



Troisième révolution gazière : L'IA au service du changement de paradigme

Troisième révolution gazière: un changement de paradigme

1ère révolution gazière

- Découverte et exploitation du **gaz naturel**.
- Le gaz devient une énergie clé pour l'industrie et le chauffage.

2ème révolution gazière

- **Sécurisation** des approvisionnements.
- **Diversification** des sources fossiles face aux enjeux géopolitiques.

3ème révolution gazière (aujourd'hui)

- Développement massif du **biométhane** (gaz renouvelable).
- **Changement de paradigme** :
 - Le gaz vert nécessite une **nouvelle logique d'injection**.
 - Priorité à l'**exploitation des creux de consommation** pour maximiser l'injection,
 - Et non plus à la gestion des pics de demande.

GRDF achemine le gaz naturel grâce au plus grand réseau de distribution d'Europe

Nos engagements

- Garantir la sécurité
- Veiller à la qualité de la desserte
- Respecter l'environnement

Un outil industriel unique et performant

- 200 000 km de réseau
- 77% de la population française desservie
- 11 millions de clients



Si votre enfant ne finit pas ses brocolis, on le fera pour lui.

Les déchets de la restauration collective servent à produire un gaz vert, local et renouvelable, le biométhane. Et ce gaz vert circule déjà dans les tuyaux !

