



Journée régionale méthanisation Bourgogne-Franche-Comté

14 janvier 2026

Palais des congrès de Beaune



Jean-Luc SAUBLET

Directeur régional délégué de l'ADEME



Stéphanie MODDE

vice-présidente du Conseil régional

à la transition écologique, au climat et à l'énergie, la
biodiversité, l'économie circulaire, l'eau



Programme de la matinée

- Quoi de neuf ? Bilan 2025 & perspectives 2026 - MéthaBFC
 - Pause et ouverture du MéthaSalon
 - **10h30** – Table ronde : Valorisation du bioCO₂
 - Le réseau de gaz en Bourgogne-Franche-Comté
 - **12h15** – Déjeuner



Quoi de neuf ?

Bilan 2025 & perspectives 2026

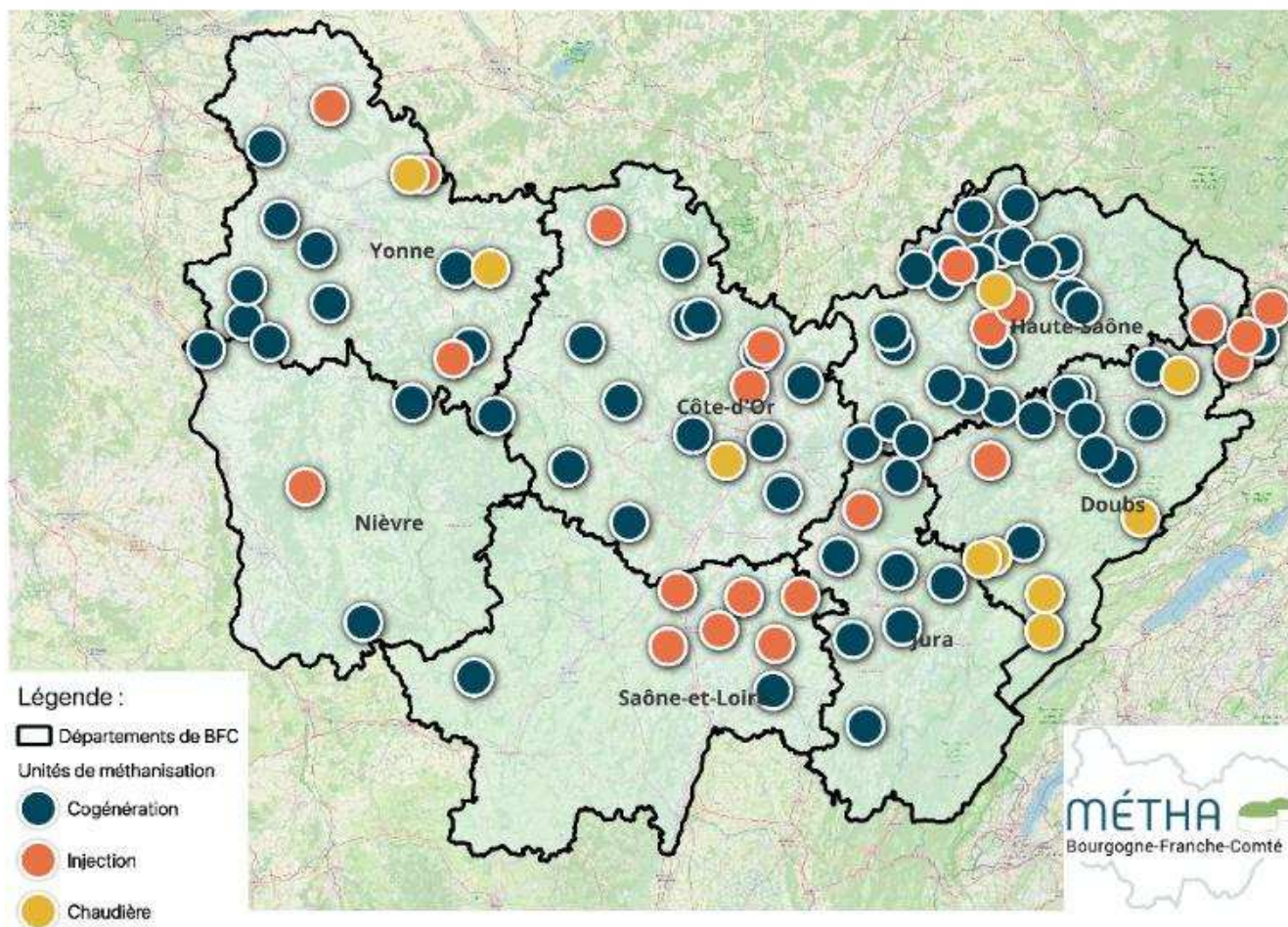


Thomas FILIATRE

Carte des unités

Points de repère :

- 102 unités de méthanisation recensées (tout type)
- 72 unités ont bénéficié de subvention (ADEME, Région, FEDER)





MethaBFC, qu'est-ce que c'est ?

- Une démarche qui s'articule autour de 3 volets :

- Volet n°1 : Consolider l'état de connaissance des installations de méthanisation en Bourgogne-Franche-Comté
- Volet n°2 : Coordonner les acteurs en facilitant l'interconnaissance
- Volet n°3 : Organiser les réponses de premier niveau pour les acteurs (futurs porteurs de projets, exploitants d'unités de méthanisation, élus et techniciens de collectivités)

- Contact :

- Un site internet : www.methabfc.fr
- Une ligne téléphonique : 03 45 81 06 30
- Une adresse électronique : contact@methabfc.fr



- Une démarche mise en œuvre par **Solagro** dans le cadre d'un marché public sur 3 ans de la **Région Bourgogne-Franche-Comté** avec un cofinancement **ADEME Bourgogne-Franche-Comté**





Les événements MethaBFC de 2025

4 webinaires

Coût de
fonctionnement
des unités
25 participants

20/02

14/01

Nouveaux
dispositifs
d'achat du
biométhane
57 participants

20/03

Les ZAEnR, le
cas de la
méthanisation
25 participants

17/04

Réglementation
et méthanisation
20 participants

11/12

16/12

3 journées
techniques

Journée régionale
de la méthanisation
Beaune
(21)

Journée technique
fin de cogénération
Saint Baraing
(39)

En partenariat
avec GRDF, NaTran
et l'AMBFC

Metha Salon
Vesoul (70)

Organisé par
GRDF, NaTran



Rappel : la permanence téléphonique

- Quels outils ?

- Une ligne téléphonique : 03 45 81 06 30 (lundi et jeudi après-midi)
- Une adresse électronique : contact@methabfc.fr

- Objectifs ?

- Répondre aux questions de premier niveau (qui peut m'aider, quelles aides...)
- Orienter vers les bons interlocuteurs et/ou les bonnes ressources

• Nous sommes à votre disposition, n'hésitez à nous solliciter



Des partenariats qui se mettent en place





Actualités juridiques 2025

- Des dispositifs de contrôles accrus sur les installations
 - Modalités de contrôle des installations de production de biométhane
 - Prolongation des seuils RED II pour les installations mises en services avant le 20/11/2023 jusqu'au 31/12/2030
- Une année marquée par la recherche de solutions pour les sites en cogénération rencontrant des difficultés et souhaitant se convertir à l'injection
 - Arrêté du 8 septembre 2025
 - Arrêté du 26 décembre 2025

Focus sur les Arrêtés

Arrêté du 8/09/2025

- Abrogation du tarif dit BG 16
- Possibilité pour les contrats BG 16 de résilier de manière anticipée leur contrat à certaines conditions
 - Valorisation par injection, gaz porté, GNV, chaleur
 - Démantèlement du cogénérateur
- **NB : Pas possible de bénéficier d'un tarif d'achat par injection quand le site a déjà bénéficié d'un contrat d'achat par cogénération**

Arrêté du 26/12/2025

- Une meilleure valorisation des Certificats de Production de Biogaz pour les installations qui ont entre 15 et 30 ans de fonctionnement et qui se convertiraient avant 2030
- En cas de besoin de renforcement pour permettre le raccordement de sites existants nécessité de déposer une garantie financière comprise entre 10 et 50 k€



Une nouvelle campagne de mise à jour de la base de données régionale

Lors de la campagne précédente deux points majeurs :

- Des ratios sur les charges d'exploitation supérieurs aux moyennes nationales
 - Un webinaire sur les coûts de fonctionnement des unités a été proposé (replay sur methabfc.fr)
- Le temps de travail pour la méthanisation déclaré est significativement en dessous de la moyenne nationale
 - Un projet de contrat de progrès en cours de préparation pour améliorer les dispositifs sur place
- Une autonomie de stockage du digestat très inférieure à la moyenne nationale
 - Une journée sur le thème du digestat a été proposée (support sur methabfc.fr)

Pour la prochaine campagne , des questions complémentaires sur le temps de travail et les pannes rencontrées, et le type de contrat avec la date de mise en service seront posées pour travailler ensuite sur ces données.

Le questionnaire

Le digestat subit-il une séparation de phases ? *

INFO : En région BFC, la proportion des sites équipés d'une séparation de phase est de 77%. Elle est de 54% au niveau national.

- ☒ Oui
☐ Non

Quantité de digestat liquide épandue [t/an] :

8378

Quantité de digestat solide épandue [t/an] :

1185

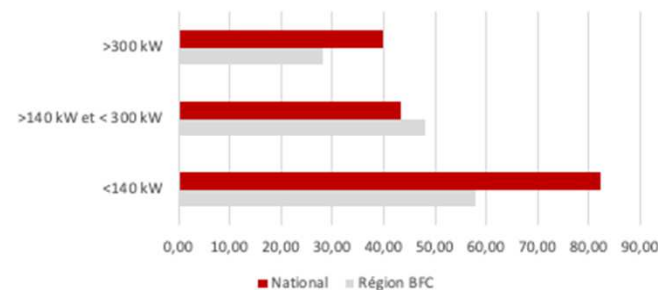
Selon quelle modalité réglementaire le digestat est-il valorisé ? *

- ☒ Plan d'épandage
☐ Cahier des Charges Dig. Agri
☐ Normalisation
☐ Autre : _____

Tonnage total d'intrants incorporé sur l'année [t/an] *

INFO : En région BFC, les unités de plus petite et plus grande puissance incorporent en moyenne une moindre quantité d'intrants par kW de puissance installée, par rapport à la moyenne nationale.

Quantité d'intrants traités par puissance installée
(t/kW)



Votre tonnage total annuel précédemment rapporté, merci de mettre à jour au besoin [t/an] :

10372

Quantité d'effluents d'élevages [t/an] : *

9813



Les premiers évènements pour 2026

- Une journée sur le thème de l'agrément sanitaire
 - Le **29 janvier** sur le site d'UNIERGIE à Selongey (21)
 - Organisée par l'AMBFC, avec l'intervention de la DDETSP du Jura
- Une journée sur le thème des CIVES
 - Le **26 février** à Marsannay-Le-Bois (21)
 - Organisée par MethaBFC et l'AMBFC



Des webinaires pour 2026

Ils sont construits avec vous et pour vous !

Nous sommes en attentes de vos demandes de thèmes que vous souhaiteriez aborder

Faites remonter vos besoins, le réseau MethaBFC, il est là pour vous

Pour nous contacter :

- Une ligne téléphonique : 03 45 81 06 30 (lundi et jeudi après-midi)
- Une adresse électronique : contact@methabfc.fr
- Un site internet : www.methabfc.fr



Vos questions, réflexions



Ouverture du MéthaSalon



Table ronde : Valorisation du bioCO₂

Grégory LANOUX - Biogaz Vallée

Alain PARFAIT - Méthatoul

Edouard LELEDY – Cometh biométhane



Le réseau de gaz en Bourgogne-Franche-Comté

David CHAUVIN, Camille DOLINAR – GrDF

Julien SCHMITT - Natran

Le développement du



en région.

Le biométhane source d'énergie locale

-  Sites de méthanisation en service : 22
-  Sites de méthanisation GRDF en service : 22
-  Sites de méthanisation NaTran en service : 5

Projets en étude
détaillée ou en
construction

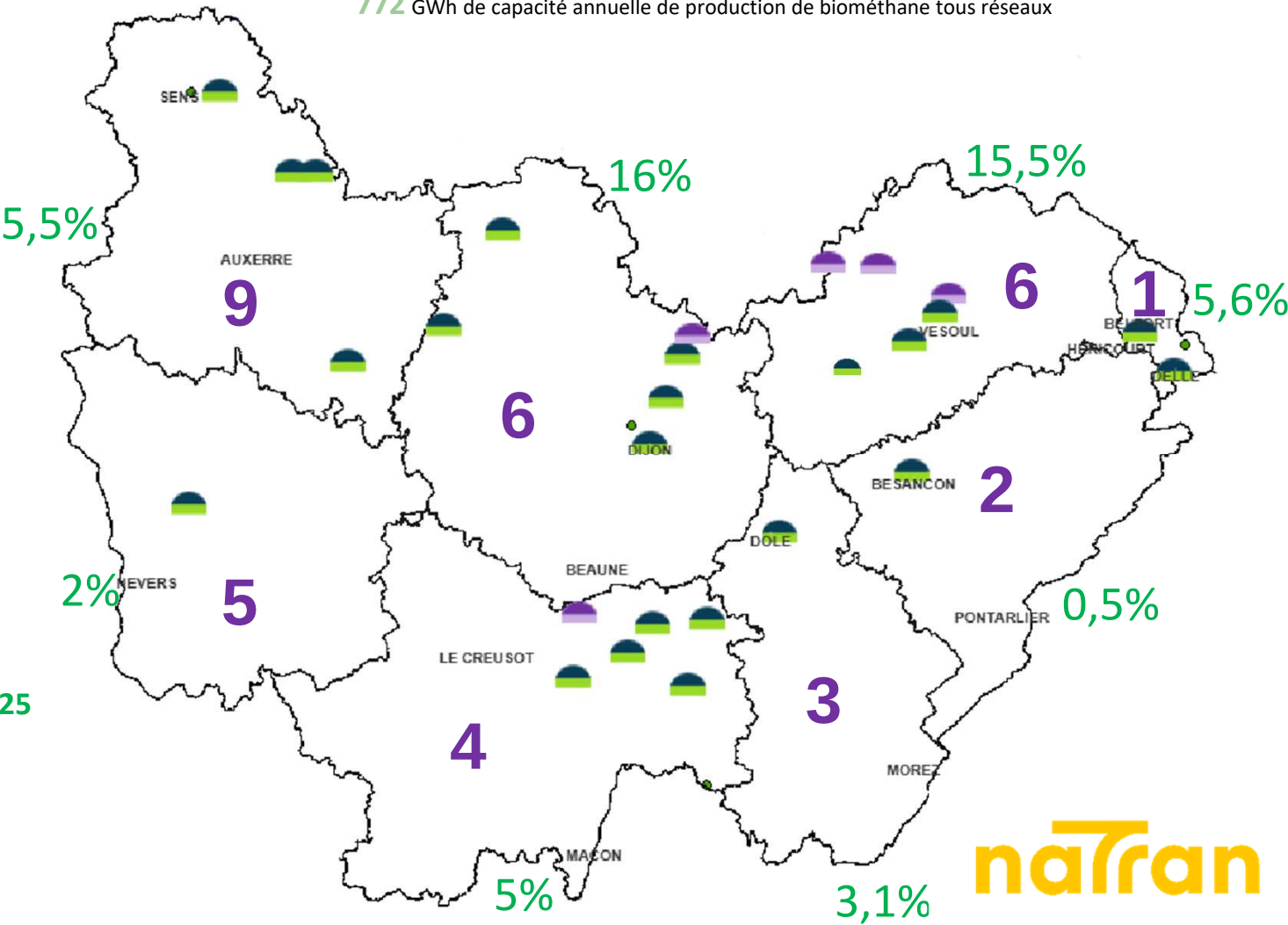
36

% de Gaz Vert présent dans les réseaux en 2025



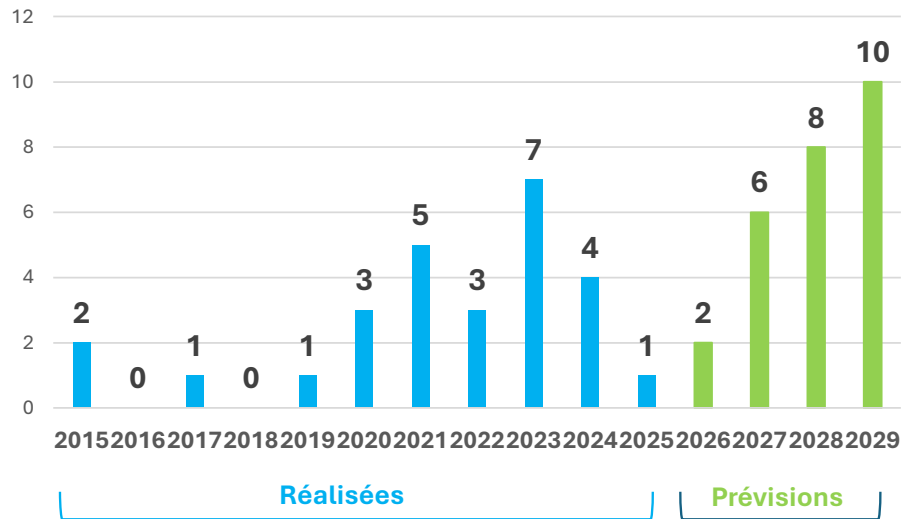
RÉGION BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

