

Bienvenue au webinaire de lancement de la démarche des « Concertations H₂, CO₂ & CH₄ : Perspectives d'Avenir »

Merci de patienter, le webinaire va bientôt débuter.

Règles de bon fonctionnement



Ce webinaire est enregistré. Il sera disponible, dans les prochains jours, en replay sur les pages internet NaTran et Teréga dédiées à la démarche.

En participant à ce webinaire, vous consentez à être enregistrés pour les besoins de capture d'une vidéo qui sera disponible en replay sur les sites internet de Teréga et NaTran.



Microphones coupés



Posez vos questions dans la rubrique Q&R : précisez dans la question « NOM Prénom, entité, question ». Les questions seront automatiquement publiées.



Nous répondrons à toutes les questions, soit en direct (à l'écrit ou à l'oral), soit dans le compte-rendu du webinaire qui sera publié sur nos sites Internet NaTran et Teréga

AGENDA

9h05 : Introduction par A. Chevallier

9h15 – 9h25 : Le contexte & les enjeux

9h25 – 9h35 : Présentation & modalités de participation (Q&R)

9h40 – 10h20 : Les scénarios prospectifs (Q&R)

10h35 – 11h05 : Plans de développement prospectifs H₂ et CO₂ (Q&R)

11h15 : Conclusion



Introduction par Alexandre CHEVALLIER



M. Alexandre CHEVALLIER

Sous-Directeur Sécurité d'approvisionnement
et nouveaux produits énergétiques

Direction Générale de l'Energie et du Climat

Présentation du contexte et des enjeux

01



M. Philippe MADIEC

Secrétaire général adjoint

NaTran

Dans quel contexte intervient cette démarche de consultation ?

De quels enjeux est-elle porteuse ?

Un rôle clé des réseaux de transport, pour des vecteurs gazeux en forte émergence :

- Des vecteurs CH₄, H₂, CO₂ qui présentent des interdépendances et synergies
- Les réseaux : un outil majeur de l'optimisation du système énergétique
- Veiller à la réalisation d'investissements optimisés dans les réseaux

Une faible visibilité donnée aux acteurs sur les besoins de logistiques & infrastructures associées pertinentes

- Nécessité pour les opérateurs pour programmer le développement et la réalisation des infrastructures
- Nécessité pour les utilisateurs pour engager leurs projets de transformation

Une réglementation française et européenne

- Se préparer aux nouvelles responsabilités issues du 4e Paquet européen Gaz décarboné transposé d'ici août 2026 ;
- Continuer à répondre à nos obligations légales issues du Code de l'énergie en matière de sécurité d'approvisionnement
- Une contribution préexistante au niveau européen dans le Ten Year Network Development Plan (TYNDP)

Pourquoi mener une démarche de concertation ?

Construire avec vous une vision partagée et cohérente des infrastructures de demain

Nos objectifs :

Partager nos hypothèses de scénarios d'évolution afin de s'assurer de leur cohérence par rapport à vos visions et les consolider avec vos apports

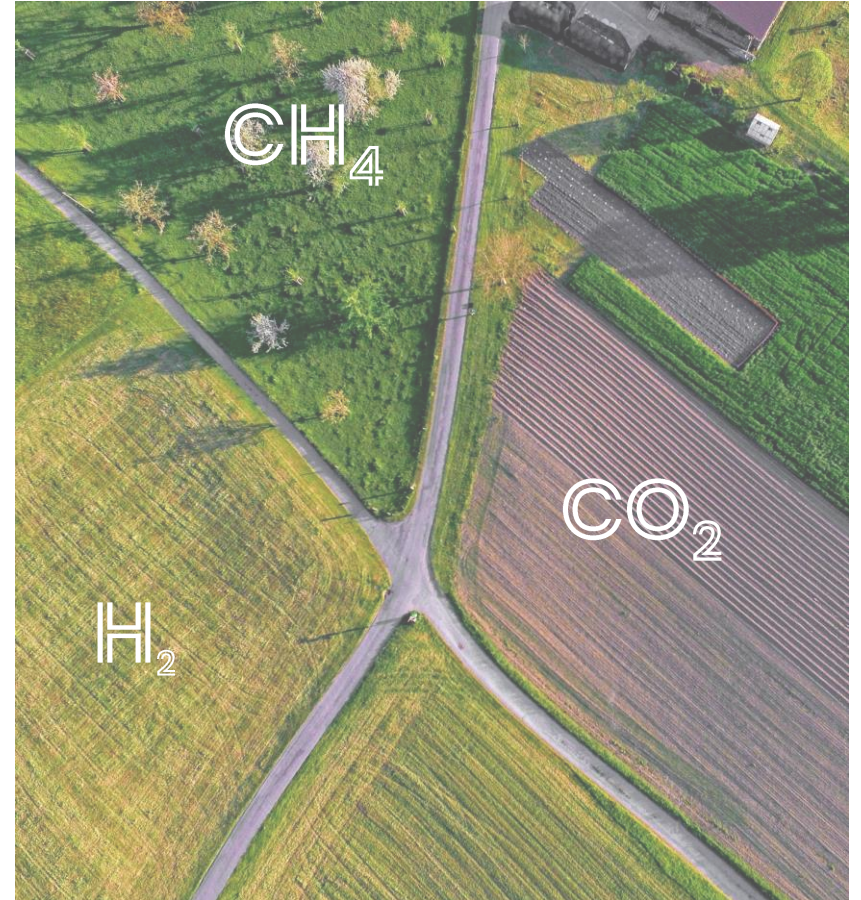
- ⇒ Alimenter les Plans décennaux de développement et les bilans prévisionnels pluriannuels pour le CH_4
- ⇒ Consolider les Plans de développement prospectifs H_2 et CO_2

Vos attentes exprimées lors des inscriptions :

“ Appréhender la **vision prospective** de NaTran & Teréga

Visualiser les **Plans prospectifs de développement du transport** du CO_2 et de l' H_2

Comprendre les **objectifs, le périmètre de la démarche** de concertation ”



Présentation de la démarche et des modalités de participation

02



Mme Marie-Claire AOUN

Directrice de la Stratégie et
des Relations institutionnelles

Teréga

En quoi consiste la démarche de concertation ?

Une 1^{ère} édition à vocation pérenne

2025



Éléments soumis à concertation

Les modalités d'échanges avec les Parties Prenantes



À partir du 10 avril, nous mettrons à disposition les documents suivants (en français et en anglais) :

- La Présentation du webinaire et le replay
- Une note présentant les scénarios & un tableur Excel détaillant les volumes et sous-jacents
- Une note présentant les plans de développement prospectifs H₂ et CO₂
- Un document reprenant l'ensemble des points et questions que nous vous soumettons



Où trouver les documents ?

- Sur les sites Internet de [NaTran](#) et [Teréga](#)

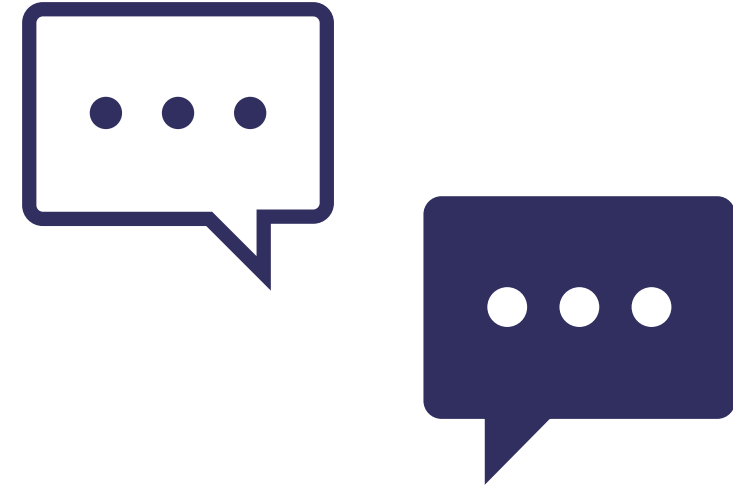


À quoi répondre ? Sous quel format ?

- Recueil des contributions sur le spectre des scénarios et sur les plans de développement prospectifs H₂ et CO₂ ouvert du **10 avril au 2 mai**
- Réponses attendues par mail : ConcertationsCH4H2CO2@natranguroupe.com et Concertationsch4h2co2@terega.fr
- Possibilité de signer un accord de confidentialité ou de réaliser des entretiens en bilatéral avec NaTran et/ou Teréga

D'autres questionnaires seront ouverts dans le cadre de chacun des 3 ateliers

Questions & Réponses



A vous la parole !



Posez vos questions dans la rubrique Q&R : précisez dans la question « NOM Prénom, entité, votre question ».



Nous répondrons à toutes les questions, soit en direct (à l'écrit ou à l'oral), soit dans le compte-rendu du webinaire qui sera publié sur nos sites Internet NaTran et Teréga

Les scénarios prospectifs

03



Mme Eglantine KUNLE

Responsable de département
Prospective

NaTran



Mme Emilie MAUGER

Responsable des études
prospectives

Teréga

Les scénarios prospectifs proposés: des sensibilités autour du scénario des pouvoirs publics

Un des objectifs de cette consultation est de vérifier que le spectre de scénarios couvre les incertitudes et évolutions envisagées par les différentes parties prenantes et de le consolider grâce à vos retours

Sensibilité « accélération des efforts de décarbonation »

Forte ambition sur l'hydrogène et le CCU, ainsi qu'un développement important des gaz verts

A

Scénario dont plusieurs fondamentaux sont communs avec le scénario de référence des Perspectives gaz des GRT et GRD de gaz français et le scénario de référence du Bilan Prévisionnel de RTE. Atteinte des objectifs Fit for 55

Scénario central

PP

Scénario reconstitué sur la base des différents éléments fournis par les pouvoirs publics, en particulier les documents de consultation de la PPE3.

