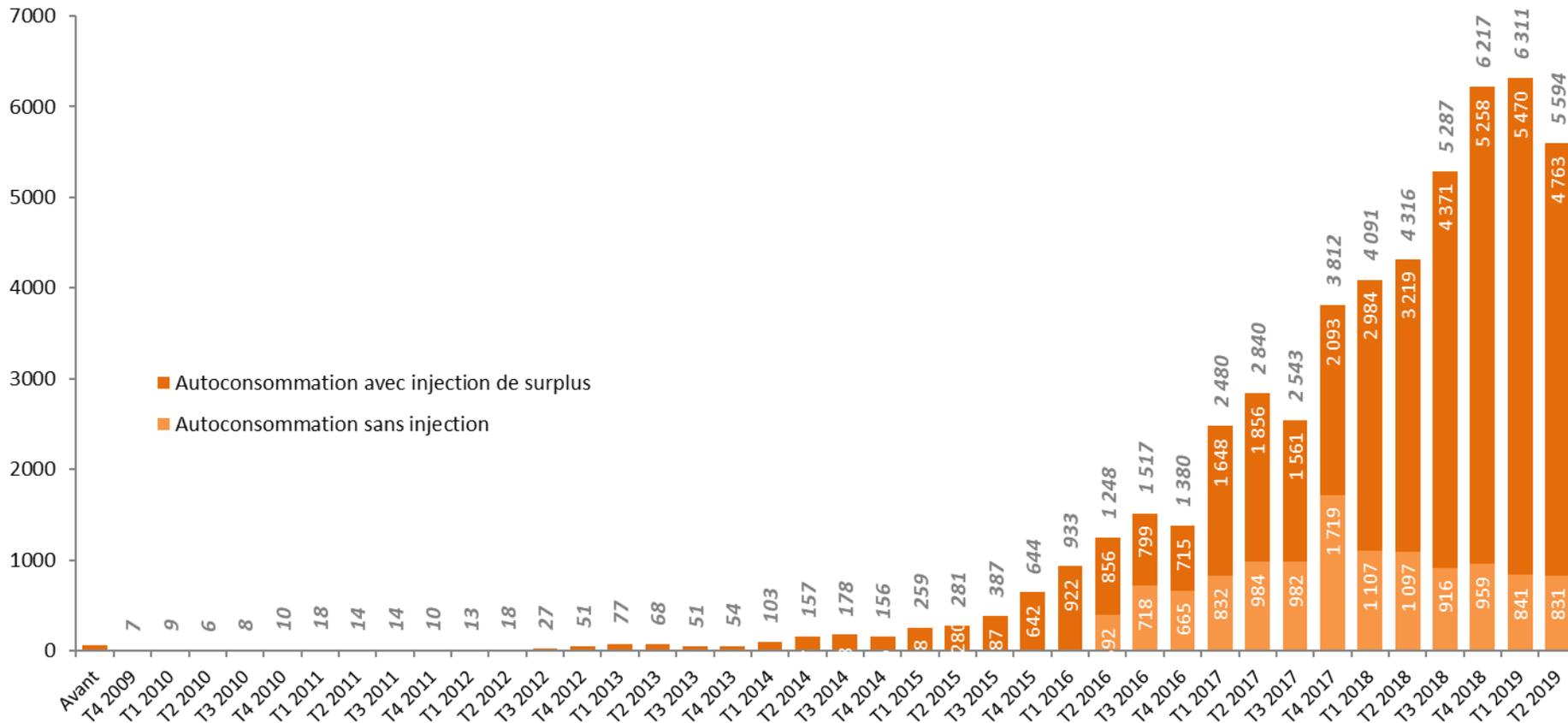
### Commentaires

- Ce marché connaît une légère baisse en ce 2<sup>ème</sup> trimestre après une croissance quasi-continue depuis 2015.
- Depuis le début de l'année 2018, le segment « autoconsommation sans injection » est plutôt stable (3 à 4 MW par trimestre) ; le segment « autoconsommation avec injection de surplus » connaît une légère baisse, après une croissance trimestrielle régulière depuis 2017.

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

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

Nombre d'installations



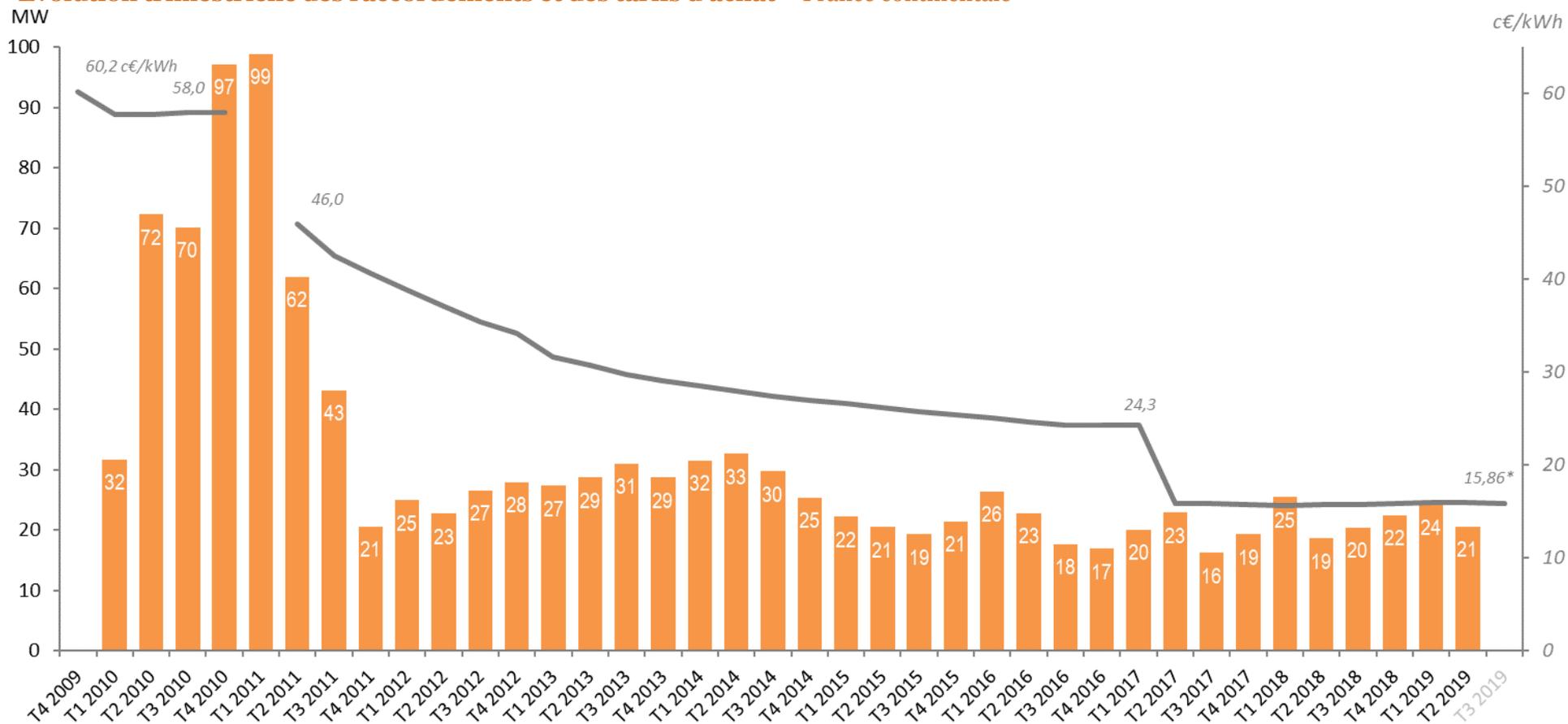
### Commentaires

- ▶ Ce marché connaît une légère baisse en ce 2<sup>ème</sup> trimestre après une croissance quasi-continue depuis 2015.
- ▶ Le segment « autoconsommation sans injection » marque une tendance baissière depuis 2018. Le segment « autoconsommation avec injection de surplus » connaît une légère baisse, après une période de croissance forte depuis 2017.

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 baisse 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 75% du volume raccordé dans ce marché des installations inférieur à 9 kW.