**CHOISIR LE GAZ
C'EST AUSSI
CHOISIR L'AVENIR**

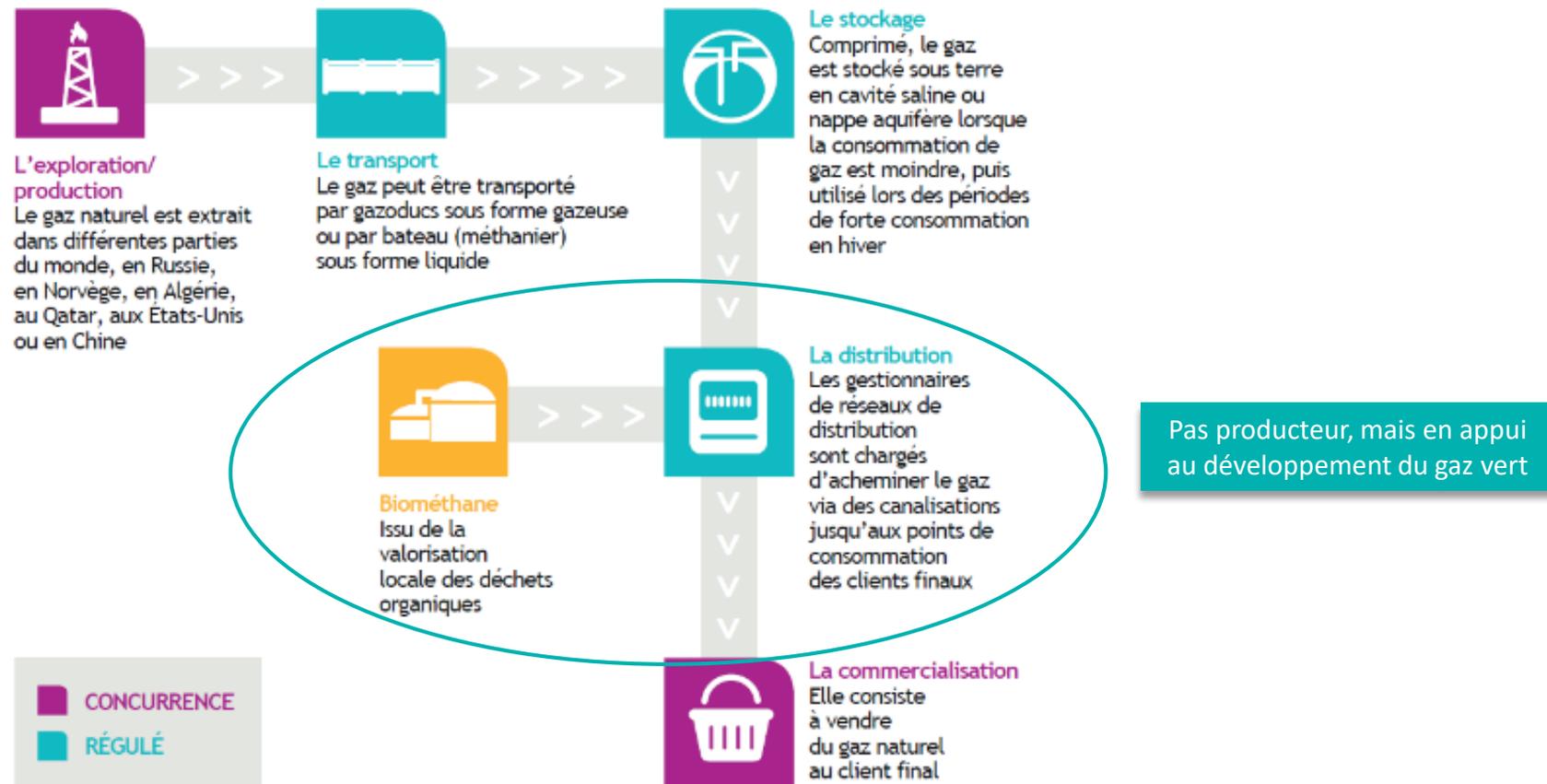
GRDF
GAZ RÉSEAU
DISTRIBUTION FRANCE

#LeGazCestLavenir
Plus d'informations sur www.legazcestlavenir.fr

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

Quel que soit votre fournisseur

GRDF, acteur de la chaîne de valeur du gaz



Projet d'entreprise

01.

Consommer moins

- Sobriété et décarbonation

02.

Consommer mieux

- Optimisation des solutions
- Solutions performantes

03.