Sensibilités « atteinte partielle des objectifs de TE et prise en compte d'aléas pour l'équilibre offre-demande »

Des retards + ou – marqués dans la mise en œuvre de la transition énergétique de certains secteurs mais aussi des mix de production, combinés à des aléas qui soulèvent des questions d'équilibre offre-demande.

B

Un narratif de retard d'environ 5 ans par rapport au scénario A. Scénarisation basée sur les aléas travaillés dans les Perspectives Gaz et le Bilan Prévisionnel de RTE. Ambition réduite et retardée concernant l'hydrogène et le CCU, baisse moins marquée de la conso. de méthane que dans les autres scénarios.

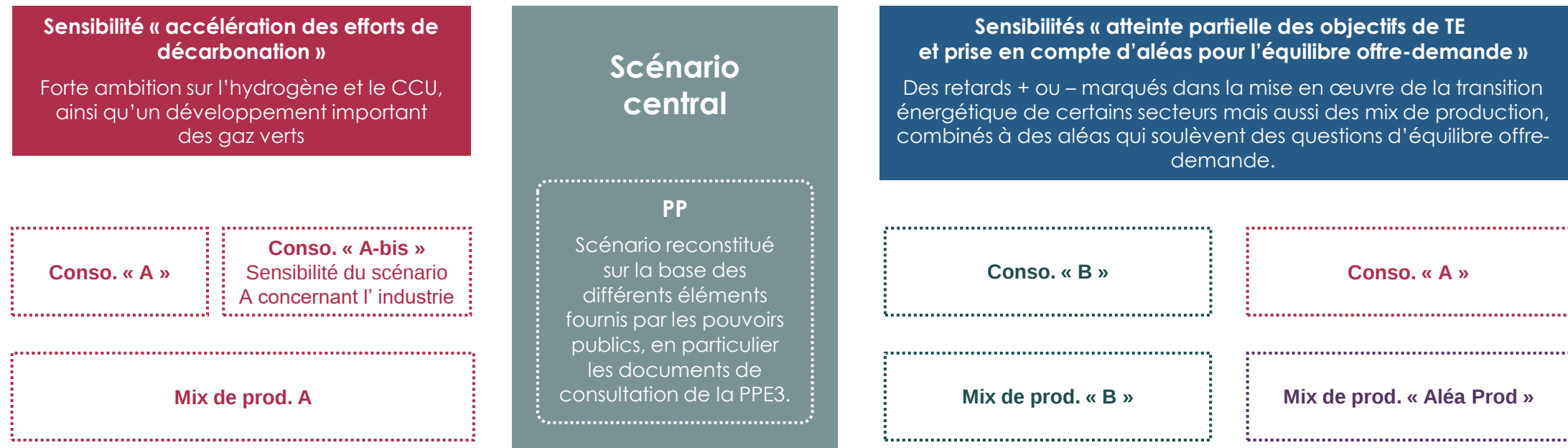
A-Aléa prod

Scénario d'accélération de la transition des usages finaux (consommation finale du scénario A), combiné à des aléas sur la production qui soulèvent des questions pour l'équilibre offre-demande.

Les scénarios prospectifs proposés :

Focus sur les hypothèses de consommation et de production

Un des objectifs de cette consultation est de vérifier que le spectre de scénarios couvre les incertitudes et évolutions envisagées par les différentes parties prenantes et de le consolider grâce à vos retours



Simulation de l'équilibre offre-demande horaire et des flux à la maille France et Europe

La méthodologie de construction des scénarios de consommation et de production d'énergies repose sur plusieurs éléments (bilans à date, réglementaires, technico-économiques, benchmarks)

Facteurs	Description	Inputs de scénarisation	Exemple d'application (aérien pour la consommation)
Consommation d'énergie	La consommation d'énergie, secteurs par secteurs, est scénarisée via des : 1) Bilans historiques des secteurs 2) Analyses réglementaires 3) Analyses technico-économiques 4) Benchmarks avec d'autres études	Bilan historique	• Consommation actuelle de kérosène en France par aéroports • Logistique actuelle de transport/production de kérosène
		Réglementation	• RefuelEU Aviation (2023) : Parts minimales d'incorporation de carburants d'aviation durables (CAD) et de RFNBO de 2025 à 2050
		Analyses technico-économiques	• Coûts de production des carburants • Consommation spécifique d'H₂ et de CO₂ pour la production des bio et e-fuels • Coûts de transport du kérosène (oléoduc, camion, rail et barges) • Localisation des gisements de CO₂ biogéniques • Part importée versus produite en France
		Benchmark avec d'autres études	• Mix de carburants dans l'aérien (ADEME, RTE, feuille de route) • Evolution du trafic aérien et de l'efficacité énergétique • Production des e-fuels en France en 2030 et 2035 selon RTE
Production d'énergie	Exemple pour la production d'H ₂ , définie selon : 1) Consommation d' H₂ 2) Production SMR 3) Taux d'imports H₂ 4) Niveaux de flexibilité électrolyseurs Production électrolytique H₂ (kt H ₂ / an) = Conso H ₂ – Production SMR – Imports H ₂ Puissances électrolyseurs (MW) : selon la production annuelle (kt H ₂ / an) et les niveaux de flexibilité	Consommation H ₂	• Définie secteur par secteur comme expliquée ci-dessus
		Production SMR	• Scénarios bottom-up, selon usage, date de construction et annonces publiques en cohérence avec le narratif propre à chaque scénario
		Imports H ₂	• Définis en cohérence avec le narratif de chaque scénario.
		Niveau de flexibilité des électrolyseurs	• Analyse des scénarios RTE (BP 2035) • Retours industriels • Organisation d'un atelier dédié à la flexibilité des électrolyseurs dans le cadre de cette concertation

Présentation en détail des scénarios prospectifs

Sommaire

01

Synthèse des volumes de conso et de production

02

Zoom sur l'industrie pour expliciter notre méthode

03

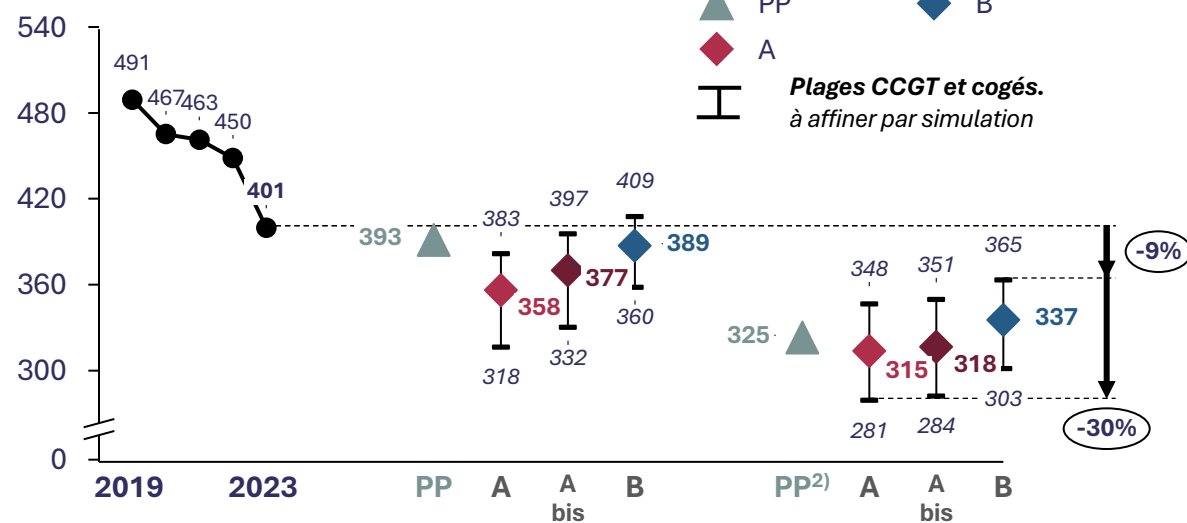
Exemple de la démarche adoptée pour la régionalisation des données

La consommation de méthane totale scénarisée diminuerait de 9% à 30% entre 2023 et 2035, tandis que la consommation d'H₂ scénarisée serait multipliée par 4 sur cette période

Méthane

CONSUMMATION DE METHANE TOTALE EN FRANCE (consommation finale et secondaire, énergétique ou non, CVC³⁾)

[2019 ; 2035], en TWh PCS CH₄ / an



NaTran x Teréga

NaTran x Teréga

Historique

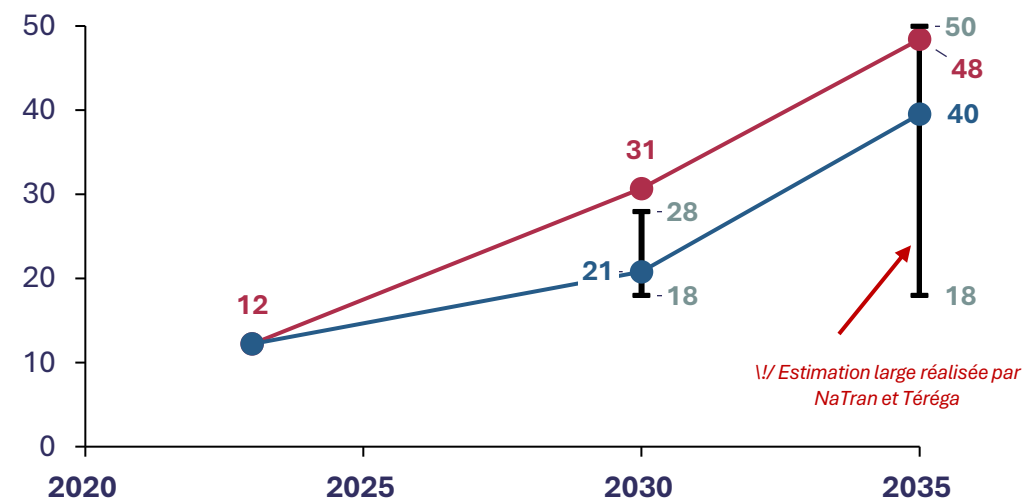
2030

2035

Hydrogène

CONSUMMATION D'HYDROGENE TOTALE (usage éner. et non éner., tous types – gris, vert et bleu, hors co-produits)