#### 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

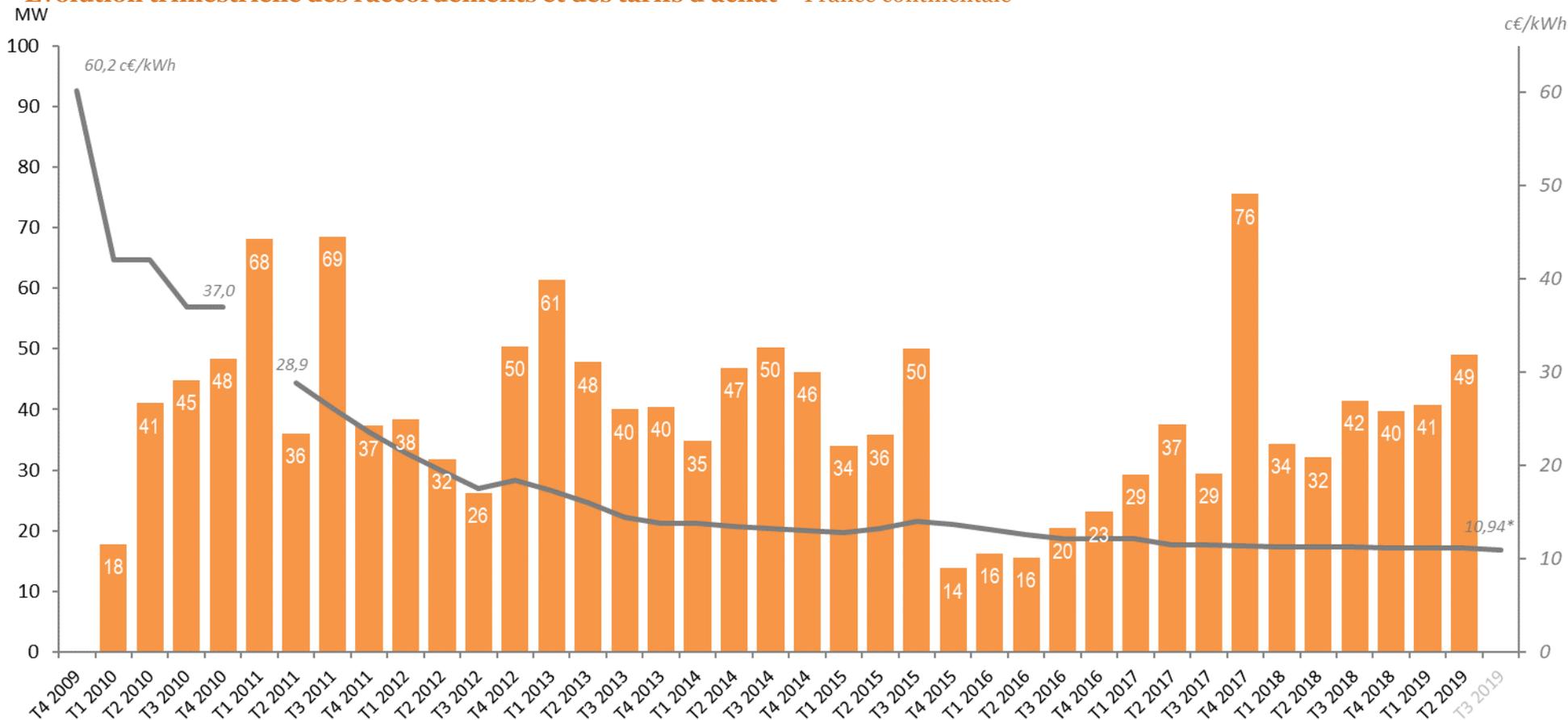
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

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 hausse marquée par rapport au trimestre précédent. La tendance haussière observée depuis 2017 se confirme.
- 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

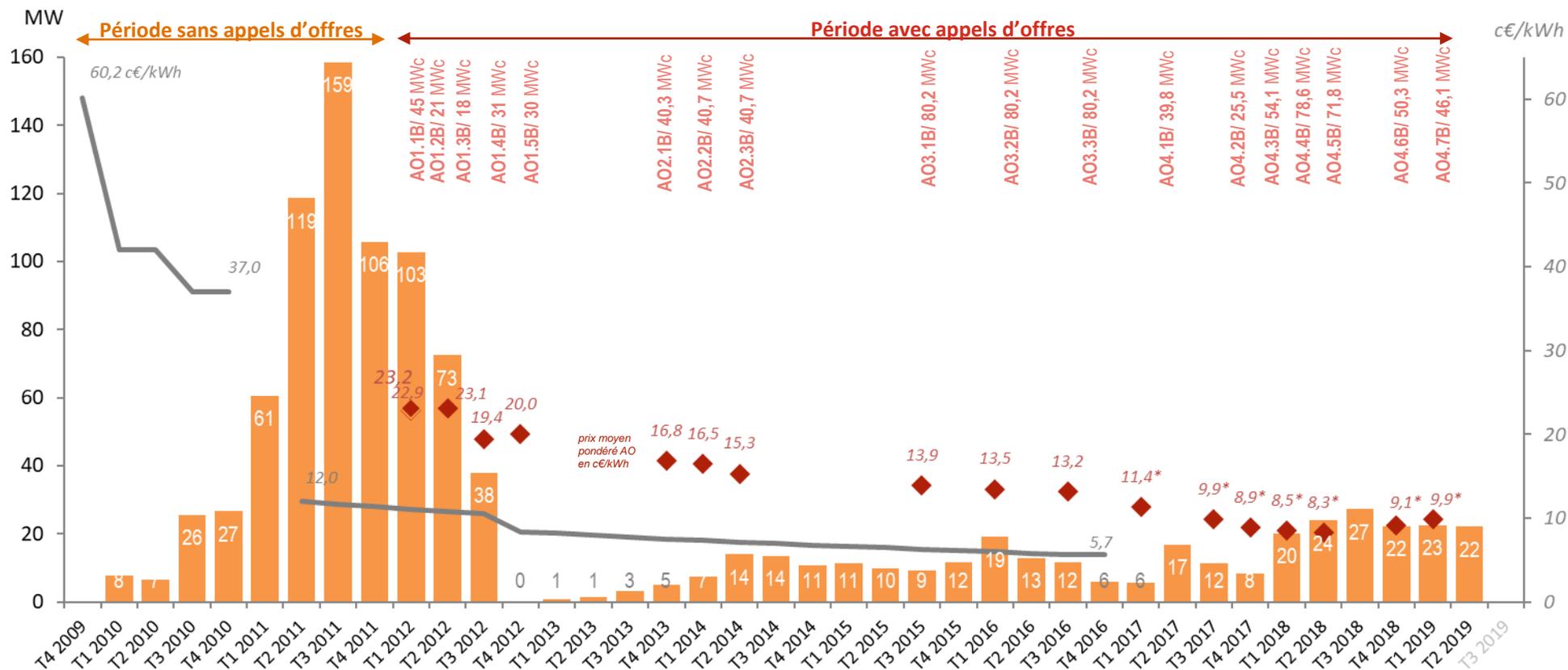
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