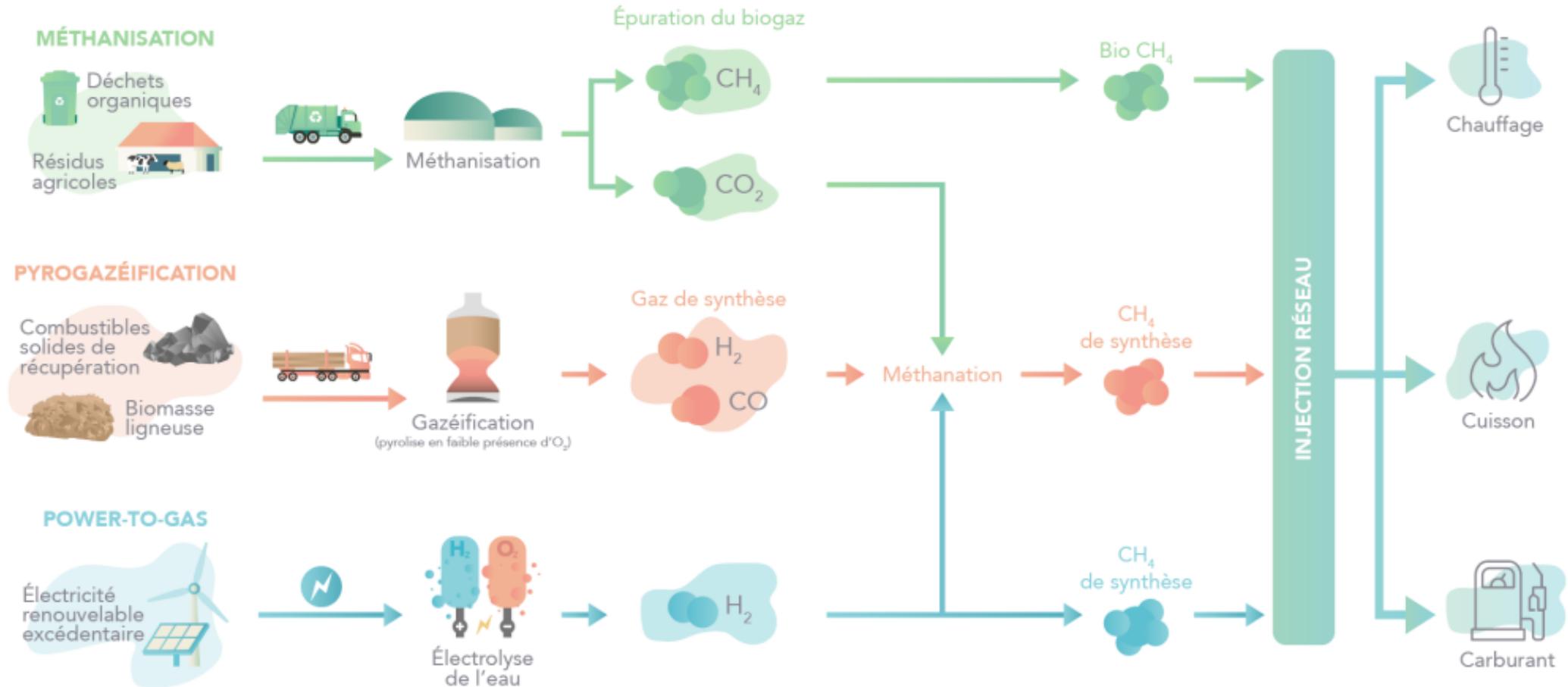
Consommer vert

- 20% de gaz verts en 2030
- 120TWh soit 40 à 45% en 2035
- 100% en 2050

Comment consommer vert ?

Gaz renouvelables

Verdissement du réseau gaz : principales filières technologiques



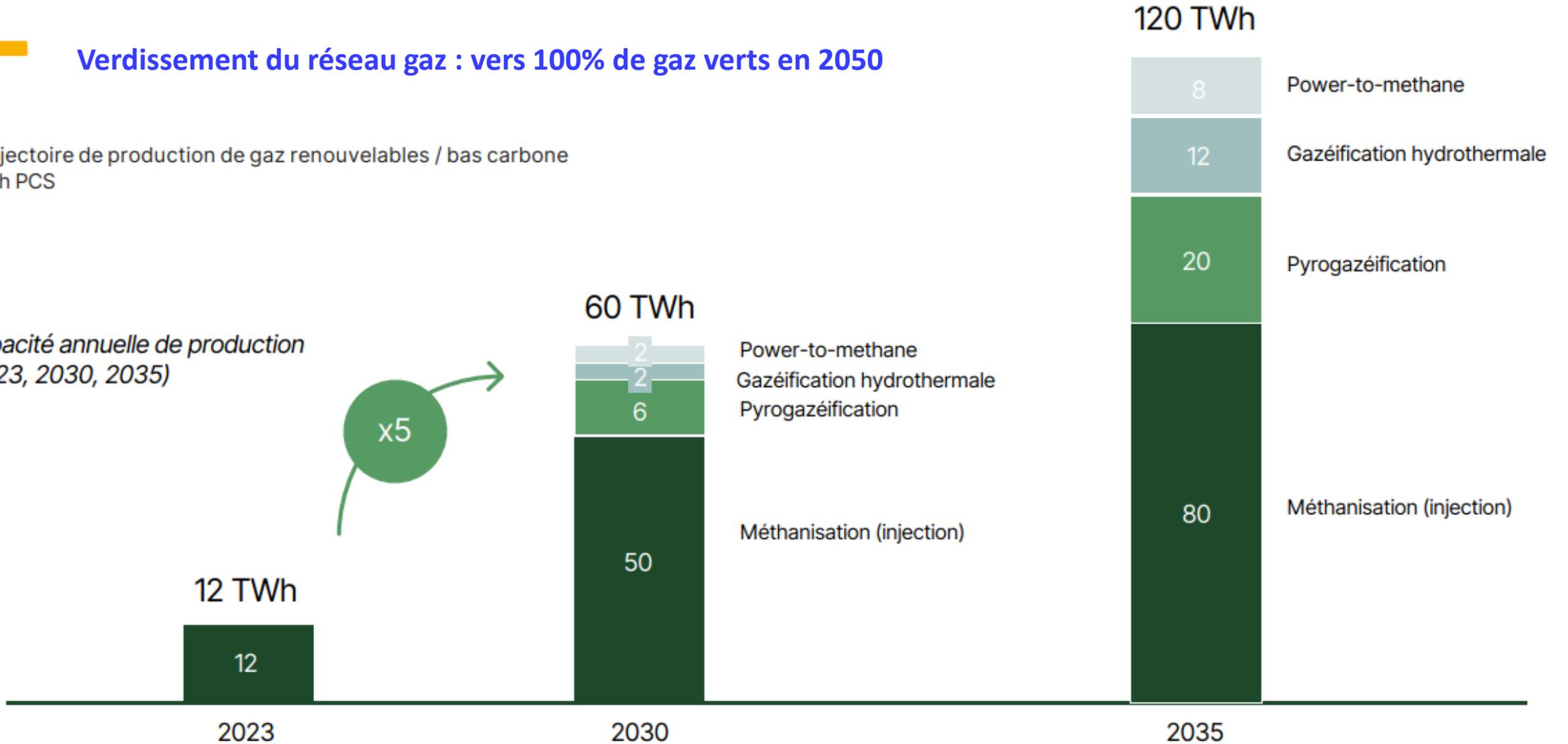
Le rôle du gaz dans la transition énergétique