[2019 ; 2035], en TWh PCI H₂ / an



\\ Estimation large réalisée par NaTran et Téréga

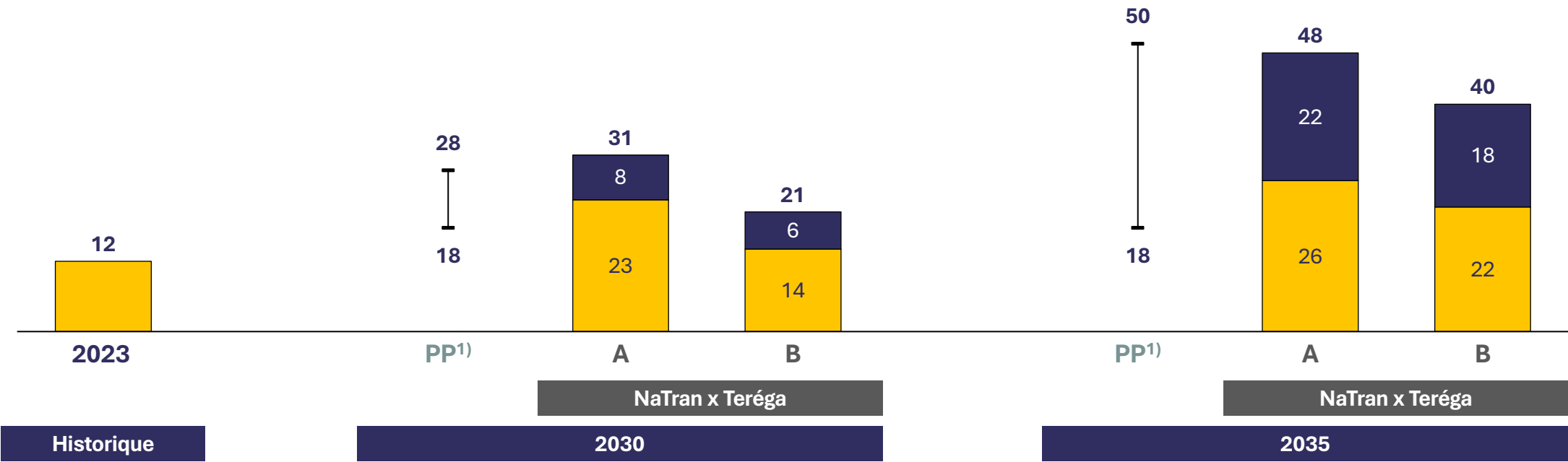
- PPE** : Selon document écrit de la PPE, production envisagée d'H₂ ELY de 9 à 19 TWh H₂ PCI / an en 2030 et 16 à 40 TWh PCI / an en 2035. Par ailleurs, selon l'évolution de la consommation de méthane « non-énergétique » dans l'EXCEL PPE, la production d'H₂ par SMR pourrait être en 2030 d'environ 10-11 TWh PCI / an pour l'industrie (avec raffineries). Au total, la conso. d'H₂ de la PPE pourrait s'élever à 18-28 TWh H₂ PCI / an en 2030 et 18 à 50 TWh PCI H₂ / an en 2035 (max : 40 ELY + 10 SMR en 2035, min comme PPE 2030). Pour comparer au même périmètre, les 1 TWh H₂ PCI / an vus par PPE pour la production de gaz synthétique ont été retirés car cette conso. fera l'objet d'une étude plus approfondie par NaTran et Téréga
- PPE en consultation pour 2030 et à une interpolation entre le chiffre 2030 de la PPE 3 et le chiffre 2050 de la SNBC 2, ajustée avec les données 2035 du document écrit de la PPE (gaz naturel et biométhane, page 48 et 82)
- CVC** : Corrigées des variations climatiques

Les scénarios proposés envisagent un rôle accru de l'hydrogène pour décarboner l'industrie et la mobilité, principalement aérienne et maritime

CONSOMMATION D'HYDROGÈNE TOTALE EN FRANCE (ENERGIE FINALE ET SECONDAIRE, TOUS TYPES, HORS CO-PRODUITS)
[2023-2035], TWh PCI H2 / an

Transport Industrie

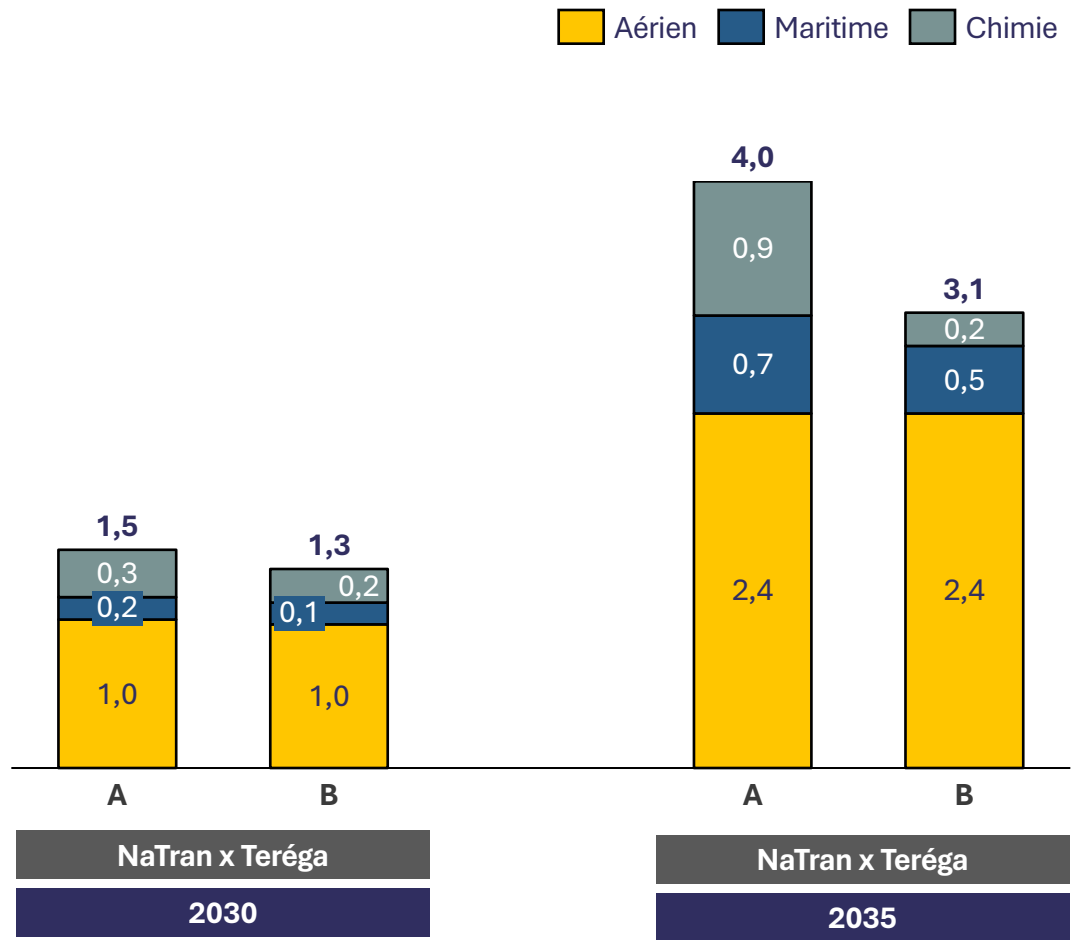
- La consommation de carburants durables (e-fuels) pourrait augmenter, conformément avec les réglementations européennes RefuelEU Aviation et Fuel EU Maritime adoptées en 2023, et cette consommation est estimée assurée en grande partie par une production française
- La consommation d'hydrogène dans l'industrie pourrait augmenter dans la production d'engrais, les raffineries et l'acier, et dans une moindre mesure dans la chimie (méthanol, phénol, HMD pour le nylon, peroxyde d'hydrogène, etc...) et la chaleur industrielle (projets pilotes de fours à hydrogène pour le verre et la céramique)



1) PPE : Selon document écrit de la PPE, production envisagée d'H2 ELY de 9 à 19 TWh H2 PCI / an en 2030 et 16 à 40 TWh PCI / an en 2035. Par ailleurs, selon l'évolution de la consommation de méthane « non-énergétique » dans l'EXCEL PPE, la production d'H2 par SMR pourrait être en 2030 d'environ 10-11 TWh PCI / an pour l'industrie (avec raffineries). Au total, la conso. d'H2 de la PPE pourrait s'élever à 18-28 TWh H2 PCI / an en 2030 et 18 à 50 TWh PCI H2 / an en 2035 (max : 40 ELY + 10 SMR en 2035, min comme PPE 2030). Pour comparer au même périmètre, les 1 TWh H2 PCI / an vus par PPE pour la production de gaz synthétique ont été retirés car cette conso. fera l'objet d'une étude plus approfondie par NaTran et Téréga

Les scénarios de production de carburants durables (e-fuels) ou d'e-méthanol pour la chimie plastique se traduisent en des besoins de CO₂ croissants – à terme essentiellement biogénique

CONSOMMATION DE CO₂ EN FRANCE PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ
[2023-2035], Mt CO₂/an



Une consommation croissante de CO₂ dans les transports et la chimie :

- **RefuelEU Aviation et Fuel EU Maritime** → carburants durables, dont des e-kérosène pour l'aérien et de l'e-methane ou du e-methanol pour le maritime
- Dans la **chimie**, du **e-méthanol** notamment pour la production d'oléfines (e-methanol to olefine) et de formaldéhyde nécessaires à la production de divers plastiques, et de MTBE (additif pour essence).

