



» Perspectives
Gaz

GRAND EST

Gaz naturel & gaz renouvelables



Ce document livre la déclinaison du scénario TERRITOIRES pour votre Région. Il est basé sur les derniers documents de planification régionaux climat-énergie, complétés des tendances observées, d'anticipations sectorielles étayées par des travaux d'experts et d'une consultation des parties prenantes. Il éclaire sur les dynamiques potentielles associées au gaz compatibles avec un objectif de neutralité carbone en France à 2050.

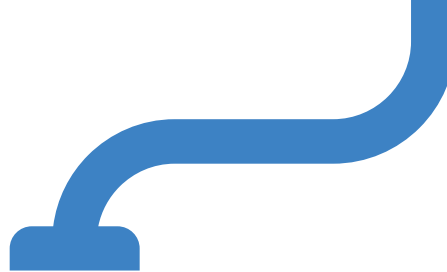
Les opérateurs de réseaux de gaz (GRDF, GRTgaz, SPEGNN, Teréga) ont établi un scénario d'évolution de la demande de gaz et de la production de gaz renouvelables à 2030, fondé sur la vision et les hypothèses clés des travaux de prospective des régions.





Qu'entend-on par neutralité carbone ?

Par construction, la concaténation des scénarios est compatible avec l'atteinte de la neutralité carbone en France à l'horizon 2050. Cette dernière se mesure à l'échelle du système énergétique français, dépassant le cadre des Perspectives Gaz qui s'arrête au seul périmètre du système gazier. Il est toutefois supposé dans l'exercice que l'atteinte de la neutralité carbone implique que l'intégralité des consommations de gaz soient renouvelables et bas-carbone en 2050, supposant des échanges interrégionaux de gaz.



Le scénario TERRITOIRES de la région Grand Est : une prise en compte des spécificités territoriales pour un débat enrichi et l'atteinte de la neutralité carbone

Le scénario TERRITOIRES de la région Grand Est est construit à partir des ambitions affichées dans le SRADDET de la région. Ce dernier a été adopté par le Conseil régional le 22 novembre 2019.

Les opérateurs de réseaux ont choisi de construire un scénario TERRITOIRES pour chaque région métropolitaine, à partir des dynamiques territoriales et des ambitions affichées dans les SRADDET (si disponibles). La concaténation de ces 12 scénarios régionaux constitue le scénario TERRITOIRES détaillé dans le rapport national des Perspectives Gaz 2020.

Les méthodologies de modélisation n'étant pas homogènes entre les différentes régions, un certain nombre d'hypothèses et de paramètres ont été harmonisés, dans le but de pouvoir garantir la cohérence méthodologique de cet exercice.

La déclinaison régionale du scénario TERRITOIRES n'a pas vocation à se substituer aux trajectoires présentées dans les SRADDET, mais à nourrir une réflexion sur le mix énergétique territorial futur et la nécessaire complémentarité des potentiels énergétiques territoriaux en vue d'atteindre les objectifs climatiques de la région et de la France.



Le SRADDET de la région Grand Est, fruit d'un important travail de concertation pour « faire région » autour d'une ambition de neutralité carbone

La région Grand Est a basé sa stratégie sur une concertation de long cours sur les enjeux de la transition énergétique dans la région. Ces consultations ont débuté en février 2017 à Metz, et se sont achevées par l'approbation du schéma régional en novembre 2019.

La région a pour vocation d'aller **au-delà des ambitions nationales**, et de devenir une région à **énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050**.

L'atteinte de cet objectif passe par le renforcement d'une **double dynamique** qui permettrait la couverture en 2050 des besoins énergétiques régionaux par la production locale d'énergies renouvelables.

