

Les _____

RENDEZ-VOUS

CLIENTS **naTran**

VERS UN AVENIR
ÉNERGÉTIQUE DÉCARBONÉ

Jeudi

3

avril

9h00 – 17h00

Workstation

Paris 1^{er}

Introduction

Pierre Cotin



Programme

- Introduction
- NaTran, au cœur de vos énergies
- Actualités du réseau d'aujourd'hui
- Prospective : consultation multi-énergies

Déjeuner

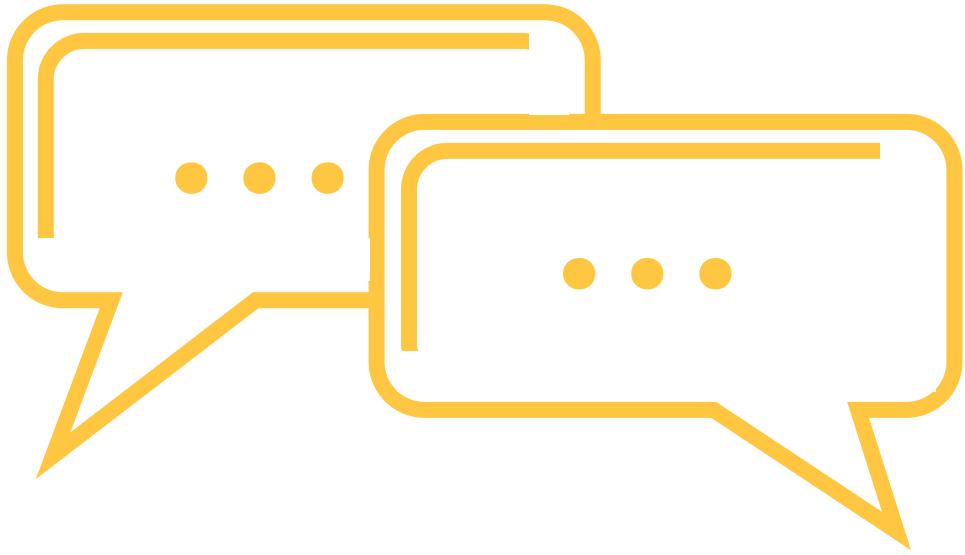
- Gaz renouvelables et bas carbone
- Stratégies de décarbonation :
 - Témoignages d'industriels
 - Livre blanc « les solutions gaz pour décarboner l'industrie »
 - Chaudière CH0C, technologie innovante
- Conclusion

Goûter networking

NaTran, le cœur de de vos énergies

Pierre Duvieusart





Avez-vous des questions ?

Actualités du réseau d'aujourd'hui :

le bilan gaz 2024

Willy Devaux



Les marchés gaziers européens se stabilisent dans un contexte qui reste tendu

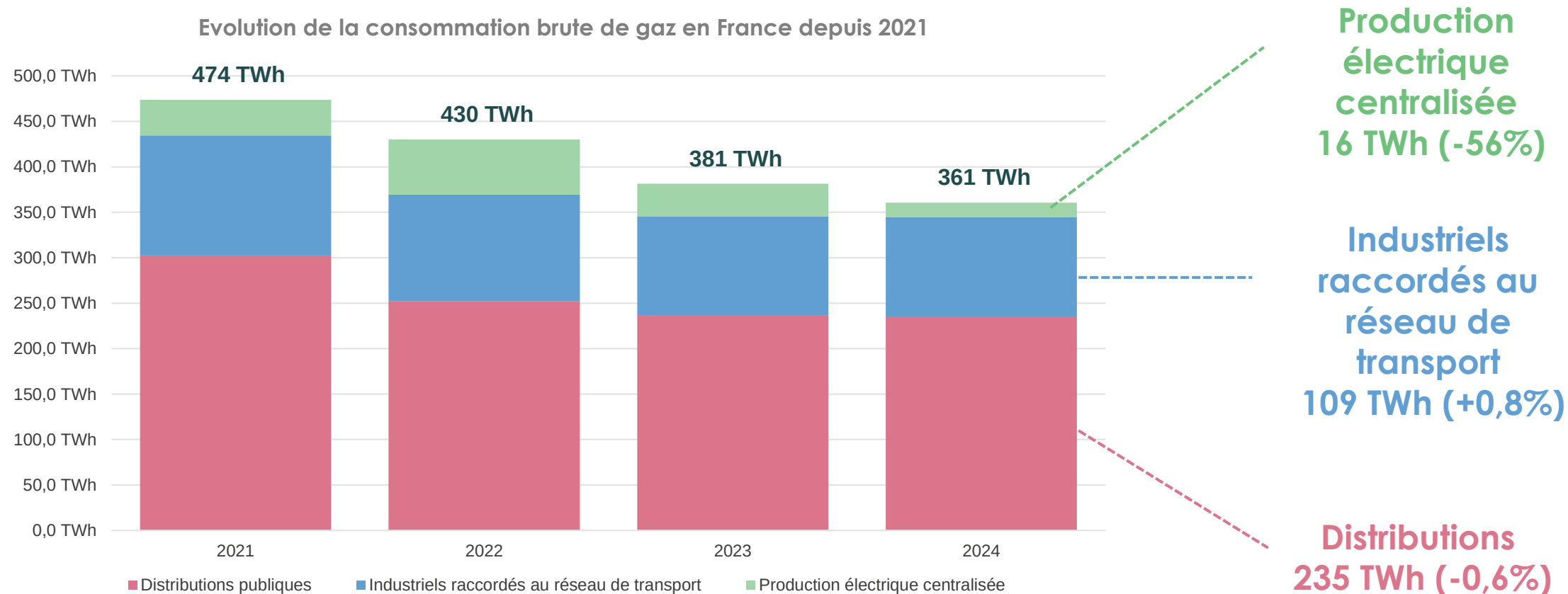
Prix des places de marché française (PEG) et européenne (TTF) depuis le 1er janvier 2021



- Une demande européenne de gaz globalement stable en 2024 par rapport à 2023, des importations en baisse de 6% (compensation par les stockages)
- Une volatilité des prix en baisse en 2024, mais un marché encore tendu et des écarts de prix resserrés entre les places européennes
- Des prix annuels moyens du gaz anticipés à la baisse par le marché à moyen terme : autour de **25 €/MWh à l'horizon 2028**

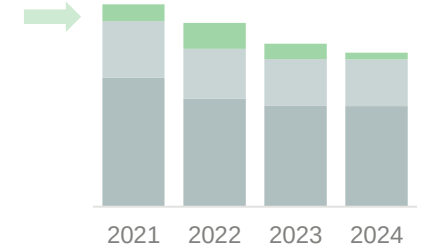
La consommation brute de gaz en baisse de 5,5% en 2024

Baisse marquée de la consommation des centrales électriques au gaz, stabilisation des consommations industrielles et érosion tendancielle de la consommation sur les réseaux de distribution



Sources : NaTran, Teréga, GRDF - Analyse : NaTran

Très faible recours aux centrales à gaz pour équilibrer le système électrique

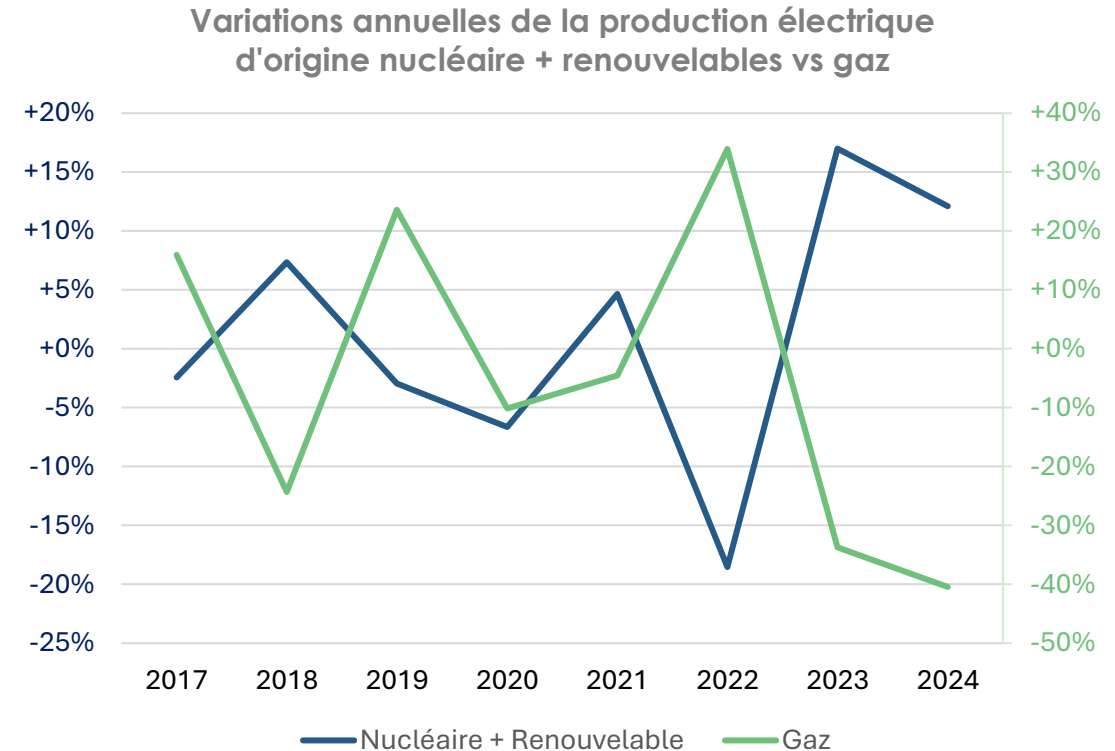


Des productions nucléaire et ENR exceptionnelles en 2024

- Une production électrique record d'origine renouvelable (+12% par rapport à 2023)
- Une production nucléaire en hausse

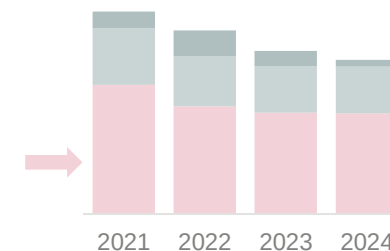
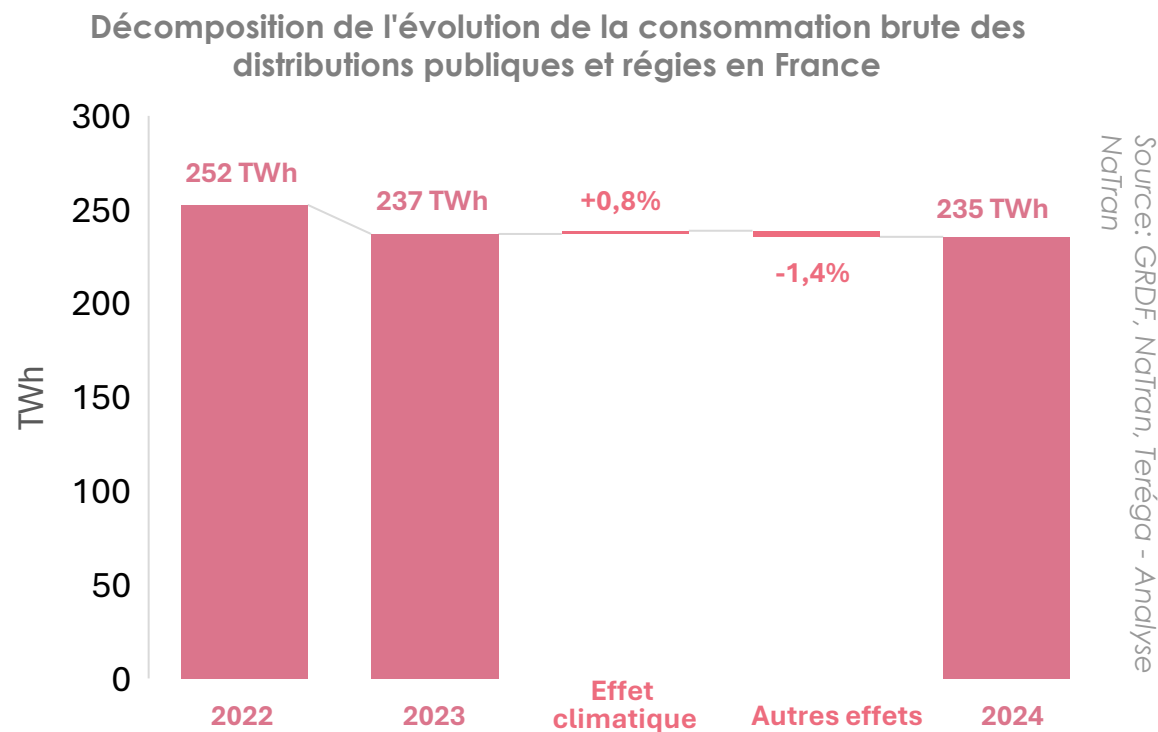
La consommation des centrales électriques au gaz connaît de ce fait une baisse très importante, atteignant 16 TWh en 2024

Le système gaz continue de jouer son rôle d'équilibrage du système électrique, grâce à sa grande flexibilité sollicitée pour compenser les variations de production et de consommation électriques



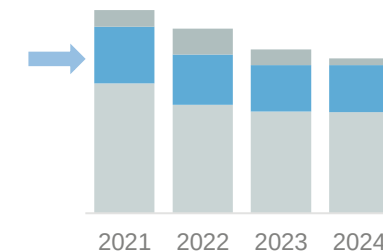
Echelle de gauche : nucléaire et renouvelable, échelle de droite : gaz
Sources : RTE - Analyse NaTran

La consommation des distributions publiques en légère baisse

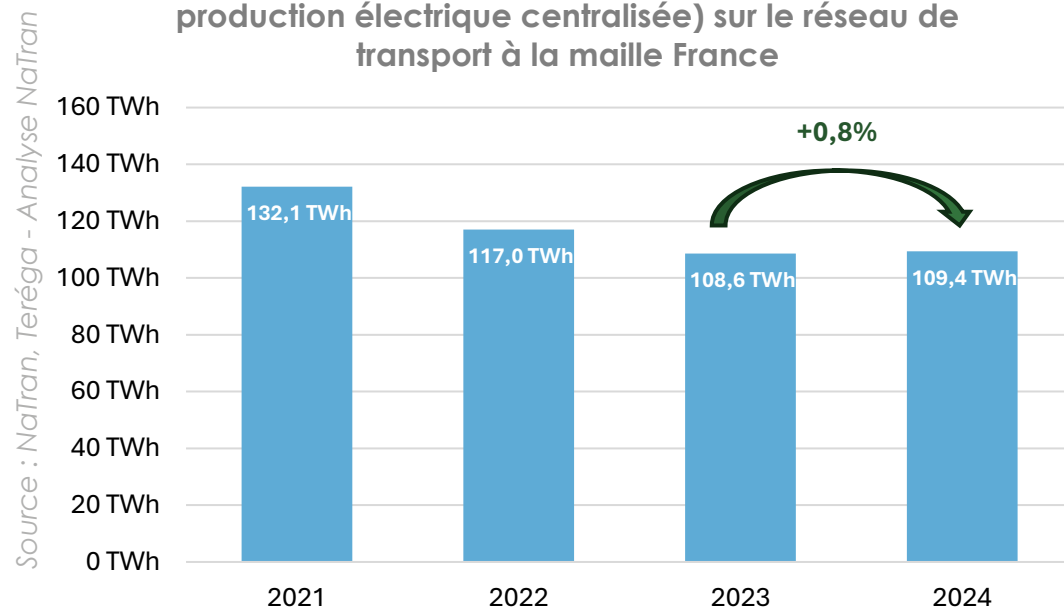


- En corrigée du climat, la consommation des distributions publiques (France entière) est en **baisse est de 1,4%** par rapport à 2023
- Mais en brut**, la consommation n'est en **baisse que de 0,6%** par rapport à 2023 (année 2024 plus froide que 2023)
- Les efforts de sobriété** se sont maintenus en 2024

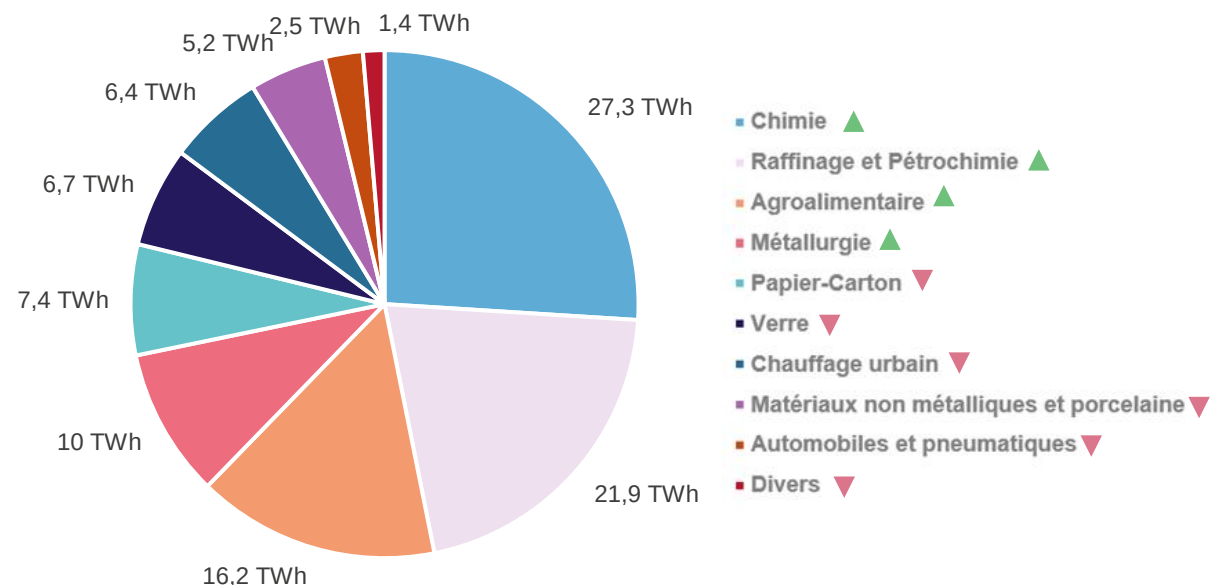
La consommation des clients industriels est en légère reprise de 0,8%



Evolution de la consommation des industriels (hors production électrique centralisée) sur le réseau de transport à la maille France



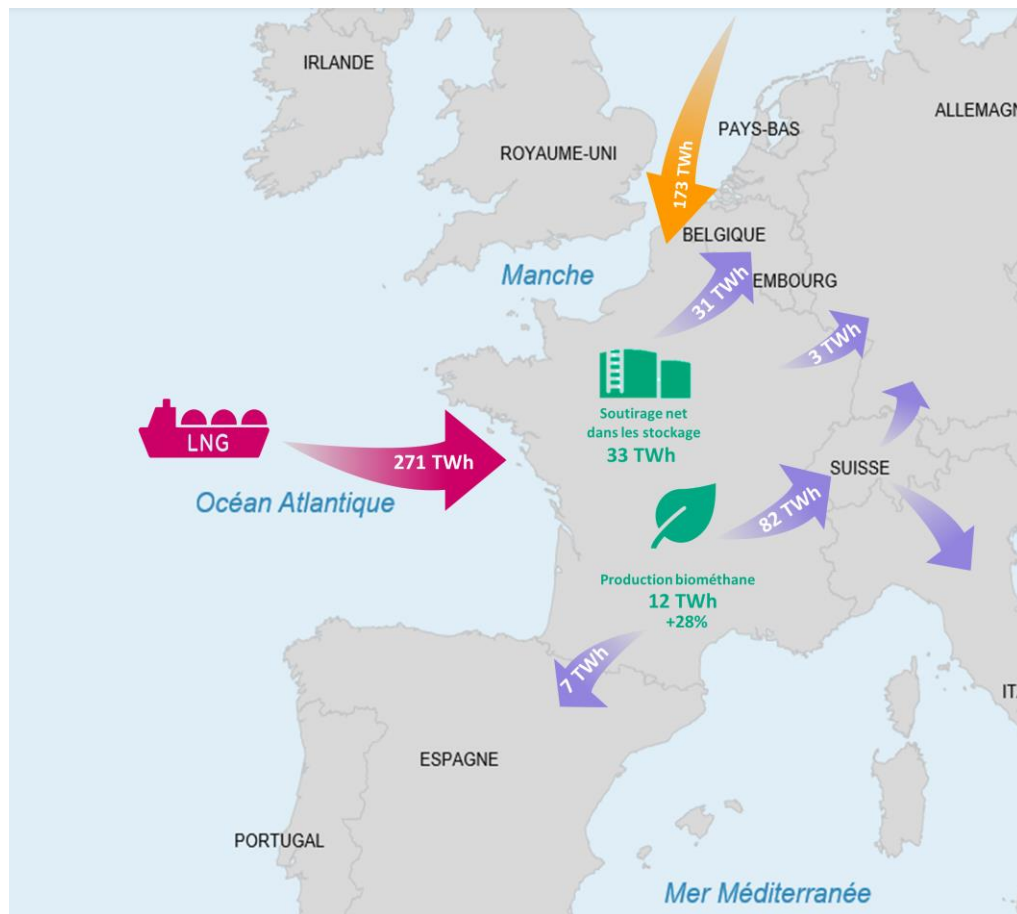
Consommation industrielle sur le réseau NaTran