27 sites de méthanisation en service (Distribution et transport)
772 GWh de capacité annuelle de production de biométhane tous réseaux



Méthanisation Bourgogne – Franche Comté : Chronique des mises en service de sites

Mises en service Méthanisation en injection
2015 à 2029 BFC



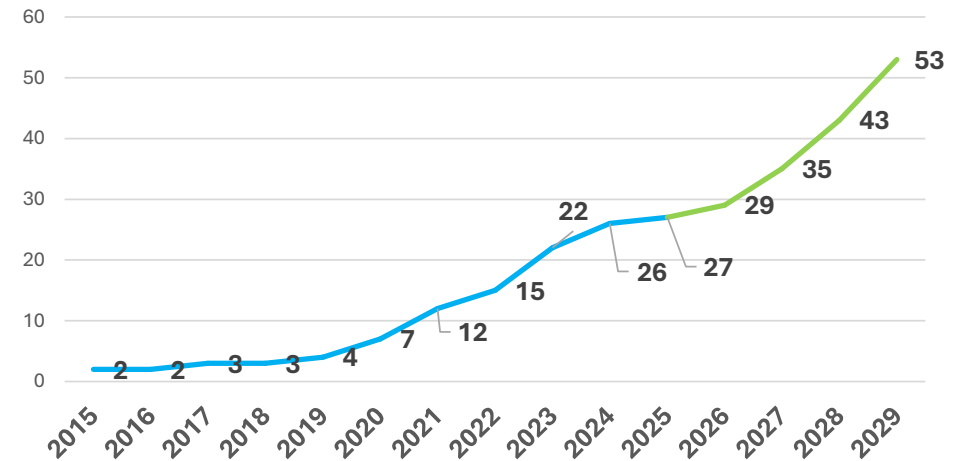
27 MES

26 MES

22 ——— GRDF ——— 25
5 ——— naTran ———

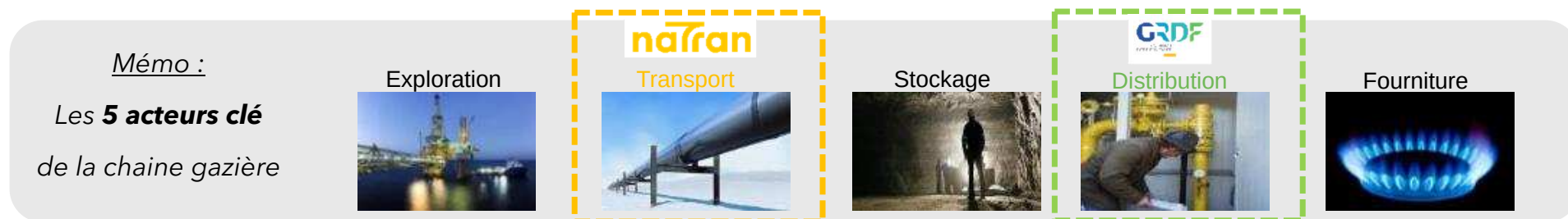
1

Cumul des mises en service
de 2015 à 2029



GRDF natran QUI SOMMES-NOUS?

Des entreprises régulées dont l'activité est régie par une mission de service public



Nos activités :

- sont régies par un **Contrat de Service Public** signé avec l'État,
- s'exerce sous plusieurs autorités : **État + Commission de régulation de l'énergie (CRE) + Collectivités (uniquement GRDF).**

En chiffres :

- GRDF gère le réseau de gaz le plus long d'Europe : **200 715 km**
- Natran gère **32 634 km** de canalisations et **36 rebours & 26 stations de compression**

Des objectifs ambitieux :

- **20% de Gaz Vert** dans notre réseau **en 2030** (25% pour les régions Grand Est & BFC) ;
- **100%** de Gaz Vert **en 2050** !



Comment se raccorder aux réseaux gaziers ?



Bon à savoir :

- Il n'est pas indispensable que la commune soit alimentée en gaz pour raccorder un projet ;
- Il n'y a pas de distance au réseau minimale ou maximale pour accueillir un projet ;
- La présence d'un réseau ne garantit pas la capacité de ce dernier à accueillir un projet ;
- Le porteur de projet ne choisit pas le réseau sur lequel il va injecter (GRDF/NaTran).

Le mieux est de solliciter votre interlocuteur GRDF ou NaTran pour obtenir une analyse préliminaire gratuite !

Les 2 étapes incontournables :

- 1 Demander une analyse préliminaire (gratuite) pour estimer le prix de raccordement, le délai et la capacité d'accueil du réseau.
- 2 Demander un devis d'étude détaillée (Env. 12k€ HT) qui une fois signé, fera entrer votre projet et sa future production dans le registre des capacités du zonage concerné.

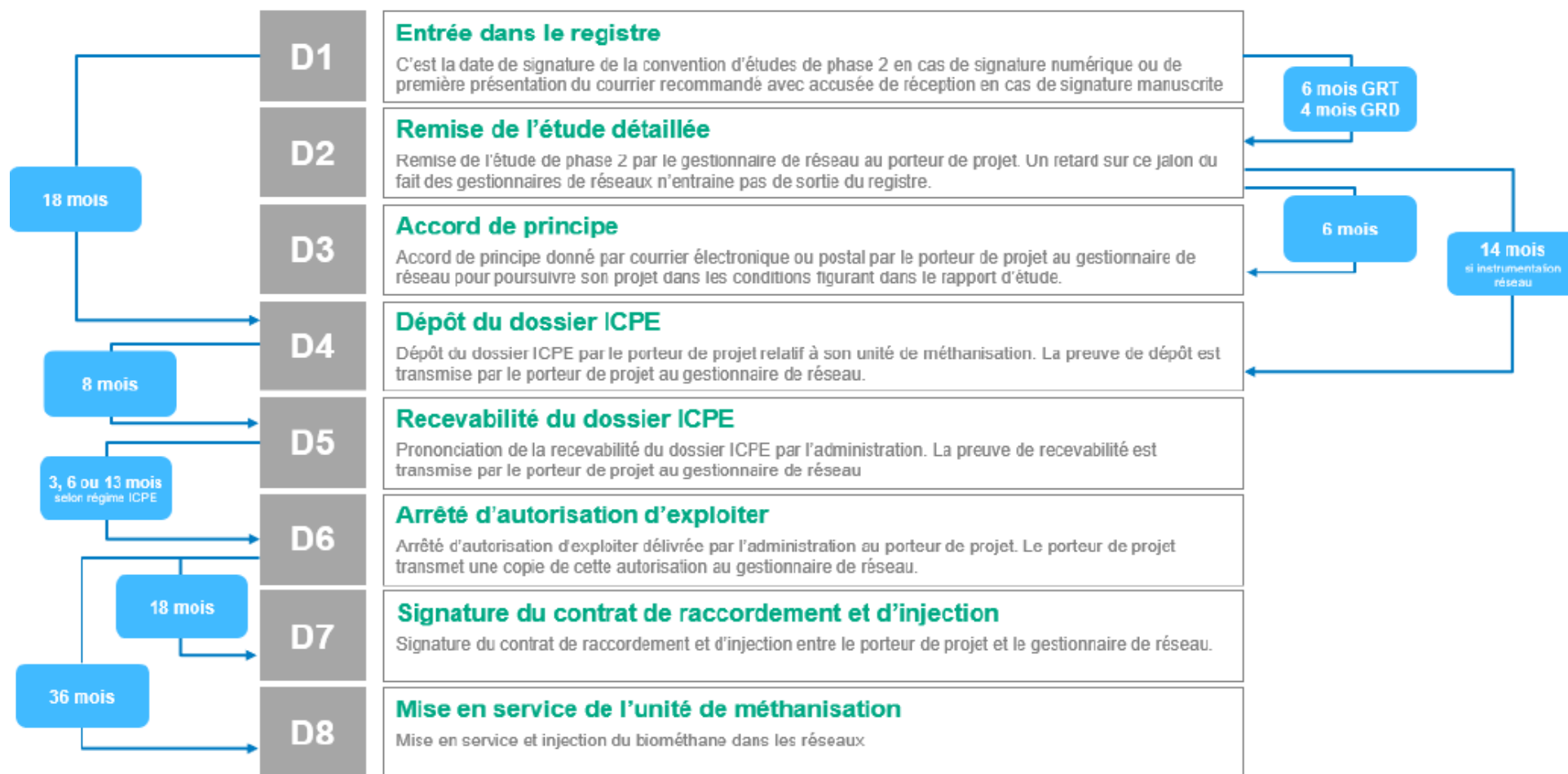
Le droit à l'injection, permet aux porteurs de projet de bénéficier d'une réfaction de 60% sur les prix de raccordement. Cette dernière est capée à 600k€.

Exemple 1 : prix de raccordement avant réfaction : 700k€ Reste à charge producteur : 280k€

Exemple 2 : prix de raccordement avant réfaction : 1500k€ Reste à charge producteur : 900k€

Comment se raccorder aux réseaux gaziers ?

Un accompagnement des premières réflexions jusqu'à la première injection :



CB1



Comment les opérateurs gaziers accueillent les projets de productions de biométhane ?



Diapositive 29

CB1

On te propose de réorganiser en parlant d'abord du raccordement des projets sur nos reseaux et de finir par les rebours pour plus de fluidité .

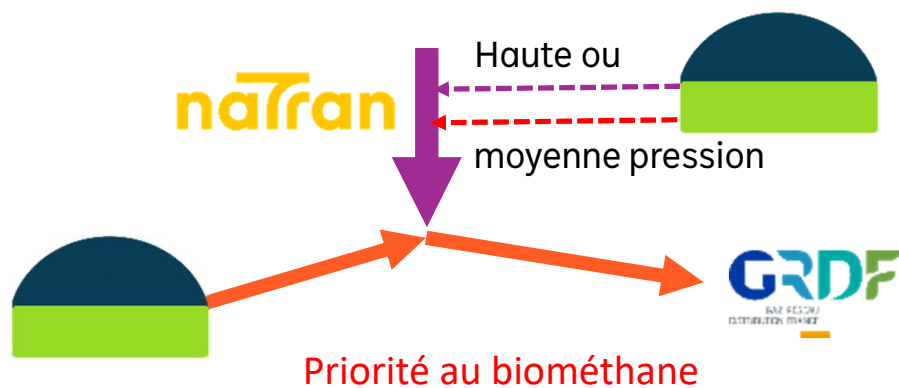
BRIDEY Christelle; 2025-12-04T16:58:35.729

D(1 0

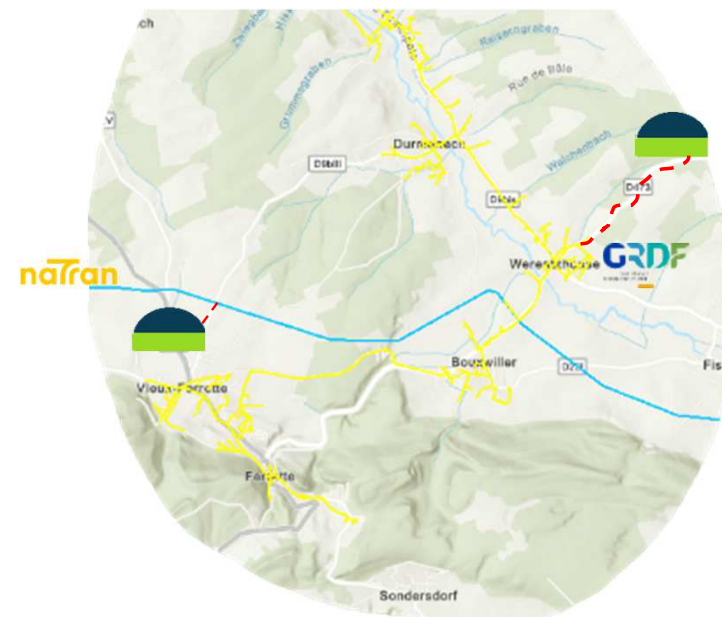
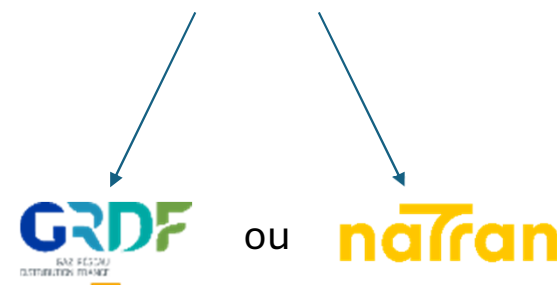
commentaire copier coller d'une précédente présentation

DOLINAR Camille (GRDF); 2026-01-08T16:29:41.951

Fonctionnement du réseau gaz en France **naTran**



Raccordement direct



Extensions mutualisées (Réseau de distribution GRDF)

Possibilité de répartir les coûts des raccordements bénéficiant à plusieurs producteurs

- Longueur minimum tronçon mutualisé : 2 km
- Avec au moins 1/3 des Cmax en étude détaillée
- Quote-part à appliquer pendant 5 ans après réalisation

Devis de raccordement

Nom du projet	Coût sans réfaction (k€)	Coût avec réfaction (k€)	P _i
EARL LE CANUT	868,7	347,5	
GAEC DE RUMINY	752,5	301	
MONTERFIL - GAEC de Kermuse - 2018-35-58	192,1	76,8	
Treffendel - Gaec Cotto - 2019-35-87	601	240,4	
Treffendel - Gaec Cotto - 2019-35-87	71,7	28,7	
Treffendel Gaec de la Ruelle - 2018-35-67	319,1	127,7	

APPLICATION



$$C_j = \left[C_{b_j} + \sum_i \frac{Q_j}{q_i} * C_{a_i} \right] \times 0,4$$

Coût non mutualisé

Taux de prise en charge
(propre à chaque projet)

Coût du tronçon
mutualisé

Réfaction

Exemple extension mutualisée région Grand Est : Vouziers

Cantons 2010



MPB

— Réseau GRDF

MPC

— Réseau NaTran

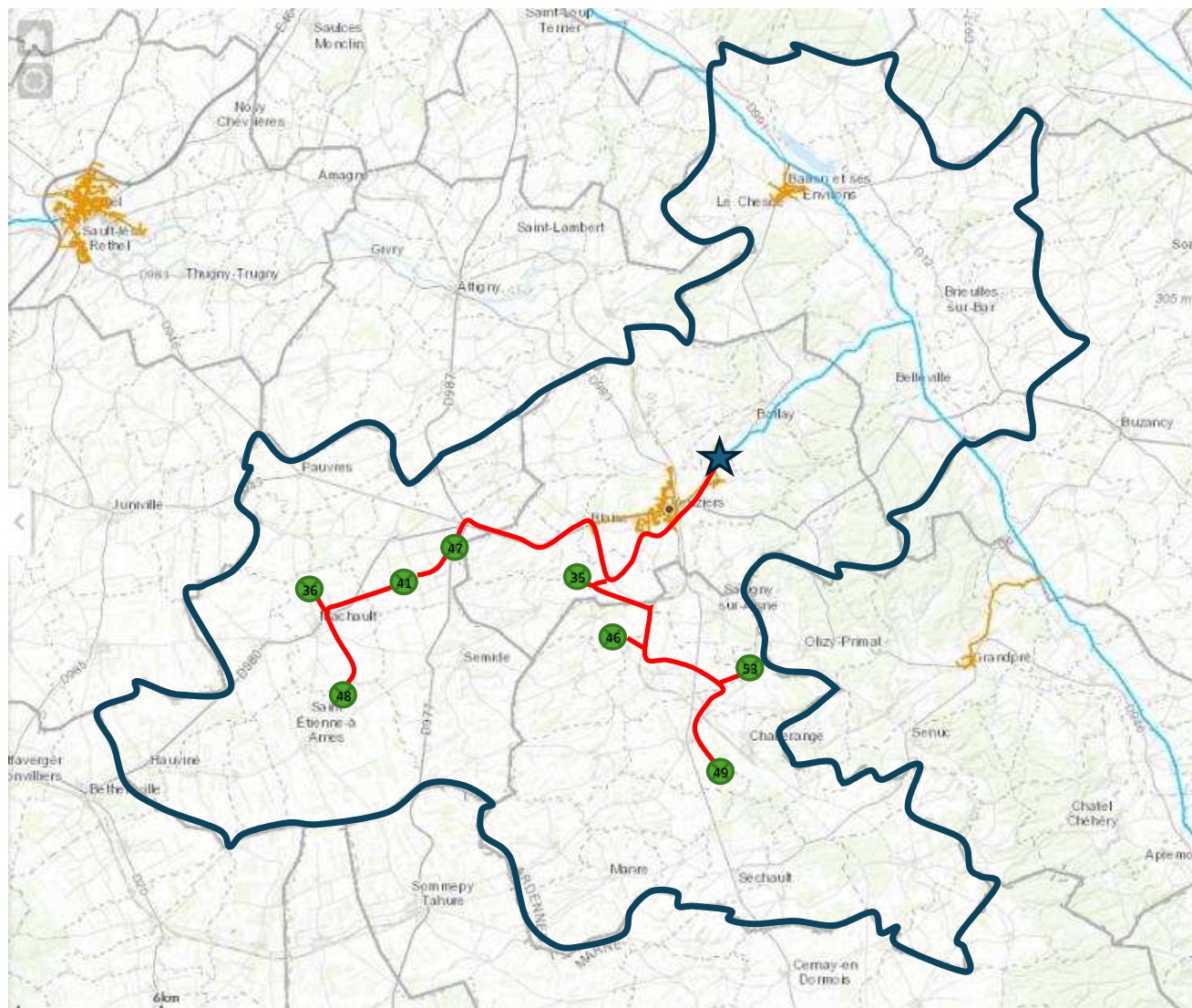
GRT

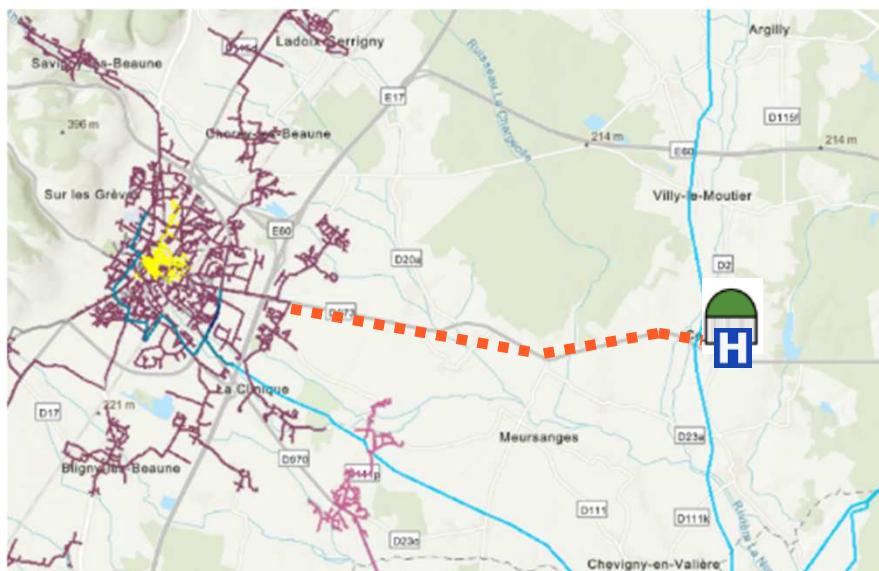
★ Rebours

● 52
Projet biomethane GRDF
(uniquement dans le registre)

