



**PREMIER
MINISTRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Secrétariat général à la planification écologique

MIEUX PRODUIRE

Énergie : synthèse de la mise en œuvre du plan

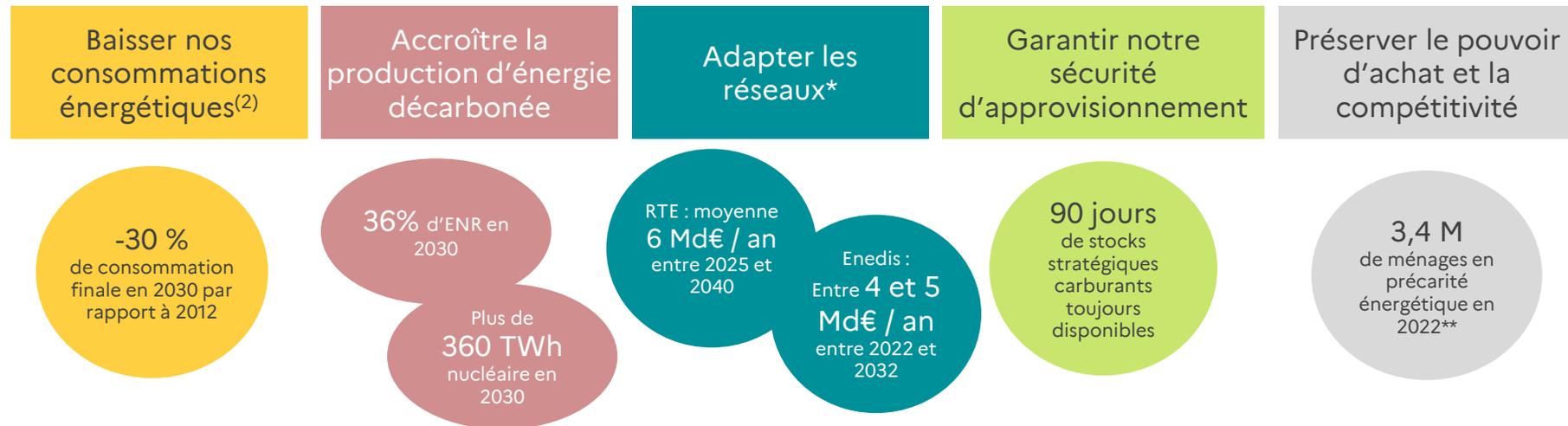
Avril 2024

**FRANCE
NATION
VERTE >**

Agir • Mobiliser • Accélérer

La planification écologique vise cinq grands objectifs pour l'énergie, globalement portés par la PPE⁽¹⁾

Objectifs de la planification et chiffres clés



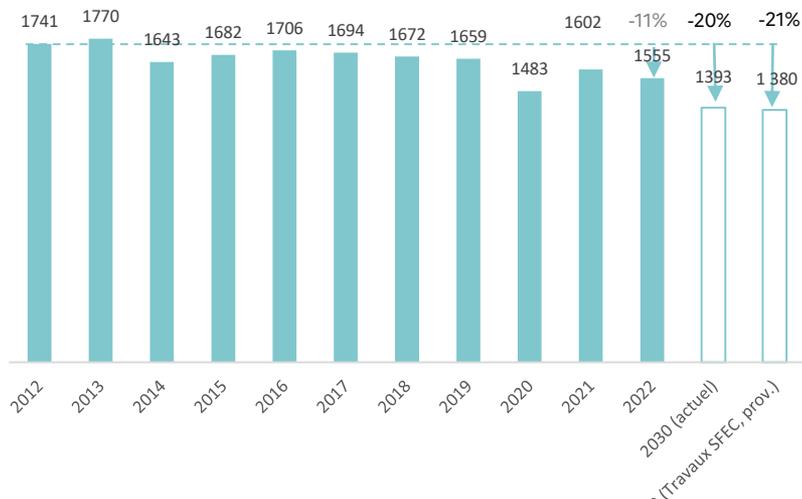
(1) Calendrier de la PPE : concertation informelle achevée fin décembre, consultations formelles engagées en avril

(2) La baisse de consommation grâce à l'efficacité et la sobriété énergétiques est par ailleurs suivie spécifiquement secteur par secteur

La consommation finale d'énergie a baissé de 11 % par rapport à 2012

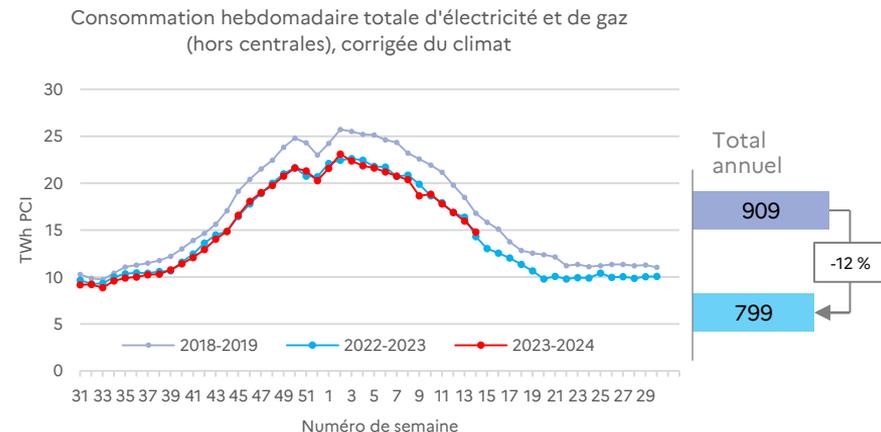
Les résultats sont en ligne avec les objectifs du plan mais restent en-deçà des nouveaux objectifs européens