- **Légère augmentation de la consommation de gaz** des clients industriels (+0,8% vs. 2023)
- La reprise de certains secteurs porte l'essentiel des résultats : chimie, raffinage et pétrochimie, métallurgie et agroalimentaire

La France reste une porte d'entrée importante du GNL en Europe

Source : NaTran, GIE, Teréga, ODRE - Analyse : NaTran



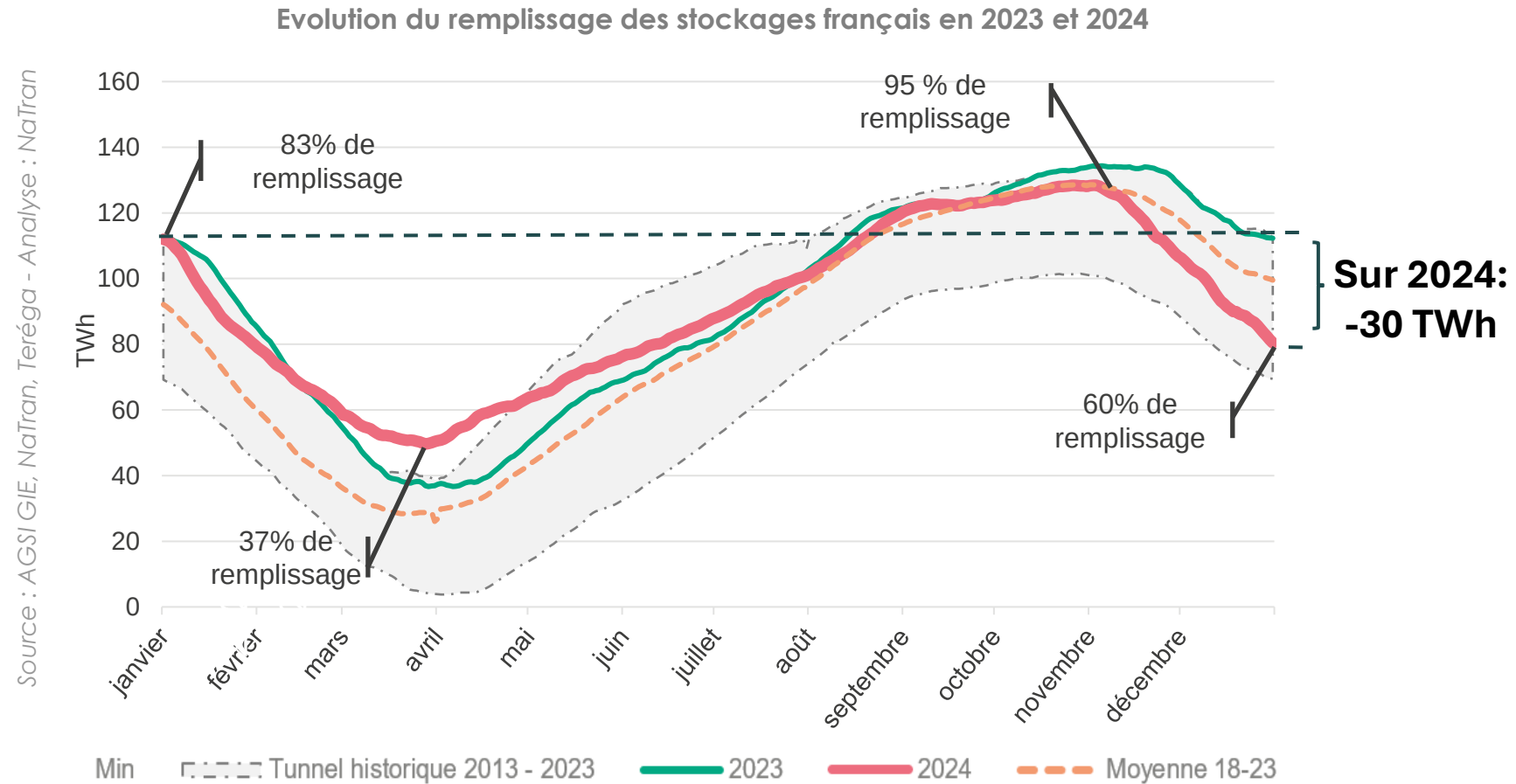
- La France confirme sa place de **point d'entrée majeur du GNL** en Europe : 24% des imports européens de GNL
- Le GNL représente **57% des entrées en France (43% par canalisations)** en 2024
- La France intensifie son niveau de transit avec **123 TWh nets (+10%) de gaz exportés vers ses pays voisins**
- Une bidirectionnalité** maintenue sur certains points d'interconnexion, notamment avec la Belgique et l'Espagne, qui apporte une souplesse additionnelle



* Netting des volumes par pays

Des stockages fortement sollicités par les expéditeurs sur la fin 2024

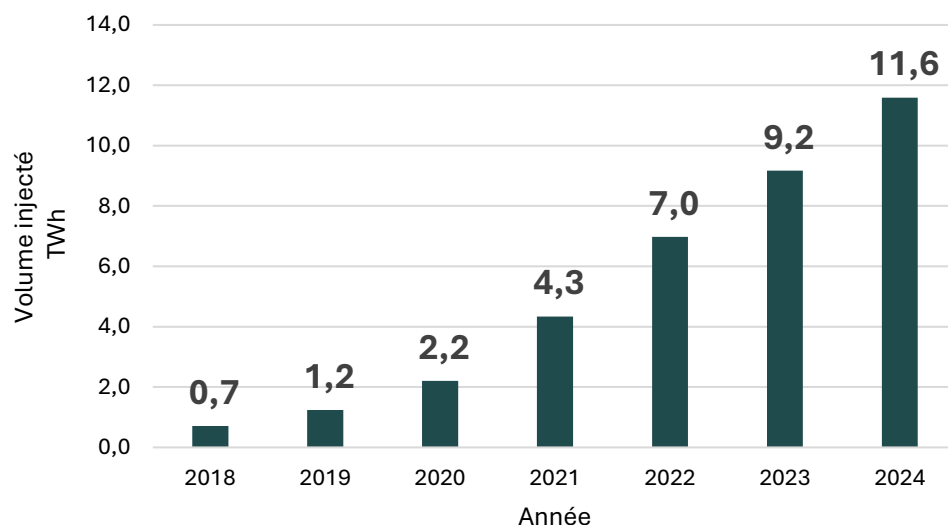
- À la sortie de l'hiver 2023/2024, un niveau des stocks français historiquement élevé
- Des stockages fortement sollicités par les expéditeurs dès le début de l'hiver 2024/2025
- En 2024 un soutirage net d'environ 30 TWh (en 2023, soutirage net nul sur l'année)



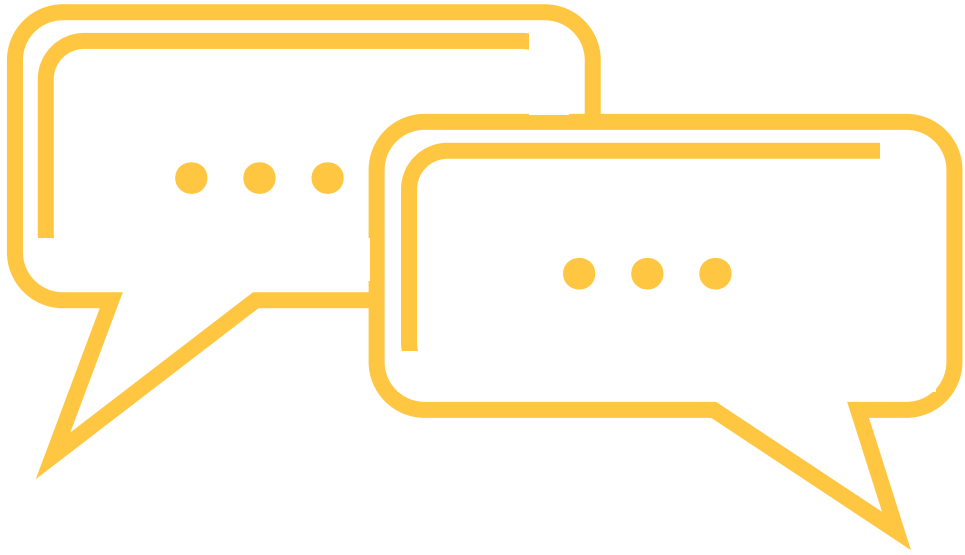
Les gaz renouvelables : une dynamique soutenue



Evolution de la quantité de biométhane injectée dans les réseaux, en TWh



- Une **croissance biométhane soutenue** en 2024 : **11,6 TWh injectés** (l'équivalent de la production de 2 tranches nucléaires) à travers 731 sites de méthanisation
- Adaptation des réseaux : le **développement des rebours s'accélère, avec 28 rebours en service** et plus de 70 autres en réalisation, en études ou identifiés dans les zonages validés par la CRE
- Une **dynamique de projets accrue : +36%** de nouveaux projets entrés au registre de capacité en 2024 par rapport à 2023



Avez-vous des questions ?

Actualités du réseau d'aujourd'hui :

Faits saillants et perspectives

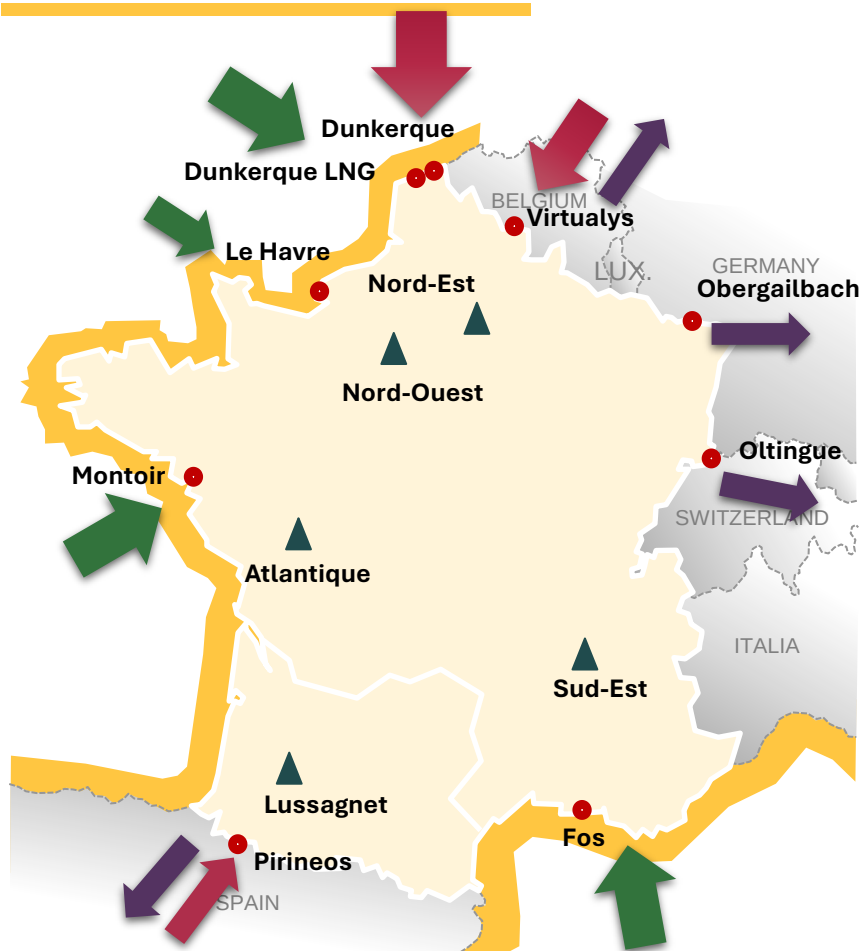
**Romane Chamailard,
François Blanchard,
Isabelle Pelloux-Prayer**



Faits saillants de l'hiver 2024/25

01

La TRF : une source de flexibilité pour nos clients



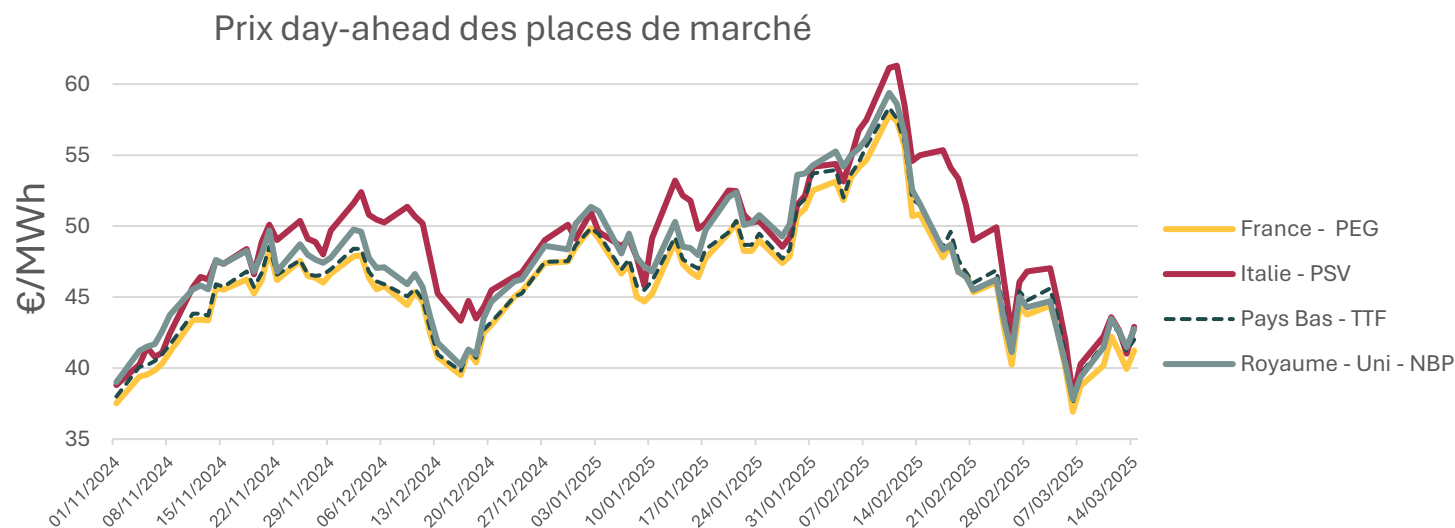
Une large offre de capacité en entrée sur notre réseau :

- Par **gazoduc**
- Depuis les **terminaux méthaniers**
- Depuis **les stockages**

→ Une diversité des sources d'approvisionnement et des opportunités d'arbitrage pour les clients

Des capacités d'export disponibles vers l'Allemagne et la Suisse pour répondre à la demande du marché depuis la guerre en Ukraine

Hiver 2024/2025 : des flux en France résultant des dynamiques de prix

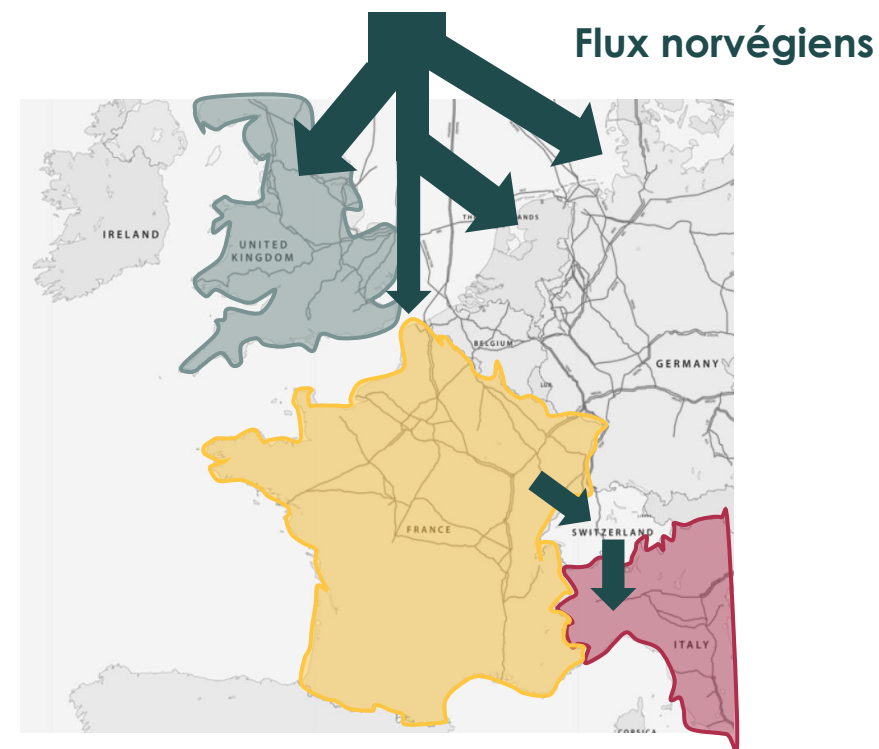


Le **PEG** est l'une des places de marché **les moins chères d'Europe**, un **atout pour le consommateur français**

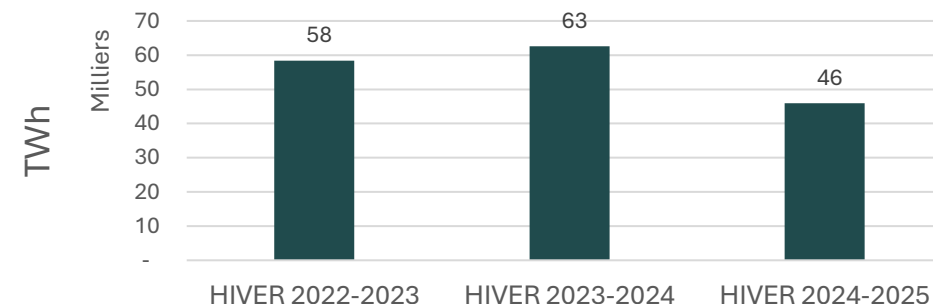
Des **approvisionnements norvégiens modérés** à Dunkerque :

- Une baisse de la production norvégienne par rapport aux années précédentes
- Des flux de gaz norvégien qui s'orientent en priorité vers les places de marché les plus chères

