



» Perspectives
Gaz

AUVERGNE- RHÔNE-ALPES

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.

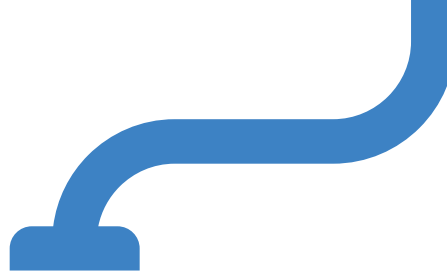
Les opérateurs de réseaux de gaz (GRDF, GRTgaz, SPEGNN, Teréga) ont établi un scénario d'évolution de la demande de gaz et de la production de gaz renouvelables à 2030, fondé sur la vision et les hypothèses clés des travaux de prospective des régions.





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 Auvergne-Rhône-Alpes : une prise en compte des spécificités territoriales pour viser la neutralité carbone

Le scénario TERRITOIRES Auvergne-Rhône-Alpes est construit à partir des données et ambitions affichées dans le SRADDET de la région, adopté par délibération par le conseil régional en date des 19 et 20 décembre 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 SRADET de la région Auvergne-Rhône-Alpes construit un avenir neutre en carbone en mettant l'accent sur la réduction des déséquilibres territoriaux

Le SRADET Auvergne-Rhône-Alpes intitulé « Bâtir la Région d'avenir », est construit sur trois axes majeurs qui soutiennent

la préservation de l'environnement et la lutte contre le réchauffement climatique :

Augmenter de
54%

la production d'énergies renouvelables
à l'horizon 2030 en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable électrique et thermique et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire autour de 3 filières prioritaires : méthanisation, bois, énergie solaire (x2 à l'horizon 2050).

Réduire de
23%

la consommation d'énergie
de la région à l'horizon 2030.

Atteindre une baisse de
30%

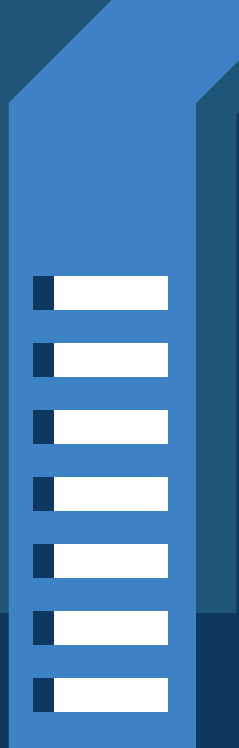
des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)
d'origine énergétique et non énergétique à l'horizon 2030 par rapport aux émissions constatées en 2015.



Des TER au BioGNV dans la région Auvergne-Rhône-Alpes : bientôt une réalité ?

Dans le contexte de la décarbonation des transports ferroviaires, la région Auvergne-Rhône-Alpes 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 qui pourrait être transformé représente aujourd'hui plus de 190 trains.



Il est à noter que si la région affiche participer à l'ambition nationale d'atteinte de la neutralité carbone, certains objectifs de réduction de la consommation, notamment dans le bâtiment, semblent en deçà de la dynamique nécessaire pour l'atteindre.

2023	57 TWh
------	--------

2030	71 TWh
------	--------

2050	91 TWh
------	--------

Objectifs de production d'énergies renouvelables

Industrie	-3%
-----------	-----

Mobilité	-15%
----------	------

Agriculture	-24%
-------------	------

Résidentiel	-23%
-------------	------

Tertiaire	-12%
-----------	------

Réduction de la consommation fléchée par secteur entre 2015 et 2030

Note de méthodologie

Les opérateurs de réseaux affichent une consommation de gaz de 50,4 TWh en 2018.

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

Le gaz accompagne le mix énergétique de la région Auvergne-Rhône-Alpes dans ses mutations

La consommation de gaz de la région Auvergne-Rhône-Alpes s'établit à 50 TWh en 2018¹, représentant 21% du mix énergétique de la région.

Elle a diminué de plus de 8% entre 2005 et 2018, en partie grâce aux efforts majeurs réalisés dans l'efficacité énergétique du secteur industriel qui représente toujours plus de 30% du mix régional. Parallèlement, le secteur du bâtiment voit sa consommation de gaz augmenter, en raison des effets croisés des politiques d'efficacité énergétique et des conversions de sources plus carbonées vers le gaz.