Historique et objectifs de consommation d'énergie finale au sens de la DEE (Consommation finale d'énergie – chaleur ENR des pompes à chaleur renouvelable + soutes aériennes) en TWh



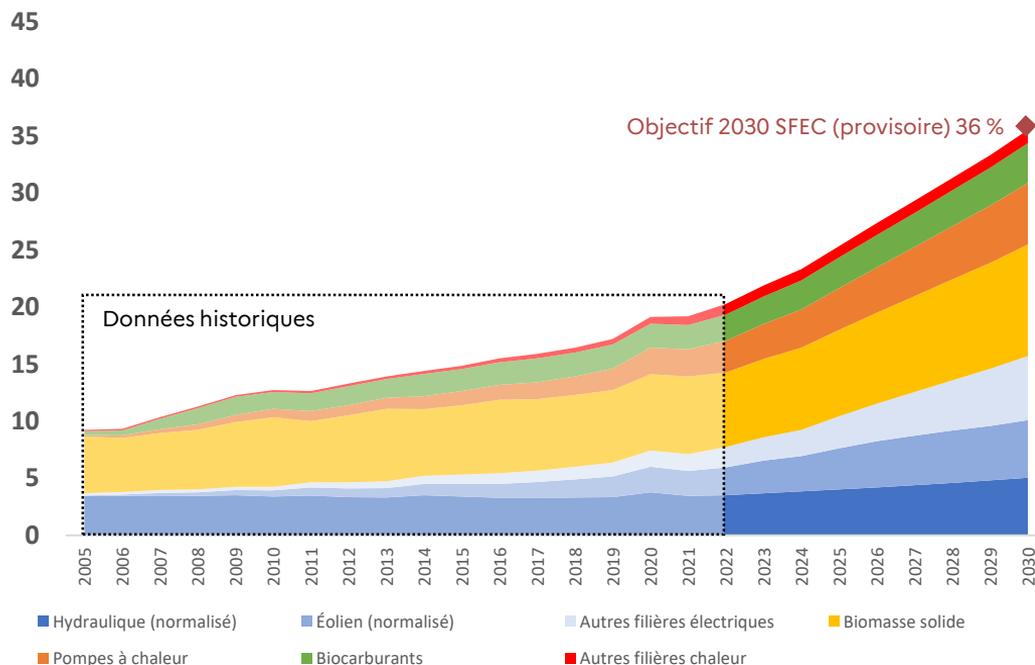
...les baisses enclenchées par le plan de sobriété se maintiennent

Par rapport à la période 2018-2019, la consommation cumulée d'électricité et de gaz a baissé de 12% (8% pour l'électricité, 18% pour le gaz) sur la période 2022-2023. Les consommations 2023-2024 restent proches de celles de 2022-2023.



La part d'ENR progresse mais nécessite une accélération pour atteindre l'objectif de 36 % fixé par le plan

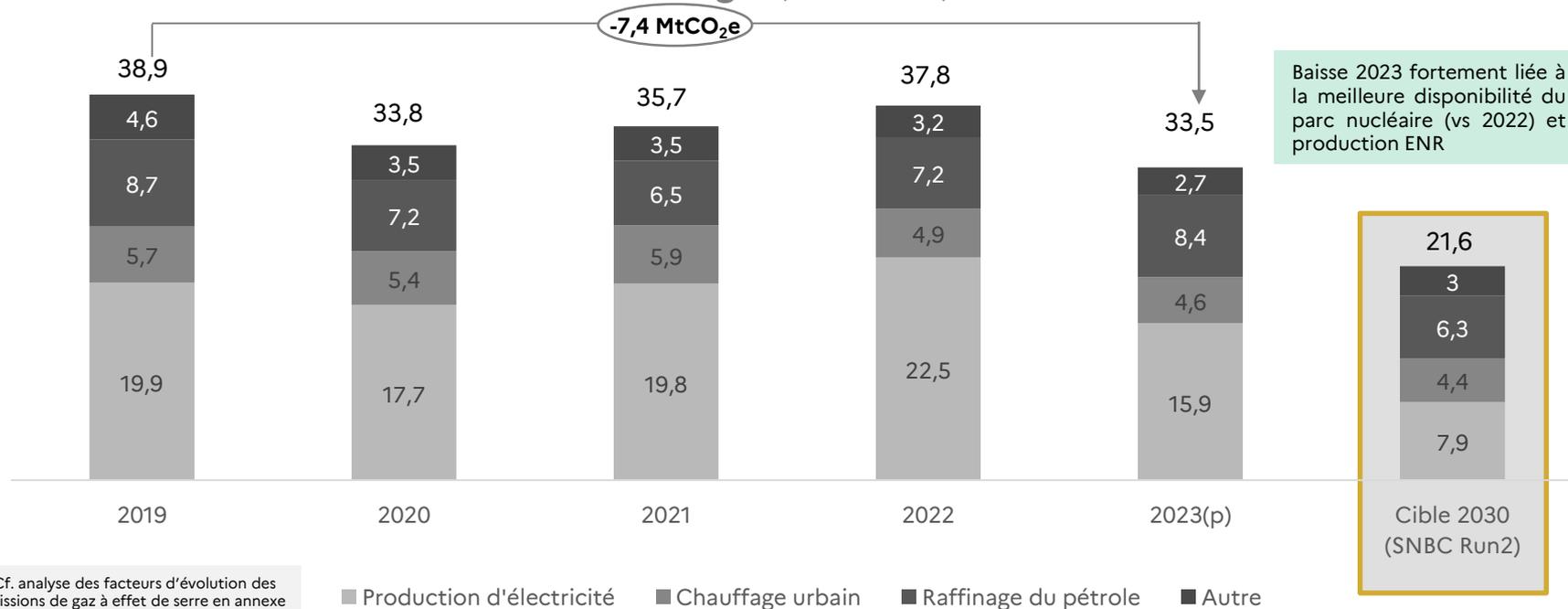
Historique et projections de la part d'ENR dans la production d'énergie [%]