Rappel sur les « carburants durables » :

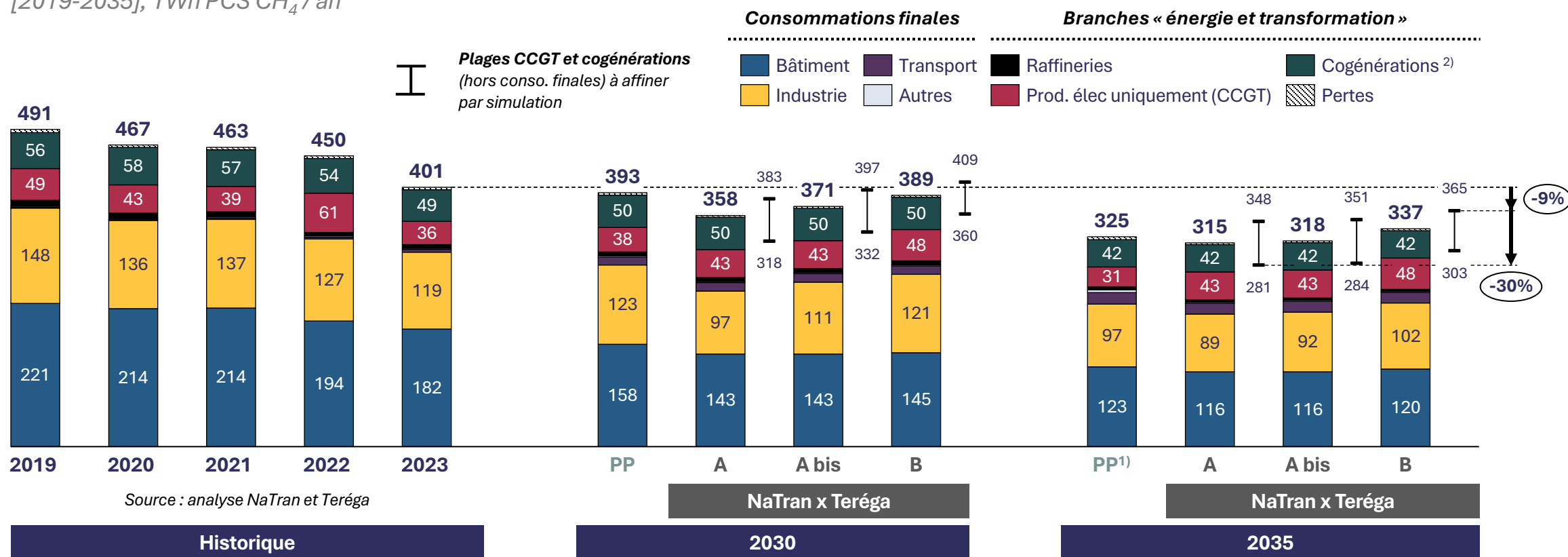
Les carburants durables sont:

- les e-fuels (synthétisés à partir d'H₂ et pour certains de CO₂),
- les biocarburants (à partir de biomasse)
- l'usage direct de l'hydrogène.

Faisant l'objet d'objectifs spécifiques, les e-fuels « **RFNBO** » désignent des e-fuels produit à partir d'hydrogène vert et de CO₂. **A partir de 2041, le CO₂ devrait nécessairement être biogénique** selon les actes délégués précisant la méthodologie de calcul des émissions de RED III Renewable Fuels of Non Biological Origin.

Dans les scénarios proposés, la consommation de méthane en France pourrait diminuer de -9% à -30% entre 2023 et 2035 pour atteindre 281 à 365 TWh PCS / an en 2035

CONSOMMATION TOTALE DE MÉTHANE EN FRANCE (FINALE ET SECONDAIRE, ÉNERGÉTIQUE ET NON ÉNERGÉTIQUE, CVC³⁾)
[2019-2035], TWh PCS CH₄ / an



- 1) **Données « Pouvoirs publics »** : Les données du scénarios « pouvoirs publics » correspondent à la PPE en consultation pour 2030 et à une interpolation entre le chiffre 2030 de la PPE 3 et le chiffre 2050 de la SNBC 2, ajustée avec les données 2035 du document écrit de la PPE (gaz naturel et biométhane, page 48 et 82)
- 2) **« Cogénérations »** désigne la consommation de méthane pour les cogénérations produisant de la chaleur « vendue » et pour la « production de chaleur [vendue] seule », qui sont tous deux comptabilisée dans la branche « transformation » des bilans énergétiques et non dans « industrie » (définition EUROSTAT).
- 3) **CVC** : Corrigées des variations climatiques

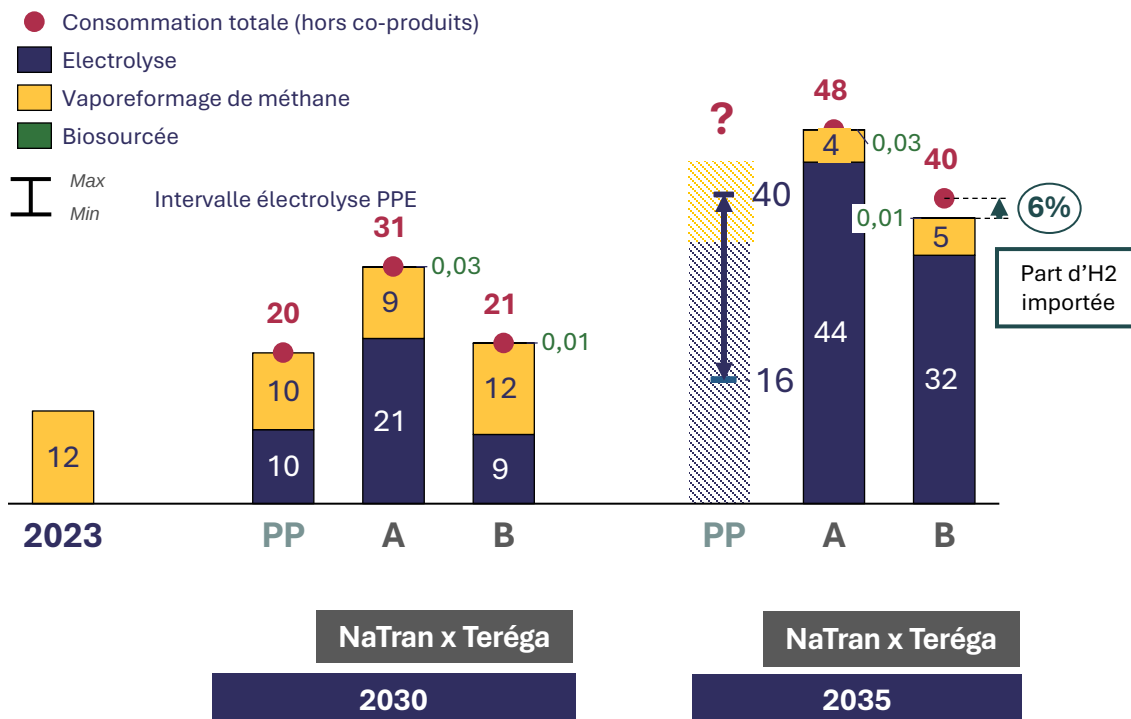
Les scénarios de production proposent un spectre varié concernant les modalités de production d'hydrogène et les volumes de méthane renouvelable et bas-carbone

Production d'hydrogène

PRODUCTION D'HYDROGENE A TITRE INDICATIF

(Electrolyse, vaporeformage du méthane, production biosourcée)

[2019 ; 2035], en TWh PCI H₂ / an

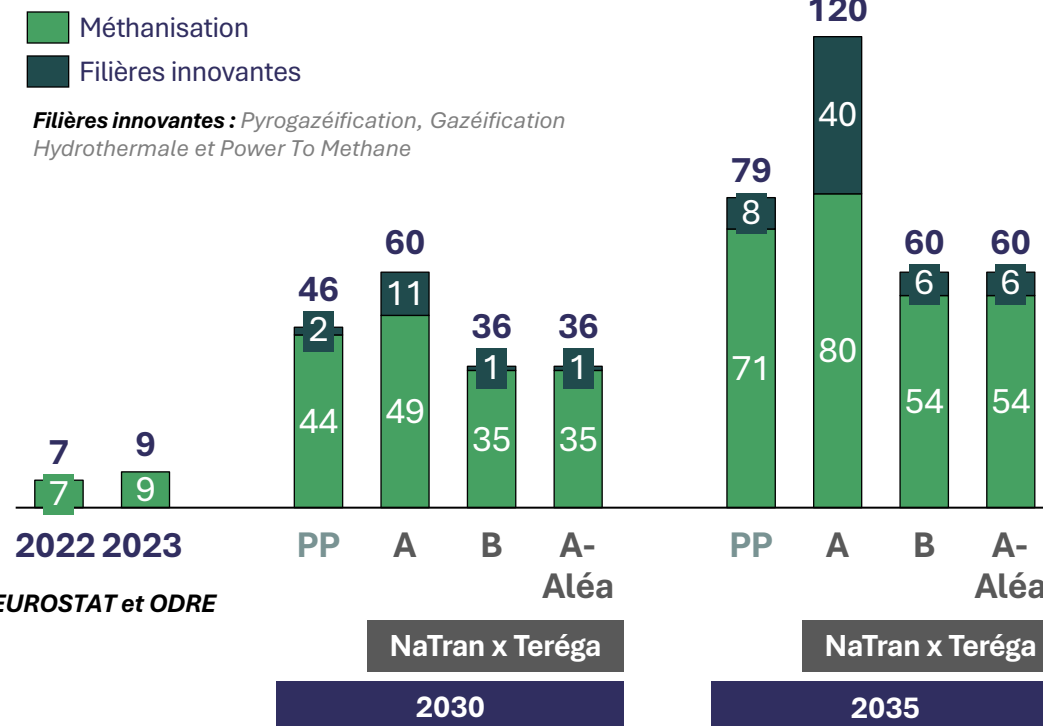


Méthane renouvelable et bas-carbone

PRODUCTION DE METHANE RENOUVELABLE ET BAS-CARBONE

(Méthanisation, Pyro.¹, Gazéification Hydrothermale et Power To Methane)

