II. S3REnR

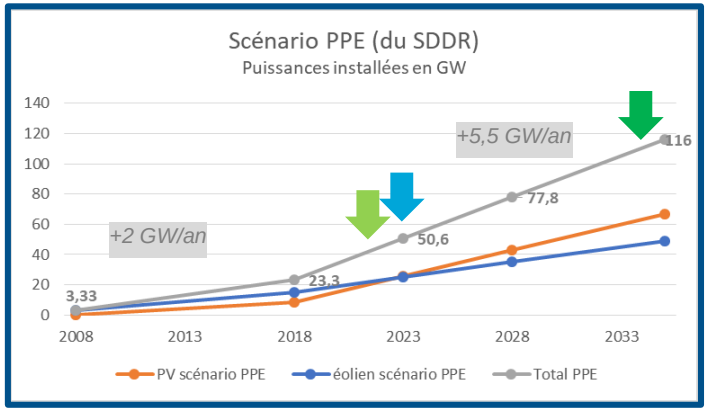
Révisions et dimensionnement optimal

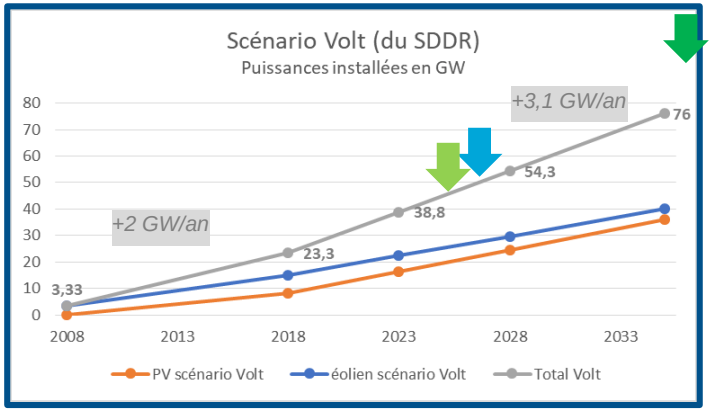
Commission Accès au Réseau - 4 mars 2020

ELABORATION DES FUTURS S3REnR



Les prochains S3REnR s'inscrivent dans une dynamique d'accélération du développement des EnR





Une accélération de l'arrivée des ENR quelque soit les scénarios du SDDR

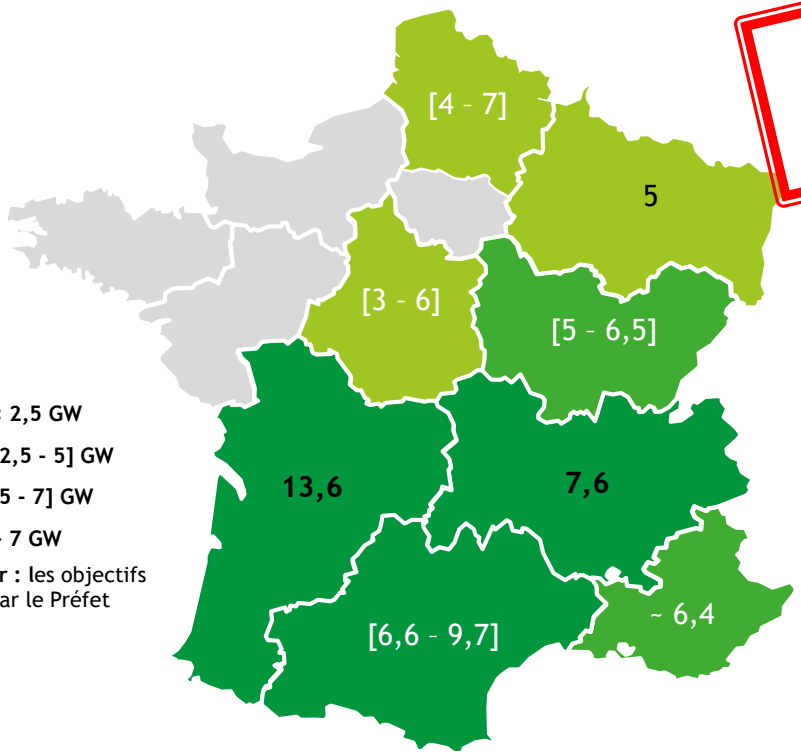
SDDR : Jusqu'à environ 50 GW de capacités installées pour l'éolien et le solaire (doublement par rapport à aujourd'hui), des adaptations « à la marge » sont possibles.

