

France Territoire Solaire

LE THINK-TANK DE L'ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France

38^{ème} édition – Publication trimestrielle – 1^{er} trimestre 2021

www.observatoire-energie-photovoltaique.com

Juillet 2021

Synthèse

L'actualité du 1^{er} trimestre 2021 : Un demi-GW au premier trimestre 2021, après une année 2020 ayant finalement atteint le GW.

- **Le volume de raccordement au 1^{er} trimestre 2021 s'établit autour de 529 MW***, en hausse par rapport au volume corrigé du 4^{ème} trimestre 2020.
- En tenant des corrections faites par ENEDIS sur les valeurs de raccordement des 2 derniers trimestres, le volume raccordé dans le 4^{ème} trimestre 2020 s'établit à 359 MW (+ 122 MW par rapport aux valeurs publiées en fin d'année 2020). **Le volume de raccordement 2020 s'établirait ainsi à 1005 MW***.

** 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.*

- Par rapport au 3^{ème} trimestre 2020, ces 2 derniers trimestres sont marqués :
 - par une hausse exceptionnelle du segment « **autoconsommation** » (totale ou partielle), avec **plus de 23000 installations raccordées** (sur ces 2 derniers trimestres),
 - par une nouvelle hausse du segment des **installations domestiques** (<9 kW), avec 84 MW raccordés (sur les 2 derniers trimestres),
 - par une hausse exceptionnelle du segment des **moyennes toitures** (9 à 100 kW), avec 232 MW raccordés (sur les 2 derniers trimestres),
 - par une légère hausse du segment des grandes toitures (100 à 250 kW), avec un volume raccordé de 46 MW (sur les 2 derniers trimestres),
 - par une hausse modeste du segment des très grandes toitures (250 kW à 1 MW), avec un volume raccordé de 15 MW (sur les 2 derniers trimestres),
 - par une hausse exceptionnelle du segment des **grandes installations (1 MW et +)**, au regard des 491 MW raccordés au cours des 2 derniers trimestres.

- La part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité en France a atteint un niveau de **1,44%** au terme de ce 1^{er} trimestre 2021.
- La file d'attente semble poursuivre sa croissance et **le stock de projets dépasse les 8,4 GW** au terme de ce 1^{er} trimestre 2021 (à confirmer auprès de ENEDIS).

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.

Entre 107 et 140 GW de nouvelles installations photovoltaïques auraient été raccordées dans le Monde en 2020 (117 GW en 2019)

- La puissance mondiale nouvellement raccordée en 2020 est évaluée à 107 GW par IEA, 115 GW par Wood Mackenzie et à 142 GW par IHS.
- En 2019, le développement a été trusté par la Chine (ne raccordant « que » 40 GW en 2019), l'Europe, l'Afrique et Moyen-Orient, et les Amériques ont connu un regain de croissance, alors que la zone Asie-Pacifique et la Chine marquaient une baisse.
- 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 2020

- *Le niveau de raccordement en 2020 s'établirait, avec corrections par ENEDIS, à 1005 MW (hors ELD, hors Corse), niveau supérieur de moitié à celui observé en 2019.*
- *Avec cette hausse notable, ce niveau du raccordement en 2020 marque une rupture avec les niveaux de raccordement observés depuis 2014.*
- *En 2020, l'analyse par segments est difficile à conduire en raison des évolutions opérées sur les données par ENEDIS.*

o. Focus sur les mesures du plan #PlaceAuSoleil

Avancement des mesures issues du groupe de travail ministériel dédié au solaire (état à fin mars 2021)

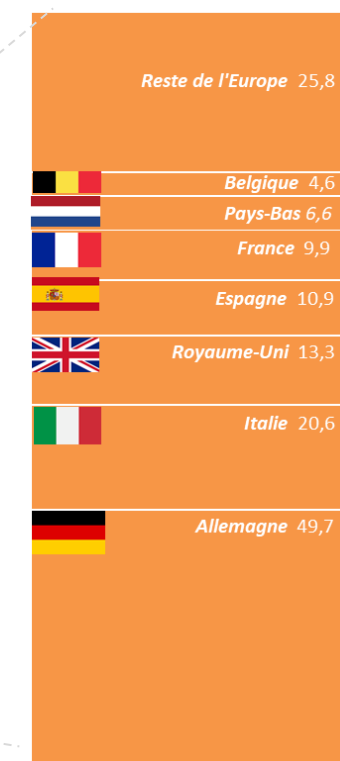
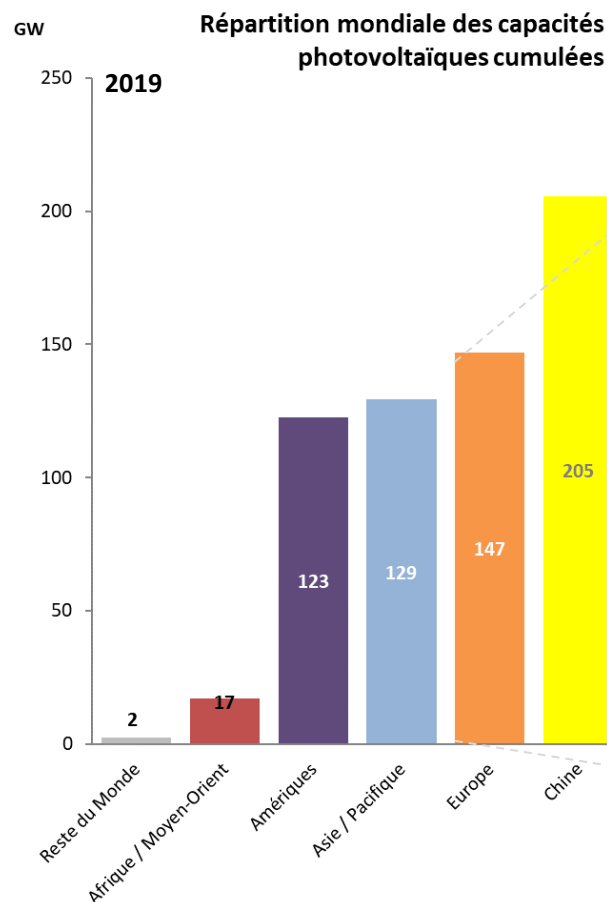
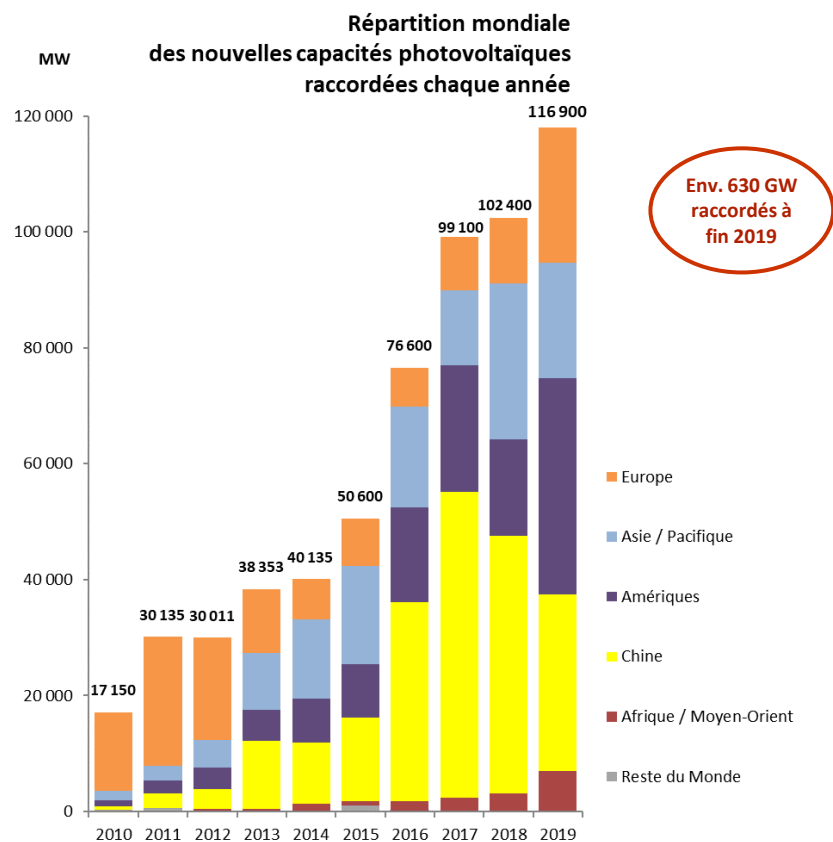
Renouveler l'exonération de CSPE pour les projets d'autoconsommation individuelle		Créer un label « Ville solaire » et « Département solaire » afin de valoriser l'engagement des collectivités locales dans le déploiement de l'énergie solaire	
Protéger le consommateur en renforçant les exigences de qualité 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 > collective	 	Préciser les conditions d'application de l'obligation de solarisation des bâtiments commerciaux neufs de plus de 1000 m ²	
Lancer un appel à projets d'autoconsommation collective et...		Faciliter les projets d'ombrières de parking	
... augmenter la puissance maximale des projets éligibles à l'appel d'offres autoconsommation		et de serres solaires	
Maintenir de l'exonération de taxe foncière lorsque le domaine public est équipé de panneaux solaires		Élaborer un guide pratique pour aider au développement de projets photovoltaïques,	
Lancer de nouveaux appels d'offres photovoltaïques pluriannuels en ZNI		et encadrement des délais de réponses des services administratifs	
		Augmenter de 30 % des volumes d'appels d'offres pour l'agrivoltaïsme	
		Augmenter de 50% du volume de l'appel d'offres de photovoltaïque sur les toitures	

Commentaires

- Presque 3 ans après l'annonce du plan #PlaceAuSoleil, sa mise en œuvre n'a pas connu d'avancées sur ce dernier trimestre. Au cours de ce 1^{er} trimestre 2021, l'ADEME a lancé un Appel à Manifestation d'Intérêt Conseillers éolien et photovoltaïque correspondant au « Réseau d'aide aux collectivités ». A cette exception près, les dernières évolutions datent de la Loi Energie Climat publiée en novembre 2019 et du guide pratique sur le développement des projets photovoltaïques paru en février 2020.
- 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).
- L'avancement de sujets « Protection du consommateur » et « Label solaire » 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

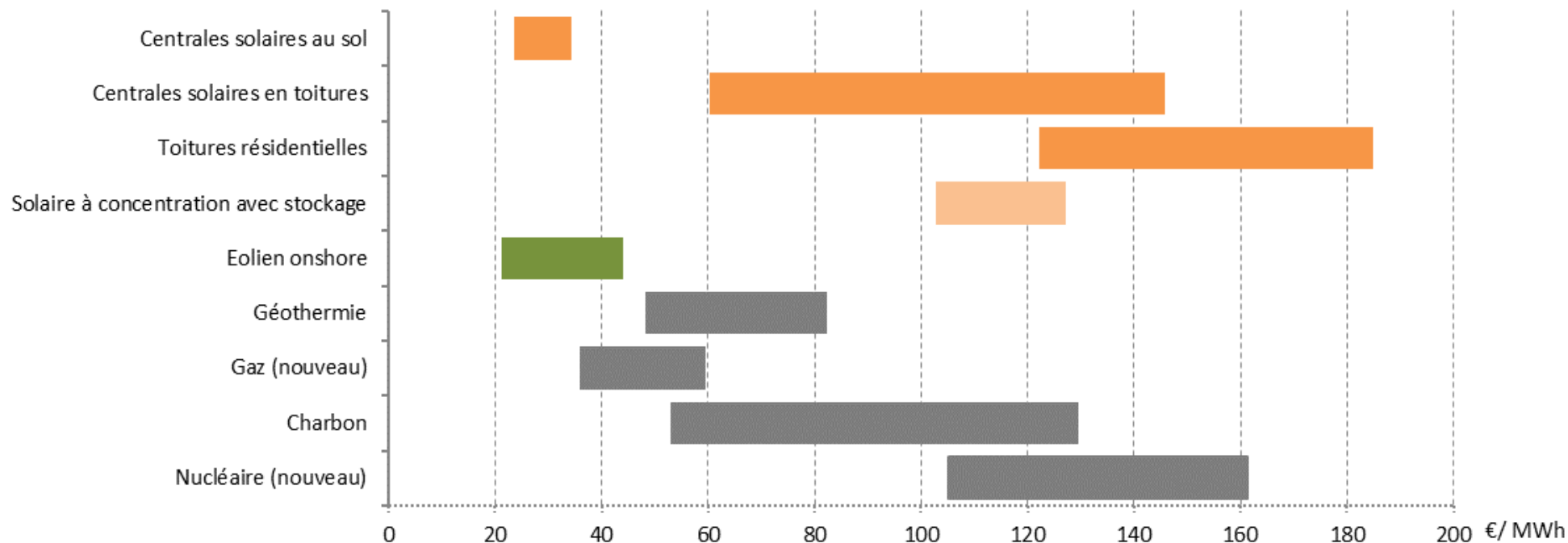
- Entre 107 et 140 GW de nouvelles installations photovoltaïques auraient été raccordées dans le Monde en 2020 (117 GW en 2019). La puissance mondiale nouvellement raccordée en 2020 est évaluée à 107 GW par IEA, 115 GW par Wood Mackenzie et à 142 GW par IHS.
- En 2019, la Chine ajoute 40 GW au plus grand parc photovoltaïque mondial, qui atteint 175 GW.
- En 2019, le parc européen a augmenté de 23 GW et atteint désormais 147 GW. En Europe, l'Espagne a ajouté plus de 4 GW à son parc photovoltaïque, l'Allemagne presque 4 GW.
- En 2019, la croissance mondiale est très localisée en Europe, en Amériques et Afrique/Moyen Orient, Chine et zone Asie/Pacifique marquent une baisse.