Des **exports vers la Suisse** puis l'Italie **toujours soutenus**

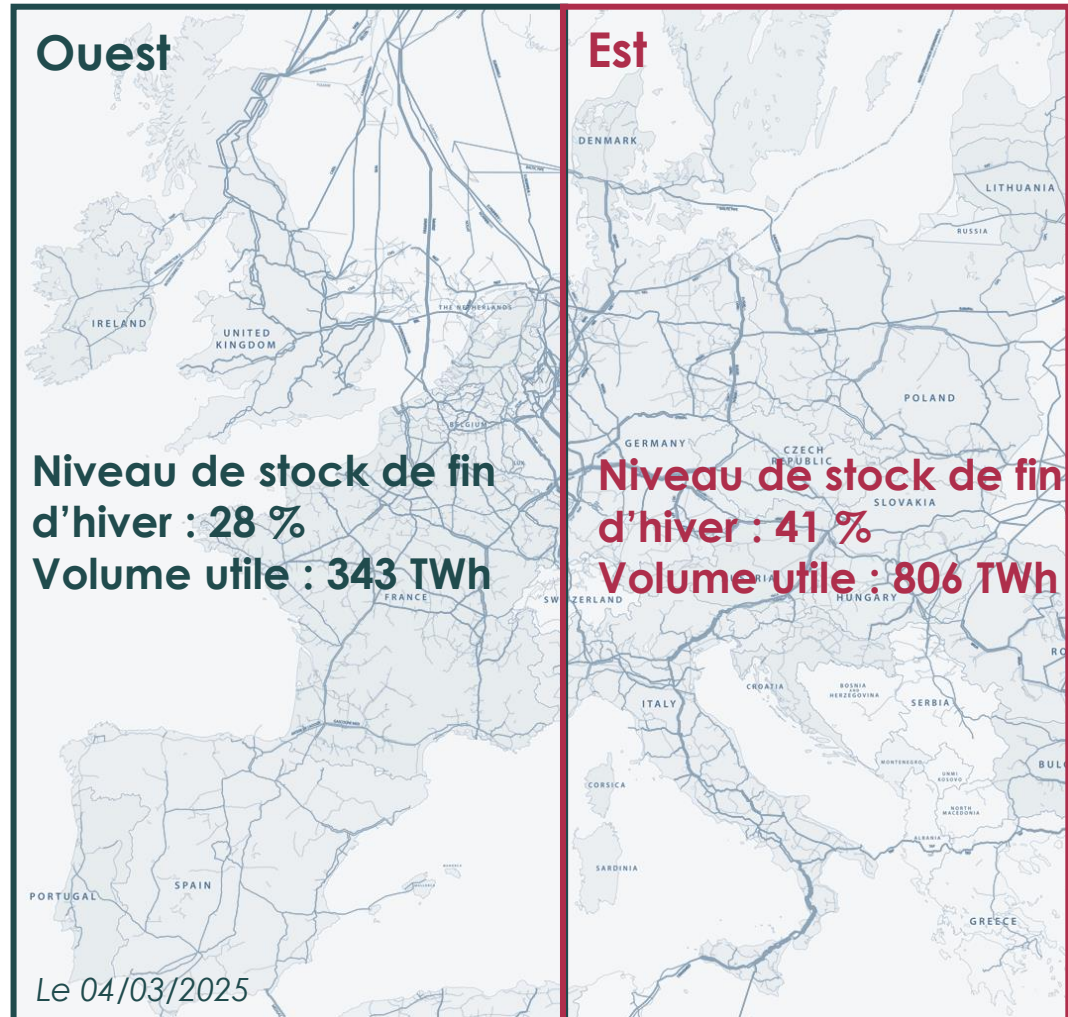


Bilan des entrées à Dunkerque



Hiver N-N+1 : du 1^{er} novembre N au 15 mars N+1

L'utilisation des stockages, une logique européenne



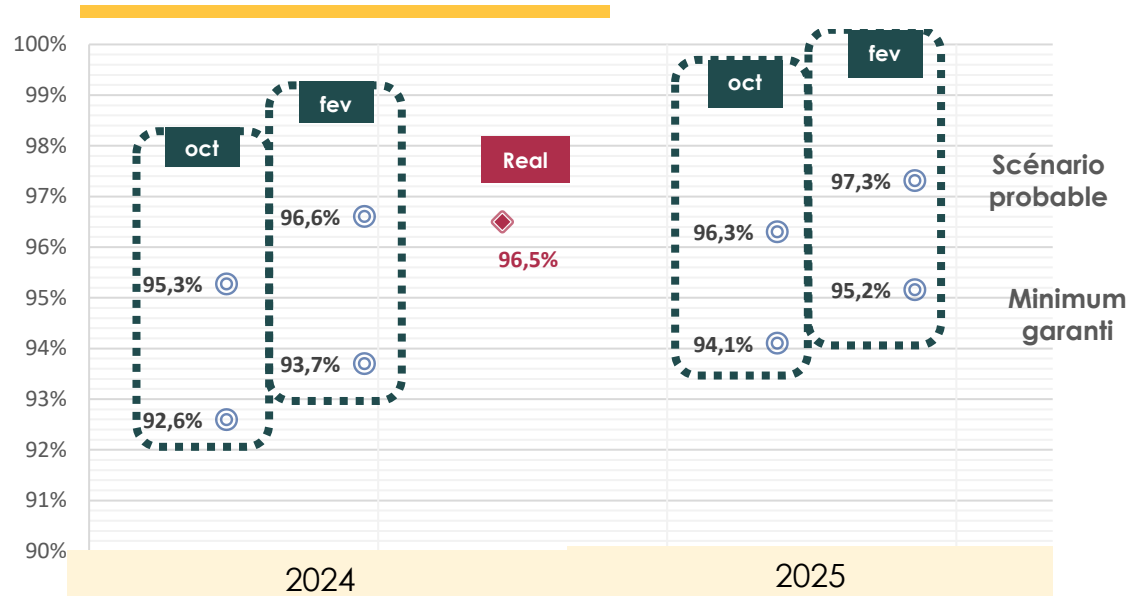
- En hiver, dans le contexte d'un marché européen interconnecté, la sollicitation de l'ensemble des installations de stockage est nécessaire pour répondre à la consommation européenne
 - Les arbitrages économiques conduisent à une utilisation différenciée des installations de stockage et reflètent des réalités physiques distinctes entre l'Ouest et l'Est :
 - **A l'Est, les stockages sont davantage préservés en hiver car les possibilités de remplissage en été sont limitées**
- ➔ **A l'Ouest, les soutirages sont plus soutenus** car la diversité des sources d'approvisionnement facilite la campagne d'injection.

Perspectives 2025

02

- 1 Le programme travaux 2025 pour les clients expéditeurs
- 2 Summer outlook 2025
- 3 Un tarif d'utilisation du réseau en légère baisse au 1^{er} avril

Le programme travaux 2025 pour les clients expéditeurs



Disponibilité des capacités fermes souscrites sur l'ensemble des points entrée/sortie de la TRF (y compris points Teréga)

Une recherche constante d'optimisation des impacts travaux :

- Une meilleure disponibilité des capacités par rapport à 2024 sur le minimum garanti : **+1,5 %**
- Une amélioration du taux global de disponibilité sur le scénario probable depuis la 1^{ère} publication grâce à des optimisations et à la coordination avec les opérateurs adjacents : **+1%**



85 jours de restrictions évités grâce à la mesure

Une évolution de la gestion des travaux sur les limites TRF :

- Un mécanisme plus souple, à la main des GRT, pour réduire les restrictions
- En 2025: un seuil Petits Travaux à 120 GWh/j sur EO2D au lieu de 30 GWh/j

Rappel : si impact Travaux ≤ seuil Petits Travaux → Pas de restriction de capacités

Le Summer Outlook : l'outil d'évaluation du remplissage des stockages pendant l'été



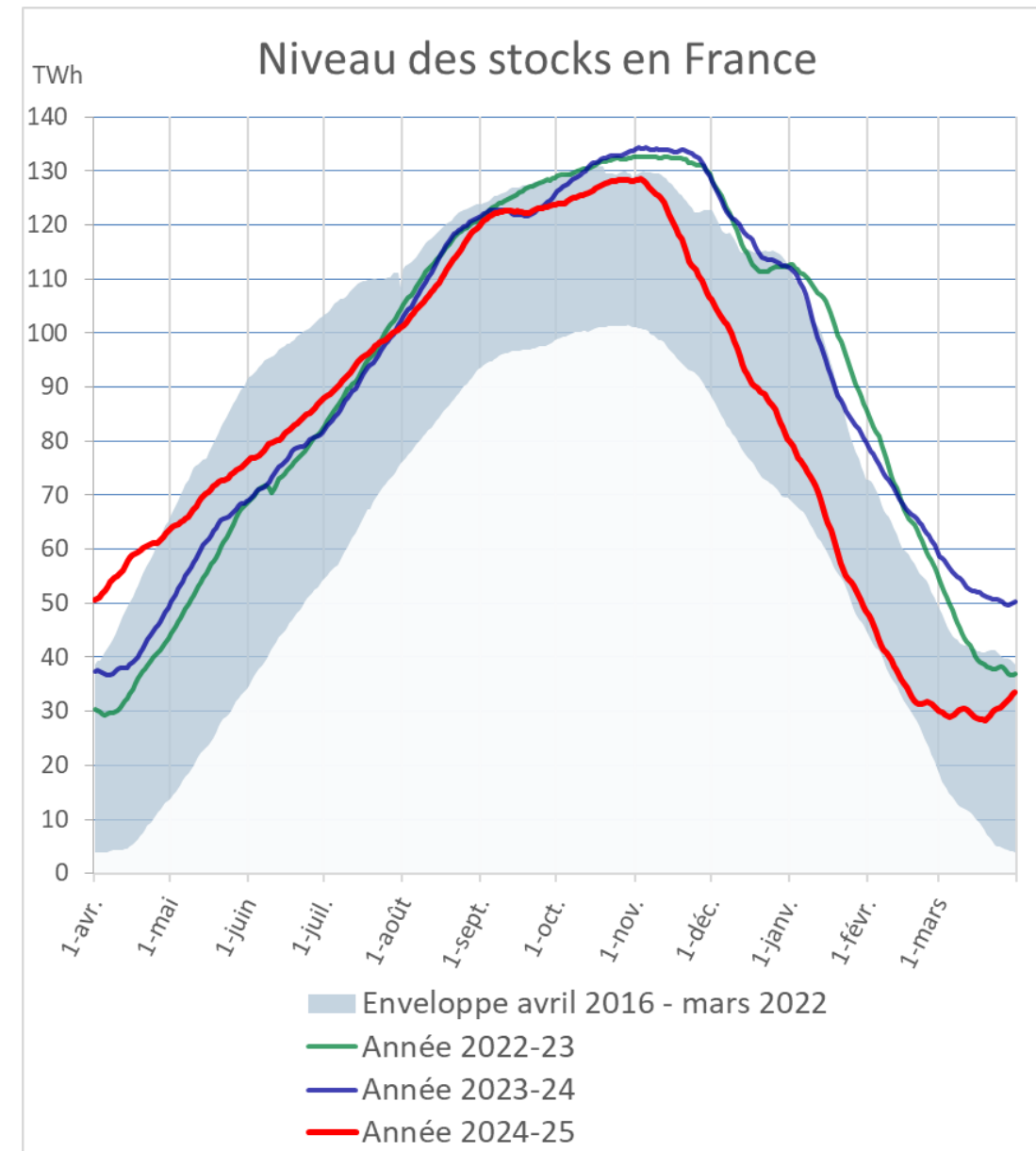
Bilan saisonnier effectué conformément au cadre réglementaire
(Code de l'énergie Art. L141-10)

Objectif : Vérifier les possibilités de remplissage des stockages d'avril à octobre, en tenant compte des limites du réseau et des programmes de maintenance

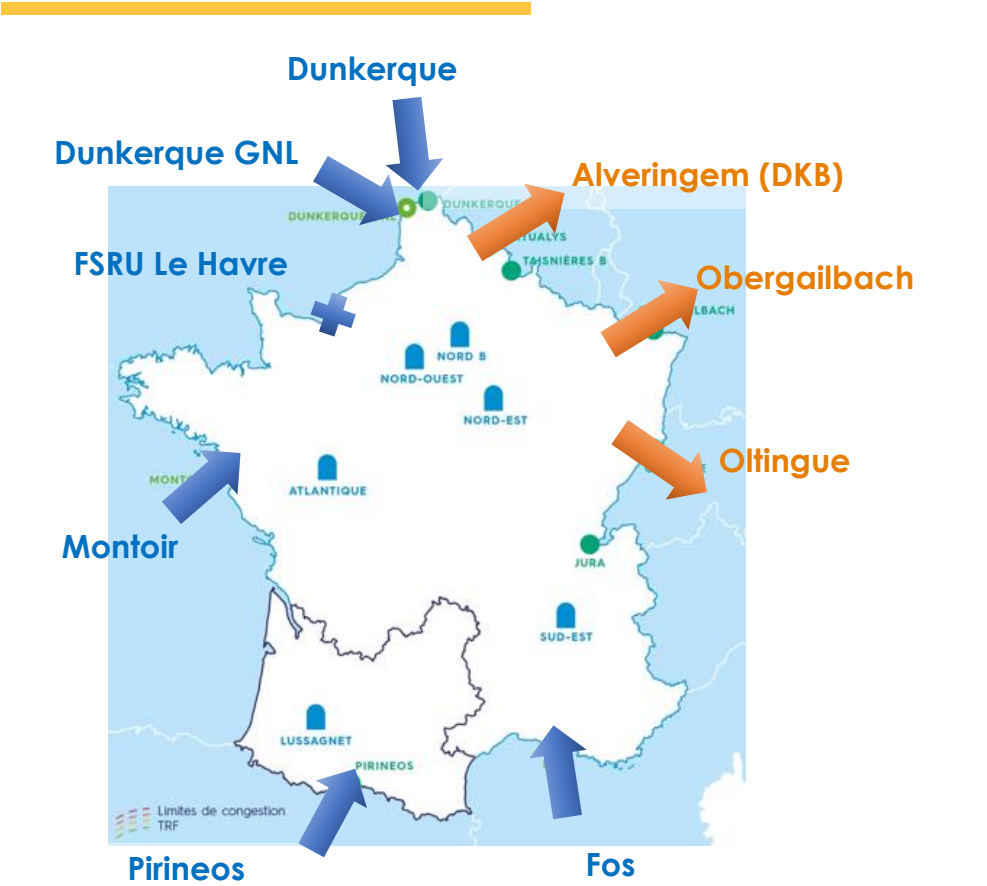
Nota : Exercice d'évaluation des possibilités des infrastructures
(non de prévision, ni d'évaluation de la disponibilité des sources d'approvisionnement)

Situation des stockages en fin d'hiver

- Offre stockage 2025-26 : Volume Utile = **125,5 TWh** (VU = 129,55 TWh en 2024)
- Stock H+B au 1^{er} avril : **33,6 TWh**, soit 27% du VU (50,4 TWh, soit 39% du VU en 2024)
- Stocks européens au 1^{er} avril : 388 TWh (669 TWh en 2024) pour un VU de 1139 TWh (1130 TWh en 2024)
- Par rapport à l'été 2024, il y a cette année **290 TWh de plus à injecter au niveau de l'UE, dont 13 TWh au niveau de la France**



Résultats : niveaux des stocks pouvant être atteints en fonction des hypothèses d'import net (imports – exports)



Stock H au 31/10 (en % du VU)				
Entrées nettes (PIR H et PITTM) (TWh)	240	220	200	180
Scénario consommation élevée	97,7%	81,4%	64,7%	48,0%
Scénario consommation moyenne		100,0%	85,7%	69,0%

Ordres de grandeur : 1% de remplissage H = 1,2 TWh ≈ 1 méthanier ≈ 4 jours d’export à Oltingue

Eté gazier = 214 jours

1 TWh ≈ 0,8% du Volume Utile des stockages français

Le réseau permet le remplissage des stockages

- Prise en compte des travaux des GRT et des opérateurs adjacents
- Deux scénarios de consommation : élevée et moyenne

En synthèse : le réseau permet de remplir les stockages, mais des flux importants en entrée sont nécessaires

Sécurité d'approvisionnement : importance des stockages pour couvrir les différents scénarios climatiques pour l'hiver prochain (couverture du risque froid 2% pointe et volume)

Les infrastructures ont une disponibilité suffisante pour permettre le remplissage des stockages avant l'hiver tout en prenant en compte un export important vers l'Europe

En raison de la réduction des approvisionnements russes, des flux importants ouest→est sont anticipés

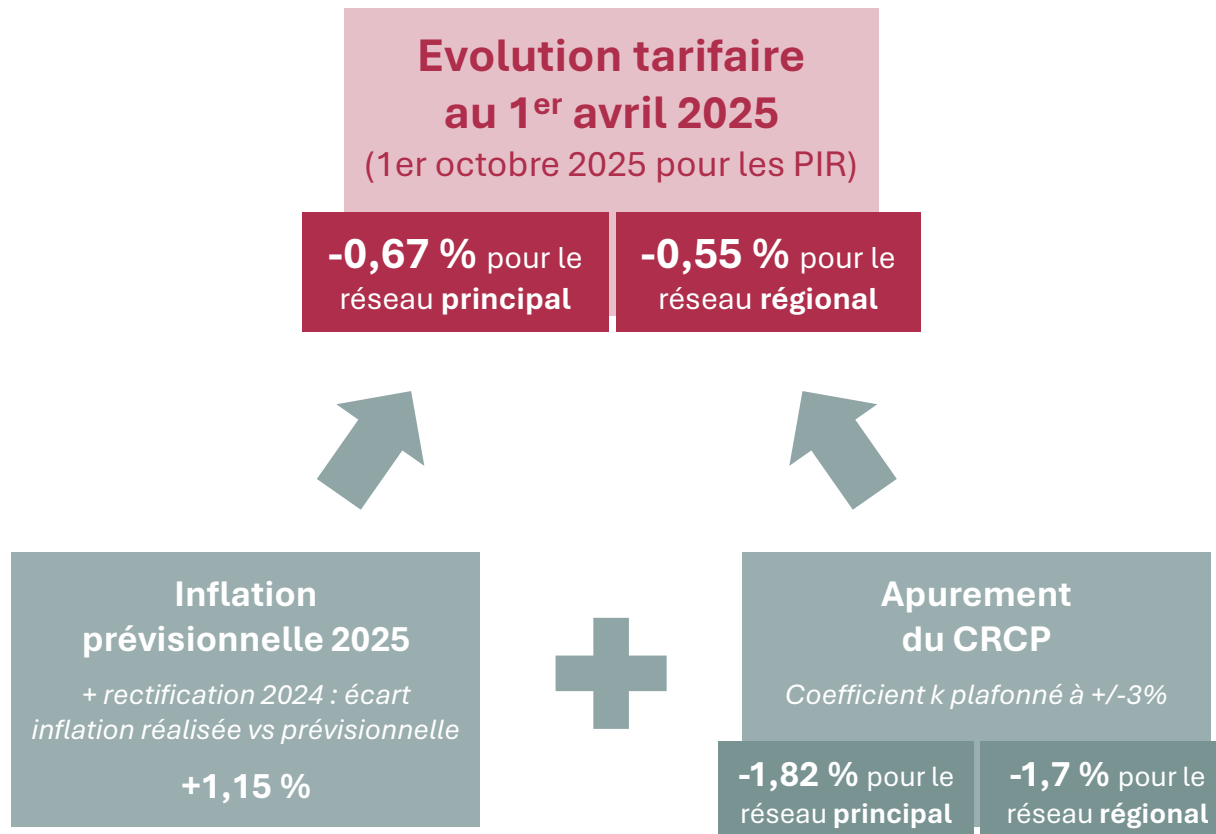
La reconstitution d'un stock élevé nécessite :

- un import net élevé
- tout au long de la saison

Un tarif d'utilisation du réseau en légère baisse pour l'année 2025-26

- Le tarif **ATRT8** est entré en vigueur au **1^{er} avril 2024** pour **4 ans**, garantissant une **relative stabilité du tarif sur cette période**
- L'**évolution annuelle** est **très encadrée**
- Elle conduit **au 1^{er} avril 2025** à une **légère baisse** des termes tarifaires

Application de la délibération CRE n° 2025-35 du 29/01/2025 sur l'évolution annuelle du tarif d'utilisation des réseaux de transport de gaz naturel de NaTran et Teréga



Compte de Régularisation des Charges et Produits (CRCP) : écart entre les charges/produits constatés et estimés, sur des postes peu prévisibles et peu maîtrisables