Capacité d'accueil des S3REnR de 1ère génération (45 GW)

Estimation de la capacité d'accueil des S3REnR de 2e génération (110 GW : +65 GW à l'horizon ~2030)

Révision des S3REnR : estimation des futurs schémas

Capacité d'accueil (GW)

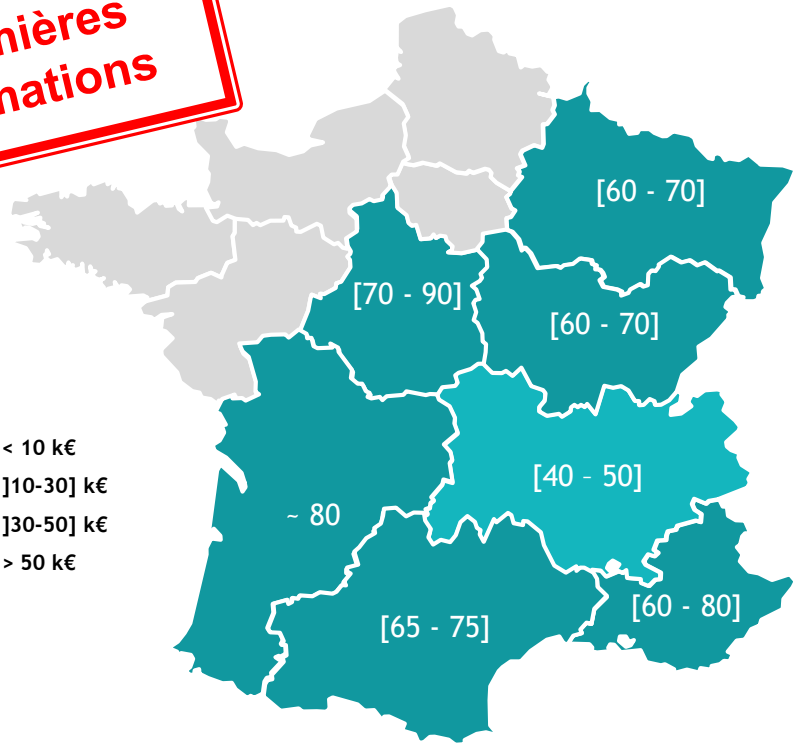


< 2,5 GW
]2,5 - 5] GW
]5 - 7] GW
> 7 GW

En noir : les objectifs fixés par le Préfet

Premières estimations

Quote-part* (k€/MW)