— Raccordement

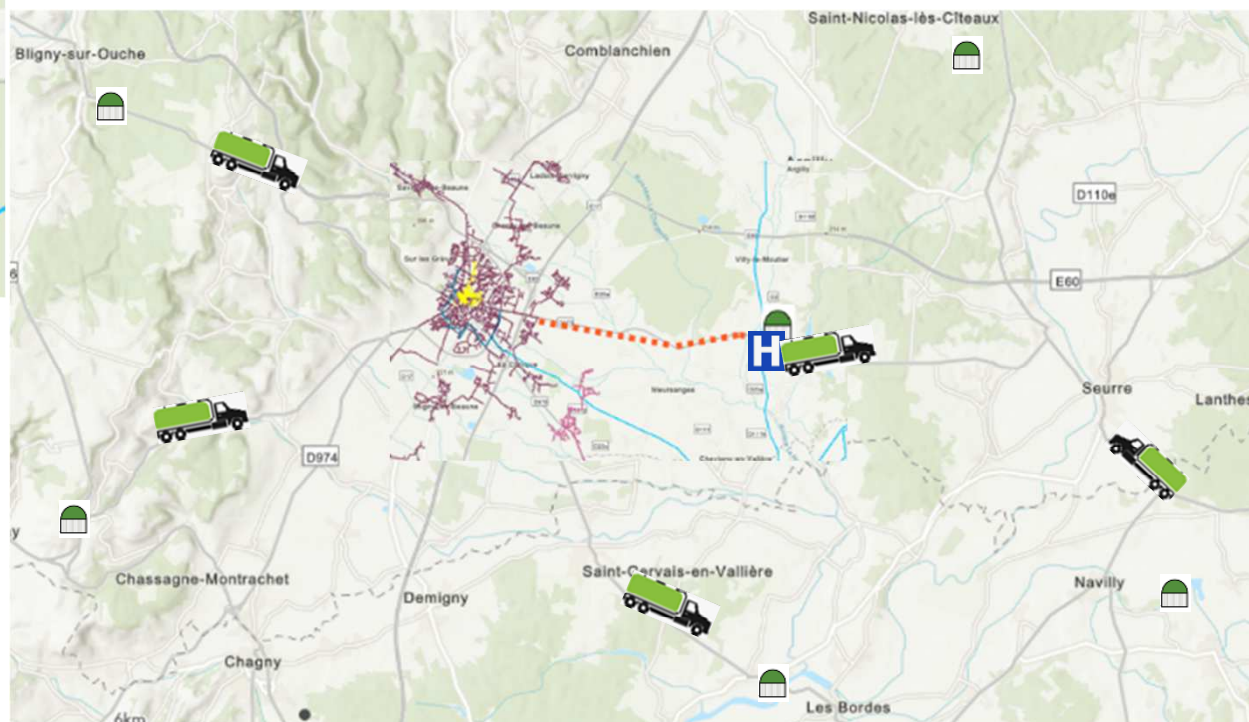
Contours zonage de
raccordement





Un site « mère » bénéficiant d'un hub raccordé au réseau gazier

Des sites « filles » qui acheminent leur production par camion jusqu'au site mère



Renforcements de réseau pour l'accueil des projets de biométhane ?



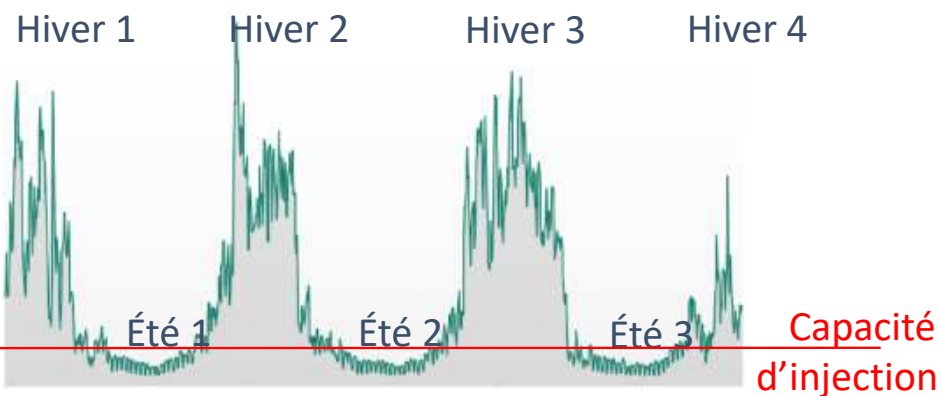
Pour que l'injection soit possible, il faut de la consommation, surtout l'été....

Solution de maillage

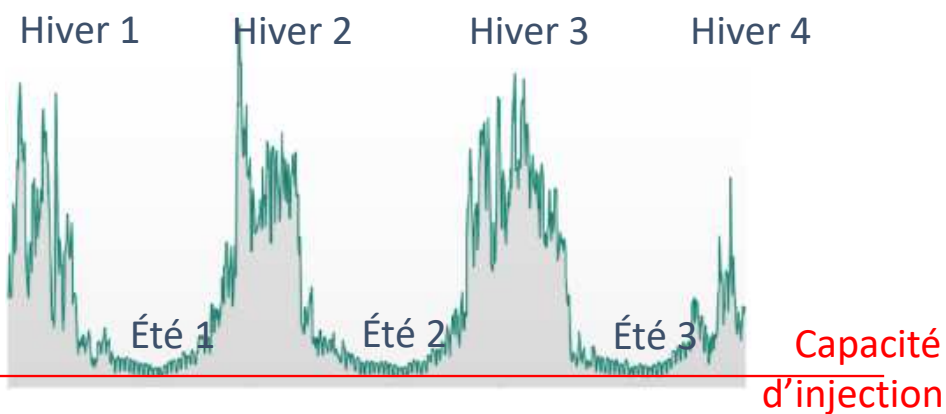


- Augmentation de la consommation
- Possibilité d'injecter plus

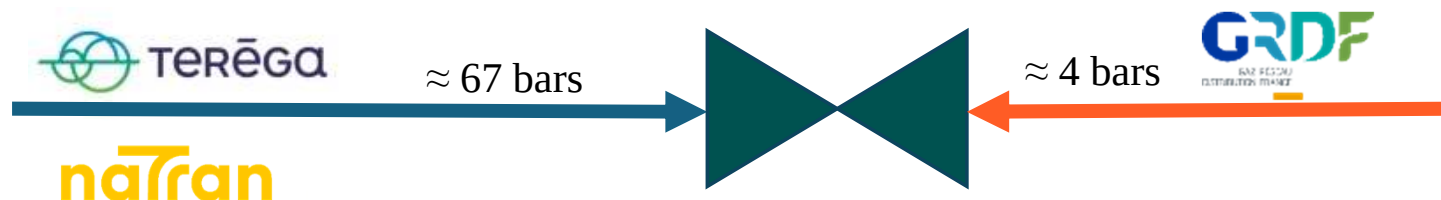
Sans maillage :



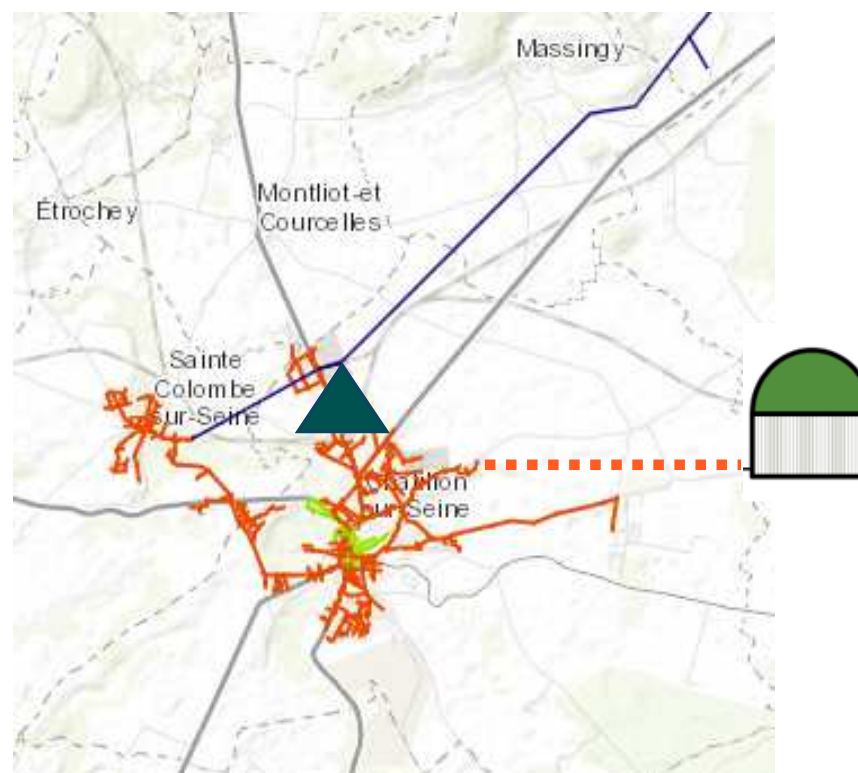
Après maillage :



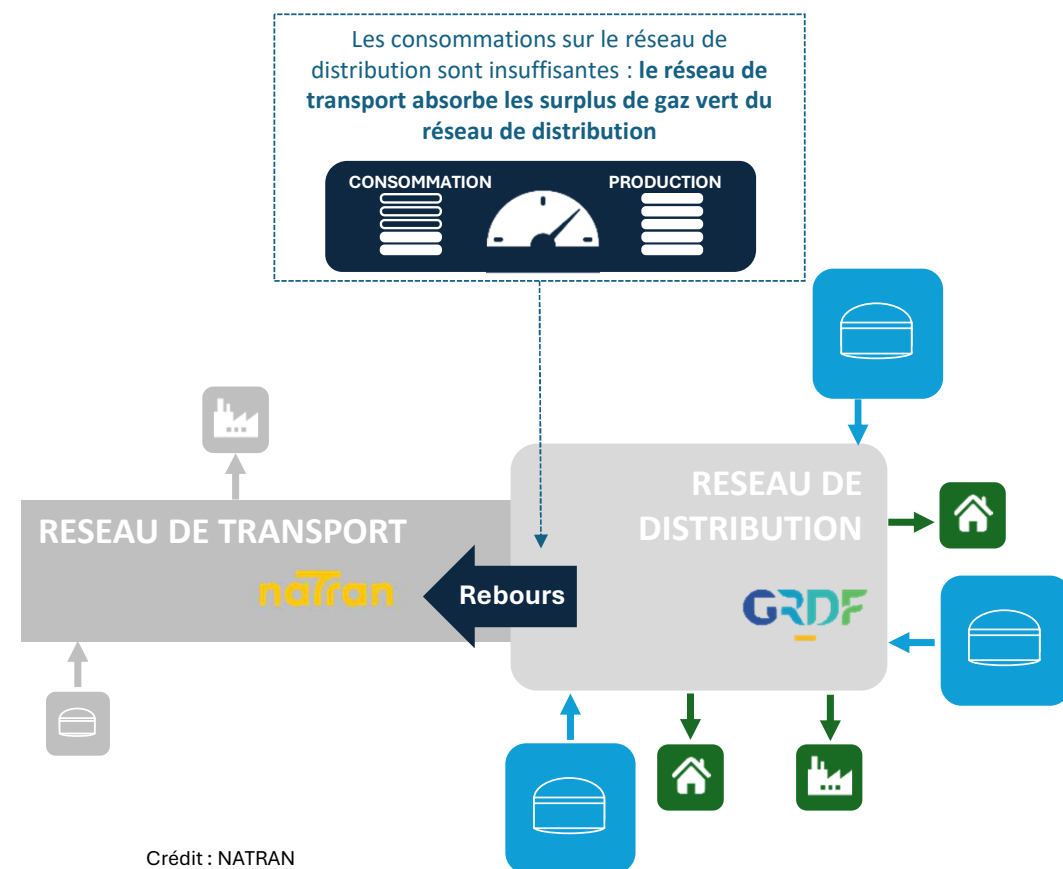
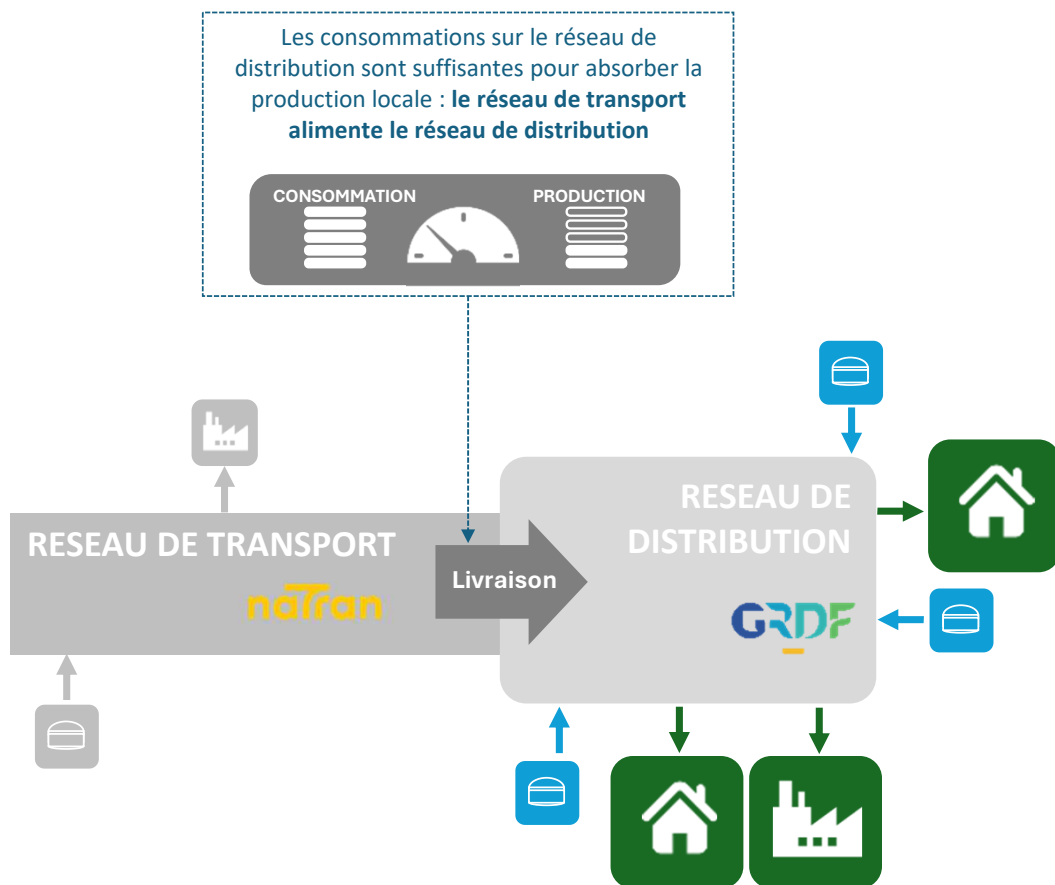
Si la solution maillage n'est pas possible ou suffisante....