Verdissement du réseau gaz : vers 100% de gaz verts en 2050

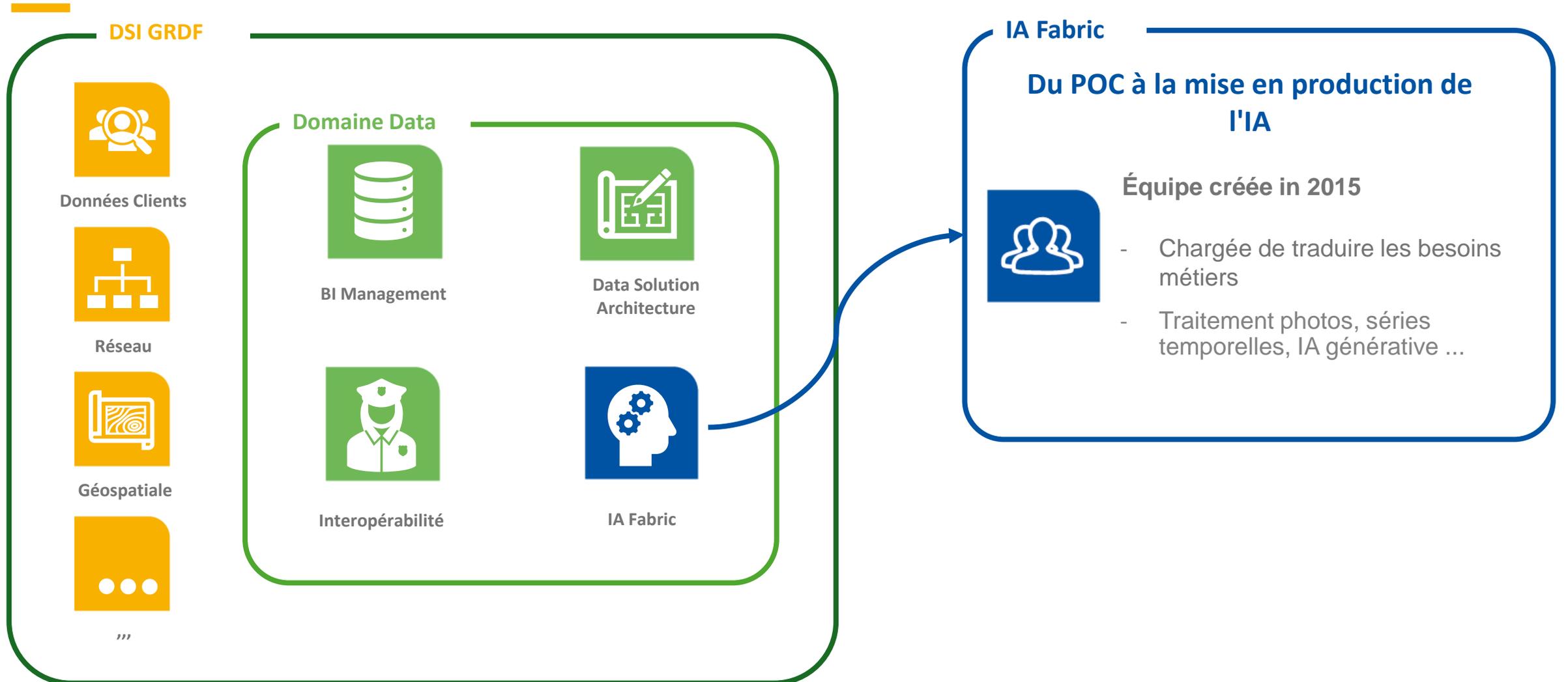
Trajectoire de production de gaz renouvelables / bas carbone
TWh PCS