- La part des ENR dans la consommation finale brute a atteint 20,3 % en 2022.
- L'objectif du plan fixé à 36 % (supérieur à l'objectif actuel fixé à 33 %) reste atteignable avec une accélération importante du déploiement.
- Cet objectif permet l'atteinte de nos cibles de réductions d'émissions de gaz à effet de serre.

Les émissions du secteur ont diminué de 19 % (7,4 MtCO₂e) sur la période 2019 – 2023

Émissions de GES des industries de l'énergie (MtCO₂e) - hors incinération de déchets



L'ensemble des chantiers progressent mais nécessitent d'accélérer au regard de l'ambition pour 2030

Synthèse de l'avancement par chantier (1/2)

Chantiers	Statut	Synthèse
Sécuriser notre souveraineté en matière d'électricité décarbonée		<p>ENR : Rythmes d'installation PV et éolien terrestre 2023 encourageants. Besoin de sécuriser les travaux de planification territoriale et de continuer à lever les freins au développement. Débat public pour la planification de l'éolien <i>offshore</i> en cours. Travaux à poursuivre sur le développement d'une filière industrielle française en lien avec le « Net-Zero Industry Act » européen.</p> <p>Nucléaire : Production nucléaire à 320 TWh, en amélioration mais devant encore progresser vers la cible 360-400 TWh. Lancement du débat public sur les projets de construction de nouveaux réacteurs EPR.</p>
Généraliser l'utilisation des sources de chaleur renouvelable et bas carbone		<p>Poursuite de la dynamique de développement des réseaux de chaleur en 2023, mais objectifs très ambitieux qui nécessiteront un doublement du rythme → mesures supplémentaires à définir afin de sécuriser ce rythme.</p> <p>Plan géothermie actualisé fin 2023 mais dynamique encore naissante.</p> <p>Budget Fonds chaleur augmenté à 820 M€ en 2024.</p> <p>Etudier les modalités de soutien de la chaleur bas carbone par le Fonds chaleur.</p>
Développer les capacités de production de bioénergies		<p>Dynamique biogaz stable en 2023, besoin de doubler globalement le rythme pour atteindre les cibles 2028. Finalisation du cadre pour les Certificats de production de biogaz en cours.</p> <p>Pour les biocarburants, modification de la Tiruvert pour accélérer les biocarburants avancés et <i>e-fuel</i>, et travaux sur l'accompagnement de nouvelles capacités de production en France.</p> <p>Pour anticiper la contrainte sur les ressources biomasse, travaux en cours sur la gouvernance.</p>

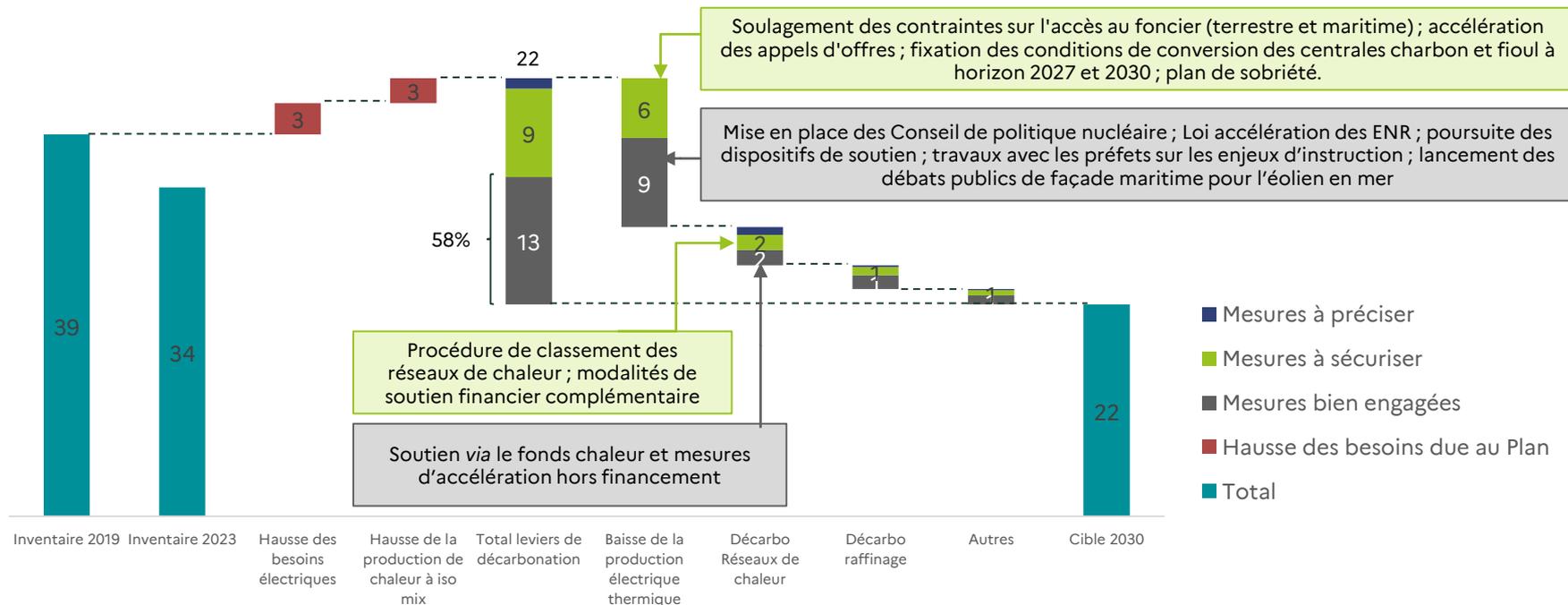
L'ensemble des chantiers progressent mais nécessitent d'accélérer au regard de l'ambition pour 2030

