

France Territoire Solaire

LE THINK-TANK DE L'ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France

51^{ème} édition – Publication trimestrielle – 2^{ème} trimestre 2024

www.franceterritoiresolaire.fr

Octobre 2024

Synthèse

L'actualité du 2^{ème} trimestre 2024 : un niveau de raccordement équivalent au dernier trimestre

- **Le volume de raccordement au 2^{ème} trimestre 2024 s'établit à 1,013 GW*, en légère hausse par rapport au volume du 1^{er} trimestre 2024 (964 MW).**

** NB : sans les données RTE non disponibles. 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 dernier trimestre, ce 2^{ème} trimestre est marqué :
 - par une légère hausse du segment « **autoconsommation** » (totale ou partielle), avec presque **61 550 installations raccordées**, ce qui constitue un record absolu,
 - par une légère hausse du segment des **installations domestiques** (<9 kW), avec 232 MW raccordés,
 - par une stabilité du segment des **moyennes toitures** (9 à 100 kW), avec 113 MW raccordés,
 - par une forte hausse du segment des **grandes toitures** (100 à 250 kW), avec un volume raccordé de 378 MW, ce qui constitue un record absolu,
 - par stabilité du segment des **très grandes toitures** (250 kW à 1 MW), avec un volume raccordé de 35 MW,
 - par une baisse du segment des **grandes installations** (1 MW et +), avec 255 MW raccordés (hors données RTE),
- La part d'électricité photovoltaïque dans la consommation brute d'électricité en France a atteint un très haut niveau de **7,85% au 2^{ème} trimestre 2024**.
- La file d'attente sur le réseau de distribution est à nouveau marquée par une hausse par rapport au précédent trimestre (données non disponibles des projets sur le réseau de transport) et **le stock de projets dépasse les 24 GW** au terme de ce 2^{ème} trimestre 2024.
- Le prix de marché de l'électricité étant aux environs de 45 €/MWh, il y a un impact très modéré sur les charges publiques de tous les segments.

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.

Env. 447 GW de nouvelles installations photovoltaïques auraient été raccordées dans le Monde en 2023, d'après l'Agence Internationale de l'Energie

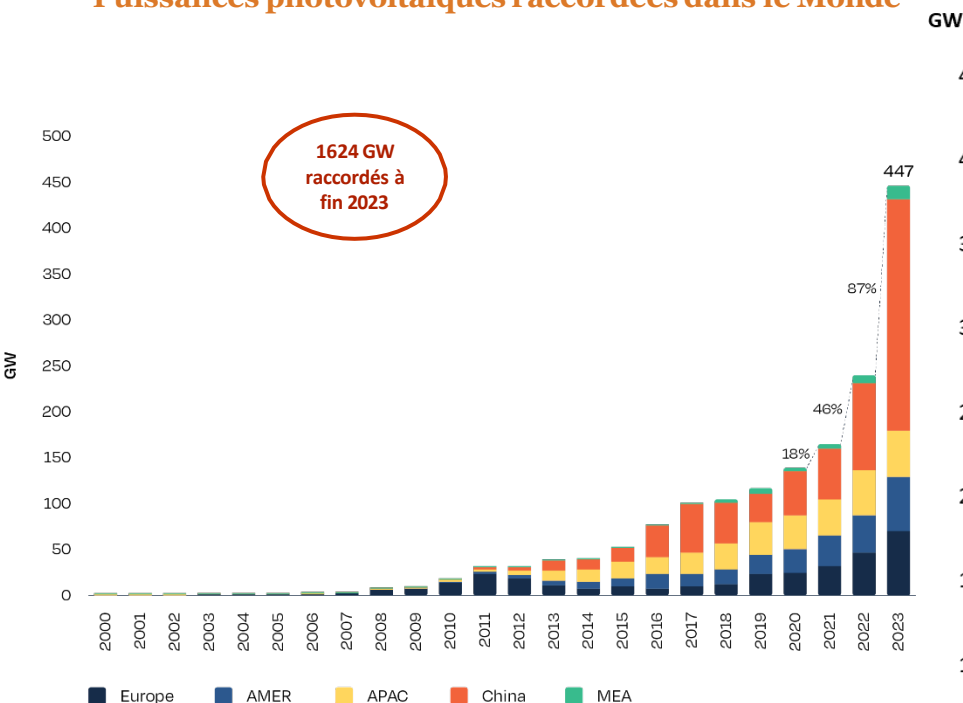
- 447 GW de nouvelles installations photovoltaïques auraient été raccordées dans le Monde en 2023 (239 GW en 2022)
- La puissance mondiale nouvellement raccordée en 2023 est évaluée à 447 GW par SolarPowerEurope, en nette hausse par rapport à 2022 (+87%). En 2023, 56% de ce développement a été réalisé par la Chine (253 GW), les zones Europe, Amériques et Asie-Pacifique suivent avec respectivement 14, 13 et 11%. Toutes les géographies sont marquées par une hausse significative.

Référence : l'analyse du marché français en 2023

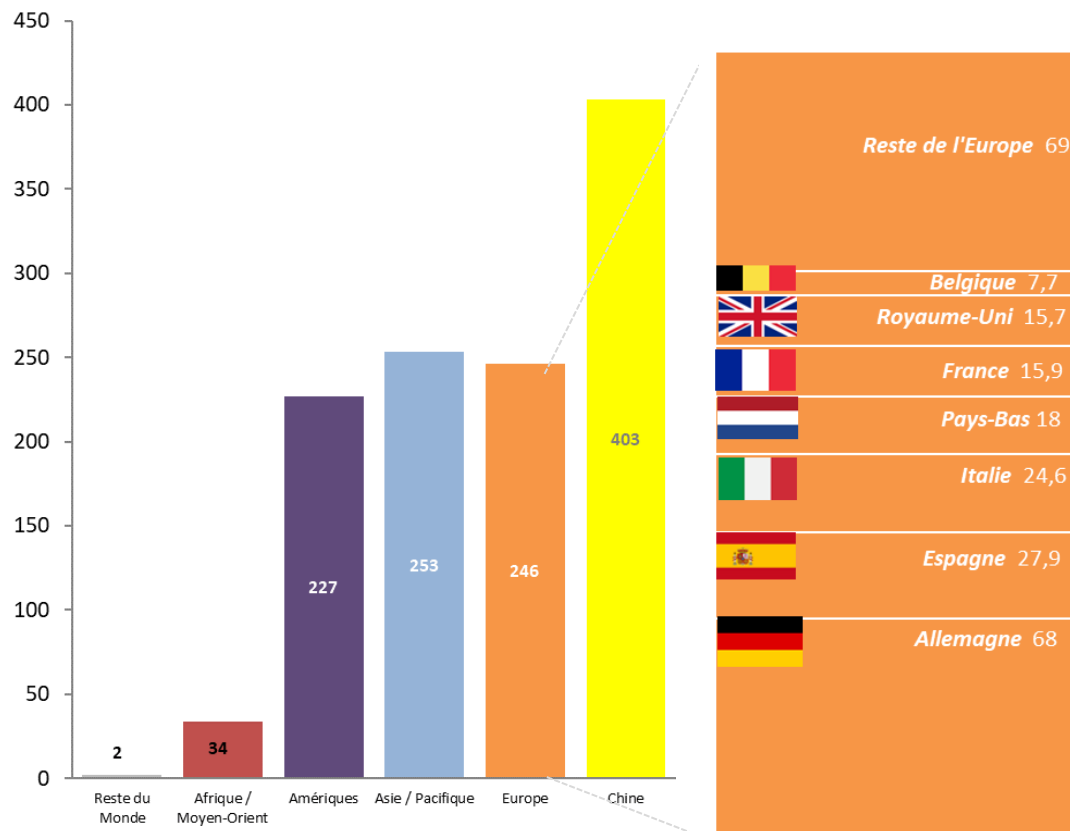
- Le niveau de raccordement en 2023 s'établirait, à 3,1 GW (hors ELD, hors Corse)
- Ce niveau du raccordement en 2023 marque une nette hausse par rapport à l'année 2022, et constitue un niveau record.
- A noter que la file d'attente des projets se maintient à un niveau très élevé alors même que les volumes raccordés sont aussi élevés.

1. Evolution du parc photovoltaïque dans le Monde

Puissances photovoltaïques raccordées dans le Monde



Répartition mondiale des capacités photovoltaïques cumulées en 2022



Commentaires

- 447 GW de nouvelles installations photovoltaïques ont été raccordées dans le Monde en 2022 (239 GW en 2021).
- En 2023, la Chine ajoute 253 GW au plus grand parc photovoltaïque mondial, qui dépasse les 650 GW. La Chine ajoute plus de capacités solaires que le reste du monde réuni.
- En 2022, le parc européen a augmenté de 46 GW et atteint presque 250 GW. En Europe, les Pays-Bas raccordent 4 GW, l'Allemagne a ajouté plus de 7,3 GW à son parc photovoltaïque, et l'Espagne en a ajouté 8,4 GW. A noter que la Pologne a raccordé 4,5 GW.
- En 2022, la croissance mondiale est très localisée en Chine, suivie par les zones Asie/Pacifique et Europe. La zone Amériques a connu une croissance plus modérée. La zone Afrique/Moyen Orient connaît une forte hausse.

Sources :

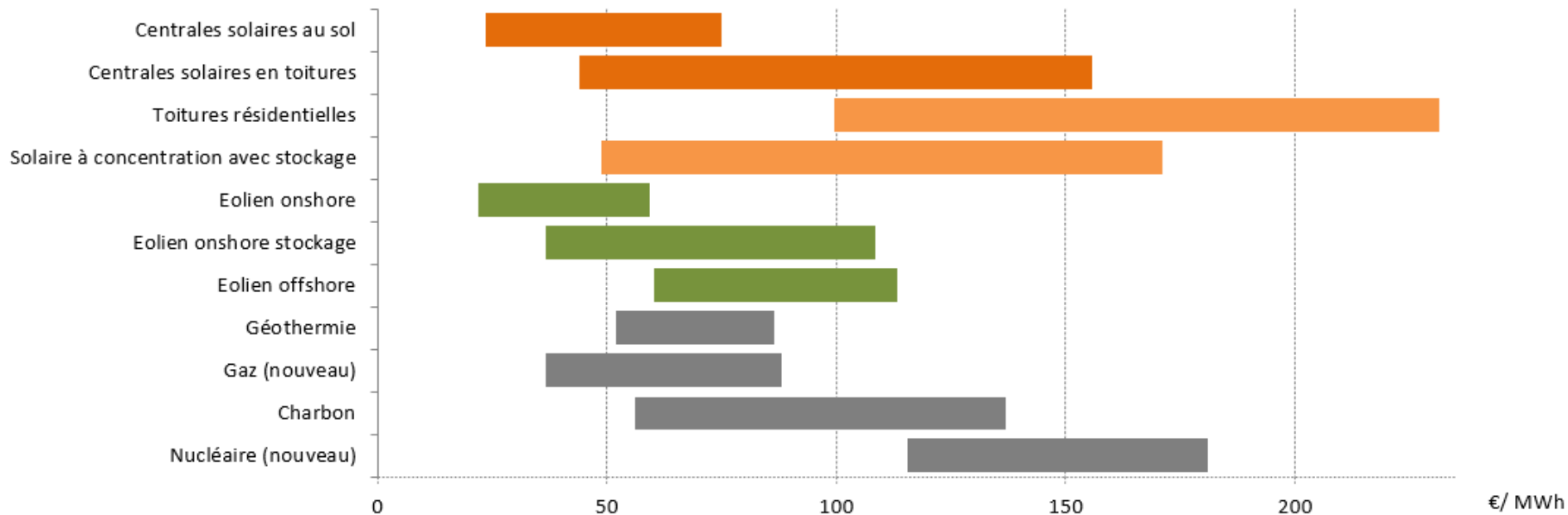
SolarPowerEurope_Global_Market_Outlook_for_Solar_Power / 2023 – 2027 (et précédentes éditions)

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 2024)



Commentaires

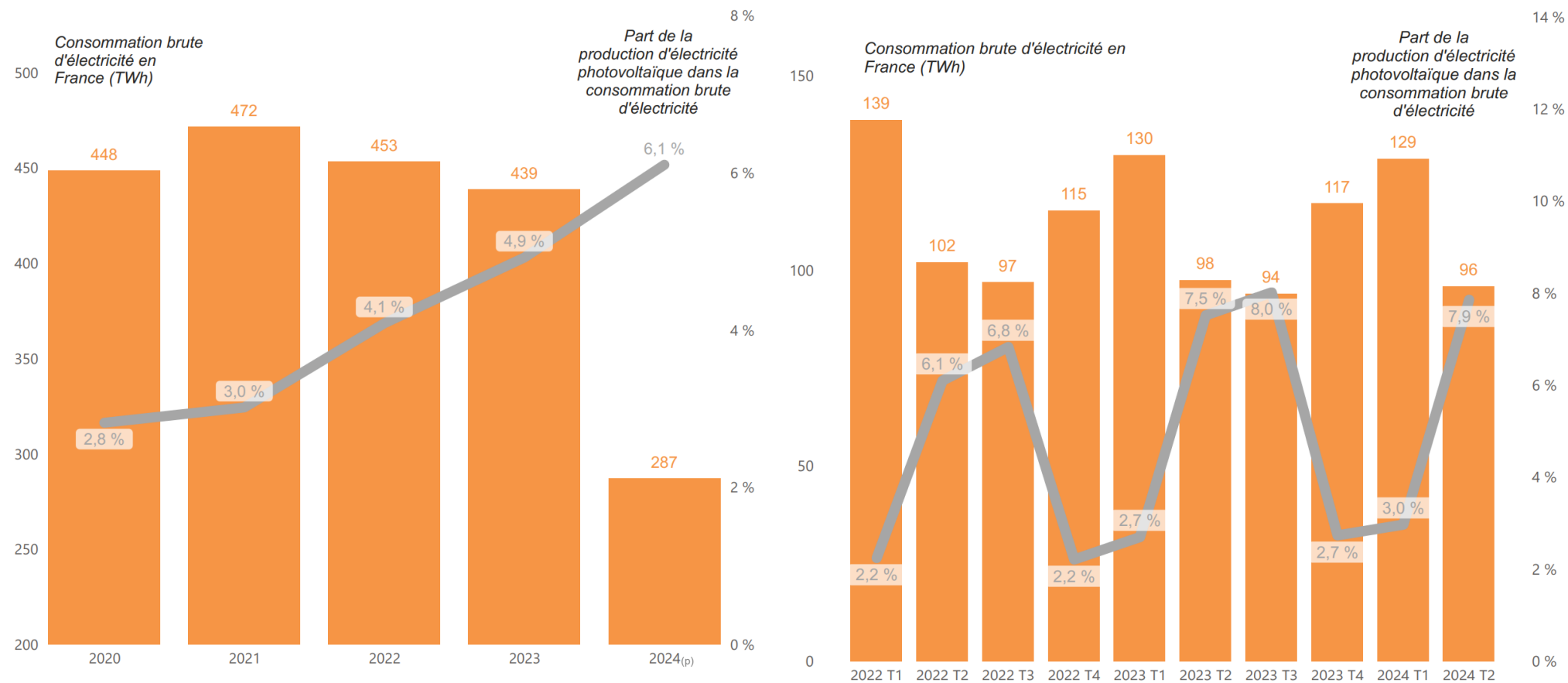
- Le parc photovoltaïque se développe aujourd'hui à un prix de revient compétitif voire inférieur aux autres sources de production d'électricité traditionnelles ou renouvelables.

Sources :

* LCOE : Lazard's Levelized Cost of Energy Analysis – version 15.0 / Change : 1 € = 1,1326 \$ (moyenne 2021)

3. Production d'électricité photovoltaïque en France

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



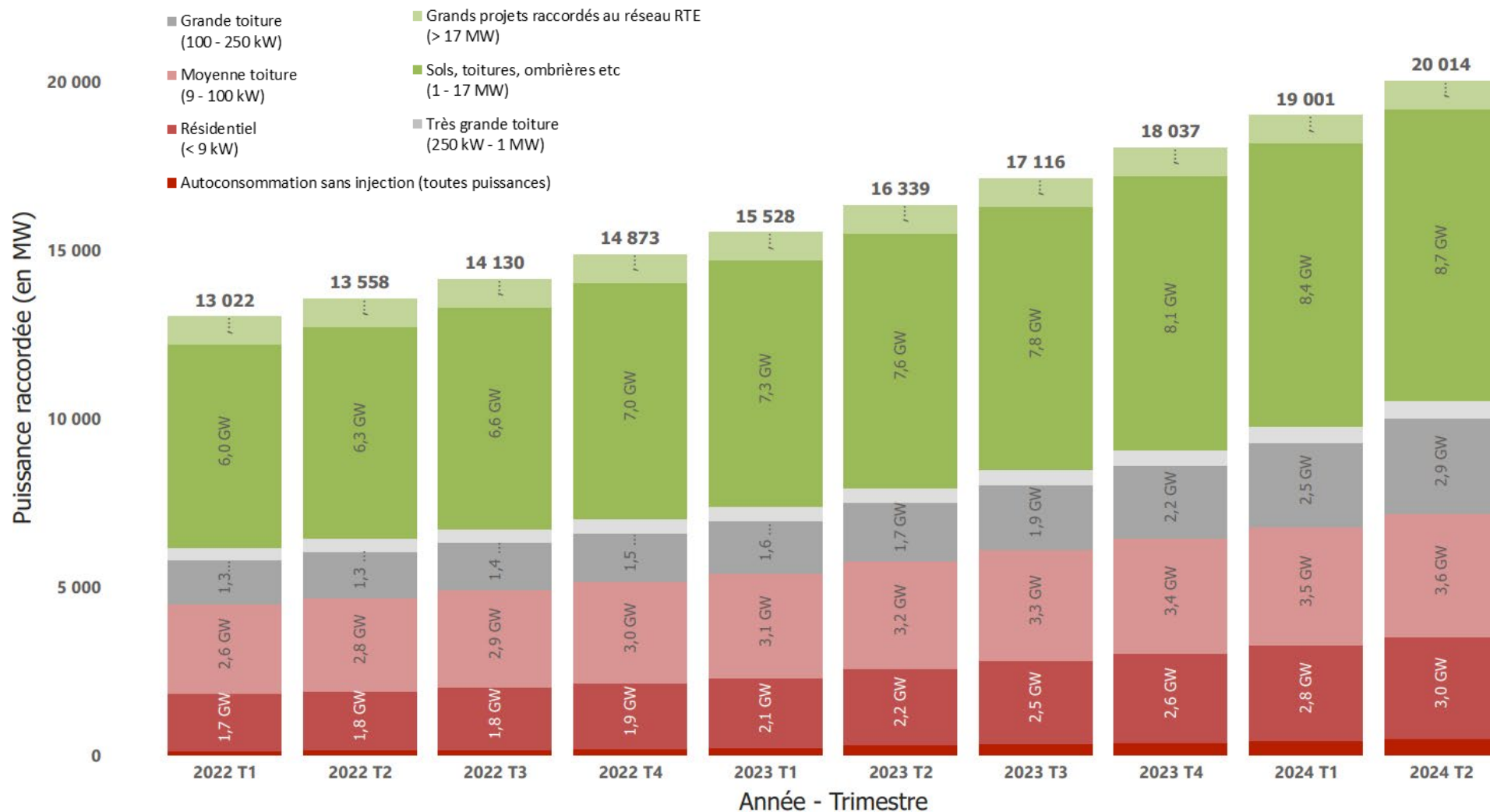
Commentaires

► La part d'électricité photovoltaïque représente 7,9% de la consommation brute d'électricité au 2^{ème} trimestre 2024, en hausse par rapport au T2 2023.