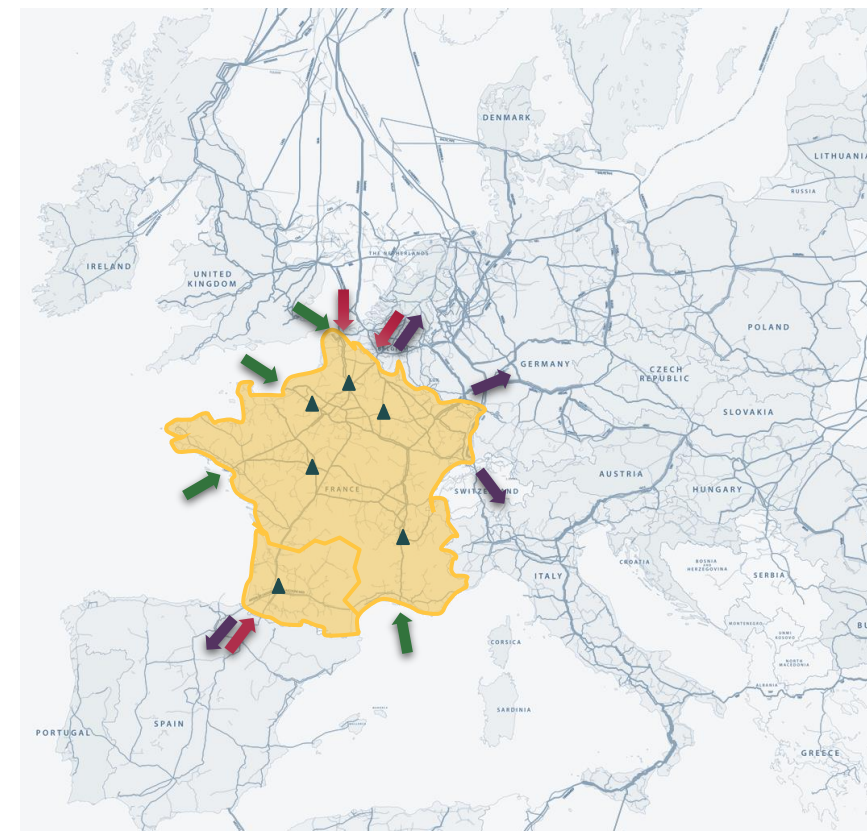


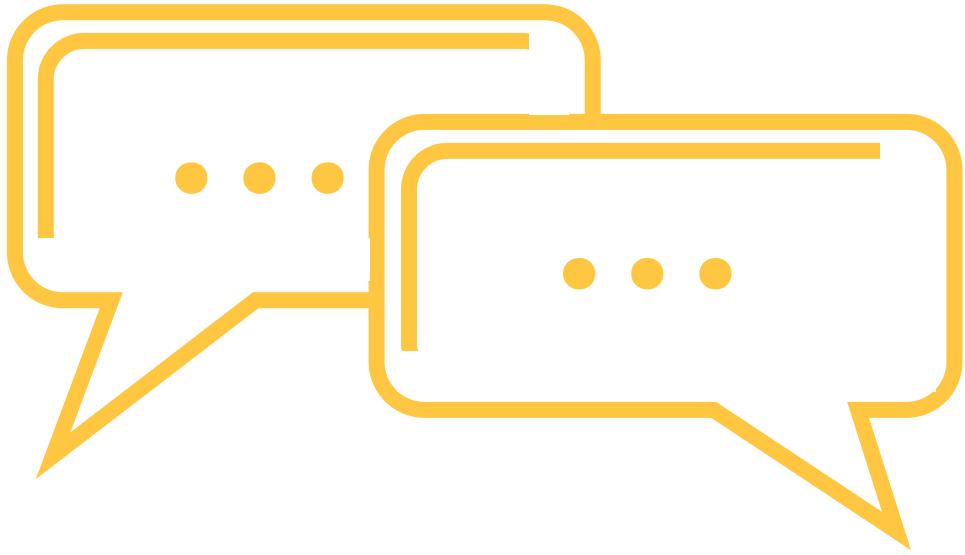
Revenus d'acheminement

Charges d'énergie, de capital...

En synthèse

- **Le contexte de marché se normalise** : les effets de la crise russo-ukrainienne se stabilisent, le marché européen s'est adapté
- Un **PEG durablement compétitif**, grâce aux flexibilités offertes par les sources d'approvisionnement en France
- La TRF : une offre d'infrastructures également génératrice de **valeur pour le système gazier européen**
- Perspectives pour l'été 2025 :
 - Les **capacités de transport** sont **disponibles pour le remplissage** des stockages
 - Les **imports nets** devront rester **élevés tout au long de l'été** pour reconstituer les stocks





Avez-vous des questions ?

Prospective :

Consultation multi- énergies CH₄, H₂ et CO₂

Mathilde Delignou



NaTran et Teréga lancent les « Concertations CH₄, H₂ et CO₂ » aux parties prenantes et acteurs des marchés de l'H₂, du CO₂ et du CH₄

Le Contexte :

— Pour le CH₄ :

un exercice qui s'inscrit dans le cadre de nos obligations de service public

— Pour l'H₂ et CO₂ :

Développer des visions communes, partagées & cohérentes des besoins d'infrastructures de transport CH₄ mais aussi désormais d'H₂ & CO₂.

Mettre en cohérence les scénarios existants avec les autres vecteurs énergétiques.

Nos objectifs :

— Concerter **certaines hypothèses** dans le but, notamment, d'alimenter les PDD et le BPP

— **Les enrichir** avec les retours des parties prenantes

>> Dimensionner le réseau en cohérence avec les besoins de nos clients & parties prenantes, tant sur le plan national que territorial.

Les cibles :

Parties prenantes et acteurs des marchés H₂, CO₂ et CH₄, institutionnels, associations de producteurs/consommateurs, industriels, acteurs de la RDI, syndicats, acteurs de la prospective énergétique...



Lancement le 4 avril 2025

Ateliers H₂ et CO₂ le 13 mai – Atelier CH₄ le 03 juin.

 **4 scénarios centrés autour des objectifs de décarbonation européens & de la planification énergétique nationale**

Présentation de 4 scénarios de décarbonation européens

2 scénarios centraux qui s'appuient sur un narratif d'accélération des efforts de transition énergétique :

- Le premier, basé sur différents éléments fournis par les pouvoirs publics, en particulier les documents de consultation de la PPE (scénario PP)
- Le second, basé sur le scénario de référence des Perspectives gaz des GRT et GRD français, dont plusieurs fondamentaux sont communs avec le scénario de référence du Bilan Prévisionnel de RTE (scénario PG-A)

2 scénarios additionnels, s'inscrivant dans un narratif d'atteinte partielle des objectifs

- Ces 2 scénarios considèrent des retards plus ou moins marqués dans la transition des usages finaux mais aussi des mix de production
- Ils permettent de prendre en compte un spectre raisonnable d'incertitudes pour les analyses de sécurité d'approvisionnement et la mise à jour des analyses d'évolution des infrastructures à l'horizon 2035.
- Ces scénarios s'appuient aussi largement sur le scénario d'aléa des Perspectives Gaz et celui élaboré par RTE dans son Bilan prévisionnel.

Concertations CH₄, H₂ & CO₂ : un dialogue ouvert et continu

Programmation d'avril à juin

Webinaire Lancement

4 avril 2025

- Présentation du contexte et des enjeux de la démarche (objectifs, méthodologie & calendrier...)
- Présentation des scénarios et de leurs usages
- Présentation des schémas directeurs H₂ et CO₂

Inscrivez-vous !



Deux ateliers H₂ & CO₂

13 mai 2025

- Présentation de la méthodologie de construction des scénarios H₂ et CO₂
- Présentation Schémas Directeurs H₂ & CO₂
- Echanges autour de tables rondes thématiques et de questionnements précis
 - **Tables rondes H₂ :**
 - E-fuels pour l'aviation et le transport maritime
 - Flexibilité des électrolyseurs
 - Continuité d'approvisionnement et sourcing
 - **Tables rondes CO₂ (en construction) :**
 - Décarbonation des indus. & usages
 - E-fuels

Objectifs : consolider nos hypothèses de travail et ajuster les schémas directeurs

Un atelier CH₄

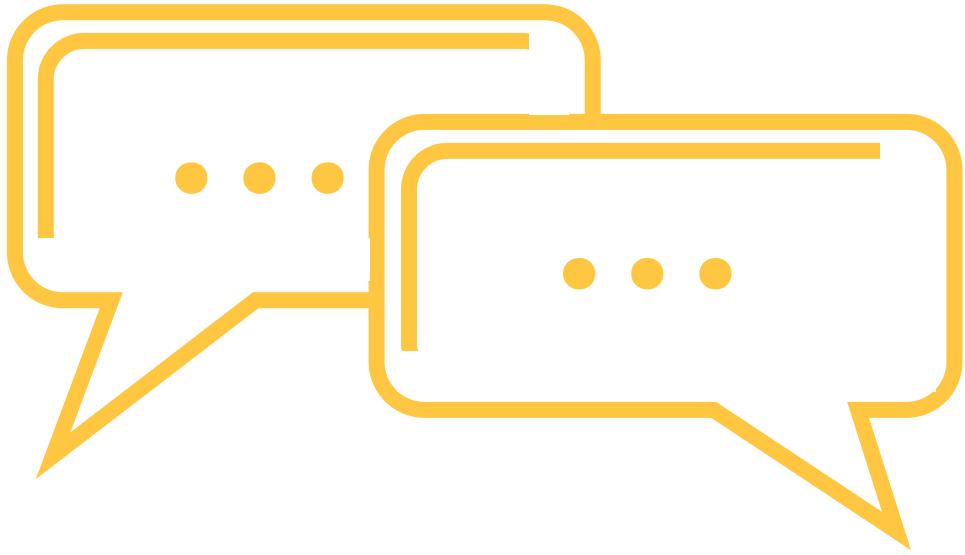
3 juin 2025

- Présentation des objectifs poursuivis
- Présentation de la méthode et des scénarios prod/conso (bio) CH₄ étudiés
- Présentation de scénarios d'appro extra-EU
- Spectre d'aléas
- Echanger autour de questionnements précis sur les scénarios

Objectifs : vérifier la pertinence des scénarios étudiés pour analyser les flux de CH₄ en Europe à 2035 et in fine leurs implications sur la sécurité d'appro

INSCRIVEZ-VOUS !





Avez-vous des questions ?

Gaz renouvelables et bas carbone:

Panorama européen

Anthony Lorin
European Biogas Association, EBA



Panorama européen du marché du biométhane

Rendez-vous Clients NaTran

03 avril 2025 Paris

Anthony Lorin, Analyste réglementaire, EBA



Introduction

Déroulé de cette présentation

01
—

Production européenne

02
—

Marchés de consommation

03
—

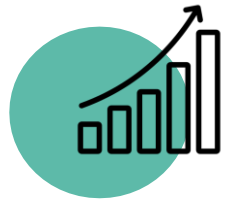
Besoins d'action politique

Production européenne

1

Tendances récentes: Une dynamique forte mais inégale

Les biogaz représentent 7% du gaz naturel consommé



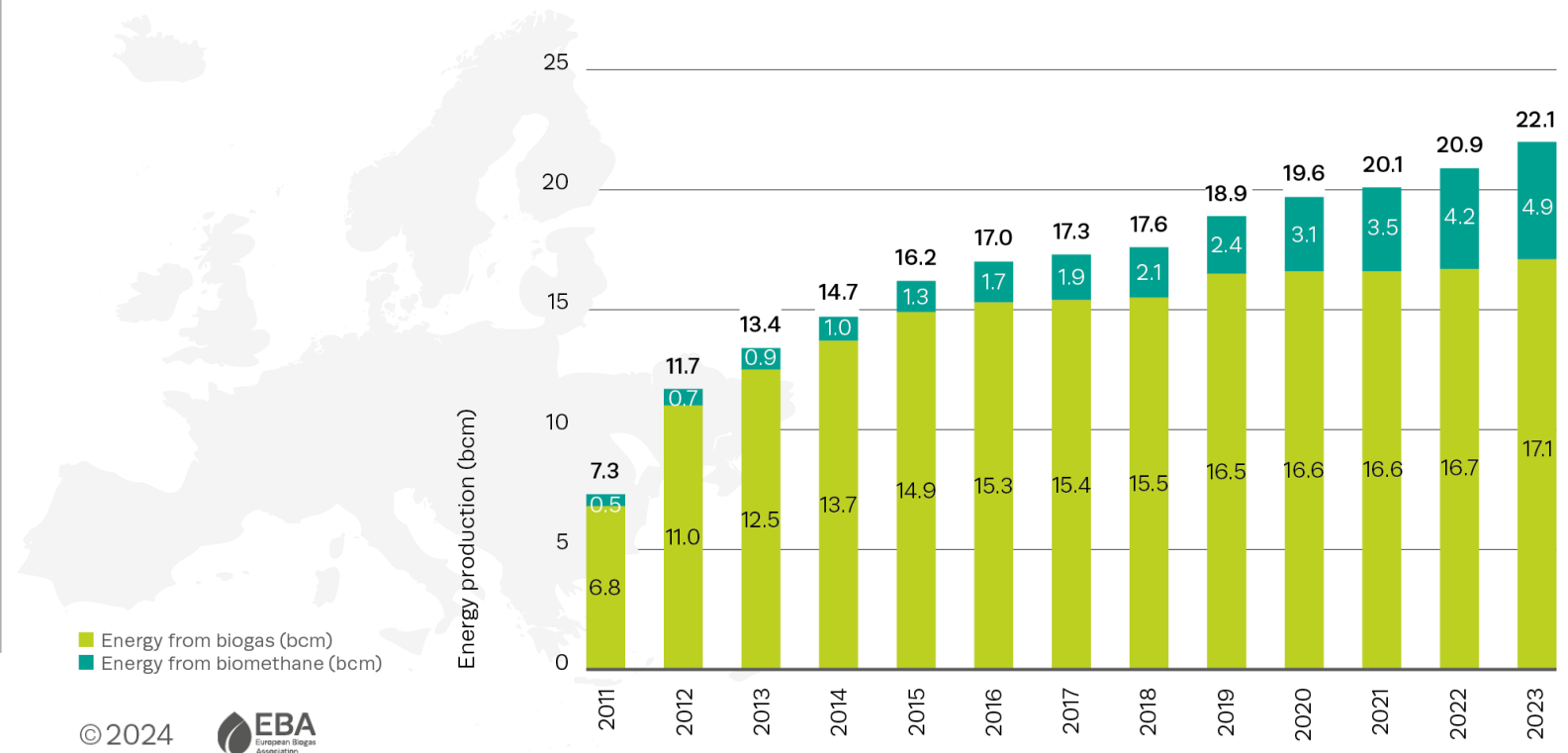
**Production combinée
de biométhane et de
biogaz en Europe**

22 bcm/an

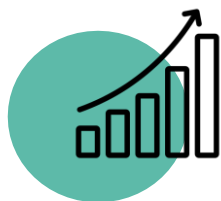
230 TWh/an

= Consommation de gaz de la
Belgique, du Danemark et de
l'Irlande réunis

Production combinée de biométhane et de biogaz en Europe (milliards de m³)



Le décollage de la décennie passée continue



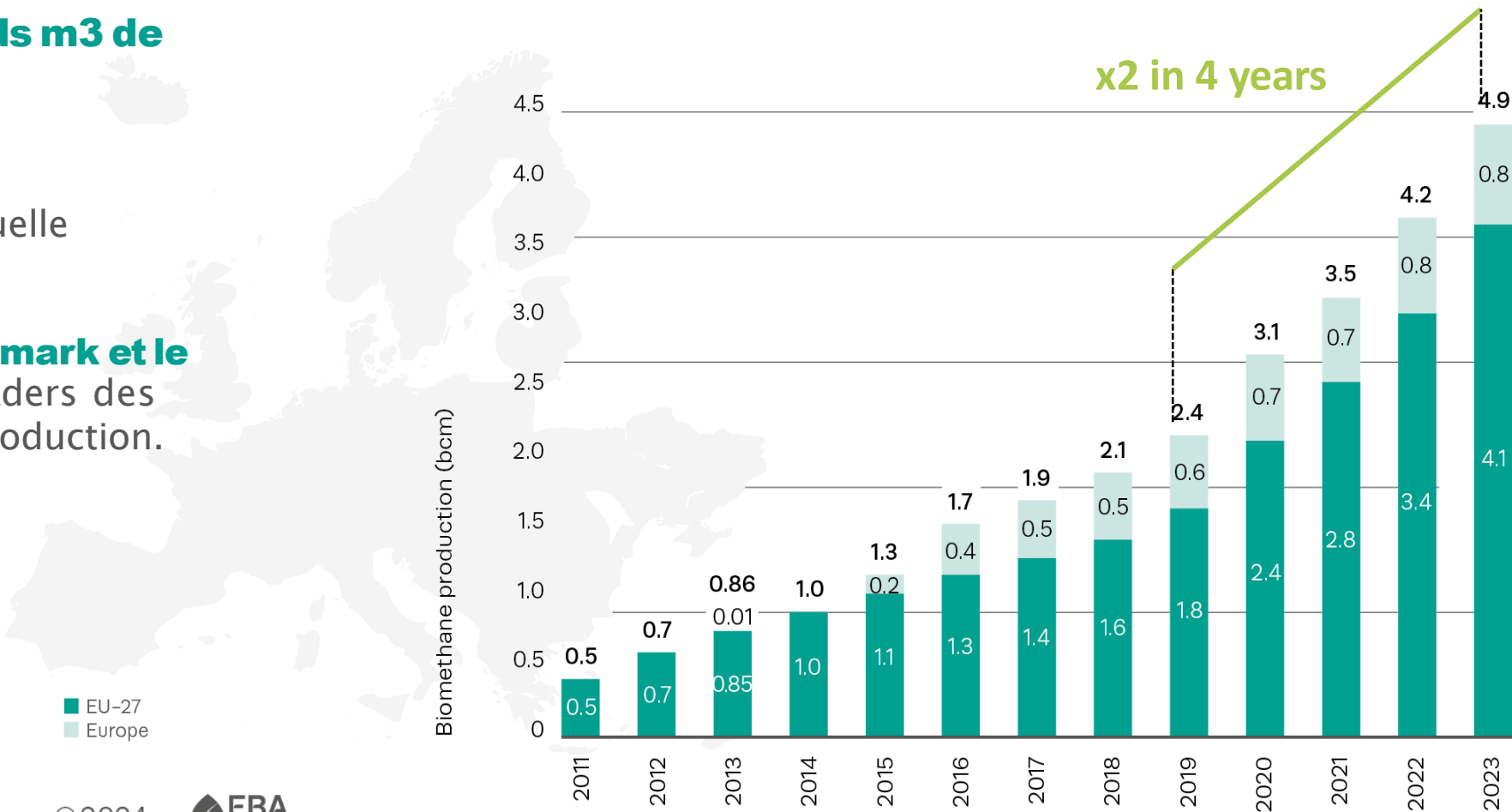
En 2023 : 5 Mds m3 de biométhane

- 18% de croissance annuelle

L'Italie, la France, le Danemark et le Royaume-Uni sont les leaders des nouvelles capacités de production.