Synthèse de l'avancement par chantier (2/2)

Chantiers	Statut	Synthèse
Devenir leader de l'hydrogène décarboné⁽¹⁾		Nouvelles orientations de la stratégie nationale hydrogène en cours de finalisation.
Adapter les infrastructures énergétiques à la transition écologique		<p>Planification des réseaux électrique en cours avec le SDDR de RTE à 2040 et le plan préliminaire Enedis à 2032, qui impliqueront une hausse des investissements. Intégration de l'enjeu de renforcer la base industrielle des composants de réseaux les plus critiques.</p> <p>Travaux en cours sur l'avenir des infrastructures pétrolières, notamment les raffineries et l'évolution du maillage en stations services.</p> <p>Pour le réseau de gaz, principaux enjeux autour du réseau de distribution pour identifier localement les portions pouvant connaître de fortes baisses de consommation.</p> <p>Pour l'H2, une vision séquencée dans le temps du futur réseau est en cours de définition dans le cadre de la stratégie hydrogène.</p>
Assurer la soutenabilité de la trajectoire des prix de l'énergie		<p>Sortie progressive des boucliers tarifaires, besoin de planifier les prochaines échéances pour concilier enjeux budgétaires, soutenabilité et signal prix.</p> <p>Mise en œuvre de l'accord entre l'Etat et EDF sur le prix de l'électricité électronucléaire</p>

Climat : les mesures bien engagées couvrent 58 % du plan – un enjeu à sécuriser les leviers relatifs à la production électrique

Maturité des leviers de décarbonation de l'énergie et impact associé (MtCO₂e/an)



Calendrier des prochaines échéances

Chantiers	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv. 25	Fév. 25
Sécuriser notre souveraineté en matière d'électricité décarbonée					● CPN			◆ Publication de la cartographie des zones prioritaires éolien en mer				
Généraliser l'utilisation des sources de chaleur renouvelable	● Réunion de suivi du plan national géothermie											
Développer les capacités de production de bioénergies				▲ Textes CPBiogaz	◆ Révision du mécanisme d'incitation biocarburants							
Devenir leader de l'hydrogène décarboné	● Conseil National H2 ◆ Lancement du mécanisme de soutien à l'H2 décarboné						▲ Transposition directive gaz					
Adapter les infrastructures énergétiques à la transition écologique	● Concertation SDDR RTE											
Assurer la soutenabilité de la trajectoire des prix de l'énergie				◆ Clause de revoyure accord Etat EDF								
Transverse		● Concertations SFEC ◆ Bilan zones d'accélération des ENR										

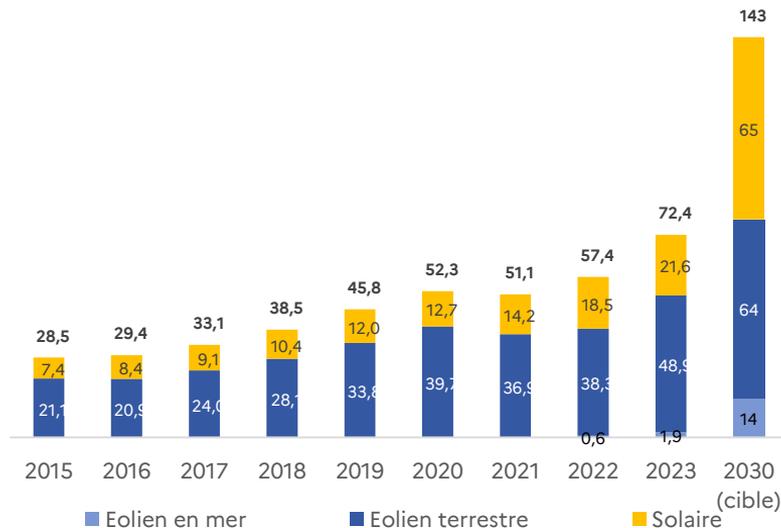
Annexes

Accroître la production d'énergie décarbonée

La progression du parc éolien et photovoltaïque se traduit par une place croissante dans la production électrique