Sources :

SolarPowerEurope_Global_Market_Outlook_for_Solar_Power / 2020 - 2024
 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 2020)



Commentaires

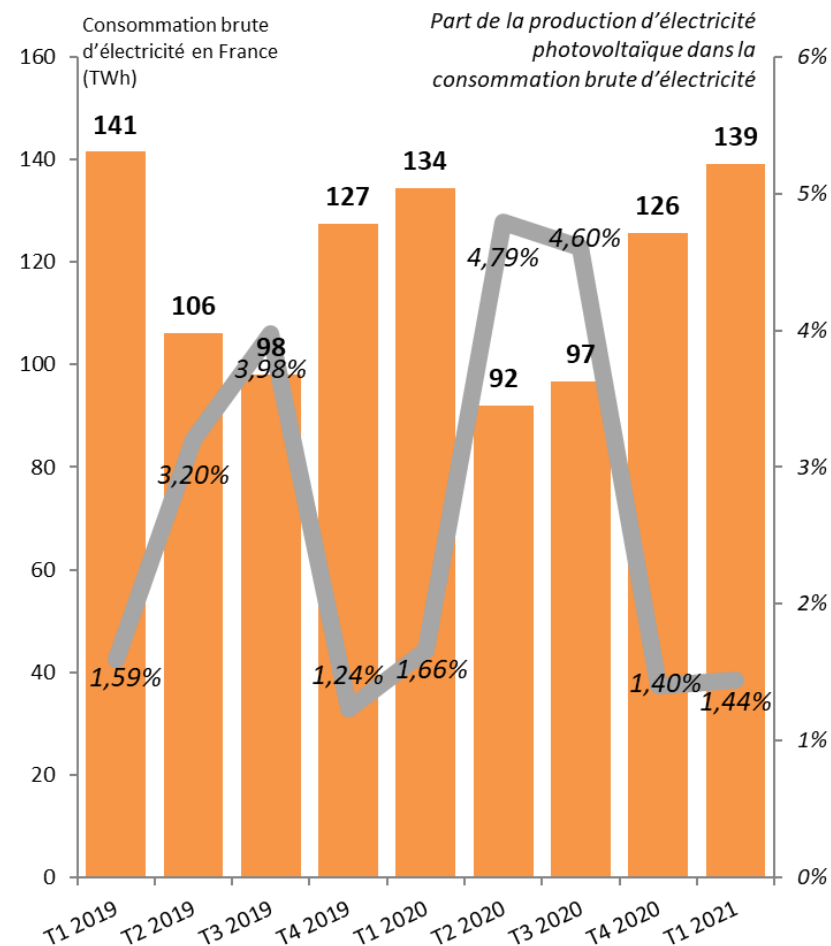
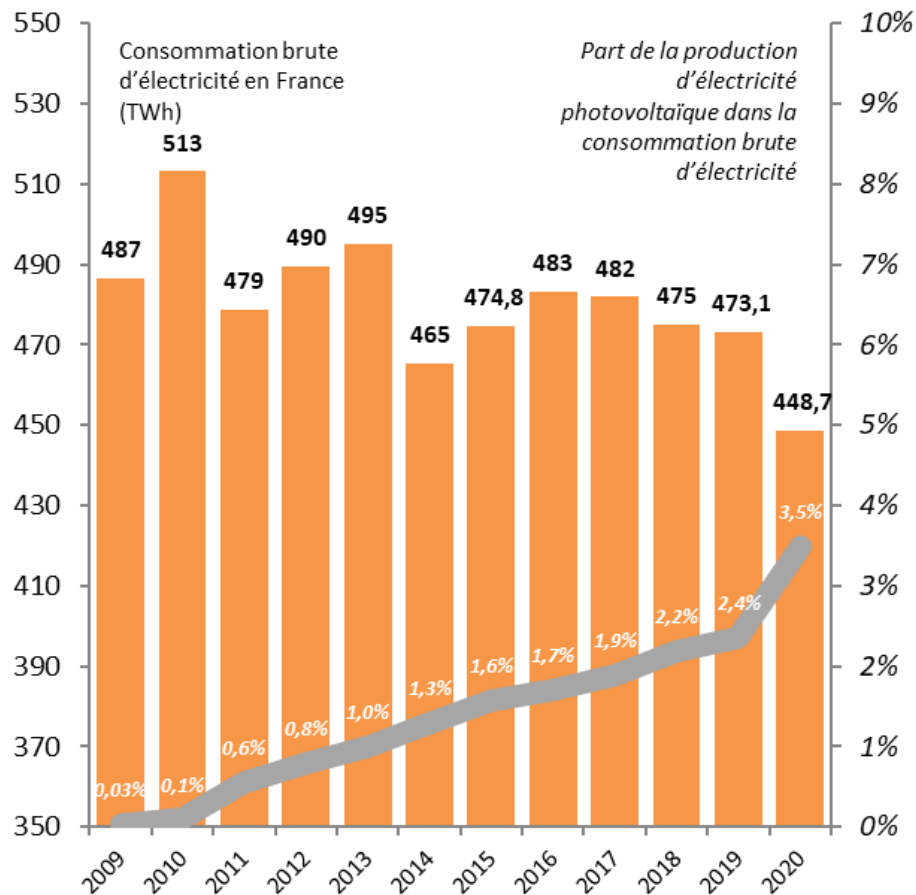
- Le parc photovoltaïque se développe aujourd'hui à un prix de revient compétitif voire inférieur aux autres sources de production d'électricité traditionnelles ou renouvelables.

Sources :

* LCOE : Lazard's Levelized Cost of Energy Analysis – version 14.0 / Change : 1 € = 1,227 \$ (moyenne 2020)

3. Production d'électricité photovoltaïque en France

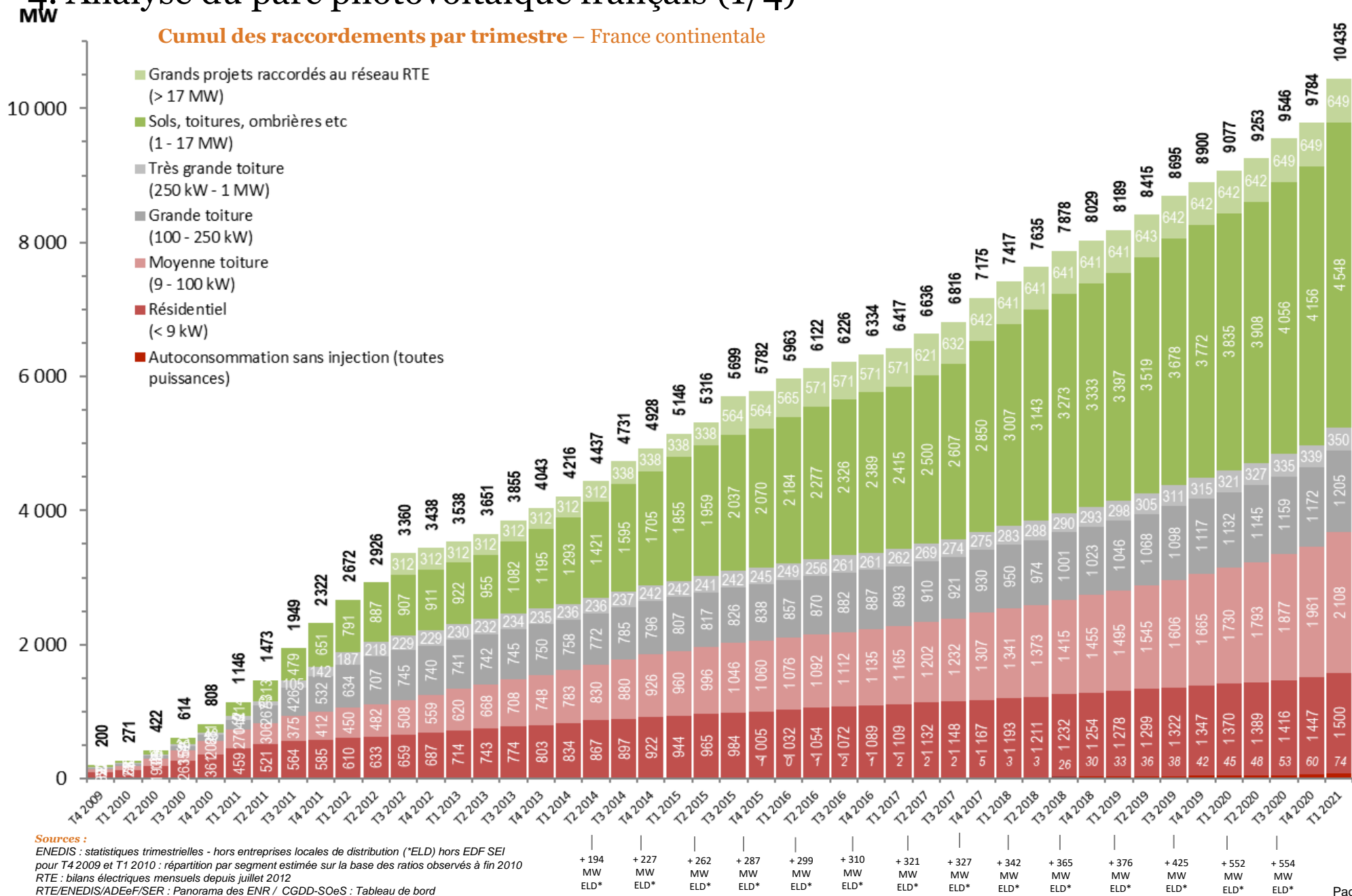
Part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité - France continentale



Commentaires

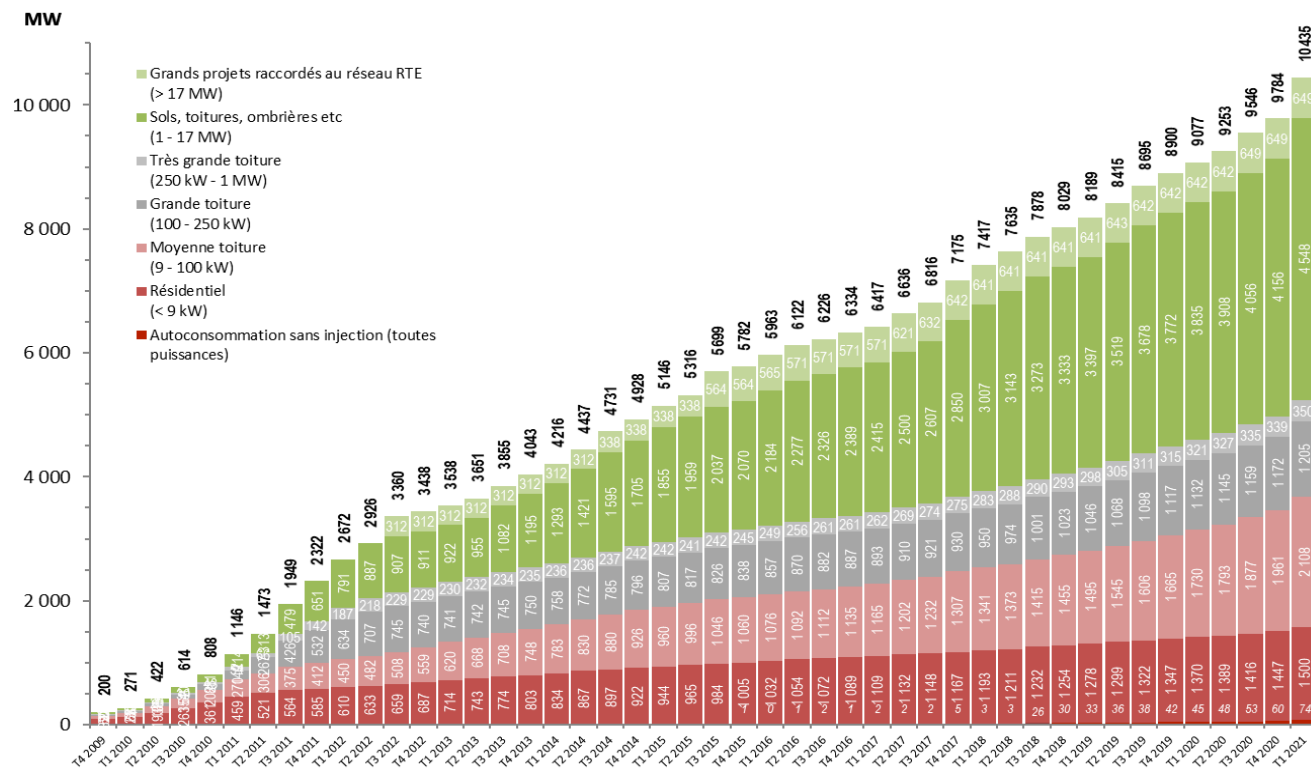
- La part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité au 1^{er} trimestre 2021 présente un niveau de 1,44%, équivalent à celui du 4^{ème} trimestre 2020.