[2019 ; 2035], en TWh PCS CH₄ / an



scénario PP: ajout de productions de gaz renouvelables et bas-carbone issues des filières innovantes non quantifiées dans la PPE

1) Pyrogazéification

Présentation en détail des scénarios prospectifs

Sommaire

01

Synthèse des volumes de conso et de production

02

Zoom sur l'industrie pour expliciter notre méthode

03

Exemple de la démarche adoptée pour la régionalisation des données

4 scénarios pour l'industrie ont été étudiés : le sc. dit « des pouvoirs publics », le sc. A et B, et une variante du scénario A pour refléter les incertitudes liées à la réindustrialisation

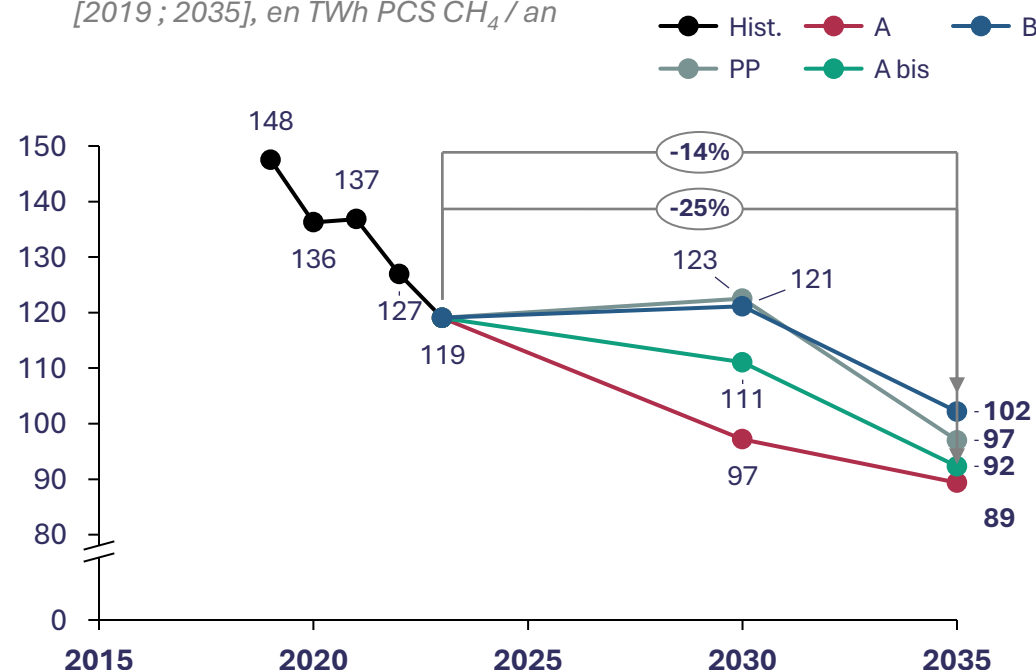
Éléments	PP	A	A bis	B
Origine et inspiration des sous-jacents du scénario	2030 : PPE 3 en consultation 2035 : interpolation de la PPE 3 et de la SNBC 2	SNBC 2 Perspectives Gaz 2024 (scénario de référence)	PPE 3, plans de transitions ADEME, SNBC 2, scénario TYNDP26	PPE 3, plans de transitions ADEME, SNBC 2, scénario TYNDP26
Périmètre	Industrie (14 secteurs) Construction (1 secteur)	Idem à PP hors construction	Idem à PP	Idem à PP
Production industrielle	+++ - Réindustrialisation forte - Amélioration de la balance commerciale	+ Augmentation lente de la production industrielle	++ Proche de PP	+ Idem à A
Efficacité énergétique	+++	++ (SNBC 2)	+++ (similaire à PP)	+ Un peu plus faibles que A et PP
Mix d'énergie	- Électrification importante et rapide - Recours à l'hydrogène	- Développement du méthane renouvelable et bas carbone et de l'hydrogène électrolytique plus soutenu que dans PP, - Baisse de la conso. de méthane plus marquée que dans la PPE entre aujourd'hui et 2030 du fait des objectifs Fit55 mais aussi d'une activité industrielle modérée	Similaire à A et PP en 2035 mais plus progressif entre 2025 et 2030	Evolution moins rapide du mix énergétique (5 ans de retard)

Dans l'industrie, la consommation de méthane scénarisée pourrait diminuer de -14% à -25% entre 2023 et 2035, tandis que la consommation d'H₂ pourrait doubler

Méthane dans l'industrie

CONSOMMATION DE METHANE DANS L'INDUSTRIE (consommation finale à usage énergétique et non-énergétique, CVC²⁾)

[2019 ; 2035], en TWh PCS CH₄ / an



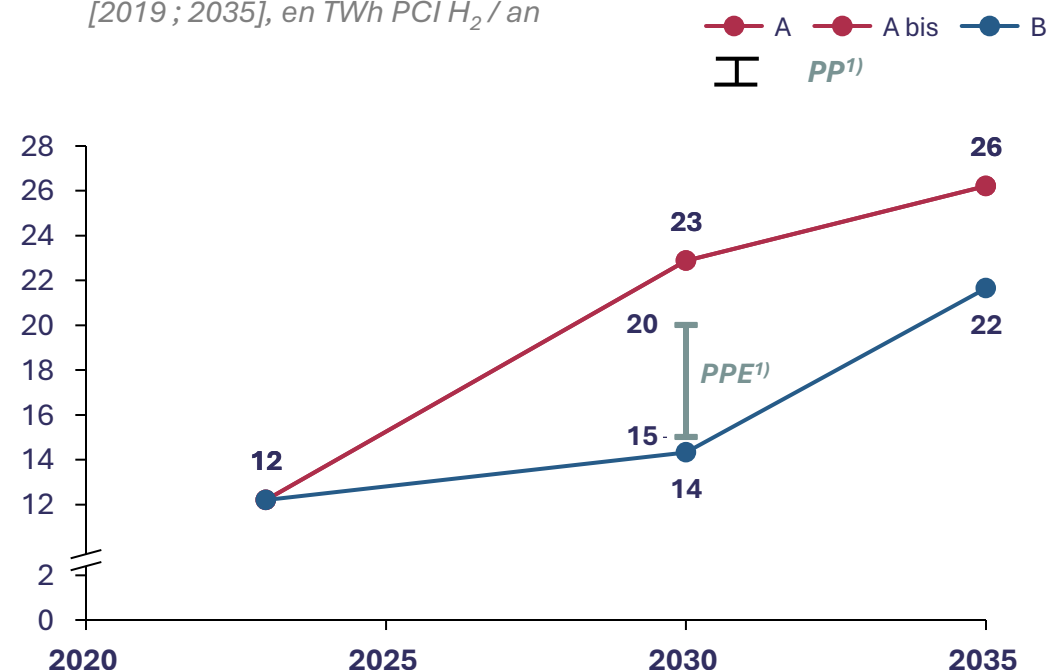
1) **PPE** : L'EXCEL PPE : conso. totale d'H₂ électrolytique (ELY) en 2030 de 9,6 TWh H₂ PCI / an, dont 1 TWh PCI / an dans « usage non-énergétique » (production d'engrais) et 4 TWh PCI / an dans « industrie », soit 5 TWh PCI / an pour l'industrie. Dans document écrit de la PPE, mention d'une production d'H₂ ELY de 9 à 19 TWh H₂ PCI / an en 2030, soit une production potentielle de 10 TWh H₂ PCI / an de plus que dans l'EXCEL PPE. En distribuant ces 10 TWh au prorata des conso. sectorielles d'H₂ ELY vus dans l'excel PPE, 5 TWh parmi les 10 pourrait être destiné à l'industrie. Par ailleurs, selon l'évolution de la consommation de méthane « non-énergétique » dans l'EXCEL PPE, la production d'H₂ par SMR pourrait être en 2030 d'environ 10-11 TWh PCI / an pour l'industrie (avec raffineries). Au total, la consommation d'H₂ industrie de la PPE pourrait s'élever à 15-20 TWh PCI / an.

2) **CVC** : Corrigées des variations climatiques

Hydrogène dans l'industrie

CONSOMMATION D'HYDROGENE DANS L'INDUSTRIE (usage énerg. et non énerg., tous types – gris, vert et bleu, hors co-produits)

[2019 ; 2035], en TWh PCI H₂ / an



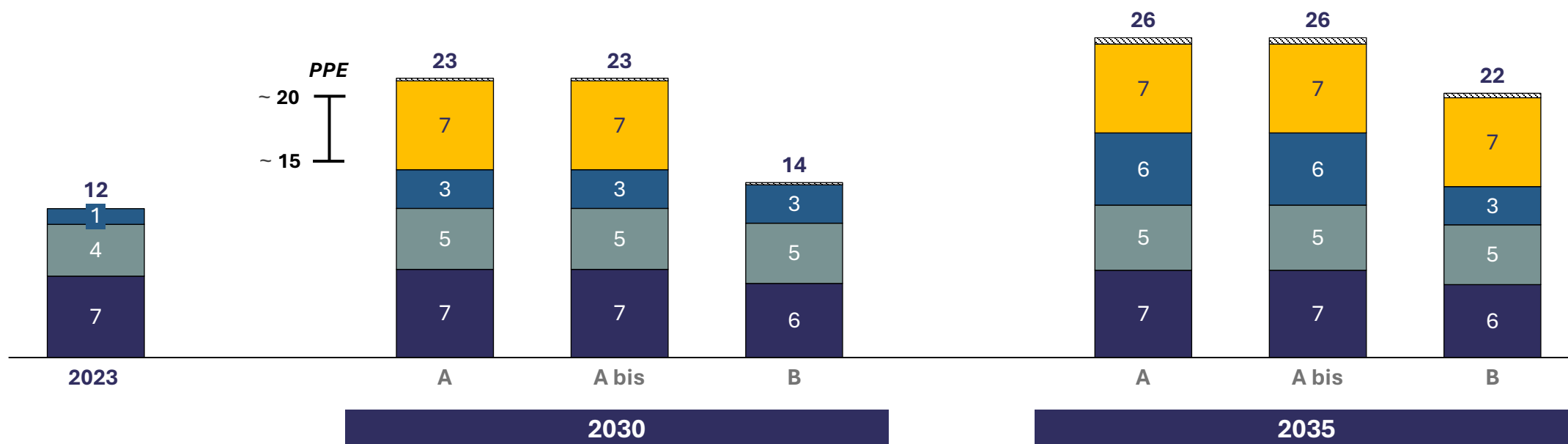
Les scénarios envisagent une consommation d'H₂ dans l'industrie de 14 à 23 TWh PCI / an en 2030, et 22 à 26 TWh PCI / an en 2035