Sources :
RTE – Bilans électriques annuels et mensuels

4. Analyse du parc photovoltaïque français (1/5)

Cumul des raccordements par trimestre – France continentale



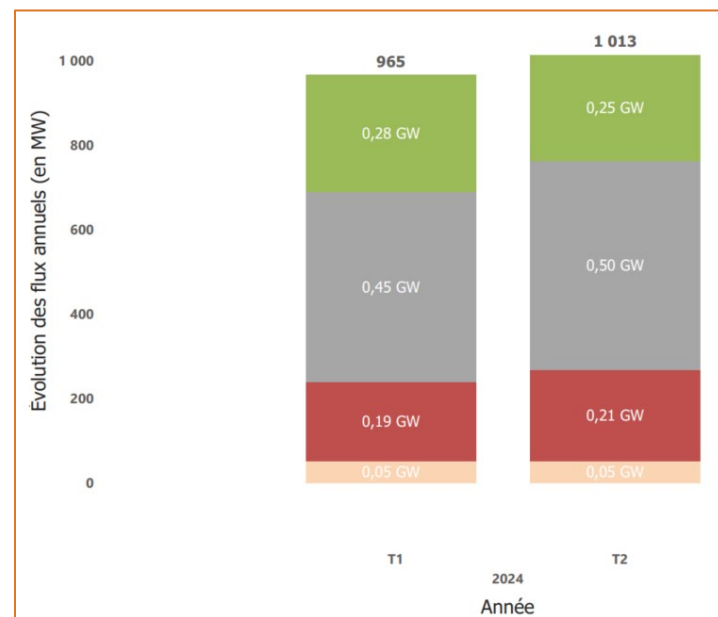
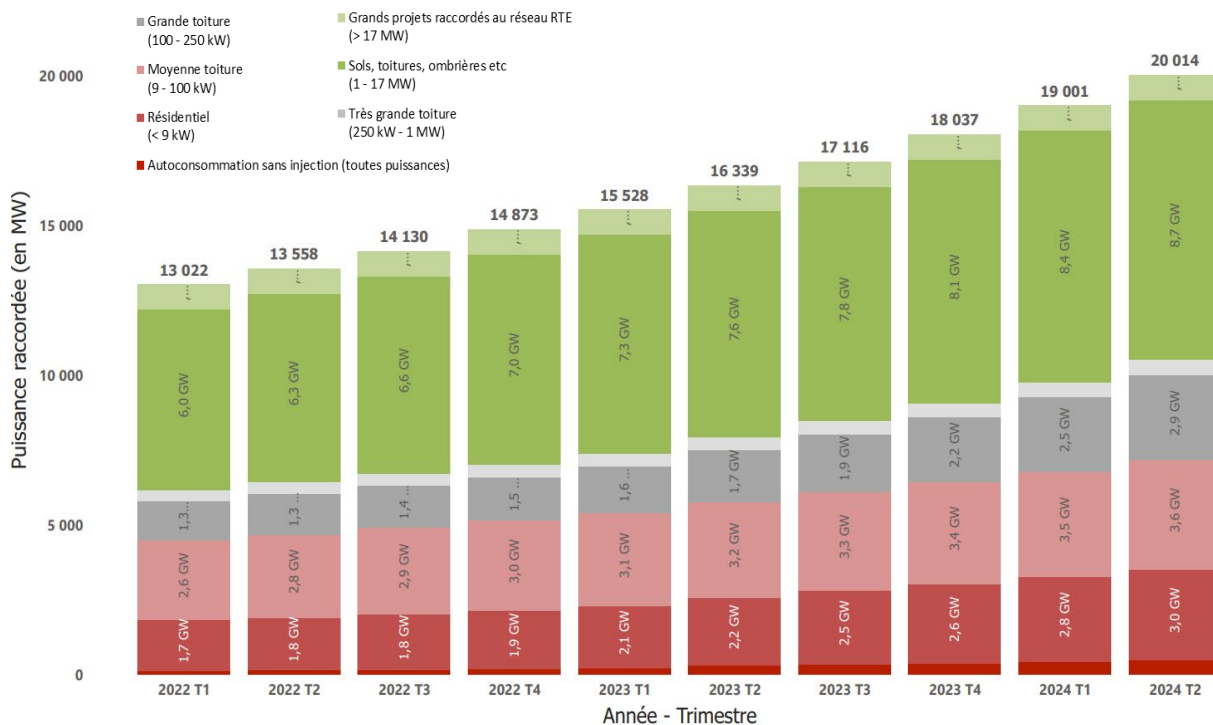
Sources :

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 (1/5)

Cumul des raccordements par trimestre France continentale



Commentaires

- Le volume raccordé au 2^{ème} trimestre 2024 s'établit à 1013 MW, en hausse par rapport au niveau du 1^{er} trimestre (965 MW) – *hors données RTE*
- Le segment « installations de plus de 1 MW » est en légère baisse par rapport au 1^{er} trimestre.
- Les segments « grandes et très grandes toitures » est en hausse par rapport au 1^{er} trimestre.
- Les segments « résidentiel et moyennes toitures » est en hausse par rapport au 1^{er} trimestre.
- Le segment « autoconsommation sans injection » est stable. 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

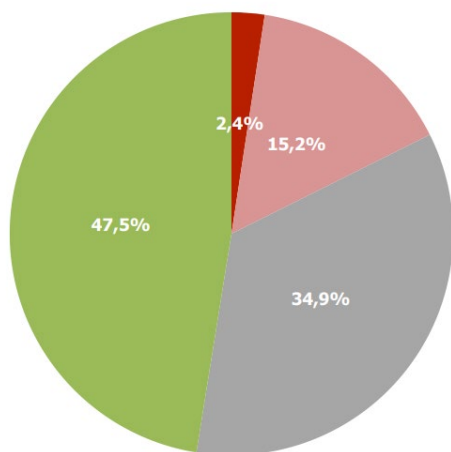
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

RTE/ENEDIS/ADEEF/SER : Panorama des ENR

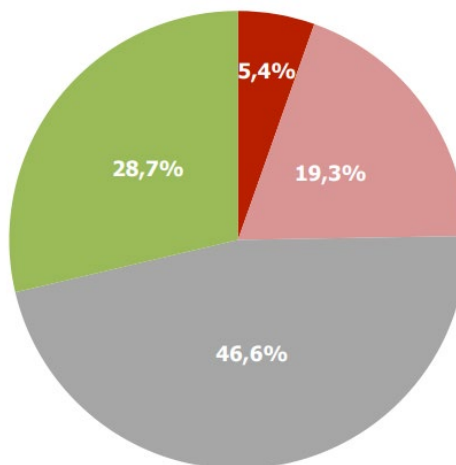
*ELD : entreprises locales de distribution

4. Analyse du parc photovoltaïque français (1/5)

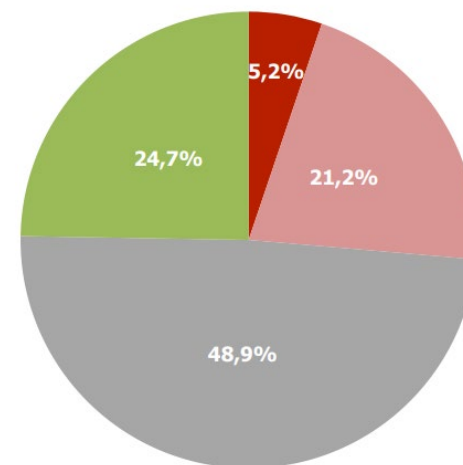
Répartition des raccordements par secteur sur l'ensemble du stock
France continentale



Répartition des raccordements par secteur au 1^{er} trimestre 2024
France continentale



Répartition des raccordements par secteur au 2^{ème} trimestre 2024
France continentale



● Autoconsommation sans injection (toutes puissances)
● Résidentiel (< 9 kW)
● Toitures non résidentielles (9 kW à 1 MW)
● Grandes installations (1 à 12 MW et +)

Commentaires

- Le segment « Grandes installations (1 à 12 MW et +) » représente 47,5% des raccordements cumulés fin du 2^{ème} trimestre 2024 et représente presque 25% des raccordements du 2^{ème} trimestre 2024.
- Le segment « Toitures non résidentielles (9 kW à 1 MW) » représente près de 35% des raccordements cumulés fin du 2^{ème} trimestre 2024 et représente presque 49% des raccordements du 2^{ème} trimestre 2024.
- Le segment « Résidentiel » représente 15 % des raccordements cumulés fin du 2^{ème} trimestre 2024 et représente 21% des raccordements du 2^{ème} trimestre 2024.
- Le segment « Autoconsommation » représente quasiment 2,5% des raccordements cumulés fin du 2^{ème} trimestre 2024 mais correspond au double (5,2%) sur les raccordements du 2^{ème} trimestre 2024.

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

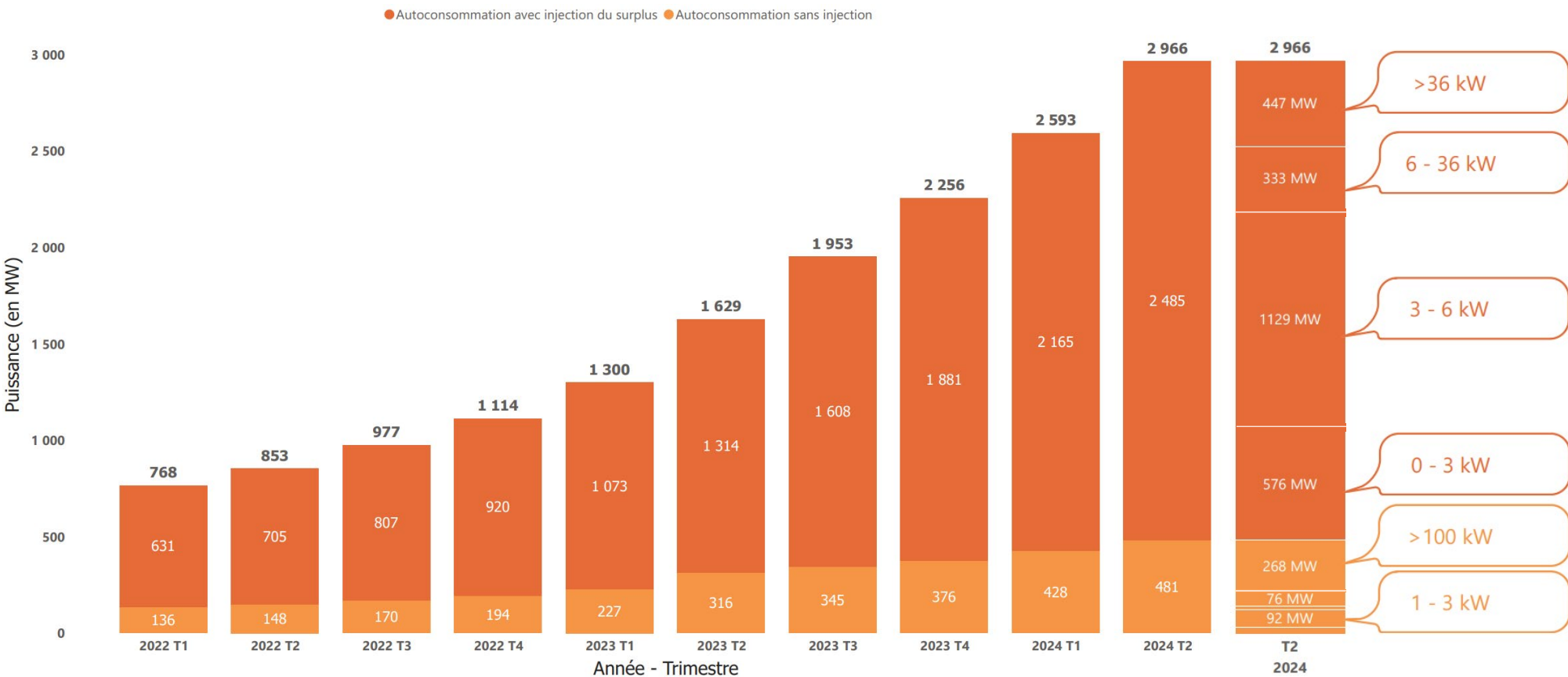
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

RTE/ENEDIS/ADEEF/SER : Panorama des ENR

*ELD : entreprises locales de distribution

4. Analyse du parc photovoltaïque français en autoconsommation (2/5)

Cumul des raccordements par trimestre en MW – France continentale



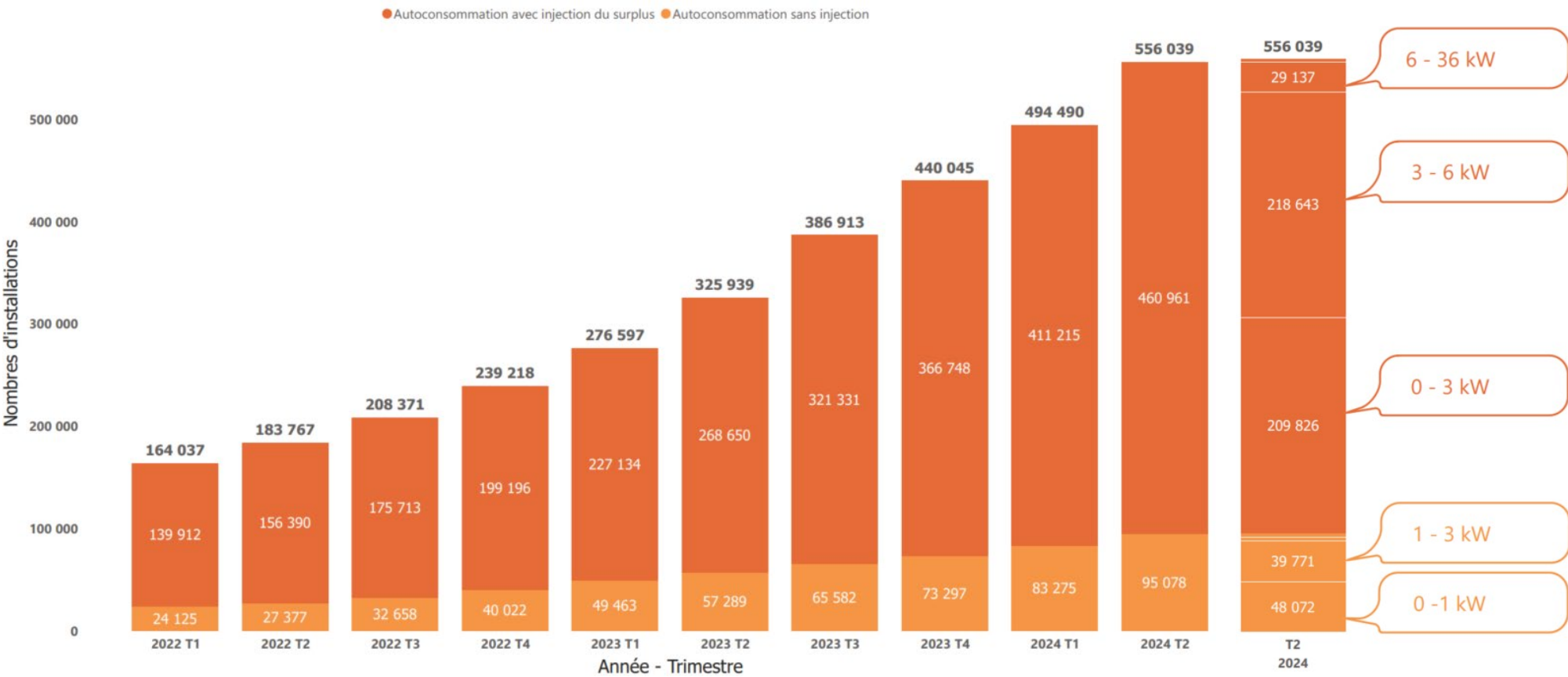
Commentaires

- Le parc français cumule presque 3 GW d'installations à des fins d'autoconsommation au 2^{ème} trimestre 2024, 481 MW en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs) et 2,485 GW en autoconsommation avec injection de surplus.
- Les installations entre 0 et 3 kW représentent 23% de la puissance cumulée en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs).
- Les installations entre 0 et 6 kW représentent 69% 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 (2/5)

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



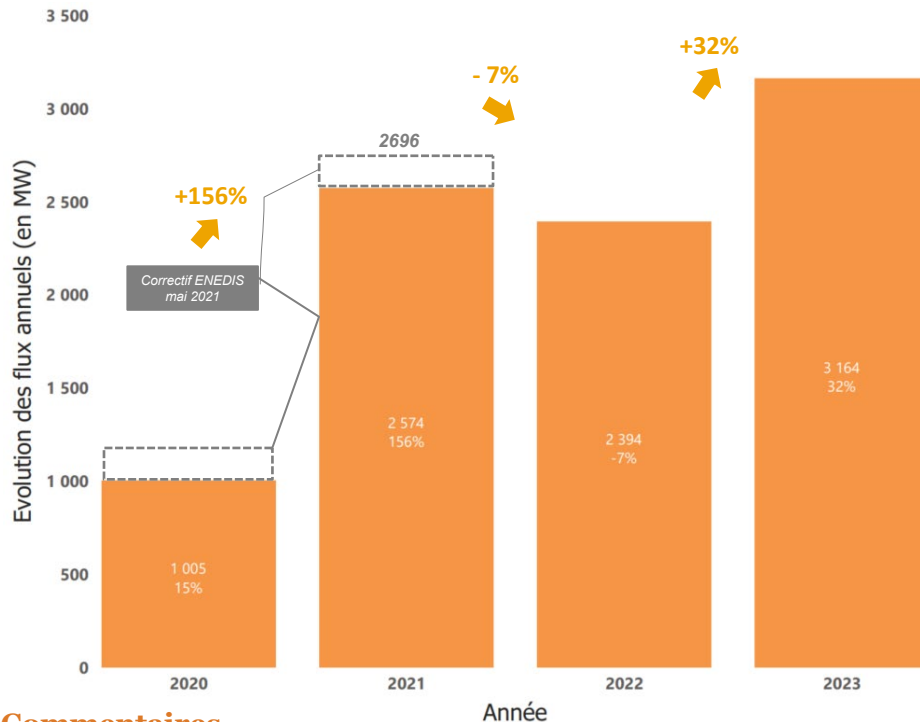
Commentaires

- Le parc français cumule 556 000 installations à des fins d'autoconsommation fin du 2^{ème} trimestre 2024, env. 95 000 en autoconsommation sans injection (déclarée par les autoconsommateurs) et près de 461 000 en autoconsommation avec injection de surplus.
- Les installations entre 0 et 3 kW représentent 92% du parc d'installations en autoconsommation sans injection.
- Les installations entre 0 et 6 kW représentent 93% 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 (3/5)

Analyse des raccordements annuels



Commentaires

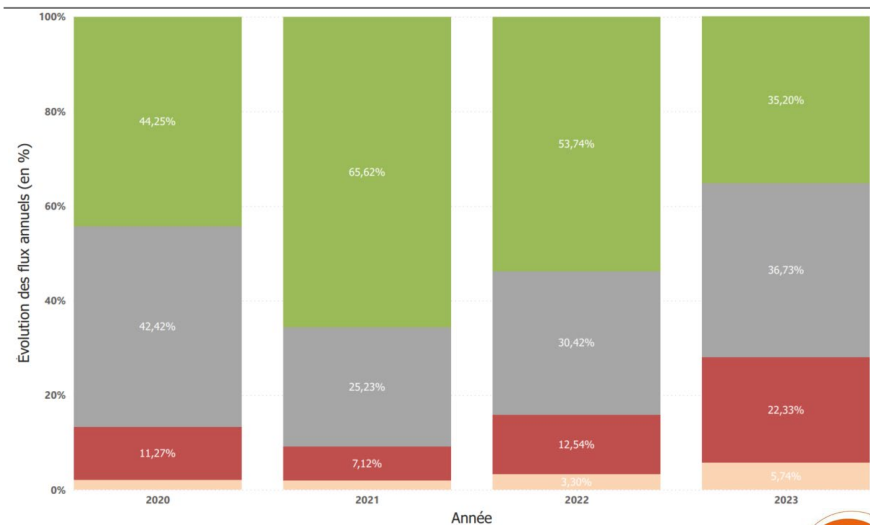
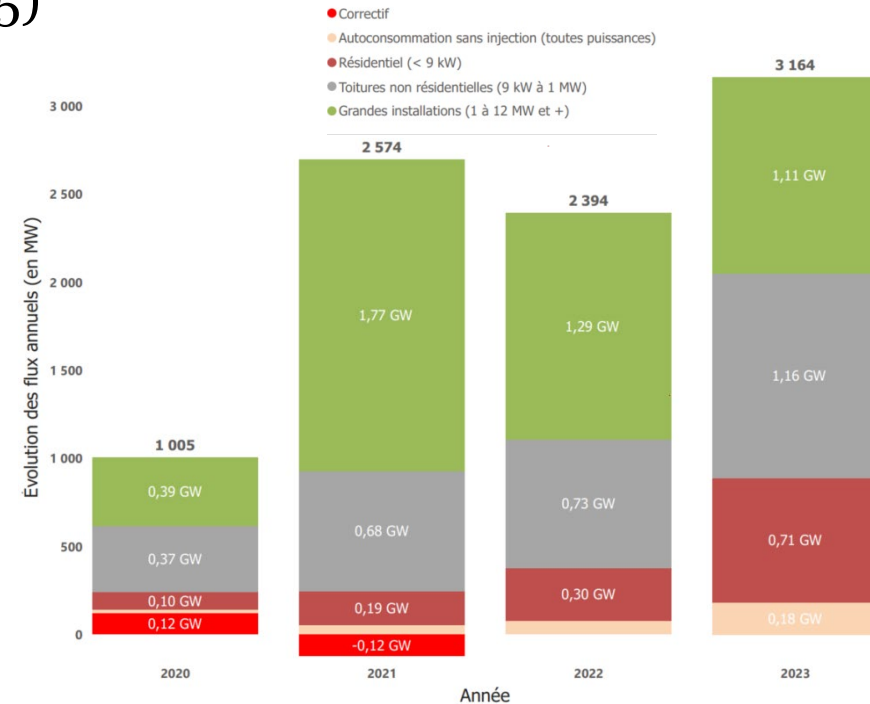
- La capacité raccordée au cours de l'année 2023 s'élève à 3164 MW hors ELD*/hors Corse.
- Le segment des toitures non résidentielles (9 kW à 1 MW) a connu un regain d'activité en 2023.
- Les volumes des segments des toitures résidentielles (inf. à 9 kW) et de l'autoconsommation (tous segments confondus) non résidentielles ont fortement augmenté, au point de doubler par rapport à 2022.
- Le segment des grandes installations a connu un recul par rapport à 2022, mais ne représente qu'un tiers des volumes raccordés en 2023.

Sources :

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

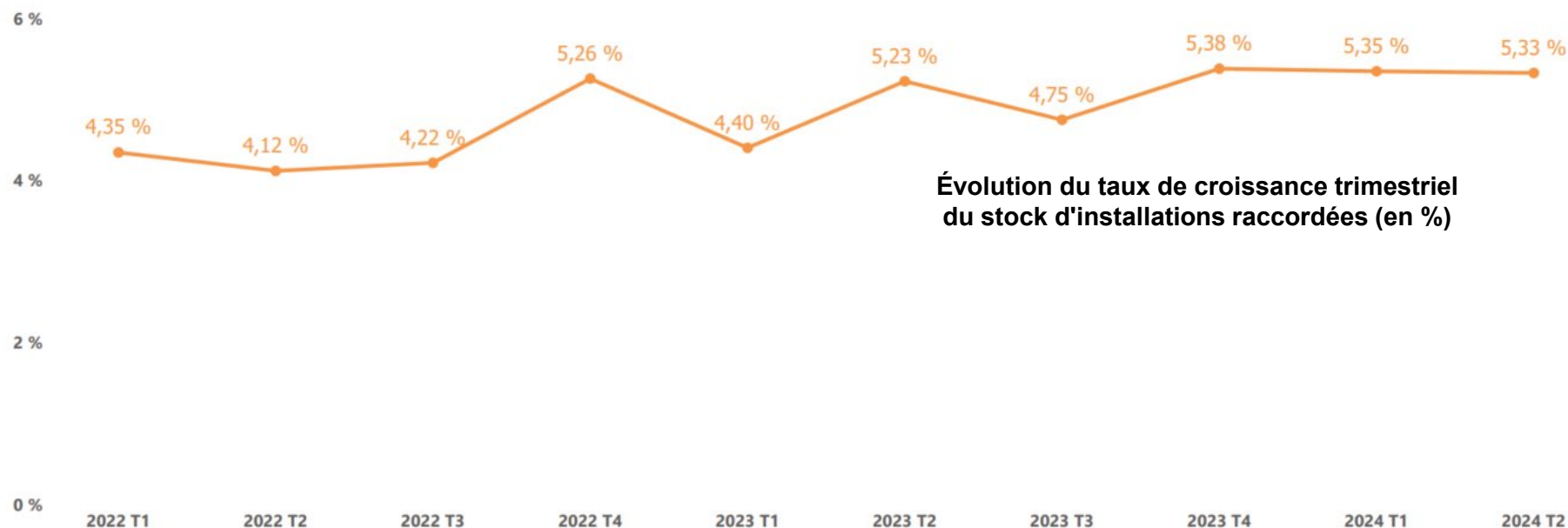
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

*ELD : Entreprises Locales de Distribution



4. Analyse du parc photovoltaïque français (4/5)

Analyse des raccordements trimestriels



Commentaires

- Le taux de croissance trimestrielle du **stock** s'établit à 5,3% au 2^{ème} trimestre 2024. Stable depuis 3 trimestres, ce taux montre que la croissance du stock est régulière.