-55%

C'est l'ambition de réduction de la consommation énergétique régionale en 2050 par rapport à 2012, avec un point de passage à -29% en 2030.

x3

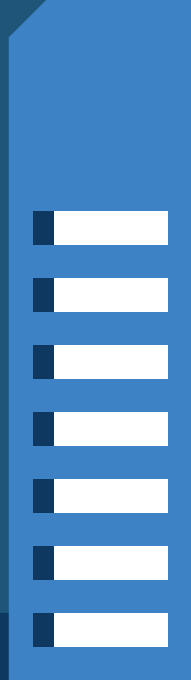
C'est la multiplication de la production d'énergies renouvelables et de récupération à 2050, indépendamment des capacités de production d'origine nucléaire de la région qui résultent de choix stratégiques nationaux.



Des TER au BioGNV dans la région Grand Est : bientôt une réalité ?

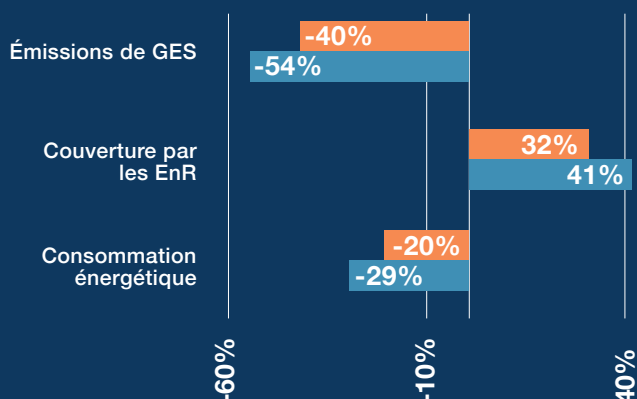
Dans le contexte de la décarbonation du transport ferroviaire, la région Grand Est a signé un protocole interrégional avec la SNCF et plusieurs régions françaises pour étudier la pertinence technico-économique du retrofit de TER diesel vers du BioGNV.

Le parc régional de TER diesel qui pourrait être transformé représente aujourd'hui 95 trains.



Sur le volet énergétique, la région se fixe les ambitieux objectifs chiffrés suivants :

	2030	2050
Réduction des émissions de GES (vs 1990)	-54%	-77%
Réduction de la consommation énergétique finale (vs 2012)	-29%	-55%
Réduction de la consommation fossile (vs 2012)	-46%	-90%
% EnR dans la consommation énergétique finale	41%	100%
% EnR dans la consommation de gaz	13%	84%



Objectifs principaux du SRADDET en 2030 en comparaison avec les ambitions de la réglementation nationale, par rapport à 2012

» Réglementation Nationale 2030
» SRADDET Grand Est 2030

Note de méthodologie

Les opérateurs de réseaux considèrent une consommation de gaz de 51,6 TWh en 2019 (versus 52,5 TWh selon l'Observatoire Régional de la qualité de l'air en Grand Est).

Cet écart trouve son origine dans les sources de données et les périmètres considérés.



- » Résidentiel
- » Tertiaire
- » Industrie hors énergie
- » Transport
- » Agriculture

La place du gaz dans le mix énergétique en région Grand Est

Le Grand Est représente 12% de la consommation nationale. Le gaz représente 26% du mix énergétique de la région, à 52,5 TWh¹ en 2019. La région se singularise par le poids important de l'industrie, qui représente par exemple 46% de la consommation de gaz.