CONSOMMATION D'HYDROGÈNE DANS L'INDUSTRIE, **TOUT TYPE** D'HYDROGÈNE (GRIS, VERT, BLEU)

[2019-2035], TWh PCI H₂ / an

■ Engrais ■ Raffineries ■ Chimie (hors engrais) ■ Acier ■ Chaleur industrielle

- **Consommation d'H₂ dans l'industrie** : production d'engrais, raffineries et acier (réduction directe à l'hydrogène, "DRI" en anglais), et dans une moindre mesure chimie (méthanol, phénol, HMD pour le nylon, peroxyde d'hydrogène, etc...) et chaleur industrielle (projets pilotes de fours à H₂ pour le verre et la céramique)
- **Au sein de la demande d'hydrogène** : remplacement progressif des productions d'hydrogène par SMR (steam methane reforming) par des électrolyseurs, notamment pour les producteurs d'engrais et les raffineurs
- **Acier réduit** : Concernant l'acier réduit, les scénarios "A" envisagent en 2030 la mise en service de deux unités de production d'acier réduit par hydrogène, retardées à 2035 pour le scénario B. Des unités additionnelles sont envisagées plutôt à moyen terme (2040 ou +)



Présentation en détail des scénarios prospectifs

Sommaire

01

Synthèse des volumes de conso et de production

02

Zoom sur l'industrie pour expliciter notre méthode

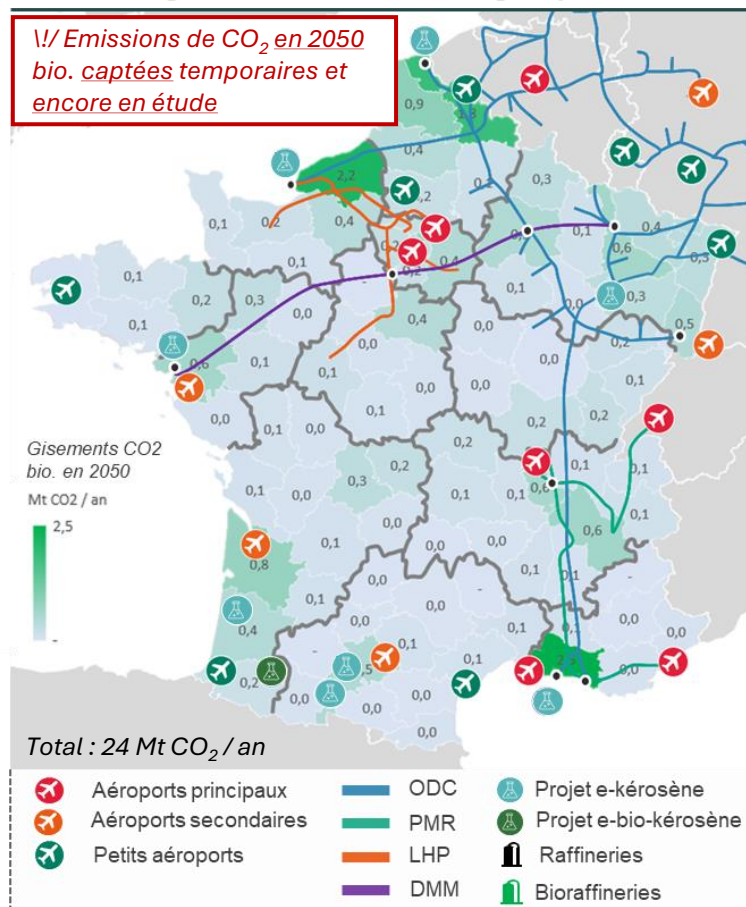
03

Exemple de la démarche adoptée pour la régionalisation des données

Afin d'alimenter les plans de développement, des visions territorialisées des scénarios sont nécessaires et en étude

Exemple des e-SAF

Carte des gisements CO₂ bio. et logistique kérosène



Analyses NaTran à titre illustratif, éléments à l'étude

Clés de régionalisation nationale

1. Sources de CO₂ biogéniques

2. Infrastructures de transport de kérosène existantes (oléoducs)

3. Foncier et éventuelles réglementations liées aux zones dangereuses

4. Localisation des grands aéroports consommateurs

Description

Emissions de CO₂ biogéniques « concentrées » par départements. Obligation à partir de 2041 d'utiliser du CO₂ biogénique pour produire des carburants reconnus « bas carbone » (RED III)

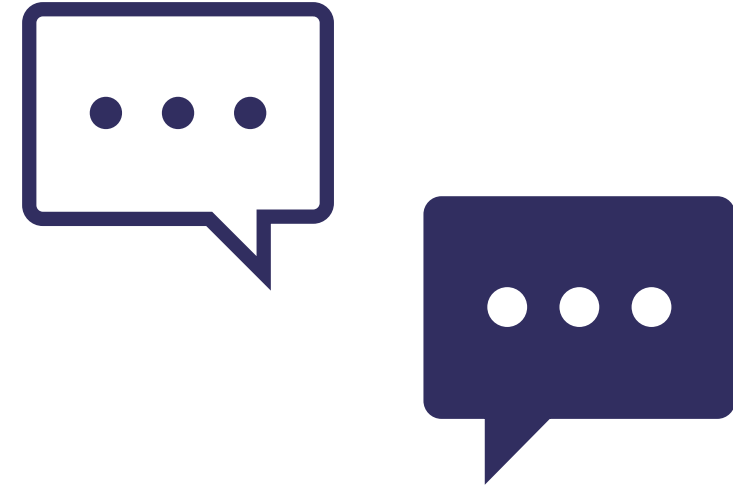
- Position des oléoducs
- Capacités de transport disponibles
- Part du kérosène dans le transport actuel des oléoducs
- Connexion aux aéroports
- Position des points de sortie et des points d'entrée

Non analysé à date

- Bilan des consommations actuelles et futures de kérosène des grands aéroports
- Logistique d'approvisionnement en kérosène actuelle des aéroports

Pour transporter les SAF via les oléoducs existants, tout en gardant la qualification environnementale, la certification « Book & Claim » sera nécessaire. Elle permettra de découpler le lieu de production de SAF, d'injection dans le réseau d'oléoducs et de consommation, dans toute l'Union Européenne.

Questions & Réponses



A vous la parole !



Posez vos questions dans la rubrique Q&R : précisez dans la question « NOM Prénom, entité, votre question ».



Nous répondrons à toutes les questions, soit en direct (à l'écrit ou à l'oral), soit dans le compte-rendu du webinaire qui sera publié sur nos sites Internet NaTran et Teréga

Aperçu des plans de développement prospectifs des réseaux H₂ et CO₂

04



M. Nicolas PEUGNIEZ

Responsable du Pôle
Stratégie

NaTran



M. Youssef CHEKLI

Responsable du Département
Relations Institutionnelles et
Régulation nouveaux actifs

Teréga

Aperçu des plans de développement prospectifs

Pourquoi des plans de développement prospectifs des réseaux H₂ et CO₂ ?

Réseau de transport H₂

- L'hydrogène renouvelable et bas-carbone, **pilier du futur mix énergétique** français et européen
- Un réseau de transport dédié pour :
 - **Garantir un approvisionnement** énergétique **fiable**
 - Donner accès à un **choix compétitif de sources d'hydrogène** aux industries françaises
 - **Optimiser les systèmes électrique et hydrogène par une gestion conjointe**
- Un plan prospectif visant à proposer une **desserte des territoires** cohérente, adaptée et interconnectée
- Une vision **adossée aux nombreux projets d'infrastructures** coconstruits avec le marché (AMI)

Réseau de transport CO₂

- La décarbonation des industries, **enjeu majeur de la lutte contre le changement climatique**
- Le **transport de CO₂ par canalisation**, maillon indispensable pour **développer les filières CCS & CCU** en France
 - Offrir aux industries françaises **un accès abordable aux solutions CCS déjà matures**
 - Permettre une **décarbonation en profondeur accessible à tous les territoires**
- Un plan prospectif pour **organiser et prévoir sur le long terme les besoins** en infrastructures de collecte du CO₂

Aperçu des plans de développement prospectifs

Méthodologie

Une vision du réseau de transport H₂/CO₂ à long terme qui semble relativement claire.