Sources :

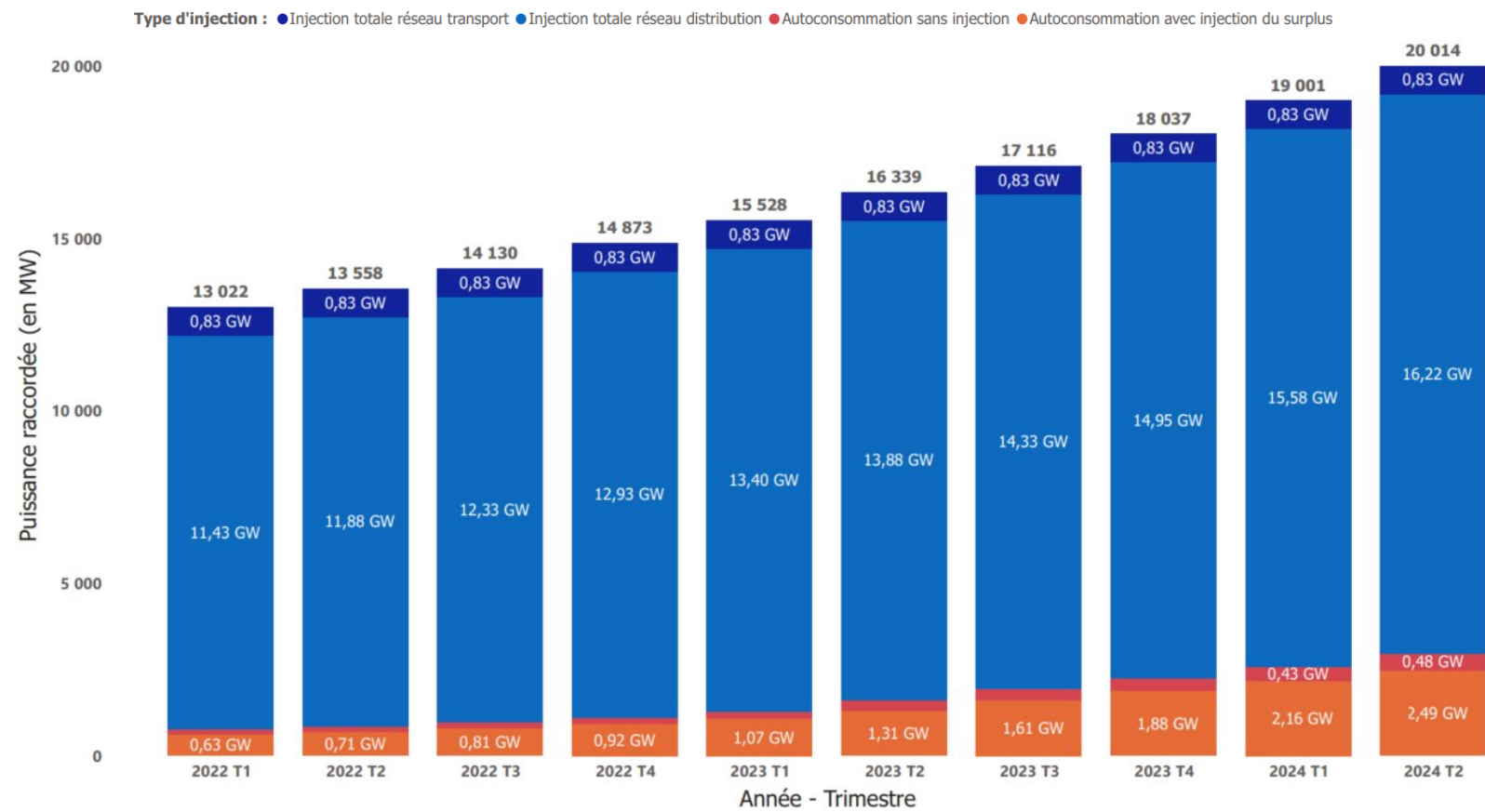
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD*, hors EDF SEI

RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

*ELD : Entreprises Locales de Distribution

4. Analyse du parc photovoltaïque français (5/5)

Analyse des raccordements trimestriels par type d'injection



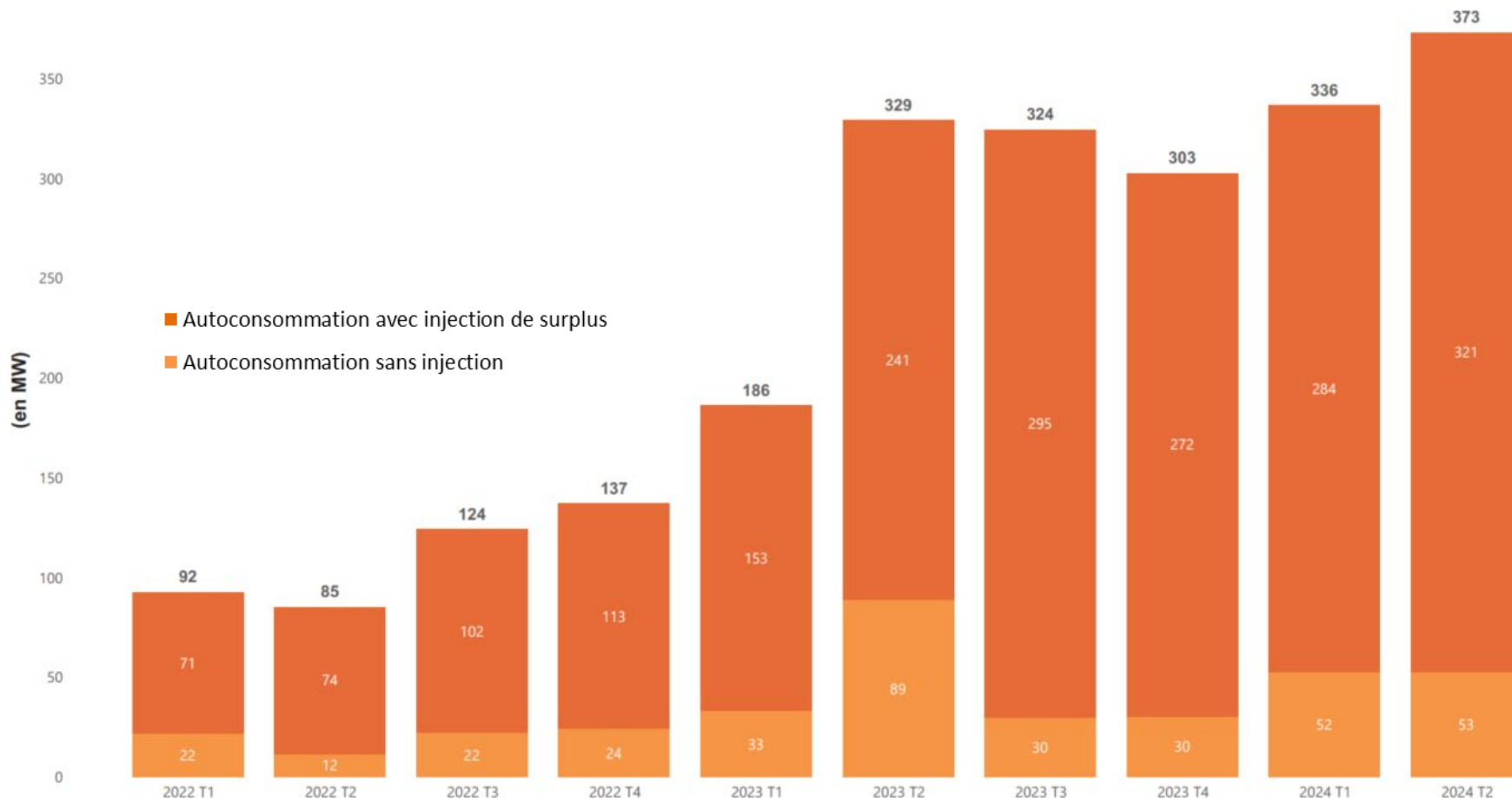
Commentaires

- Les volumes en autoconsommation sans injection ou avec injection de surplus représentent une part de plus en plus importante dans les volumes raccordés aux réseaux de distribution et de transport. En effet, l'autoconsommation représente 15% de la puissance injectée au 2^{ème} trimestre 2024 tandis que cela représentait 6% au 2^{ème} trimestre 2022.

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

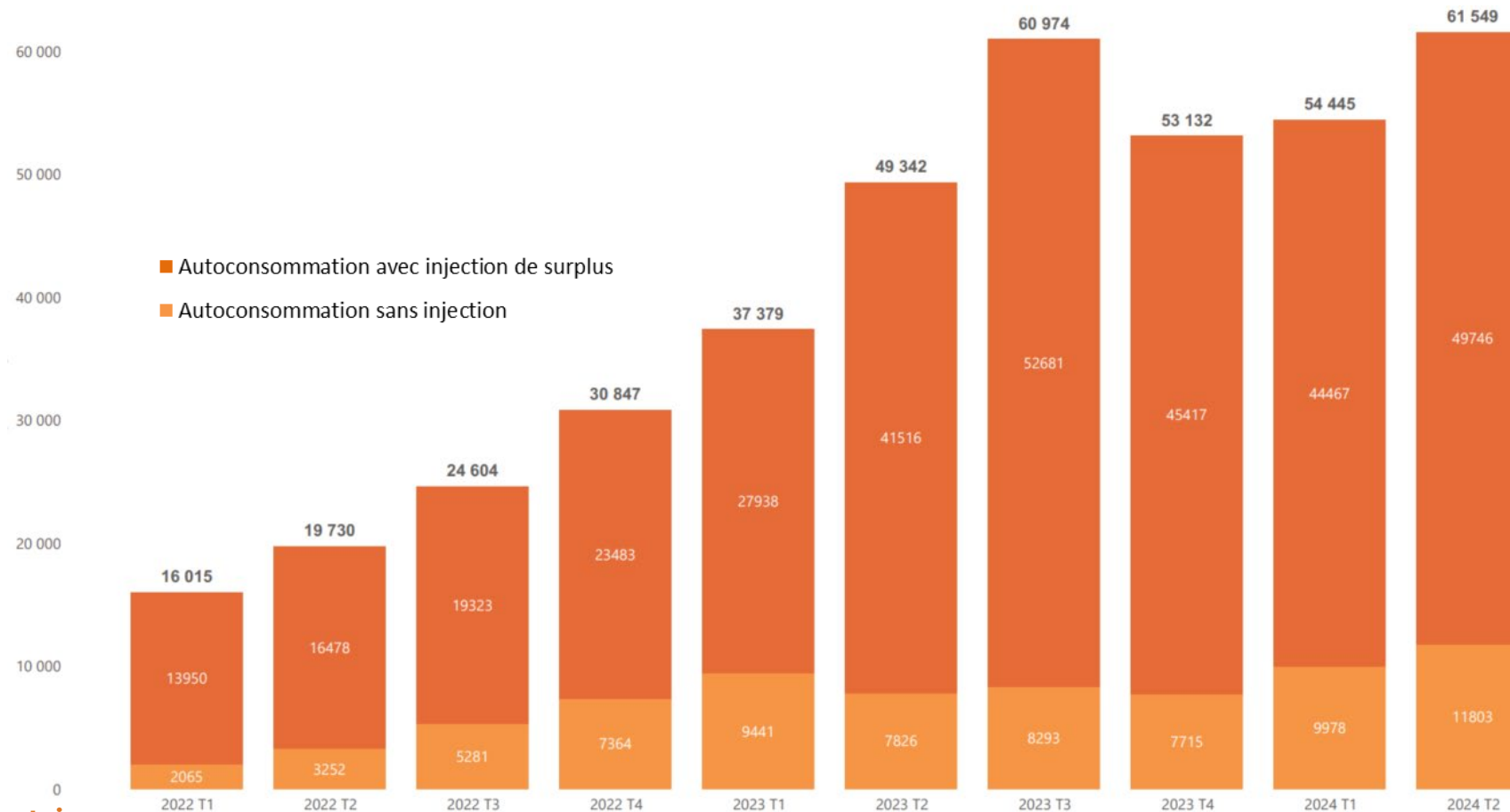
- ▶ Le segment « autoconsommation sans injection » est très stable par rapport au trimestre précédent.
- ▶ Le segment « autoconsommation avec injection de surplus » est marqué par une croissance importante sur ce trimestre et a atteint un niveau record de 321 MW.
- ▶ L'ensemble de ces segments montre une dynamique à un niveau très haut, jamais atteint jusqu'alors.

Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI / données historiques modifiées au 4^{ème} trimestre 2018 / Evolutions entre le T4 2020 et le T2 2021 sujettes à interprétation
CRE : délibération appel d'offres

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

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



Commentaires

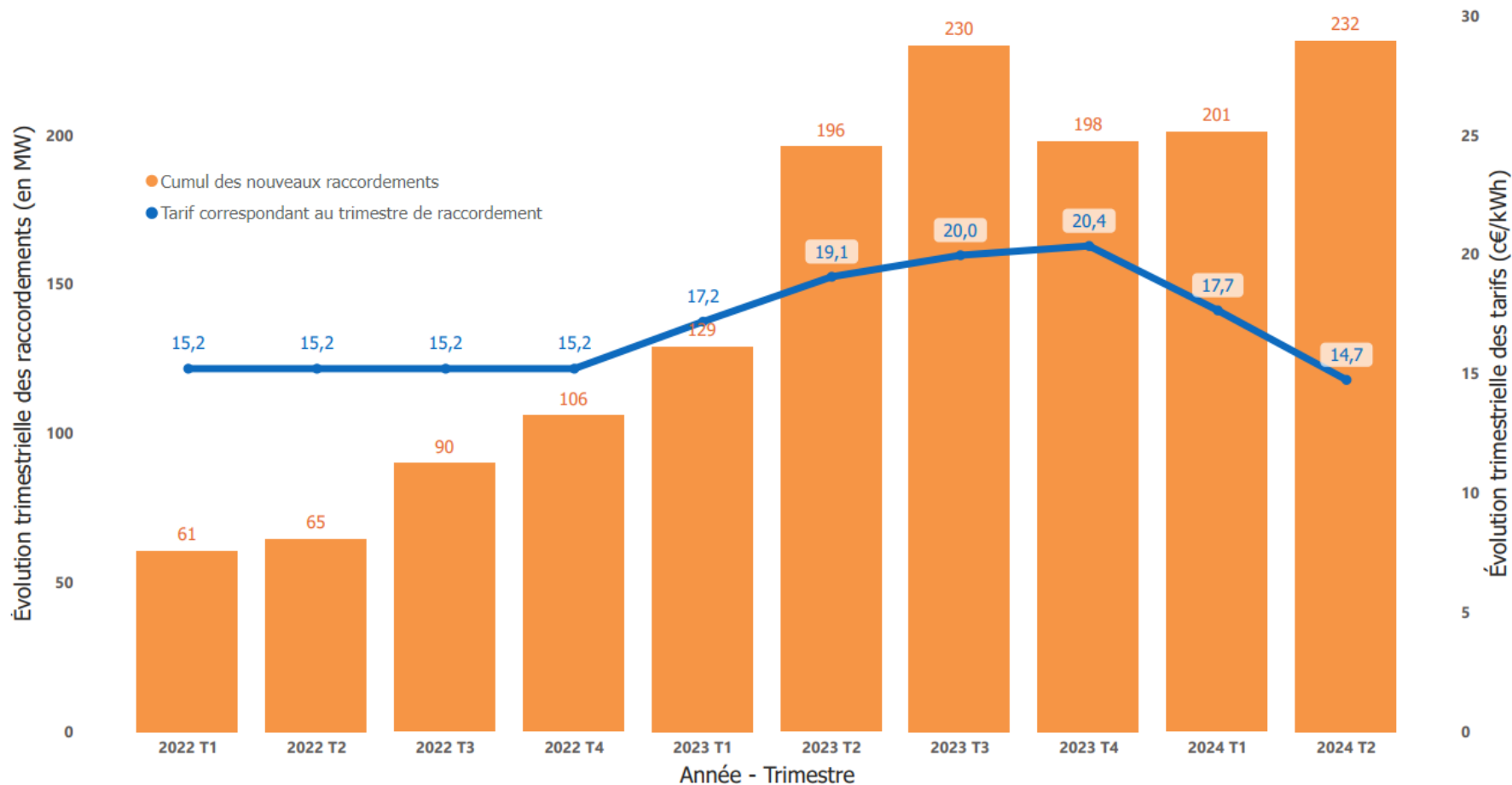
- Ce marché montre une nouvelle hausse, par rapport au trimestre précédent avec plus de 61 500 installations raccordées en 3 mois, nouveau record.
- Sur le segment « autoconsommation sans injection », environ 11 800 installations dont 6 400 entre 0 et 1 kW et 4 800 entre 1 et 3 kW.
- Sur le segment « autoconsommation avec injection de surplus », plus de 49 700 installations dont 18 500 entre 0 et 3 kW et 27 200 entre 1 et 3 kW.

Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI / données historiques modifiées au 4^{ème} trimestre 2018 / Evolutions entre le T4 2020 et le T2 2021 sujettes à interprétation
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 s'établit à 214 MW sur ce trimestre, avec une hausse par rapport au dernier trimestre, portant ce segment à un niveau très élevé.
- Les statistiques présentées comptabilisent l'ensemble des segments « autoconsommation sans injection », « 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

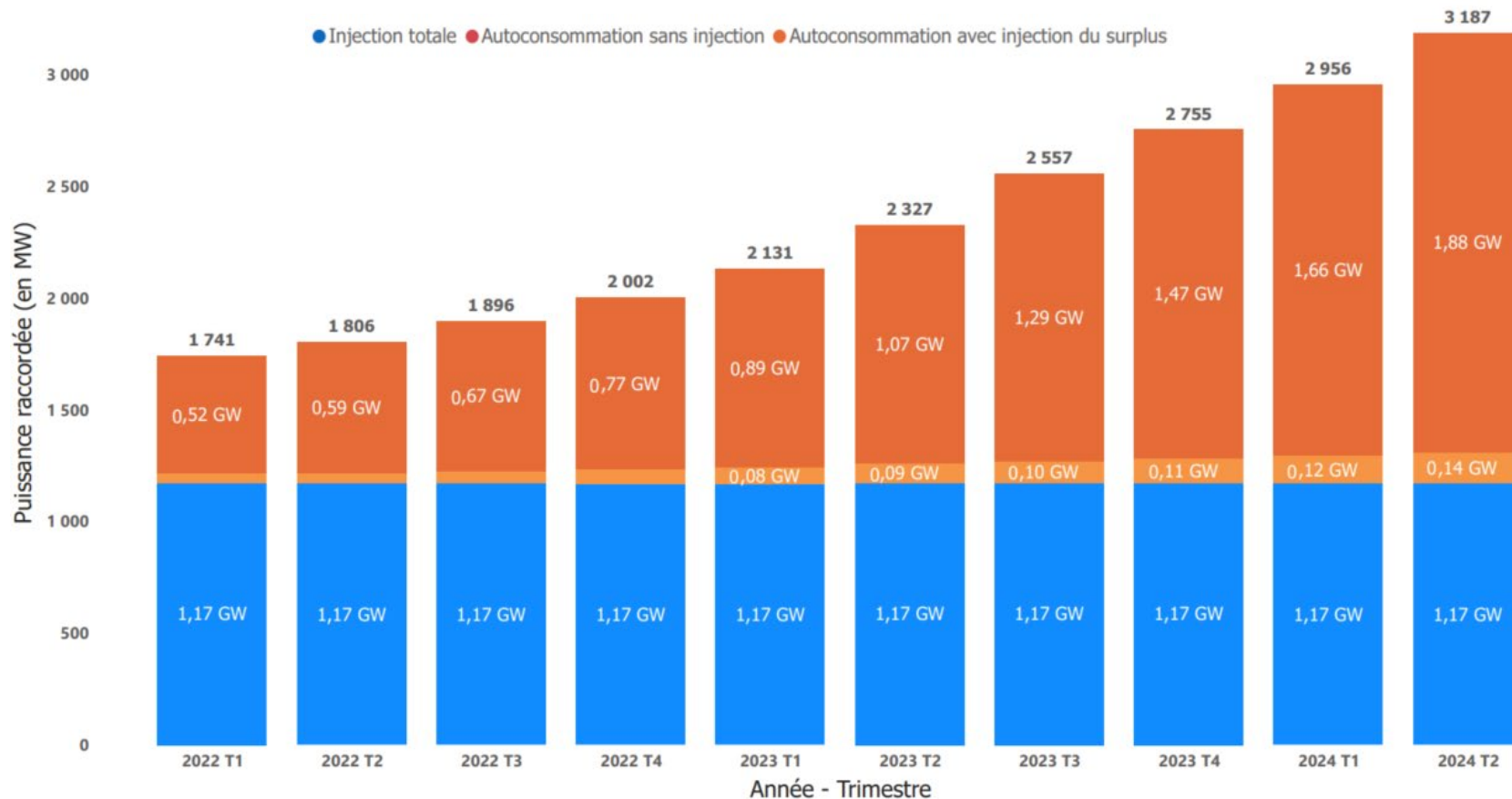
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

* Tarif pour les puissances comprises entre 3 et 9 kW, hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation) – **Décalage de 6 mois du tarif** (temps estimé avant la mise en service pour ce segment)

5. Analyse du marché résidentiel (< 9 kW)

Cumul trimestrielle des raccordements et des types d'injection – France continentale



Commentaires

- Le marché résidentiel se caractérise par une croissance très importante de l'autoconsommation avec injection du surplus où la puissance raccordée a presque doublé en 1 an (1,07 GW au 2^{ème} trimestre 2023 pour atteindre presque 1,9 GW au 2^{ème} trimestre 2024) et une croissance modérée de l'autoconsommation sans injection.
- Tandis que la stabilité des raccordements résidentiels en injection totale sur le réseau peut s'expliquer par une hausse des prix de l'électricité et un plus fort intérêt de la population à consommer l'énergie directement produite à leur domicile.