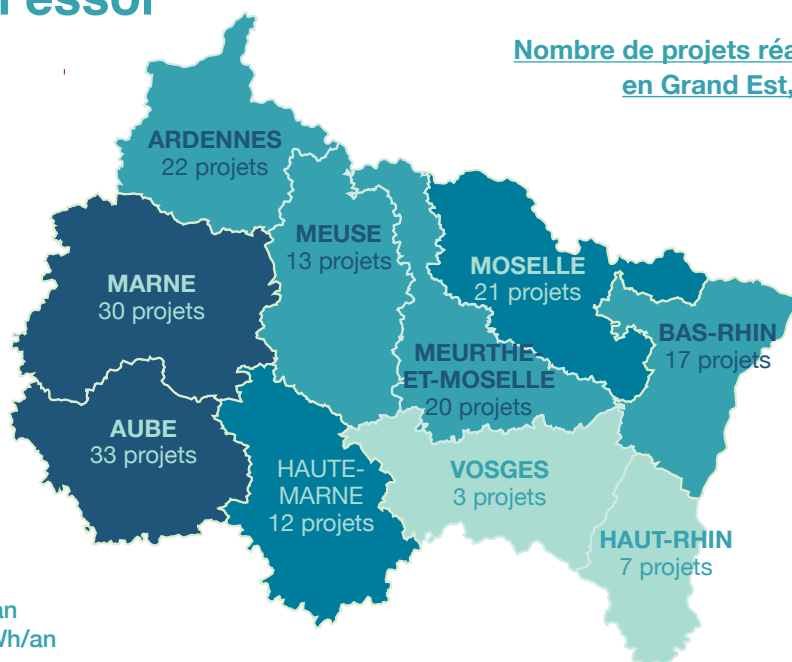
La consommation de gaz de la région a diminué de plus de 8% en une décennie. Cette baisse s'explique par les effets combinés de l'activité économique et de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment.

Évolution de la consommation de gaz en région Grand Est



La filière de production de gaz renouvelables en plein essor

Nombre de projets réalisés ou en cours en Grand Est, par département



- » < 0,25 TWh/an
- » 0,25 à 0,5 TWh/an
- » 0,5 à 1 TWh/an
- » > 1 TWh/an

NB : les règles de protection du secret statistique interdisent la publication d'informations à une maille contenant moins de 3 projets

Production de biométhane juillet 2021

42 sites de production de biométhane en service

1,2 TWh/an de capacité d'injection

174 sites inscrits dans le registre de réservation de capacités

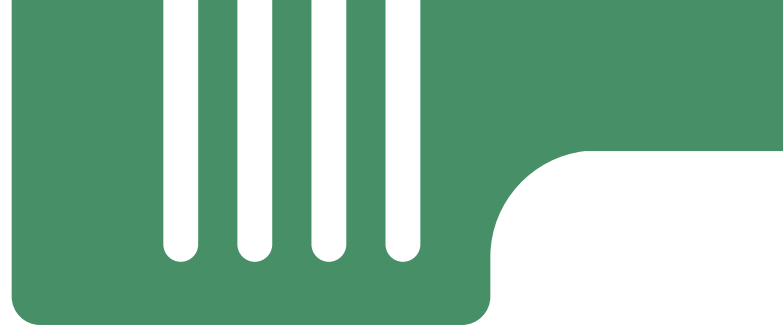
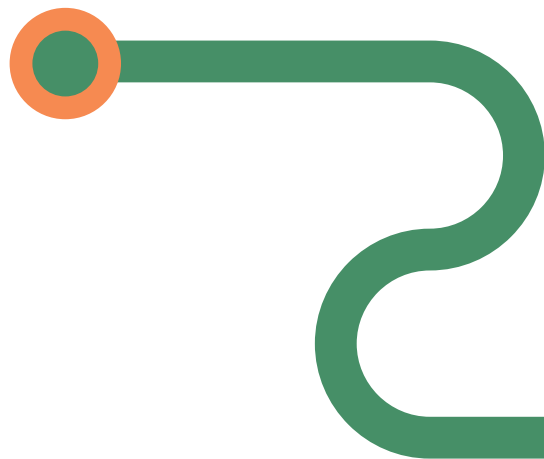
4,9 TWh/an réservés

16% des capacités nationales réservées, dont 40% dans l'Aube et la Marne

65% des projets ont une taille entre

10 et 30 GWh/an de capacité d'injection

Sources : registre des capacités, au 06/07/2021 ; Open Data Réseaux Énergies (ODRE)