Production de biométhane en Europe (milliards de m3)



© 2024



Lancement de nouvelles unités dominées par la France

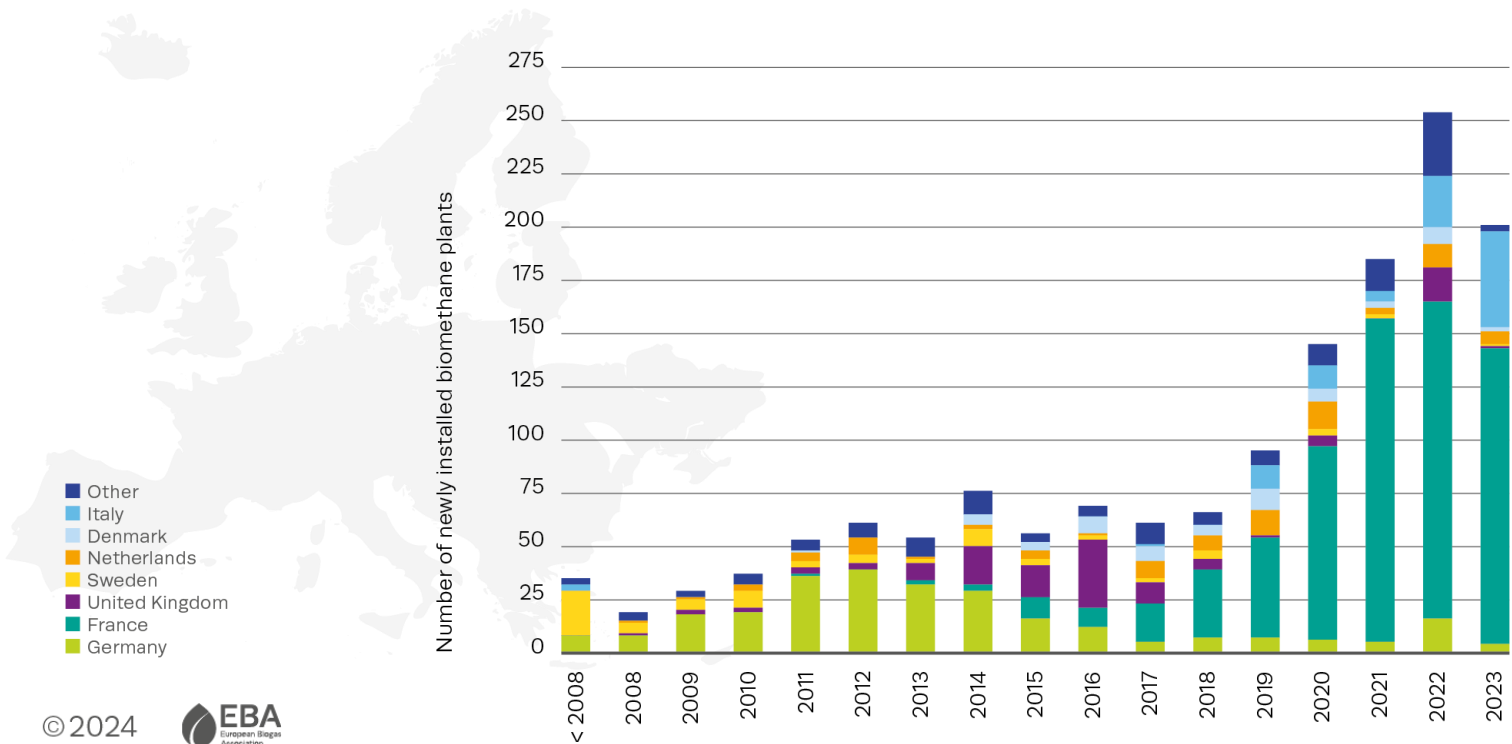


Au total, 1510 installations en Europe fin 2023



> 85 % raccordés au réseau de gaz, principalement au réseau de distribution

Nombre de nouvelles installations de biométhane en Europe chaque année, 2008 - 2023, total par pays



© 2024



De 12 à 25 pays producteurs en 8 ans

12 pays producteurs en 2015



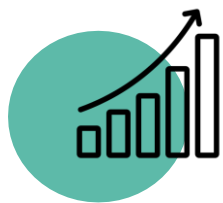
25 pays producteurs à fin 2023



2

Perspectives d'avenir:
Un potentiel substantiel qui doit encore convaincre?

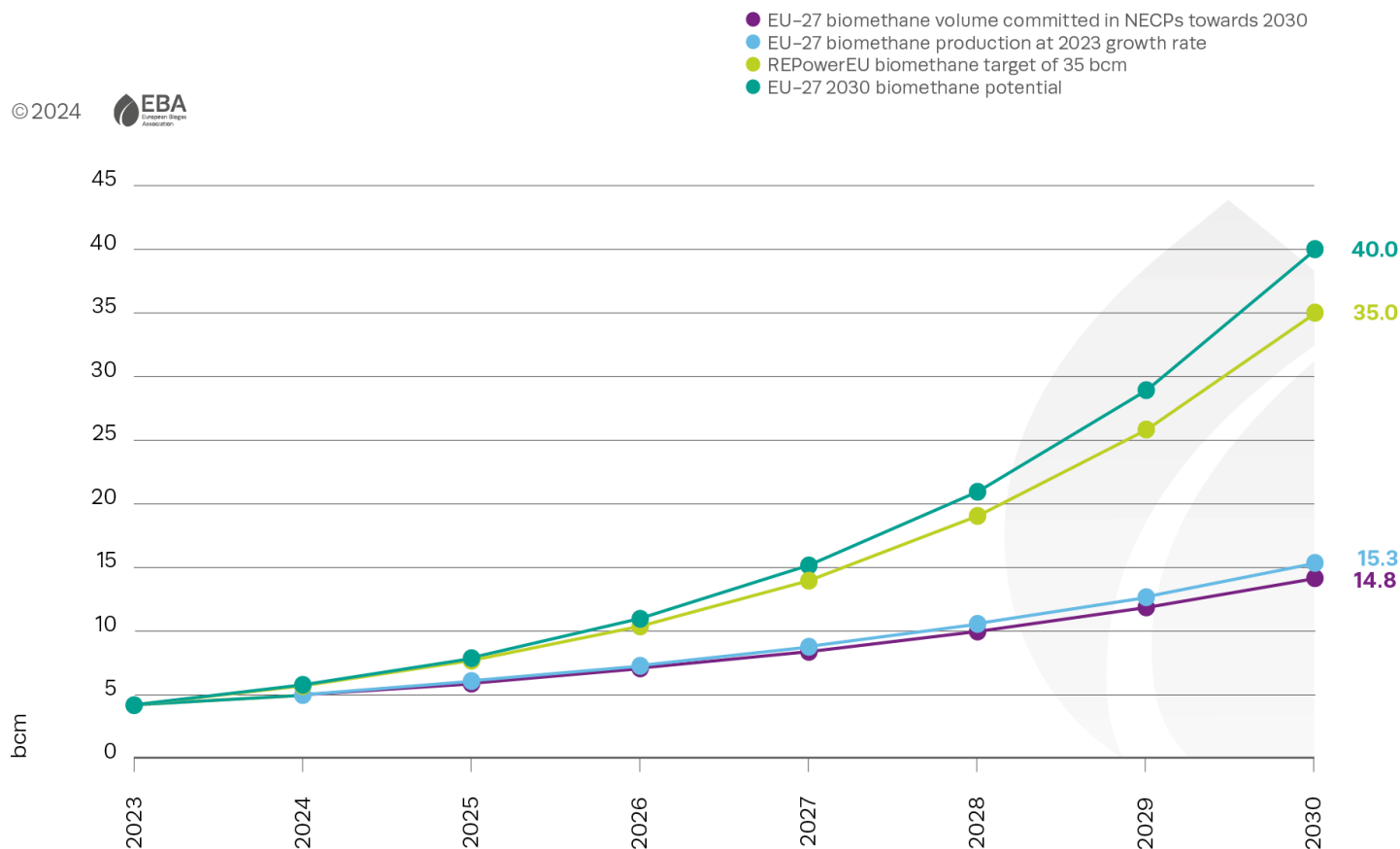
Environ 15bcm prévus d'ici 2030 sur la base des plans gouvernementaux



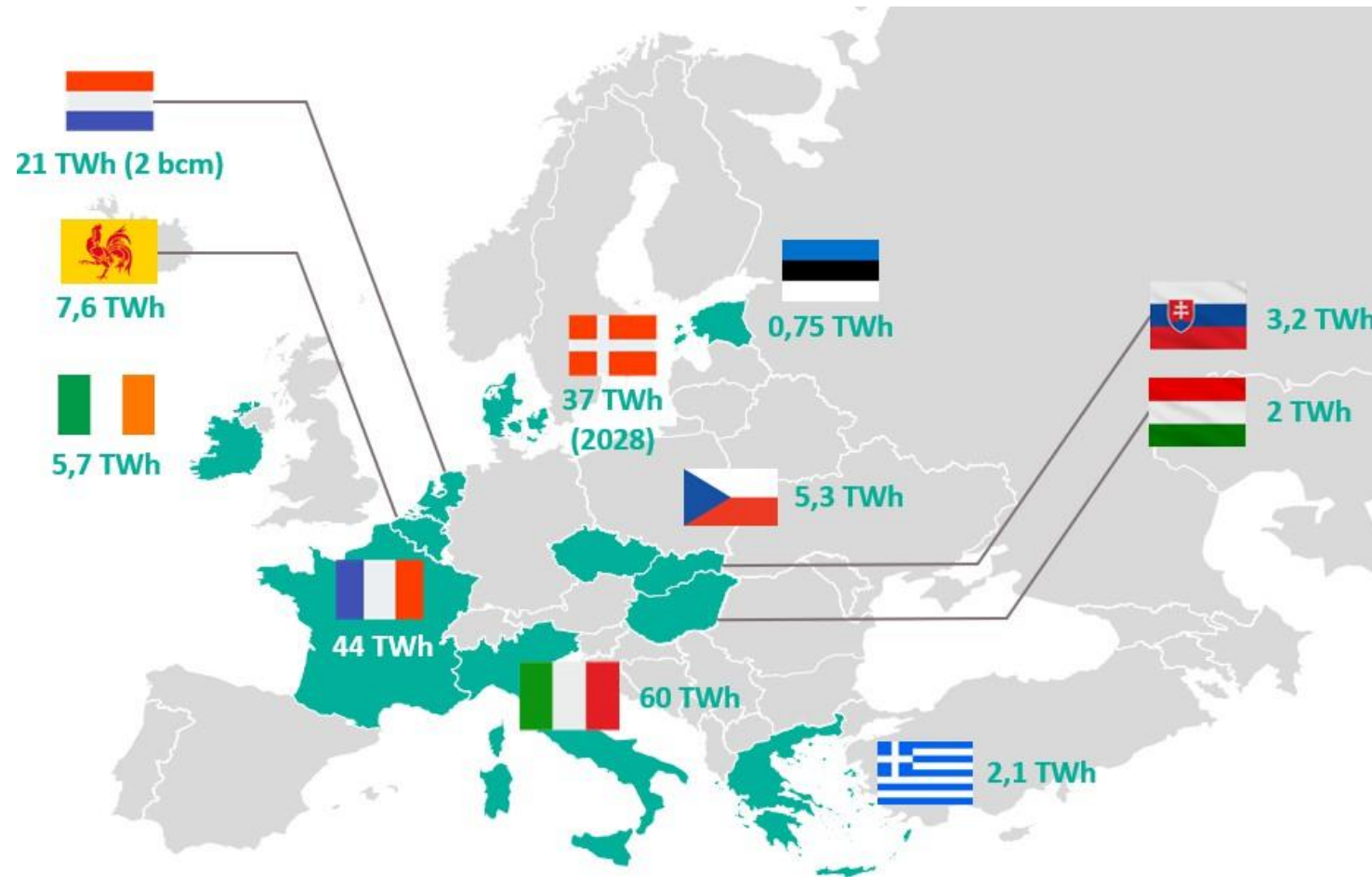
C'est également la cible si le taux de croissance annuelle se maintient à 21%

- Une croissance accélérée est nécessaire pour atteindre l'objectif de 35 Mds m³

Courbes de croissance du biométhane dans l'UE-27 à l'horizon 2030



De 3 à 11 cibles biométhane officielles en Europe



Cibles de consommation ou de production de biométhane adoptées officiellement dans des plans gouvernementaux (Janvier 2025)

Prévisions d'investissements privés moyen-terme

€27 milliards
d'investissements prévus pour le biométhane

6.3 bcm

de Nouvelles
capacités en Europe
d'ici **2030**

950

Nouvelles usines
biomethane
dans les **5**
prochaines
années



Danemark, Pologne
and Italie sont les 1ères
destinations
d'investissement

Le biomethane issu de gazéification émergera dans les années à venir

195 unités de gazéification en Europe

Germany, France, Italy and Finland are the countries with the most gasification plants



> 60% of operational plants in Europe are
TRL $\geq$ 9

35 projets d'usine prévus d'ici 2030

Utilisation en cogeneration Timide apparition du SNG

85% des installations valorisent en
cogénération

8 seulement produisent du gaz naturel de
synthèse (SNG)

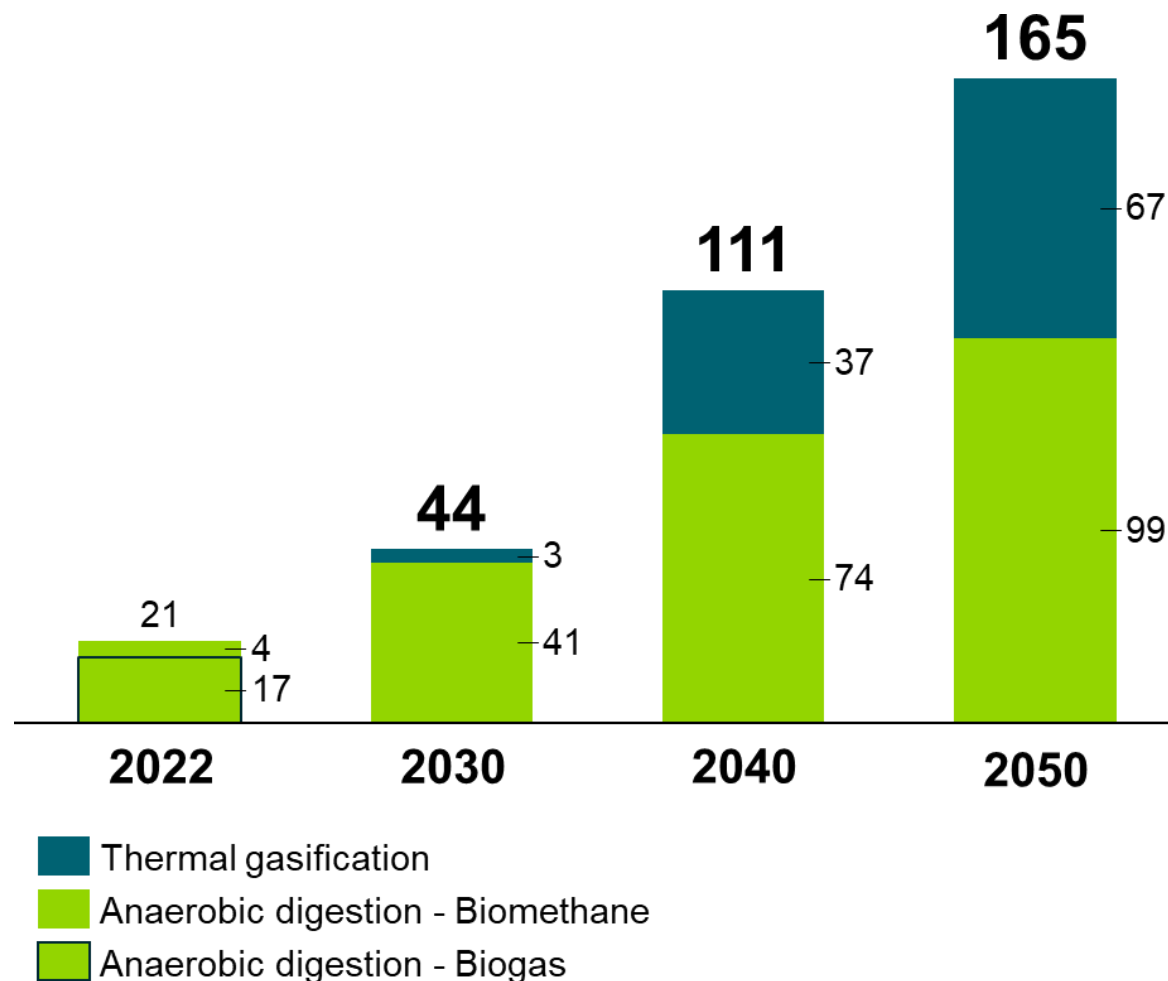
33 projets de valorisation SNG

Source: EBA, Rapport Gazéification, 2024

Potentiel significatif d'augmentation de la production de biométhane à l'horizon 2040 et au-delà

Potentiel de production de biométhane en Europe

- 44 Mds m3 d'ici à 2030
- 111 Mds m3 d'ici à 2040
- 165 Mds m3 d'ici à 2050



Le potentiel peut être encore accru par le déploiement de nouvelles matières premières et technologies, ainsi que par l'utilisation de gaz de décharge

Matières premières

Digestat issu de la digestion anaérobie



Le digestat peut être utilisé pour produire du biométhane supplémentaire par gazéification hydrothermale ou pyrolyse, dans des cas spécifiques.

Terrains marginaux et contaminés



Potentiel important de production de cultures bioénergétiques sur des terres sous-utilisées, sans contribuer à l'augmentation du changement d'affectation des sols ni compromettre la production existante de denrées alimentaires.

Algues



Intérêt pour l'utilisation d'algues comme matière première durable pour la production de biométhane, tout en offrant de multiples avantages connexes

Technologies

Gazéification hydrothermique



Technologie polyvalente capable de transformer une grande variété de déchets et d'effluents biogènes et fossiles (humides) en biométhane et de produire de nombreux coproduits.

Gaz de décharge



Les sites de gaz de décharge existants représentent une source importante de production de biométhane à faible coût à court et à moyen terme.

Méthane renouvelable



La production de méthane renouvelable peut faciliter l'intégration des systèmes énergétiques et contribuer à augmenter les rendements globaux de la production de biométhane.