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



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

Cumul des raccordements par trimestre France continentale



Commentaires

- En tenant des corrections faites par ENEDIS sur les valeurs de raccordement des 2 derniers trimestres, le volume raccordé dans le 1^{er} trimestre 2021 serait de 529 MW, en hausse de 47% par rapport à celui du 4^{ème} trimestre 2020 (corrigé à 359 MW).
- Les évolutions par segment par rapport au trimestre précédent sont difficiles à interpréter en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020.
- Le segment « installations de plus de 1 MW » représente 50% du volume total raccordé.
- Les segments « grandes et très grandes toitures » représentent 15% du volume total raccordé.
- Les segments « résidentiel et moyennes toitures » représentent 35% du volume total raccordé.
- Le segment « autoconsommation sans injection » représente 0,75% du volume total raccordé au 1^{er} trimestre 2021, en cumule 74 MW. 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

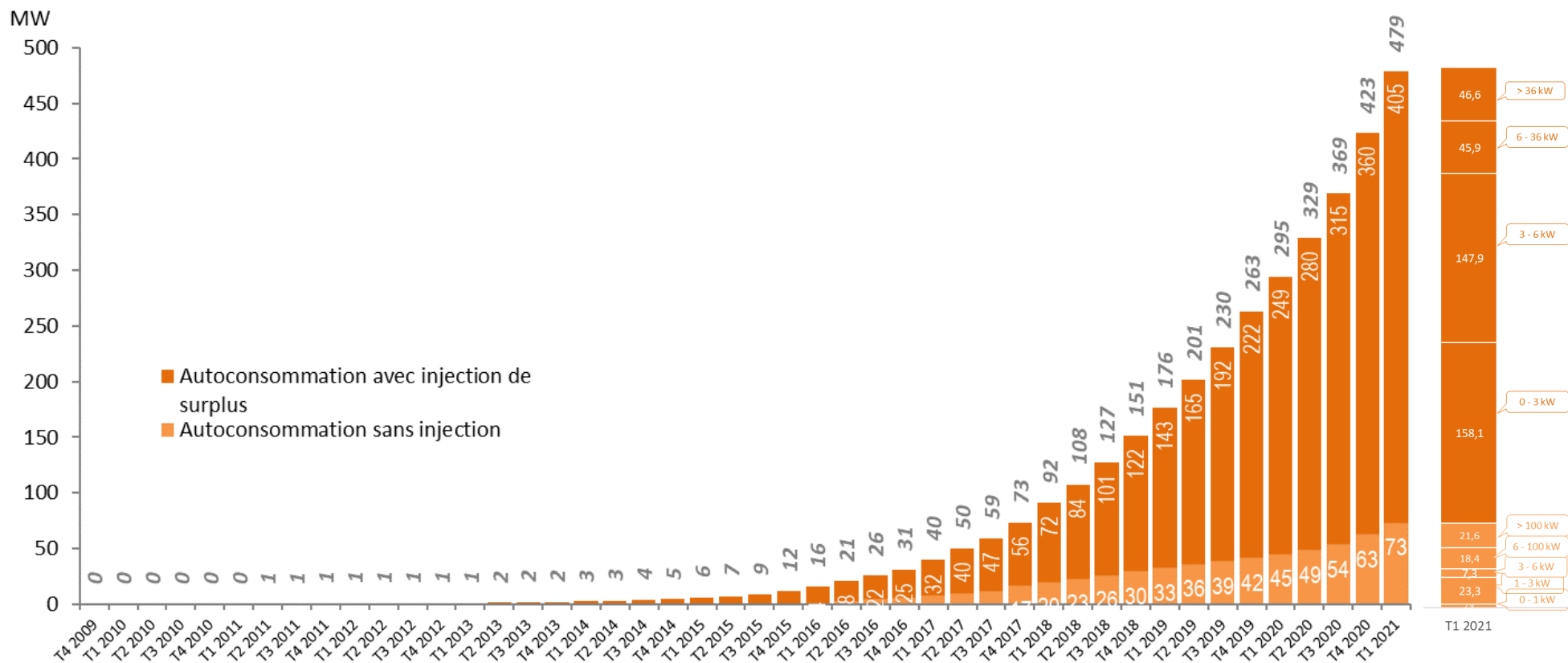
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

RTE/ENEDIS/ADEEF/SER : Panorama des ENR

*ELD : entreprises locales de distribution

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

Cumul des raccordements par trimestre en MW – France continentale

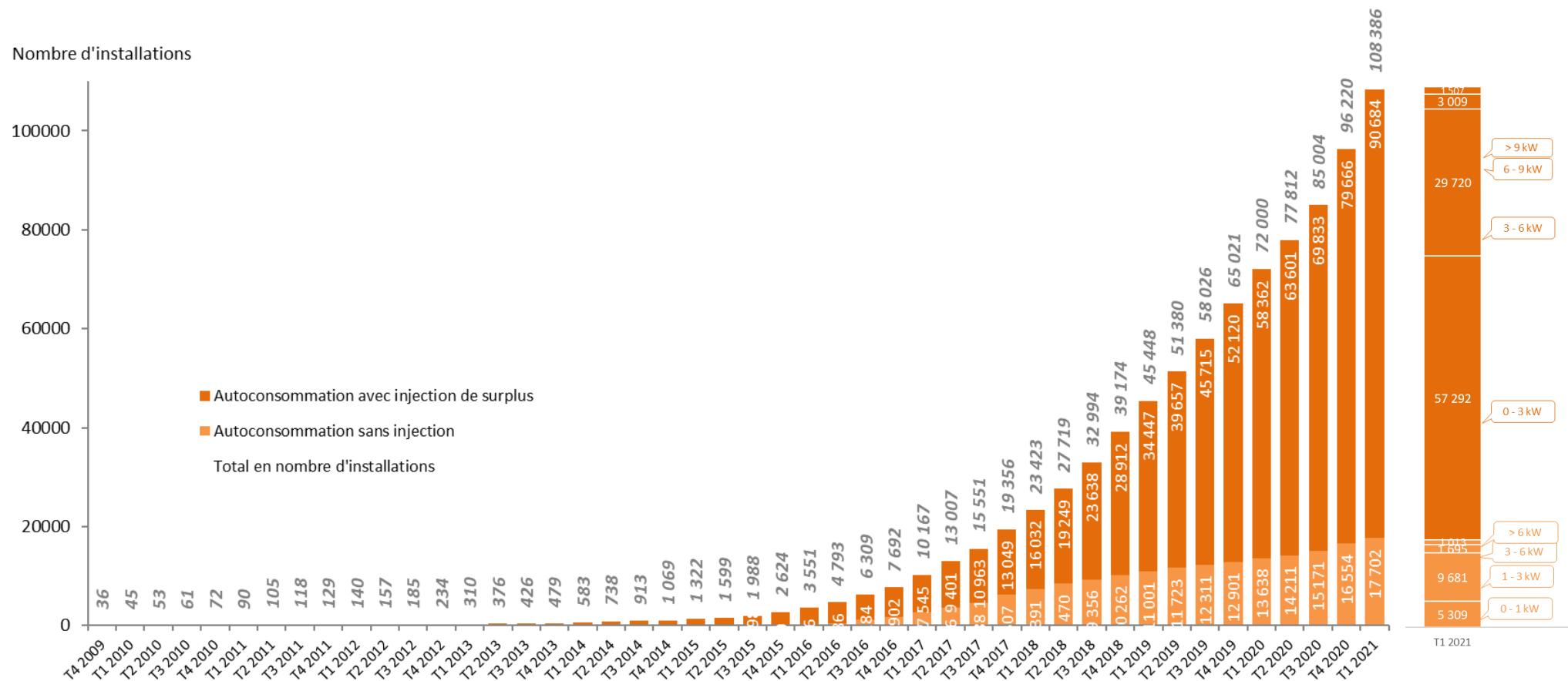


Commentaires

- Le parc français cumule 479 MW d'installations à des fins d'autoconsommation au 1^{er} trimestre 2021, 73 MW en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs) et 405 MW en autoconsommation avec injection de surplus.
- Les installations entre 0 et 3 kW représentent 36% de la puissance cumulée en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs). Les installations entre 0 et 6 kW représentent 77% de puissance cumulée en autoconsommation avec injection de surplus.

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

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



Commentaires

- Le parc français cumule plus de 108 000 installations à des fins d'autoconsommation au 1^{er} trimestre 2021, plus de 17 500 en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs) et plus de 90 500 en autoconsommation avec injection de surplus.
- Les installations entre 0 et 3 kW représentent 85% du parc d'installations en autoconsommation sans injection. Les installations entre 0 et 6 kW représentent 95% du parc d'installations en autoconsommation avec injection de surplus.

Sources :

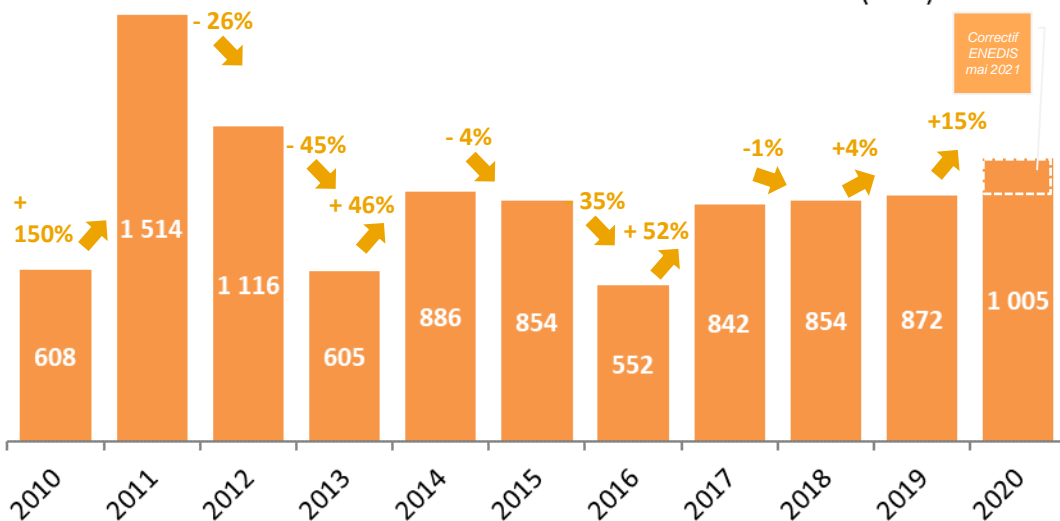
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD*, hors EDF SEI

*ELD : entreprises locales de distribution

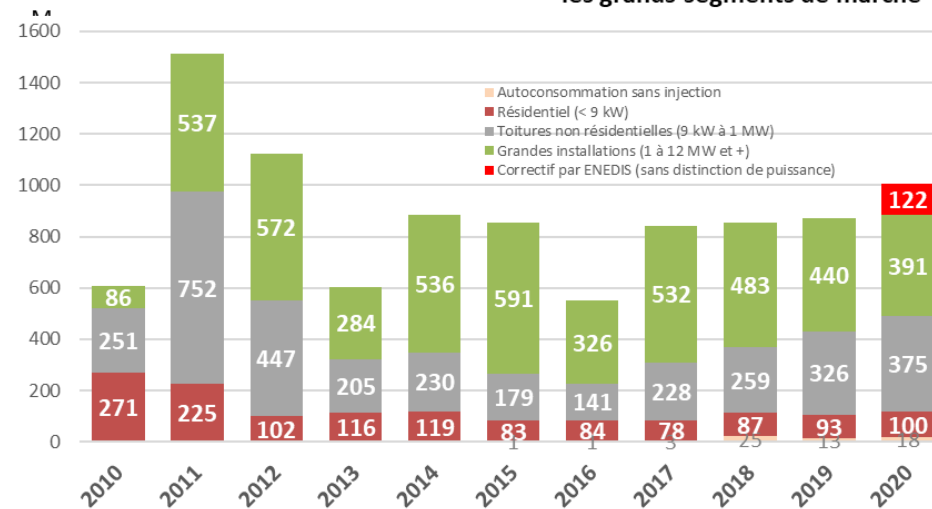
4. Analyse du parc photovoltaïque français (3/4)

Analyse des raccordements annuels

Evolution du flux annuel d'installations raccordées (MW)



Evolution du flux annuel selon les grands segments de marché



Commentaires

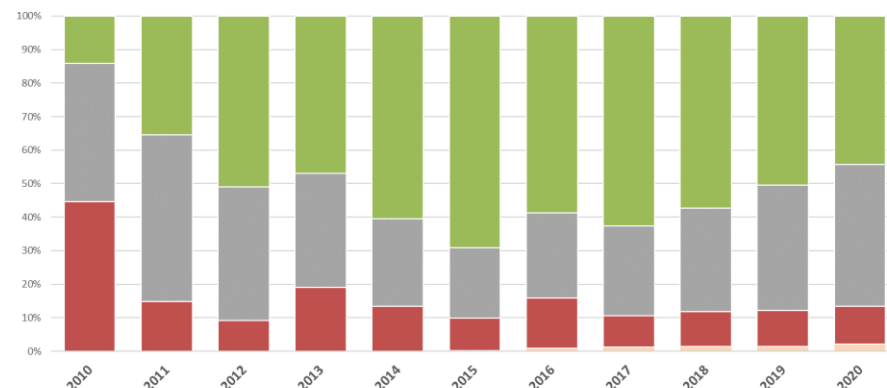
- Après correctif ENEDIS fait en mai 2021 (122 MW manquants sur statistiques du T4 2020), la capacité raccordée au cours de l'année 2020 s'élève finalement à 1005 MW hors ELD*/hors Corse, en nette hausse par rapport à 2019.
- La part du segment résidentiel reste assez stable depuis 4 ans, le segment des toitures (entre 9 kW et 1 MW) est en croissance par rapport au segment des grandes installations (1 MW et +).