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



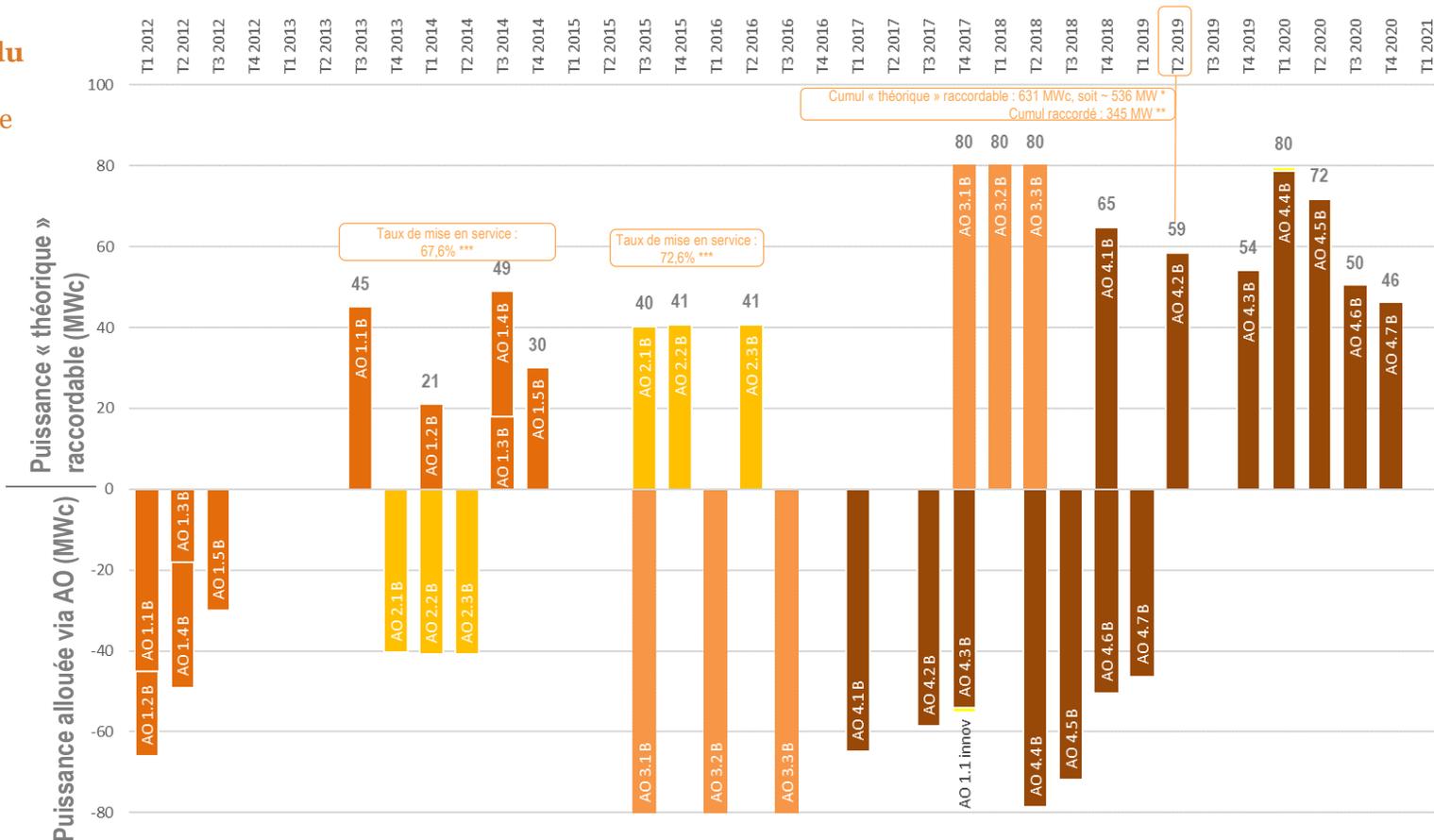
### Commentaires

- Ce segment est marqué par une bonne dynamique depuis 6 trimestres, avec un volume raccordé de 22 MW sur ce 2<sup>ème</sup> trimestre. Cette embellie est très certainement nourrie par le raccordement, avec retard, des installations lauréates lors de la 3<sup>ème</sup> vague d'appels d'offres simplifiés (2015-2016). A noter que le 2<sup>ème</sup> trimestre 2019 correspondait à l'échéance de raccordement des projets lauréats de la 2<sup>ème</sup> tranche de la 4<sup>ème</sup> vague d'appels d'offres (AO4.2B).
- Ce segment reste marqué par un taux d'abandon de 30% lors de 2 premières vagues. Ce paramètre nécessite un suivi systématique, car il est 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 2<sup>ème</sup> trimestre 2019, le marché connaît une 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 par quelques projets de la première tranche de l'AO CRE 4 (AO4.1B).
- 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 2<sup>ème</sup> trimestre 2019, il est estimé à 64%.

#### 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

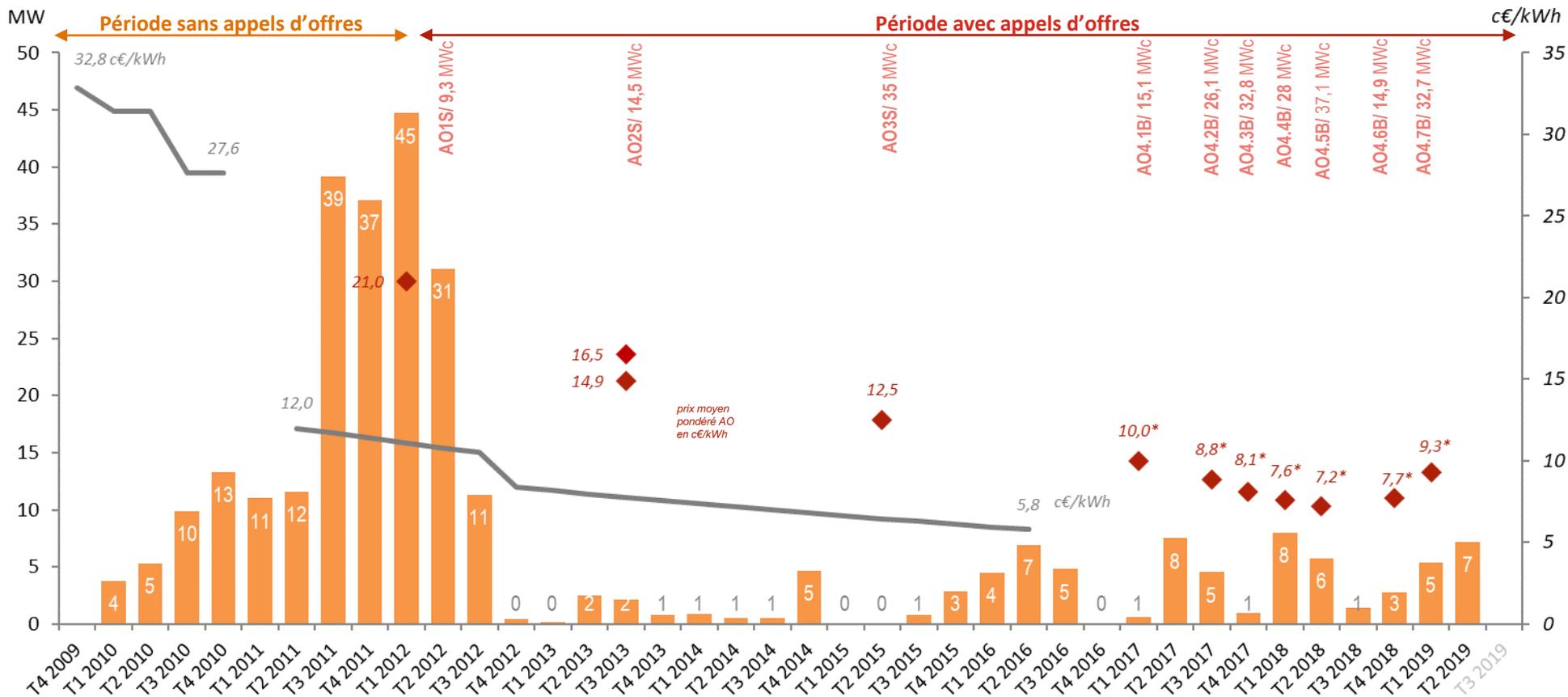
\* Ratio MWc/MW : 1 MWc équivaut à 0,85 MW

\*\* 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



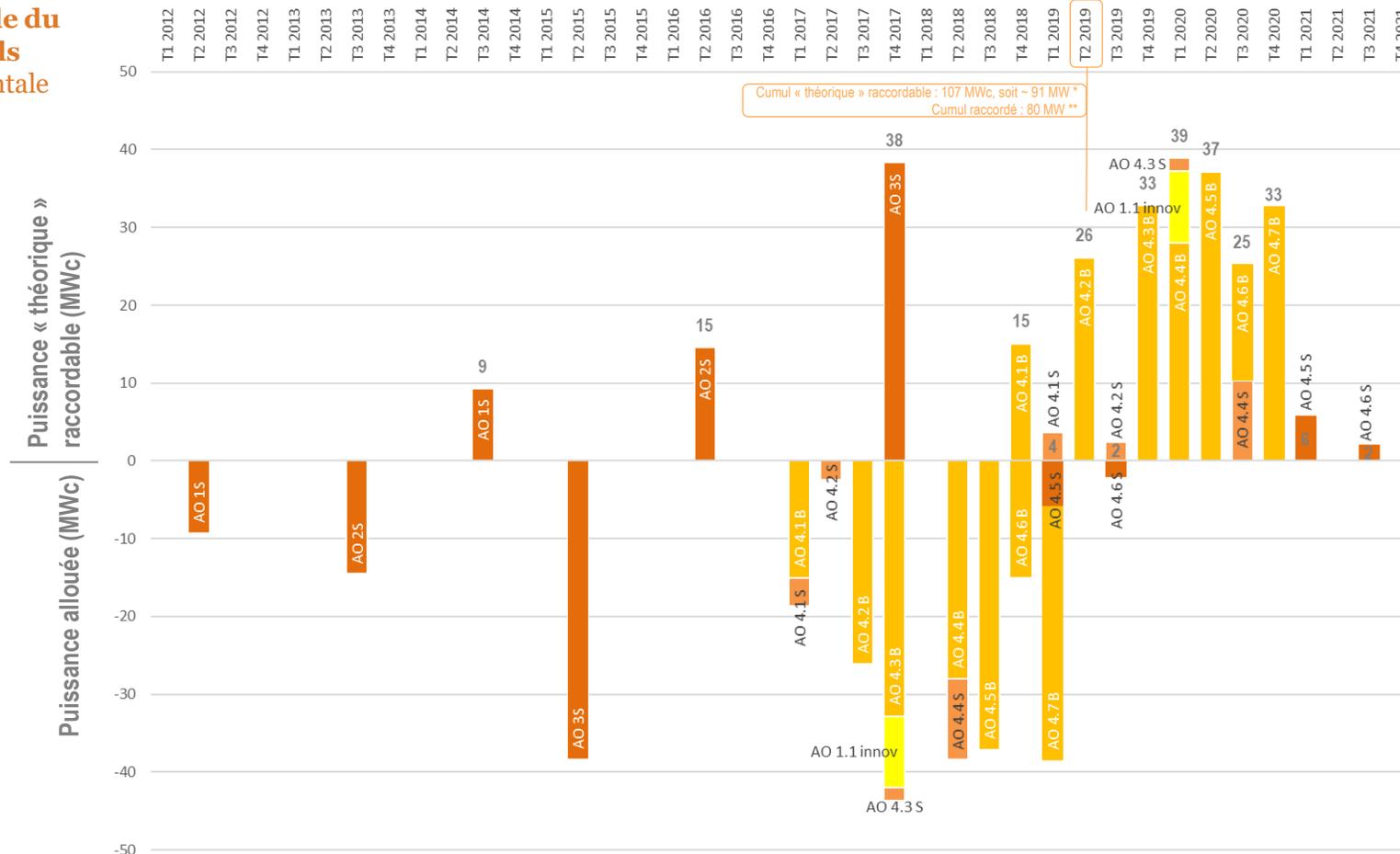
### Commentaires

- Ce segment connaît à nouveau une hausse, prolongeant ainsi la tendance observée fin 2018.
- A noter que le 2<sup>ème</sup> trimestre 2019 correspondait à l'échéance de raccordement des projets lauréats de la 2<sup>ème</sup> tranche de la 4<sup>ème</sup> vague d'appels d'offres (AO4.2B).