*L'ultime solution :
Le rebours distribution > transport*



- Le rebours est la garantie pour un méthaniseur de valoriser son gaz vert dans la durée



Crédit : NATRAN

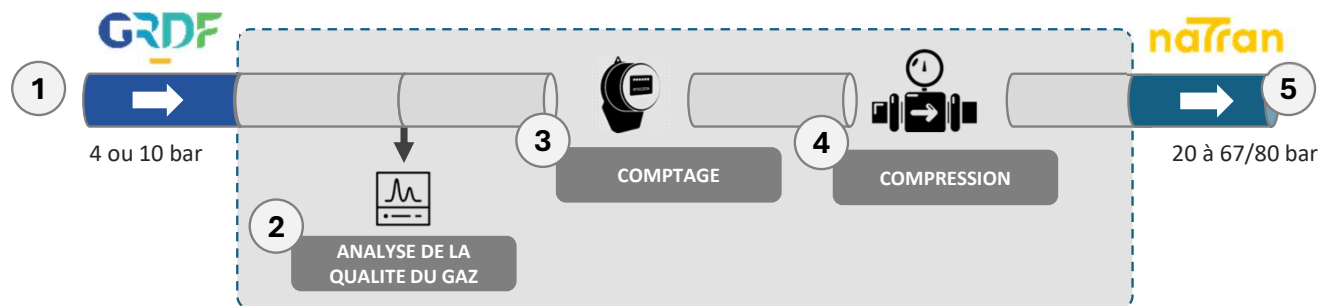
- Quelles sont les principales fonctions d'un rebours ?



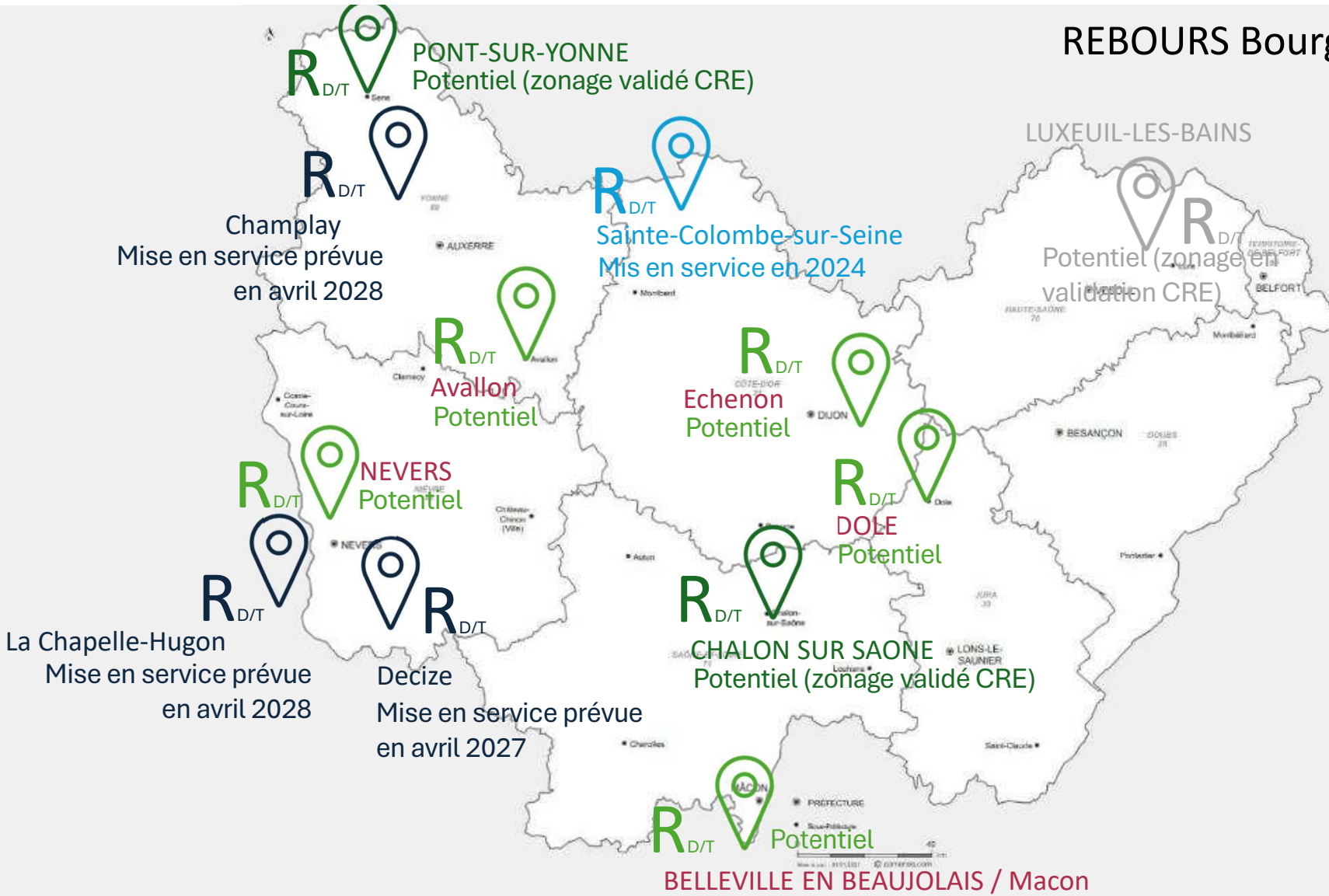
Vue d'une installation de rebours



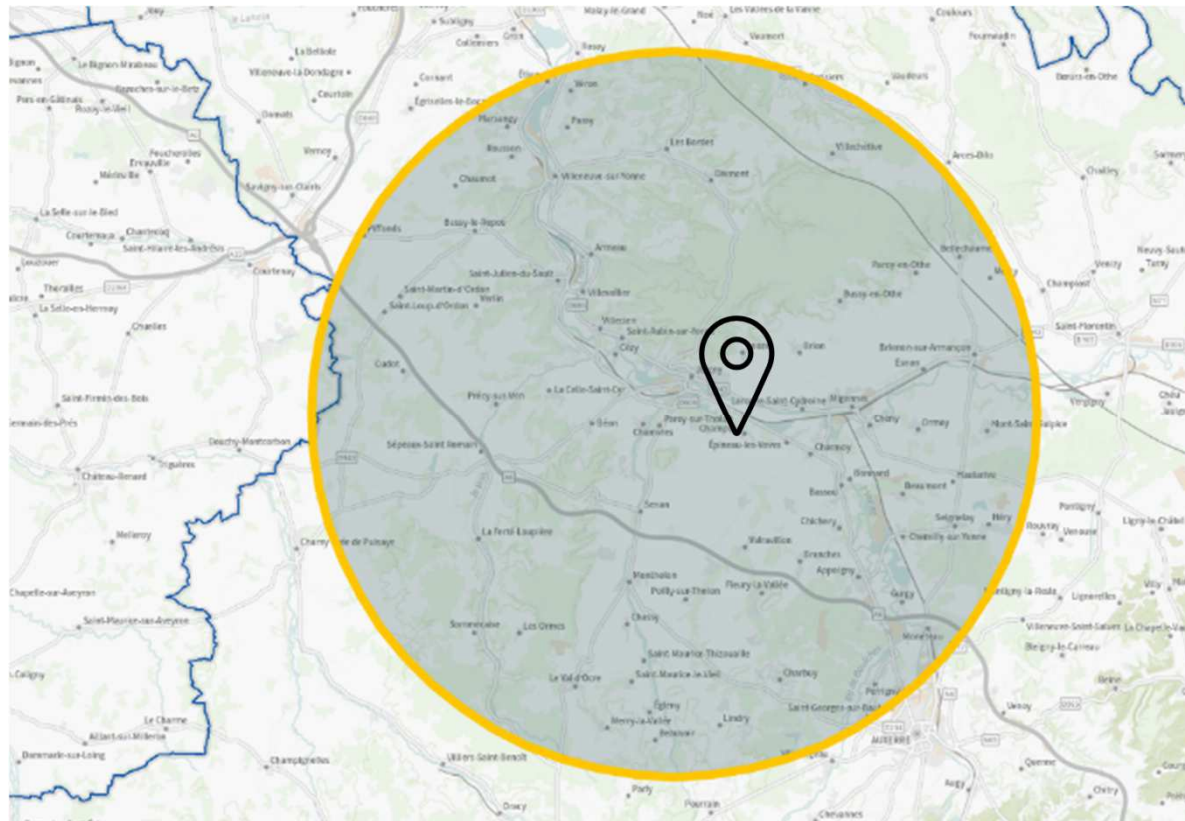
Compresseur



REBOURS Bourgogne-Franche-Comté



- Chaque rebours possède une « zone d'influence »



$R_{D/T}$
Champlay (89)
Mise en service prévue
en avril 2028



LES SECTEURS
PROPICES A
L'INJECTION....

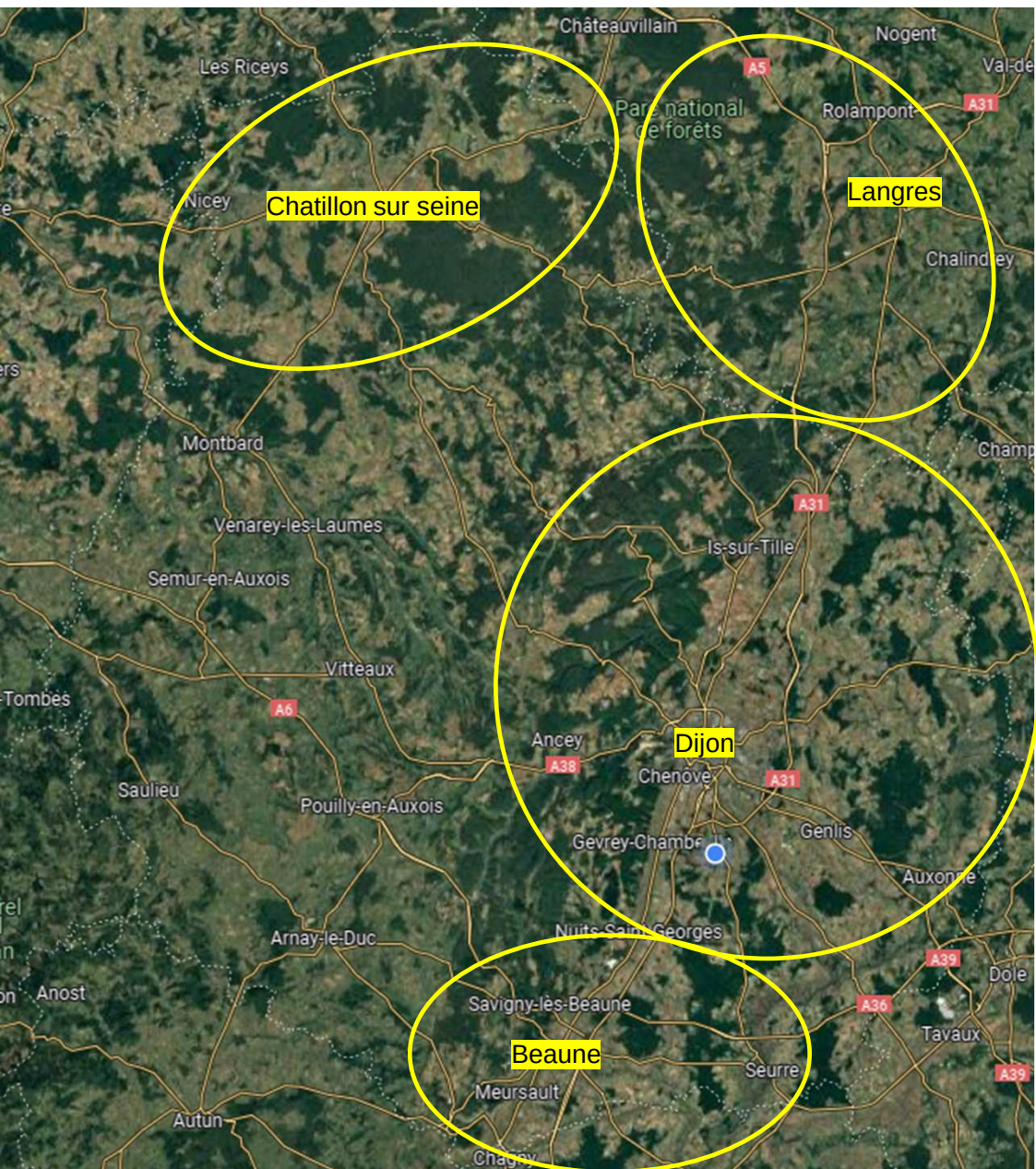
Diapositive 41

CB1

Je trouve dommage à partir de là de faire une présentation séparée. A VESOUL avec Camille, nous avons fait slide commune .
Je vous mets notre prez dans le repertoire pour inspiration

BRIDEY Christelle; 2025-12-23T11:00:01.523

21 – Côte d'or



Les secteurs avec capacités d'accueil sans besoin de renforcement de réseau :

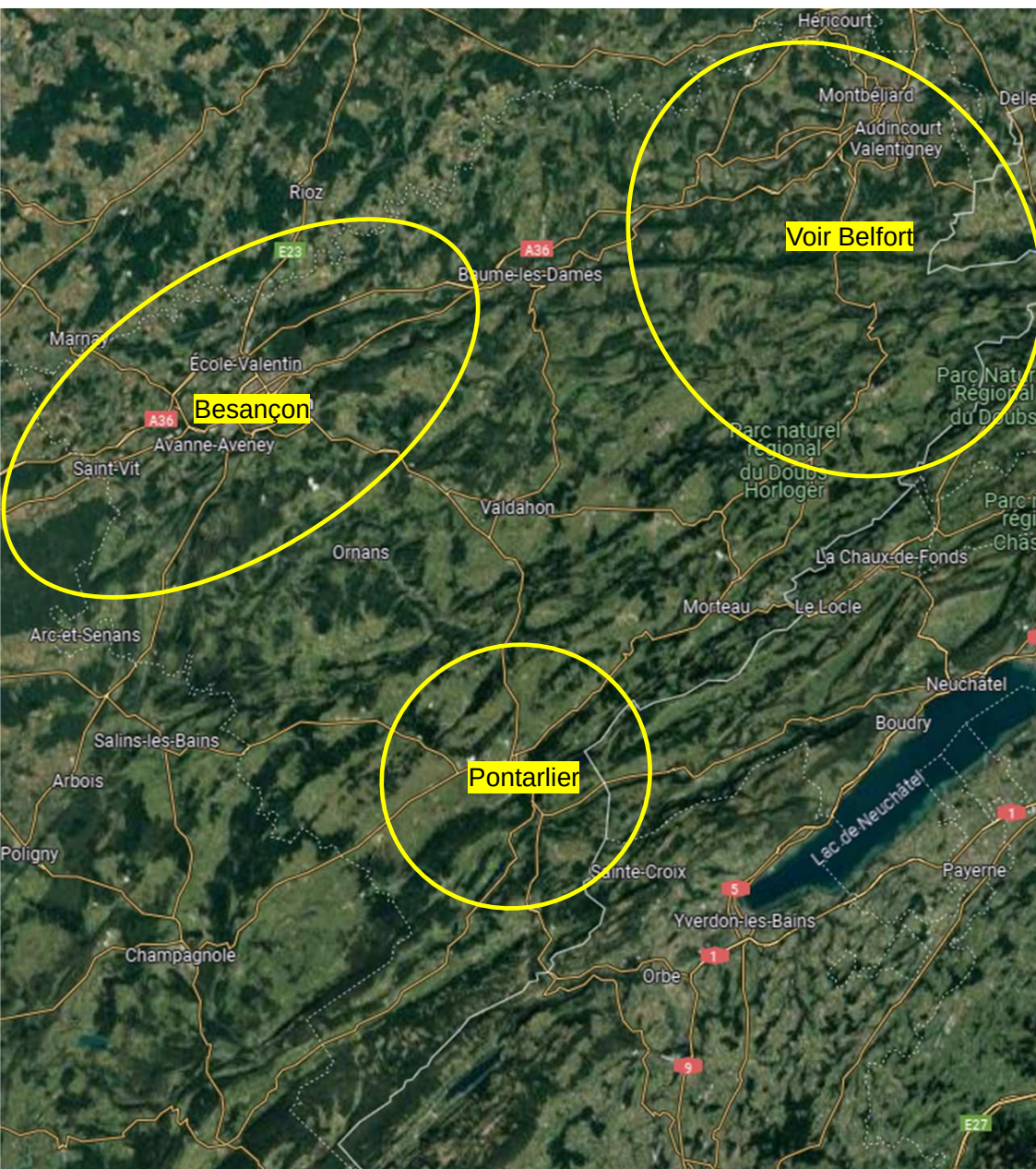
- Axe Langres > Dijon > Beaune
- Secteur Chatillon sur seine



Pour toute autre zone, consultez votre chargé de développement Biométhane GRDF



25 – Doubs



Les secteurs avec capacités d'accueil sans besoin de renforcement de réseau :