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

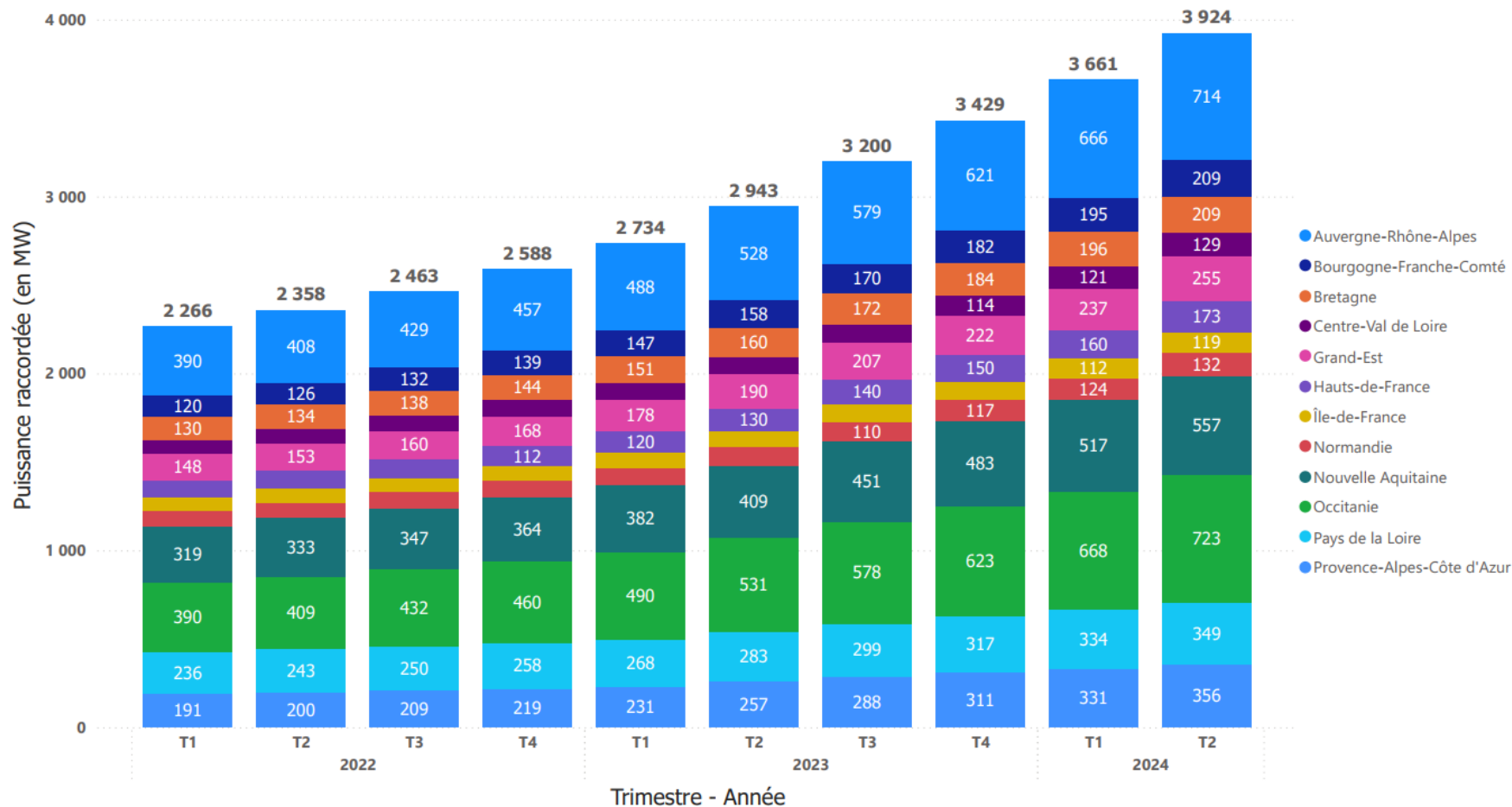
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

* Tarif pour les puissances comprises entre 3 et 9 kW, hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation) – valeur pour août à octobre 2022

5. Analyse du marché résidentiel et des petites toitures (0 – 36 kW)

Analyse du cumul des raccordements trimestriels par région pour le segment 0 – 36 kW



Commentaires

- Les 3 régions les plus actives sur le segment résidentiel et petites toitures (0-36 kW) sont l'Occitanie, l'Auvergne-Rhône-Alpes et la Nouvelle Aquitaine avec respectivement 723 MW, 714 MW et 557 MW raccordés sur le réseau au 2^{ème} trimestre 2024. En revanche, la Normandie, le Centre-Val de Loire et l'Île de France sont les 3 régions les moins actives avec respectivement 132 MW, 129 MW et 119 MW raccordés sur le réseau.

Sources :

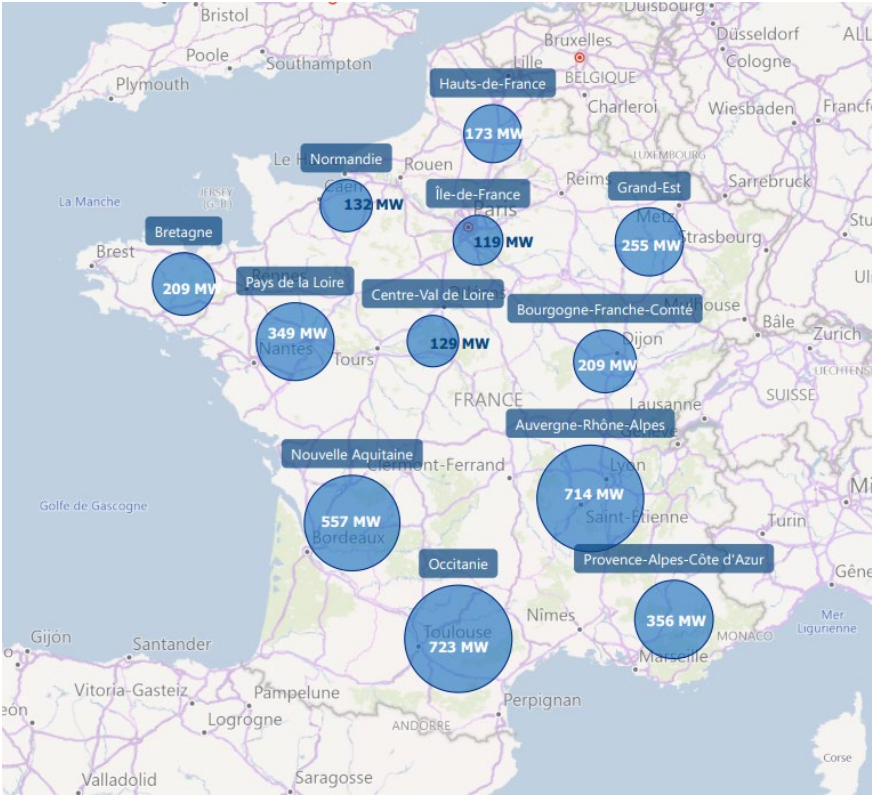
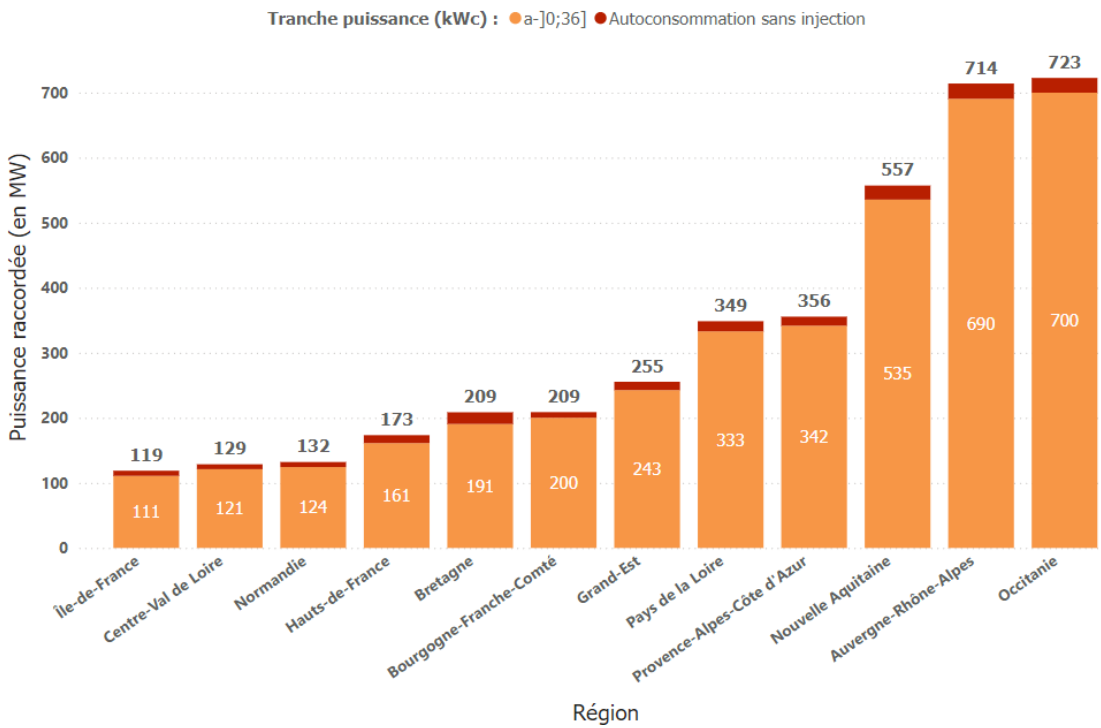
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD*, hors EDF SEI

RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

*ELD : Entreprises Locales de Distribution

5. Analyse du marché résidentiel et des petites toitures (0 – 36 kW)

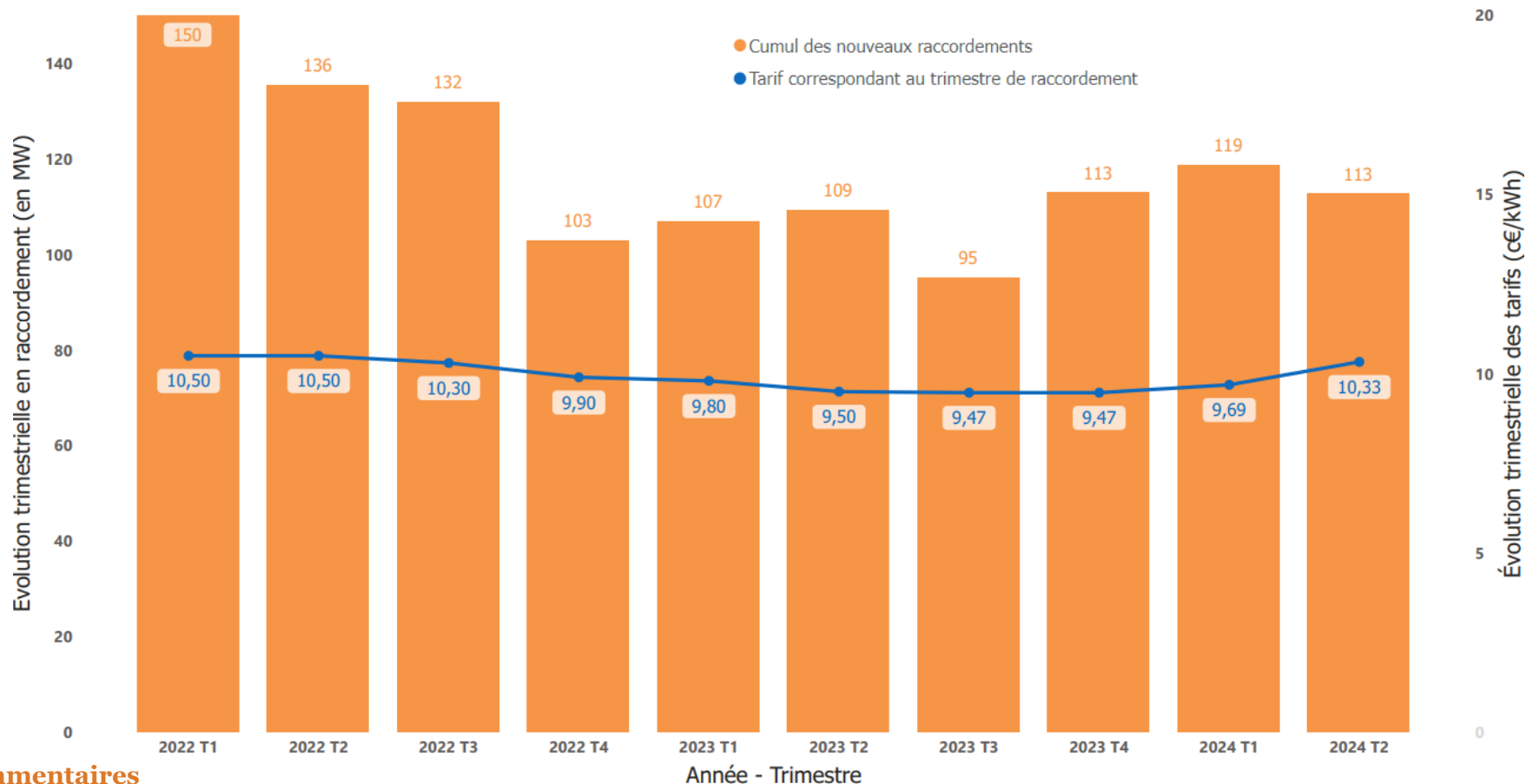
Analyse du cumul des raccordements par région et par tranche au 2^{ème} trimestre 2024



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 des moyennes toitures (9 – 100 kW)

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



Commentaires

- Ce marché est stable avec un raccordement moyen à 100 MW par trimestre.

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

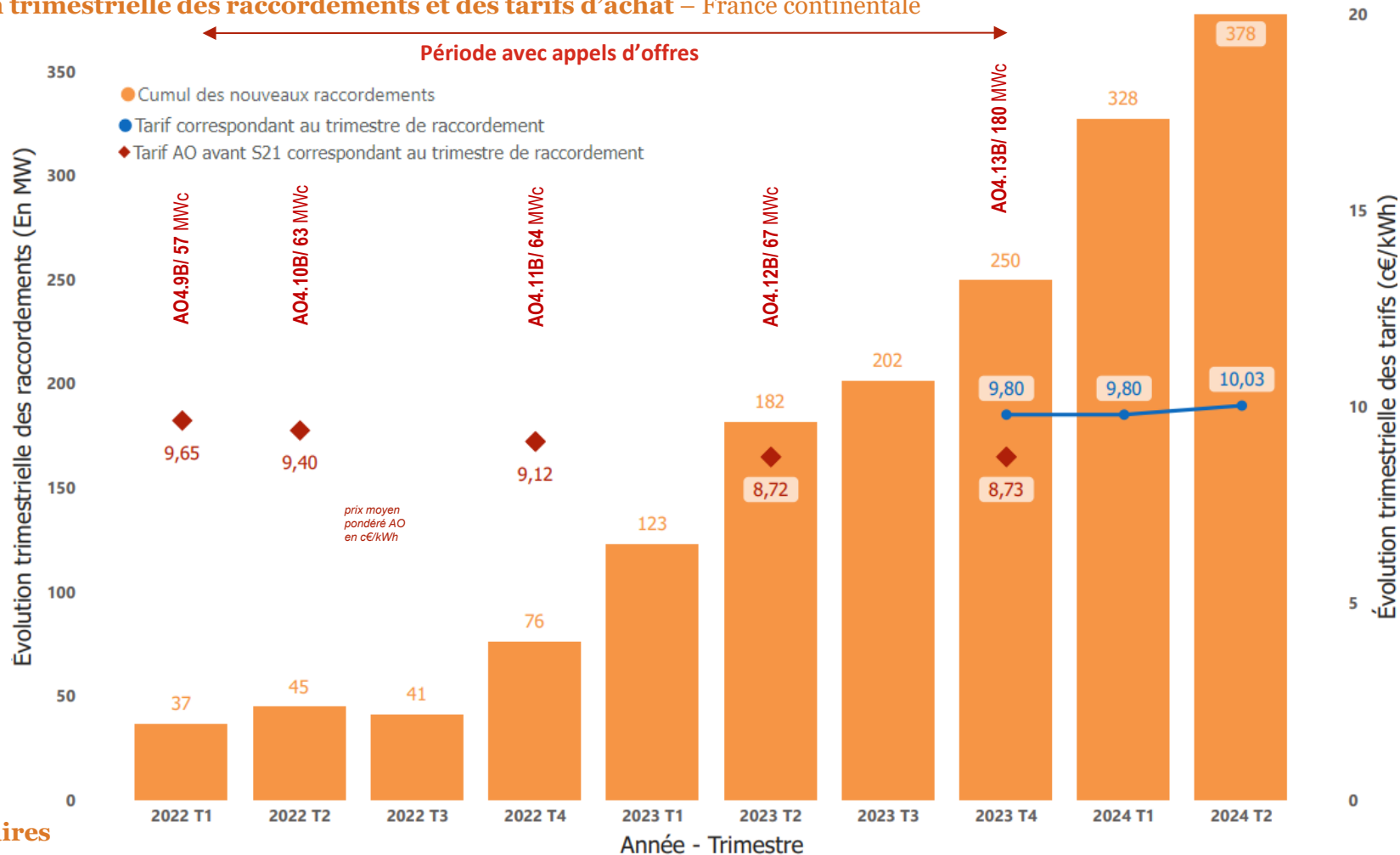
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

* Tarif pour les puissances comprises entre 36 et 100 kW pour les 1100 premières heures de production des centrales (revente de l'électricité au prix du marché à environ 4 c€/kWh au-dessus de 1100h), hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation) - Décalage de 24 mois du tarif (temps estimé avant la mise en service pour ce segment)

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

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



Commentaires

- Ce segment marque une hausse à nouveau importante, avec un volume raccordé de 378 MW, ce qui constitue un nouveau record absolu.
- Ce segment est assurément animé par des projets bénéficiant le tarif S21. Il peut encore être animé par quelques projets issus d'appels d'offres.
- Un bilan des appels d'offres serait opportun pour objectiver le taux de réussite de ce mode d'attribution de soutien.

Sources :

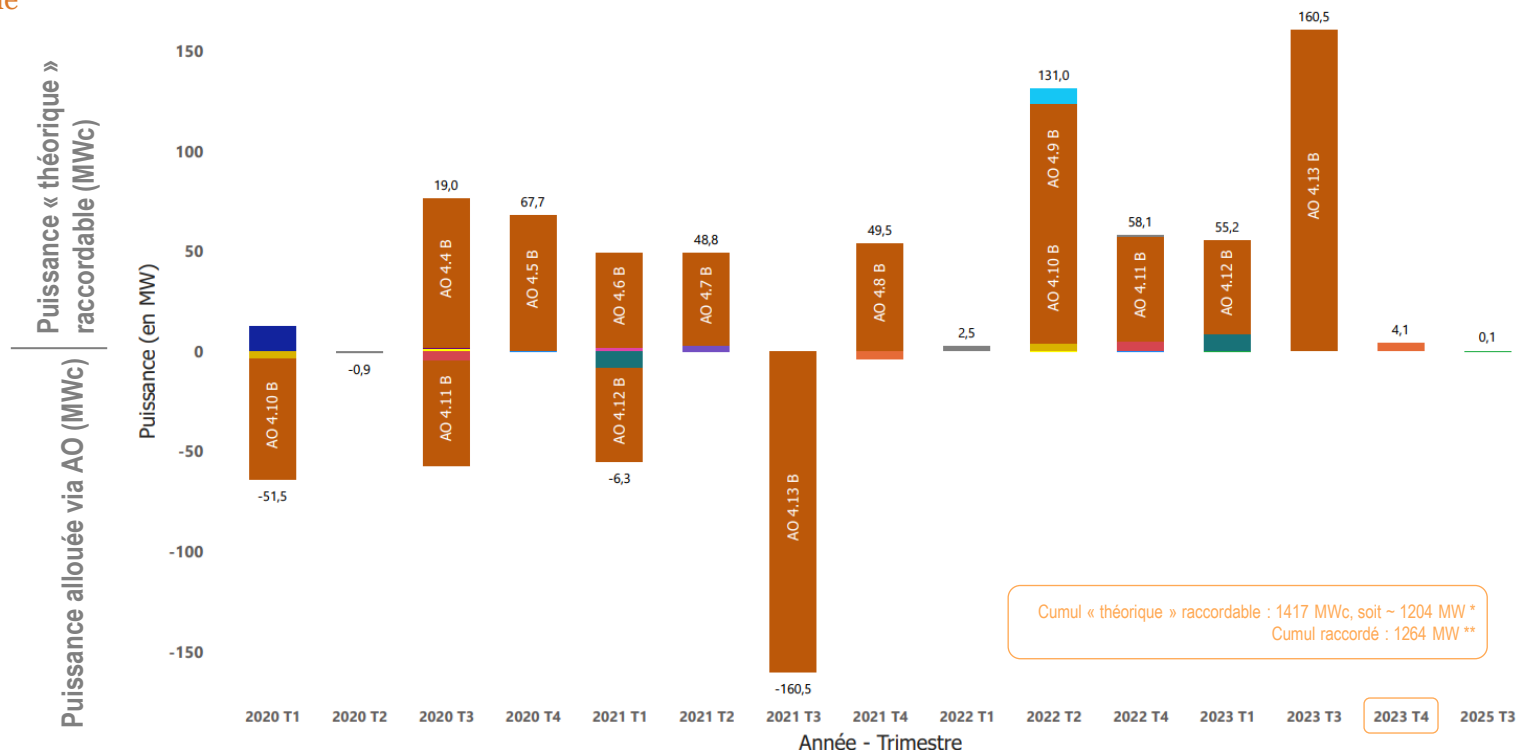
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI - yc autoconsommation avec inj. de surplus / pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

* Tarif pour les puissances comprises entre 100 et 500 kWc pour les 1100 premières heures de production des centrales (revente de l'électricité au prix du marché à environ 4 c€/kWh au-dessus de 1100h), hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation)-
Décalage de 24 mois du tarif (temps estimé avant la mise en service pour ce segment)

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 (et du délai octroyé dans le cas de la crise sanitaire), cette valeur ne tient pas compte du délai de raccordement (anticipé ou reporté), ni d'un taux de défaillance des projets lauréats. Depuis octobre 2021, ce segment de marché bénéficiant d'un arrêté tarifaire dit S21.
- Ce marché reprend une dynamique de croissance depuis le T4 2021. Ce marché reste certainement animé par le raccordement des projets des 10 premières tranches de l'AO CRE 4 (AO4.1B à AO4.10B), certaines ayant été décalé par les mesures COVID, et probablement par les premiers projets bénéficiant du tarif S21.