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 créées allouées figurent en « négatif » au trimestre de dépôt. En « positif », figurent les puissances créées 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 2<sup>ème</sup> trimestre 2019, le marché est animé, il peut s'agir soit des derniers projets au sol AO CRE 3 (AO3S), soit des premières très grandes toitures (AO4.2B) dont l'échéance de raccordement est 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 :

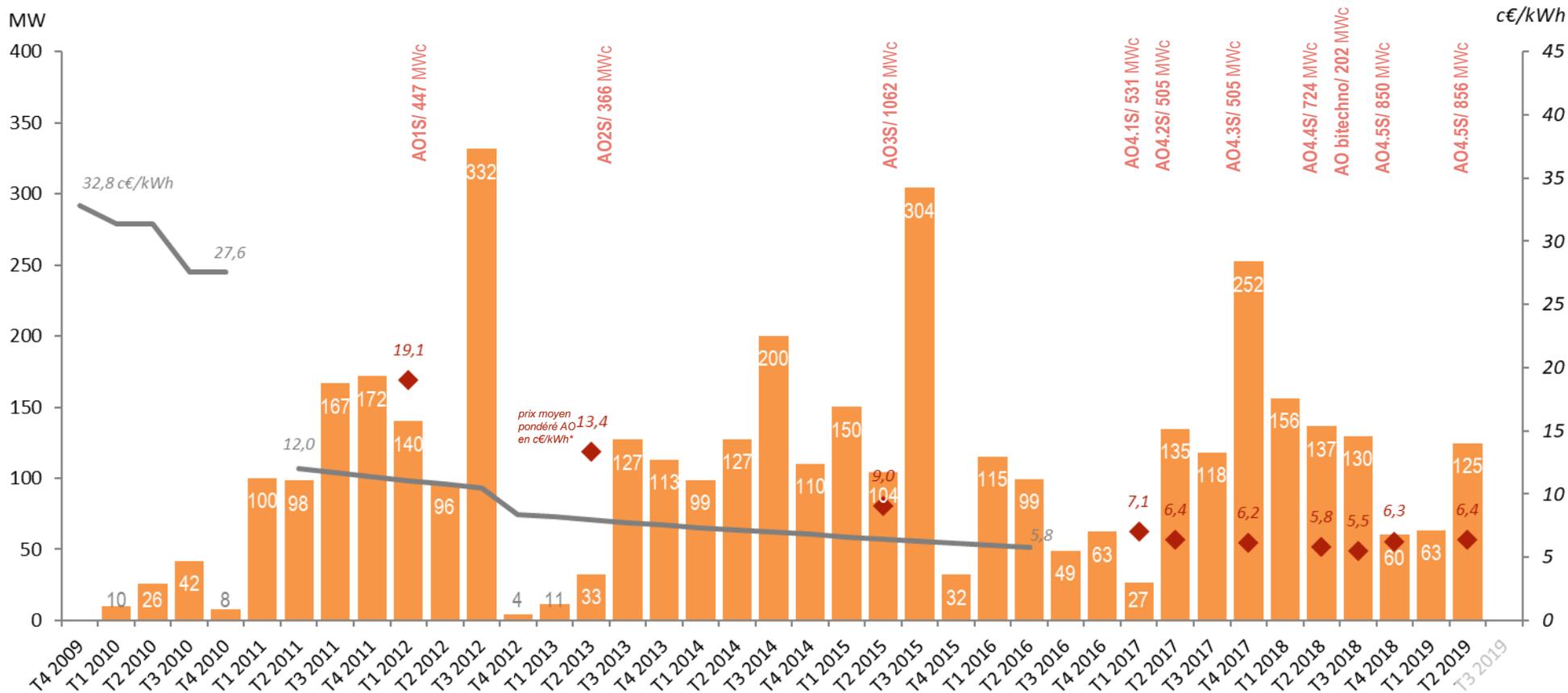
Ministère en charge de l'Energie / Commission de régulation de l'Energie : publications relatives aux appels d'offres

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 MWh/MW : 1 MWh 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 connaît une belle reprise, revenant à des niveaux de raccordement « moyens ».
- Ce segment est, a priori, animé par le raccordement des projets lauréats de l'AO CRE 3 (dont le stock à raccorder était de 500 MW fin 2018) et par les projets lauréats de la première session de l'AO CRE 4 (pour partie par ceux disposant de leurs autorisations administratives).

#### Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors 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

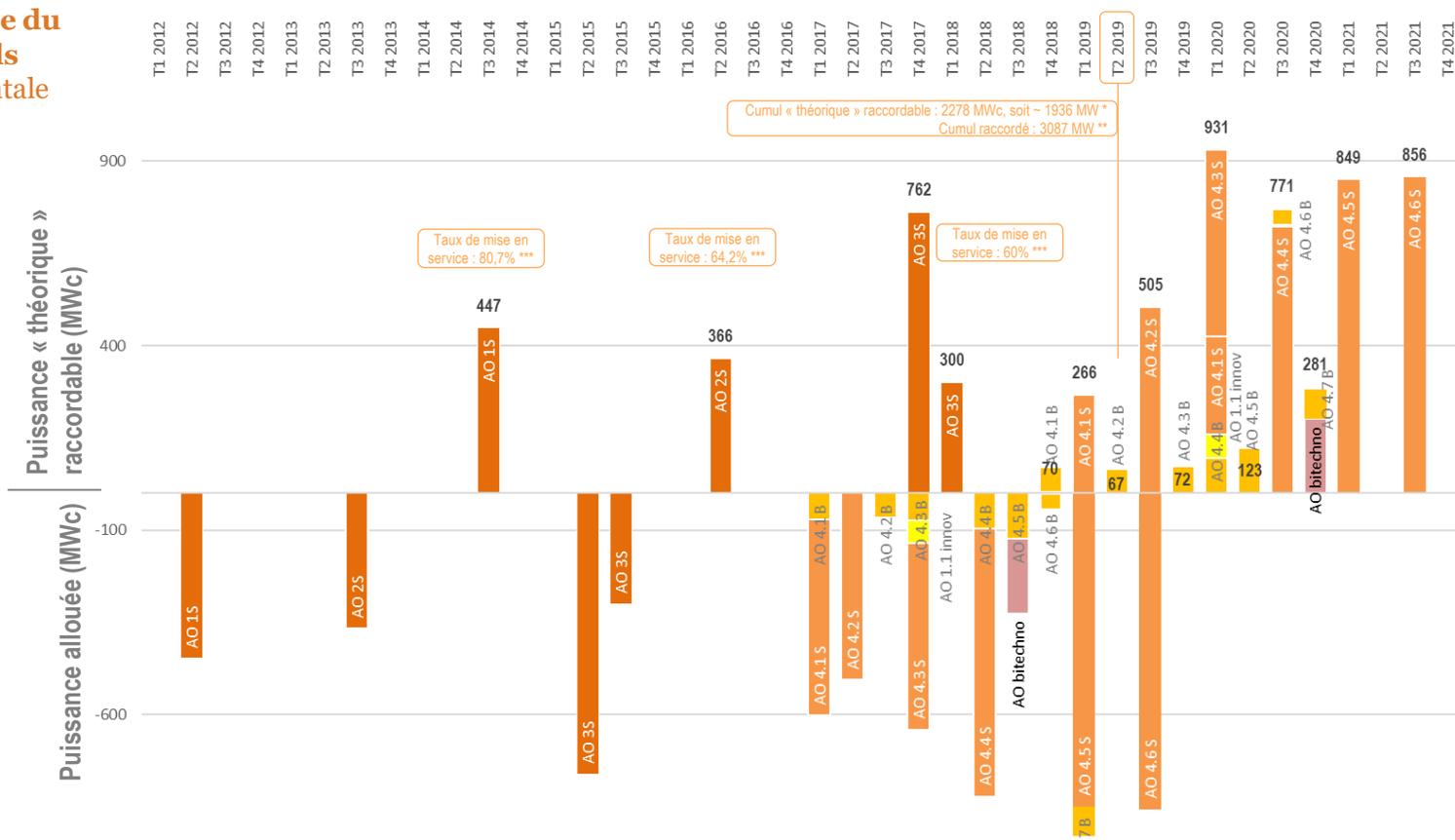
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