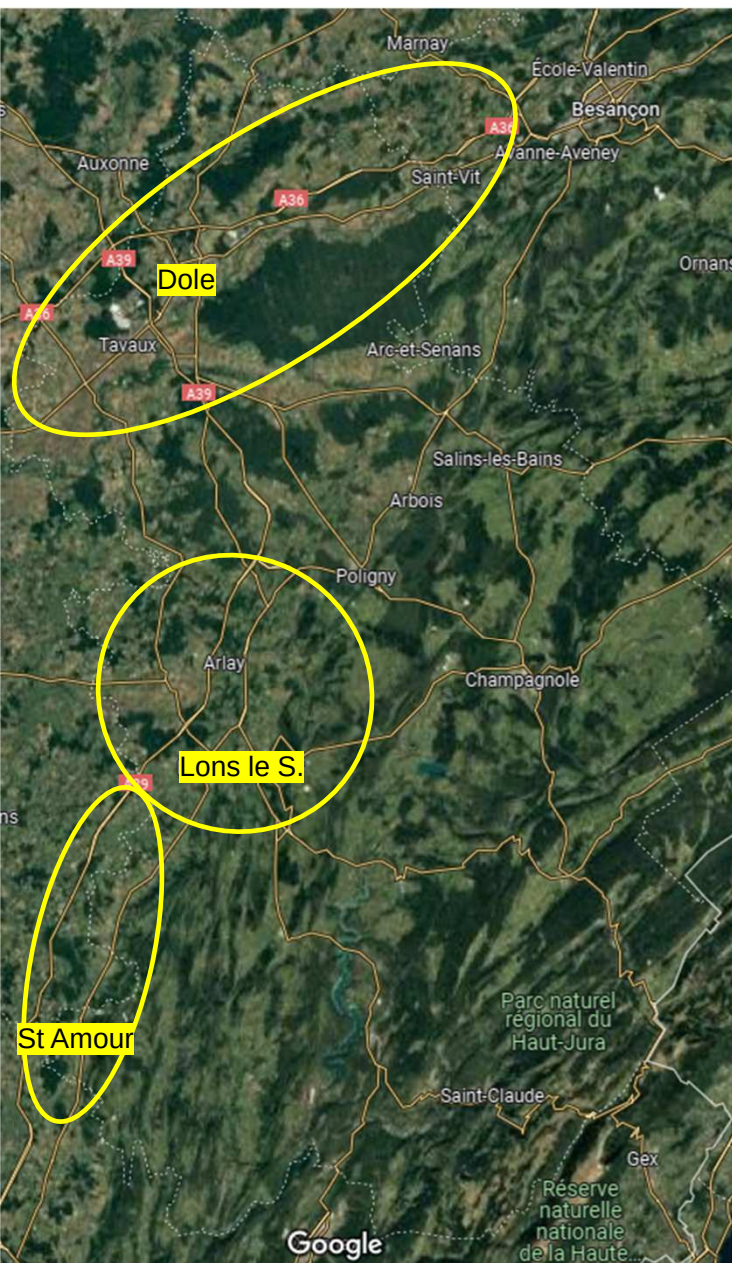
- Secteur Besançon
- Secteur Pontarlier



Pour toute autre zone, consultez votre chargé de développement Biométhane GRDF



39 – Jura



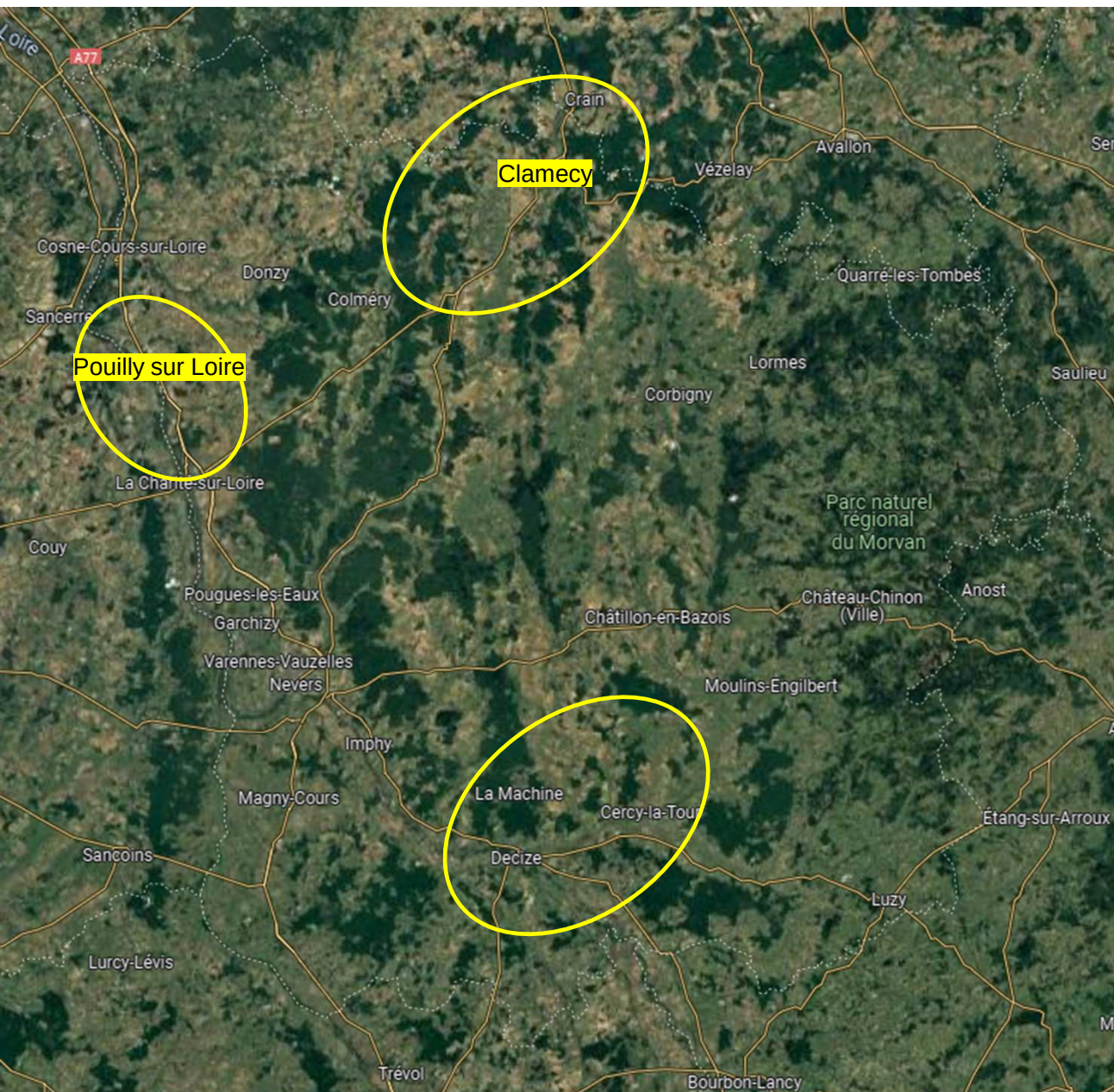
Les secteurs avec capacités d'accueil sans besoin de renforcement de réseau :

- Secteur Dole
- Axe Lons le Saunier – Saint Amour



Pour toute autre zone, consultez votre chargé de développement Biométhane GRDF





58 – Nièvre

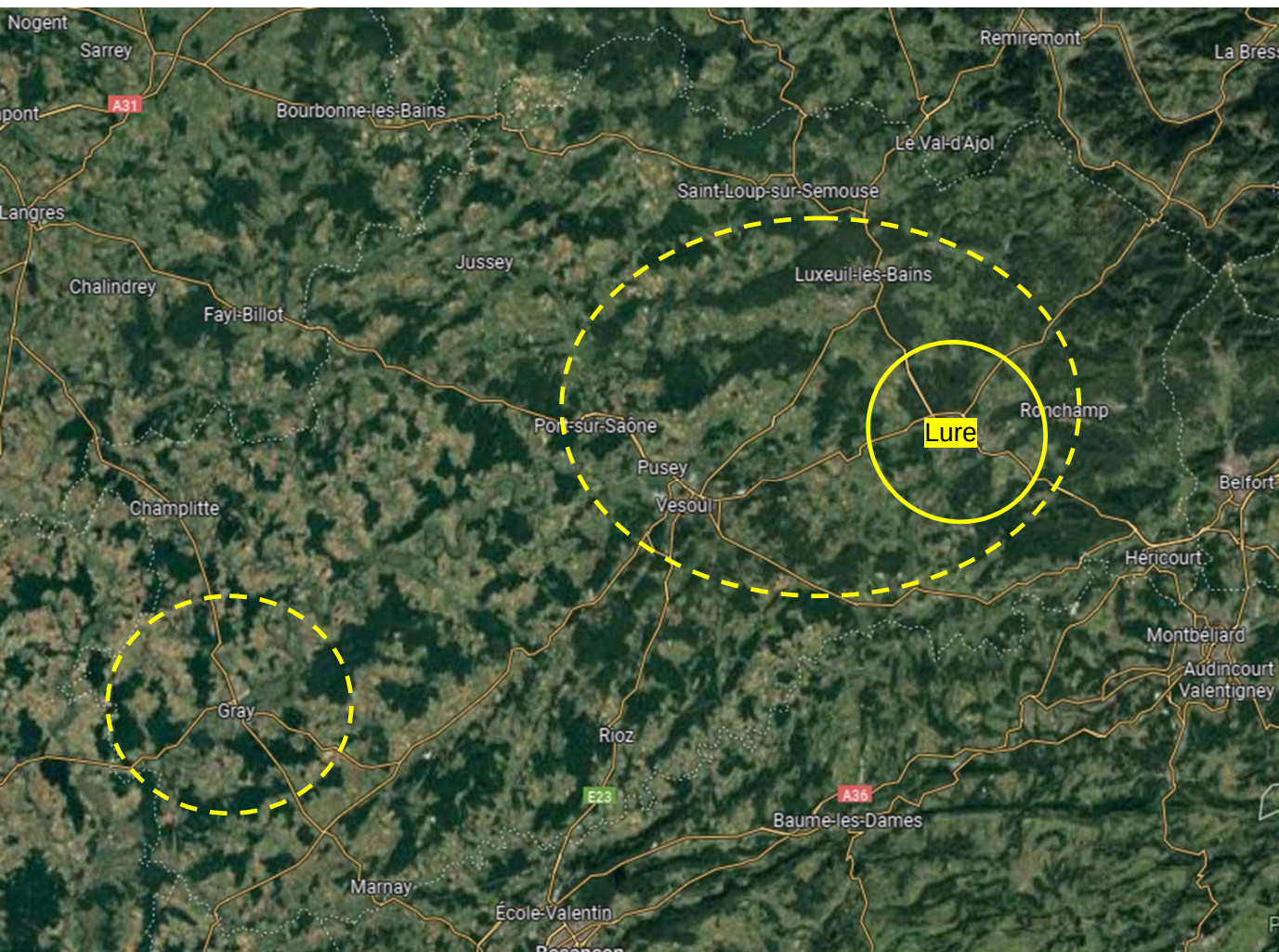
Les secteurs avec capacités d'accueil sans besoin de renforcement de réseau :

- Secteur Pouilly sur Loire
- Secteur Clamecy
- Secteur Decize



Pour toute autre zone, consultez votre chargé de développement Biométhane GRDF





70 – Haute Saône

Les secteurs avec capacités d'accueil sans besoin de renforcement de réseau :

- Secteur Lure

Potentielles émergences de rebours :

- Secteur Gray
- Secteur Luxeuil les bains

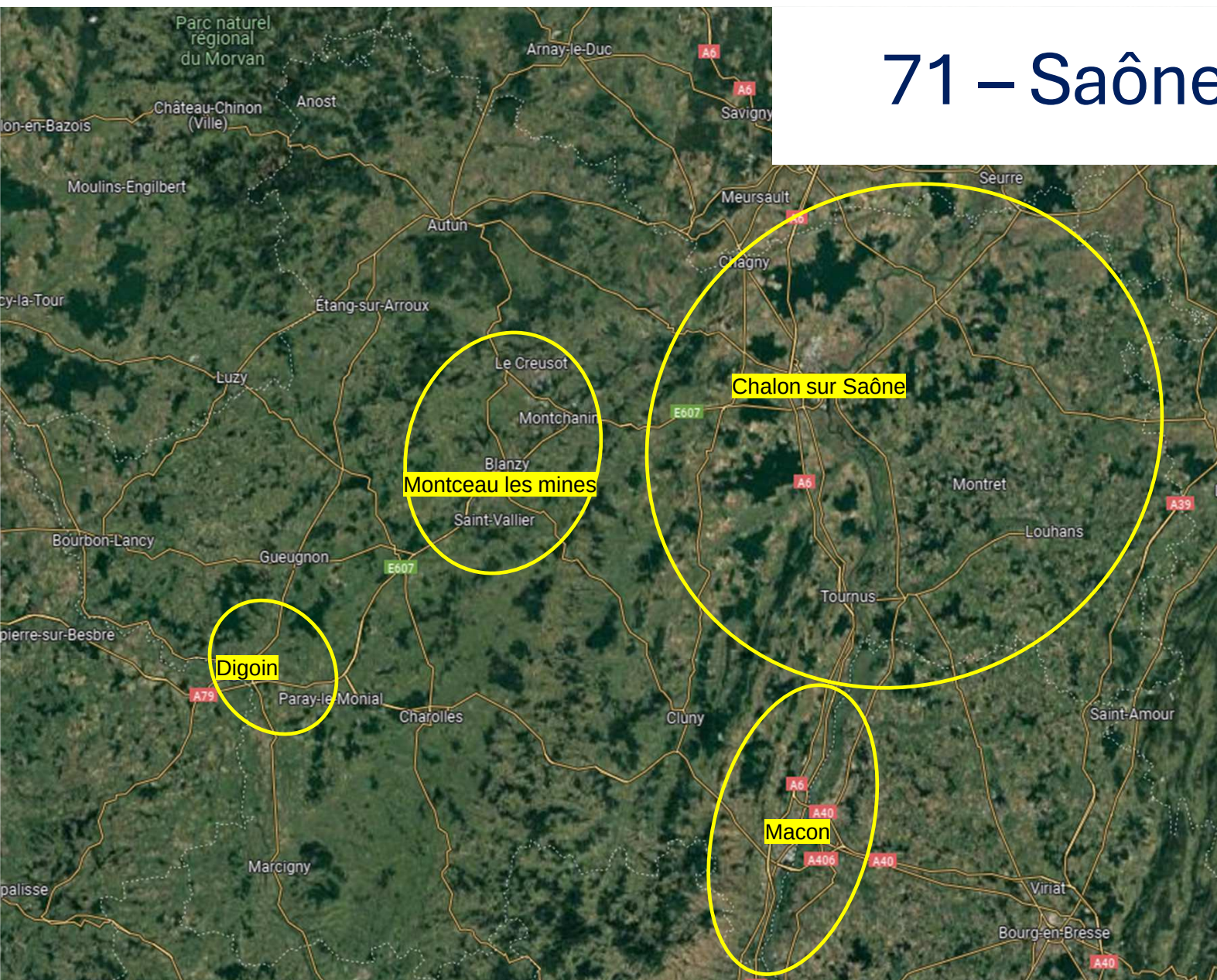
Les capacités restantes affichées reflètent la situation actuelle et ne préfigurent pas des évolutions de renforcement possibles (rebours) dans le cadre des règles du droit à l'injection



Pour toute autre zone, consultez votre chargé de développement Biométhane GRDF



71 – Saône & Loire



Les secteurs avec capacités d'accueil sans besoin de renforcement de réseau :