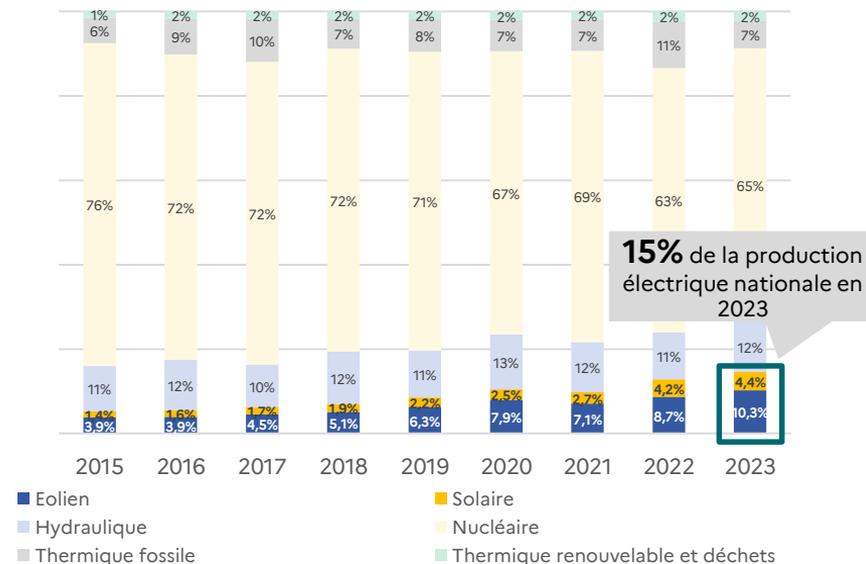
Le renforcement du parc renouvelable se traduit par une production croissante photovoltaïque et éolienne...

Production annuelle électrique photovoltaïque et éolienne, TWh



... qui prend une part de plus en plus importante dans la production électrique nationale

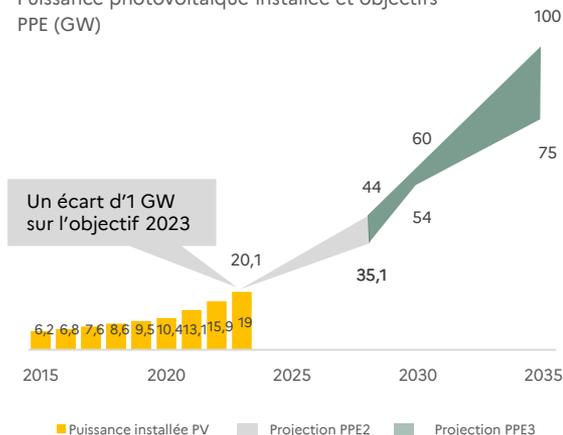
Production annuelle électrique par source (%)



La filière photovoltaïque connaît une forte accélération, qui doit encore s'intensifier

L'accélération du solaire doit se renforcer pour atteindre les objectifs de la PPE

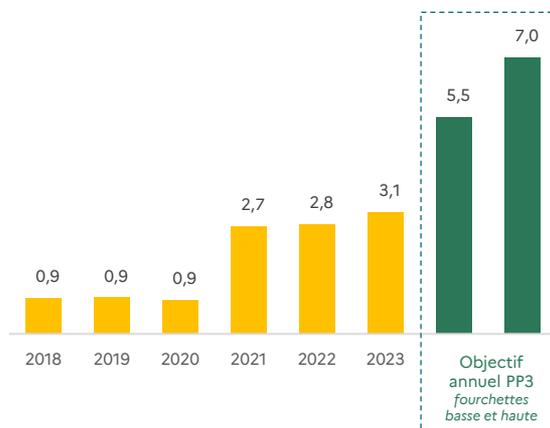
Puissance photovoltaïque installée et objectifs PPE (GW)



L'accélération du développement du photovoltaïque a permis de rattraper une partie du retard sur la PPE 2, le parc installé atteignant 19 GW pour un objectif de 20,1 GW en 2023.

Le rythme de raccordement annuel, en progression nette, doit encore doubler

Raccordement annuel (GW)

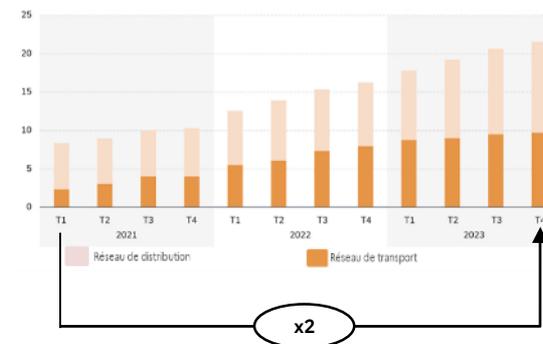


En 2023, le volume de raccordement a atteint un record de 3,1 GW.

Il sera encore nécessaire d'accroître le rythme pour atteindre les cibles proposées de la PPE3 (min. 5,5 GW/an).

Le stock de projets continue d'augmenter

Capacité des projets PV en cours de développement, par trimestre (GW)



Comme en 2022, le volume de projets solaires en développement en 2023 a fortement progressé, atteignant plus de 21 GW à fin 2023 contre 10 GW environ à fin 2021, soit un doublement du volume en moins de deux ans.