Capacité annuelle de production
(2023, 2030, 2035)

Source : GRDF, GRTgaz



L'intelligence artificielle au sein de GRDF



Prédiction des consommations

Contexte

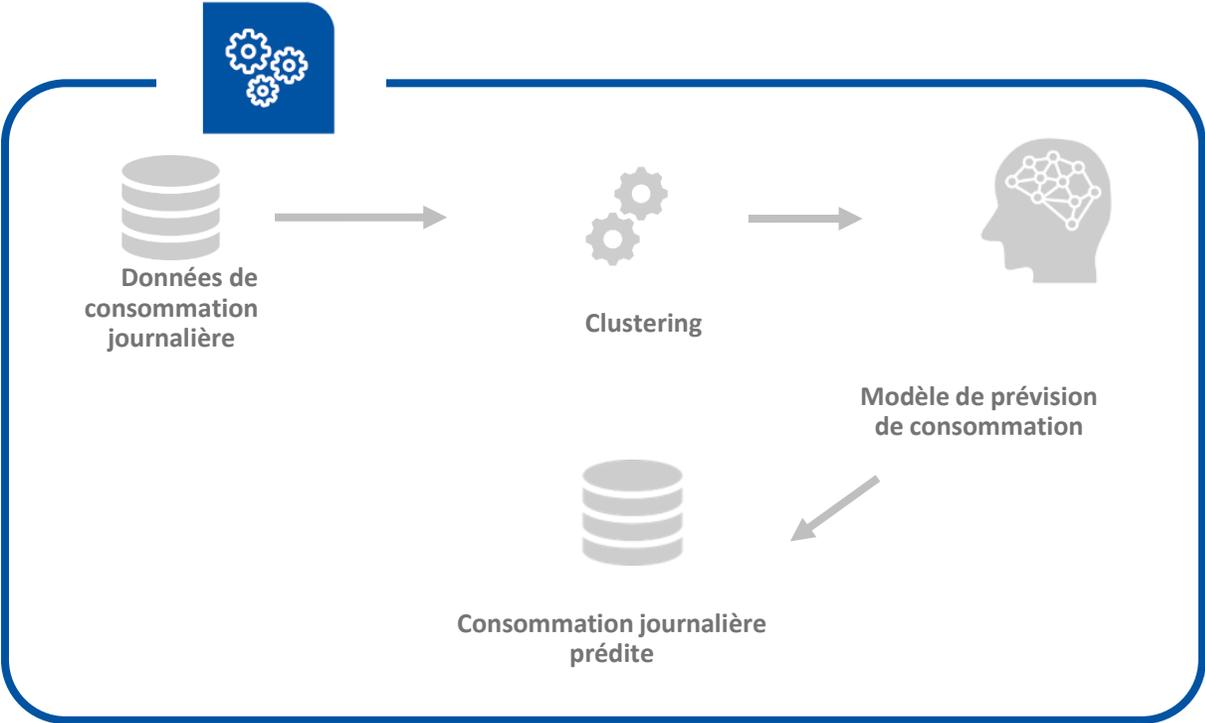
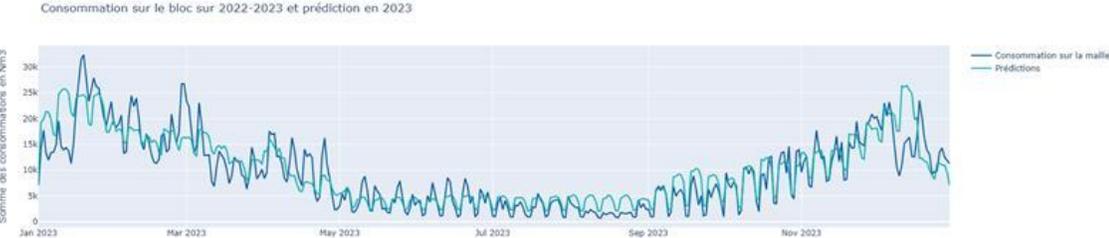
Ce projet s'inscrit dans un projet global d'exploitation dynamique du réseau, dont l'objectif est d'anticiper les demandes de production de gaz à différentes échelles :