Des incertitudes qui demeurent principalement sur les **étapes et le séquençement** :

- études prospectives technico-économiques en cours sur certains territoires
- échanges réguliers et itératifs avec le marché au niveau local (zones de Dunkerque, Fos-sur-Mer et le Sud-Ouest par exemple) ou international (H2med)
- Travail avec les opérateurs adjacents en direct ou via le plan de développement

Focus H₂

Nord-Ouest

- Intérêt potentiel d'un réseau hydrogène pour soulager le réseau électrique (en cas de concentration plus importante de la production EnR)

Actualisation des analyses sur cette zone avec les données les plus récentes en partenariat avec l'ADEME

Prise en compte de l'AMI HySoW dans les études de développement des infras Sud-Ouest

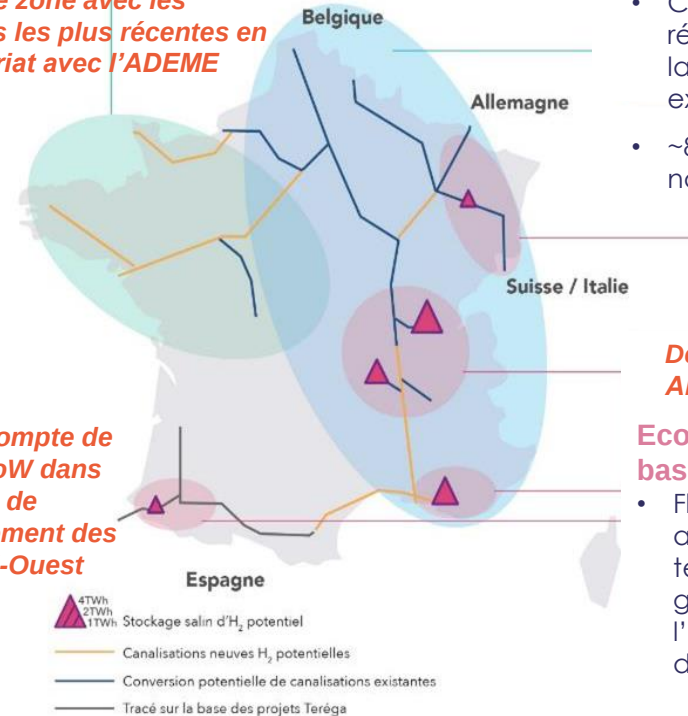
Dorsale Est Nord-Sud

- Flexibilisation de l'ensemble des électrolyseurs situés dans les futurs grands bassins hydrogène : intérêt pour l'équilibre offre-demande d'électricité au niveau national
- Coûts de développement du réseau hydrogène limité, grâce à la conversion de canalisations existantes
- ~86% de la consommation nationale

Déclinaison en Auvergne-Rhône-Alpes de l'étude RTE-NaTran

Ecosystèmes locaux connectant bassins H₂ et stockages salins

- Flexibilisation des électrolyseurs avec un investissement limité en termes de réseau d'hydrogène; gains rapides possibles pour l'équilibre offre-demande d'électricité au niveau national



https://www.natrangroupe.com/sites/default/files/2023-08/grtgaz_rte_etudeh2.pdf

Aperçu des plans de développement prospectifs

Méthodologie

Focus résultats AMI H2med :

- **170** répondants
- **500** projets déclarés
- En **France**, une consommation qui pourrait atteindre 0,9 Mt/an d'ici 2050
- La **péninsule ibérique** confirme son fort potentiel d'exportation à partir de 2030
- Les projets de consommation dans l'ouest de l'**Allemagne** reposant sur un approvisionnement à partir de H2med absorberont la moitié de la capacité de H2med d'ici à 2035.

Les plans de développement prospectifs sont :

- Une **traduction géographique et temporelle** des **scénarios** à horizon 2035
- Un **exercice prospectif** visant à éclairer les impacts des différentes évolutions possibles
- Dépendants de la capacité des clients à s'engager et de l'agrégation des besoins recensés
- **Evolutifs** et devront s'adapter au fil du temps aux besoins et réalités des marchés

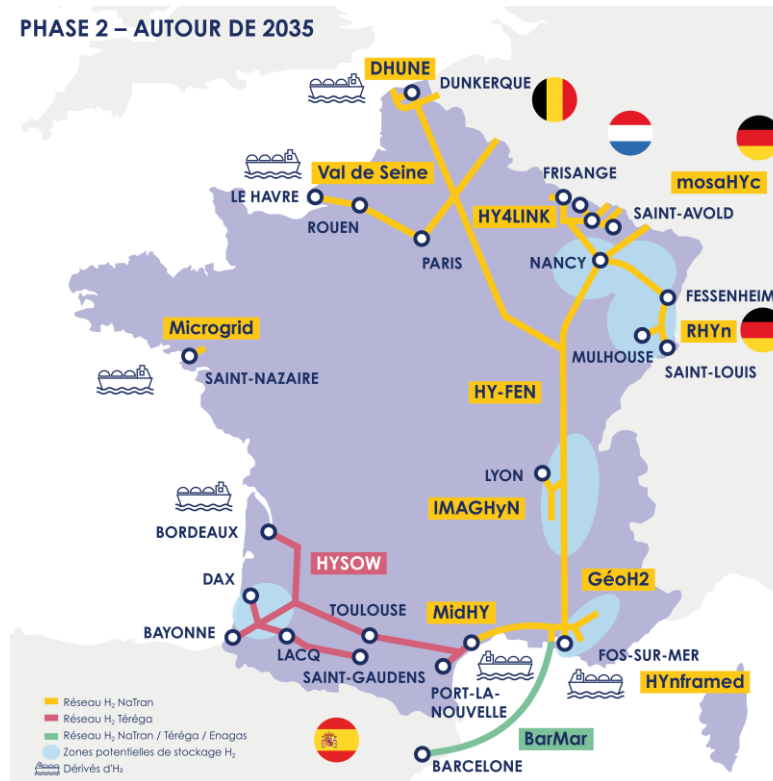
Aperçu des plans de développement prospectifs

Plan de développement H₂

PHASE 1 – D'ICI 2032



PHASE 2 – AUTOUR DE 2035

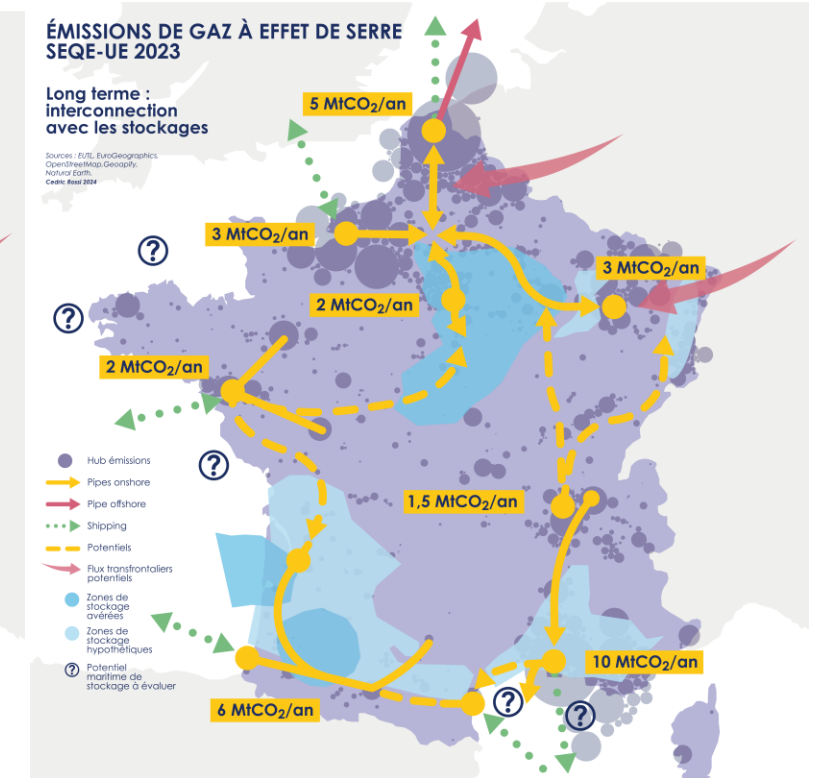
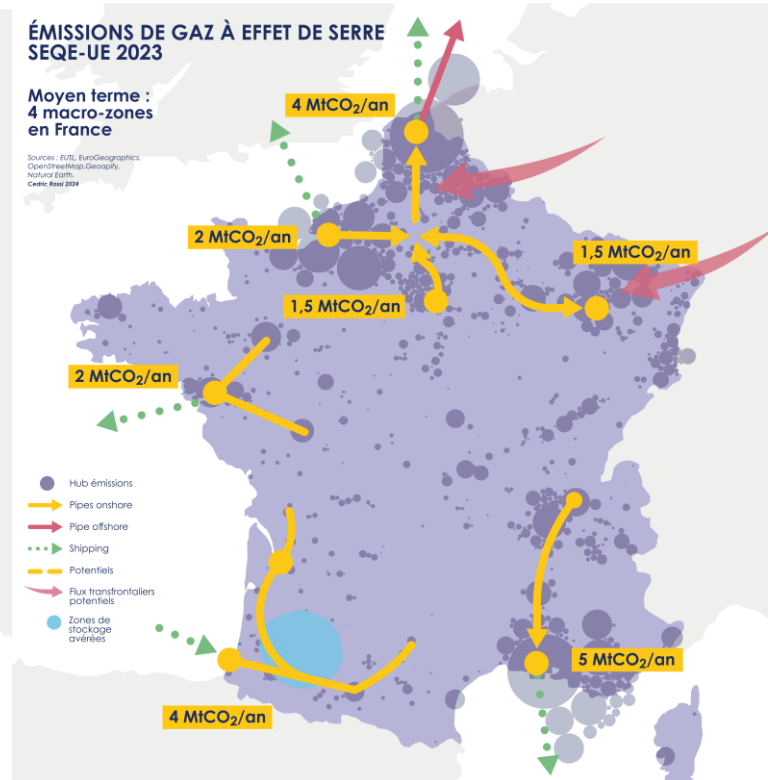
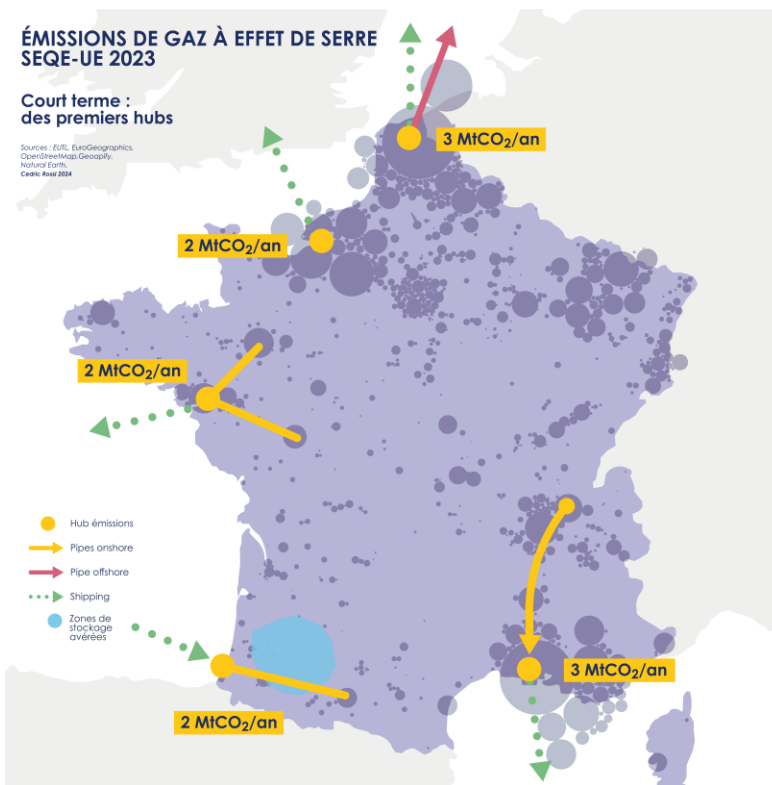