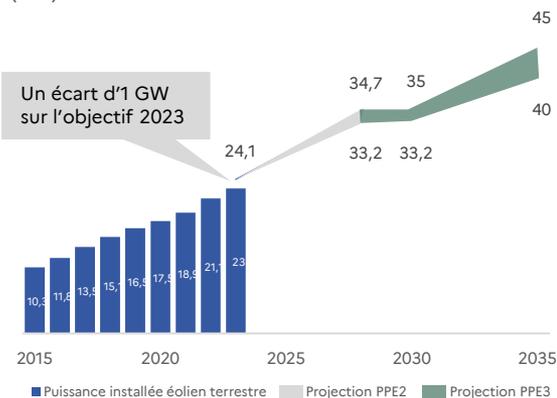
Le rythme de développement de l'éolien reste légèrement en deçà de l'objectif

L'éolien poursuit une évolution stable, mais avec un peu de retard sur les cibles PPE

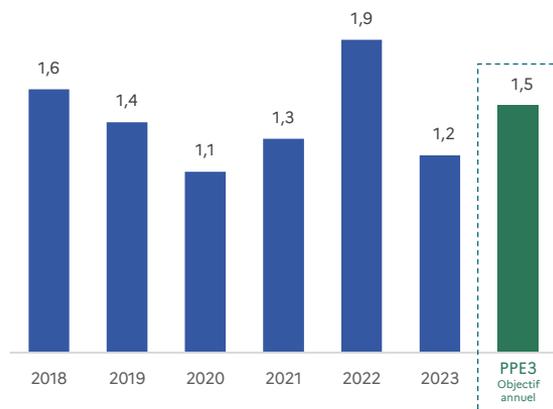
Le rythme de raccordement annuel s'écarte légèrement de la trajectoire

Le stock de projets reste stable

Puissance éolienne installée et objectifs PPE (GW)



Raccordement annuel (GW)



Le rythme a ralenti en 2023 par rapport à 2022, avec +1,2 GW, soit moins que le rythme historique d'environ 1,5 GW.

L'objectif de la PPE 2 pour 2023 n'a pas été atteint ; 2023 est également légèrement en deçà du rythme minimal prévu à date dans la PPE 3 (1,5 GW/an).

Capacité des projets éoliens terrestres en cours de développement, par trimestre (GW)

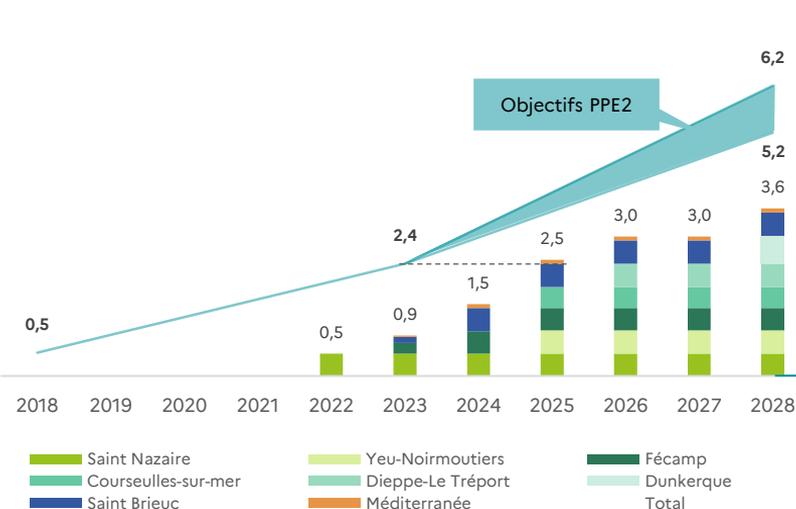


Depuis début 2021, la liste d'attente de raccordement par les opérateurs de réseau de transport et de distribution a progressé d'environ 10%, et affiche une tendance stable.

Eolien en mer : la filière démarre mais la trajectoire n'est pas encore sécurisée

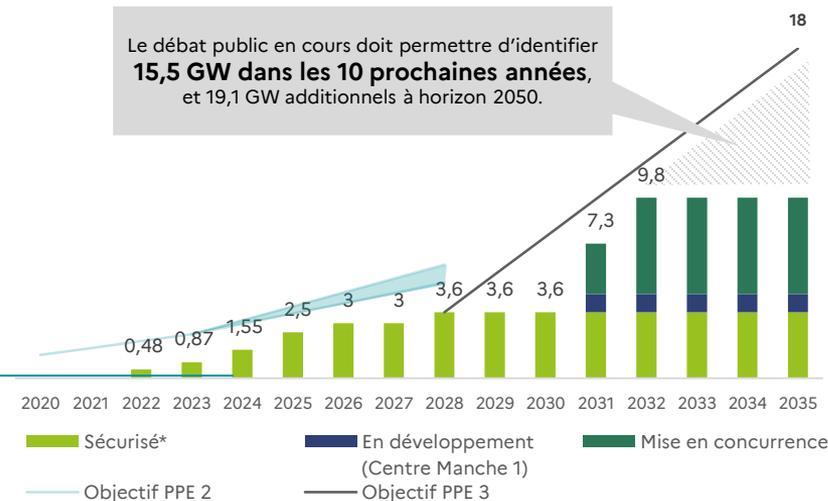
Au rythme de déploiement actuel, l'objectif 2023 de la PPE2 devrait être atteint en 2025, et la cible actuelle à 2028 n'est pas sécurisée

Eolien en mer – objectifs PPE2, puissance installée et projetée *via* des projets sécurisés* (GW)



L'accélération prévue par la PPE 3 dépend fortement du respect du rythme de mise en concurrence à l'issue du débat public