- Axe Chalon S/S > Macon
- Secteur Montceau les mines
- Secteur Digoin



Pour toute autre zone, consultez votre chargé de développement Biométhane GRDF



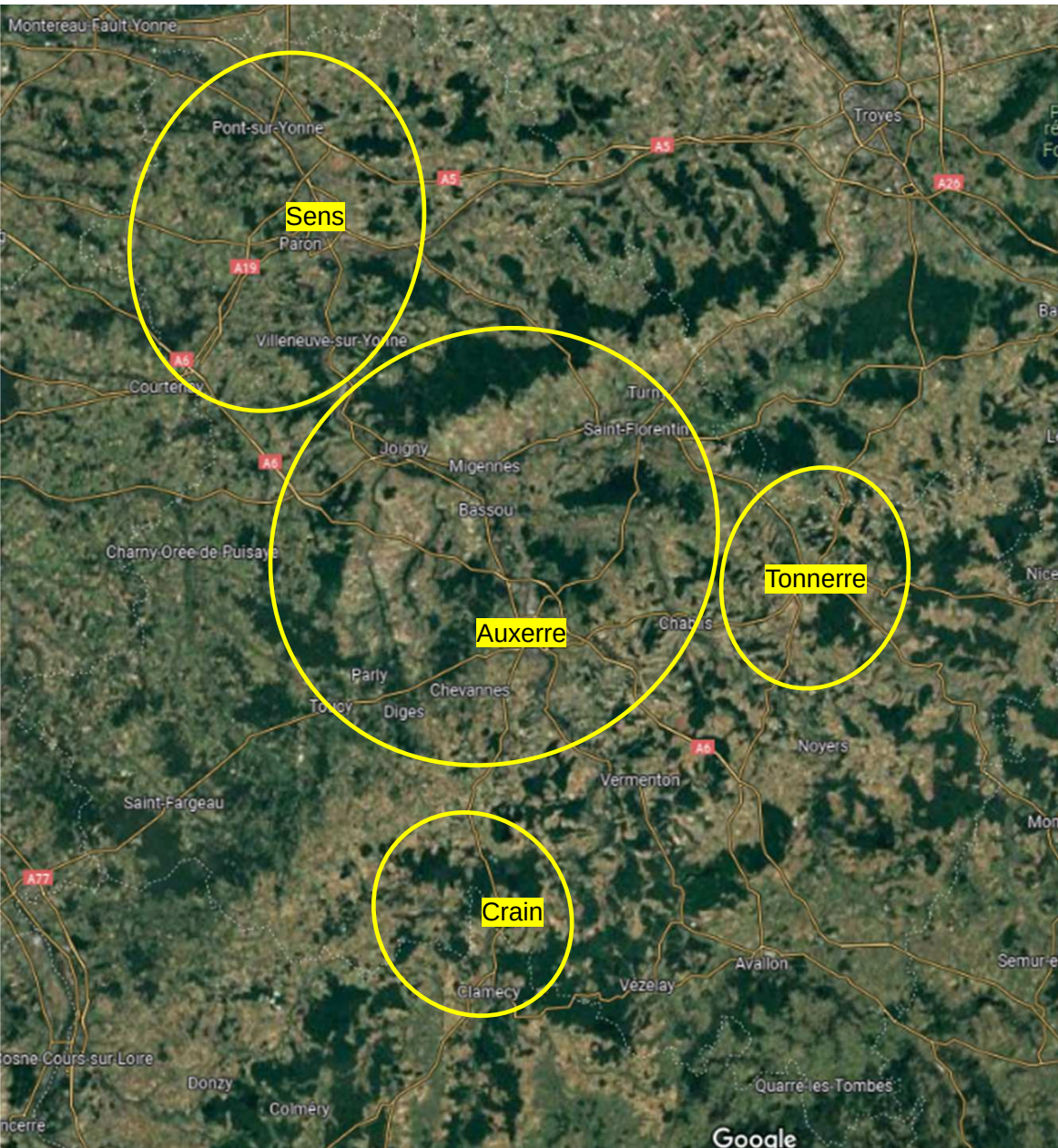
89 – Yonne

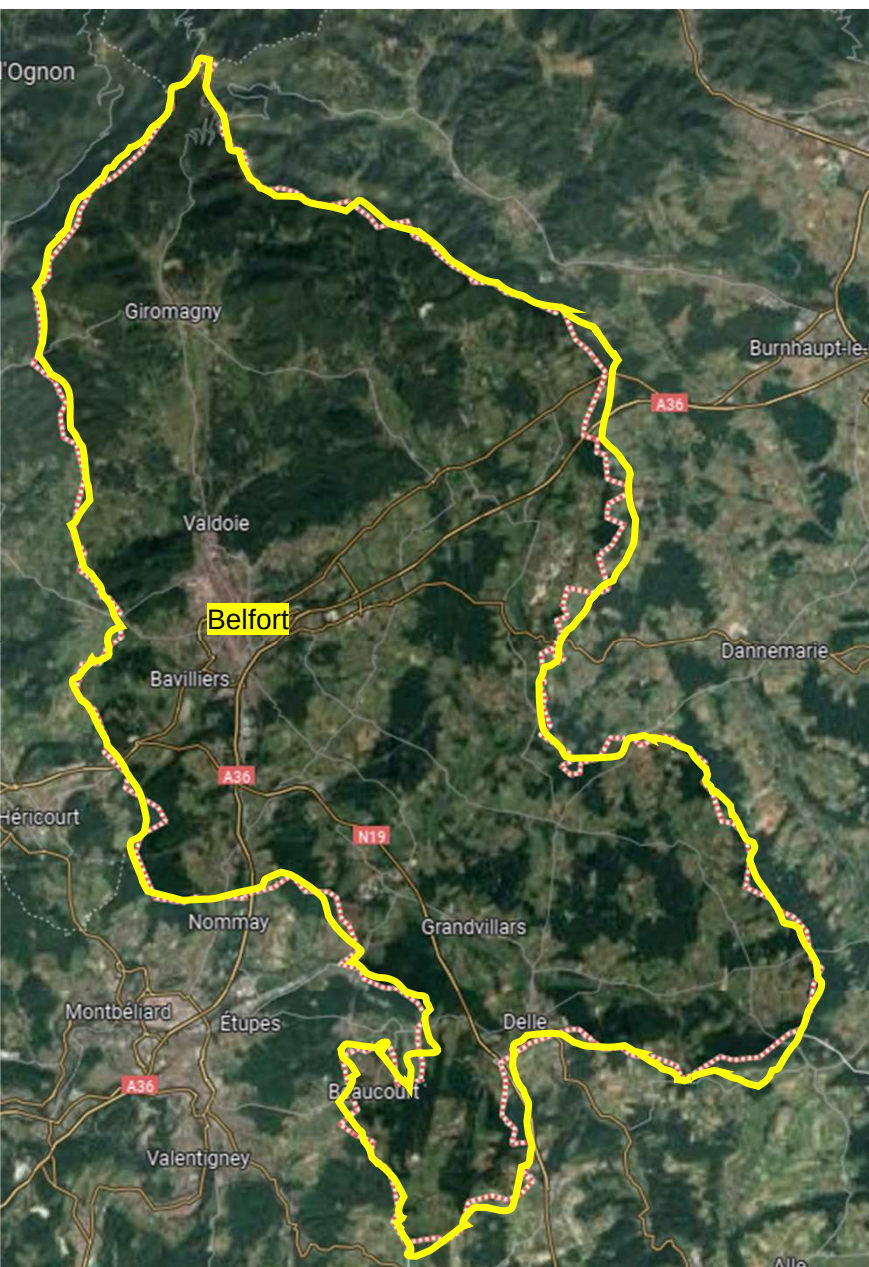
Les secteurs avec capacités d'accueil sans besoin de renforcement de réseau :

- Secteur Sens
- Secteur Auxerre
- Secteur Tonnerre



Pour toute autre zone, consultez votre chargé de développement Biométhane GRDF





90 – Territoire de Belfort

Les secteurs avec capacités d'accueil sans besoin de renforcement de réseau :

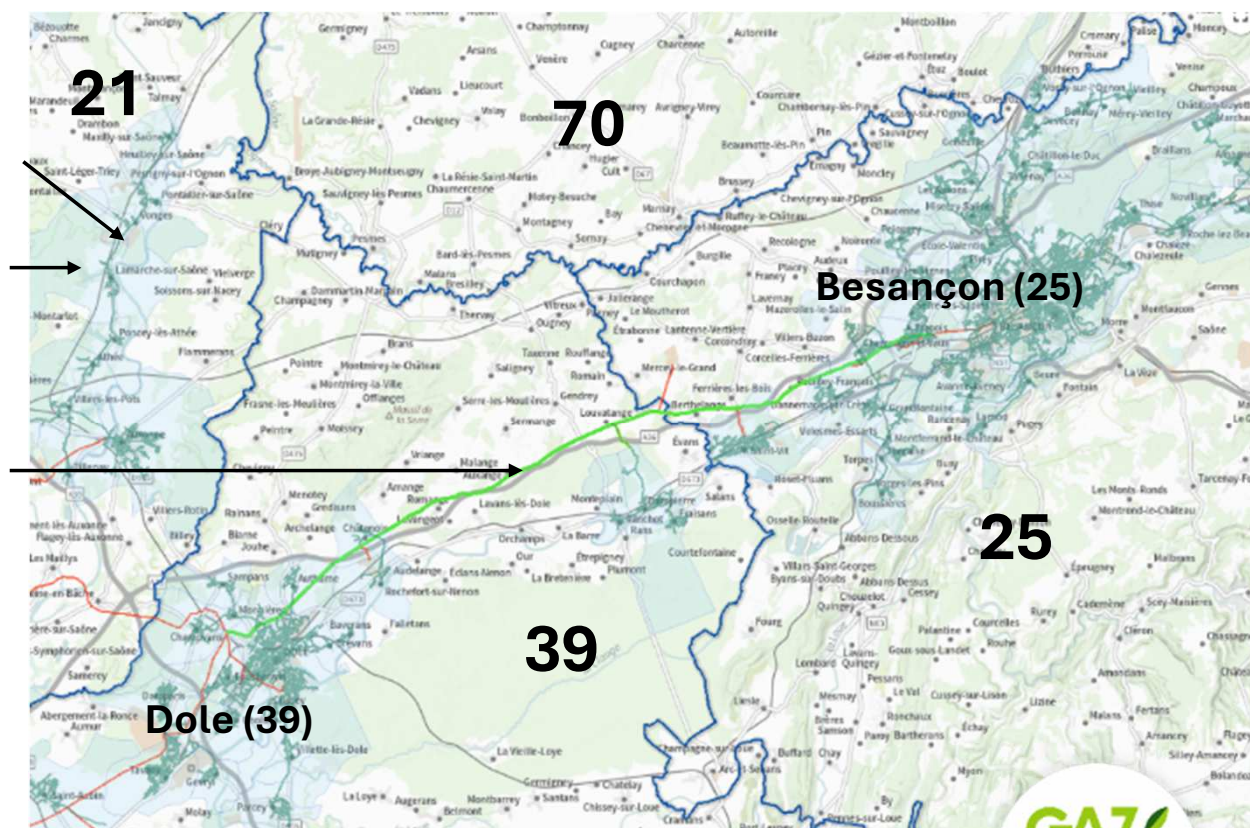
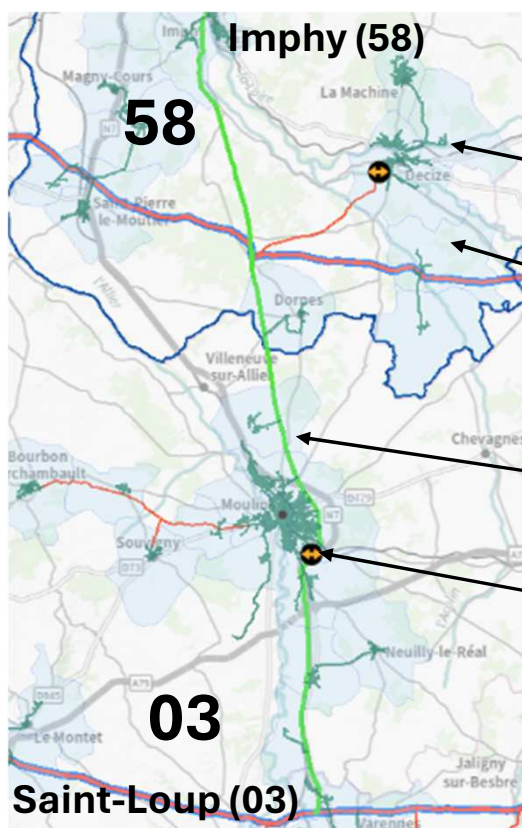
- Ensemble du territoire

Les capacités restantes affichées reflètent la situation actuelle et ne préfigurent pas des évolutions de renforcement possibles (rebours) dans le cadre des règles du droit à l'injection



Vers des réseaux de collecte du biométhane en région ?

Des études vont être menées en 2026 pour confirmer la faisabilité, définir les conditions technico-économiques et des plannings sur les zones identifiées dont celles-ci-dessous



Diapositive 50

CB1 [@SCHMIT Julien] : j'aurais pensé que tu affiches les déclassements de toute la BFC ... meme si tu projettes les deux plus importants 😊

BRIDEY Christelle; 2025-12-23T11:05:08.691

CB2 [@SCHMIT Julien] : je le dirais sans l'écrire surtout dans le titre ...

BRIDEY Christelle; 2025-12-23T11:06:13.949



David CHAUVIN
Chargé de développement Biométhane
Bourgogne & Jura

Mob. : 0698584887
david.chauvin@grdf.fr



Julien SCHMIT
Adjoint à la Déléguée Territoriale
Rhône – Méditerranée

+33 6 50 38 36 80
julien.schmit@natrangroupe.com



Camille DOLINAR
Responsable développement biométhane
Départements 25, 67, 68, 70, 90
M : 06 85 27 68 77 | camille.dolinar@grdf.fr



Christelle BRIDEY
Responsable Développement Gaz
Renouvelables Territoire Grand Est et Nord
Bourgogne Franche Comté

+33 6 60 67 23 91
christelle.bridey@natrangroupe.com



Quel avenir pour les installations cogénération qui ne peuvent pas se raccorder au réseau gaz?

Étude régionale Bourgogne–Franche-Comté



Objectif de la mission

- Pour les installations non raccordables au réseau gaz, **explorer des nouveaux modèles de valorisation de l'électricité** (vente directe · agrégation · PPA locaux · dispositifs expérimentaux)
- Mettre en dialogue méthaniseurs, énergéticiens / agrégateurs et acteurs publics

Cadre & acteurs

- Mission pilotée par : ADEME & Région Bourgogne–Franche-Comté
- Prestataire : EnerBIOFlex – tiers indépendant (Étienne DEMEILLER - Grégory GOUBET)



Approche

- Entretiens de terrain avec producteurs, fournisseurs / agrégateurs, acteurs publics
- Analyse croisée : conditions économiques, contraintes techniques, leviers de mutualisation



Déjeuner



Programme de l'après midi

- Table ronde : Regards croisés sur les pratiques et modèles de méthanisation
 - Table ronde : Méthanisation, lien urbain–rural
 - 16h30 – Clôture de la journée - MéthaBFC
 - 17h30 – Fermeture du MéthaSalon



Table ronde

Regards croisés sur les pratiques et modèles de méthanisation

Fabrice BELINE – INRAE

Christophe MONOT – Exploitant SAS MLGG (21)

Dominique Goffart – Exploitant Terres énergie (89)

Impacts environnementaux et méthanisation agricole

Focus sur les digestats et le CIVEs



Fabrice Beline
INRAE UMR SAS

Janvier 2026

Une filière en évolution

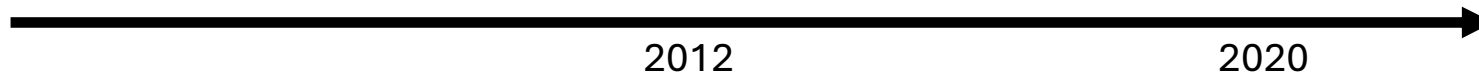


Vision « déchet »

- Réduction des GES direct
 - Production « marginale » d'EnR
- => La méthanisation engendre une évolution marginale de l'agriculture

Vision « énergie »

- Substitution au gaz naturel
 - Production complémentaire & indispensable à la transition « électrique »
- => La méthanisation engendre une évolution systémique de l'agriculture



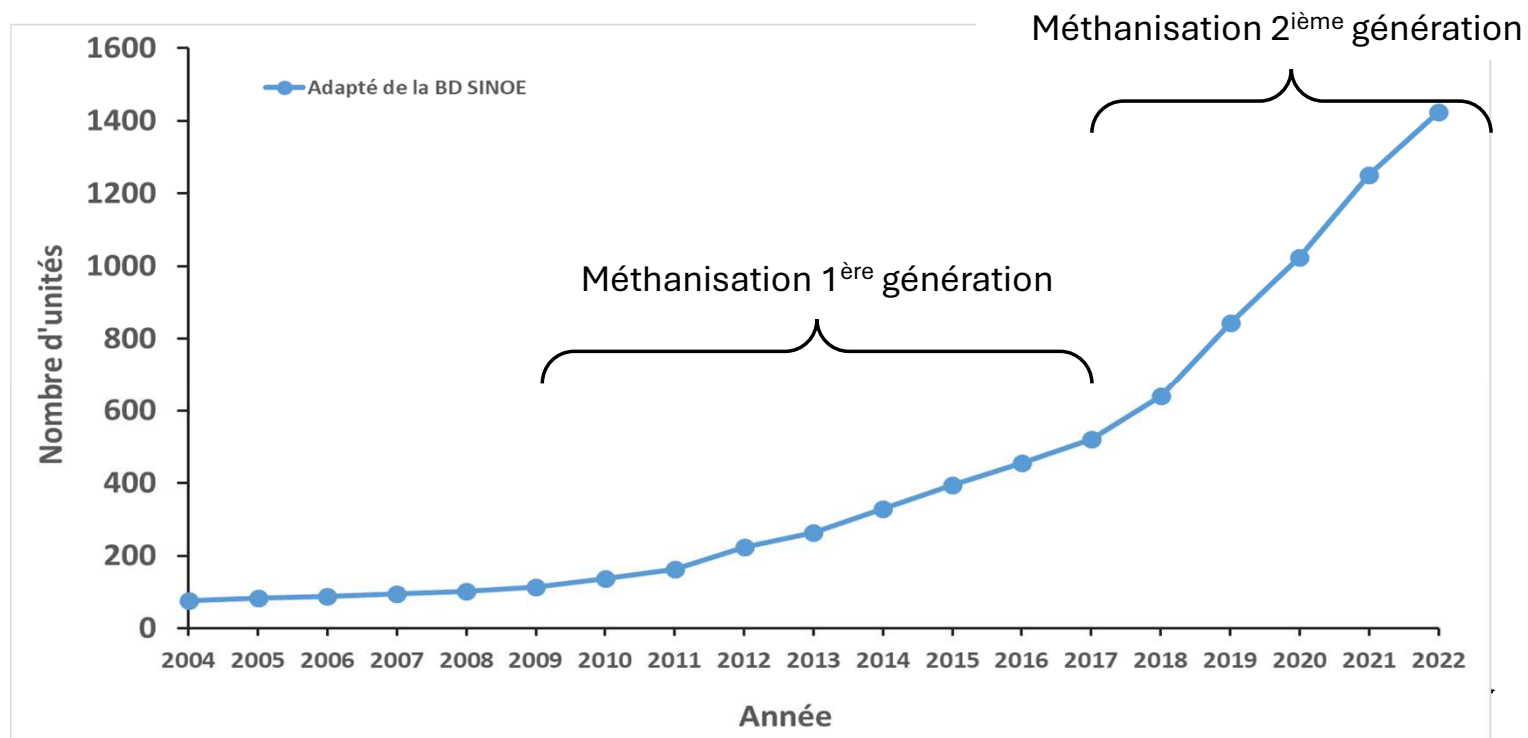
Une filière en évolution

Vision « déchet »