Sources :

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

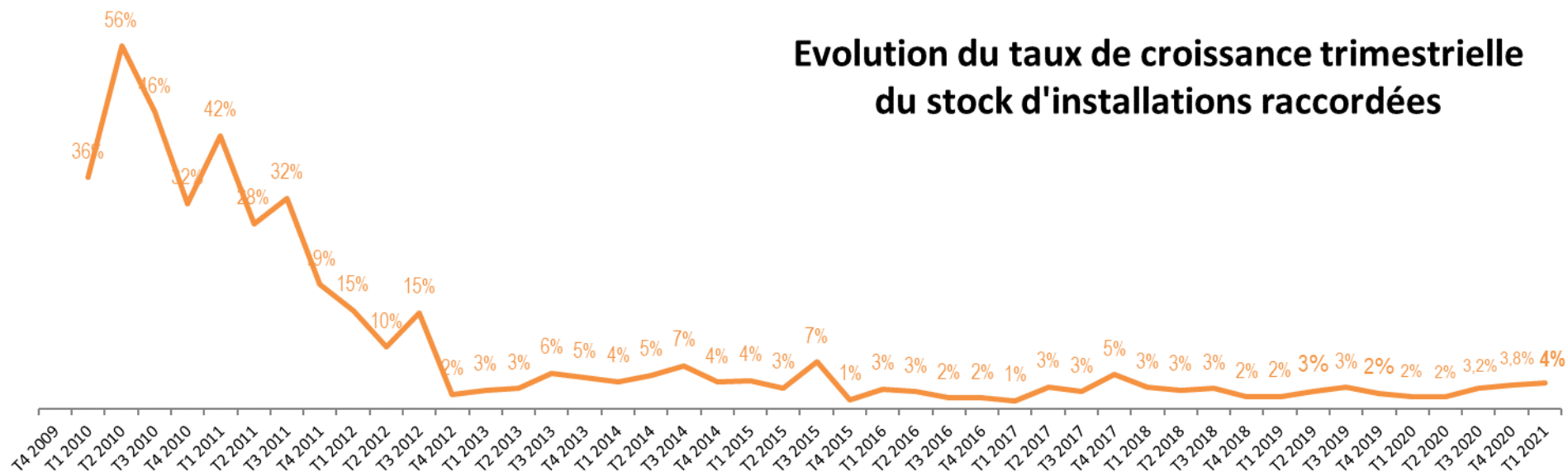
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

*ELD : Entreprises Locales de Distribution



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

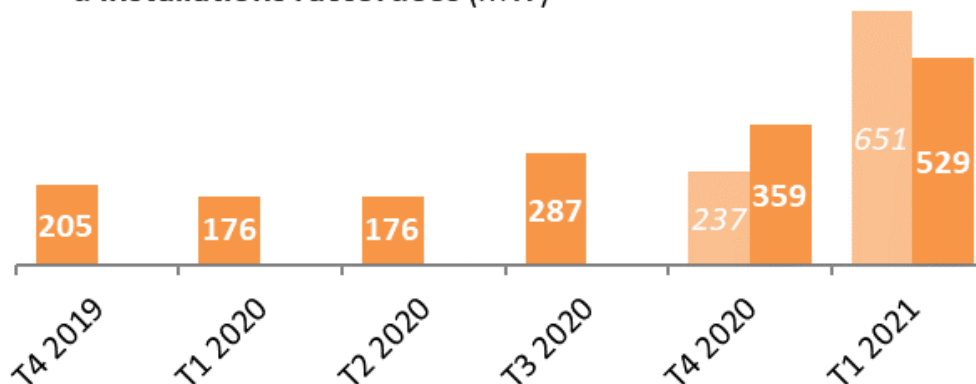
Analyse des raccordements trimestriels



Commentaires

- Tenant compte du correctif d'ENEDIS fait en mai 2021 (122 MW manquants sur statistiques du T4 2020), le taux de croissance trimestrielle du stock s'établit à 3,8% au 4^{ème} trimestre 2020 et à 4% au 1^{er} trimestre 2021.
- La capacité raccordée au 4^{ème} trimestre 2020 est finalement de 359 MW (au lieu de 237 MW) et de 529 MW au 1^{er} trimestre 2021.

Evolution du flux trimestriel d'installations raccordées (MW)



Sources :

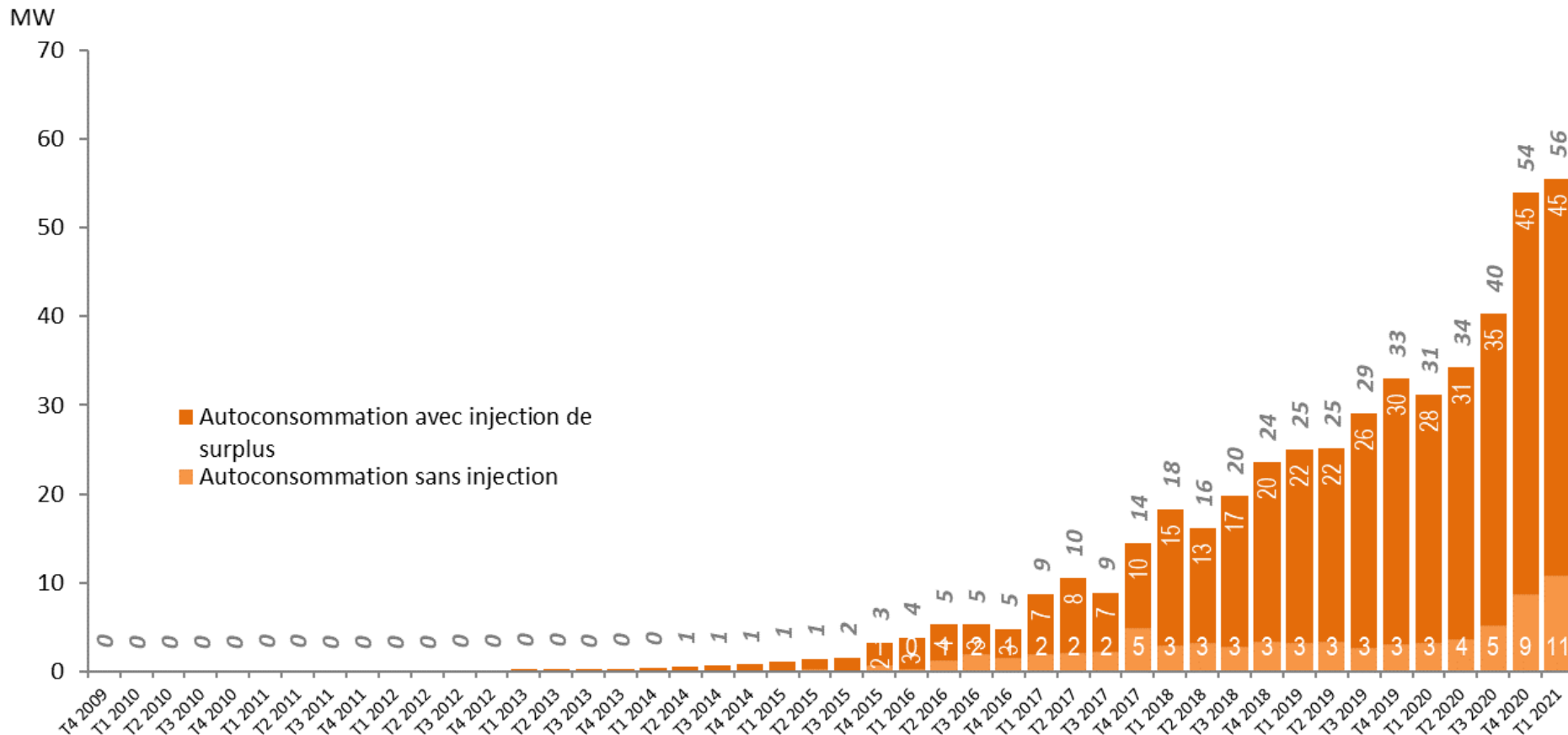
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD*, hors EDF SEI

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

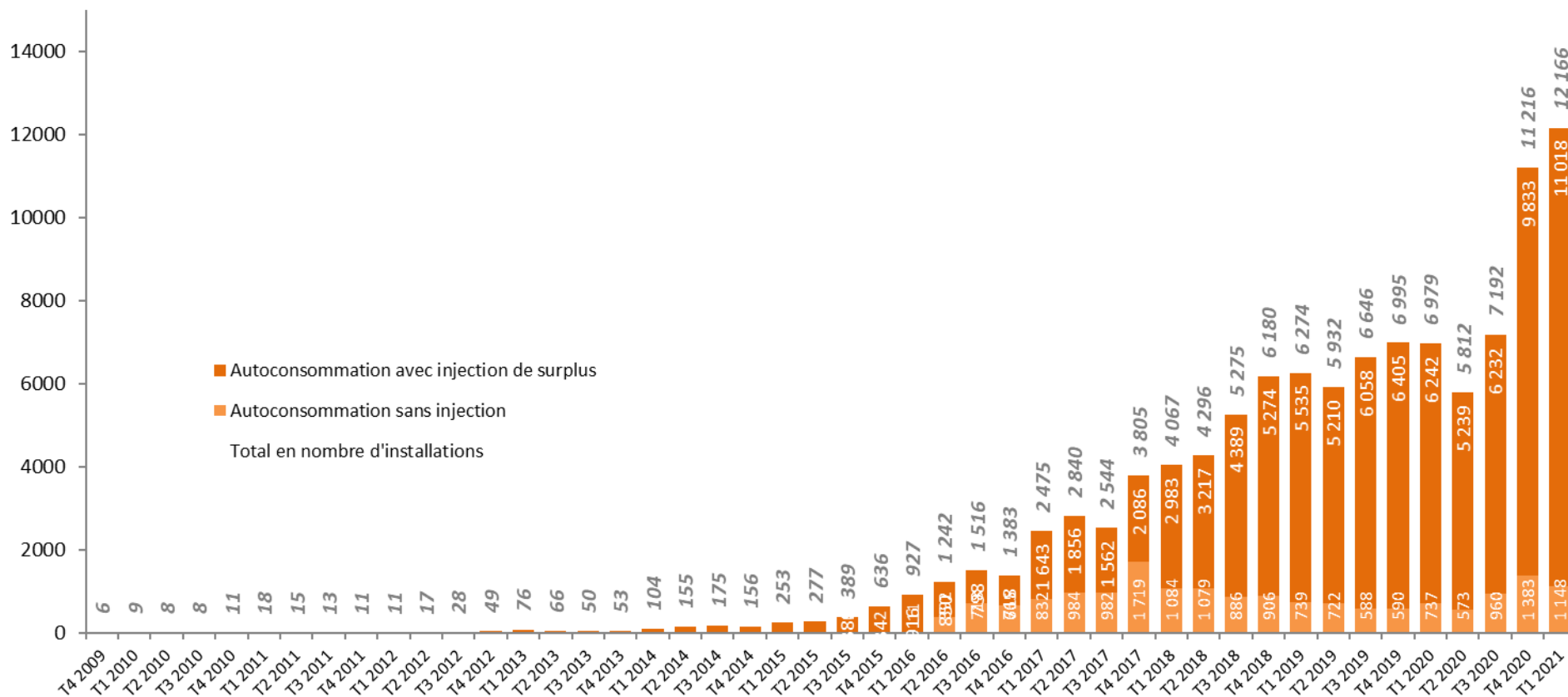
- Les évolutions par rapport au trimestre précédent sont difficiles à interpréter en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020.
- Le segment « autoconsommation sans injection » a connu une hausse importante par rapport au 3^{ème} trimestre 2020, avec 20 MW raccordés sur les 2 derniers trimestres.
- Le segment « autoconsommation avec injection de surplus » a également connu une hausse importante par rapport au 3^{ème} trimestre 2020, avec 90 MW raccordés sur les 2 derniers trimestres..

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

- Les évolutions par rapport au trimestre précédent sont difficiles à interpréter en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020.
- Après avoir décrit une asymptote depuis fin 2019 (exception faite du 2^{ème} trimestre ayant subi les effets de la crise COVID), ce marché connaît une hausse exceptionnelle avec plus de 23000 installations sur ces 2 derniers trimestres.
- Cette hausse est très marquée pour le segment « autoconsommation avec injection de surplus », un peu moins pour le segment « autoconsommation sans injection ».