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

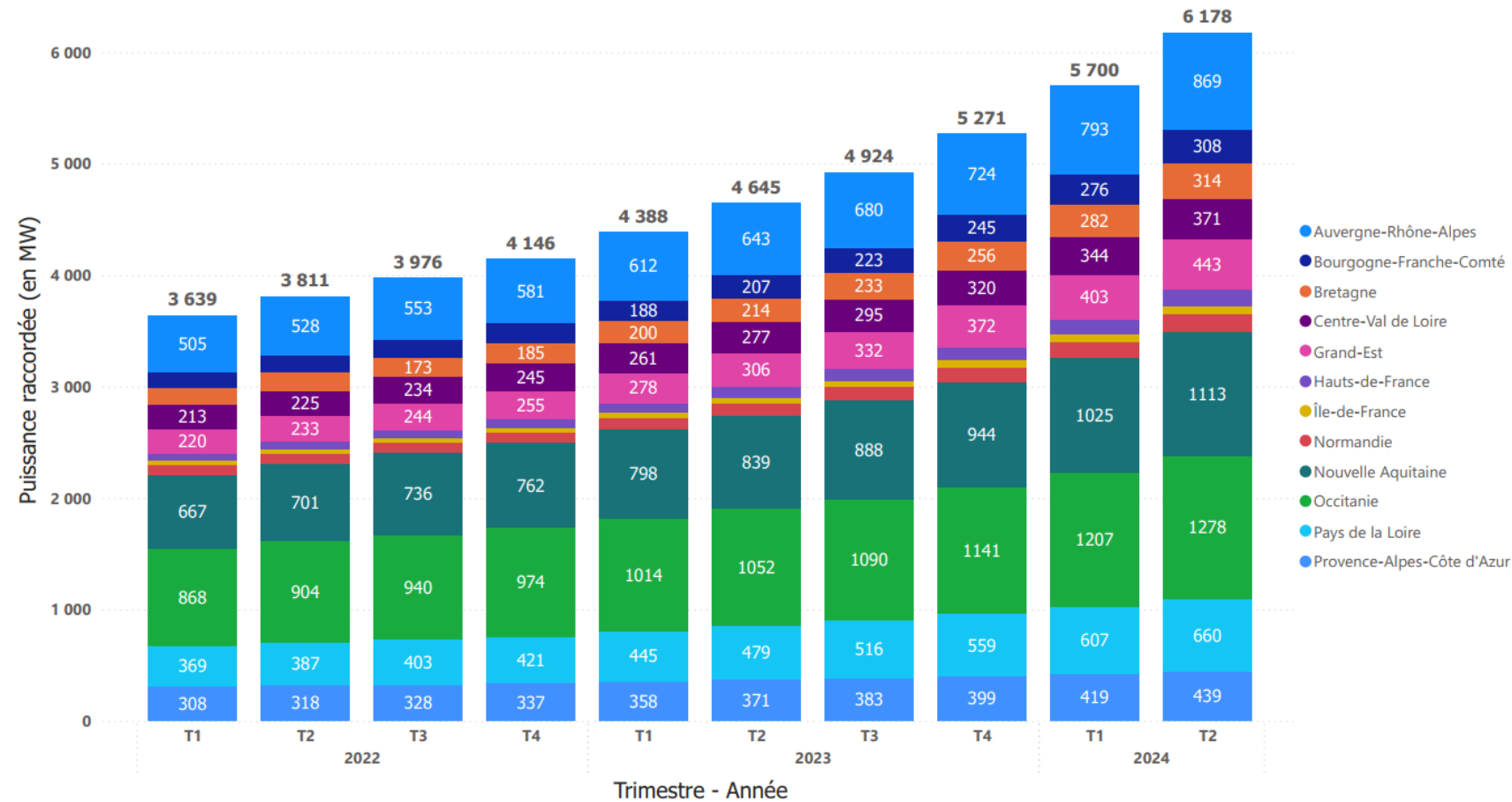
* Ratio MWc/MW : 1 MWc équivaut à 0,85 MW

** 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 moyennes et grandes toitures (36 – 500 kW)

Analyse du cumul des raccordements trimestriels par region pour le segment 36 – 500 kW



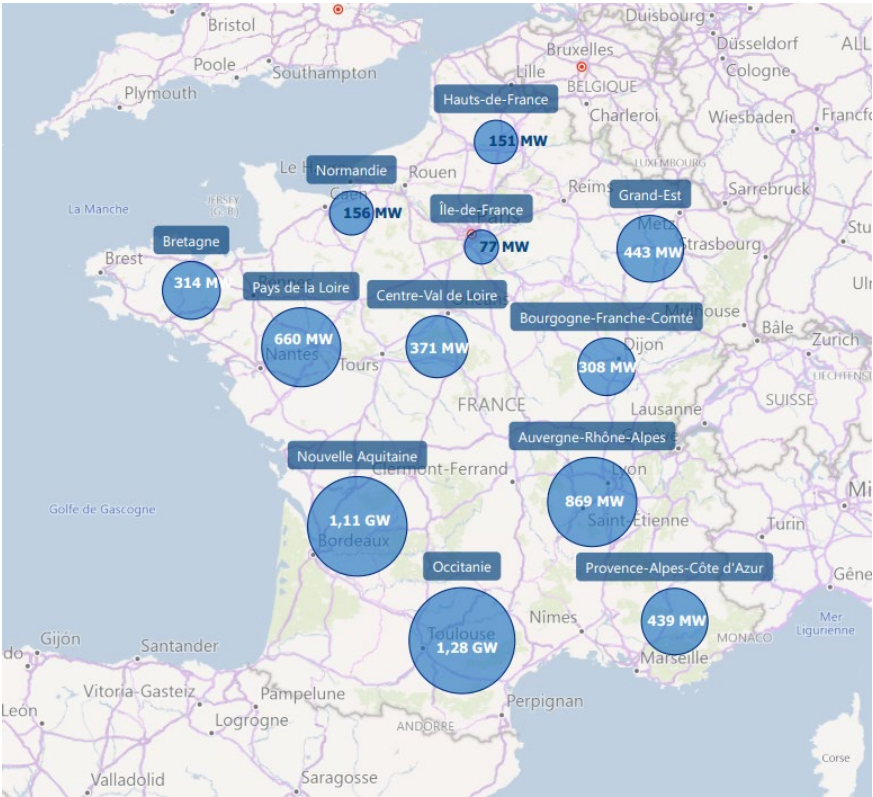
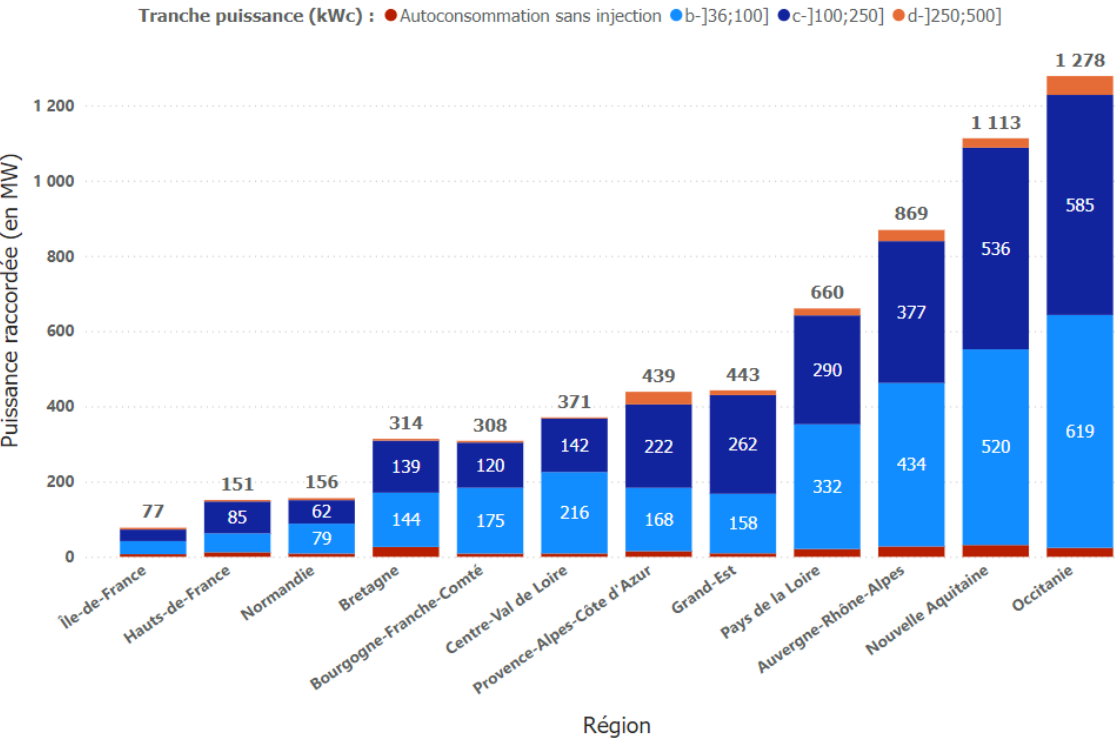
Commentaires

- Les 3 régions les plus actives sur le segment toitures (36-500 kW) sont l'Occitanie, la Nouvelle Aquitaine et l'Auvergne-Rhône-Alpes avec respectivement 1,28 GW, 1,11 GW et 0,87 GW raccordés sur le réseau au 2^{ème} trimestre 2024. En revanche, la Normandie, les Hauts-de-France et l'Île de France sont les 3 régions les moins actives avec respectivement 156 MW, 151 MW et 77 MW raccordés sur le réseau.

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 des moyennes et grandes toitures (36 – 500 kW)

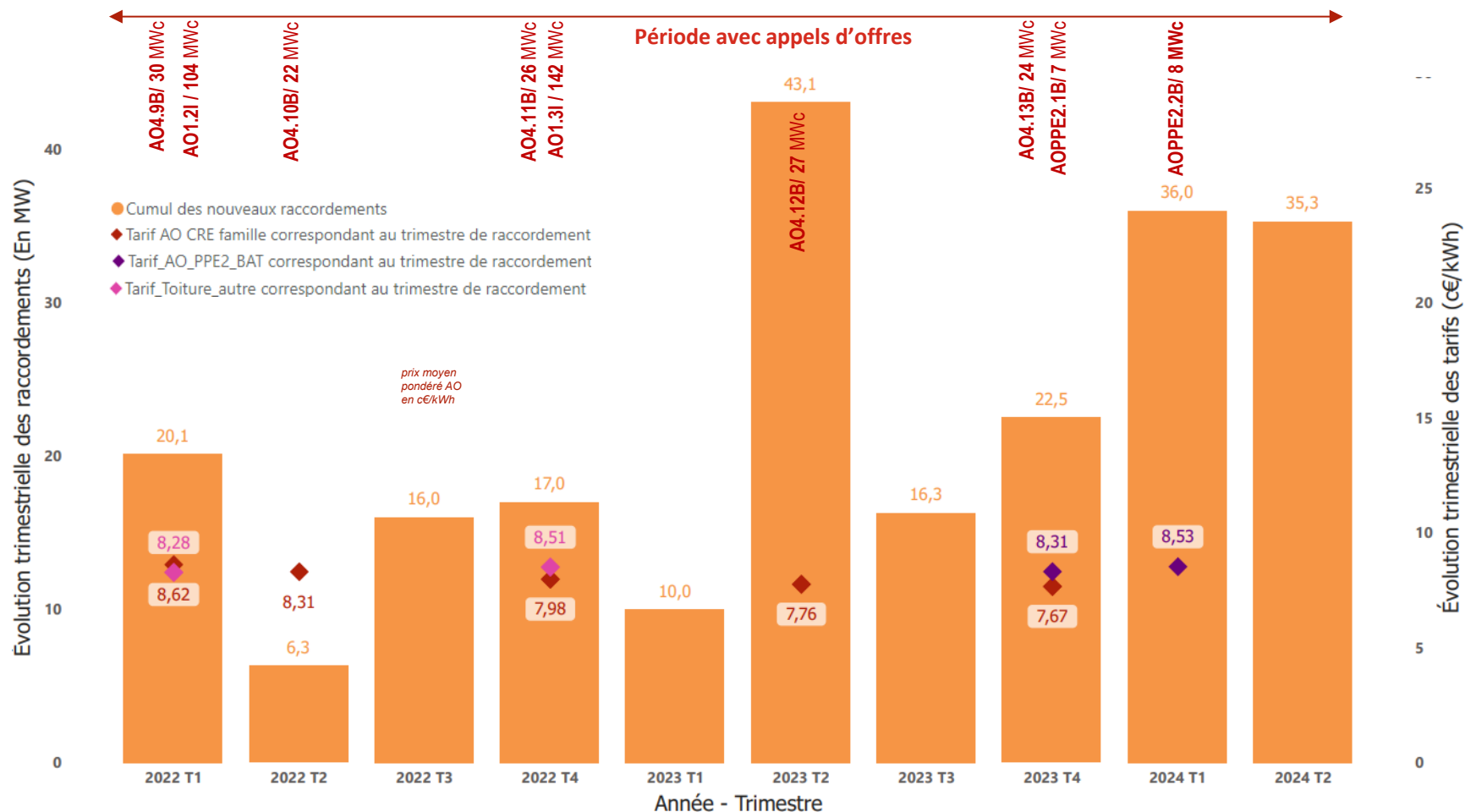
Analyse du cumul des raccordements par région et par tranche au 2^{ème} trimestre 2024



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 des très grandes toitures (250 kW – 1 MW)

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



Commentaires

- Ce segment est plutôt stable par rapport au dernier trimestre, il reste difficile d'apprécier l'effet du nouvel arrêté tarifaire (guichet ouvert à 500 kW) sur cette tendance.

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

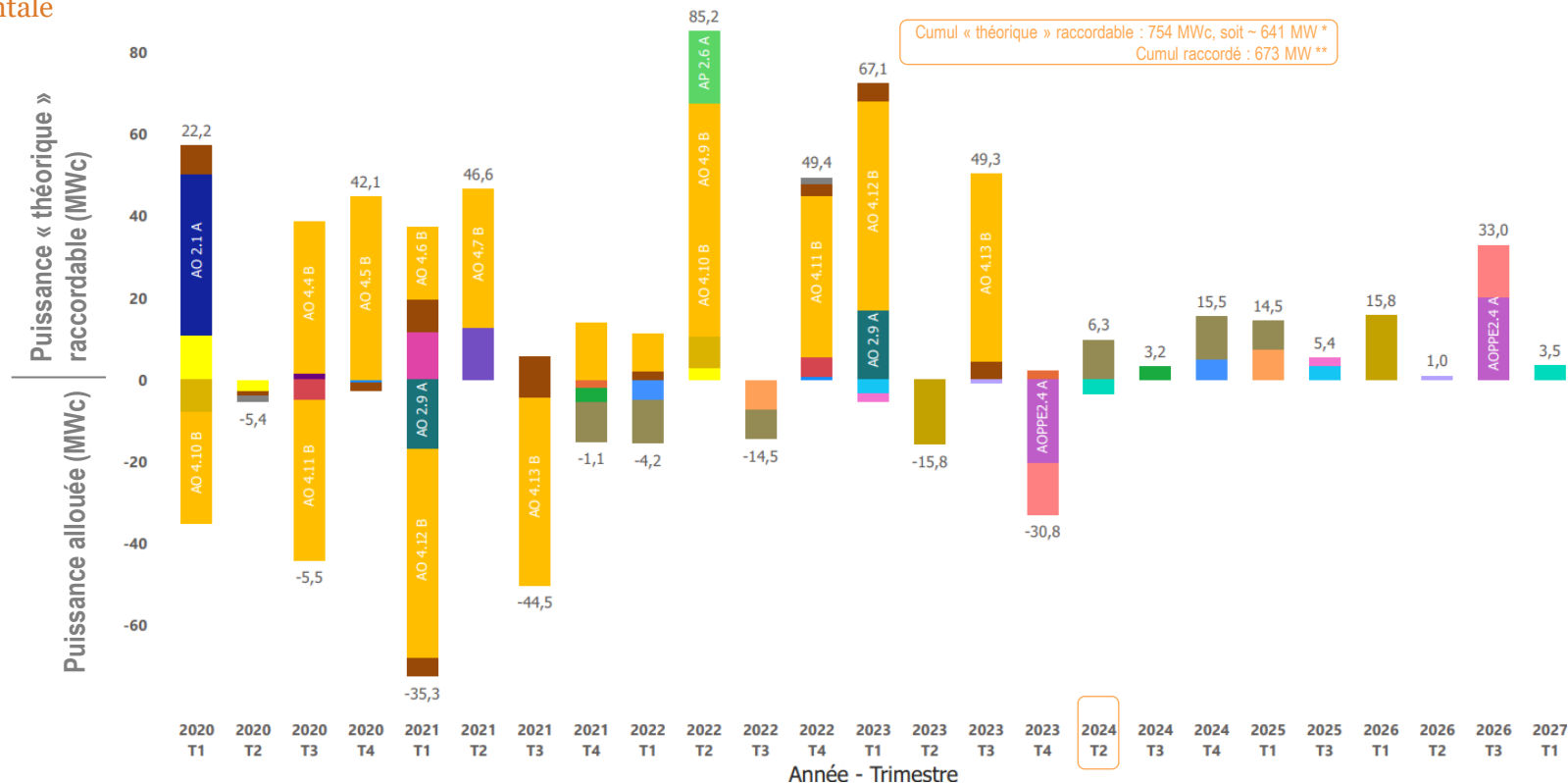
RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012, CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

* valeur de prix correspondant à la moy. pondérée pour des installations dont la puissance est comprise entre 500 kWc et 8 MWc / ** valeur de prix correspondant à la moy. pondérée pour des installations dont la puissance est supérieure à 500 kWc -

Décalage de 24 mois du tarif (temps estimé avant la mise en service pour ce segment)

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 (et du délai octroyé dans le cas de la crise sanitaire), cette valeur ne tient pas compte du délai de raccordement (anticipé ou reporté), ni d'un taux de défaillance des projets lauréats. Depuis octobre 2021, ce segment de marché bénéficiant d'un arrêté tarifaire dit S21 pour les installations jusqu'à 500 kW.
- Compte-tenu des variations brutales, il est difficile de qualifier les tendances de ce marché. A priori, les projets animant ce marché doivent être des très grandes toitures (AO4.1B à AO4.13B), et des projets bénéficiant du tarif S21.