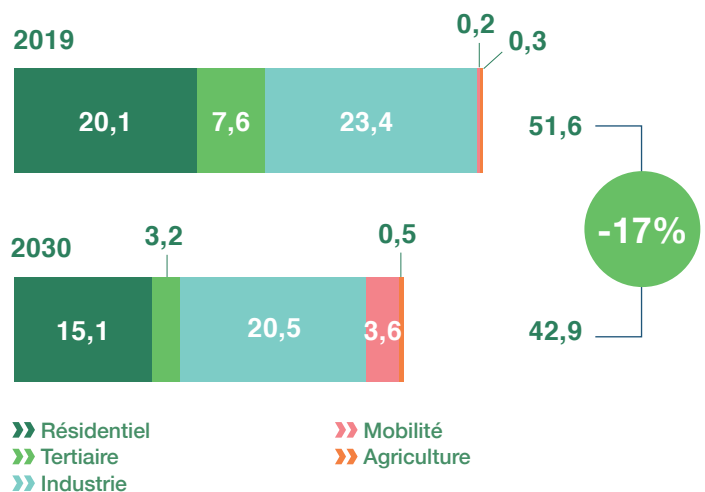
La consommation en 2030 : un décollage des nouveaux usages, un appui aux secteurs intensifs en énergie et un impact fort de l'efficacité énergétique


En 2019, la région représentait presque 12% de la consommation énergétique finale nationale.

Entre 2019 et 2030, la **consommation de gaz diminue de 17%**.

Dans le **bâtiment**, où cette baisse est marquée, ces réductions peuvent s'expliquer en partie par les effets des politiques de rénovation entreprises. Il reste cependant l'un des principaux secteurs de la consommation de gaz en 2030 (30%). La consommation de gaz dans l'**industrie** devient l'usage majoritaire en 2030 (48%), les **usages intensifs** en énergie du secteur restant difficilement électrifiables. La production d'électricité à partir de gaz de ce secteur s'élève à plus de 15 TWh en 2030, en baisse en 30% par rapport à 2019. La mobilité au gaz enfin, se développe sur la décennie dans les transports de marchandises et de voyageurs, atteignant près de 4 TWh.

Évolution de la consommation finale de gaz (CH₄) en région Grand Est, en TWh





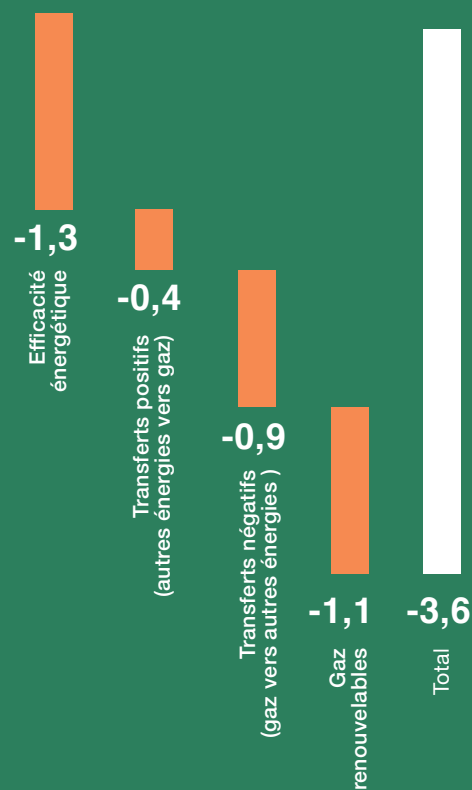
Un scénario qui permet de réduire de 35% les émissions de gaz à effet de serre (GES) du système gazier de Grand Est

À titre indicatif, en 2018, la région a émis 47 MteqCO₂, tous secteurs confondus (scope 1 et 2)². Depuis 1990, les émissions ont diminué de plus de 50%, ces gains étant majoritairement liés au secteur industriel.