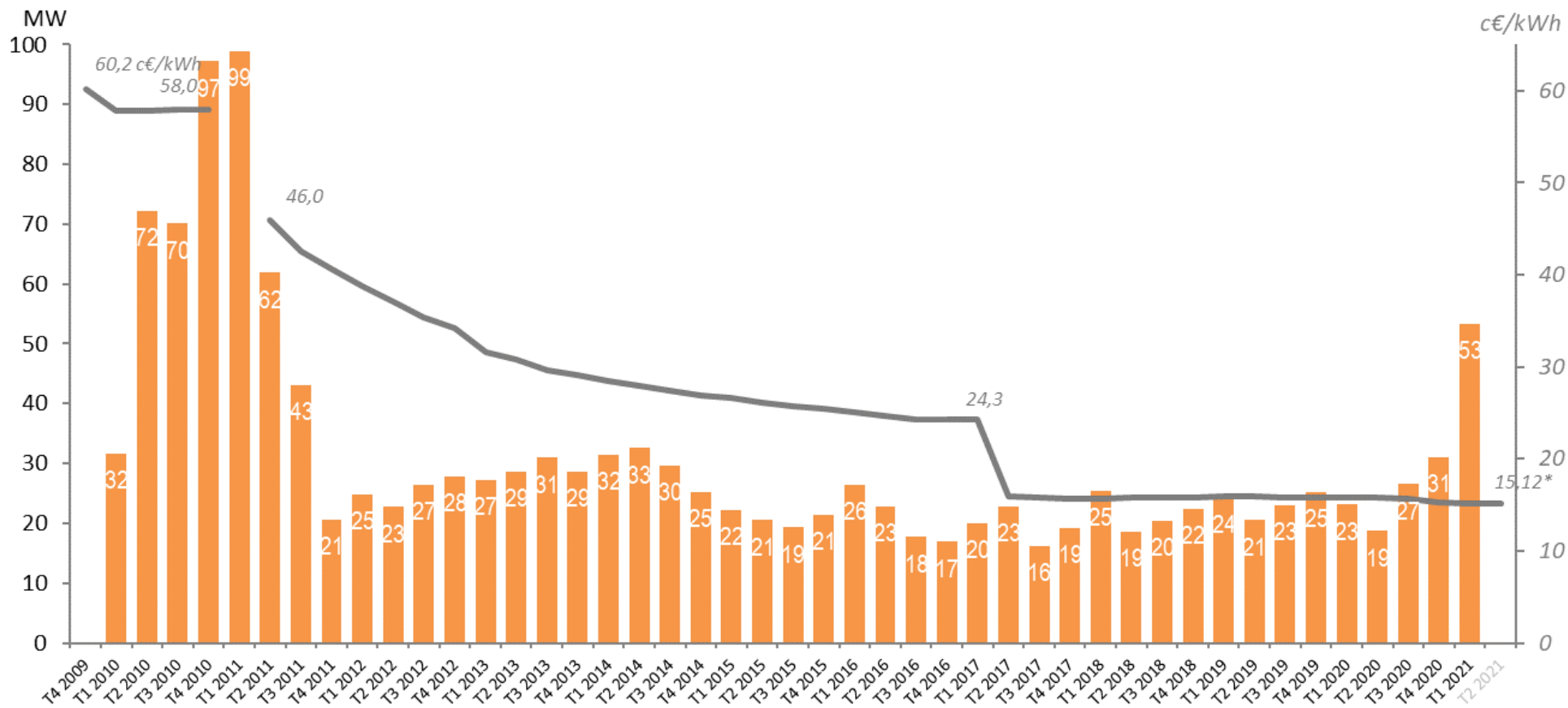
Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI / données historiques modifiées au 4^{ème} 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

- Les évolutions par rapport au trimestre précédent sont difficiles à interpréter en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020.
- Ce marché connaît une significative hausse par rapport au 3^{ème} trimestre 2020, avec 84 MW raccordés sur les 2 derniers trimestres.
- Les statistiques présentées ici ne comptabilisent que les segments « autoconsommation avec injection de surplus » et « injection totale ».

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

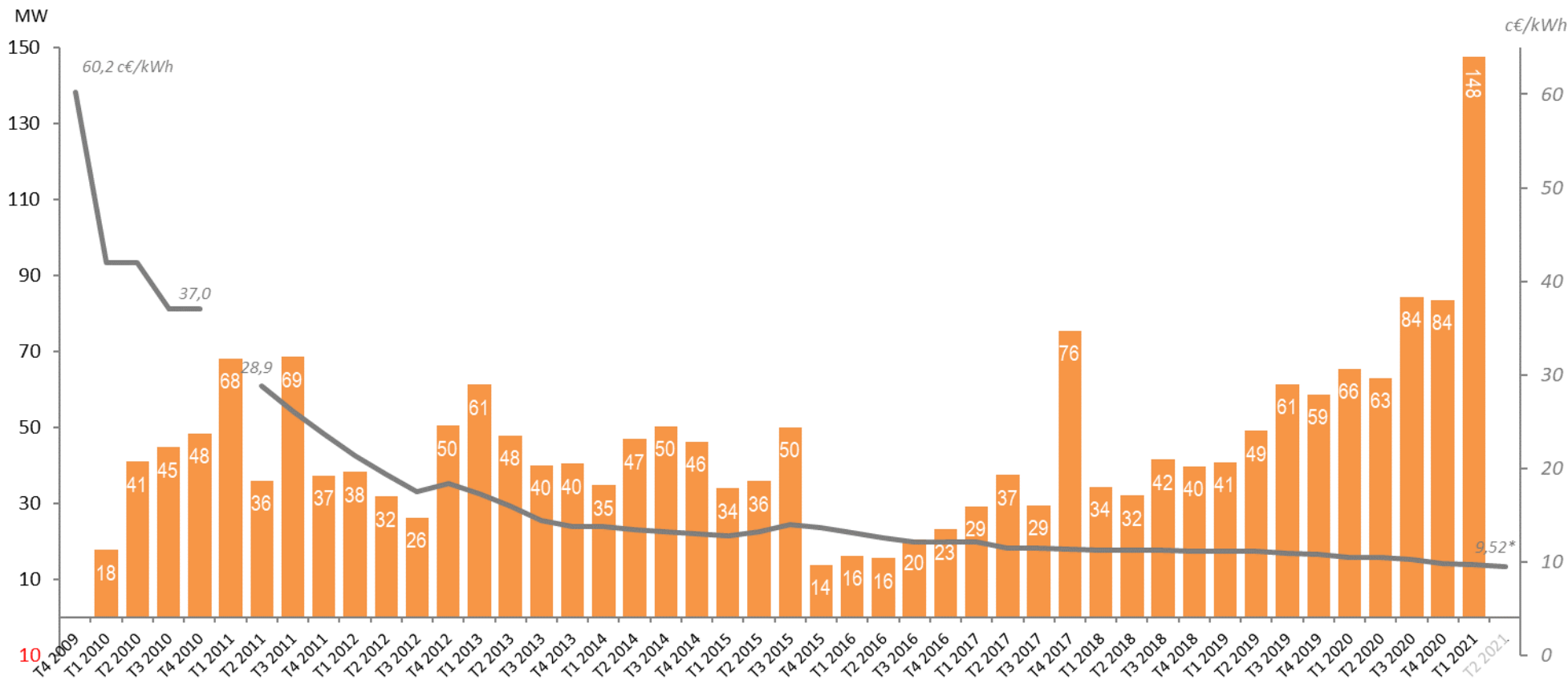
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

* Tarif pour les puissances comprises entre 3 et 9 kW, hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation) – moyenne des cas A et B au T3 2020

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

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



Commentaires

- Les évolutions par rapport au trimestre précédent sont difficiles à interpréter en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020.
- Ce marché connaît une hausse exceptionnelle par rapport au 3^{ème} trimestre 2020, avec 232 MW raccordés sur les 2 derniers trimestres.
- 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

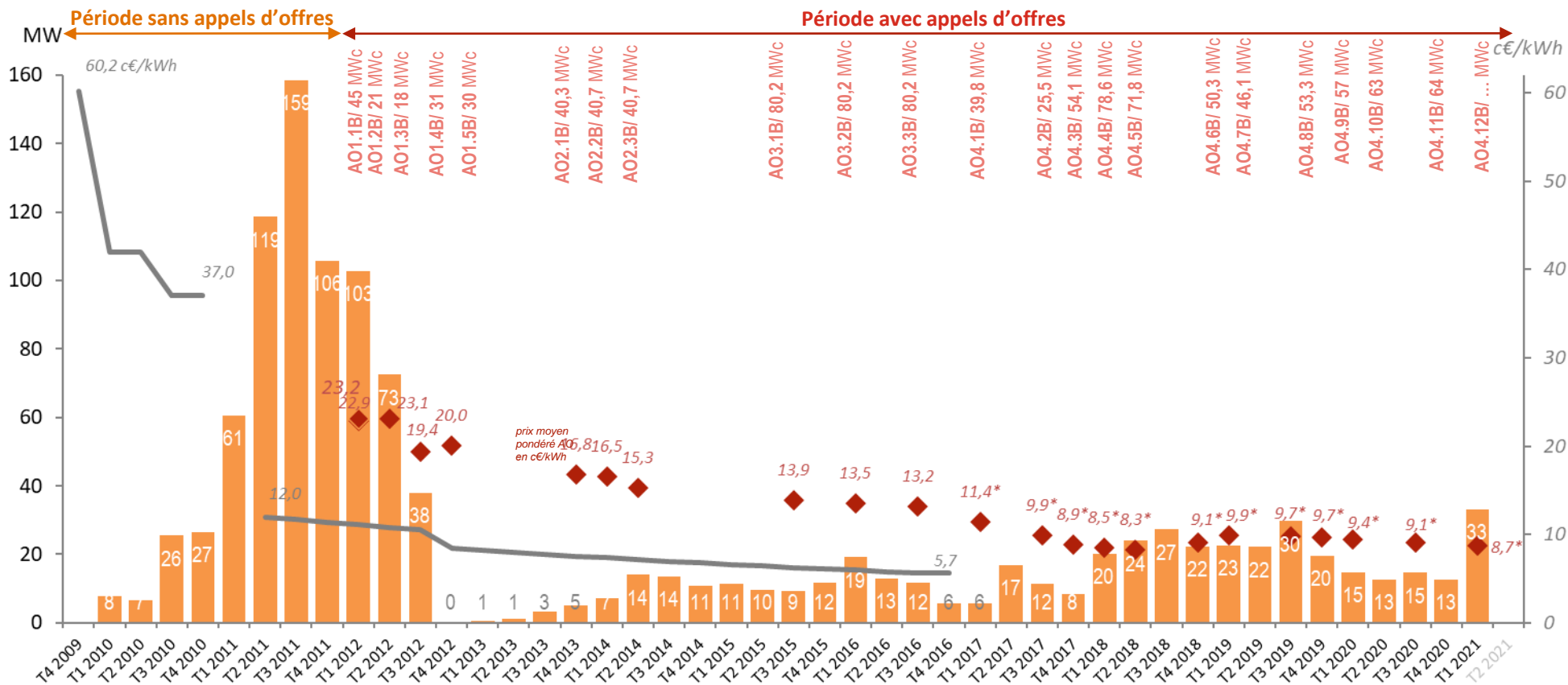
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

* Tarif pour les puissances comprises entre 36 et 100 kW, hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation) – moyenne des cas A et B au T3 2020

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

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



Commentaires

- Les évolutions par rapport au trimestre précédent sont difficiles à interpréter en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020.
- Ce segment est aussi marqué par une hausse, avec un volume raccordé de 46 MW sur les 2 derniers trimestres. A noter que le 4^{ème} trimestre 2020 correspond à l'échéance de raccordement de la 7^{ème} tranche de l'AO toitures (AO 4.7B)
- 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

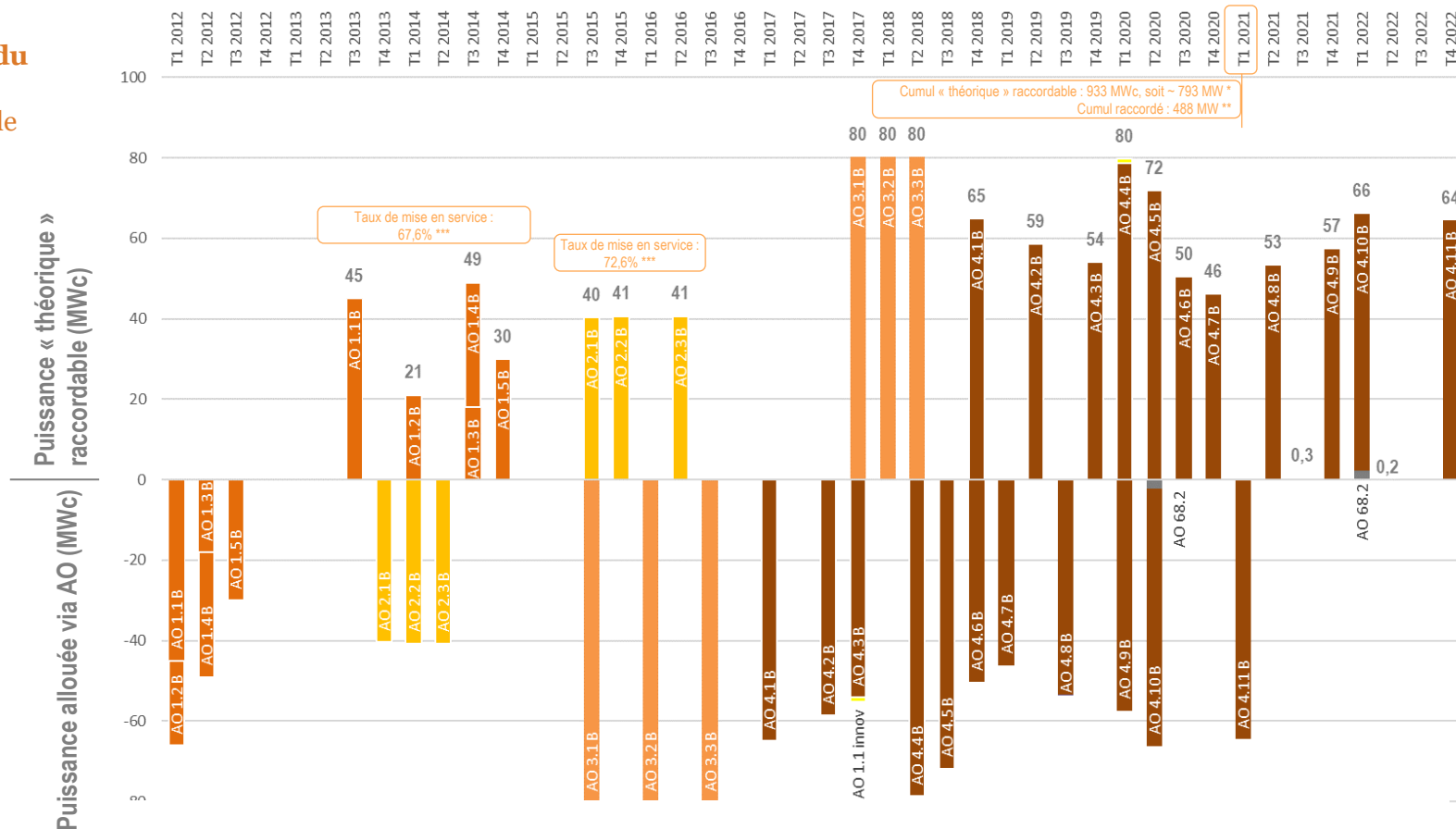
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

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.
- Compte-tenu des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020, il est difficile de dire si ce marché est en stagnation ou en légère croissance sur l'année 2020. Ce marché reste certainement animé par le raccordement des projets des 7 premières tranches de l'AO CRE 4 (AO4.1B à AO4.6B), considérant que la quasi-totalité des projets de la 3^{ème} vague d'appels d'offres simplifiés (AO3.1B à AO3.3B) doit être en service.
- 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 1^{er} trimestre 2021, il est estimé à 62%.