Eolien en mer – objectif PPE 3, et capacités identifiées (GW)



Déploiement de l'éolien en mer

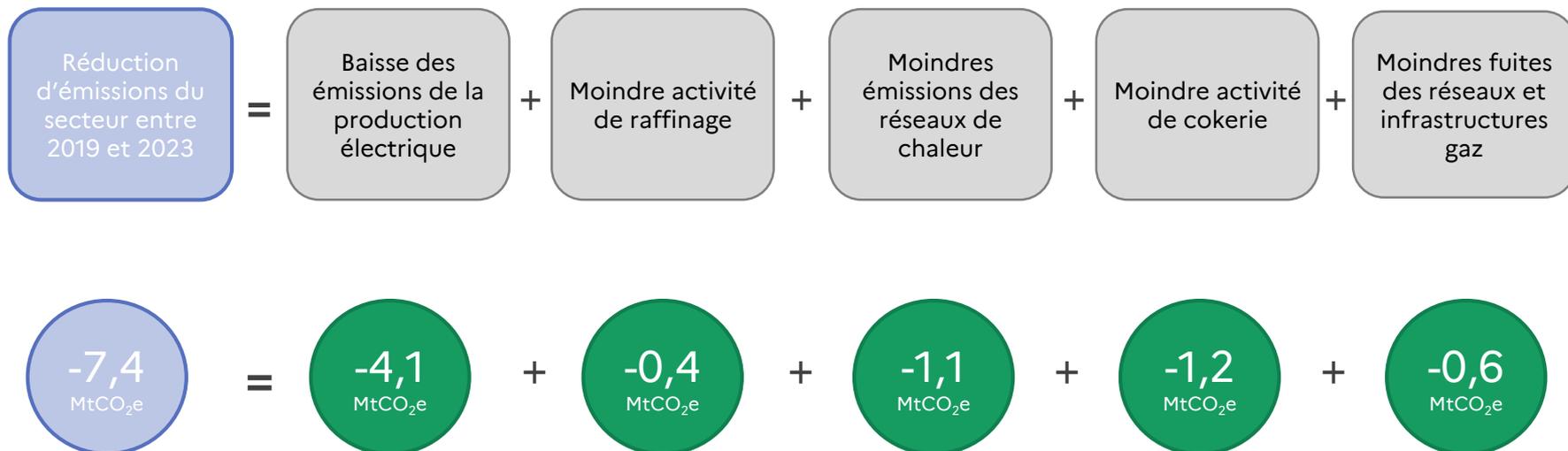
Projets identifiés

Projets éoliens en mer en développement sur les façades maritimes françaises



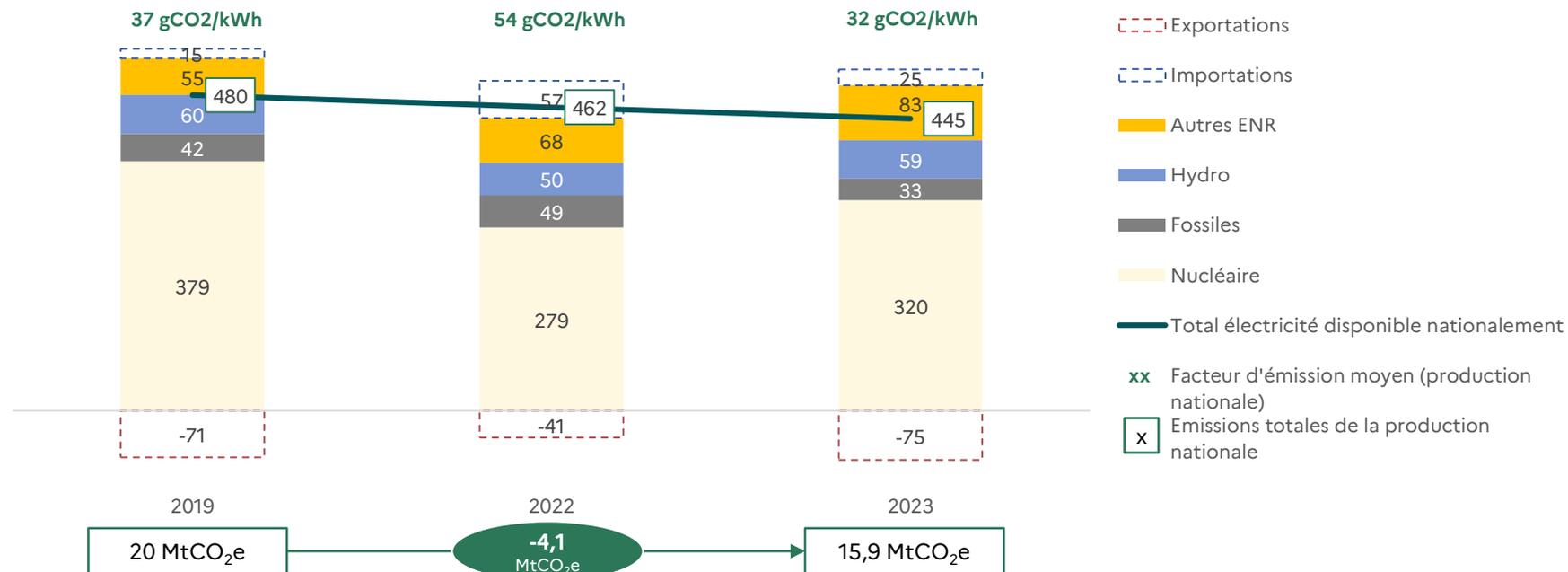
Trajectoire des émissions de gaz à effet de serre du secteur