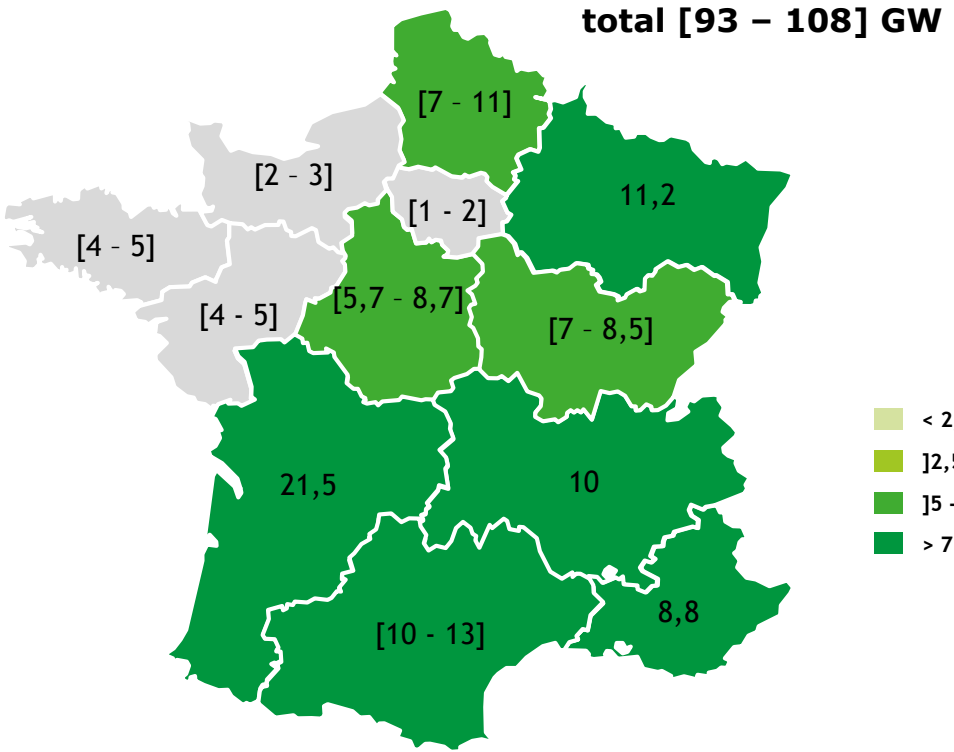


< 10 k€
]10-30] k€
]30-50] k€
> 50 k€

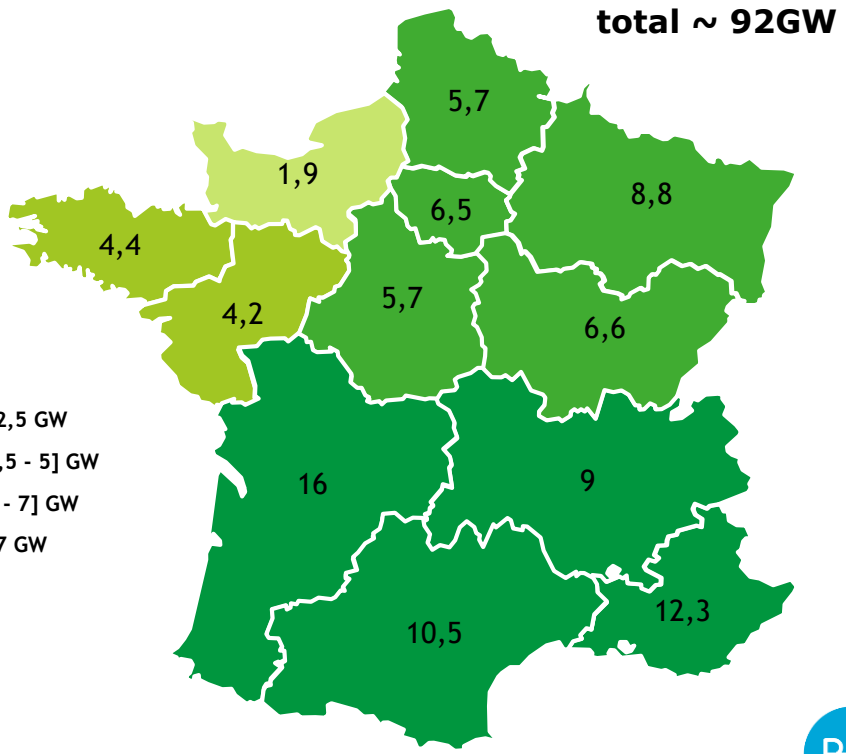
*Avec l'hypothèse d'un dimensionnement optimal du réseau, tel que défini dans le SDDR

Projection de la puissance installée par région au 1er janvier 2030
(éolien + PV en GW, hors hydraulique historique et hors éolien en mer)