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

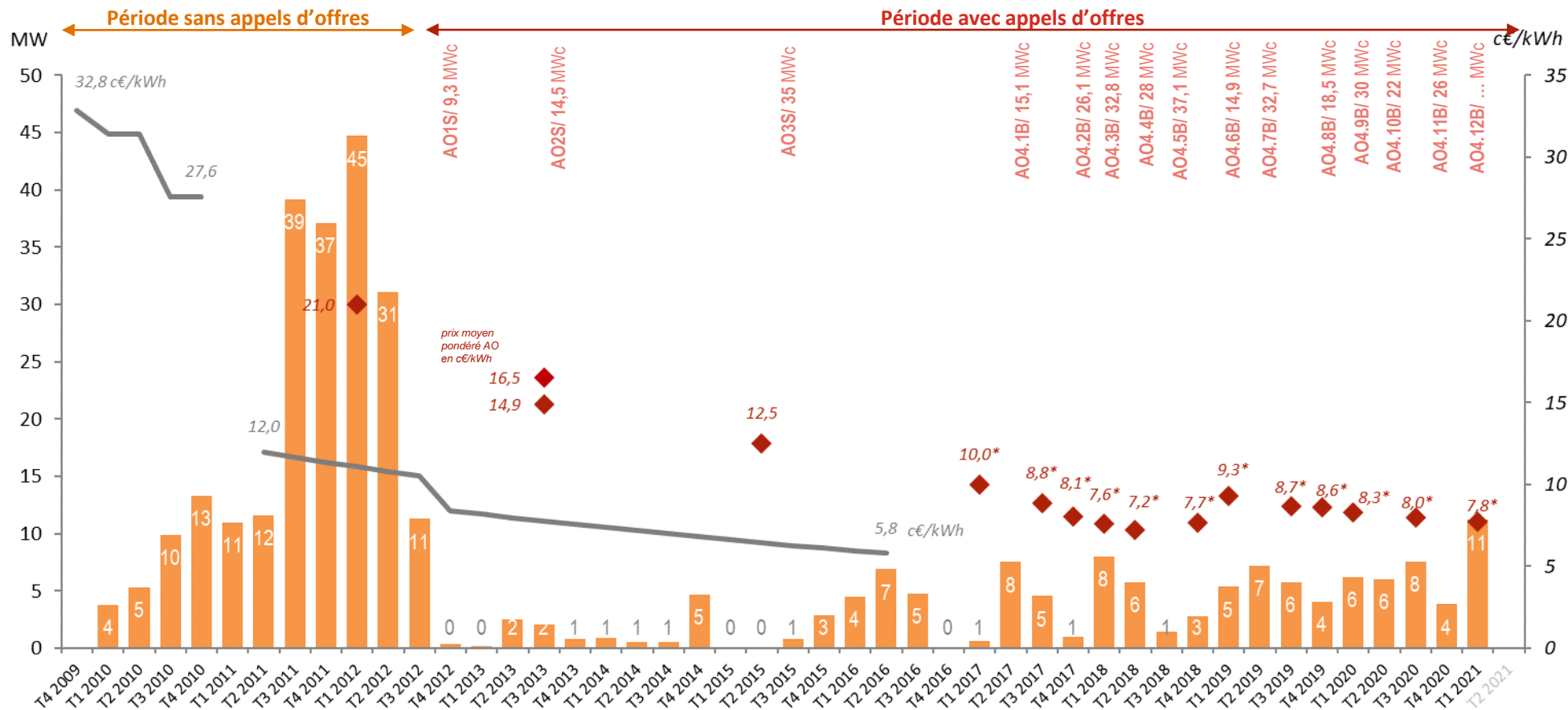
* Ratio MWc/MW : 1 MWc équivaut à 0,85 MW

** 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

- Les évolutions par rapport au trimestre précédent sont difficiles à interpréter en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020.
- Ce segment est aussi marqué par une légère hausse par rapport au 3^{ème} trimestre 2020, avec un volume raccordé de 15 MW sur les 2 derniers trimestres.
- A noter que ce 4^{ème} trimestre 2020 correspondait à l'échéance de raccordement des projets lauréats de la 7^{ème} tranche de la 4^{ème} vague d'appels d'offres (AO4.7B).

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

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

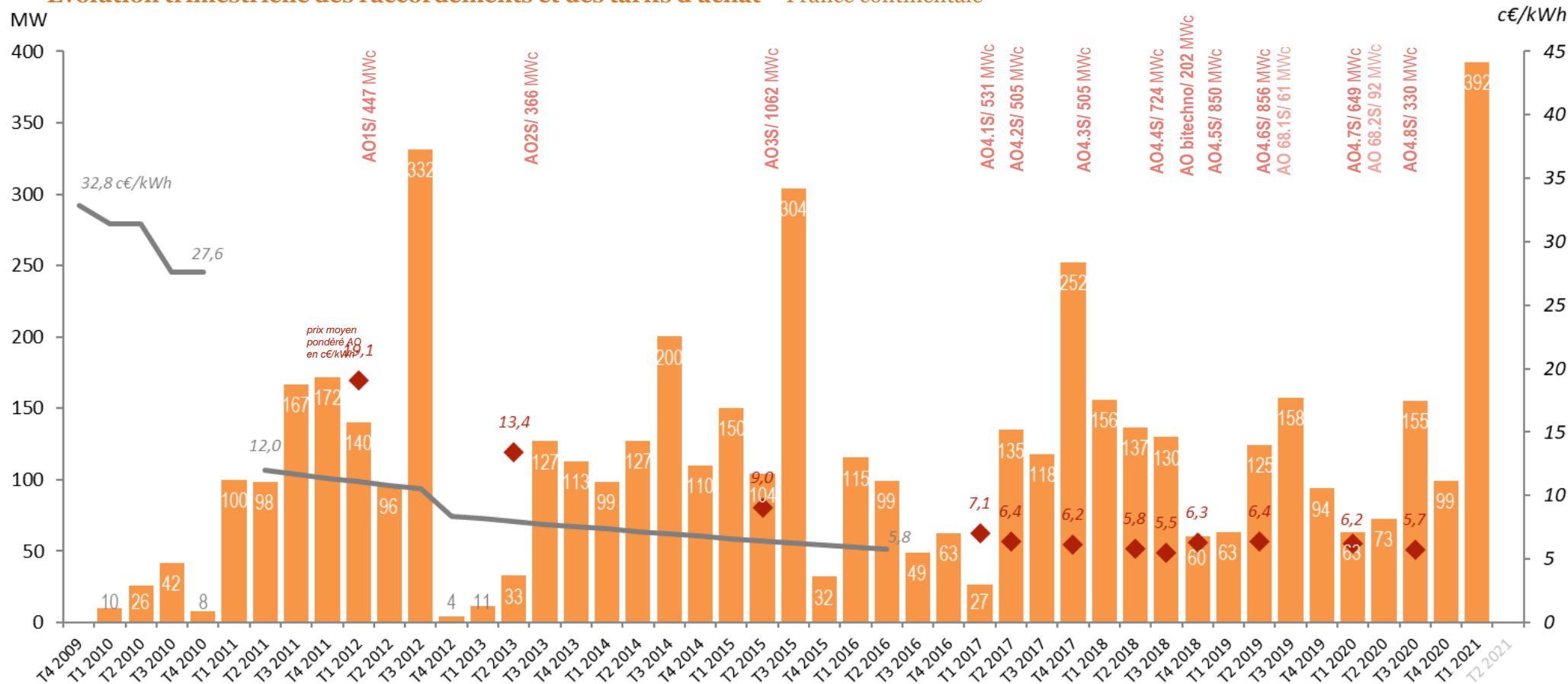


- Depuis 2012, ce segment de marché fait l'objet d'appels d'offres pluriannuels, dont les puissances crête allouées figurent en « négatif » au trimestre de dépôt. En « positif », figurent les puissances crête théoriquement raccordables à l'échéance fixée par le cahier des charges, cette valeur ne tient pas compte du délai de raccordement (anticipé ou reporté), ni d'un taux de défaillance des projets lauréats.
- Compte-tenu des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020, il est difficile de dire si ce marché est en stagnation ou en croissance sur l'année 2020. Les projets animant ce marché doivent être des très grandes toitures (AO4.1B à AO4.7B), l'échéance de raccordement de cette 7^{ème} tranche intervenait au 4^{ème} trimestre 2020.
- Sur ce segment, nous estimons en comparant les volumes alloués et les volumes raccordés que le taux de réalisation est d'environ 53%, malgré la méconnaissance des volumes raccordés bénéficiant d'un tarif T5.

* Ratio MWC/MW: 1 MWC équivalent 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

- Les évolutions par rapport au trimestre précédent sont difficiles à interpréter en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020.
- Au regard des 491 MW raccordés au cours des 2 derniers trimestres, ce segment de marché est marqué par une forte hausse par rapport au 3^{ème} trimestre 2020.
- La répartition trimestrielle des volumes en 2020 semble montrer une hausse constante, la valeur du 4^{ème} trimestre étant minorée.
- Ce segment est, a priori, animé par les projets lauréats des 4 ou 5 premières sessions de l'A.O. CRE 4.

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

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



- 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.
- Entre le 3^{ème} trimestre 2020 et le 1^{er} trimestre 2021, le marché montre une très forte dynamique. Ce marché est a priori animé par les projets AO CRE 4 (AO4.1S à AO4.5S) et de l'AO bitechno, quelques très grands projets en toitures (AO4.1B à AO4.6B), considérant que la quasi-totalité des projets de la 3^{ème} vague d'appels d'offres (AO3S) doit être en service.
- 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.

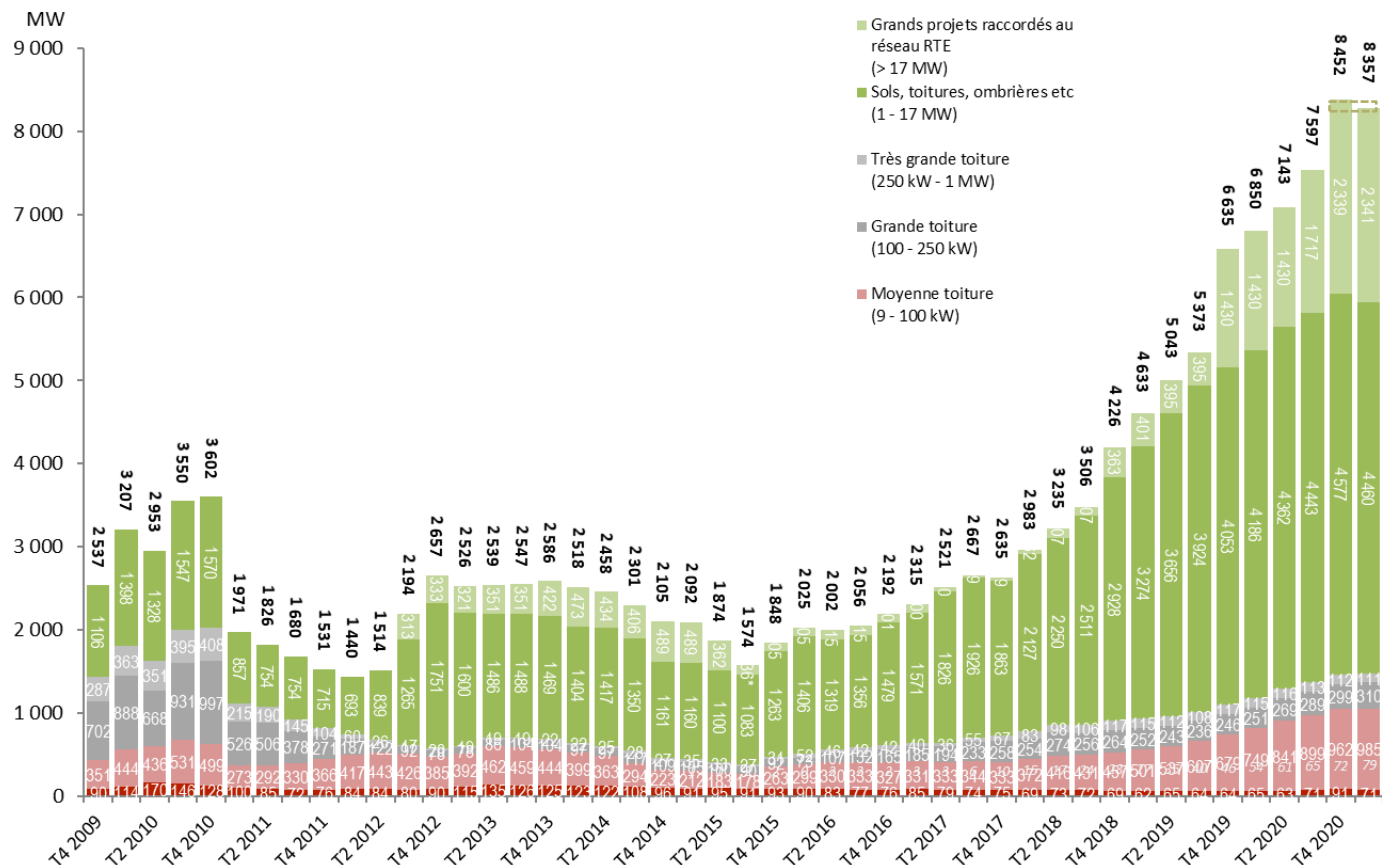
*** Ministère en charge de l'Energie / % de la puissance mise en service

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

- Les évolutions par rapport au trimestre précédent sont difficiles à interpréter en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs du 4^{ème} trimestre 2020.
- La file d'attente semble montrer une inflexion à la baisse, or cette « vision » nous semble erronée. En effet, le volume de raccordement au 4^{ème} trimestre ayant été réhaussé de 122 MW, la file d'attente au 4^{ème} trimestre devrait être minorée de 122 MW et s'établir autour de 8330 MW, et inversement au 1^{er} trimestre 2021 avec une file d'attente augmentée de 122 MW, laquelle s'établirait autour de 8479 MW.
- Les évolutions par segments ne sont pas interprétables, en raison de ces corrections.
- 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).