Marchés de consommation

Une utilisation variée avec une montée du transport

Une utilisation variée d'un carburant polyvalent



Les utilisations finales dépendent du pays

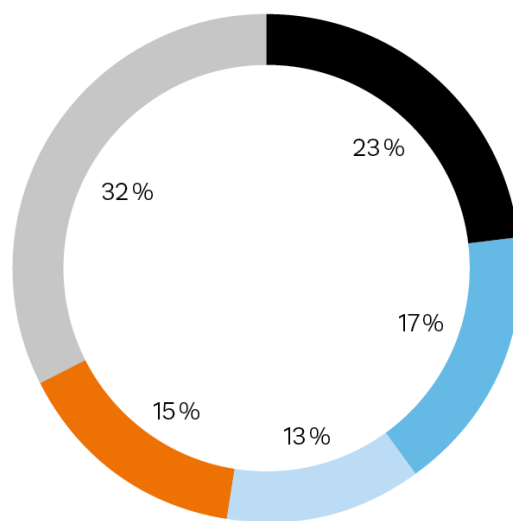
Transport



Chauffage ou électricité

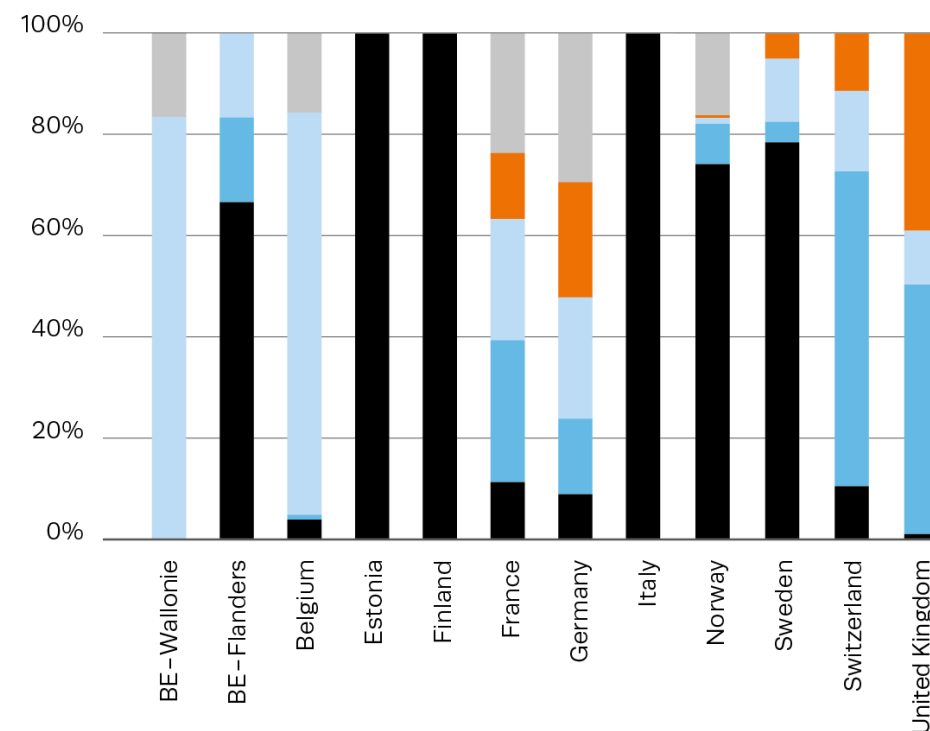


Pourcentage de la production de biométhane utilisé dans différents secteurs, globalement (à gauche) et par pays (à droite)



■ Transport
■ Building
■ Industry
■ Power
■ Unknown

© 2024



Un intérêt croissant pour le bioGNL



De 1.5 TWh à 21 TWh de capacité de production en 5 ans (2020-2027)

14 pays de l'UE produisent du bioGNL

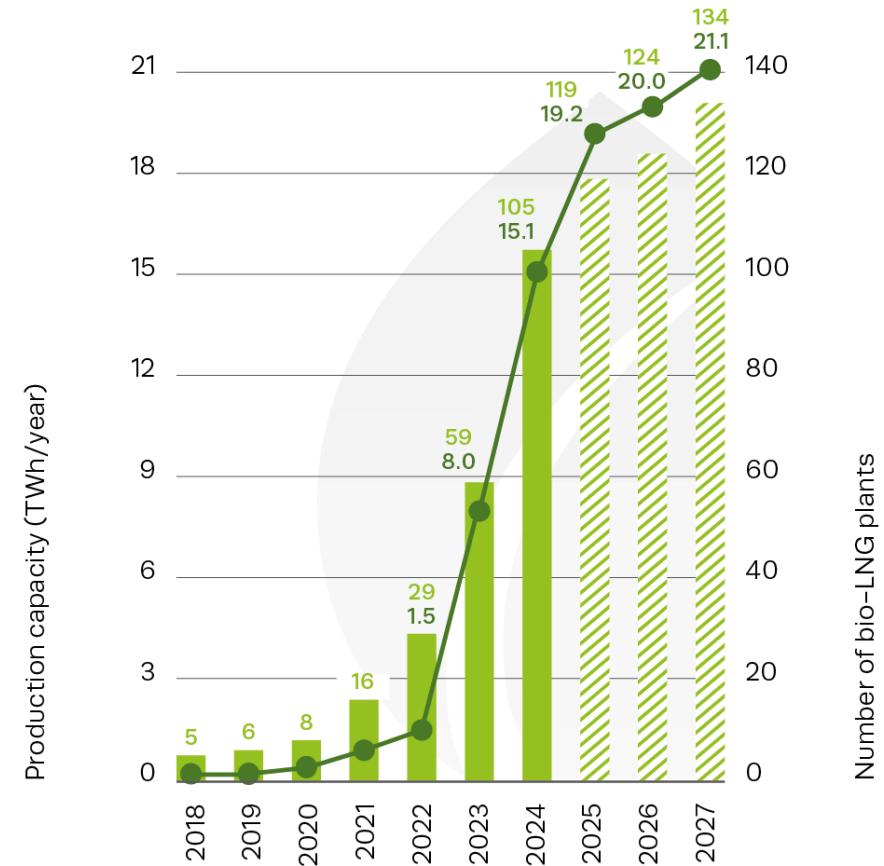
Belgique, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Italie, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, Espagne, Suède, Suisse et Royaume-Uni.

Transport routier privilégié pour 80 % du bio-GNL produit en Europe

Transport maritime en perspective pour les années 2030

- Dirigé par la réglementation UE
- Adoption du GNL par les transporteurs (> 470 cargos GNL en 2023; + 540 en prévision)

Évolution actuelle et future du nombre d'usines de bioGNL et de la capacité de production (TWh / an)



■ Number of bio-LNG plants
▨ Number of bio-LNG plants (Projected)
● Production capacity

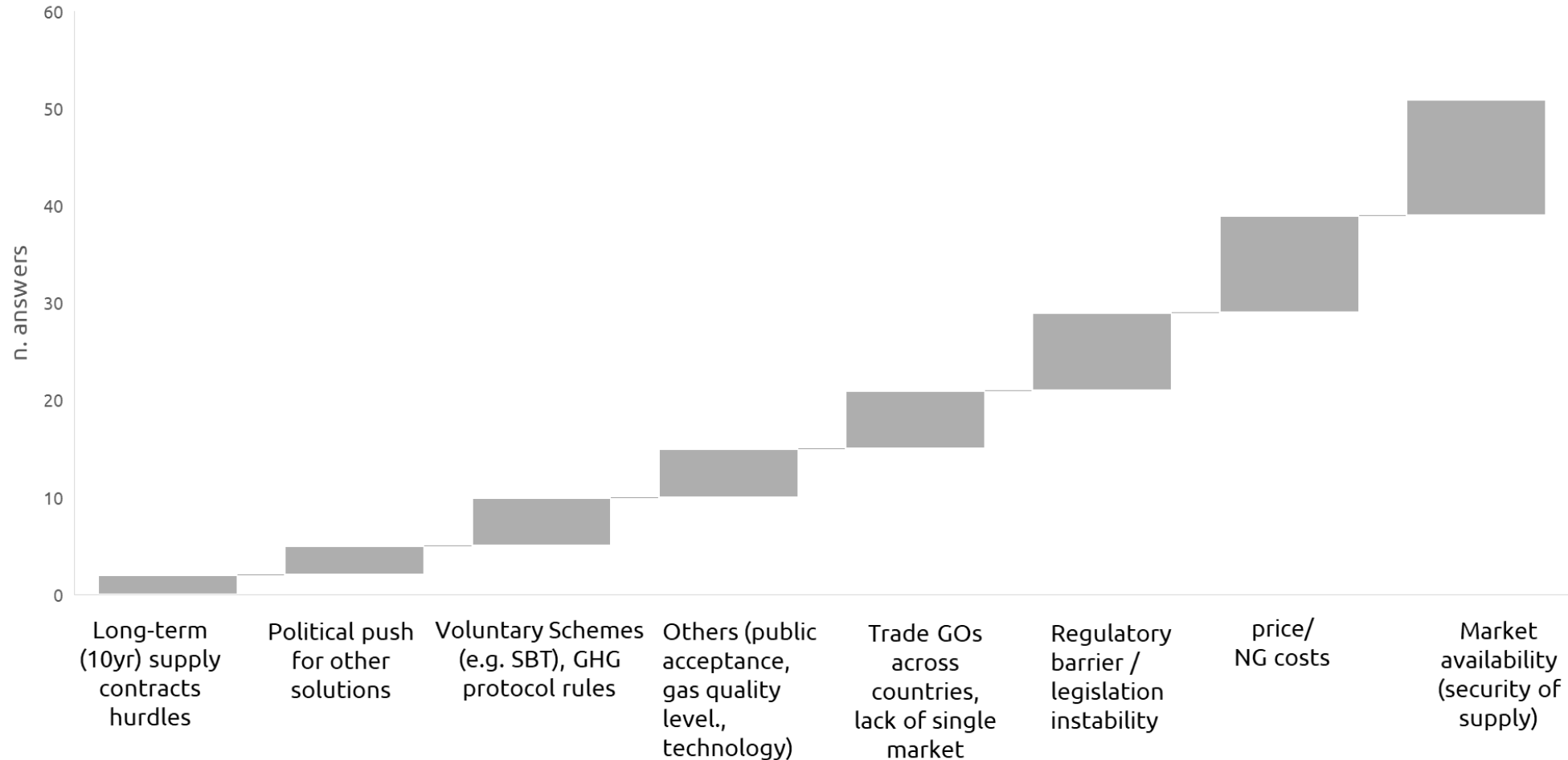
© 2024



Besoins politiques et réglementaires

Avis d'entreprises industrielles

Sondage de 23 entreprises de 9 pays différents dans le cadre du projet



La Déclaration des Utilisateurs de Biométhane

Biomethane Offtakers Declaration

Key Priorities for Accelerating Biomethane Deployment



Establish Long-Term Targets and Supportive Frameworks



Enable Market-Driven Solutions



Ensure Political and Institutional Support

biomethane-offtake-declaration.eu

Coordinated by European
Biogas Association

28

Une Déclaration publique signée par 28 entreprises (potentiellement) consommatrices de biométhane

11

11 demandes adressées à la nouvelle Commission européenne

Conclusion

Les années 2020, décennie de décollage ?

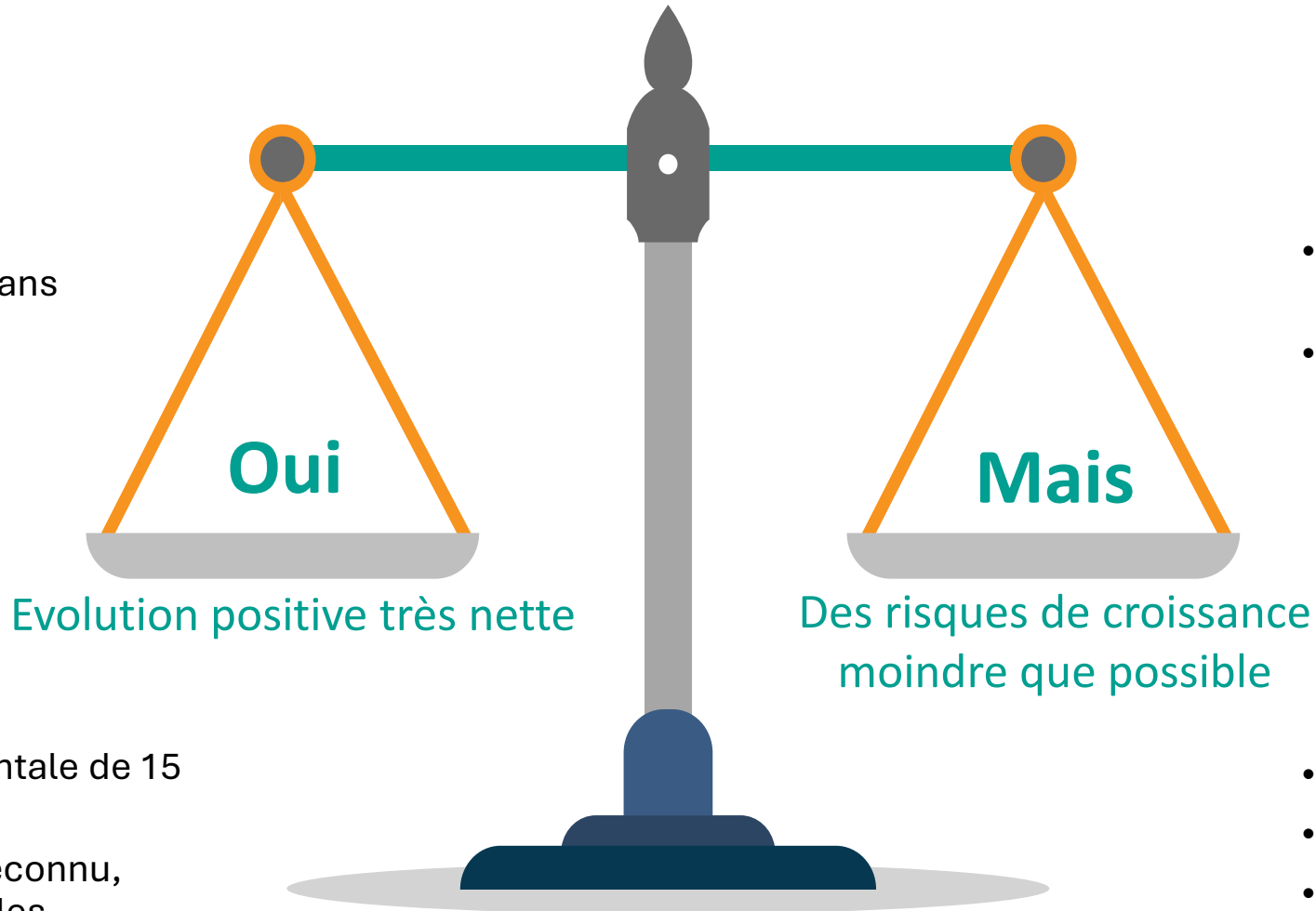
La réglementation: *market maker or showstopper?*



- De 30 à 50 TWh en 4 ans
- 25 pays producteurs



- Prévission gouvernementale de 15 bcm en 2030
- Rôle du biométhane reconnu, avec 11 cibles nationales
- Droit à l'injection reconnu au niveau UE



- Investissements privés significatifs mais limités
- 6 bcm VS 15 bcm voulus par les gouvernements



- Incertitude réglementaire
- Besoin de simplification
- Marché européen fragmenté
- Neutralité technologique

Biomethane Offtakers Declaration for a Clean Industrial Deal

| A call for sustainable
biomethane use in Europe



Get involved

Get the EBA Statistical Report 2024

The full report is available for free for all EBA Members and upon purchase for external parties.



Get the Report for free
(EBA members)



Buy the Report
(external parties)

For any questions, please contact us at info@europeanbiogas.eu



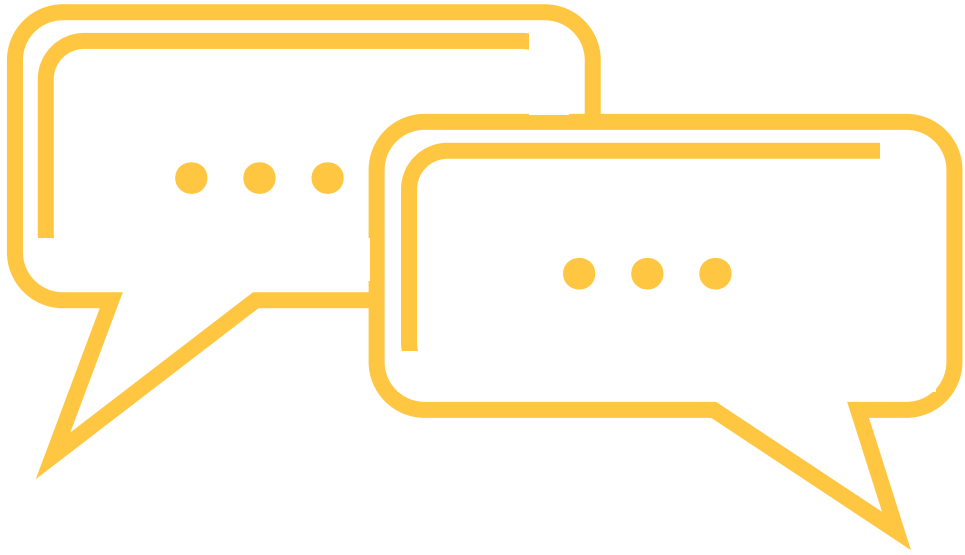
European Biomethane Week 2025

13 -17 October 2025

European Biogas Conference: 14 - 15 October 2025

Autoworld, Brussels





Avez-vous des questions ?

Gaz renouvelables et bas carbone:

Focus France

Jean-Marc Le Gall



Les gaz renouvelables : une dynamique soutenue



- Une **croissance biométhane soutenue** en 2024 : **11,6 TWh injectés** (l'équivalent de la production de 2 tranches nucléaires) à travers 731 sites de méthanisation
- Adaptation des réseaux : Avec le droit à l'injection, le **développement des rebours s'accélère, avec 29 rebours en service (+8 en 2024)** et plus de 70 autres en réalisation, en études ou identifiés dans les zonages validés par la CRE
- Une **dynamique de projets accrue : +36%** de nouveaux projets entrés au registre de capacité en 2024 par rapport à 2023

731 sites injectent au 31 décembre 2024

Source : données des gestionnaires de réseaux

622 agricoles

476 type « autonome »

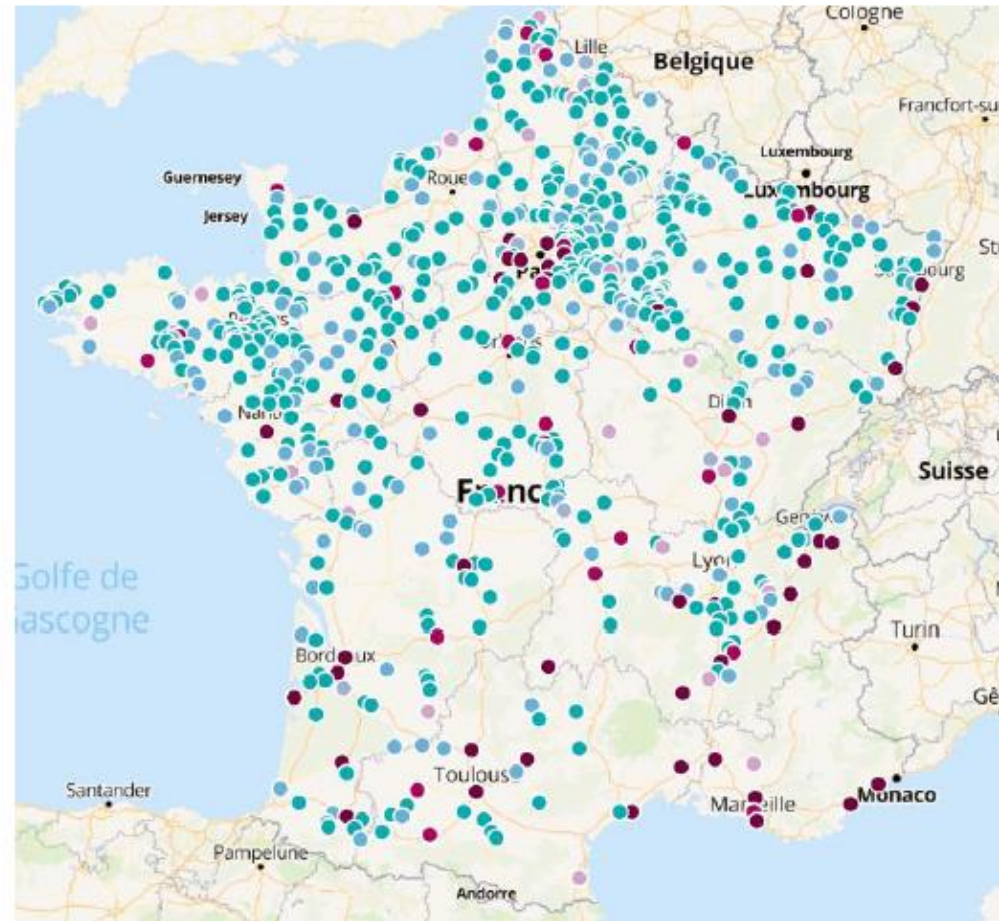
146 type « territorial »