- Réduction des GES direct
 - Production « marginale » d'EnR
- => La méthanisation engendre une évolution marginale de l'agriculture

Vision « énergie »

- Substitution au gaz naturel
 - Production complémentaire & indispensable à la transition « électrique »
- => La méthanisation engendre une évolution systémique de l'agriculture



Une filière en évolution & ses intrants



Vision « déchet »

- Réduction des GES direct
 - Production « marginale » d'EnR
- => La méthanisation engendre une évolution marginale de l'agriculture

Vision « énergie »

- Substitution au gaz naturel
 - Production complémentaire & indispensable à la transition « électrique »
- => La méthanisation engendre une évolution systémique de l'agriculture

Effluents d'élevage,
déchets et résidus

CIVE, culture énergétique,
résidus, effluents d'élevage
et déchets

2012

2020

Une filière en évolution et sa valorisation du CH₄



Vision « déchet »

- Réduction des GES direct
 - Production « marginale » d'EnR
- => La méthanisation engendre une évolution marginale de l'agriculture

Vision « énergie »

- Substitution au gaz naturel
 - Production complémentaire & indispensable à la transition « électrique »
- => La méthanisation engendre une évolution systémique de l'agriculture

Effluents d'élevage,
déchets et résidus

CIVE, culture énergétique,
résidus, effluents d'élevage
et déchets

Cogénération

Injection

2012

2020

Une filière en évolution et sa valorisation du CH₄



Vision « déchet »

- Réduction des GES direct
 - Production « marginale » d'EnR
- => La méthanisation engendre une évolution marginale de l'agriculture

Vision « énergie »

- Substitution au gaz naturel
 - Production complémentaire & indispensable à la transition « électrique »
- => La méthanisation engendre une évolution systémique de l'agriculture

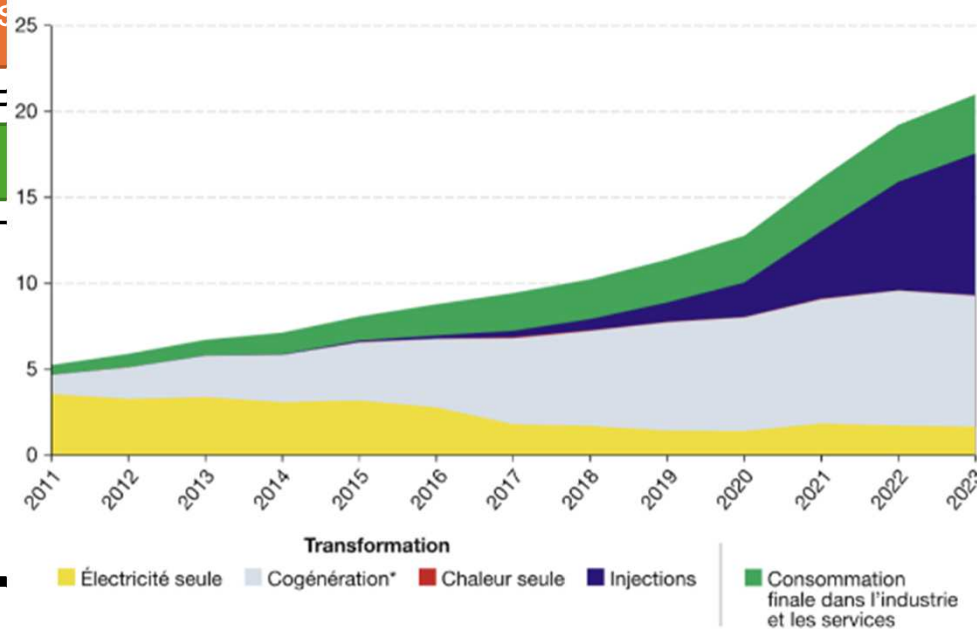
Effluents d'élevage
déchets et résidus

Cogénération

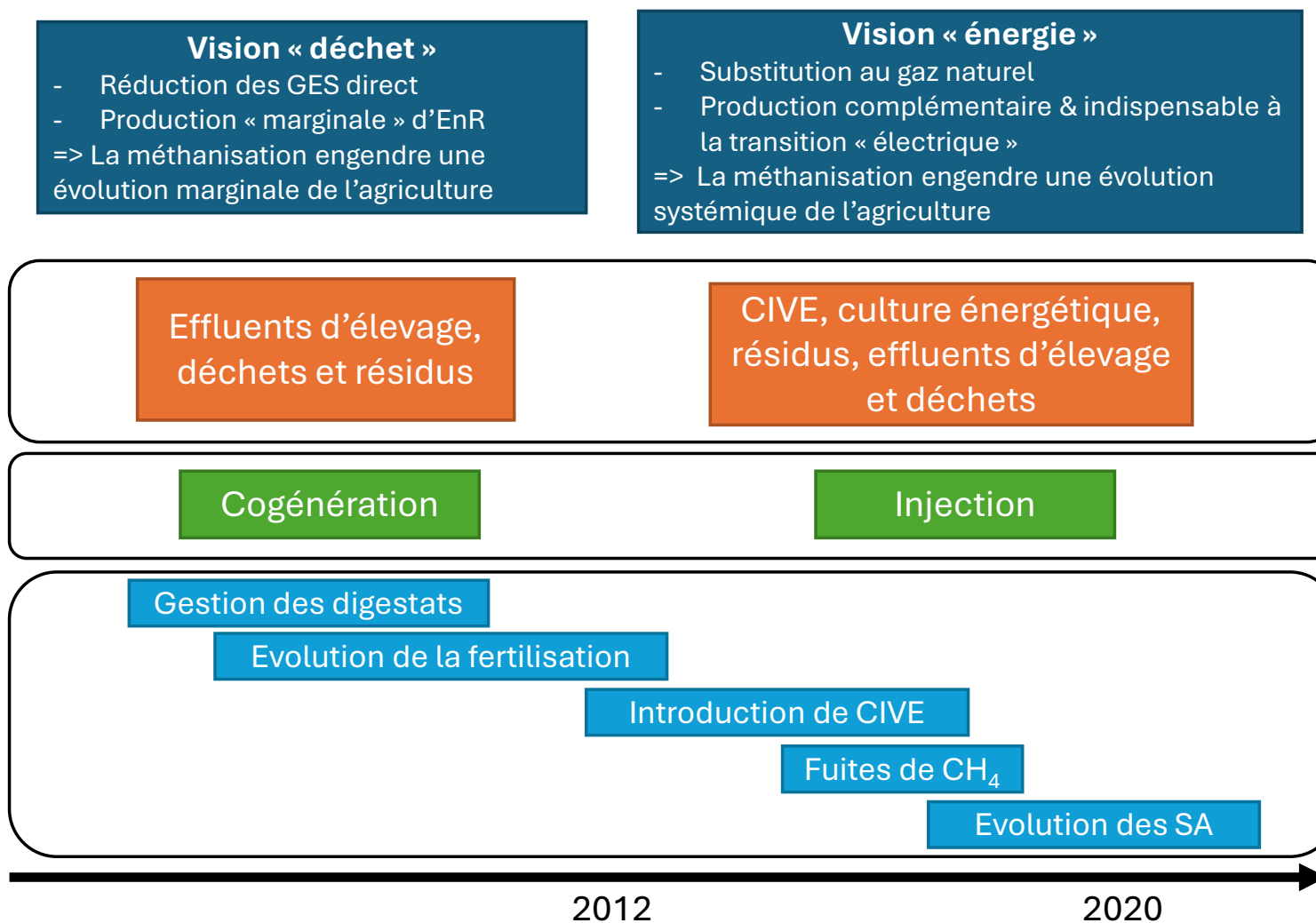
ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION PRIMAIRE DE BIOGAZ

Total : 21 TWh en 2023

En TWh



Une filière en évolution & les questions de recherches associées



Un développement de la filière basé sur des prospectives énergétiques nationales



✓ Un pilier « incontournable » de la transition énergétique

TWh/an	Cons. Actuelles		Prospectives 2050
Produits pétroliers	750		40-50
Biocarburants	35		30-100
Gaz	360-370		150-370
	Gaz naturel	350	0-200
	Biogaz	11	90-150
	Power2Gaz	0	20-30
	Autres (gazeification, H ₂)	0	0-180
Electricité	400-450		430-650
	Nucléaire	380	0-300
	Eolien offshore	0	80-200
	Eolien terrestre	35	80-155
	Solaire PV	14	80-230
	Hydraulique	50-60	50-60
Biomasse (bois)	-		40-60
Autres (Chaleur, ...)	-		50-100

Adaptation libre issue des différentes prospectives énergétiques françaises (SNBC, RTE, ADEME, Négawatt, GRDF, ...)

Consommations exprimées en énergie finale

Un développement basé sur des prospectives énergétiques nationales



✓ Un pilier « incontournable » de la transition énergétique

TWh/an	Cons. Actuelles		Prospectives 2050
Produits pétroliers	750		40-50
Biocarburants	35		30-100
Gaz	360-370		150-370
	Gaz naturel	350	0-200
	Biogaz	11	90-150
	Power2Gaz	0	20-30
Electricité	Autres (gazeification, H2)	0	0-180
	400-450		430-650
	Nucléaire	380	0-300
	Eolien offshore	0	80-200
PPE3 : 44 TWh/an dès l'horizon 2030 et jusqu'à 80 TWh/an en 2035			0-155
	Solaire PV	14	80-230
	Hydraulique	50-60	50-60
Biomasse (bois)	-		40-60
Autres (Chaleur, ...)	-		50-100

Adaptation libre issue des différentes prospectives énergétiques françaises (SNBC, RTE, ADEME, Négawatt, GRDF, ...)

Consommations exprimées en énergie finale

Un développement basé sur des prospectives énergétiques nationales

✓ Un pilier « incontournable » de la transition énergétique

TWh/an	Cons. Actuelles		Prospectives 2050
Produits pétroliers	750		40-50
Biocarburants	35		30-100
Gaz	360-370		150-370
	Gaz naturel	350	0-200
	Biogaz	11	90-150
	Power2Gaz	0	20-30
Electricité	Autres (gazeification, H2)	0	0-180
	400-450		430-650
	Nucléaire	380	0-300
	Eolien offshore	0	80-200
			0-155
			0-230
			50-60
			40-60
Autres (Chaleur, ...)	-		50-100

- Possibilité de stockage
- Infrastructures de stockage et distribution existantes
- Multi-usage (chaleur HT, électricité, carburant, réactif chimique...)

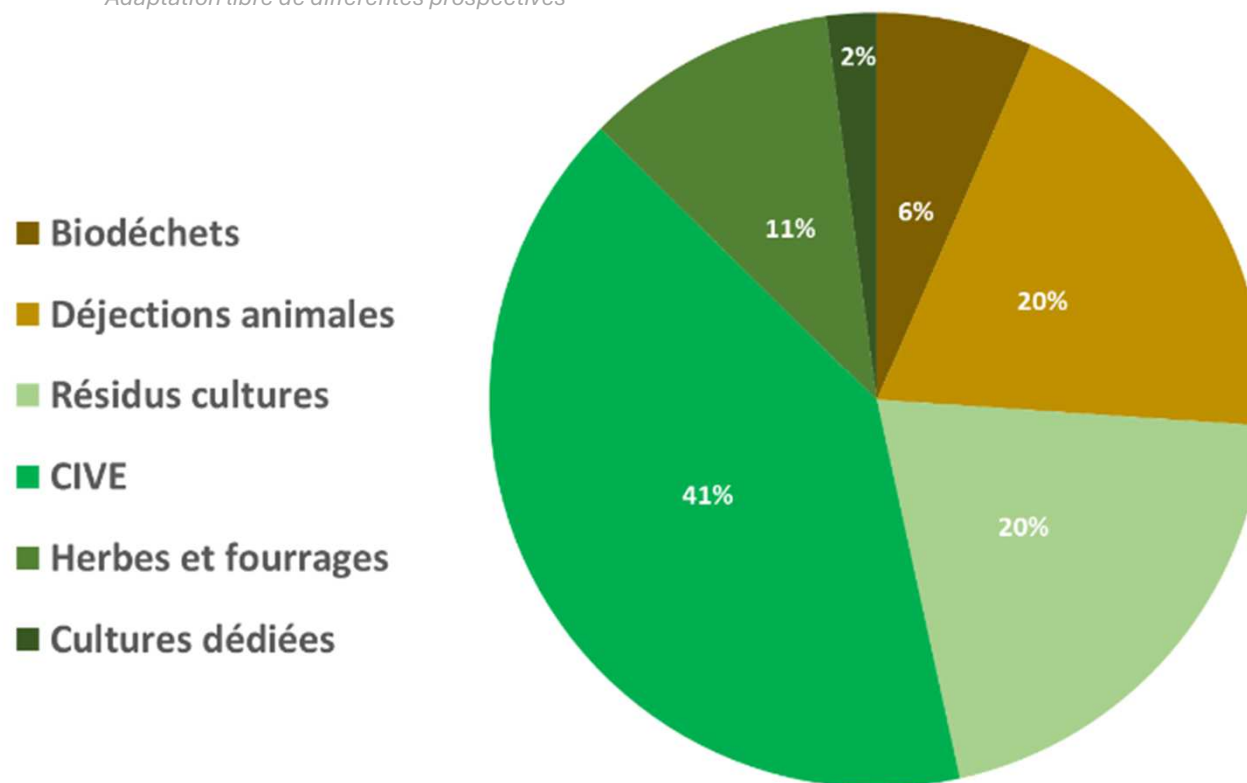
Adaptation libre issue des différentes prospectives énergétiques françaises (SNBC, RTE, ADEME, Négawatt, GRDF, ...)

Consommations exprimées en énergie finale

Et sur un usage important des biomasses végétales

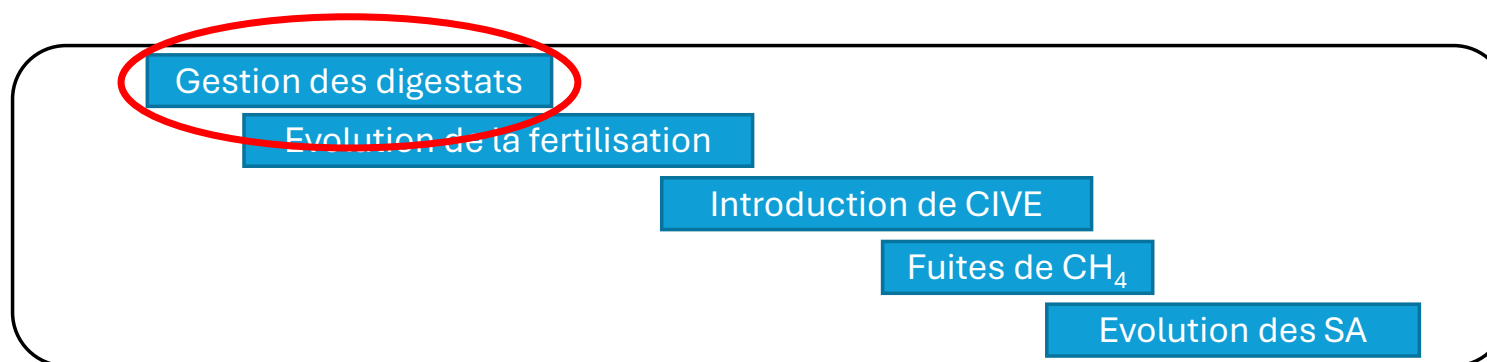
Part énergétique des différents intrants dans les prospectives 2050

Adaptation libre de différentes prospectives



Part énergétique des végétaux (>70%) et particulièrement de CIVE (41%)

Quels impacts environnementaux ?