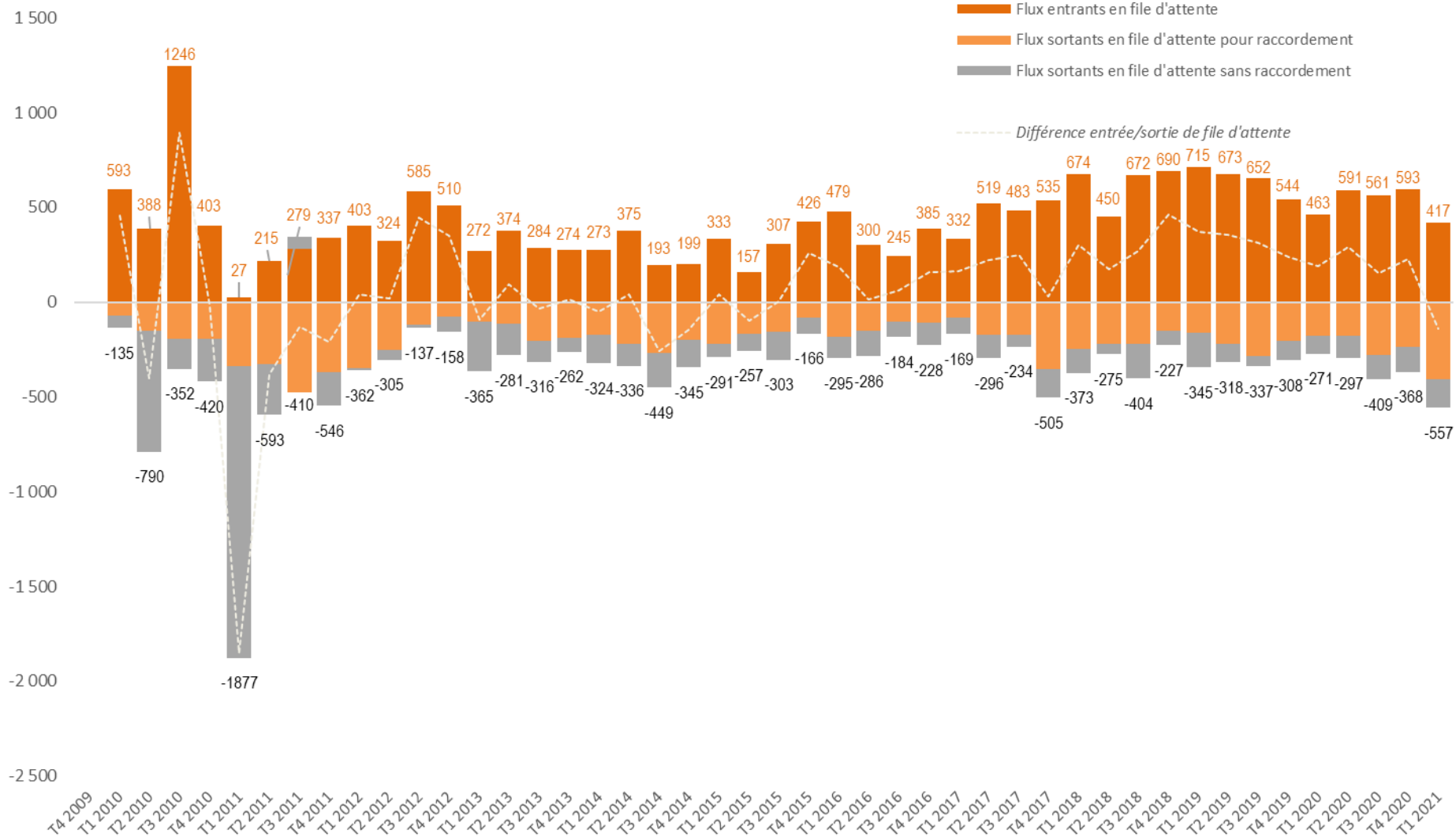
Sources :

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)

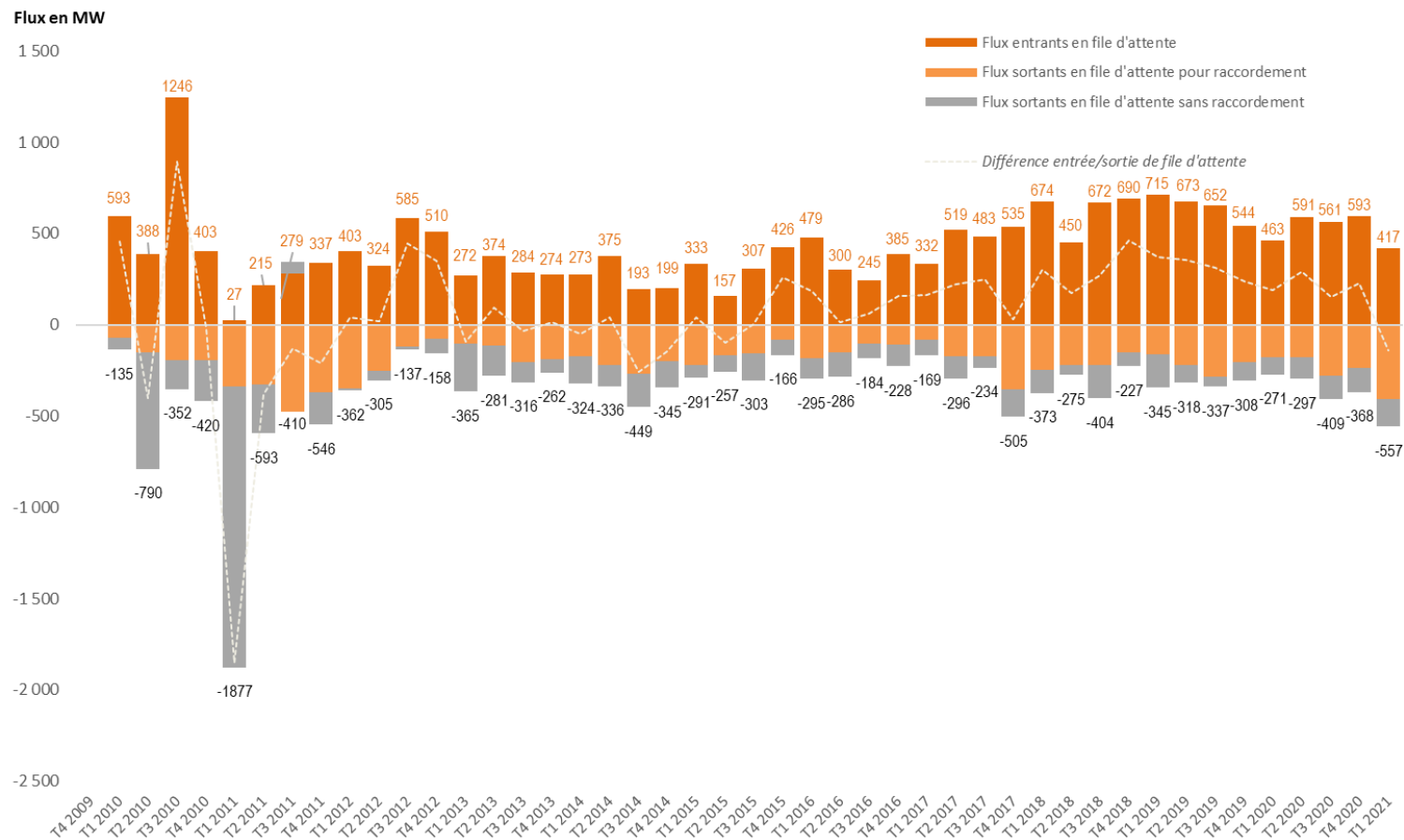
Flux en MW



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)

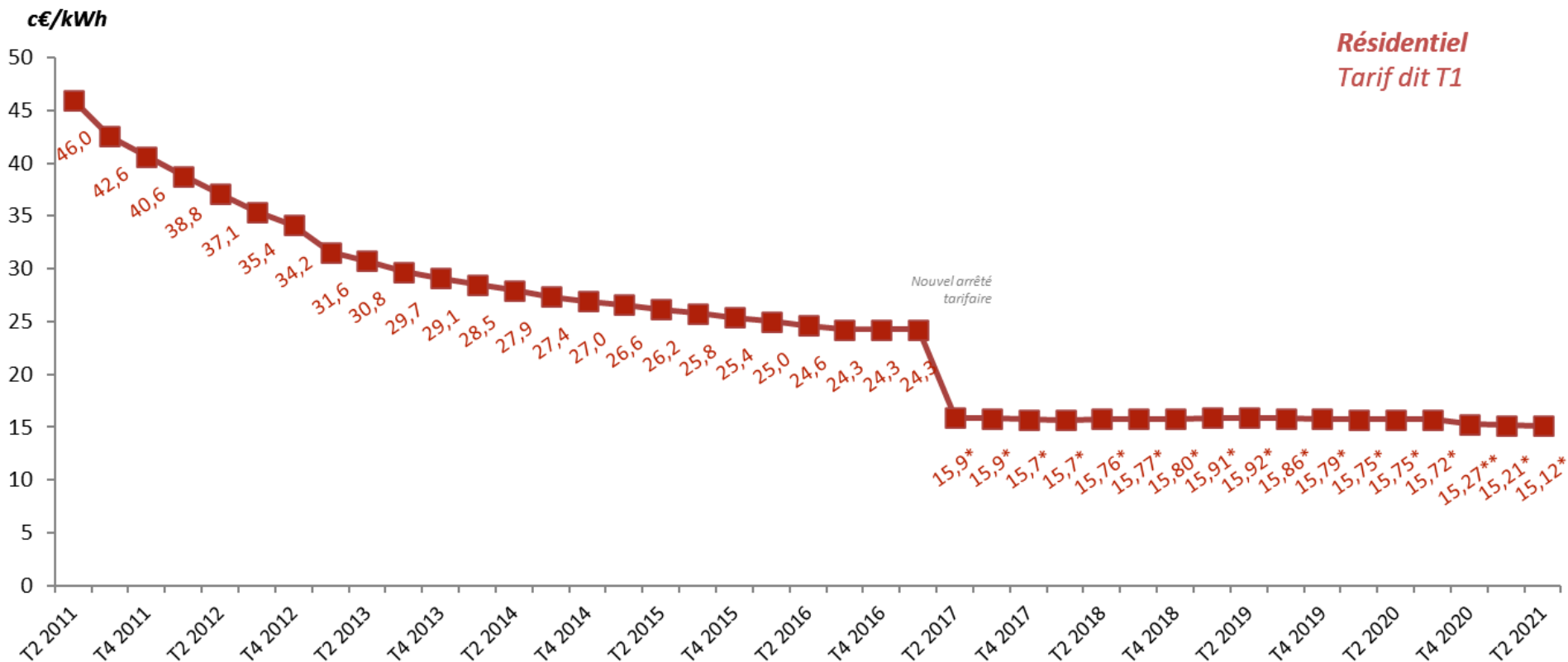


Commentaires

- Les évolutions de la file d'attente ne peuvent pas être interprétées en raison des corrections opérées par ENEDIS sur les valeurs de raccordement du 4^{ème} trimestre 2020.