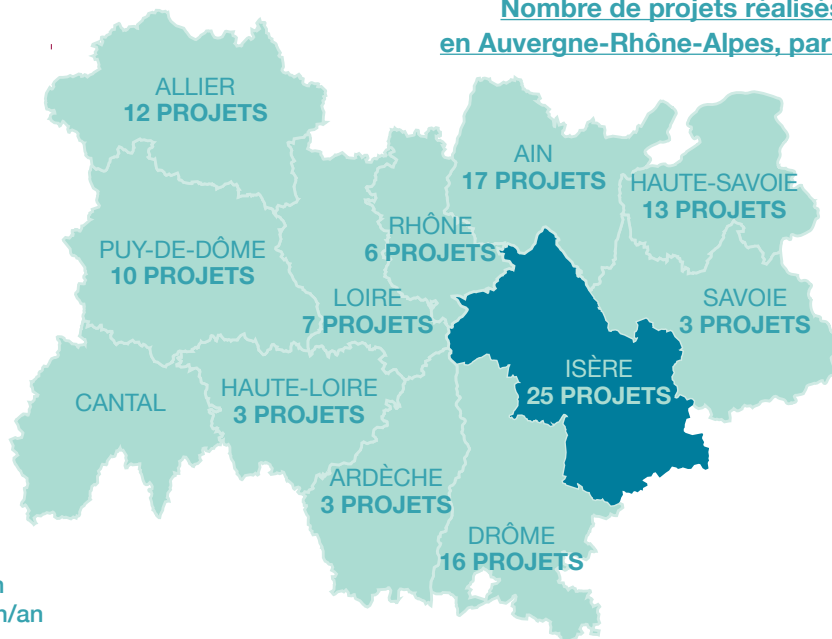
- » Résidentiel
- » Tertiaire
- » Industrie hors énergie
- » Transport
- » Agriculture

Évolution de la consommation finale de gaz en région Auvergne-Rhône-Alpes, en TWh PCS



La filière de production de gaz renouvelables en plein essor

Nombre de projets réalisés ou en cours en Auvergne-Rhône-Alpes, 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 septembre 2021

22 sites de production de biométhane en service

197 GWh/an de capacité d'injection

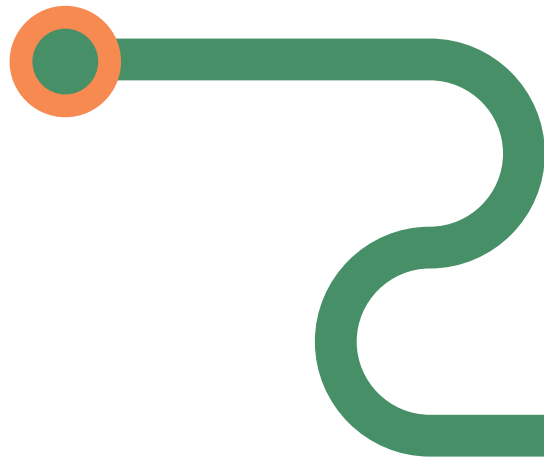
97 sites inscrits dans le registre de réservation de capacités

1,4 TWh/an réservés

6% des capacités nationales réservées sur le registre des capacités. L'Isère et la Drôme tirent la dynamique, avec 40% de la capacité réservée régionale.

Le **démonstrateur Gaya** à St Fons produit du gaz de synthèse par pyrogazéification à partir de résidus de bois et de CSR (Combustibles Solides de Récupération) depuis 2020.

Sources : registre des capacités, au 09/09/2021 ; Open Data Réseaux Énergies (ODRE)



La consommation en 2030 : un décollage des nouveaux usages et un impact fort de l'efficacité énergétique

La consommation de gaz baisse de 15% entre 2018 et 2030.

Elle est caractérisée par une diminution marquée de la consommation du secteur du bâtiment, entraînée en partie par les effets importants des politiques d'efficacité énergétique.

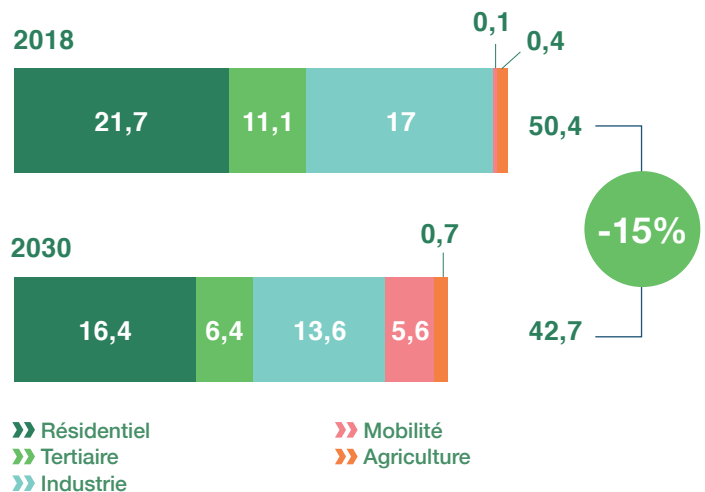
Le bâtiment reste en revanche le principal secteur de consommation du gaz (53%).