8 déchets ménagers

24 ISDND

25 industriels

52 stations d'épuration



Point d'injection de biométhane en service

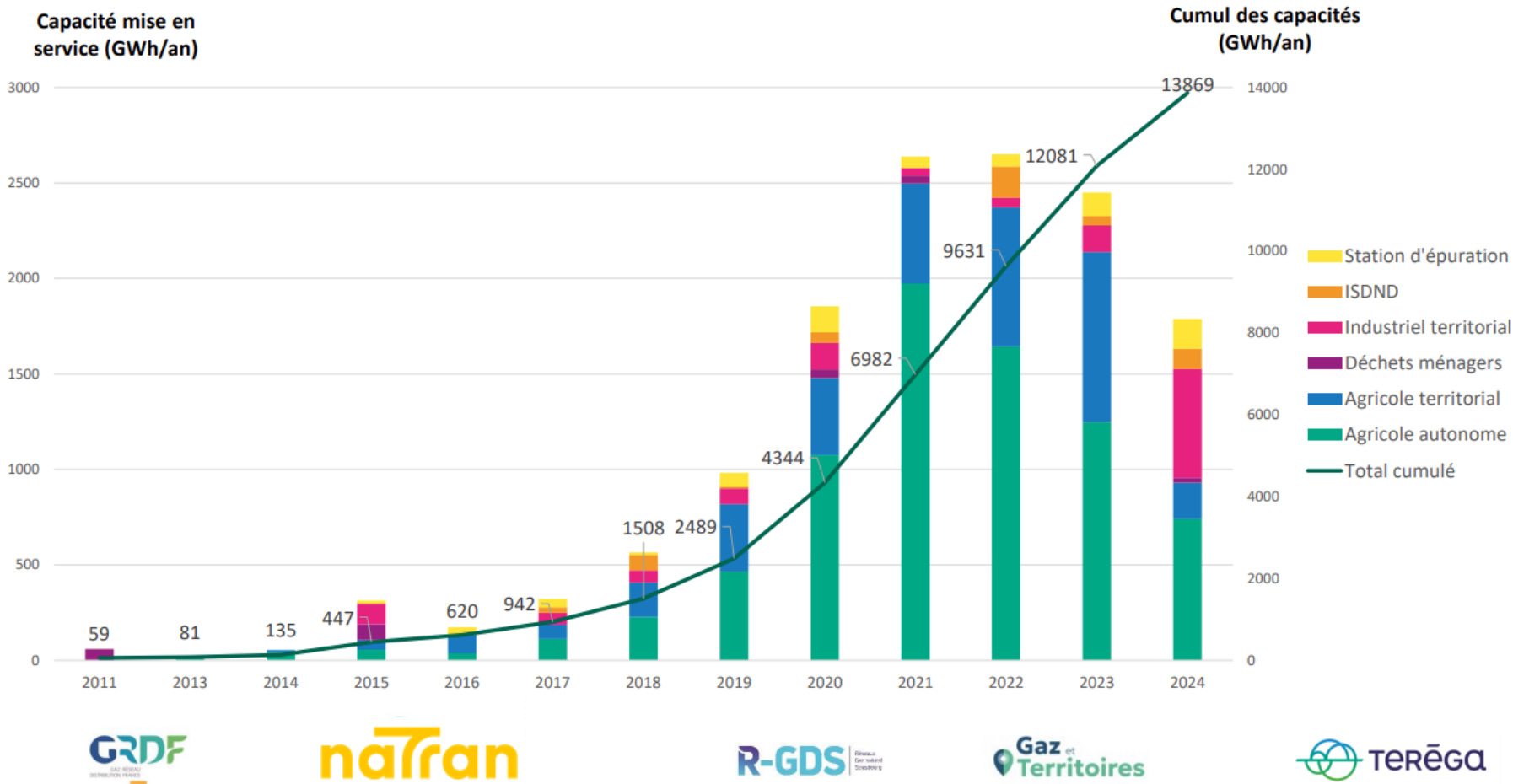
Par type de site



Près de 14 TWh raccordés à fin 2024

Capacité raccordée au 31/12/2024 : 13 869 GWh/an

Source : données des gestionnaires de réseaux



Une trajectoire PPE atteignable en mobilisant les différents leviers de soutien à la méthanisation, à compléter pour les nouvelles filières

Trajectoire PPE biométhane injecté : les 44 TWh 2030 et la borne haute des 85 TWh 2035 sont atteignables

Différents leviers à mobiliser pour concrétiser cette trajectoire

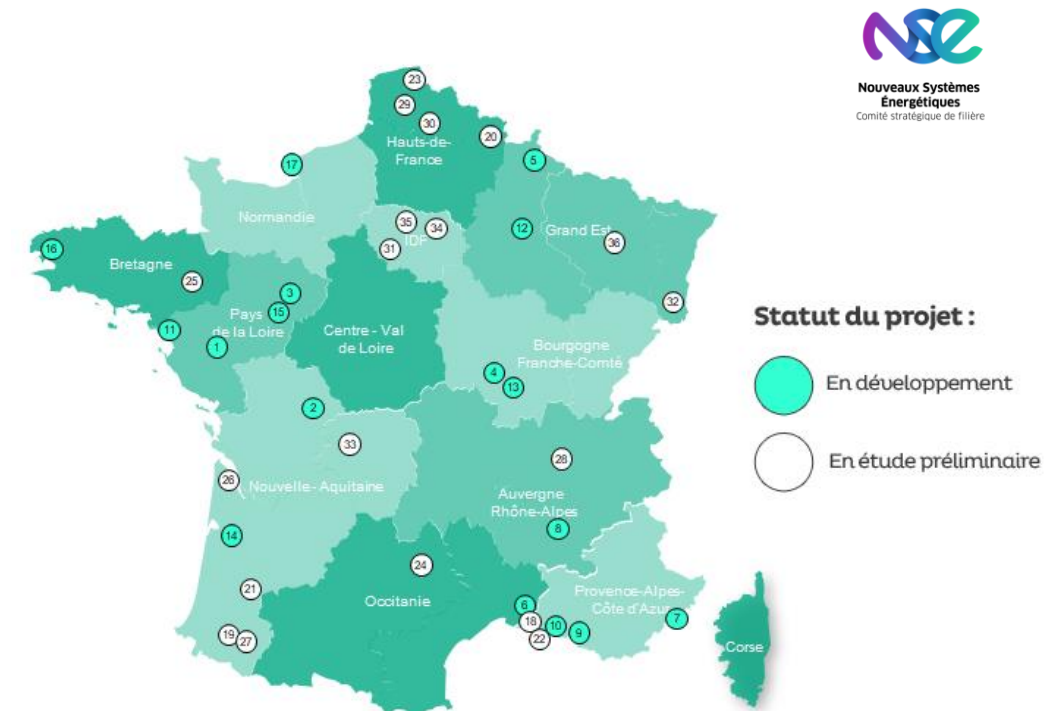
- Le maintien du tarif d'achat pour les sites <25 GWh/an
- Favoriser le développement de **sites de plus grande taille** en assurant un partage de valeur équitable entre développeurs et agriculteurs apporteurs d'intrants
- Mettre à profit les nouvelles filières : **l'essor des nouvelles filières** permettra la décarbonation complète du gaz à long terme
- Passage d'un soutien à la production à un **soutien à la demande, une fois les filières matures** :
 - Mécanismes à conforter : CPB pour le résidentiel tertiaire, IRICC pour la mobilité
 - Industrie : des mécanismes restent à inventer pour favoriser l'usage du biométhane dans l'industrie

“LET GREEN GAS COUNT!”

Filières innovantes de production de gaz renouvelables : La pyrogazéification dans les starting-blocks

- Une technologie qui met à profit nos **déchets résiduels aujourd'hui peu ou mal valorisés** : bois B, combustibles solides de récupération... Constat d'une sous-exploitation des capacités installées de production de CSR.
- NaTran a initié un **partenariat avec FEDERREC** pour travailler avec les acteurs du recyclage à la valorisation en gaz des CSR. Fort enjeu de rapprochement énergie-déchets.
- L'AMI mené avec le CSF NSE a permis d'identifier 49 projets permettant de valoriser environ 1,3 Mt de déchets résiduels, dont 19 en phase de développement.
- **Les 6 projets les plus avancés sont inscrits au registre de capacités.**

Carte des projets de pyrogazéification pour injection identifiée lors de l'AMI



13 projets confidentiels n'apparaissent pas sur cette carte - source : NaTran

Filières innovantes de production de gaz renouvelables : La gazéification hydrothermale également prête à émerger

- L'**Appel à Manifestation d'Intérêt** organisé en 2024 avec le Comité Stratégique de Filière Nouveaux Systèmes Energétiques a permis d'identifier **24 projets** et démontré la capacité de cette filière à s'industrialiser.
- Une capacité particulière à valoriser des intrants, notamment industriels, peu ou mal valorisés

Déchets industriels

IAA

Vinasse, marc de raisin, résidus de blé, boues industrielles,...

Chimie

Lourds de distillation, glycérine, boues industrielles, etc.

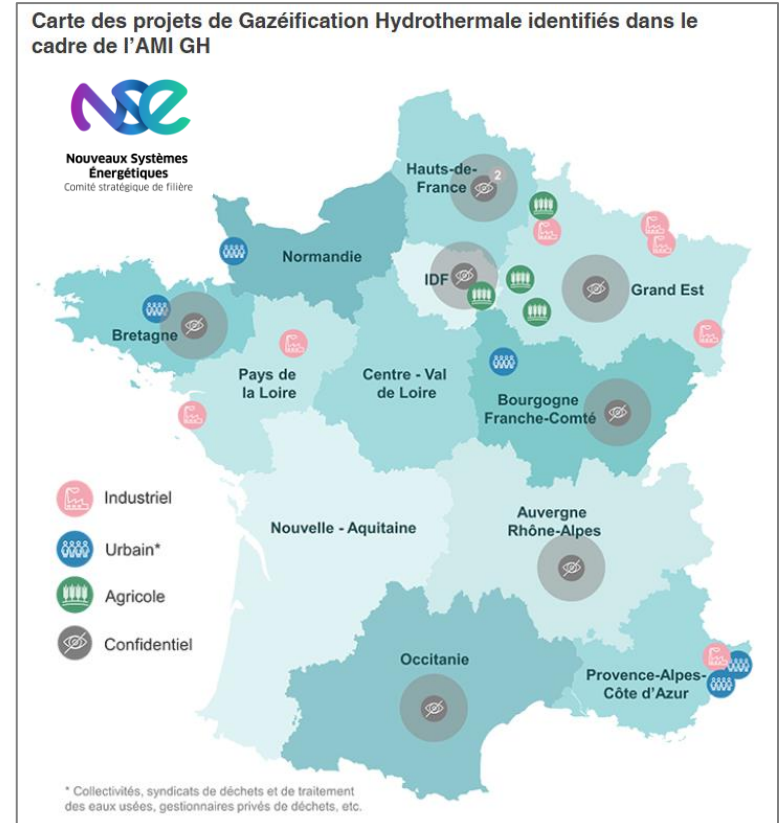
Déchets urbains

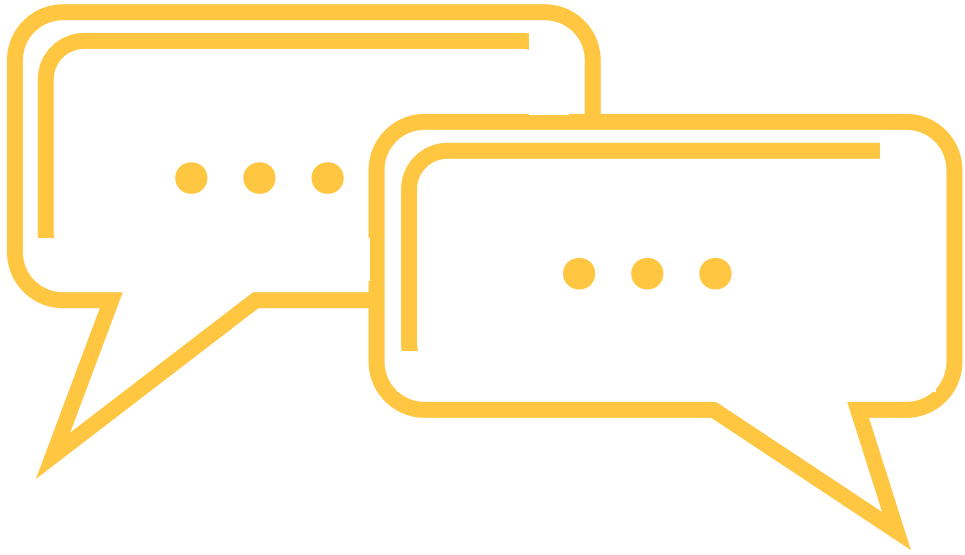
Boues de STEU
digérées ou non

Graisse, biodéchets, pulpe, etc.

Résidus et déchets agricoles

Digestats mais aussi fumier, biodéchets, paille, marc de raisin





Avez-vous des questions ?

Stratégies de décarbonation :

témoignages d'industriels

Pierre-Yves Menet, Constellium
Nicolas Créon, L'institut du verre
Catherine Daudon, Placoplatre
Saint-Gobain



Stratégies de décarbonation

Table ronde animée par



Sylvie JADOUL
Experte décarbonation de l'industrie,
NaTran



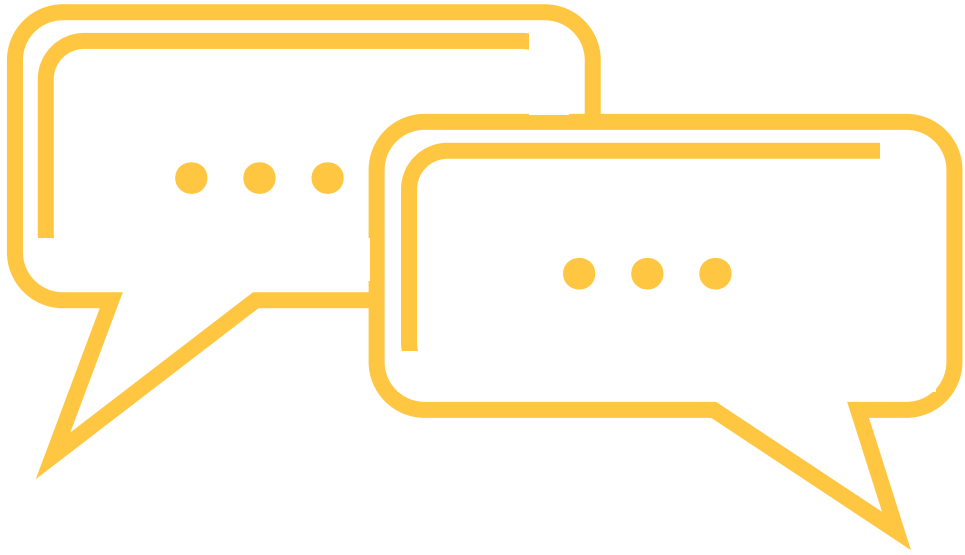
Pierre-Yves MENET
Casting and Recycling group
manager, Constellium



Nicolas CRÉON
Responsable Environnement,
L'institut du verre



Catherine DAUDON
Responsable Process Energie,
Placoplatre Saint Gobain



Avez-vous des questions ?

Stratégies de décarbonation :

Livre blanc « Décarboner l'industrie par les solutions gaz »

Sylvie Jadoul
Jean-Victor Rotger



Un livre blanc complet pour découvrir et étudier les solutions gaz :

LES MATINALES
de
Francegaz

Jeudi 20 mars - 10h > 11h30

1^{ère} présentation du livre blanc : « Décarboner l'industrie avec les solutions gaz »



<https://www.natrangroupe.com/medias/actualites/livre-blanc-decarboner-lindustrie-solutions-gaz>

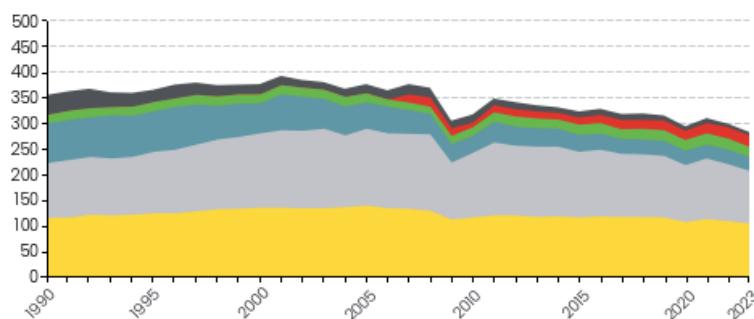


L'énergie gaz, une énergie adaptée et pertinent pour l'industrie

L'électricité et le gaz restent les 2 vecteurs prépondérants dans l'industrie

INDUSTRIE : 283 TWh EN 2023 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En Twh (données corrigées des variations climatiques)



Électricité
Gaz naturel
Pétrole
EnR* et déchets
Chaleur commercialisée**
Charbon

* EnR : énergies renouvelables.

** Données disponibles à partir de 2007 uniquement.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM. L'industrie inclut la construction. En revanche, les hauts fourneaux sont exclus, étant considérés comme faisant partie de la branche énergie dans le bilan de l'énergie.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Source : [Consommation finale d'énergie par secteur et par énergie | Chiffres clés de l'énergie - Édition 2024 \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

Trois grands usages du gaz dans l'industrie

- Usage basse température : le gaz est utilisé comme combustible, notamment pour les chaudières (essentiellement pour produire de la vapeur).
- Usage haute température dans les fours (fusion, cuisson, maintien, traitement, etc.).
- Usage en tant que matière première.

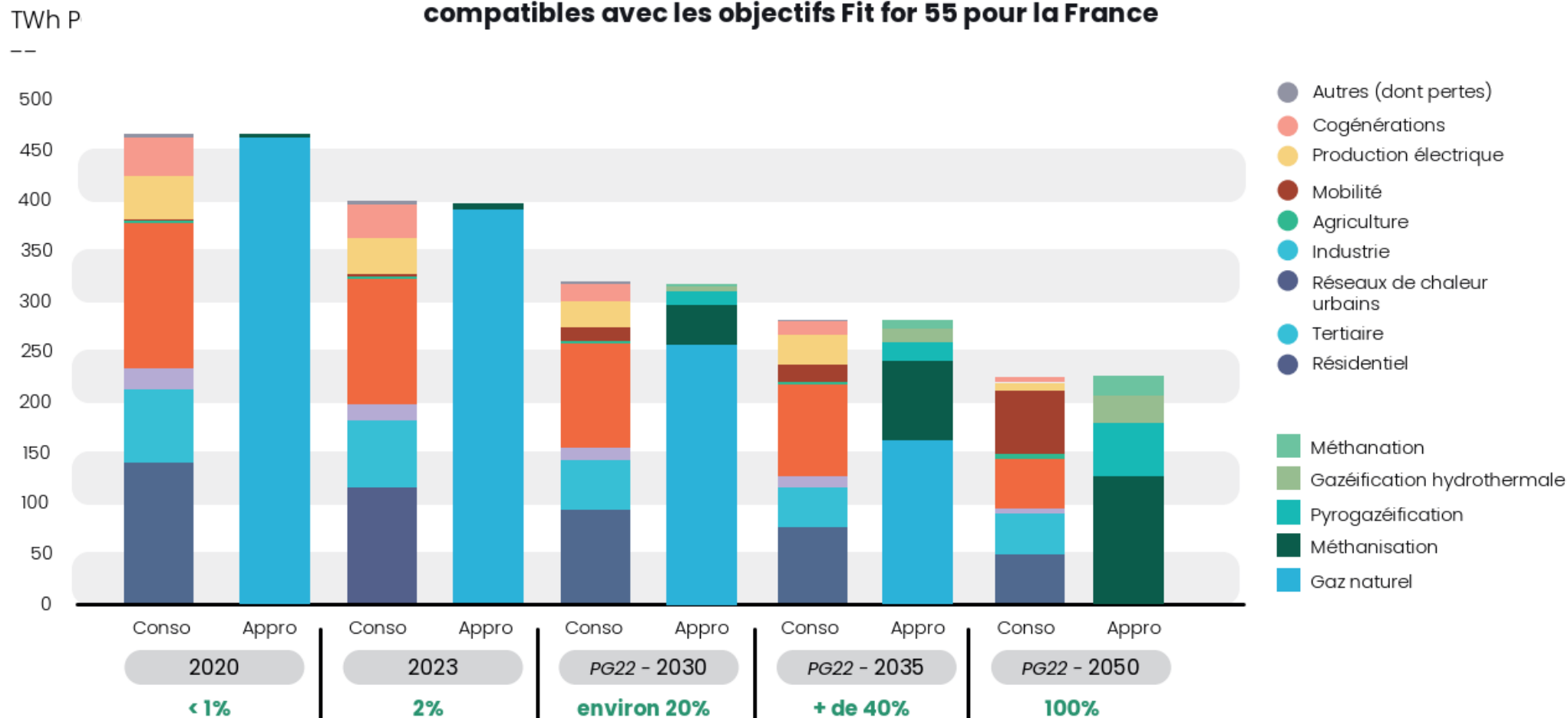
10 bonnes raisons de choisir le gaz et le gaz verts