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 moyen de 2020 est inférieur de 1,6% à celui de 2019.
- Le dynamisme observé entre 2013 et 2014 avec 120 MW par an tend à revenir en 2020, après plusieurs années autour de 80 à 90 MW par an (+ de 100 MW ont été raccordés en 2020, 93 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

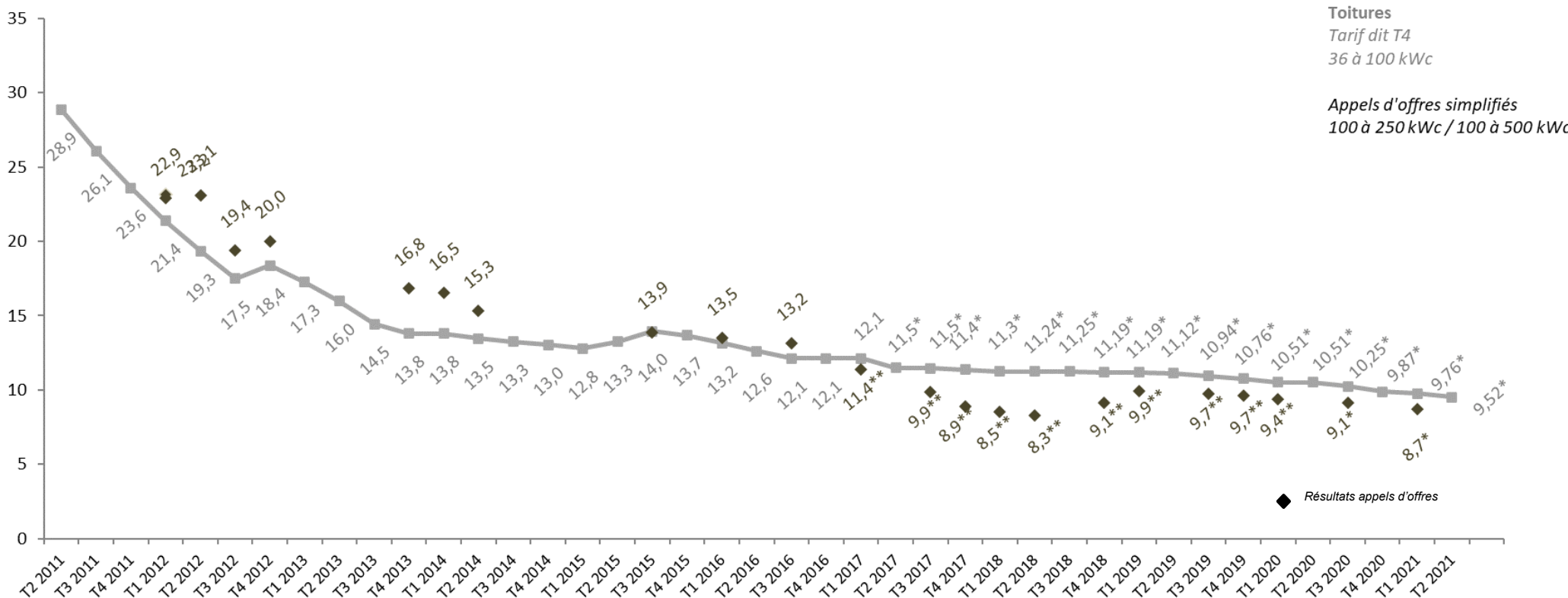
* Tarif pour les puissances comprises entre 3 et 9 kW, hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation)

** Tarif idem supra + moyenne des cas A et B au T3 2020

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

Evolution trimestrielle des tarifs d'achat – France continentale

c€/kWh



Commentaires

- Le marché des toitures professionnelles doit distinguer 2 segments, celui du 9 à 100 kW qui est dans une dynamique très forte depuis 2019, et celui du 100 à 250 kW qui est assez peu dynamique ces dernières années.
- Le volume raccordé en 2020 est d'au moins 350 MW, contre 304 en 2019, 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 depuis fin 2019.
- Ce segment souffrant de taux de réalisation insuffisant (entre 60 et 70%), un suivi de l'avancement des projets et du taux de réalisation est indispensable.

Sources :

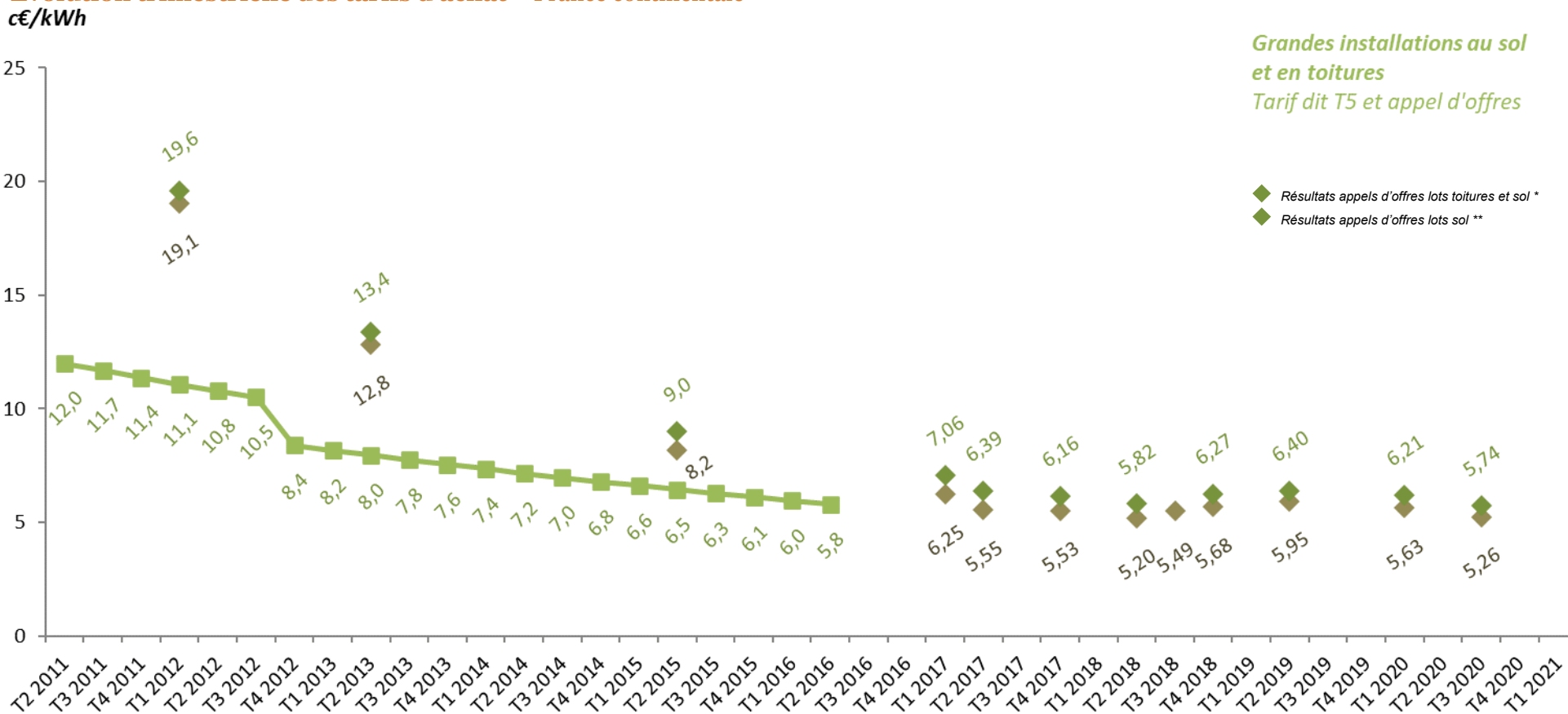
CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres

* Tarif pour les puissances comprises entre 36 et 100 kW, hors bonus IAB, hors prime et vente en surplus - moyenne des cas A et B au T3 2020

** 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. L'année 2020 semble celle de la reprise de la croissance, mais les corrections d'ENEDIS sur le 4^{ème} trimestre 2020 floutent cette analyse.
- Sur ce segment, seulement 391 MW auraient été raccordés en 2020 (autant au T1 2021), contre 462 MW en 2019, 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 :

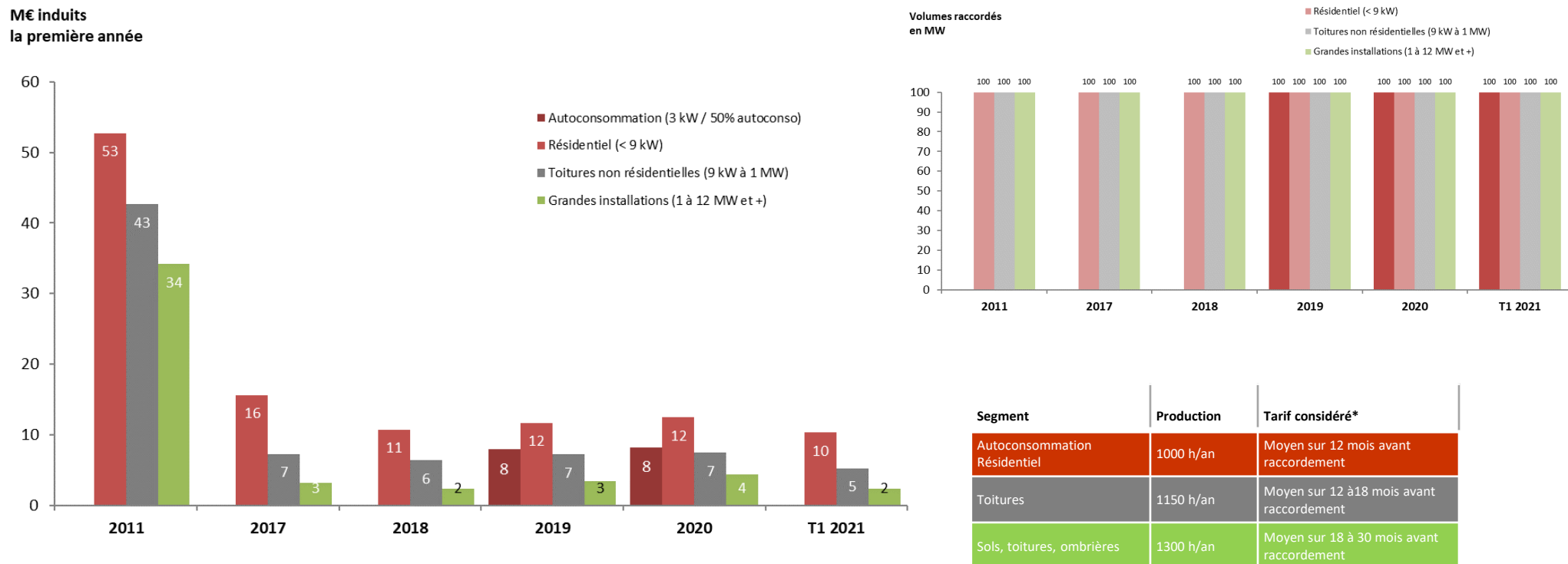
CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres

* 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^{ère} année)

Pour 100 MW de projets pour chaque segment – France continentale



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 :

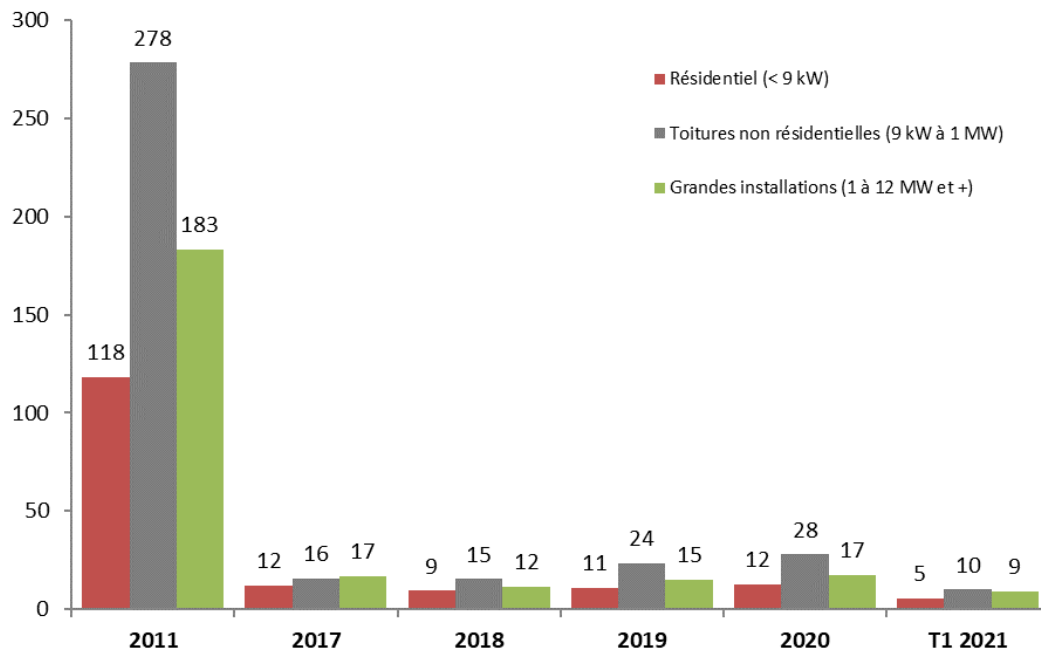
* CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres

** 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)

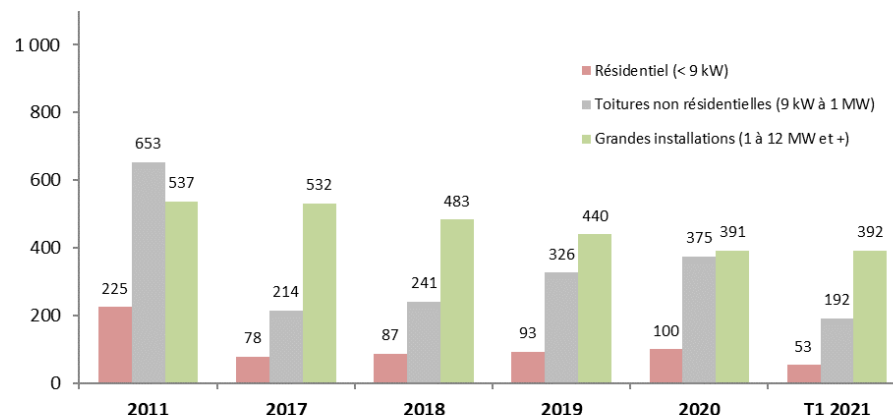
8. Evolution de l'impact sur les charges publiques (impact de la 1^{ère} année)

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^{ère} 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 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 les charges publiques*
- ***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** (Verso Energy), Président₂₀₂₁ 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**.*
- ▶ *Retrouvez toutes les publications de France Territoire Solaire sur www.franceterritoiresolaire.fr*