- Prévission court terme pour pilotage
- Prévission long terme pour dimensionnement

Une bonne connaissance du haut de portefeuille requise

Modèles utilisés :

- ML : XGBoost (modèle non temporel)
- DL : DeepAR (modèle temporel global)



Anticipation des risques de saturation et optimisation de l'injection

Comparaison des consommations

Consommer moins

Contexte

Etude menée par GRDF pour identifier les 500k clients qui consomment le plus afin de mener des actions de communication pour les inciter à consommer mieux (passoire thermique, chaudière inefficace,)

- Création de groupes de référence selon plusieurs critères
- Envoi de courriers lorsque la consommation est supérieure à la consommation du groupe de référence

< MARS 2023 MENSUEL HIVER

La consommation de votre foyer est dans la moyenne des foyers similaires de Toulon (83000).

Nous basons cette analyse sur de nombreux paramètres liés à votre localisation et aux données de consommation de l'ensemble de nos client-es pour définir la consommation de foyers similaires au vôtre.

[Comprendre la méthode de calcul](#)



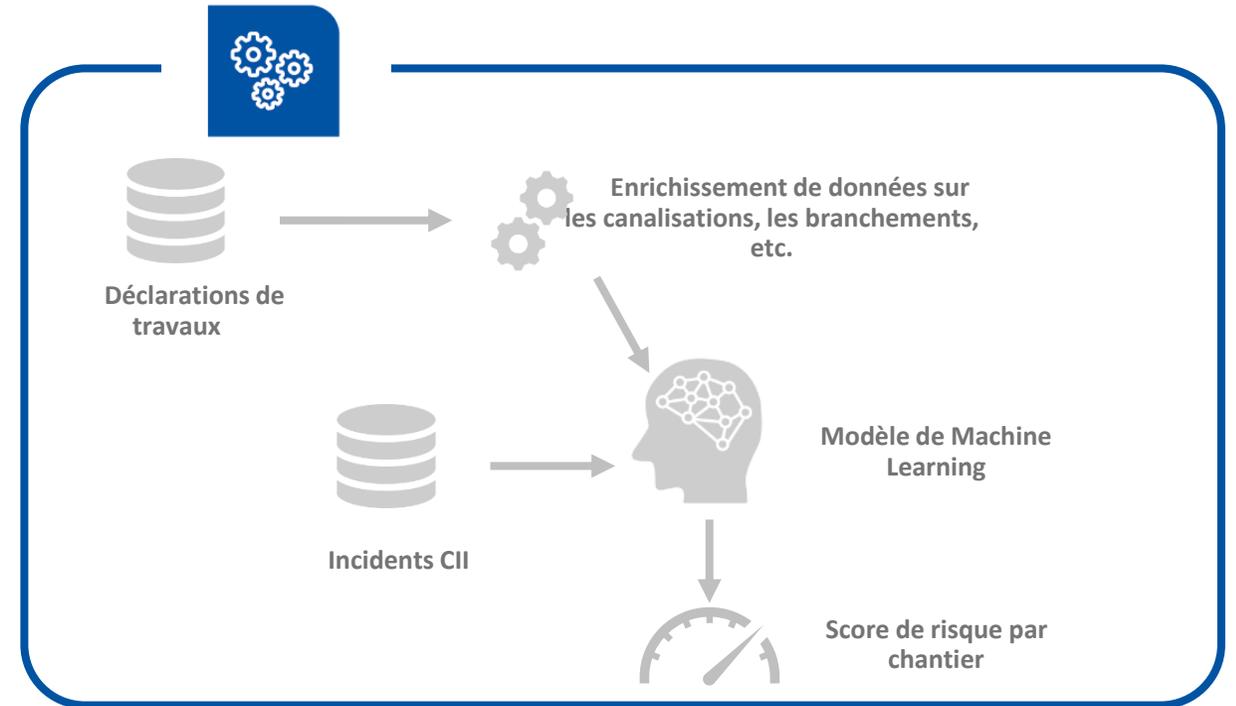
~17% de baisse de consommation l'année suivante