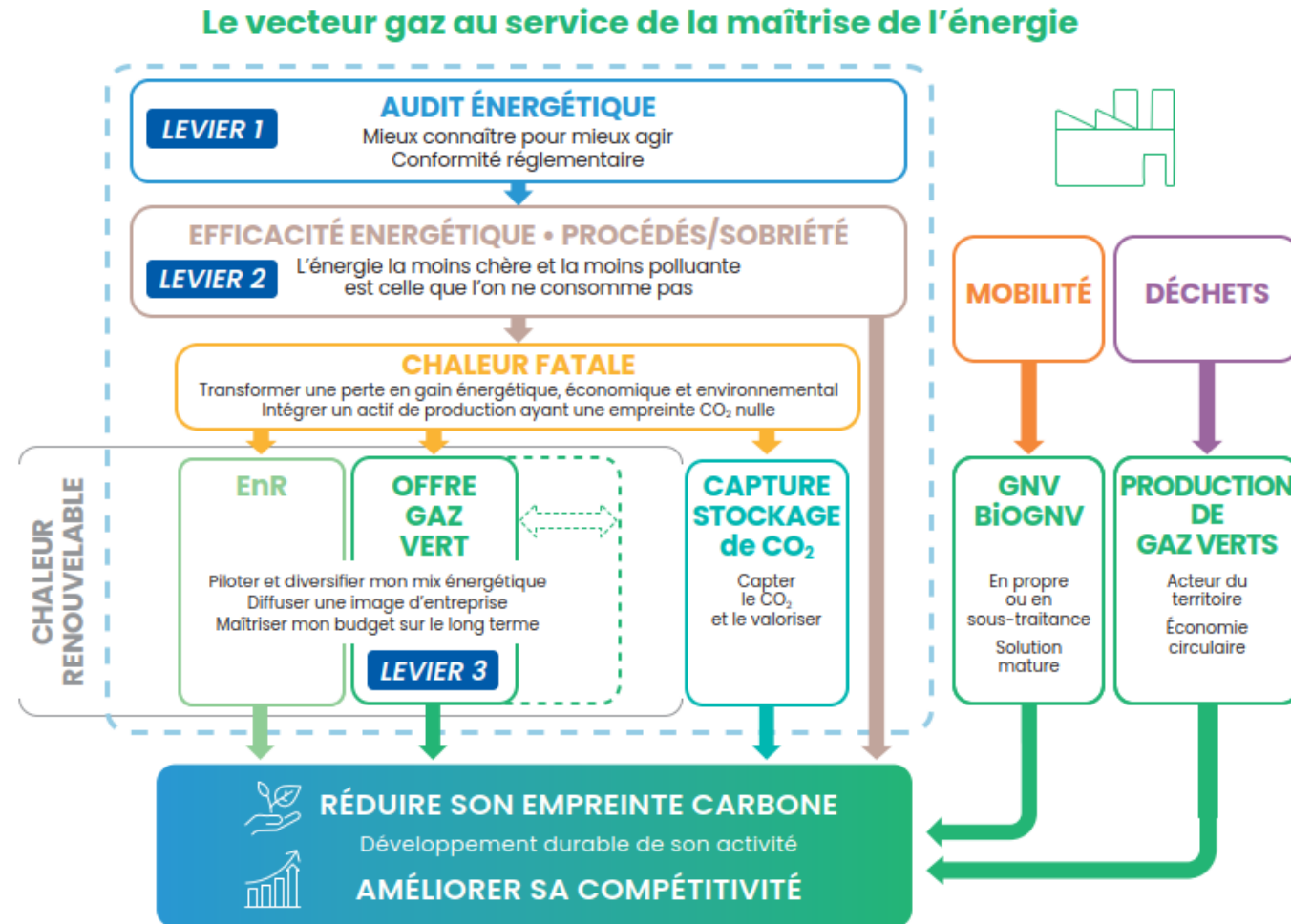
Quelle place des gaz à l'horizon 2050 ?

Scénario compatible avec Fit For 55

Perspectives Gaz – Consommation et approvisionnement gaz entre 2020 et 2050 compatibles avec les objectifs Fit for 55 pour la France



Les leviers pour réduire drastiquement les émissions de CO2 fossile dans l'industrie



Annonce des prochains événements autour des différents leviers.

Webinars (1h) thématiques et techniques issues des leviers du livre blanc

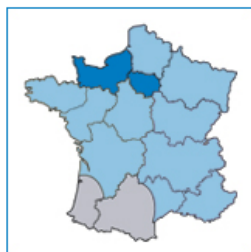
- 17 juin 2025 à 11h = Sobriété , efficacité énergétique et récupération de chaleur fatale
- 16 septembre 2025 à 11h = gaz verts – biométhane, H2
- 9 décembre 2025 à 11h = Capture stockage et utilisation du CO2 (CCUS) dont la CHOC
- Février 2026 = Mobilité GNV et bioGNV

Nos experts engagés à vos côtés

Vous êtes un industriel raccordé au réseau géré par NaTran ?

<https://www.natrangroupe.com/vous-etes/client/consommateur>

Vos Contacts :



Louis Depailler

Territoire Val de Seine

Départements concernés : 14, 27, 28, 50, 60, 61, 76, Île-de-France

☎ 01 55 24 84 96

✉ commercial-vs@natrangroupe.com

📍 7 place Costes et Bellonte, 92270 Bois-Colombes



Carolina Nogueira

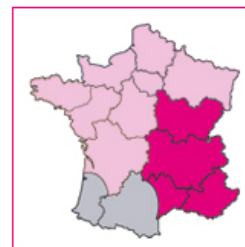
Territoire Nord Est

Départements concernés : 02, 08, 10, 25, 51, 52, 54, 55, 57, 59, 62, 67, 68, 70, 80, 88, 90

☎ 03 83 85 35 25

✉ commercial-ne@natrangroupe.com

📍 Immeuble Crystal Place Vauban La Madeleine 59777 Euralille



Guillaume Bannier

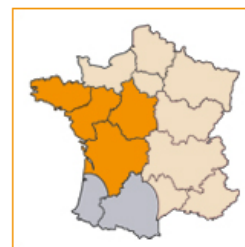
Territoire Rhône Méditerranée

Départements concernés : 01, 03, 04, 05, 06, 07, 13, 21, 25, 26, 30, 34, 38, 39, 42, 43, 58, 63, 69, 71, 73, 74, 83, 84, 89

☎ 04 78 65 59 90

✉ commercial-rm@natrangroupe.com

📍 10 rue Pierre Sépard 69007 LYON Cedex 07



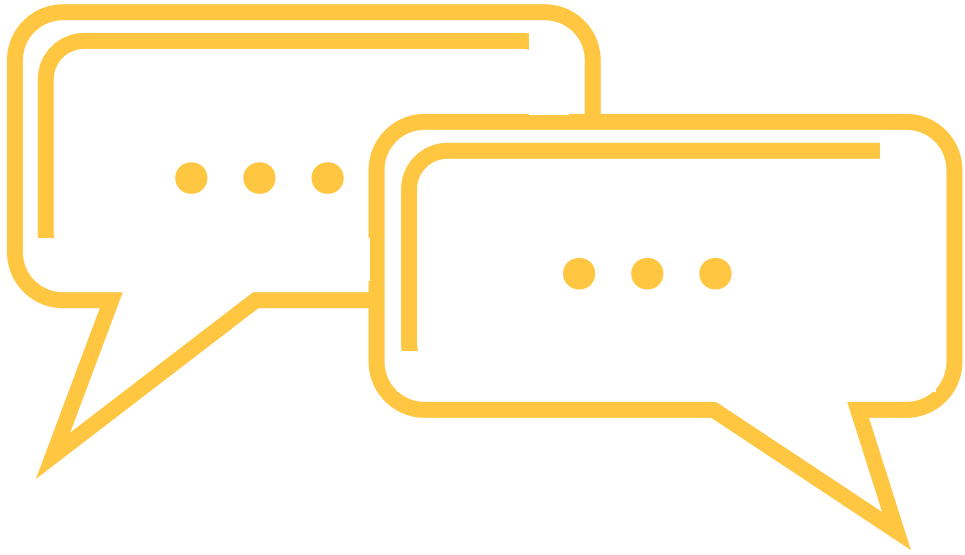
Agathe Lesigne

Territoire Centre Atlantique

Départements concernés : 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 29, 33, 35, 36, 37, 41, 44, 45, 49, 53, 56, 72, 79, 85, 86, 87

✉ commercial-ca@natrangroupe.com

📍 10 quai Emile Cormerais - BP 70252 44818 Saint-Herblain Cedex



Avez-vous des questions ?

Stratégies de décarbonation :

Chaudière CH0C, technologie innovante

**Pauline Plisson,
Naldéo**



LE PROJET « CH0C » – DÉVELOPPEMENT D'UNE CHAUDIÈRE OXYCOMBUSTION BAS CARBONE POUR L'INDUSTRIE

Présentation par Naldeo, leader du consortium Ch0C

“
Imaginer & Entreprendre
L'excellence technique au service du climat
”



NALDEO – L'EXCELLENCE TECHNIQUE AU SERVICE DU CLIMAT

Naldeo est une ETI indépendante d'ingénierie et de conseil spécialisée dans le domaine de la transition écologique, dont la devise est "L'excellence technique au service du climat".

L'entité Naldeo Technologies & Industries est issue d'un spin-off fin 2020 du département Energie Environnement de Bertin Technologies.

 **+250**
SALARIÉS


25 Millions
de chiffre d'affaires

 **20 PROJETS/AN**
A L'EXPORT



ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001
Certification MASE
Qualiméth
OPQIBI



Naldeo et ECAM LaSalle ont lancé en 2023 l'Institut de la Transformation Climat, dédié à la transmission de compétences opérationnelles aux entreprises engagées dans la décarbonation de leurs activités :

www.instituttransformationclimat.com

APPRÉHENDER

les grands enjeux climatiques à travers la
Taxonomie Européenne

DÉVELOPPER

votre performance énergétique, hydrique et
environnementale et élaborer vos plans d'actions
climat

S'APPUYER

sur la résolution de problèmes Lean (outils,
pratiques et méthodes) pour obtenir des résultats
opérationnels concrets

PROFITER

d'un temps d'échange entre pairs pour partager
et recenser les bonnes pratiques en cours dans
vos environnements métier

Naldeo conçoit également des modules de formation sur mesure (références : Accélérateur PME décarbonation de BPI France, GRDF, ENSTA, Arts & Métiers, Middlenext...)

RÉFÉRENCES – PÔLE INNOVATION & CONSEIL



- **Bilan carbone® et Analyses de Cycle de Vie (ACV)** d'entreprises et produits
- **Trajectoire de décarbonation** d'entreprises multinationales (industrie, services et grande distribution) alignée à l'Accord de Paris (+1,5°C)
- **Evaluation de nouvelles technologies pour des investisseurs** (domaines : bioénergies, stockage d'énergie, hydrogène, mobilité verte, émissions négatives...)
- **Support à l'industrialisation des innovations** de nombreuses start-ups (bornes de recharge, e-fuels, valorisation du CO₂, recyclage...)
- **Etudes d'ingénierie** pour la conception d'une installation pilote de captage et valorisation du CO₂ (CCUS)
- **Réalisation d'un pilote** de méthanisation, de l'avant-projet jusqu'à la livraison du démonstrateur, sa mise en service et réception sur site
- **Support à la conception** d'un réseau de chaud et froid de 5e génération, pionnier en termes d'intégration d'énergies renouvelables et de gestion intelligente de la demande en chaleur (EPA Paris Saclay)
- **AMO pour la conception** du plus gros projet français de stockage d'électricité par batterie, rémunéré sur les marchés de la flexibilité

ILS NOUS FONT CONFIANCE

AIR LIQUIDE, ALBIOMA, AMARENCO, AMUNDI, CMA CGM, EDF HYNAMICS, ELYSE ENERGY, GRDF, GRTGAZ, GTT, MERIDIAM, SWEETCH ENERGY, TILT CAPITAL, TOTALENERGIES, VALLOUREC, VOLTALIA

CH0C : CHAUDIÈRE OXYCOMBUSTION BAS CARBONE

Client :

Consortium Ch0C

*Ce projet est financé par l'Etat
dans le cadre du plan France
2030 opéré par l'ADEME.*



Une solution pour décarboner la vapeur industrielle !

Les partenaires du Consortium

Fabricants :



Financeurs :



Observateurs :



Enjeux

Les chaudières industrielles à usage « vapeur et eau chaude » représentent environ 20% des émissions de CO₂ du secteur de l'Industrie en France.

Elles émettent ainsi près de 19 Mt CO₂/an (dont 12 Mt CO₂/an pour le Gaz Naturel).

=> Besoin de développer une solution de décarbonation pour ce secteur !

Solution innovante

Lancer la fabrication d'un démonstrateur industriel 3 MW de chaudière bas carbone fonctionnant en oxycombustion, et couplée à une unité de captation du CO₂.

L'oxycombustion apporte une amélioration de l'efficacité énergétique du procédé et facilite la captation du CO₂ avec des fumées très concentrées en CO₂.

=> *l'explication en vidéo !*

Rôle de Naldeo

Naldeo est le leader technique du Consortium Ch0C et responsable du Basic Design, de la réalisation du superviseur, et de la synthèse des performances

LA PREMIÈRE CHAUDIÈRE CH0C EN COURS DE FABRICATION - JANVIER 2024 À NÉRAC (USINE DE BABCOCK-WANSON, LOT-ET-GARONNE)



UN DÉMONSTRATEUR INDUSTRIEL EN COURS DE CONSTRUCTION A VILLERS-ST-PAUL DANS L'OISE

Principaux challenges à résoudre

- **Technique et environnemental :**
 - Développement spécifique d'un brûleur oxycombustion associé à la recirculation FGR
 - Limiter les émissions de NOx et CO
 - Assurer la stabilité de la flamme / effet de trempe
 - Garantir la tenue des matériaux (température et teneur en O2 plus élevées)
 - Efficacité gaz de la chaudière => Rendement/PCI visé : 98%
 - Récupération du CO₂ => Taux visé : 95%
- **Réglementaire :** Besoin d'adaptation aux spécificités des rejets de la ChOC
- **Humain :** Coordination multipartenaires / objectifs techniques et commerciaux de chacun

Avancement actuel

- Livraison chaudière, brûleur, portiques d'alimentation gaz été 2024
- Génie Civil et intégration / travaux mécaniques, électriques et automatismes en cours
- Mise en service prévue en avril 2025, puis campagnes deuxième semestre 2025, suivies de la commercialisation !



Installation de liquéfaction du CO2 (VerdeMobil)





La chaudière (Ch0C), un futur outil pour décarboner vos usages vapeur et eau chaude dans l'industrie.

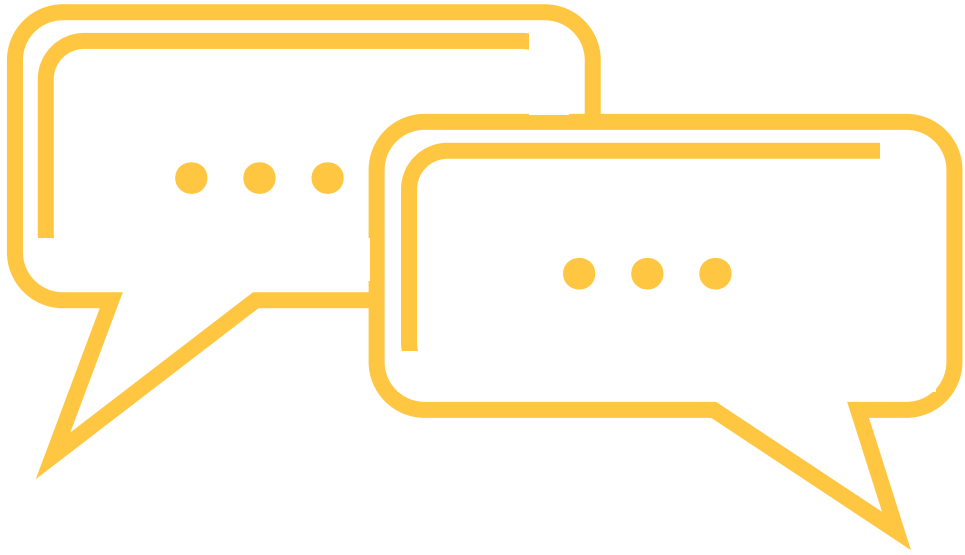
Contacts :

Pauline Plisson – Directrice Innovation

pauline.plisson@naldeo.com

Florian Lagrange – Chef de projet Ch0C

florian.lagrange@naldeo.com

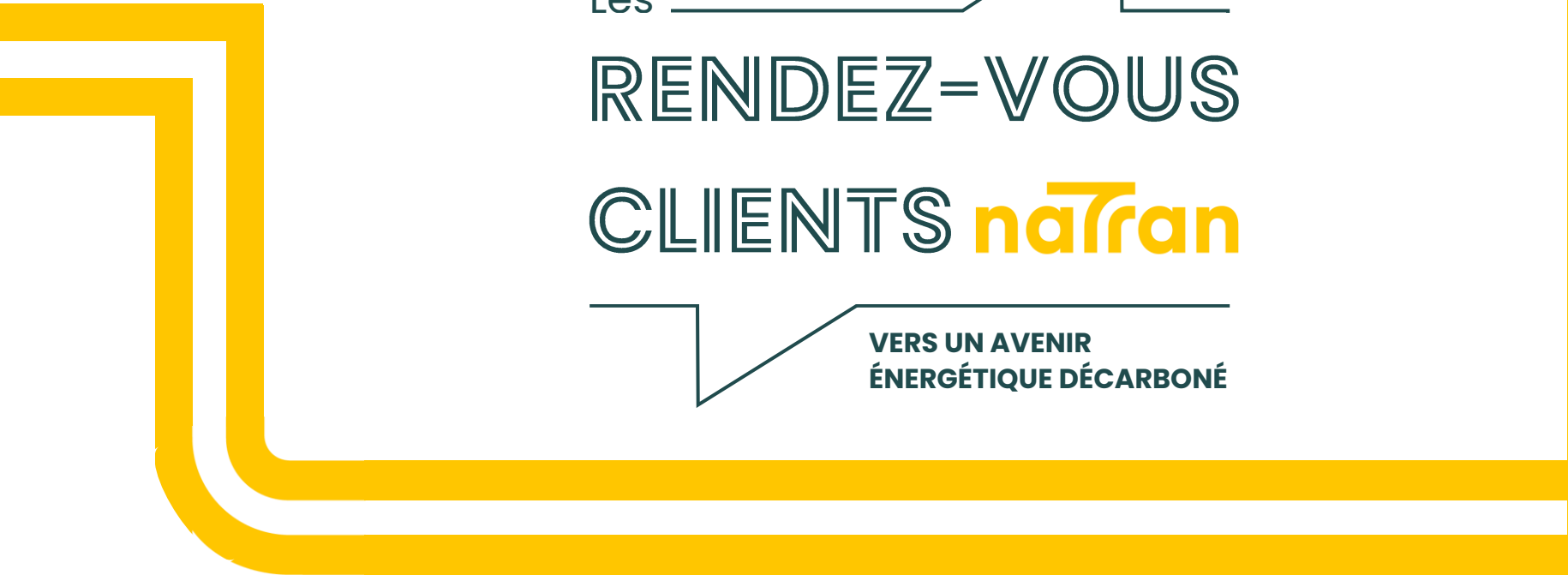


Avez-vous des questions ?

Conclusion

François Lacourt





Les _____

RENDEZ-VOUS

CLIENTS **naTran**

VERS UN AVENIR
ÉNERGÉTIQUE DÉCARBONÉ

Jeudi

3

avril

9h00 – 17h00

Workstation

Paris 1^{er}

Merci