Estimation des causes de la baisse des émissions de GES du secteur de l'énergie (hors incinération de déchets), entre 2019 et 2023

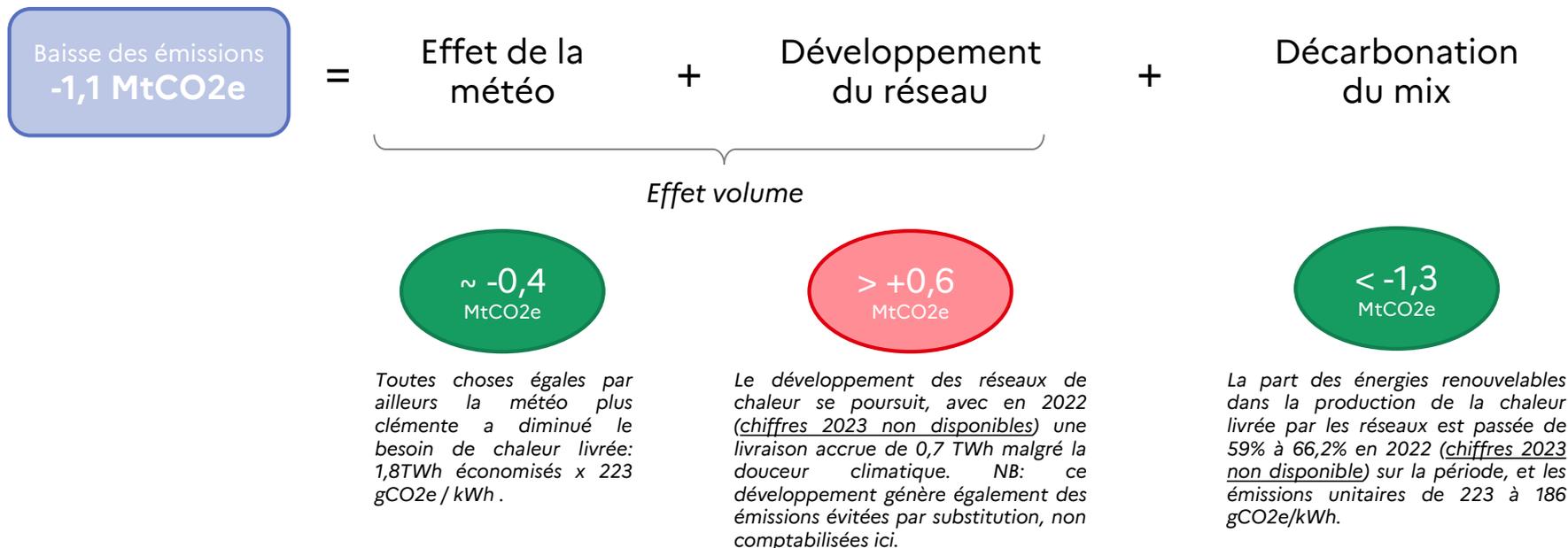


La baisse des émissions liées à la production d'électricité entre 2019 et 2023 résulte conjointement d'une baisse de production et d'un verdissement du mix.

Production électrique annuelle (TWh), facteur moyen d'émission du mix électrique (gCO₂e/kWh), émissions de la production d'électricité (MtCO₂)



Les réseaux de chaleur sont engagés dans une voie de décarbonation



Les chantiers de la planification écologique pour l'énergie

Périmètres et responsabilités des chantiers énergie

Chantier	Responsable	Périmètre identifié à ce stade
Sécuriser notre souveraineté en matière d'électricité décarbonée	DGEC DGE	<ul style="list-style-type: none"> Nucléaire Production photovoltaïque : Multiplier par 10 la puissance solaire d'ici 2050⁽¹⁾ Eolien terrestre Eolien maritime : Installer 50 parcs éoliens en mer d'ici 2050 (de façon à atteindre 45 GW)⁽¹⁾ Hydroélectricité Parc thermique Flexibilités Créer une industrie française du photovoltaïque et de l'éolien flottant
Généraliser l'utilisation des sources de chaleur bas carbone	DGEC	<ul style="list-style-type: none"> Développement des réseaux de chaleur et froid Mise en œuvre du plan géothermie Montée en puissance du fond chaleur
Développer les capacités de production de bioénergies	DGEC	<ul style="list-style-type: none"> Développement de la production de biogaz Développement de la production de biocarburants avancés (pas en concurrence avec l'alimentaire)
Devenir leader de l'hydrogène décarboné ⁽¹⁾	DGEC	<ul style="list-style-type: none"> Actualisation Stratégie H2 : part d'importation, infrastructures, production (sécurisation des 6.5GW), part usages mobilité, financement Infrastructures
Adapter les infrastructures énergétiques	DGEC	<ul style="list-style-type: none"> Développement des réseaux électriques Avenir des réseaux gaziers Avenir des infrastructures pétrolières
Assurer la soutenabilité de la trajectoire des prix de l'énergie	DGEC	<ul style="list-style-type: none"> Trajectoire CEE Fiscalité des énergies et ETS Chèque énergie Trajectoire CPB et prix du gaz méthane



PREMIER MINISTRE

Liberté
Égalité
Fraternité

Secrétariat général à la planification
écologique