Sources :

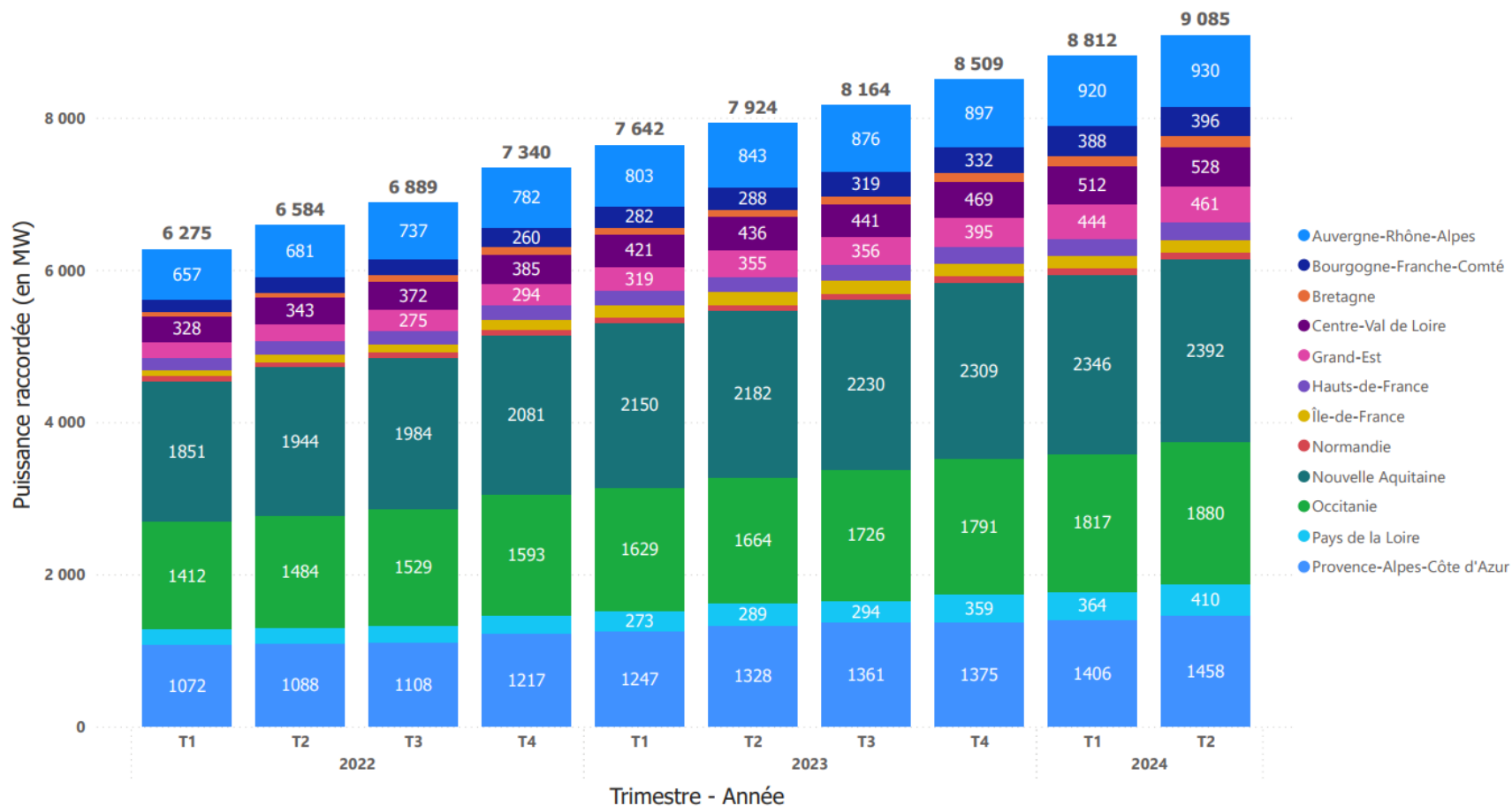
Ministère en charge de l'Energie / Commission de régulation de l'Energie : publications relatives aux appels d'offres

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 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

5. Analyse du marché des très grands projets au sol et en toitures (1 – 17 MW)

Analyse du cumul des raccordements trimestriels par région pour le segment 1 – 17 MW



Commentaires

- Les 3 régions les plus actives sur le segment très grands projets sols et toitures (1-17 MW) sont la Nouvelle Aquitaine, l'Occitanie et PACA avec respectivement 2,4 GW, 1,9 GW et 1,5 GW raccordés sur le réseau au 2^{ème} trimestre 2024. En revanche, l'Île de France, la Bretagne et la Normandie sont les 3 régions les moins actives avec respectivement 165 MW, 137 MW et 87 MW raccordés sur le réseau.

Sources :

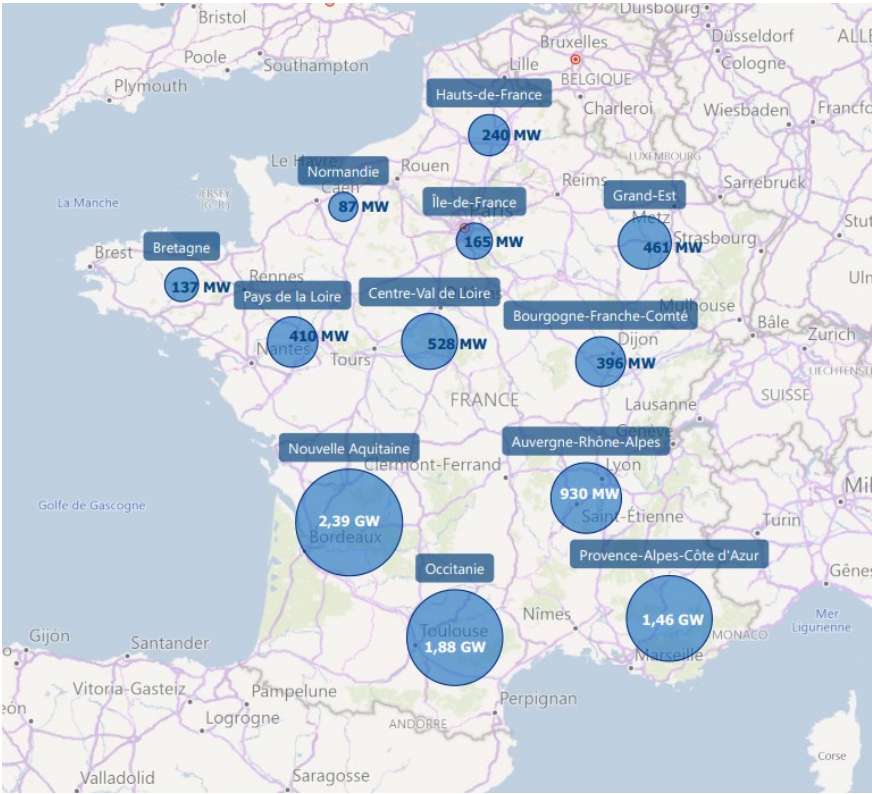
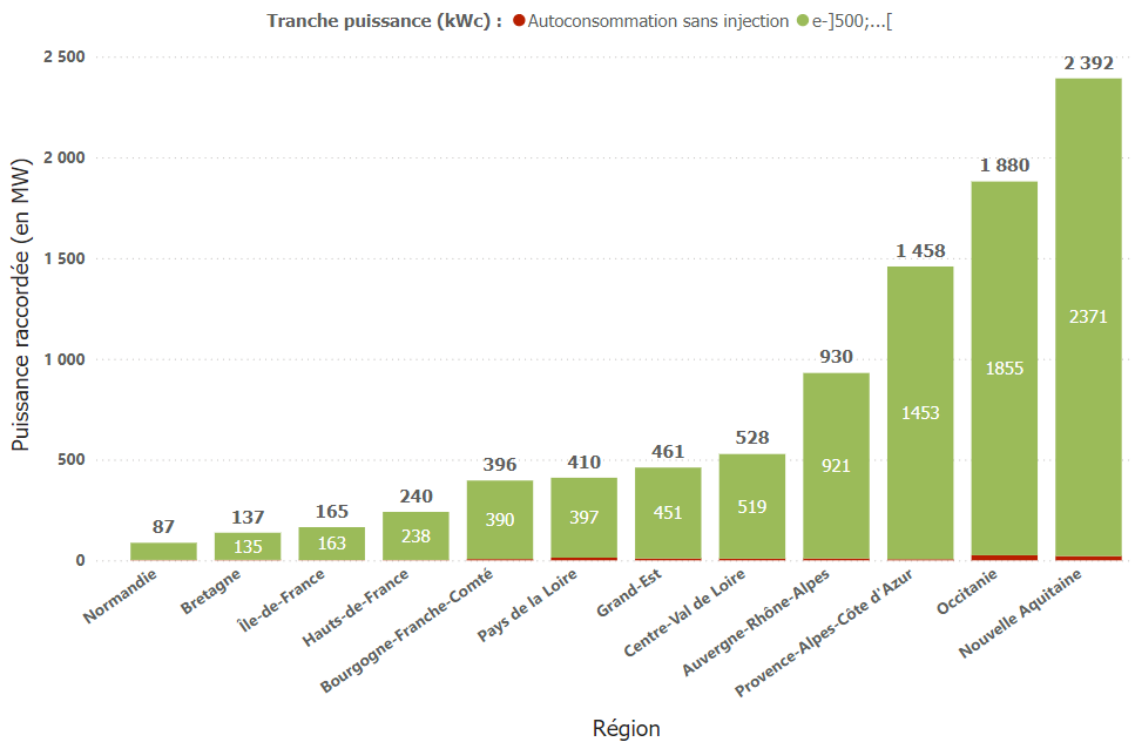
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD*, hors EDF SEI

RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

*ELD : Entreprises Locales de Distribution

5. Analyse du marché des très grands projets au sol et en toitures (1 – 17 MW)

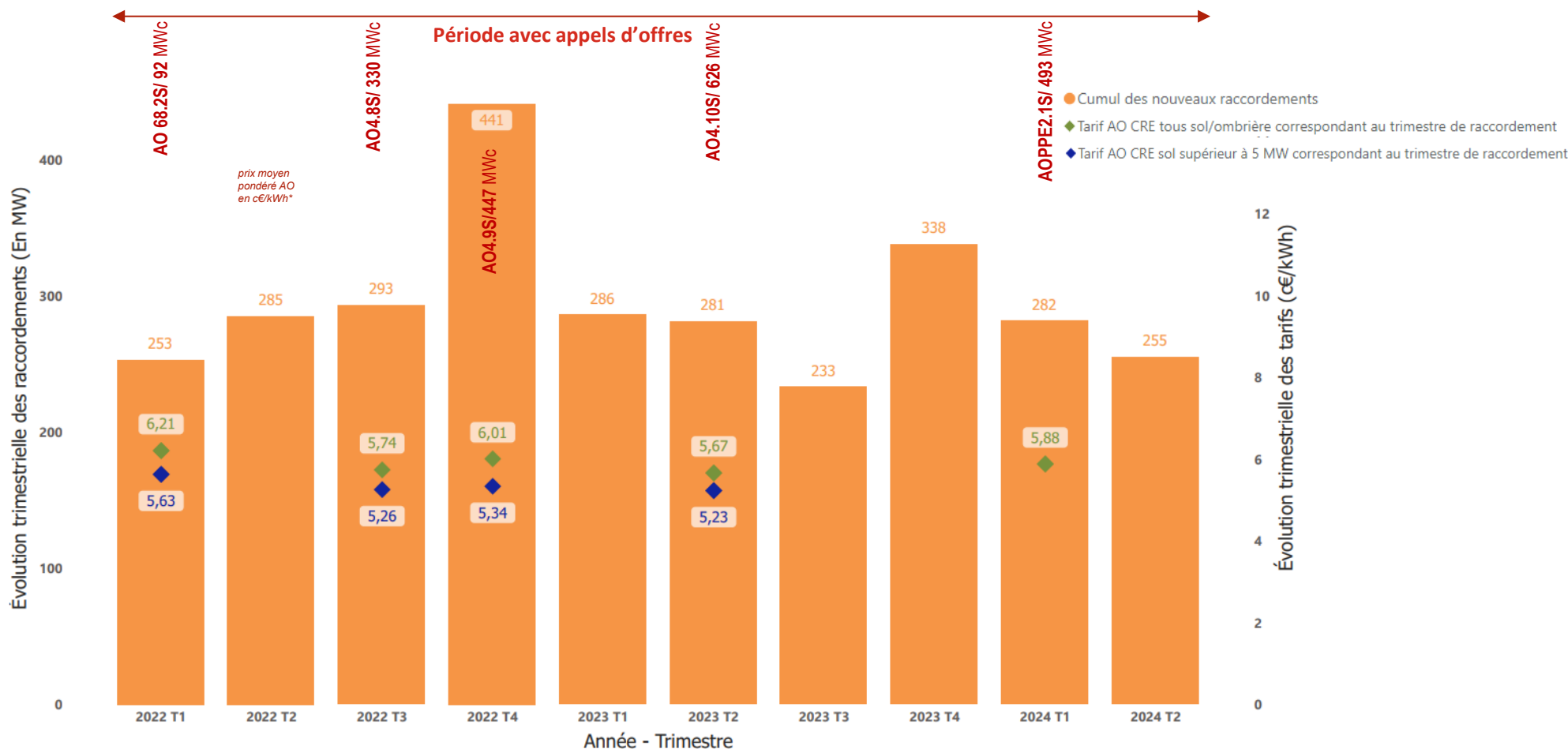
Analyse du cumul des raccordements par région et par tranche au 2^{ème} trimestre 2024



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 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 2ème trimestre 2024 s'établit sous une moyenne d'environ 255 MW, telle qu'elle peut être observée depuis 2 ans.
- Ce segment est, a priori, animé par les projets lauréats des 10 premières sessions de l'AO CRE 4 et de la première session de l'AO PPE2, modulo l'impact de la crise sanitaire ayant conduit à un décalage des mises en service, et de la crise inflationniste qui a retardé certaines mises en service.

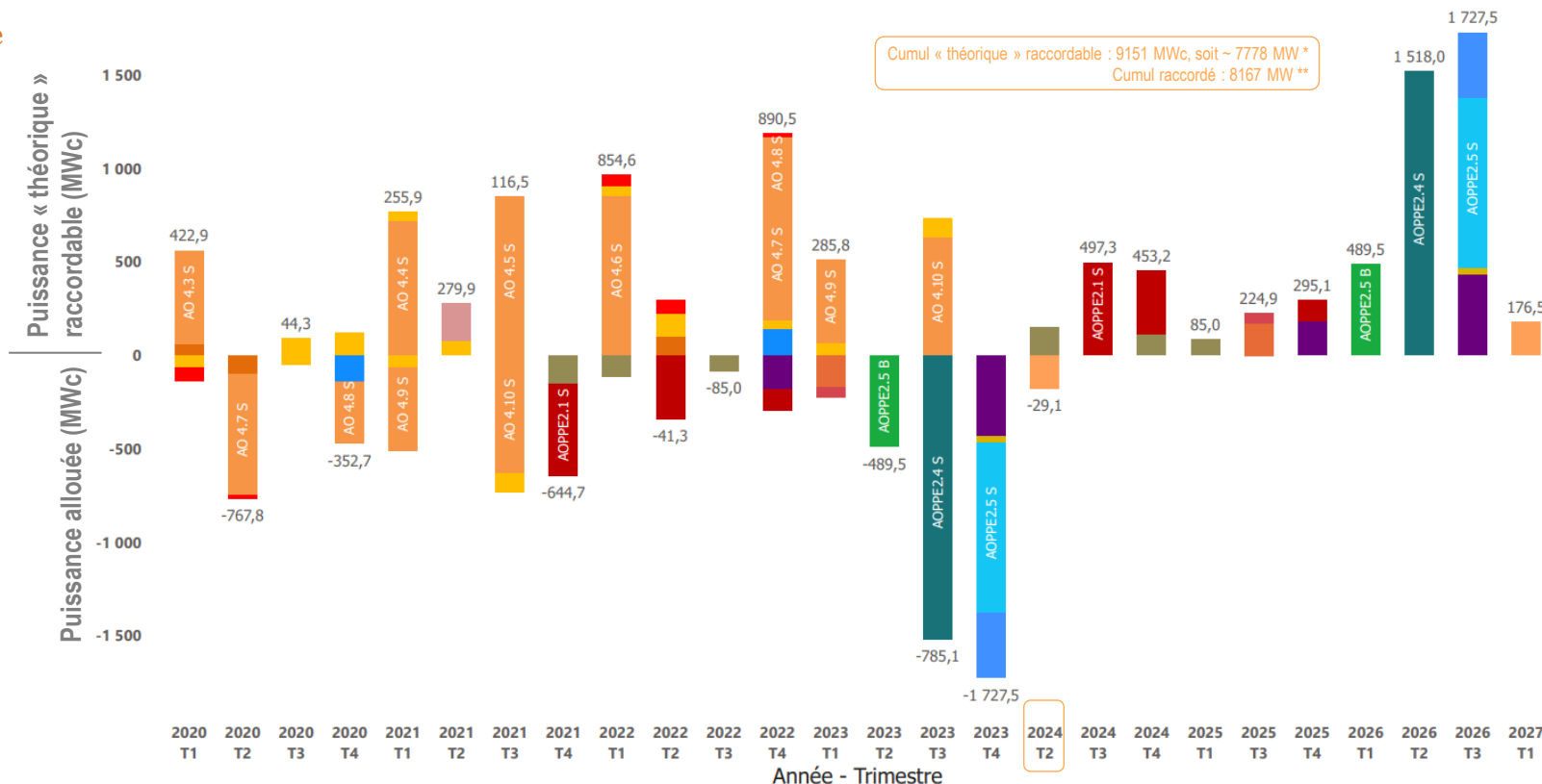
Sources :

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 - Décalage de 24 mois du tarif (temps estimé avant la mise en service pour ce segment)

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 (et du délai octroyé dans le cas de la crise sanitaire), cette valeur ne tient pas compte du délai de raccordement (anticipé ou reporté), ni d'un taux de défaillance des projets lauréats.
- Ce segment de marché ayant été simultanément animé par le tarif T5 et les appels d'offres, seule une analyse faite par le Ministère permettrait 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

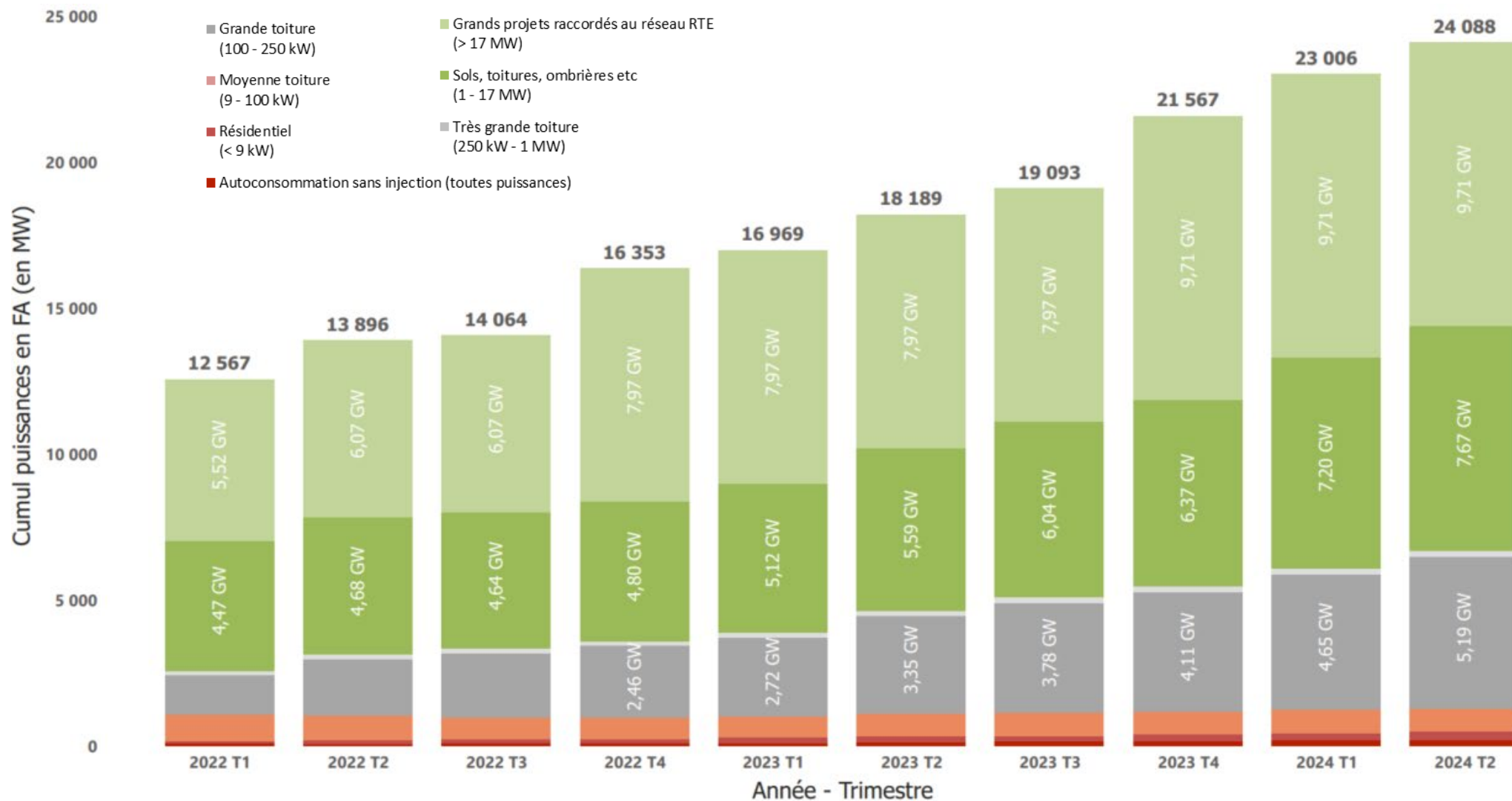
NB : les projets dont la puissance est supérieure à 1200 kWc ont comptabilisés dans ce segment supérieur à 1000 kVA

* 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

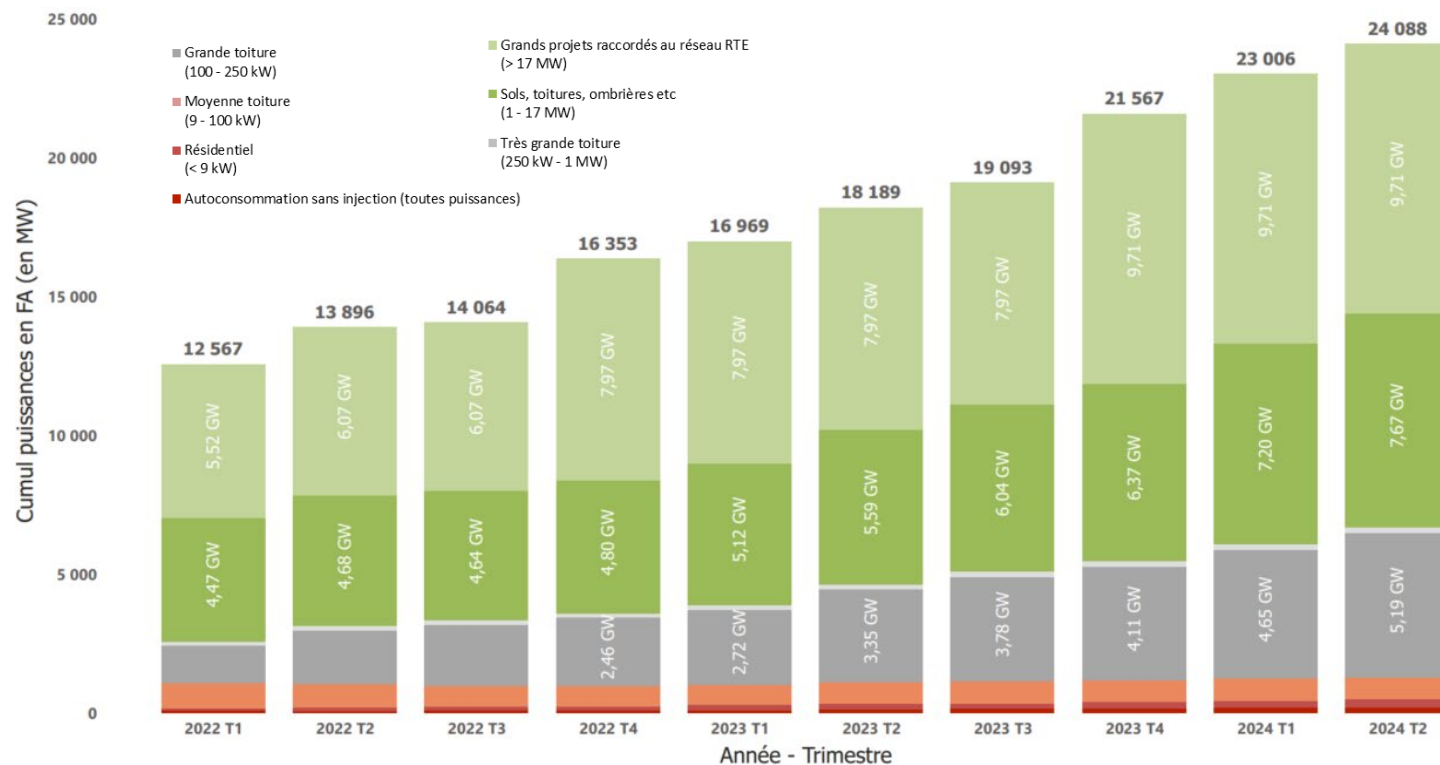
6. Projets en file d'attente

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 sur le réseau de distribution ENEDIS montre une nouvelle hausse par rapport au 1er trimestre 2024. La file d'attente sur le réseau de distribution a augmenté d'un peu plus de 1 GW entre les deux trimestres, la file d'attente sur le réseau de transport est considérée comme stable à défaut de données actualisées par RTE. En l'état et au global, la file d'attente s'établirait autour 24 GW de projets.
- Depuis le 4ème trimestre 2021 et la sortie de l'arrêté tarifaire dit S21, la hausse est marquée sur le segment des grandes toitures entre 100 et 250 kW avec plus de 470 MW de projet en file d'attente.
- 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).