Cible de la 2ème génération des S3REnR



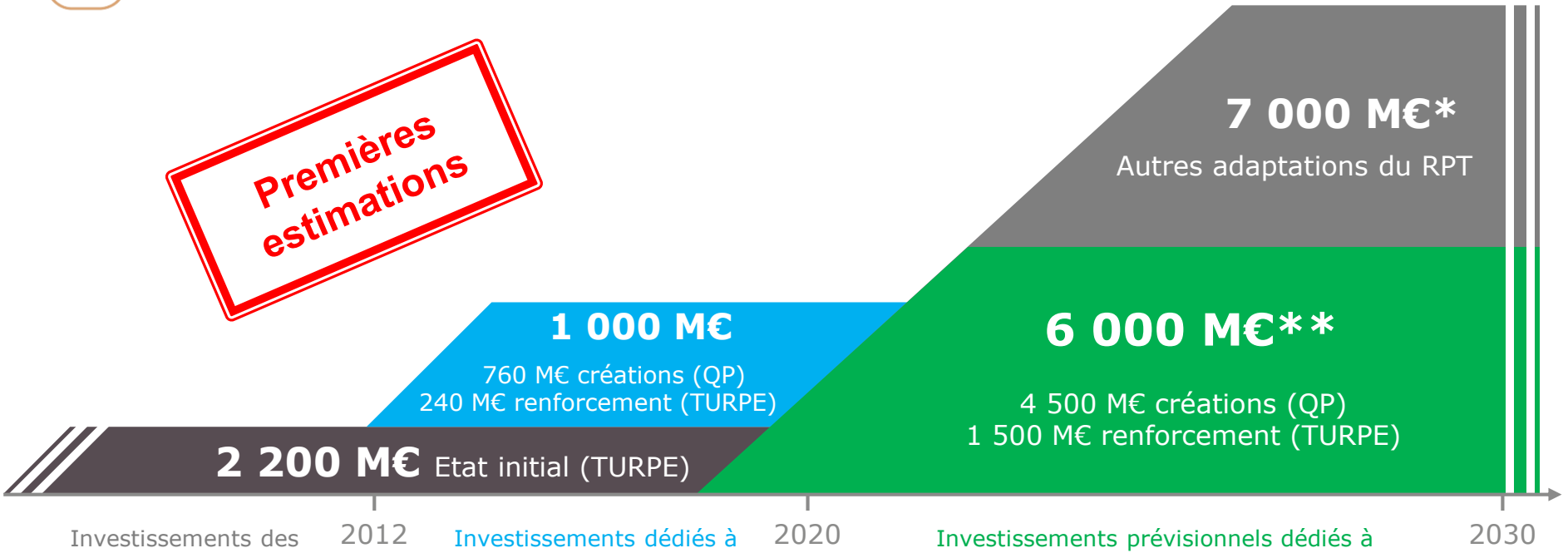
Ambitions des SRADDET



< 2,5 GW
]2,5 - 5] GW
]5 - 7] GW
> 7 GW

Estimations pour les révisions S3REnR non engagées

Révision des S3REnR : estimation des futurs schémas



Investissements des gestionnaires de réseau décidés avant les S3REnR et contribuant à l'accueil des EnR

Investissements dédiés à l'accueil des EnR au titre des 21 premiers S3REnR

27 GW de capacité d'accueil

Investissements prévisionnels dédiés à l'accueil des EnR au titre de la 2ème génération de S3REnR

~65 GW de capacité d'accueil

*Volume d'adaptations du RPT hors S3REnR à l'horizon 2035 (SDDR)
**Avec l'hypothèse du dimensionnement optimal du réseau définie dans le SDDR