La consommation du secteur industriel diminue de 20%, résultat cumulé de l'efficacité énergétique croissante des procédés et des transferts entre vecteurs énergétiques.


Le gaz reste un vecteur indispensable à certains procédés difficilement électrifiables².

La production d'énergie à partir de gaz est également en baisse et représente 4 TWh en 2030 (contre 5 en 2018). En parallèle, la mobilité au gaz confirme son décollage et consomme près de 6 TWh en 2030.

Évolution de la consommation finale de gaz (CH₄) en région Auvergne-Rhône-Alpes, en TWh



2 - ADEME, Première analyse du potentiel technique d'électrification des procédés industriels thermiques, juin 2020 : le rapport identifie un maximum national théorique électrifiable de 18% des usages aujourd'hui assurés par les combustibles fossiles.



Un scénario qui permet de réduire de 45% les émissions de gaz à effet de serre (GES) du système gazier de la région Auvergne-Rhône-Alpes

La réalisation du scénario TERRITOIRES Auvergne-Rhône-Alpes conduit à réduire les émissions de GES du système gazier de 45% entre 2018 et 2030. Le rapport national détaille les hypothèses sous-jacentes à cette estimation³.

À titre indicatif, la région Auvergne-Rhône-Alpes a émis, en 2018, environ 52 MteqCO₂, tous secteurs et usages confondus⁴.



Émissions de GES évitées en 2030
en MteqCO₂ par rapport à 2018



3 - Les chiffres négatifs correspondent aux volumes absolus, exprimés en tonnes de CO₂ équivalent d'émissions de gaz à effet de serre évitées en 2030 dans le secteur du gaz

4 - Observatoire Régional Climat Air Energie Auvergne-Rhône-Alpes



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

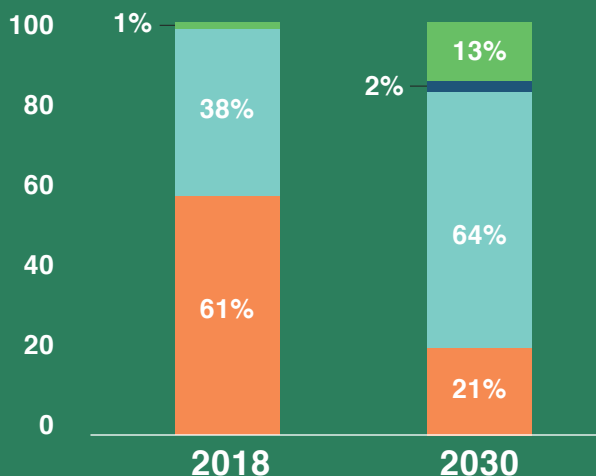
Dans le secteur du bâtiment, la réalisation des objectifs réglementaires et des objectifs régionaux se traduit par une **mutation de la structure du parc de systèmes de chauffage**.

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'approvisionnement⁵.

En parallèle d'un tel développement, **les chaudières à très haute performance énergétique se généraliseront** pour remplacer les anciennes chaudières à hauteur de 64% du parc installé en 2030.

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**.

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



» PAC Hybrides

» Autres systèmes performants

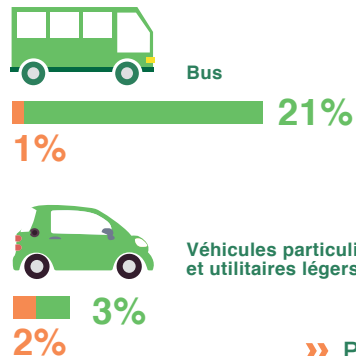
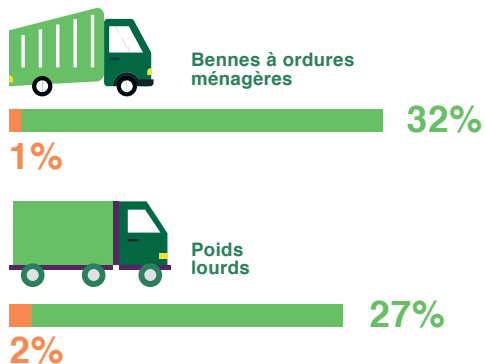
» THPE

» Anciennes chaudières

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

La mobilité au gaz comme vecteur d'amélioration de la qualité de l'air régional

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



» Part Hydrogène
» Part GNV/BioGNV

Le scénario TERRITOIRES Auvergne-Rhône-Alpes prévoit un développement de la mobilité au gaz en 2030.