PHASE 3 – À PARTIR DE 2040

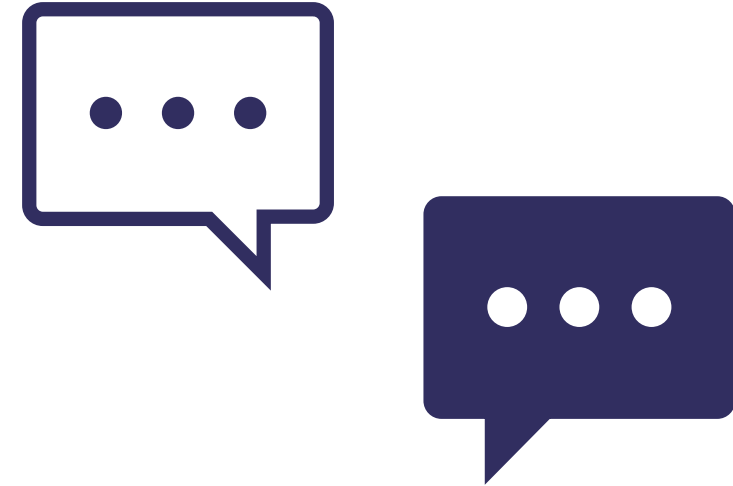


Aperçu des plans de développement prospectifs

Plan de développement CO₂



Questions & Réponses



A vous la parole !



Posez vos questions dans la rubrique Q&R : précisez dans la question « NOM Prénom, entité, votre question ».



Nous répondrons à toutes les questions, soit en direct (à l'écrit ou à l'oral), soit dans le compte-rendu du webinaire qui sera publié sur nos sites Internet NaTran et Teréga

Prochaines étapes & Conclusion

04



Mme Adeline DUTERQUE

Secrétaire Générale de
NaTran

Les prochaines étapes

Modalités de la concertation & analyse de vos retours



À partir du 10 avril : mise à disposition des documents sur les sites Internet de NaTran et Teréga.

Du 10 avril au 2 mai : Recueil des contributions sur le spectre des scénarios et sur les plans de développement prospectifs H₂ et CO₂ ouvert.



Sous quel format ?

- Réponses attendues **par mail** :
ConcertationsCH4H2CO2@natrangroupe.com
et Concertationsch4h2co2@terega.fr

Possibilité de signer un accord de confidentialité ou de réaliser des entretiens en bilatéral avec NaTran et/ou Teréga



D'ici la fin de l'année, nous revenons vers vous avec :

- Une synthèse des contributions et une adaptation des scénarios
- La mise à jour des plans de développement prospectifs H₂ et CO₂ intégrant vos contributions
- Adaptation et potentiel lancement de sujets additionnels en fonction de vos retours en atelier

Les prochaines étapes

3 Ateliers à destination des experts de l'H₂, du CO₂ et du CH₄

01 Atelier H₂

13 mai matin – Paris

Au programme :

- Présentation de la **méthode de construction des hypothèses** des scénarios H₂
- Projet détaillé du **plan de développement prospectif** du réseau de transport H₂
- **Travaux en sous-groupes** – Réflexions et échanges autour de sujets ayant un impact important sur la logistique de transport :
 - E-fuels
 - Flexibilité des électrolyseurs
 - Sourcing & continuité d'appro.

Déjeuner

02 Atelier CO₂

13 mai après-midi – Paris

Au programme :

- Présentation de la **méthode de construction des hypothèses** des scénarios CO₂
- Projet détaillé du **plan de développement prospectif** du réseau de transport CO₂
- **Travaux en sous-groupes** – Réflexions et échanges autour de sujets ayant un impact important sur la logistique de transport :
 - E-fuels
 - Décarbonation des industries : leviers et freins (focus sur les émissions "hard to abate")
 - Valorisation du CO₂ et usages : freins et opportunités

03 Atelier CH₄

3 juin matin – Paris

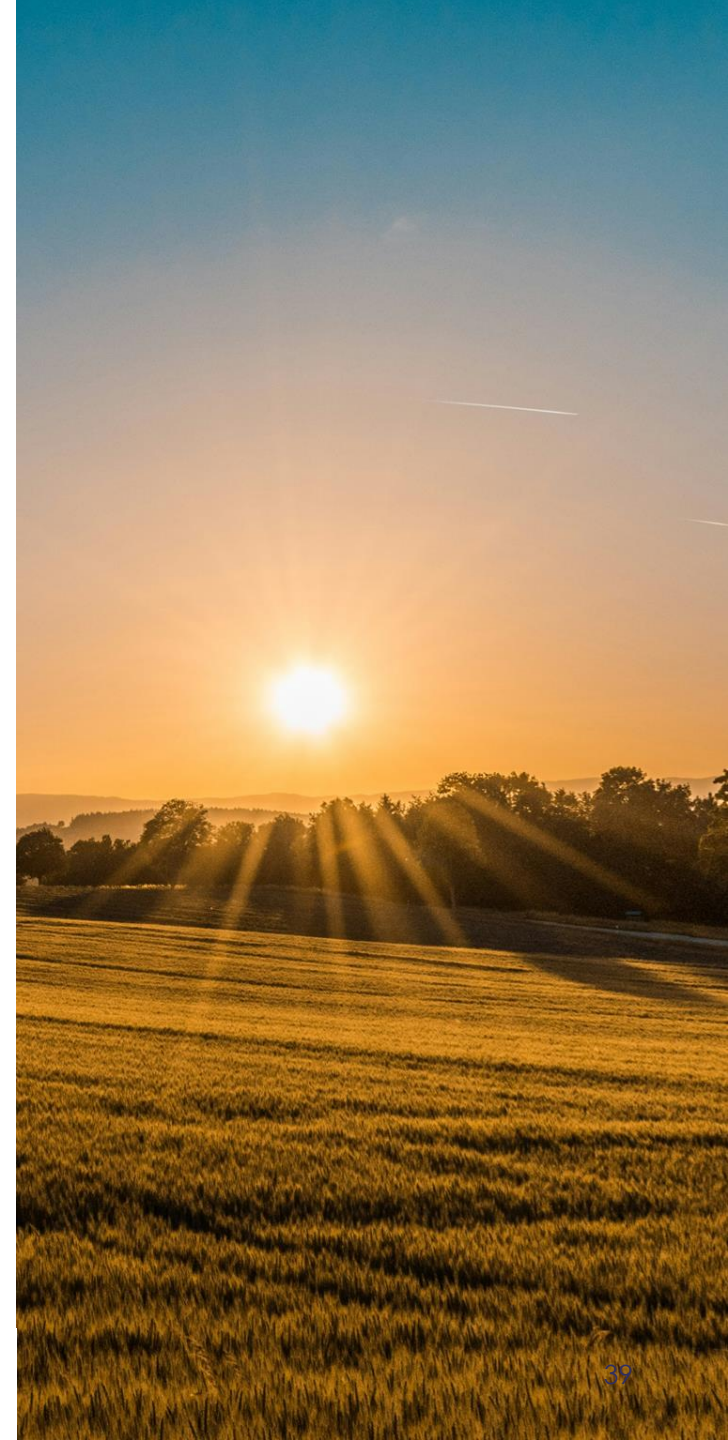
Au programme :

- Présentation de la **méthode de construction des hypothèses** des scénarios prod/conso (bio) CH₄ étudiés
- **Travaux en sous-groupes** – Réflexions et échanges autour de questionnements précis, en lien avec les scénarios présentés
 - Décarbonation des industries : leviers et freins (focus sur les gaz renouvelables et bas carbone)
 - Scénarios, hypothèses de localisation et de profils d'injection des méthaniseurs
 - Schémas d'approvisionnement extra-européens et flux européens

Conclusion

Ce processus de concertation est fondamental pour :

- Fournir une base partagée pour l'optimisation des investissements dans les réseaux de transport de l' H_2 du CO_2 et du CH_4 , en tenant compte des dynamiques locales et européennes.
- Alimenter nos documents structurants tels que les Plans Décennaux de Développement (PDD),
- Co-construire, avec les acteurs des marchés sur les territoires, une feuille de route d'infrastructures cohérente avec les trajectoires de décarbonation,
- Identifier les synergies de couplage entre énergies et anticiper les besoins de flexibilité du système énergétique.



Vos contacts



ConcertationsCH4H2CO2@natrangroupe.com



Concertationsch4h2co2@terega.fr

MERCI

Fin du webinaire de lancement de la démarche des « Concertations H₂, CO₂ & CH₄ : Perspectives d'Avenir »

Merci pour votre participation.