Au périmètre du système gaz, la réalisation du scénario TERRITOIRES Grand Est conduit à réduire les émissions de GES de 35% entre 2019 et 2030. Le rapport national détaille les hypothèses sous-jacentes à cette estimation³.



Émissions de GES évitées en 2030 par rapport à 2019 en MteqCO₂



2 - Source ATMO Grand Est Invent'Air V2020.

3 - Les chiffres négatifs correspondent aux volumes absolus, exprimés en mégatonnes de CO₂ équivalent d'émissions de gaz à effet de serre évitées en 2030 attribuables au gaz.



Une généralisation des systèmes efficaces et à très haute performance dans le bâtiment

Dans le secteur du bâtiment, la réalisation des objectifs réglementaires et régionaux se traduit par une mutation de la structure du parc de systèmes de chauffage.

La prochaine décennie verra se développer la technologie des PAC hybrides – association d’une chaudière à condensation gaz à une PAC électrique. Elle présente en effet un intérêt certain pour la réduction des émissions de CO₂, ses émissions annuelles étant équivalentes à celles d’une PAC électrique seule, ainsi que pour la sécurité d’approvisionnement⁴. En parallèle d’un tel développement, les chaudières à très haute performance énergétique se généraliseront pour remplacer les anciennes chaudières à hauteur de 57% du parc installé.

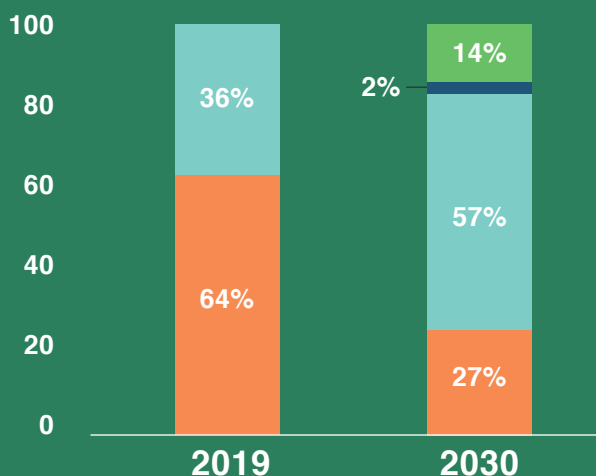
De cette manière, l’usage coordonné de nouveaux équipements, supportés pour certains par un **couplage entre les réseaux électriques et gaziers**, permettra d’améliorer l’efficacité énergétique globale des bâtiments.

Le développement de systèmes moins énergivores et de la maîtrise de la demande énergétique constituent une solution face au problème de précarité énergétique qui touche un ménage sur cinq en région Grand Est, contre un ménage sur quatre à l’échelle nationale⁵.

4 - « Quelle contribution du chauffage électrique dans les bâtiments à l’horizon 2035 » - RTE et ADEME, 16 décembre 2020

5 - SRADET Grand Est – Annexe 4

Évolution de la répartition des systèmes de chauffage au gaz dans le parc résidentiel installé, en %



» PAC Hybrides

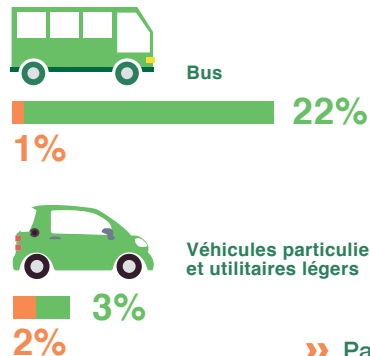
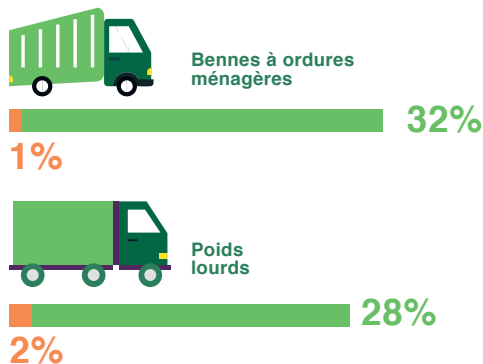
» Autres systèmes performants