La région est l'un des **territoires précurseurs de la mobilité GNV/BioGNV**. Réunissant l'ADEME, GRDF et la région AURA, le programme GNVolont'Air a permis de faire émerger dans sa 1^{re} édition 150 poids lourds au gaz et 12 stations GNV (30 sont en service aujourd'hui). D'autres mesures plus locales d'accompagnement des professionnels existent également, comme dans la métropole grenobloise ou la vallée de l'Arve. La **mobilité hydrogène** n'est pas en reste, et le lancement en février 2020 du programme Zero Emission Valley en est un exemple, avec le projet de mise en service de 20 stations et d'une flotte de 1 000 véhicules hydrogène.

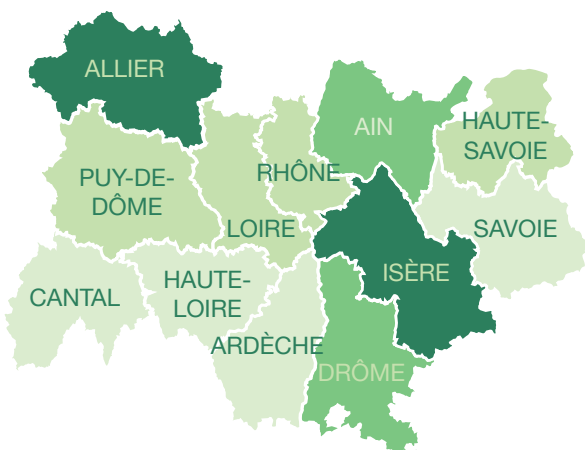
Le développement de la filière biométhane se confirme

Le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes, identifie un objectif de production de biométhane en 2035 de 4,9 TWh PCS.



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



Injection de gaz produit par méthanisation en 2030

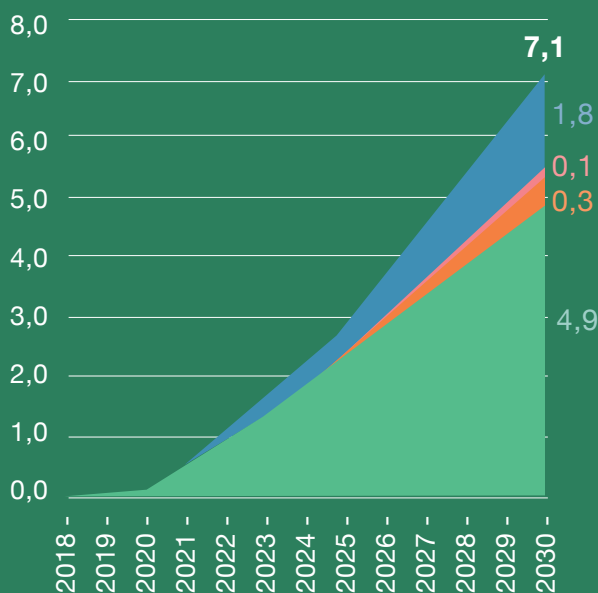
Un développement de nouvelles filières de gaz renouvelables et bas-carbone d'ici à 2030

Outre la méthanisation, le potentiel total estimé des gaz renouvelables et bas-carbone dans la région est de 63 TWh⁶. Le scénario TERRITOIRES de la région voit donc la pluralité de ces nouvelles filières émerger dans la prochaine décennie.

La région accueille notamment le premier projet pilote français de pyrogazéification à Saint-Fons, qui a réalisé la première production mondiale de méthane à partir de CSR (Combustibles Solides de Récupération).

Par ailleurs, le projet de pyrogazéification pour injection « Plainénergie » vise à développer une installation industrielle de production de gaz injectable dans le réseau à partir des déchets collectés sur la plaine de l'Ain.

Production de gaz renouvelables et bas-carbone entre 2018 et 2030, Auvergne-Rhône-Alpes



- ▶ Hydrogène renouvelable / bas-carbone
- ▶ Gazéification hydrothermale
- ▶ Pyrogazéification
- ▶ Méthanisation

le développement de la production d'hydrogène renouvelable et bas-carbone par le procédé de Power-to-Gas, comme préconisé par la Stratégie Nationale Hydrogène. De premiers volumes sont produits dès 2023 et atteignent 1,7 à 1,8 TWh par an en 2030 (suivant les hypothèses de transferts entre régions).