Prédiction des dommages aux ouvrages

Consommer moins

Contexte

Une meilleure détection des chantiers à risque servira deux finalités : mieux discriminer certains facteurs déclenchant les dommages, agir en prévention (boucle longue) et prioriser les visites préventives (boucle courte).



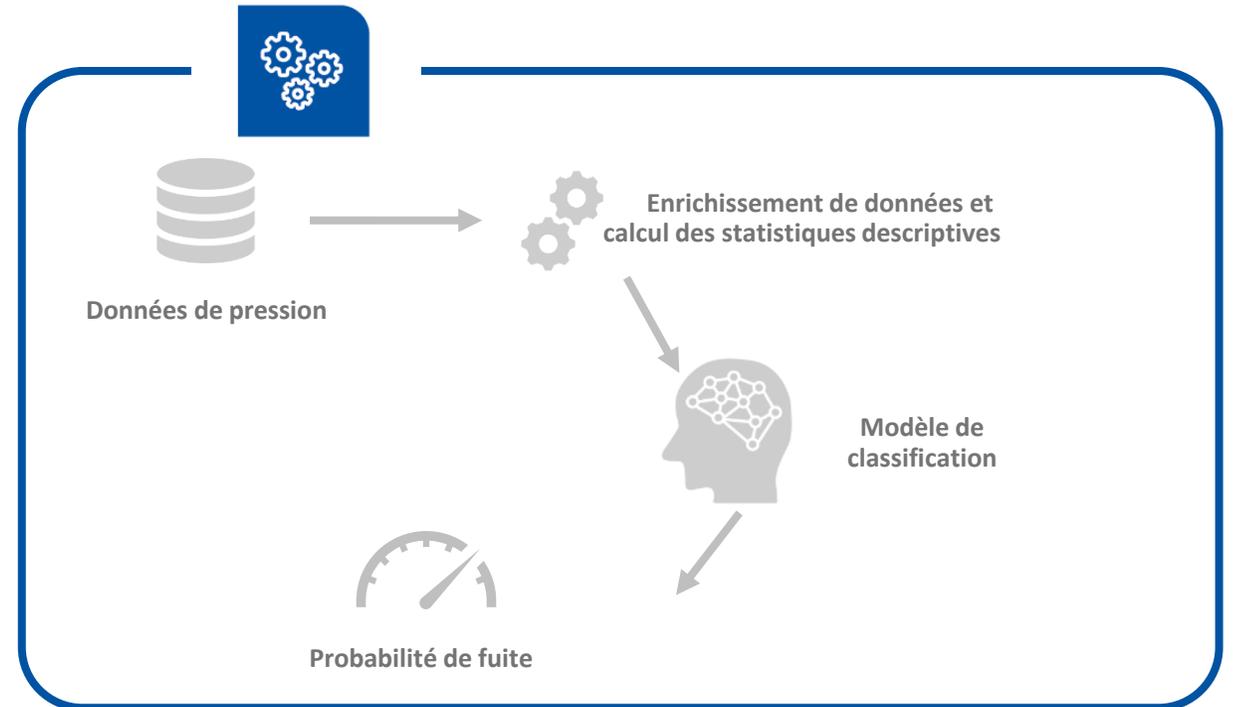
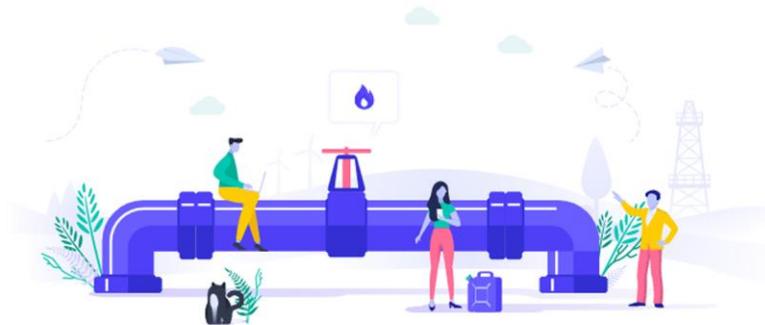
4% de chantiers visités permettent de cibler 50% des dommages aux ouvrages