» THPE

» Anciennes chaudières

Les gaz renouvelables et bas-carbone comme vecteurs de décarbonation de la mobilité

Part de véhicules au gaz (GNV et hydrogène) sur l'ensemble des véhicules, par segment, en 2030



» Part Hydrogène
» Part GNV/BioGNV

Dans un parc dominé par le diesel et l'essence, le scénario TERRITOIRES Grand Est prévoit un développement de la mobilité au gaz au cours de la prochaine décennie.

Depuis 2019, la région a mis en place plusieurs initiatives d'aide au développement de la mobilité au GNV/BioGNV. Un appel à projet a été lancé en mai 2021 dans le but de compléter le maillage régional des stations de recharge⁶.

Par ailleurs, le **projet R-Hynoca**, porté par R-ENR, une filiale de l'énergéticien strasbourgeois R-GDS et Haffner Energy, vise à transformer par thermolyse la biomasse locale en hydrogène vert et en biochar, un résidu solide valorisable.

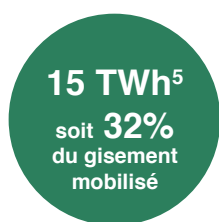
Dès 2023, R-HYNOCA ambitionne de produire 700 kg d'hydrogène vert par jour, pour faire rouler l'équivalent de 30 bus zéro émissions⁷.

6 - Région Grand Est

7 - Mobilité au cœur du Pays-Haut, ADEME

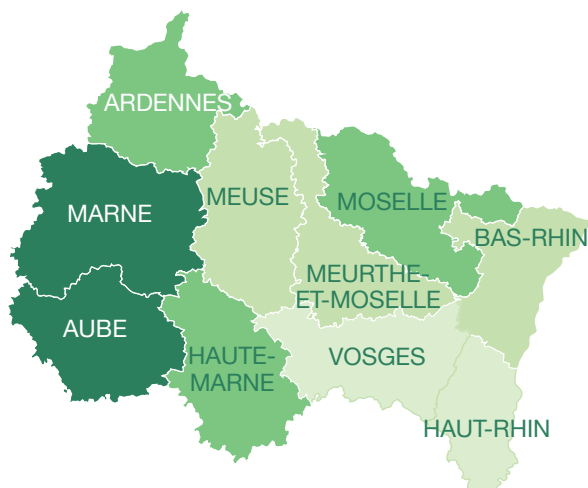
Le développement de la filière biométhane se confirme

Le SRADDET de la région Grand Est s'engage sur un objectif de 13% de couverture de la consommation finale par des gaz renouvelables en 2030. Compte tenu des gisements et maillage régionaux, et du registre de capacités à date, le scénario affiche :



Gisement régional disponible de la filière méthanisation

Répartition de la capacité de production en 2030



- » < 0,25 TWh/an
- » 0,25 à 0,5 TWh/an
- » 0,5 à 1 TWh/an
- » > 1 TWh/an

À travers son plan stratégique régional biométhane, la Région Grand Est a également fixé un scénario médian correspondant à la mise en service de 264 unités supplémentaires dans les 10 ans.