Dimensionnement optimal des réseaux



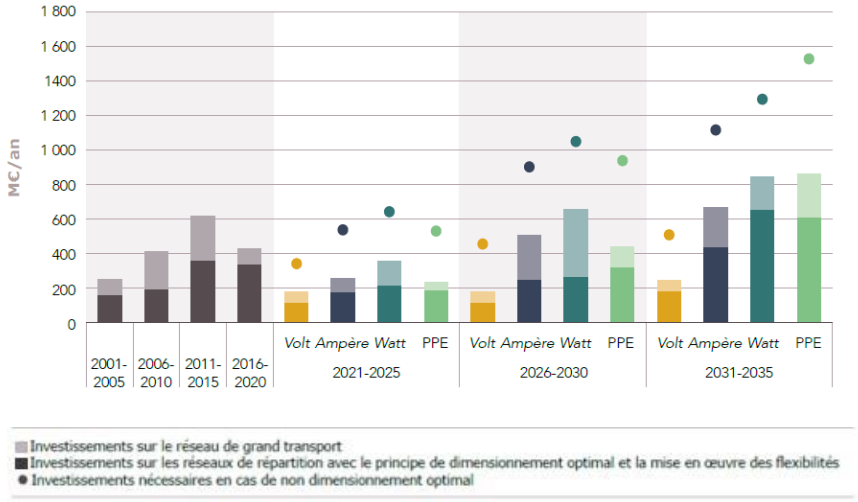
Le SDDR 2019 a présenté le concept de dimensionnement optimal du réseau de transport

Le Schéma décennal de développement du réseau 2019 a présenté le concept du dimensionnement optimal du réseau, pour identifier les adaptations nécessaires, majoritairement pour l'accueil des EnR

Les décisions d'investissements structurels sont basées sur un critère économique: comparaison du coût de l'investissement et du coût pour la collectivité de l'énergie qui ne serait pas évacuée en l'absence d'adaptation du réseau

En moyenne sur les scénarios Volt, Ampère et PPE, cette approche permet de diviser par deux environ les besoins d'adaptation du réseau (hors raccordement) sur la période 2021-2035.

Évolution des dépenses des investissements sur l'ensemble du réseau de transport en fonction des scénarios de transition énergétique et de la mise en œuvre des leviers de flexibilités



Le dimensionnement optimal du réseau conduit à un volume d'énergie écrêtée de 0,3% en moyenne à l'horizon 2035

Le volume d'écrêtement dépend de la dynamique d'évolution des EnR d'ici à 2035

Il a donc été évalué sur les différents scénarios étudiés dans le SDDR: Volt, Ampère et PPE.

Il va évoluer au fil des années, au fur et à mesure du développement EnR. L'évaluation a été faite sur la fin de la période, soit 2031-2035

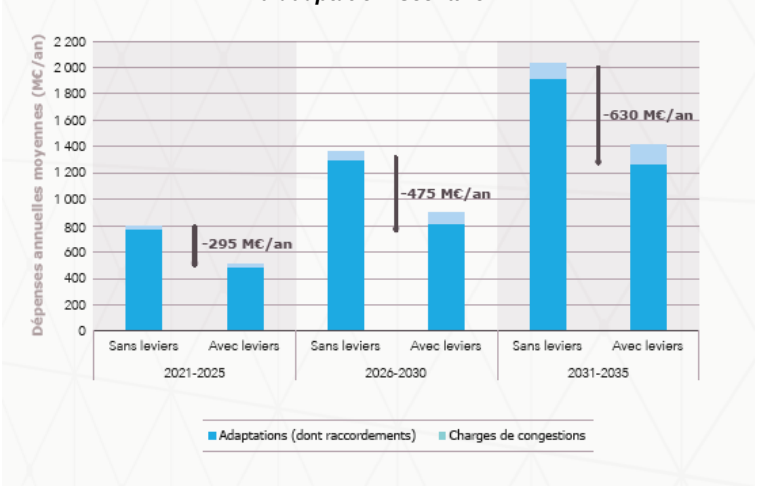
Les simulations ont été réalisées à la maille France

Le SDDR évalue ainsi à 0,3% en moyenne sur les trois scénarios étudiés, le volume d'énergie annuelle écrêtée au titre du dimensionnement durable à la maille France à l'horizon 2035.