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'Energie (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 ADEME⁷ ;
- 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 Auvergne-Rhône-Alpes

Consommation de gaz en 2030

43 TWh PCS

+1,5 TWh d'hydrogène renouvelable/bas-carbone



Bâtiment

22,8 TWh

-30% par rapport à 2018



27%

Part de marché gaz dans le bâtiment



Industrie

13,6 TWh +0,9 TWh d'hydrogène

-20% par rapport à 2018



30%

Part de marché gaz dans le secteur industriel



Mobilité

5,6 TWh +0,6 TWh d'hydrogène

Autres

0,7 TWh



Production de gaz renouvelables et bas-carbone



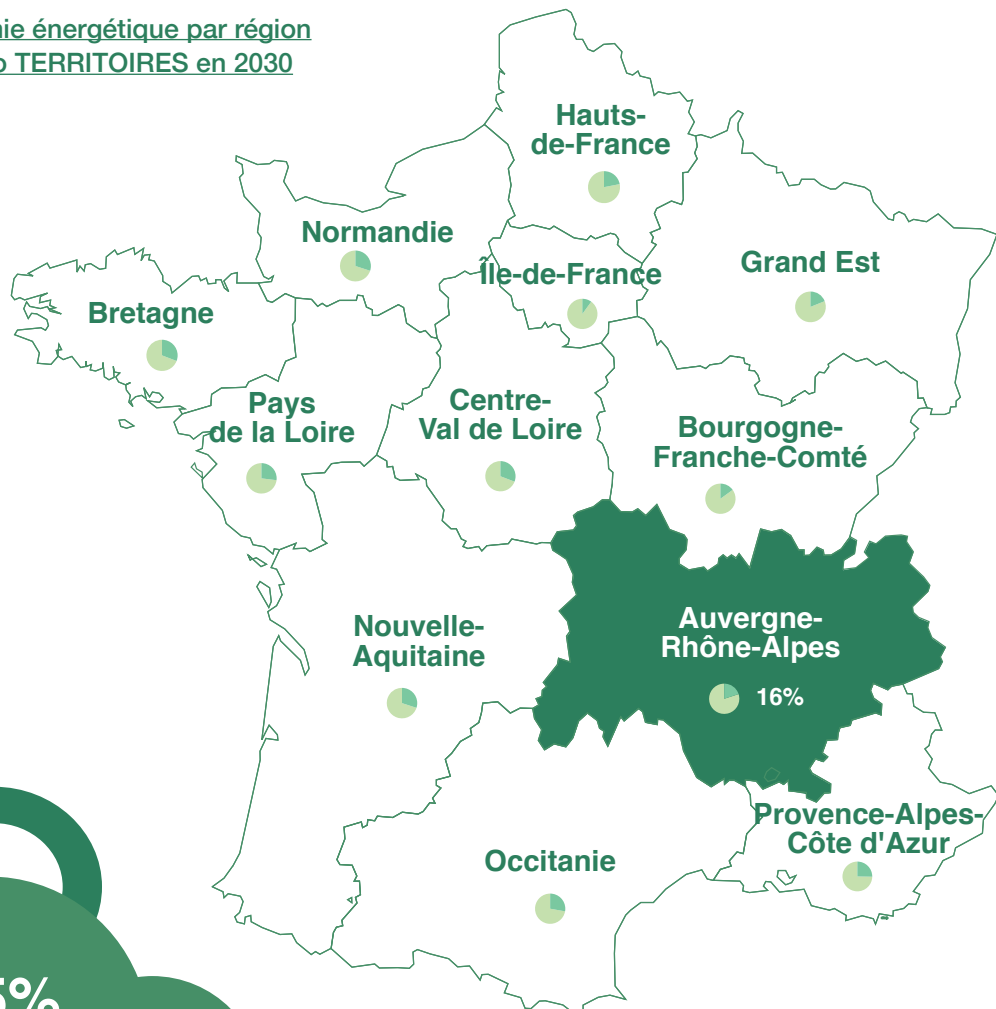
4,9 TWh de biométhane

+300 GWh de pyrogazéification

+80 GWh de gazéification hydrothermale

1,7 à 1,8 TWh d'hydrogène renouvelable/bas-carbone

Taux d'autonomie énergétique par région dans le scénario TERRITOIRES en 2030



-45%

Émissions évitées grâce au gaz en 2030 par rapport à 2018