Injection de gaz produit par méthanisation en 2030

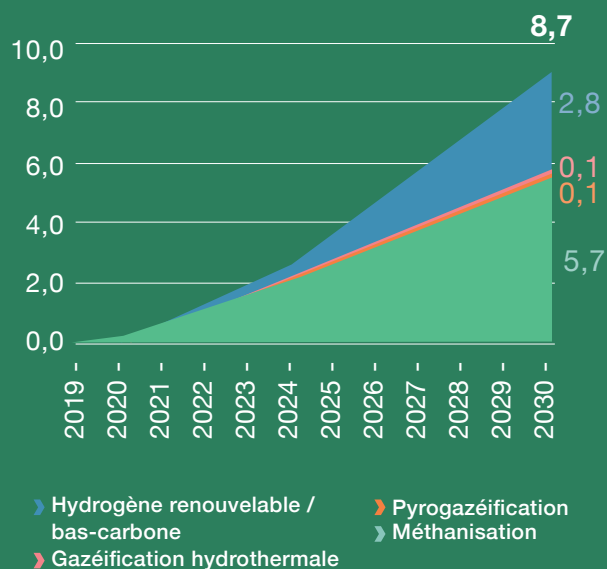
Un développement de nouvelles filières de gaz renouvelables et bas-carbone d'ici à 2030

Outre la méthanisation, le potentiel total estimé des gaz renouvelables et bas-carbone dans la région est de 44 TWh⁶. Le scénario TERRITOIRES de la région voit donc la pluralité de ces nouvelles filières émerger dans la prochaine décennie.

La pyrogazéification et la gazéification hydrothermale notamment produisent leurs premiers volumes avant 2030. Encouragée par la Stratégie Nationale Hydrogène qui prévoit de soutenir le développement de la production d'hydrogène renouvelable et bas-carbone par le procédé de Power-to-Gas, de premiers volumes sont produits dès 2026 et atteignent 2,3 à 2,8 TWh par an en 2030 (suivant les hypothèses de transferts entre régions).

5 - "Un mix de gaz 100% renouvelable en 2050", ADEME, 2018

Production de gaz renouvelables et bas-carbone entre 2019 et 2030, Grand Est



Cette ambition est supportée par l'hydrogène gris déjà produit en région Grand Est pour la production d'ammoniac. Dans le contexte d'une recherche de neutralité carbone, une partie de cette industrie s'approvisionnera en hydrogène vert.

Une accélération possible dans les régions

Avec 27 TWh de capacités d'injection déjà réservées pour l'ensemble des régions, le développement du biométhane injecté dans les réseaux devrait dépasser l'objectif de 6 TWh injectés inscrit dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) pour 2023. En complément de cette dynamique, en 2020-2021, **plusieurs évolutions positives renforcent la capacité de la filière à changer d'échelle dans la décennie :**

Pour le biométhane issu de méthanisation :

- les consultations publiques locales associées à la procédure de zonage confirment la cohérence des potentiels identifiés dans l'étude ADEME⁶ ;
- la création par la loi Climat et Résilience d'un dispositif de financement complémentaire aux tarifs d'achat : le dispositif de certificats de production de biogaz est de nature à soutenir la **poursuite d'un développement dynamique de la méthanisation** ;
- la mise en œuvre par la filière de dispositifs de qualité, de labels et d'engagements.

Pour les autres gaz renouvelables et bas-carbone :

- de nombreux projets et démonstrateurs industriels à fort potentiel de répliquabilité émergent à la maille des régions, complétant la palette de technologies de production de méthane de synthèse à partir d'intrants variés : gazéification de matières organiques solides ou liquides, méthanation ;
- l'hydrogène connaît également de nombreux développements, soutenu par une stratégie nationale ambitieuse ;
- les opérateurs de réseaux ont engagé des programmes structurés de R&D et d'adaptation de leurs infrastructures à un avenir 100% gaz renouvelables.

L'ensemble de ces facteurs rend possible l'accélération de la dynamique des gaz renouvelables.