\* 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 1<sup>er</sup> trimestre 2019, le marché est a priori animé par des projets au sol AO CRE 3 (AO3S), mais les premiers projets AO CRE 4.1 (AO4.1S) et quelques très grands projets en toitures (AO4.1B) 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

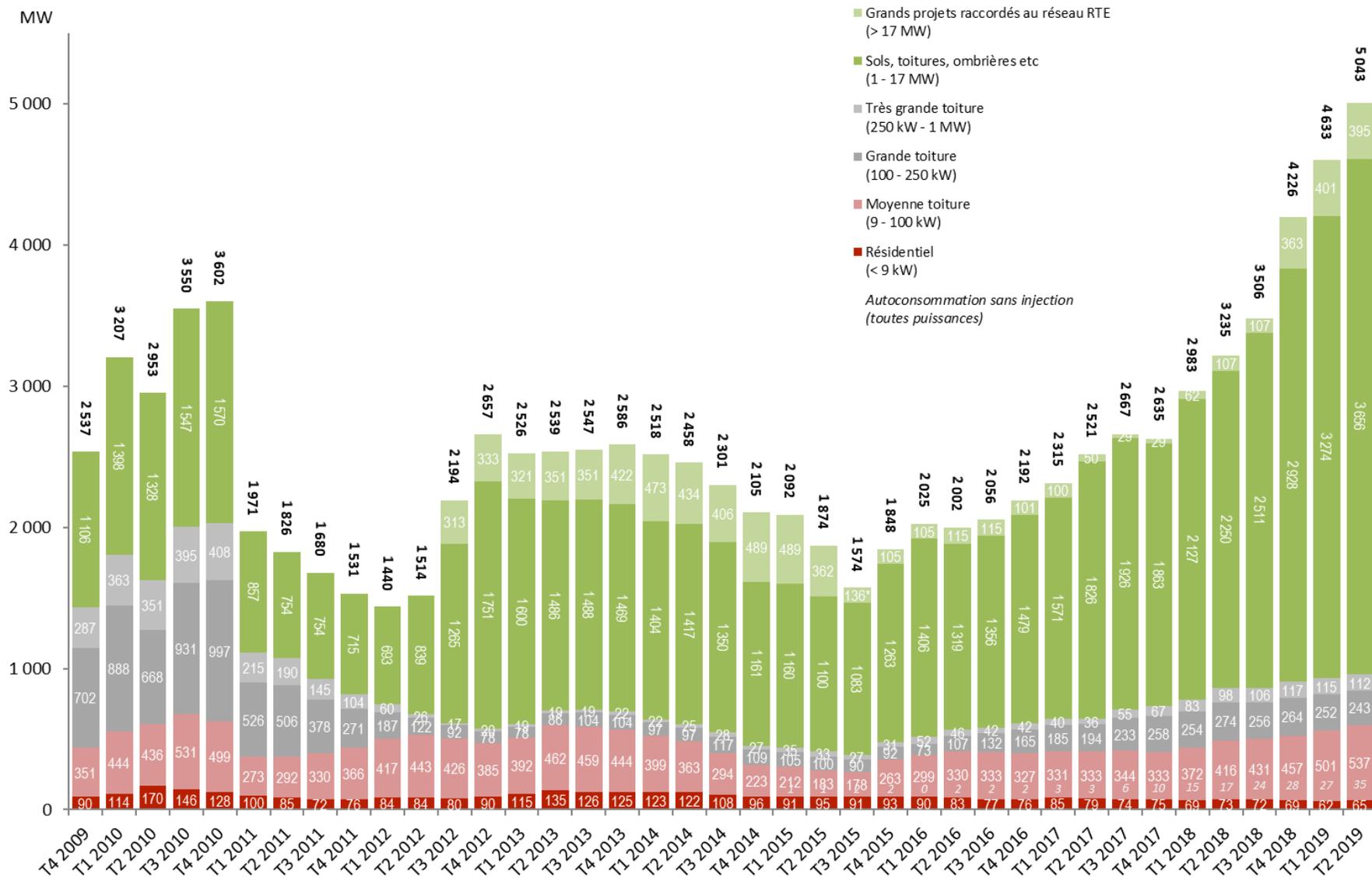
NB : les projets dont la puissance est supérieure à 1200 kWc ont comptabilisés dans ce segment supérieur à 1000 kVA