Maintenance prédictive des postes de détente

Consommer moins

Contexte

- Analyse des données de pression afin de détecter des fuites sur le réseau
- Repérer les fuites permet d'éviter le CH4 dans l'air et diminuer ses émissions.
- Modèle de ML pour classification de séries temporelles.



Anticiper les fuites réseau

Exploitation des photos par IA

Consommer moins

Contexte

- Enrichissement des bases de données à partir de photos prises lors des interventions terrain.
- Collecte automatisée d'informations essentielles sur les détendeurs, les compteurs Gazpar, et d'autres équipements.
- Réduction des déplacements physiques grâce à l'analyse d'images,
- → Diminution de l'empreinte carbone et contribution au numérique responsable.



MNS158
PCE : 21212011490102

ID : 514824
PCE : 21212011490102

113 photo(s) labellisée(s) sur 245
NO Détente visible et niche amiante

Prédictions par famille	Photos de référence	Avancement
Détente intérieure CM MP		0.000
Détente intérieure BRI		0.000
Détente intérieure non qualifiable		0.000
Détente extérieure coffret		0.000
Niche amiante		0.999
Configuration niche		0.001
Détente extérieure autre		0.000
Détente non qualifiable		0.000
Détente non visible, compteur en coffret		0.000
Briffaut Rectangle		0.000
Briffaut 2 Plaques		0.000
Mesura S3		0.000
Clesse Horloge		0.995
Mesura Tôle		0.000
Mesura Zamak 1		0.000
Mesura Zamak 2		0.000
Francel Clesse Gamelle Profil		0.000
B5 à levier		0.004
B6FF Francel Fisher en 8		0.000
Absence B6FF Régulateur autre		0.000
Absence B6FF Brt. part. sur CM BP		0.000
NSP Détente non visible		0.000
NSP Inexploitable autre que cadrage		0.000

Échantillon : NO Détente visible et niche amiante

Préd. situation	Préd. régulateur
niche visible	clesse horloge

Si les photos s'affichent mal, merci d'utiliser Firefox

Données en base

Prise photo	23/07/2019 10:33:45
Type brcht	individuel
Statut PCE	Actif
Pression Queops	MPB



Diminuer l'empreinte carbone
Accélérer les projets de recensement
Augmenter la sécurité du parc matériel

Vers une IA plus sobre et plus performante



- Transition vers des **petits modèles** performants et moins gourmands en ressources.
- L'IA s'inscrit aujourd'hui dans la dynamique de la **neutralité carbone**.

Objectifs :

- Trouver le meilleur compromis entre ressources consommées et performances.
- Aller vers une sobriété numérique croissante.

Quelques cas d'usage :

- Classification de commentaires
- Extraction de code d'accès.

En résumé



Le gaz entre dans une nouvelle ère :

- Le biométhane transforme les réseaux et impose un **changement de paradigme**.
- L'IA est un levier clé pour accompagner cette mutation énergétique.

L'IA devient plus sobre et plus responsable :

- Fine-tuning de petits modèles pour allier performance et réduction d'impact environnemental.
- L'efficacité énergétique devient un objectif majeur du numérique.

Des application concrètes sur le terrain :

- Analyse d'images pour enrichir les bases de données tout en réduisant les déplacements.
- Use cases ciblés (classification, extraction) pour maximiser l'impact positif avec des ressources limitées.



Questions ?

Email : djohra.iberraken@grdf.fr