Scénario TERRITOIRES Grand Est

Consommation de gaz en 2030

43 TWh PCS

+2,4 TWh d'hydrogène renouvelable/bas-carbone



Bâtiment

18,3 TWh

-34% par rapport à 2019



30%

Part de marché gaz dans le bâtiment



Industrie

20,5 TWh +2 TWh d'hydrogène

-17% par rapport à 2019



35%

Part de marché gaz dans le secteur industriel



Mobilité

3,6 TWh +0,4 TWh d'hydrogène

Autres

0,6 TWh



Production de gaz renouvelables et bas-carbone



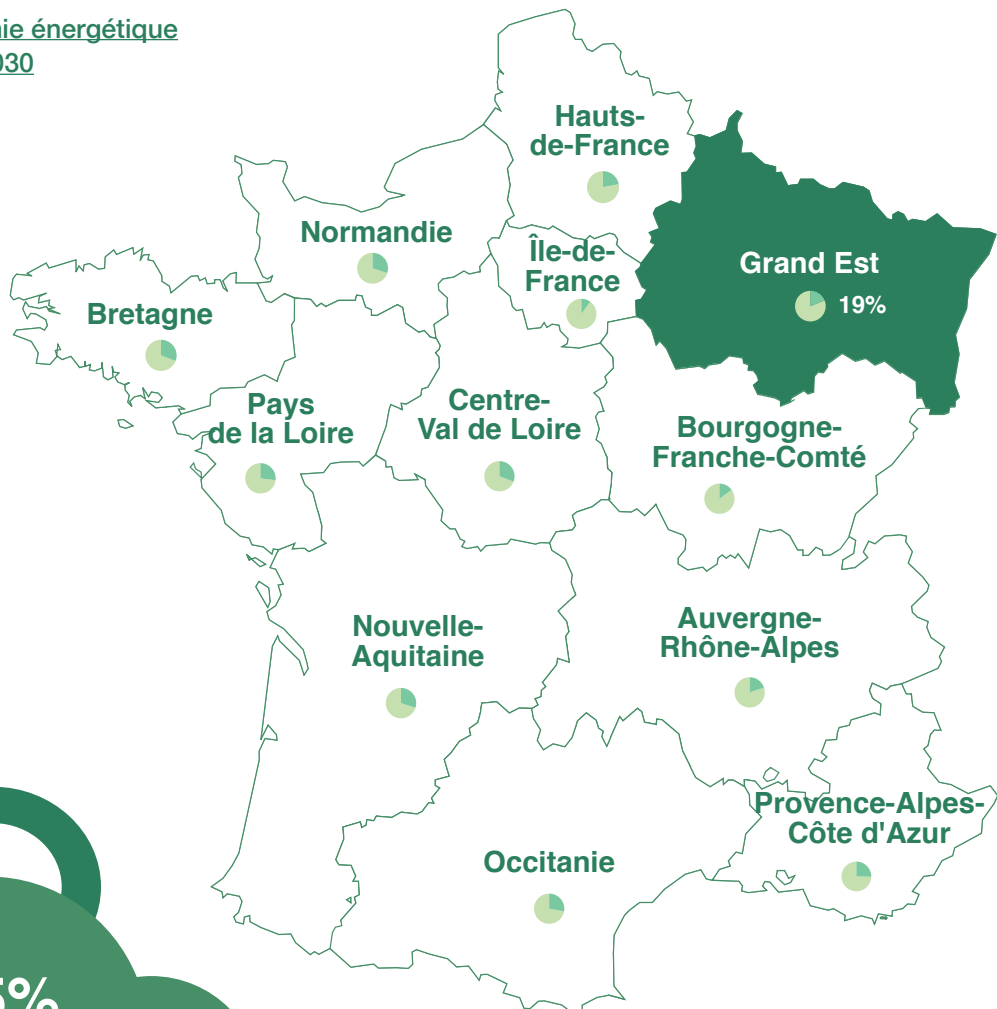
5,7 TWh de biométhane

+80 GWh de pyrogazéification

+100 GWh de gazéification hydrothermale

2,3 à 2,8 TWh d'hydrogène renouvelable/bas-carbone

Taux d'autonomie énergétique par région en 2030



-35%

Émissions évitées grâce au gaz en 2030 par rapport à 2019