\* 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

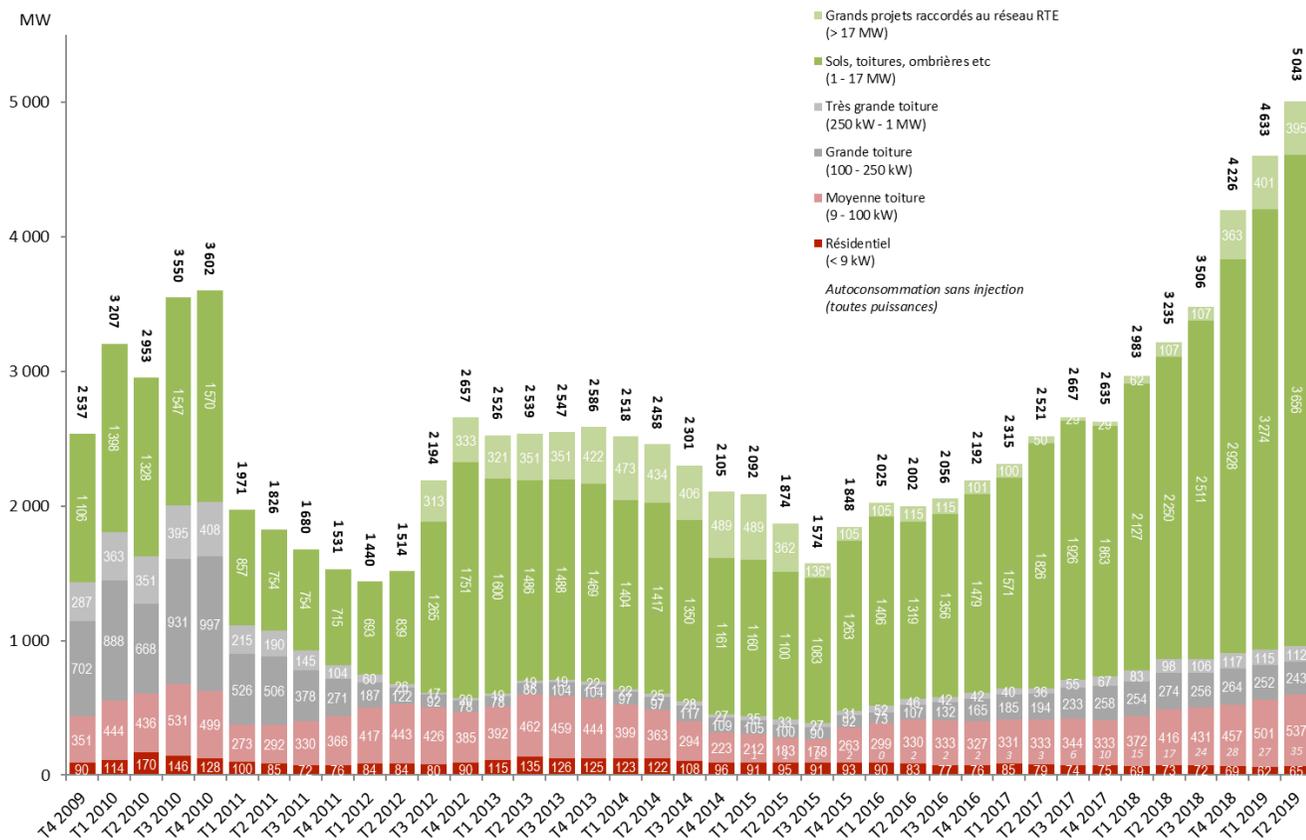
# 6. Projets en file d'attente

## 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

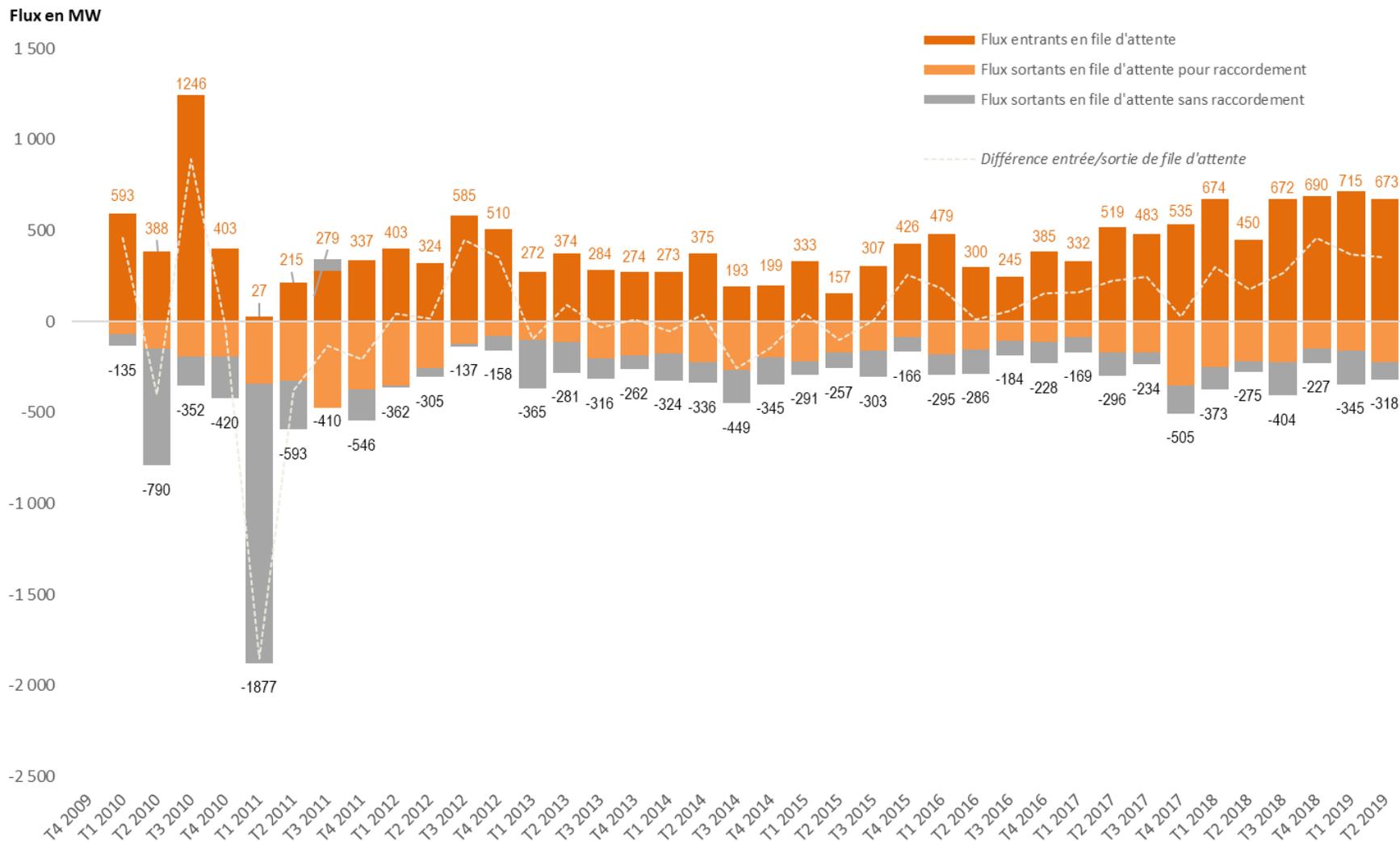


### Commentaires

- La file d'attente connaît à nouveau une croissance forte (+ 400 MW comme au précédent trimestre) et dépasse les 5 GW.
- Cette hausse de la file d'attente est induite principalement par l'entrée des nombreux projets de plus de 1 MW (+ 383 MW), notamment des projets lauréats de la 5<sup>ème</sup> tranche de l'AO sol.
- 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 en légère hausse pour les très grandes toitures, segments couvrant les projets des tranches 1 à 6 de l'AO bâtiment suite aux attributions, segments dont de nombreux projets se raccordent et sortent de file d'attente ;
  - a augmenté de 72% pour le segment des projets de plus de 1 MW, segment dopé également par l'entrée des tranches 1 à 5 de l'AO sol suite aux attributions, considérant une amélioration de la dynamique de raccordement en ce 2<sup>ème</sup> trimestre.
- 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).

# 6. Projets en file d'attente

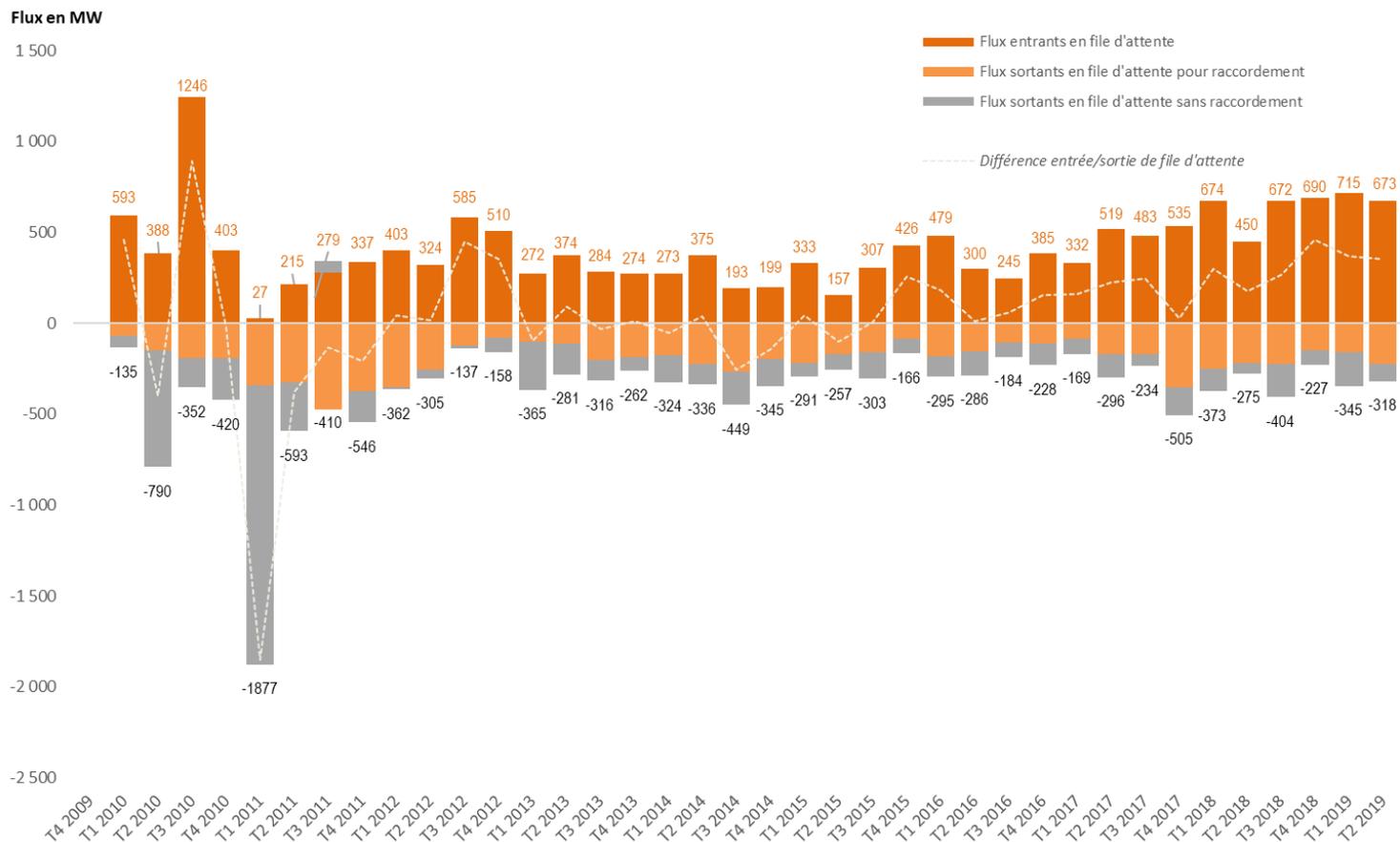
## Evolution des flux et du stock en file d'attente par trimestre – France continentale (hors réseau de transport)



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)