- Le volume d'écrêtement sera dépendant du foisonnement naturel des productions EnR et de la variété des configurations locales du réseau, il existera donc des disparités locales
- Les zones concernées sont celles où une adaptation structurelle n'était pas économiquement justifiée

Le dimensionnement optimal permet des économies substantielles sur les investissements accompagnée d'une hausse maîtrisée des coûts de congestion

Impact des leviers considérés dans la trajectoire SDDR sur les dépenses d'adaptation- scénario PPE



Le volume d'énergie écrêtée de 0,3% en moyenne est la cible du SDDR

Afin de mettre en œuvre le principe de dimensionnement optimal de façon industrielle, des améliorations techniques sont nécessaires et ont été identifiées dans le SDDR comme axe de travail prioritaire :

- La possibilité d'accéder aux flexibilités de production EnR, même raccordée sur le RPD

- La possibilité technique d'envoyer des ordres de modulation de puissance permettant des écrêtements minimum.

Des travaux sont en cours sur ces deux axes, en collaboration avec les GRD. En particulier, RTE renforce l'« ossature numérique » de son réseau, pour améliorer la transmission des informations nécessaires à la réalisation de ces écrêtements minimum

Une vision globale de l'optimisation des besoins d'investissement est nécessaire

Enedis, au travers de son projet REFLEX, étudie l'opportunité d'optimiser les besoins d'adapter la transformation HTB/HTA dans ses postes, pour l'évacuation des EnR.

Le gain estimé par Enedis s'élève **à 250 M€** d'ici 2035, avec un **volume d'énergie écrêtée d'environ 0,06%** de l'énergie produite par les nouvelles installations EnR à cet horizon (maille de calcul différente de celle du SDDR). Il permet d'envisager de raccorder environ 7,5 GW supplémentaires à cet horizon.

RTE travaille avec Enedis sur cette étude**: l'opportunité de raccorder plus d'EnR sur des infrastructures existantes doit être analysée avec une vision globale des impacts sur le RPD et le RPT, afin de garantir des choix optimaux pour la collectivité.**

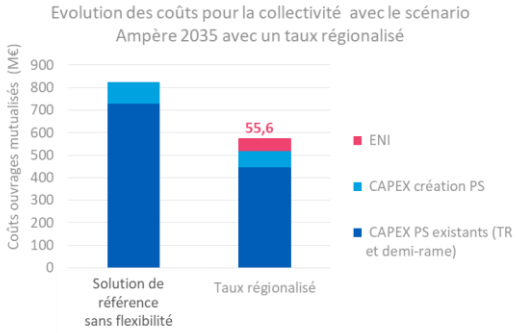
Cette étude se déroulera en deux étapes:

-Une étude d'impact dans deux zones comportant une dizaine de postes dans les Landes et la Somme (en cours- résultats fin S1 2020)

-Une analyse globale de l'impact de l'optimisation des besoins de transformation HTB/HTA sur les besoins d'investissements des S3REnR et sur les volumes d'écrêtement associés (démarrage T2 2020)

Hypothèse de taux régionalisés





Une vision globale de l'optimisation des besoins d'investissement est nécessaire

La DGEC a exprimé la volonté de réglementer le volume d'énergie écrêtée pour des besoins d'optimisation du dimensionnement des réseaux électriques

- ce volume doit intégrer les besoins RPT et RPD => *ne remet pas en cause l'ordre de grandeur des 0,3% du SDDR*
- la **maille de définition du volume maximum d'énergie écrêtée est un enjeu majeur**

La définition d'un volume maximal à une maille plus locale (région/poste/parc) remet en question l'optimum technico-économique proposé dans le SDDR => *l'impact de cette descente de maille sur les besoins d'investissement doit être analysé*

L'étude commune RTE et Enedis permettra d'éclairer les choix sur les modalités d'encadrement des volumes d'écrêtement liés au dimensionnement des réseaux. Ce sujet sera suivi dans le cadre de l'Instance nationale de suivi et d'amélioration des S3REnR (INSAS).