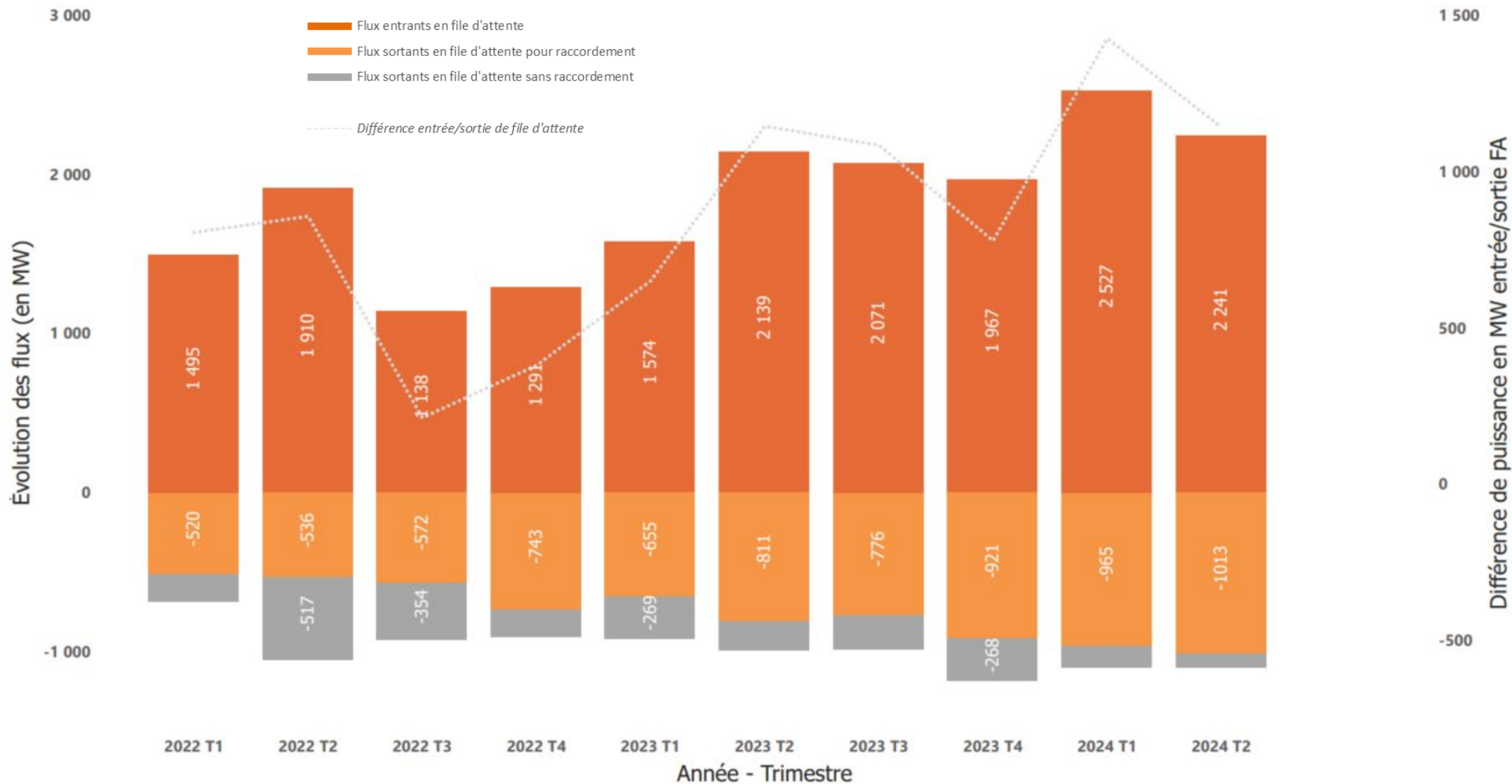
Sources :

ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors entreprises locales de distribution (ELD), hors EDF SEI, y compris autoconsommation avec inj. de surplus / pour T4 2009 et T1 2010 : répartition par segment estimée sur la base des ratios observés à fin 2010 / Evolutions entre le T4 2020 et le T2 2021 sujettes à interprétation.

RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012 / Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022

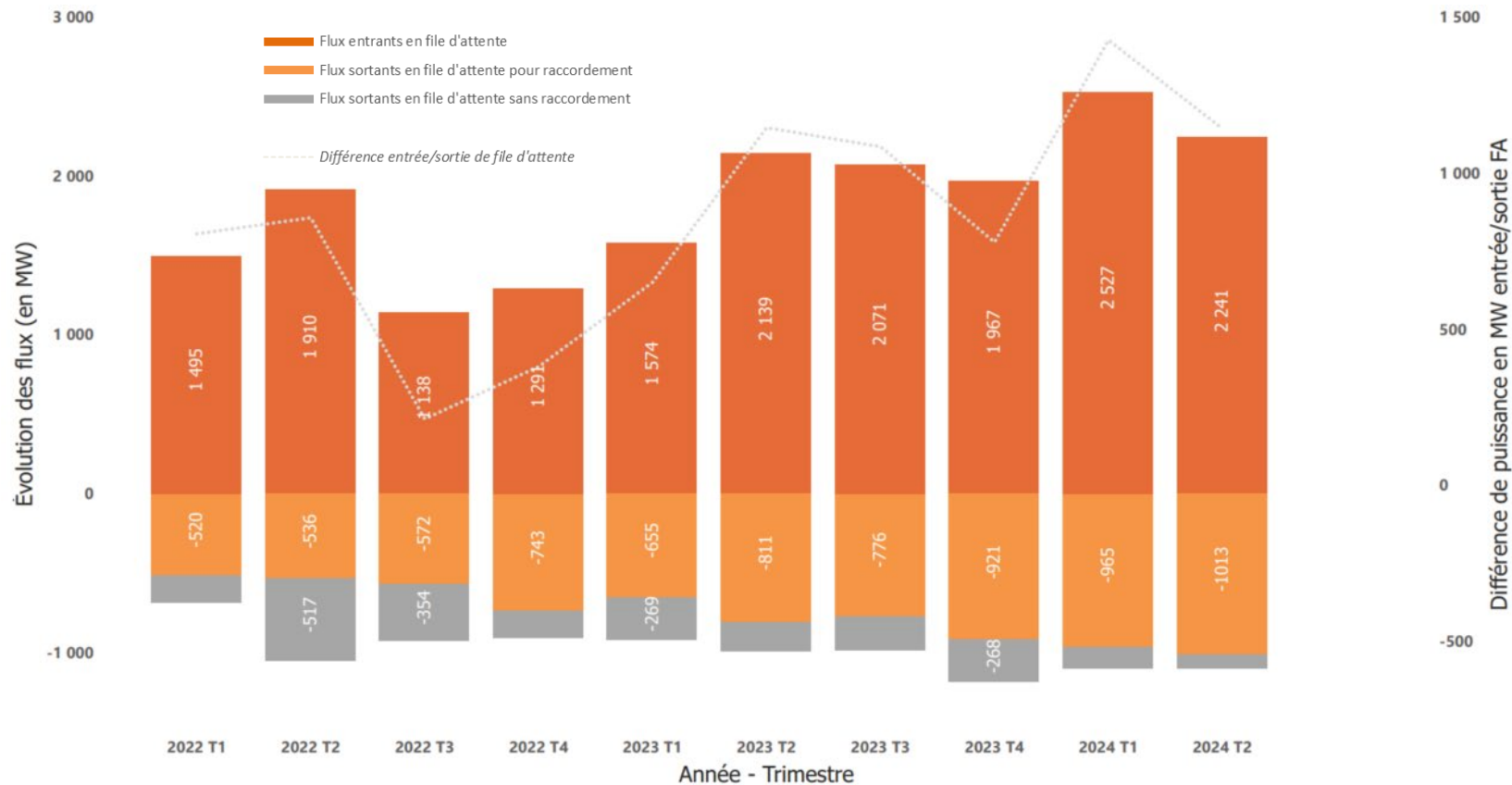
6. Projets en file d'attente

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



6. Projets en file d'attente

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



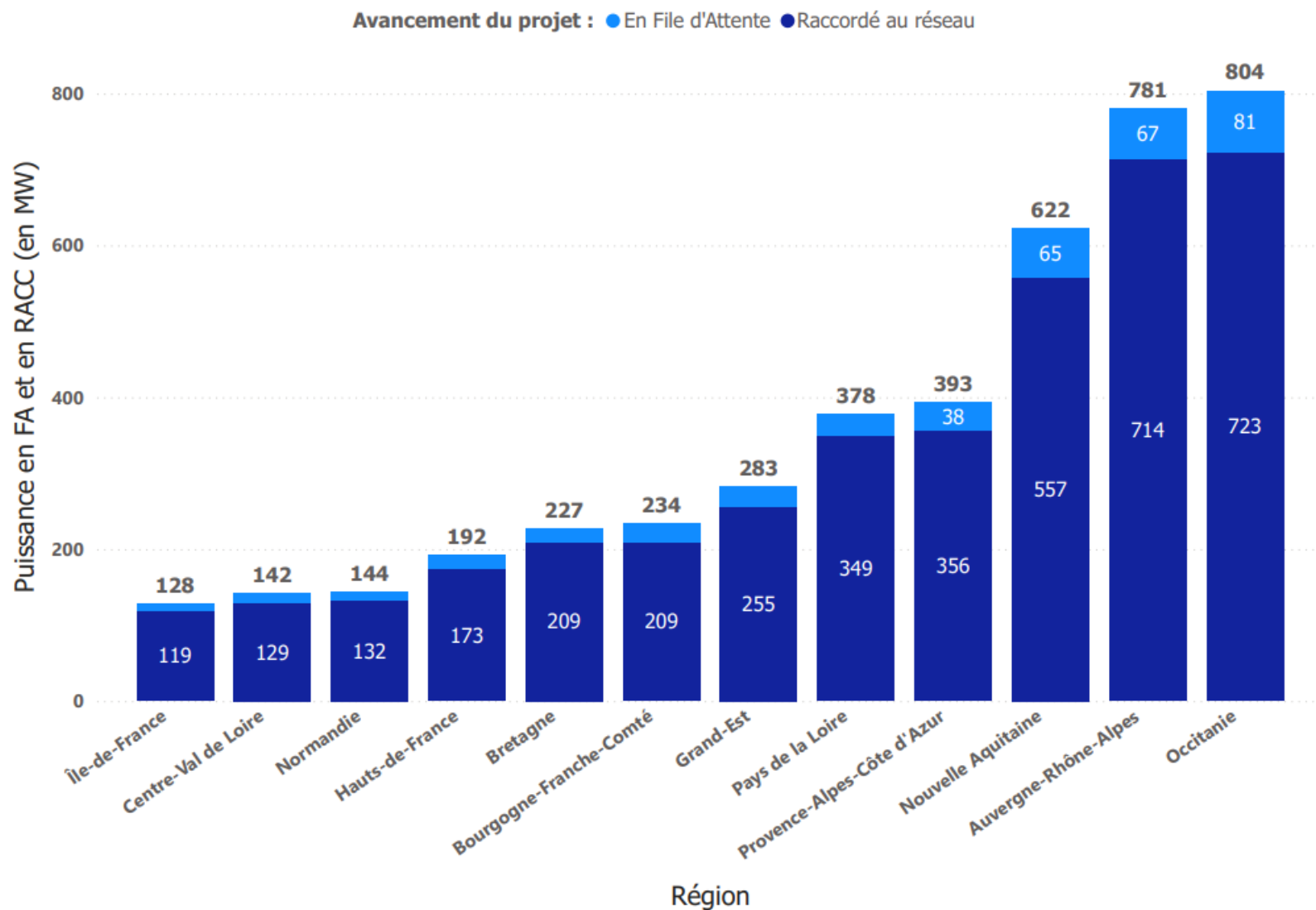
Commentaires

- La file d'attente connaît une stabilité des volumes entrants en file d'attente sur le réseau ENEDIS, principalement porté par le segment des grandes toitures (100-250 kW) et celui des grandes installations (1 MW et +)
- 1098 MW sont sortis de la file d'attente dont
 - 1,01 GW, qui ont été raccordés sur le réseau de distribution ENEDIS
 - 86 MW, qui ont été abandonnés, niveau rarement observé si bas

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

6. Projets en file d'attente

Analyse du cumul des projets en fil d'attente et des raccordements par région au 2^{ème} trimestre 2024 pour le segment 0-36 kW



Sources :

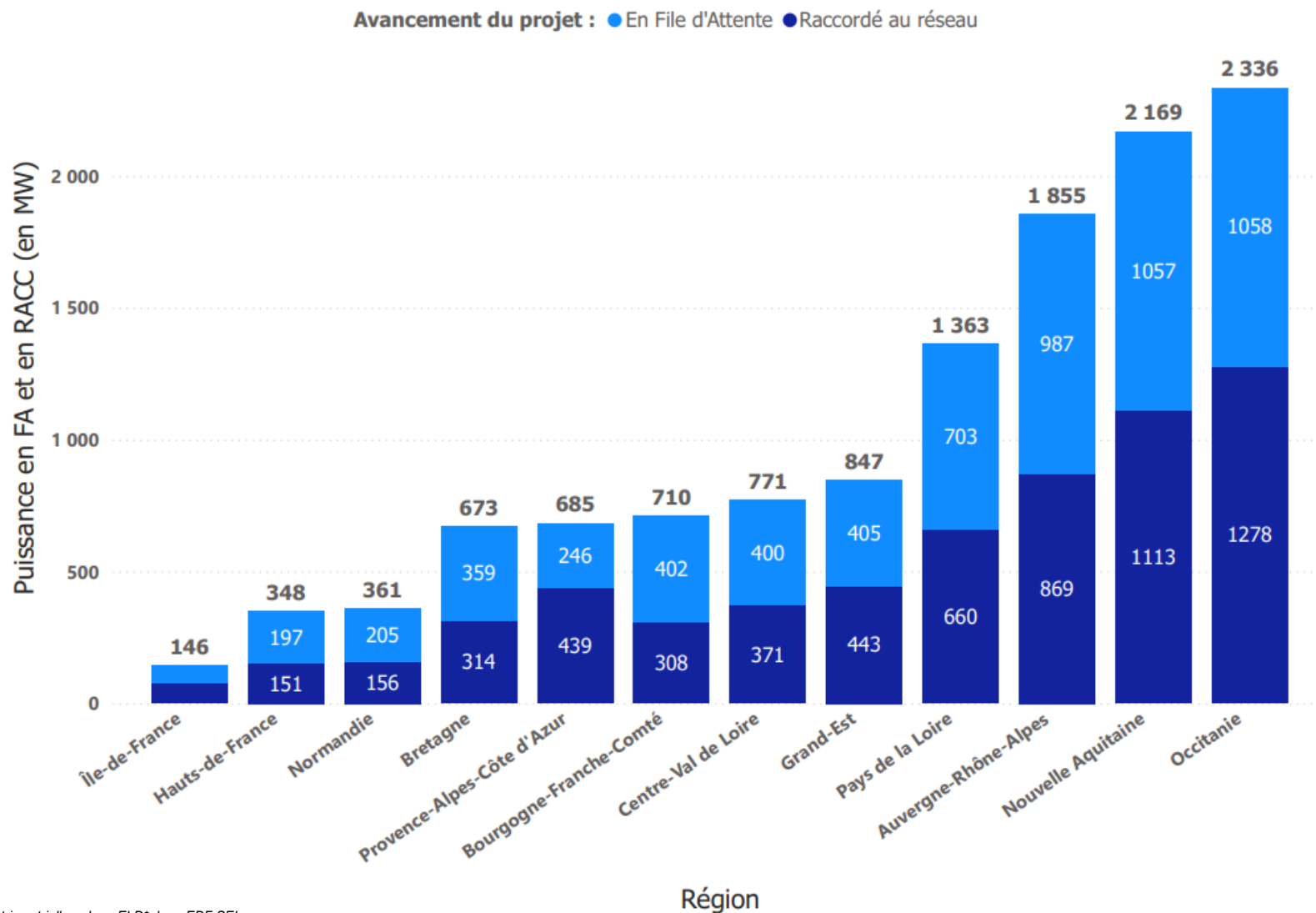
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD*, hors EDF SEI

RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

*ELD : Entreprises Locales de Distribution

6. Projets en file d'attente

Analyse du cumul des projets en fil d'attente et des raccordements par région au 2^{ème} trimestre 2024 pour le segment 36-500 kW



Sources :

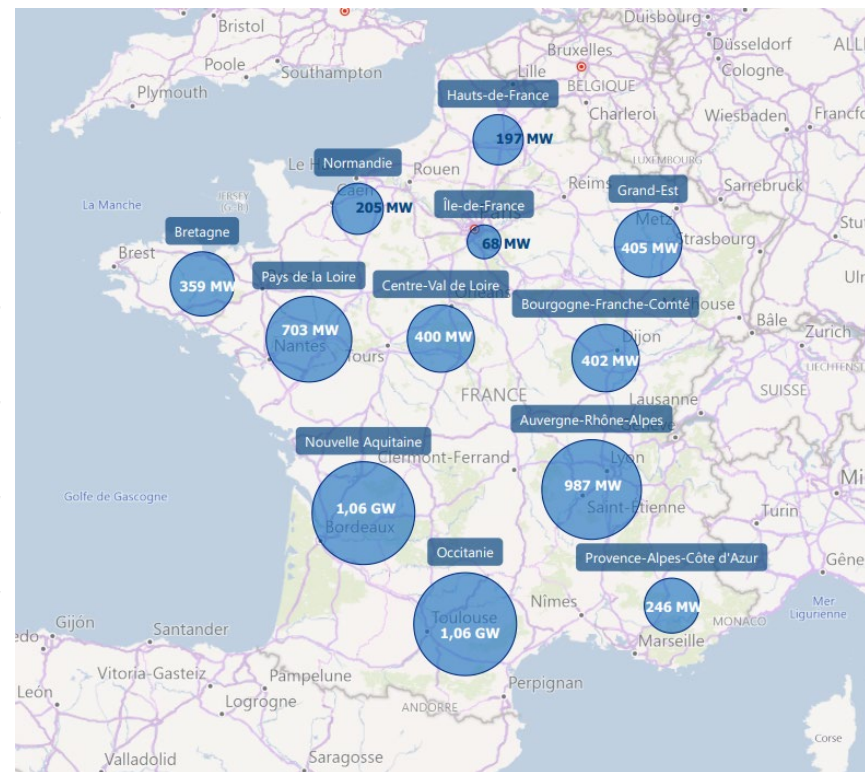
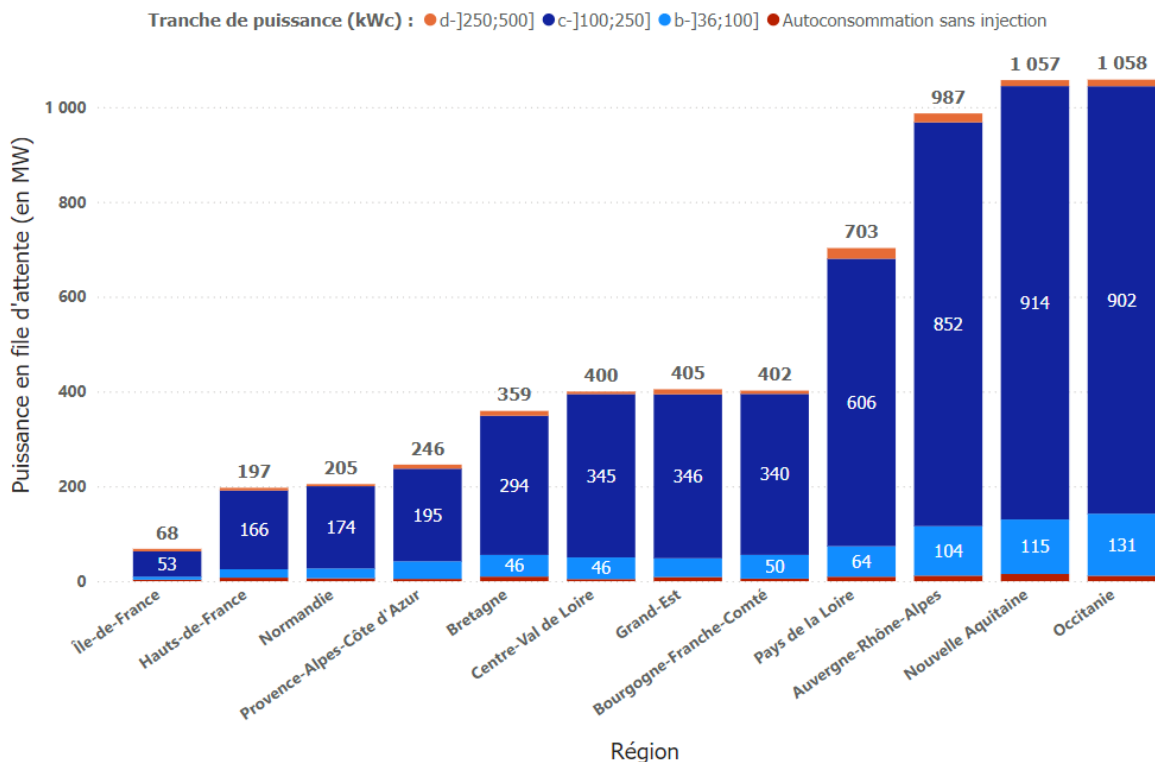
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD*, hors EDF SEI

RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

*ELD : Entreprises Locales de Distribution

6. Projets en file d'attente

Analyse du cumul des projets en file d'attente par région et par tranche pour le segment toitures non résidentielles
France continentale (hors réseau de transport)



Commentaires

- Les 3 régions les plus actives sur le segment toitures (36-500 kW) sont l'Occitanie, la Nouvelle Aquitaine et l'Auvergne-Rhône-Alpes avec respectivement 1,06 GW, 1,06 GW et 0,99 GW en fil d'attente au 2^{ème} trimestre 2024. En revanche, la Normandie, les Hauts-de-France et l'Île de France sont les 3 régions les moins actives avec respectivement 205 MW, 197 MW et 68 MW en file d'attente.