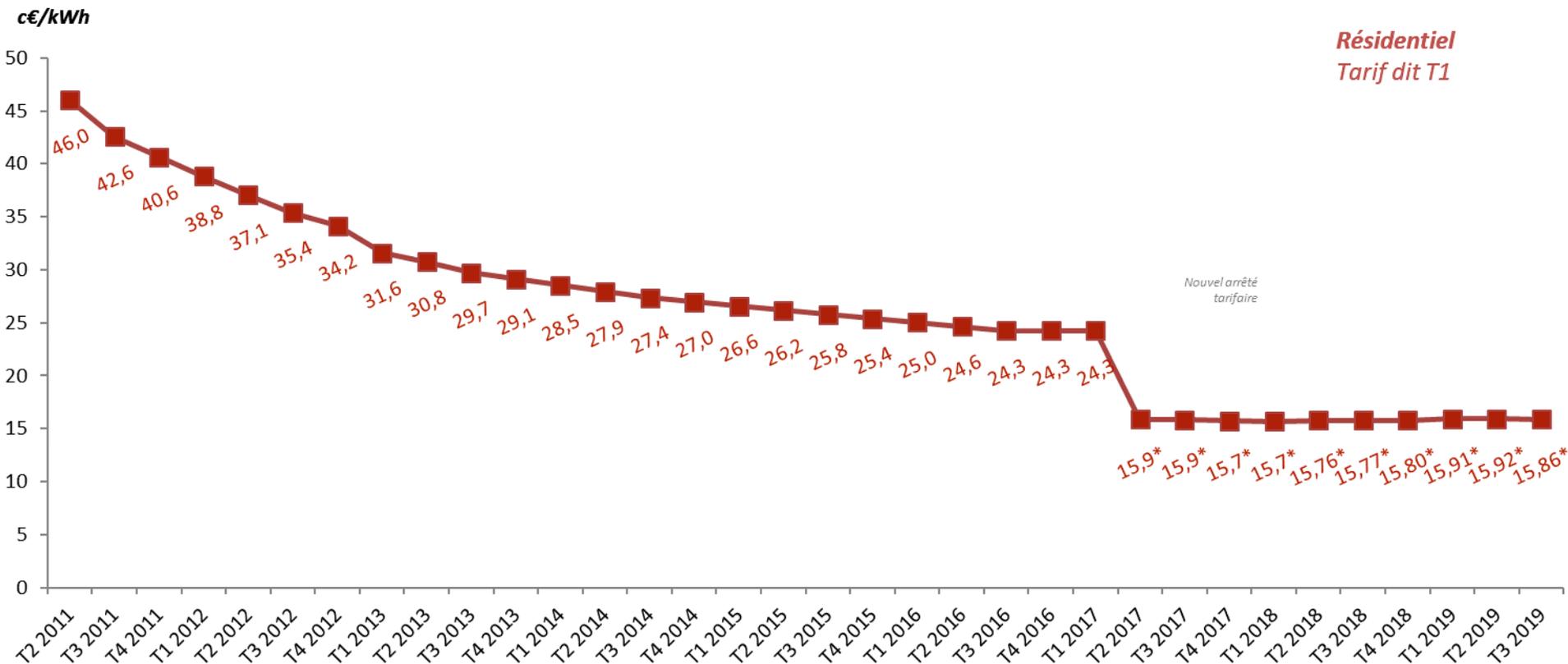


### Commentaires

- La file d'attente connaît un volume d'entrée en file d'attente très soutenu.
- 318 MW sont sortis de la file d'attente dont
  - 224 MW, qui ont été raccordés sur le réseau de distribution ENEDIS
  - 94 MW, qui ont été abandonnés

# 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 aux 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> trimestre 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 MW par an (87 MW ont été raccordés en 2018, 76 en 2017 et 84 en 2016). Cette tendance d'un raccordement entre 20 et 30 MW chaque trimestre se confirme depuis plusieurs années.

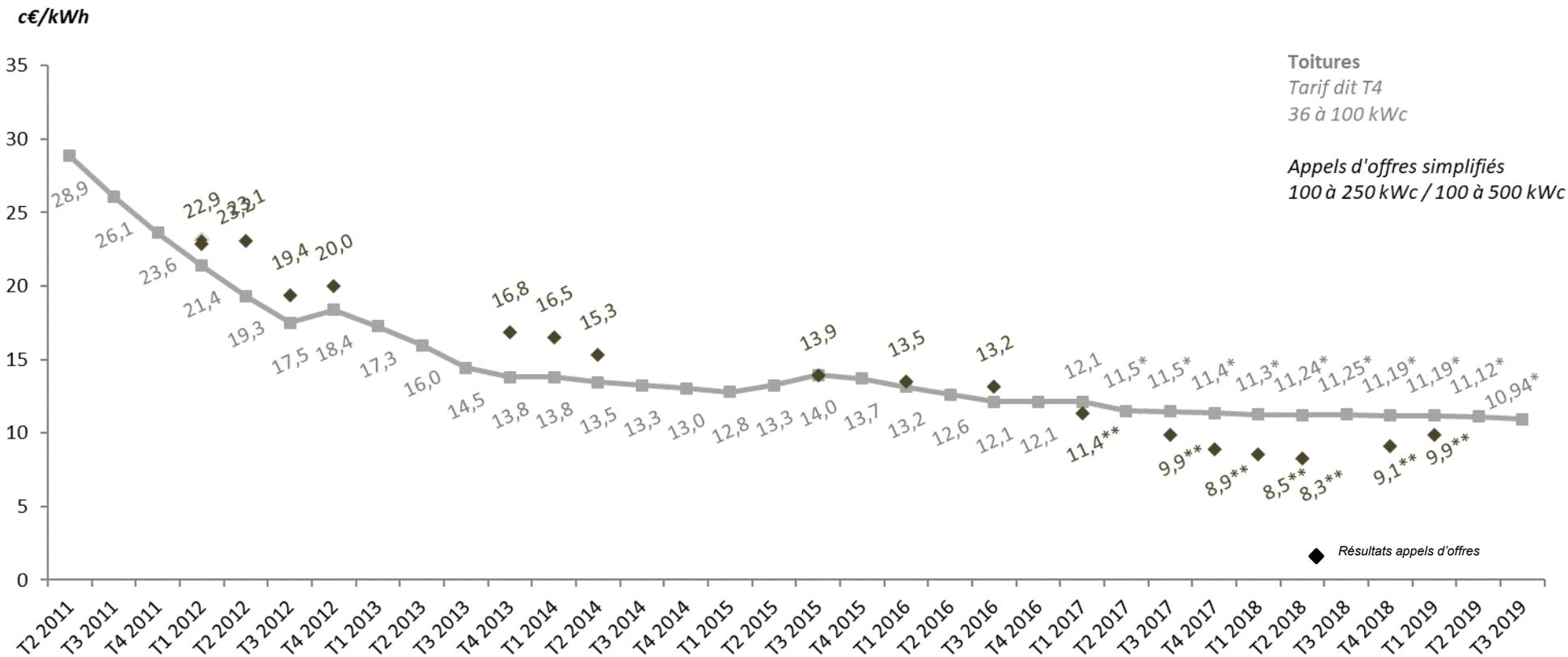
**Sources :**

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 positive depuis 2 ans, avec une reprise marquée fin 2018, et celui du 100 à 250 kW qui a été dynamique toute l'année 2018.
- Le volume raccordé en 2018 est de 241 MW, contre 214 en 2017 et 125 en 2016.
- 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, toutefois la tendance s'inverse depuis 2 sessions.
- Ce segment souffrant de taux de réalisation insuffisants (environ 70%), un suivi de l'avancement des projets et du taux de réalisation est indispensable.

#### Sources :

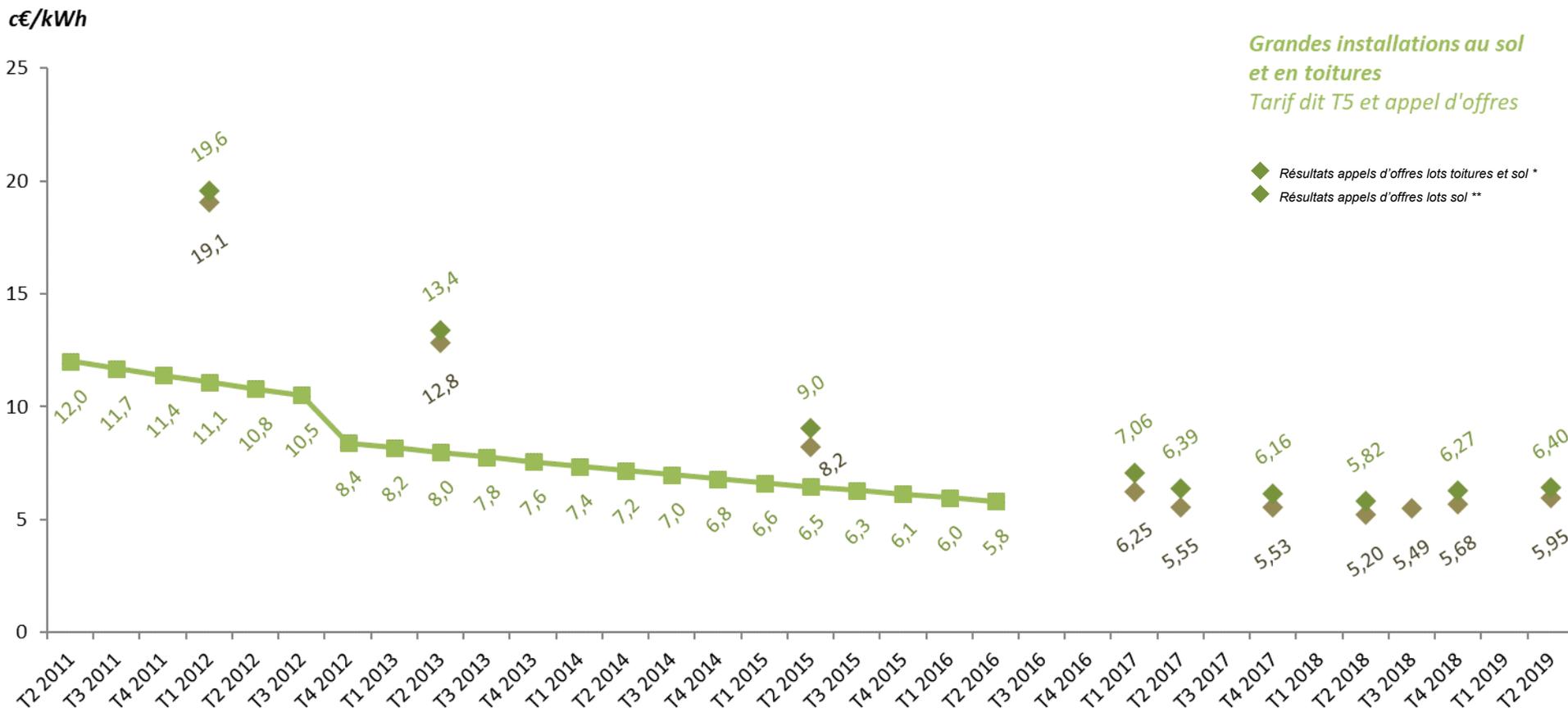
CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres

\* 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 repris à partir du 2<sup>ème</sup> trimestre 2017, stimulés à la fois par des projets bénéficiant du tarif T5 et par des projets lauréats de l'appel d'offres 2015, et a priori en proportion équivalente.
- Sur ce segment, 500 MW ont été raccordés en 2018, contre 546 en 2017 et 326 en 2016.
- 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

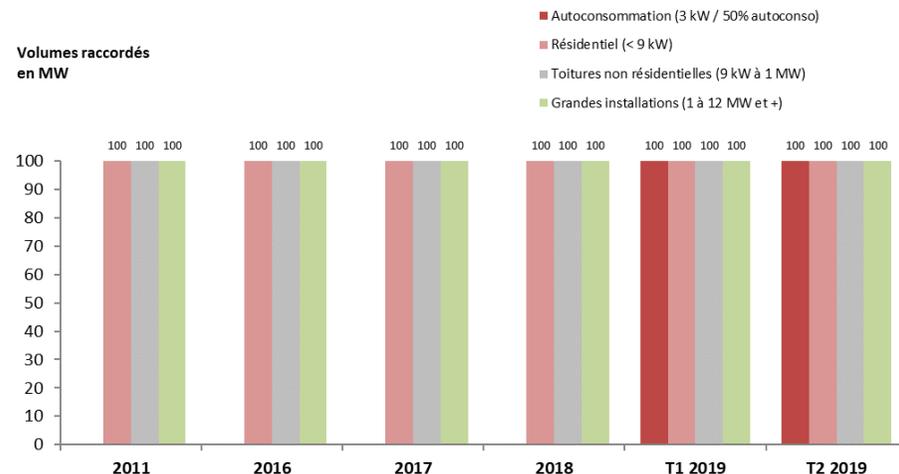
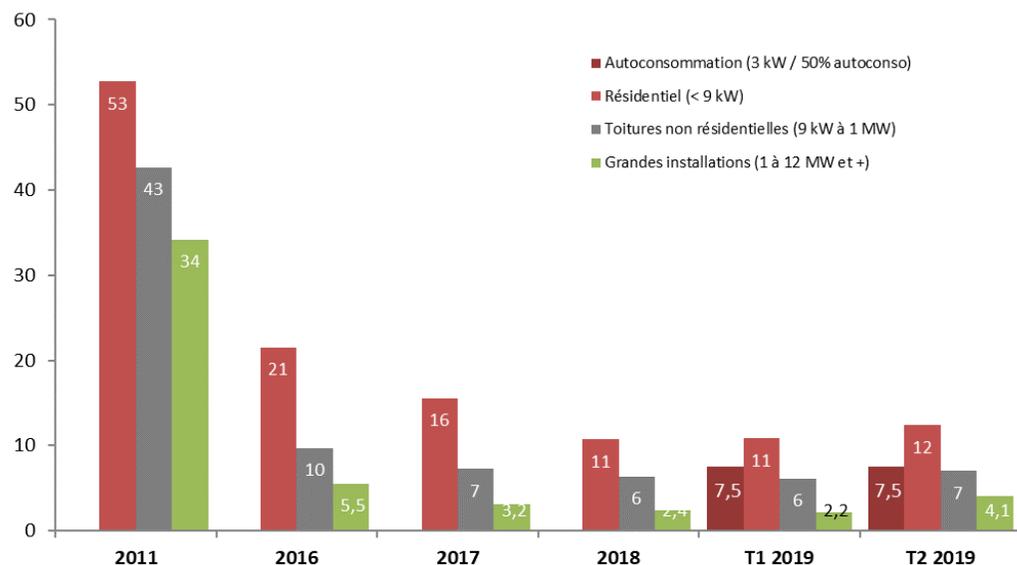
\* Prix moyen pondéré des dossiers complets sauf lots spécifiques CPV, thermodynamique et Corse/DOM

\*\* 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 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 :

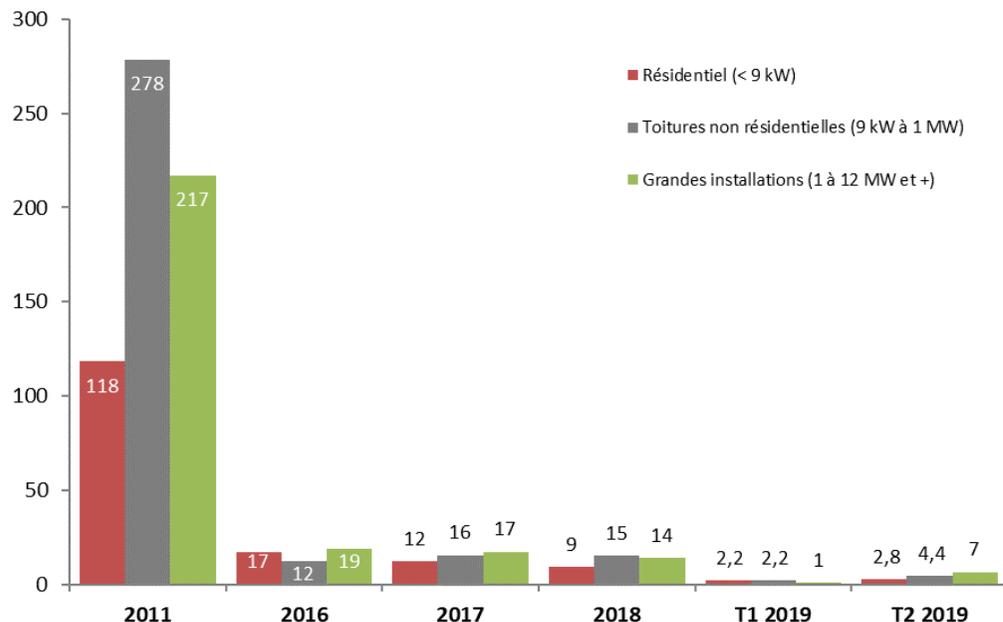
\* CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres

\*\* 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)

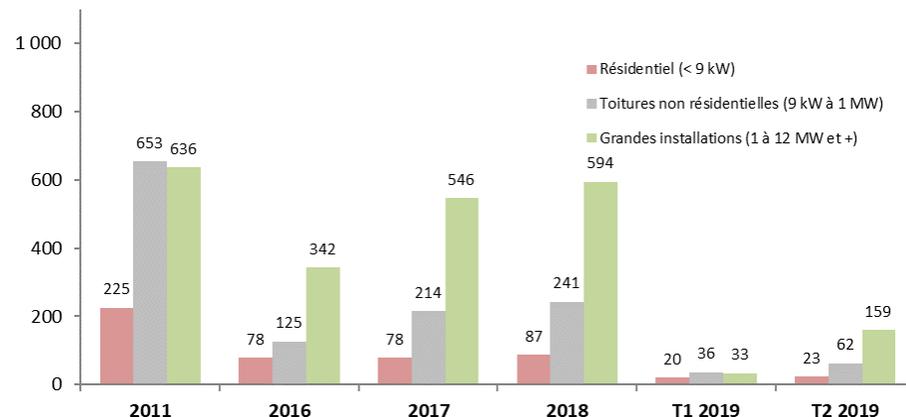
# 8. Evolution de l'impact sur les charges publiques (impact de la 1<sup>ère</sup> année)

## 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**.*