Sources :

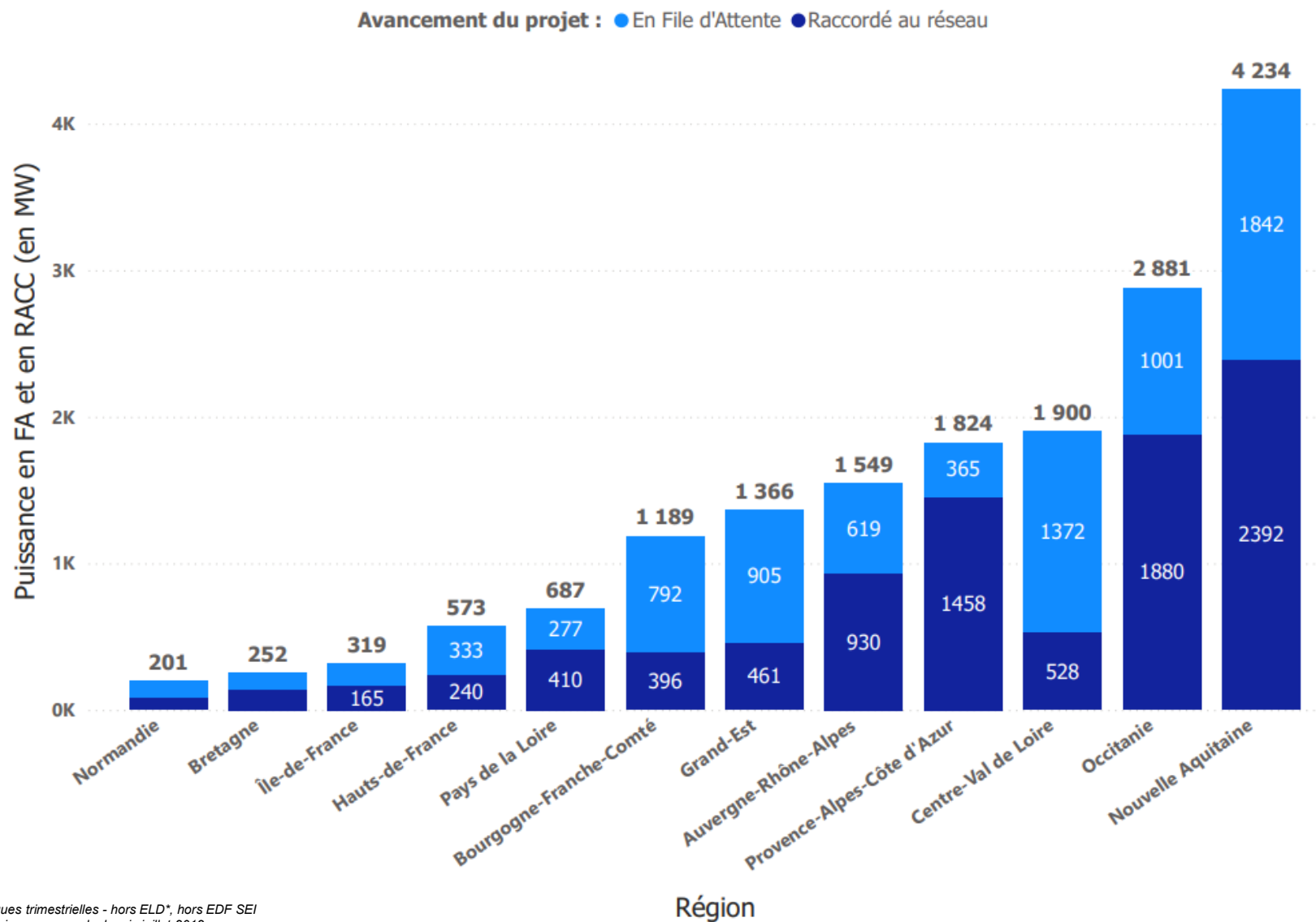
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD*, hors EDF SEI

RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

*ELD : Entreprises Locales de Distribution

6. Projets en file d'attente

Analyse du cumul des projets en fil d'attente et des raccordements par région au 2^{ème} trimestre 2024 pour le segment 1-17 MW



Sources :

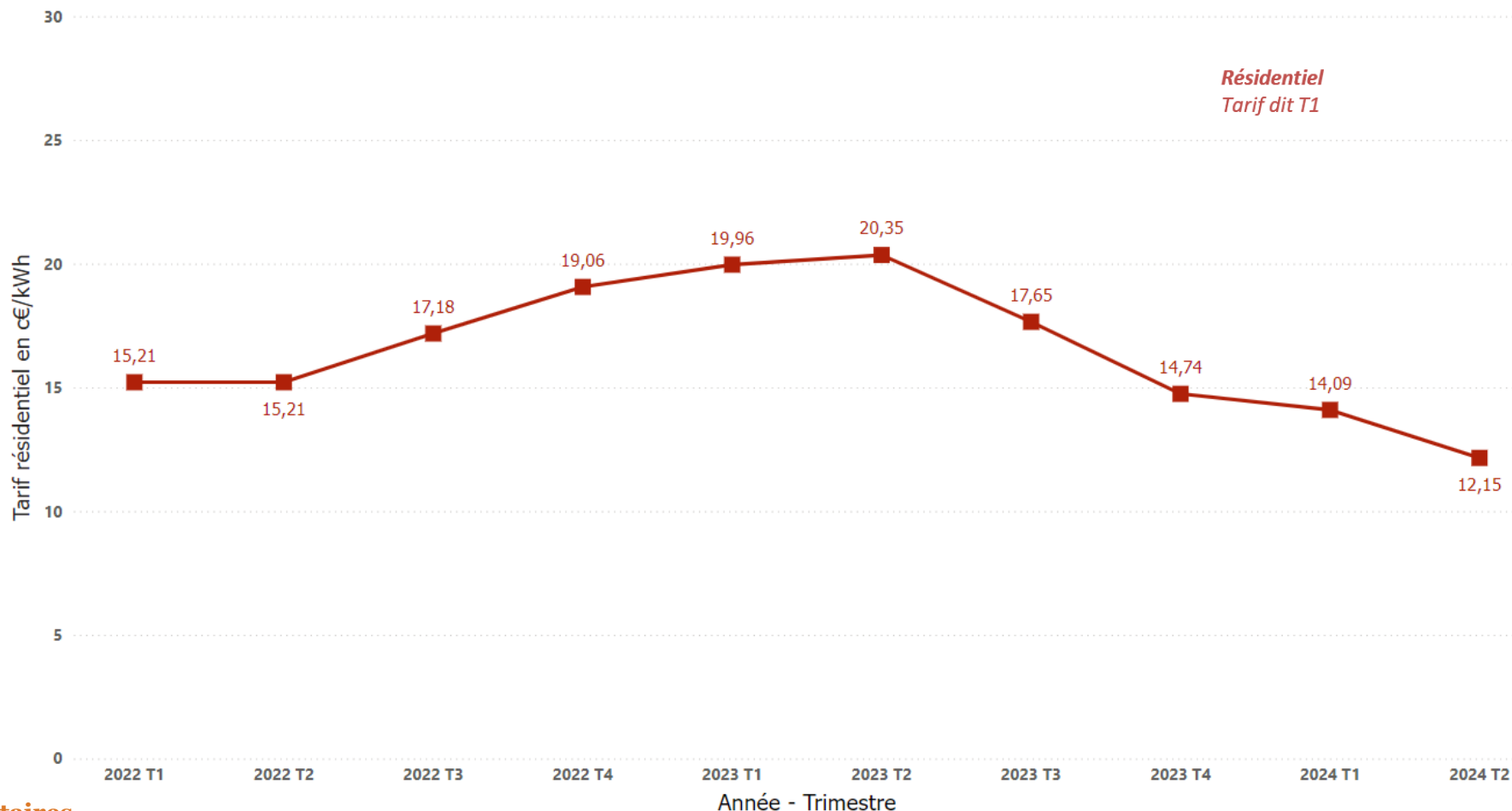
ENEDIS : statistiques trimestrielles - hors ELD*, hors EDF SEI

RTE : bilans électriques mensuels depuis juillet 2012

*ELD : Entreprises Locales de Distribution

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.
- La dynamique est croissante depuis 2017, avec une accélération en 2023 avec 700 MW raccordés
- 700 MW ont été raccordés en 2023, 300 MW en 2022, 200 MW en 2021, 100 MW en 2020, 93 en 2019, 87 en 2018 et 76 en 2017.

Sources :

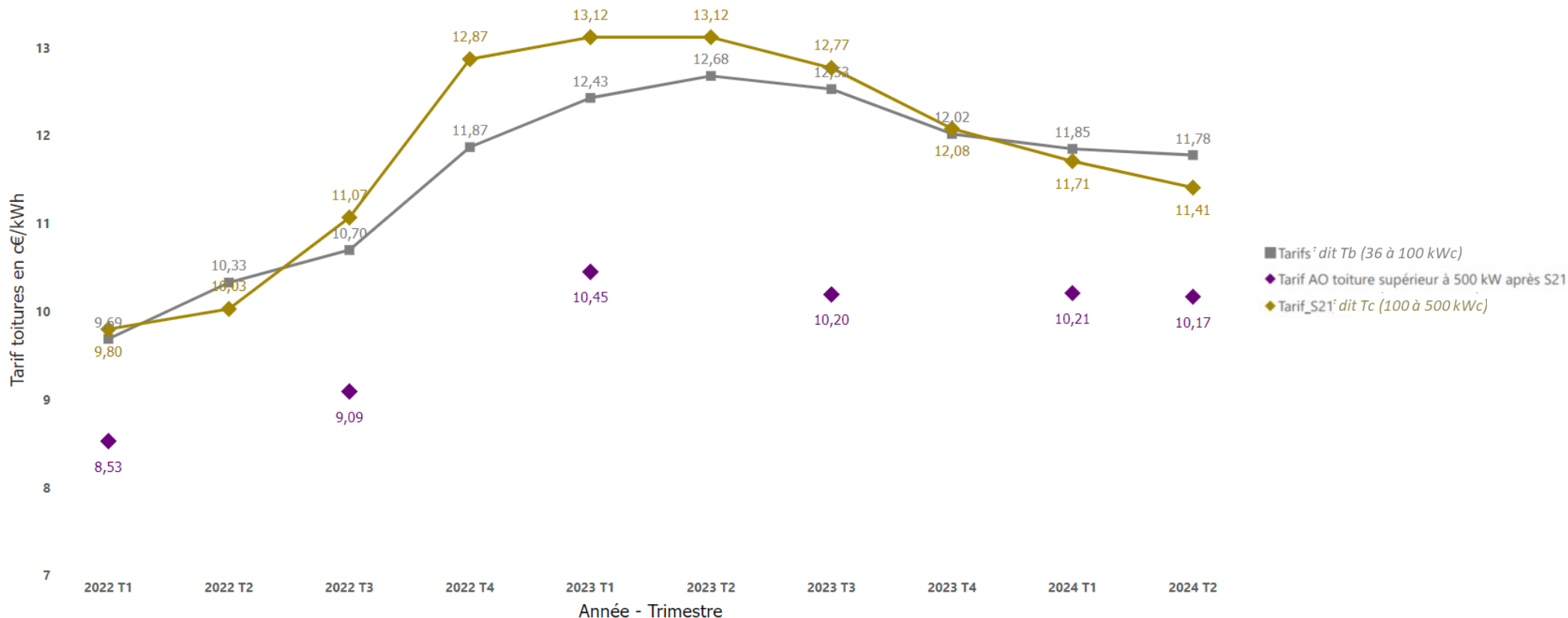
CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat

* Tarif pour les puissances comprises entre 3 et 9 kW **décalés de 6 mois** (temps estimé de mise en service pour ce segment), hors bonus IAB (hors tarif autoconsommation) – valeur pour août à octobre 2022

** 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



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 était assez peu dynamique ces dernières années. Avec l'extension du tarif jusqu'à 500 kW, la dynamique est très forte.
- Le volume raccordé en 2023 est de 1160 MW, 720 MW en 2022, 680 MW en 2021, contre 350 en 2020, 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 :

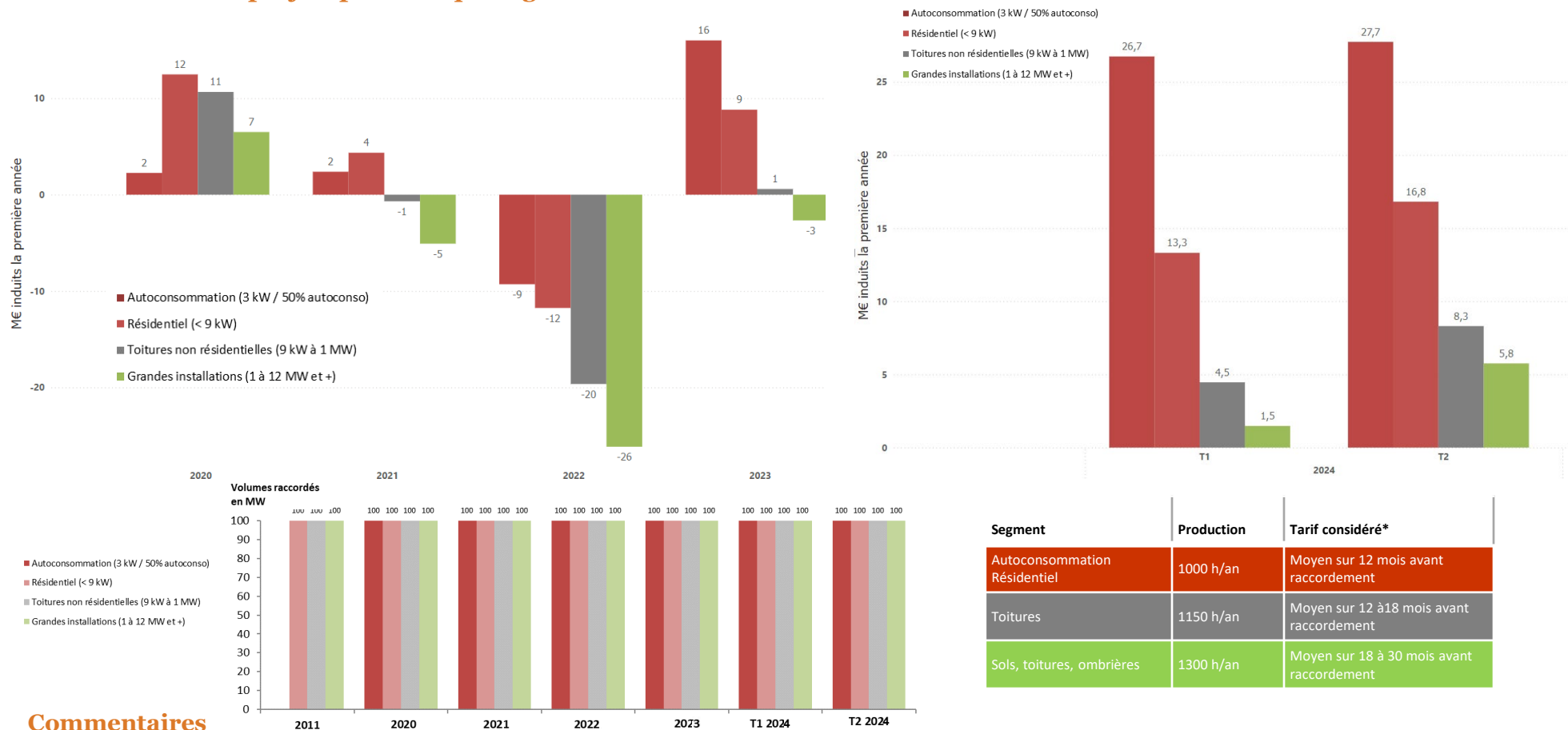
CRE : communications trimestrielles des tarifs d'achat + décisions relatives aux appels d'offres - Décalage de 24 mois du tarif (temps estimé avant la mise en service pour ce segment)

* 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 - Décalage de 24 mois du tarif (temps estimé avant la mise en service pour ce segment)

** cette valeur de prix correspond à la moyenne pondérée pour des installations dont la puissance est comprise entre 100 à 500 kWc - Décalage de 24 mois du tarif (temps estimé avant la mise en service pour ce segment)

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.

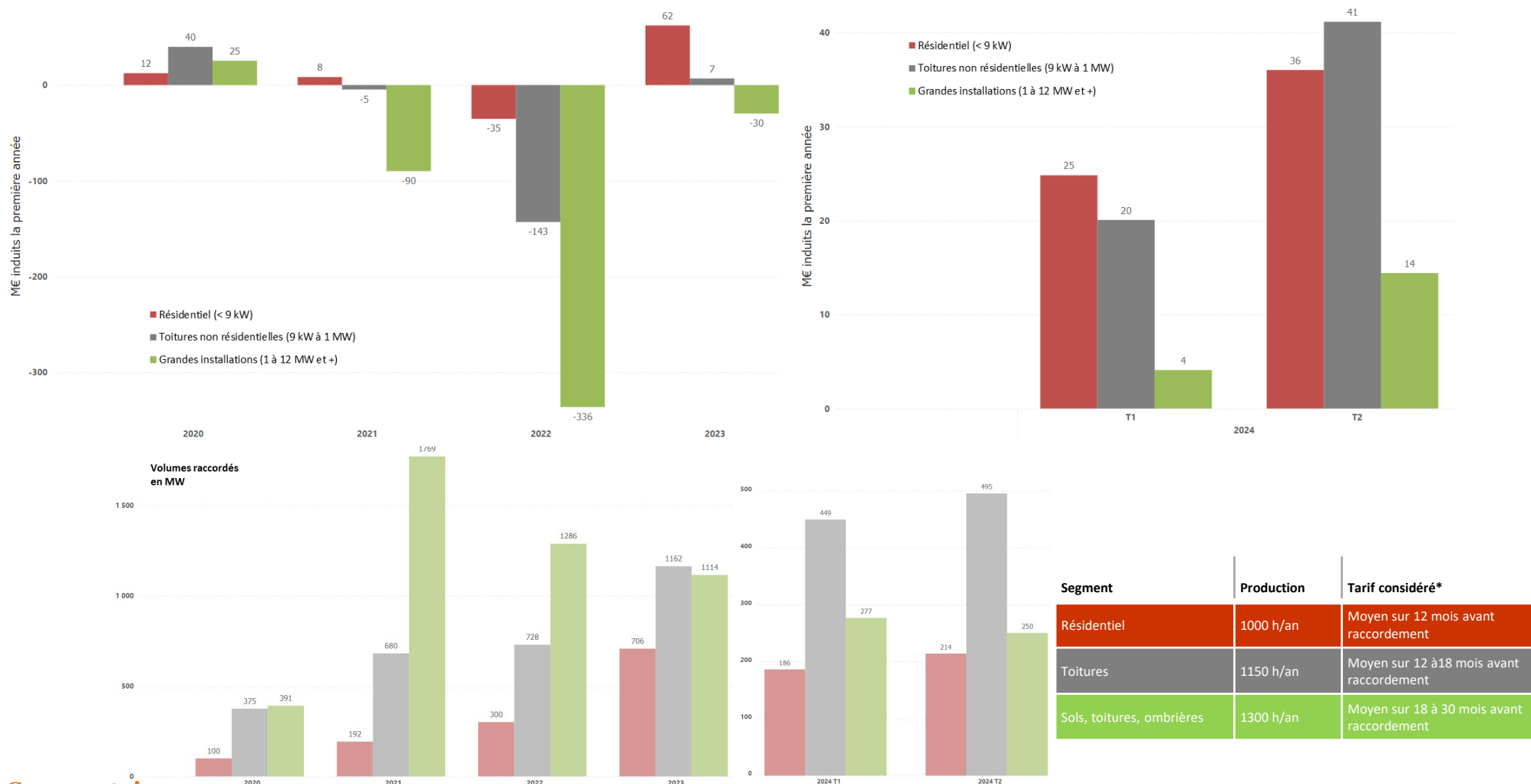
Sources :

* 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



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), Président₂₀₂₂ de France Territoire Solaire et directeur de la publication*
 - ***Christophe Thomas** (Engie), 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**.*