Digestat & MO des sols

- « Perte » de carbone labile dans le Méthaniseur ($\text{CH}_4 + \text{CO}_2$) → moins de matière organique retournée au sol
- Mais une augmentation de la stabilité de la matière organique retournée au sol

⇒ À quantité de MO équivalente: **Stabilité à légère ↗ de la matière organique du sol** *(Levavasseur et al. 2023, Moinard, 2021, Thomsen et al., 2013, Wentzel et al., 2015)*

⇒ Mais si import de biomasse supplémentaire grâce à la méthanisation dans le méthaniseur (déchets alimentaires...): **Légère ↗ de la MO du sol**
(Levavasseur et al. 2023, Moinard, 2021)

Digestat & santé des sols



Santé
biologique

Fumier > lisier ≈ **digestat** > minéral > pas
d'apport

Santé
physique

Effet des pratiques > type de produits
Fumier > lisier ≈ **digestat** > minéral > pas d'apport

Digestat & émissions de NH_3 & N_2O

- Faible pertes d'N au cours de la méthanisation mais augmentation de la proportion de NH_4^+ et augmentation du pH
- Un risque d'émission de NH_3 avec le digestat plus important que pour les produits non-digérés au stockage et à l'épandage
=> A pratique équivalente, des émissions plus élevées pour les digestats

- Mais une promesse d'amélioration des pratiques qui pourrait contrebalancer le risque



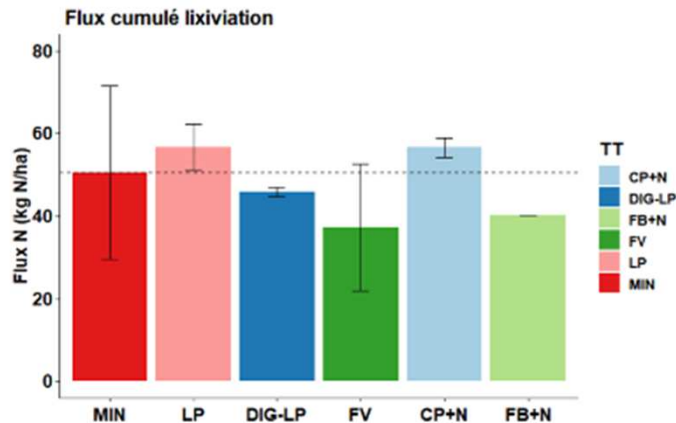
Modification de la réglementation ICPE (juin 2021)
Obligation de couverture des cuves de stockage



- Des améliorations de pratiques nécessaires mais pas suffisantes pour « minimiser » les émissions : effet prépondérant des conditions météorologiques (Girault, 2023)
- Pas d'effet clair sur les émissions de N_2O (Launay et al., 2022)

Digestat & fuites de NO_3^-

Résultats SOERE PRO EFELE (2014-2024)



Pas d'effet significatif du type de fertilisant sur les pertes

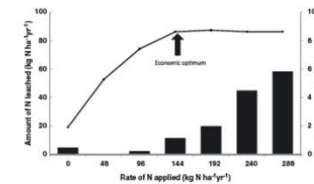


Figure 6 Nitrogen leaching losses from the Broadbalk Experiment at Rothamsted Experimental Station, in which N treatments have been repeated on the same plots since 1843 [adapted from Goulding (2000)].

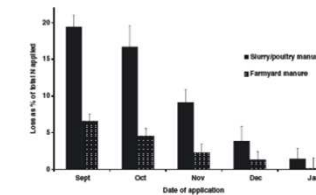


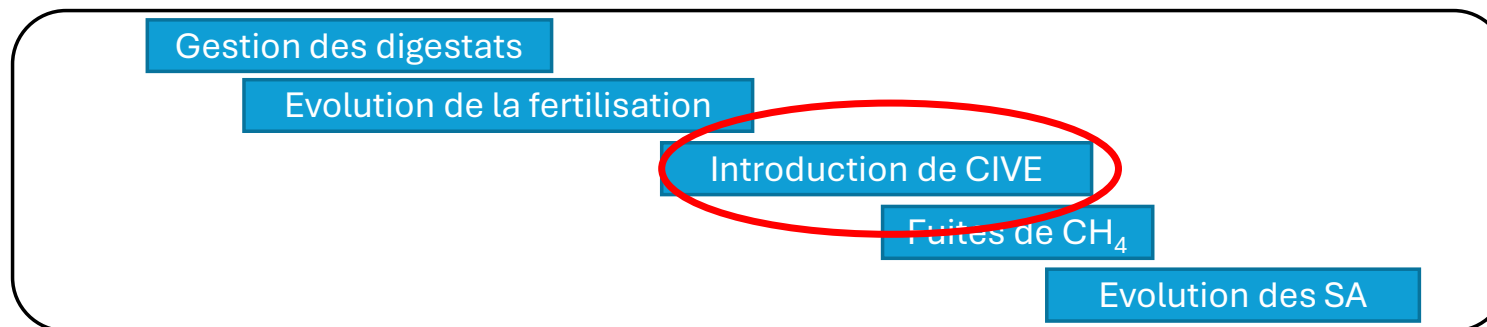
Figure 7 Nitrate leaching losses following manure applications to arable free draining sandy and shallow soils over chalk (1990/91–1993/94, about 250 kg total N ha⁻¹ applied) [adapted from Chambers et al. (2000)].

Scénarios culturels	Libération (kg N/ha)	Dois de la récolte
Prévoir de la culture	5-10	1
Après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96)	87	1
Après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)	30	100%
Prévoir de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)	22	1
Après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)	28	100%
Après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)	40	100%
Après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)	45	100%
Après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)	45-50	100%
Après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)	45-50	100%
Après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)	100	100%
Après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)	100	100%

1 = après la culture de la culture (1991-1993/94, 1995/96) (1991-1993/94, 1995/96)
100% = 100% de la culture

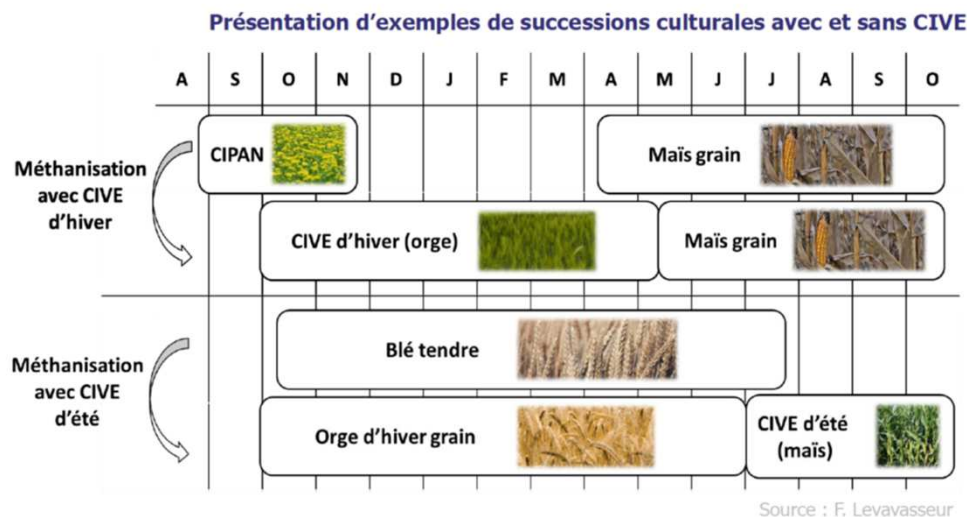
Effets dose, période de fertilisation et cultures majoritaires

Quels impacts environnementaux ?



Les cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE)

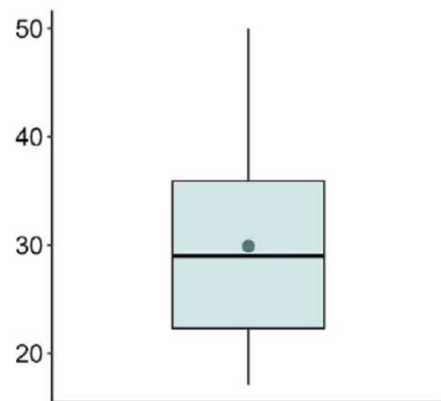
- Culture intercalée entre deux cultures principales



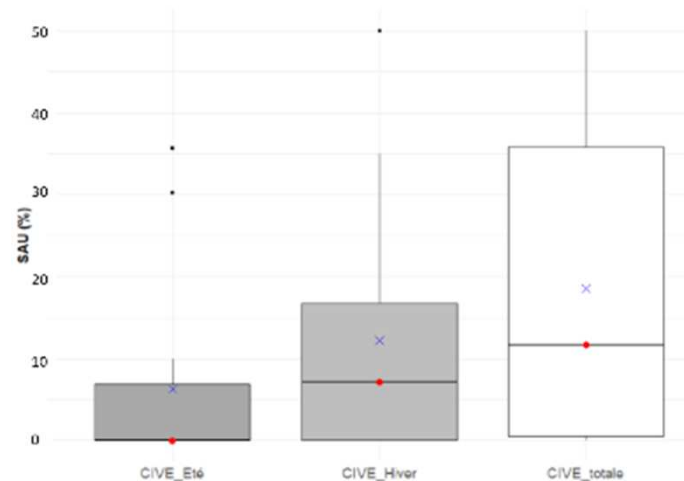
	Objectifs	Rendement moyen (tMS/ha)	Devenir de la culture	Remarque
CIPAN Culture Intermédiaire Piège à Nitrates	Protection qualité de l'eau	1.5 - 2.5	Restituée	Obligation en zone vulnérable
CIVE Culture Intermédiaire à Vocation Énergétique	Maximisation biomasse et autres services	5-9	Exportée pour production d'énergie	Double usage possible en alimentation animale

L'évolution la plus marquée

% of surface with ECC per year



Boros et al, 2025 (résultats d'enquêtes sur fermes sans élevage)



Baziz, 2025 (résultats d'enquêtes sur fermes avec élevage)

- Une fraction de la SAU concernée significative allant jusqu'à 50% avec une moyenne de l'ordre de 30% sans élevage et 15% avec élevage

CIVE & fertilisation

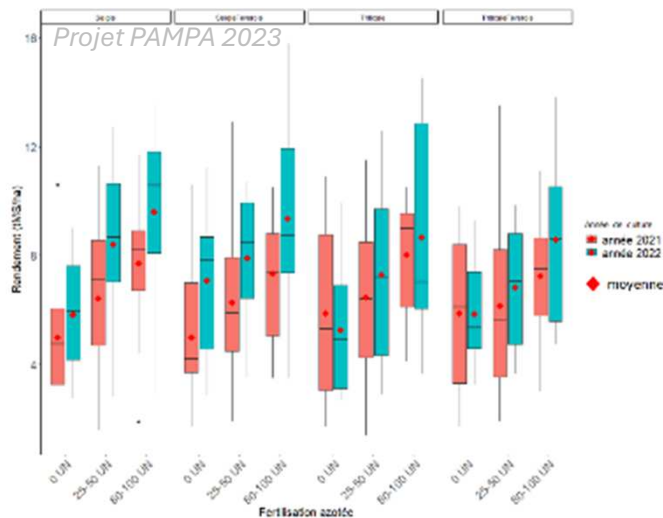


Figure 5 : Rendements en fonction de la fertilisation, pour chaque composition et année (n = 347)

Des rendements très dépendants de la fertilisation

=> Recommandations

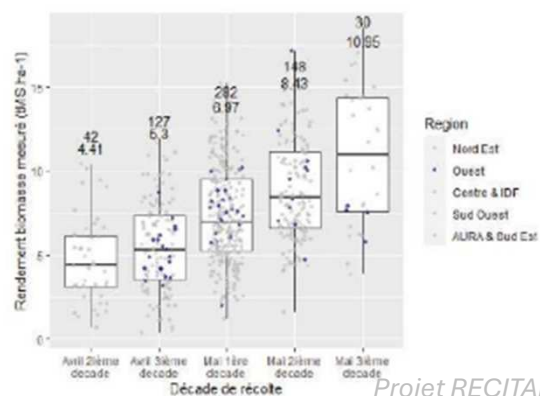
- 90-100kgN/ha de digestats ou bilan prévisionnel
- Apport en février/mars sur les CIVE Hiver (septembre non préconisé)
- Mai-juin à l'implantation pour les CIVE d'été

Dans les faits...

- 100-140kgN/ha de digestats ou minéral (Boros et al., 2024 – bassin parisien)
- Quelques cas de fertilisation à l'automne

CIVE & culture principale

Figure 4 : Rendement des céréales pures par décade de récolte et grande région sur l'ensemble du réseau RECITAL (France entière). Les chiffres correspondent à l'effectif et à la médiane



- Des rendements CIVE très dépendants de la date de récolte

Tableau 2 : Hypothèses de rendement de la CIVE et du maïs en fonction des dates de récolte de la CIVE

Date de récolte de la CIVE	Rendement CIVE (t/MS/ha)	Rendement maïs ensilage (t/ha)
15 avril	3	15
25 avril	6	14
5 mai	8	12
15 mai	10	9.5

- Des récoltes tardives qui tendant à réduire le rendement de la culture principale suivante
- Des observations de réduction de rendement de l'ordre de 15-20%

Impacts des CIVE sur MO sol

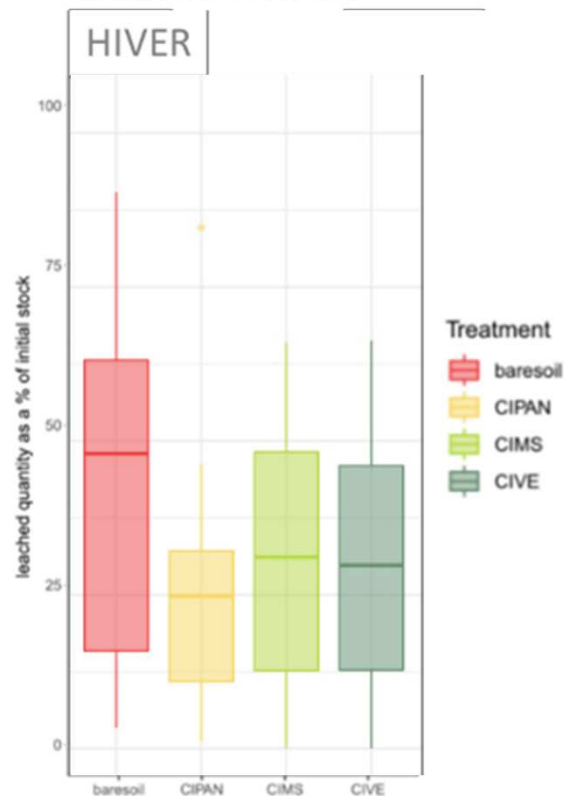
- « Perte » de carbone labile dans le Méthaniseur ($\text{CH}_4 + \text{CO}_2$) → moins de matière organique retournée au sol
- Mais une augmentation de la stabilité de la matière organique retournée au sol

⇒ Entrée de biomasse supplémentaire du fait des rendements de la CIVE (système racinaire + retour digestat) : **Légère ↗ de la MO du sol**

(Levavasseur et al. 2023, Moinard, 2021)

Impacts sur la lixiviation de NO_3^-

Cumul de la lixiviation sous l'interculture et la culture suivante

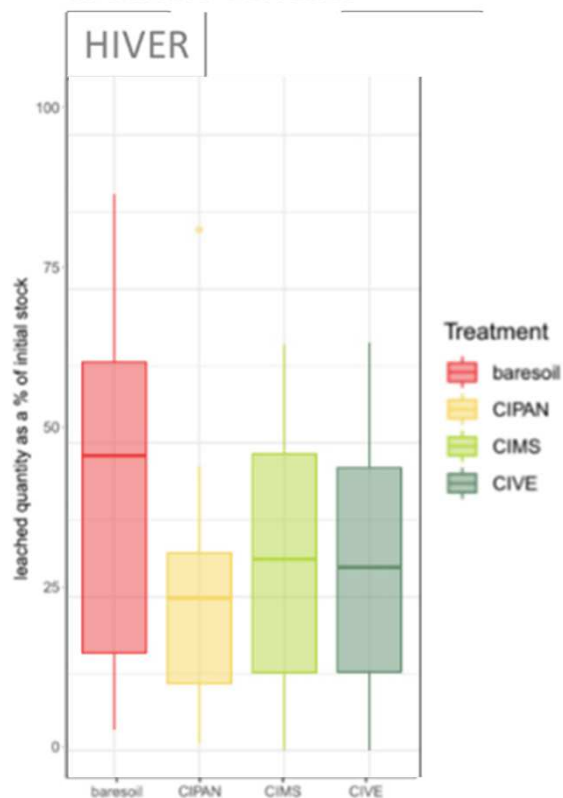


- Les CIPANs plus efficaces que les CIVE pour limiter la lixiviation
- Et une fertilisation accrue avec les CIVE augmentant les risques

Adapté de Launay, 2022

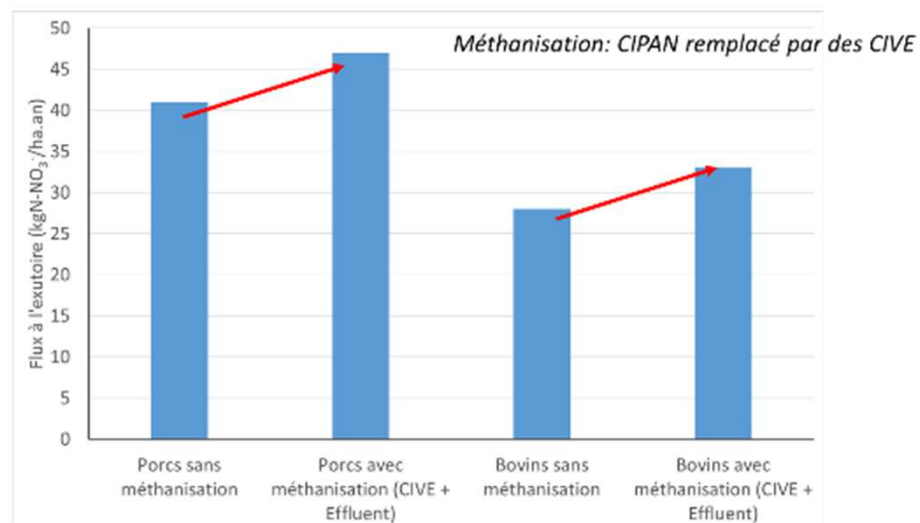
Impacts sur la lixiviation de NO_3^-

Cumul de la lixiviation sous l'interculture et la culture suivante



Adapté de Launay, 2022

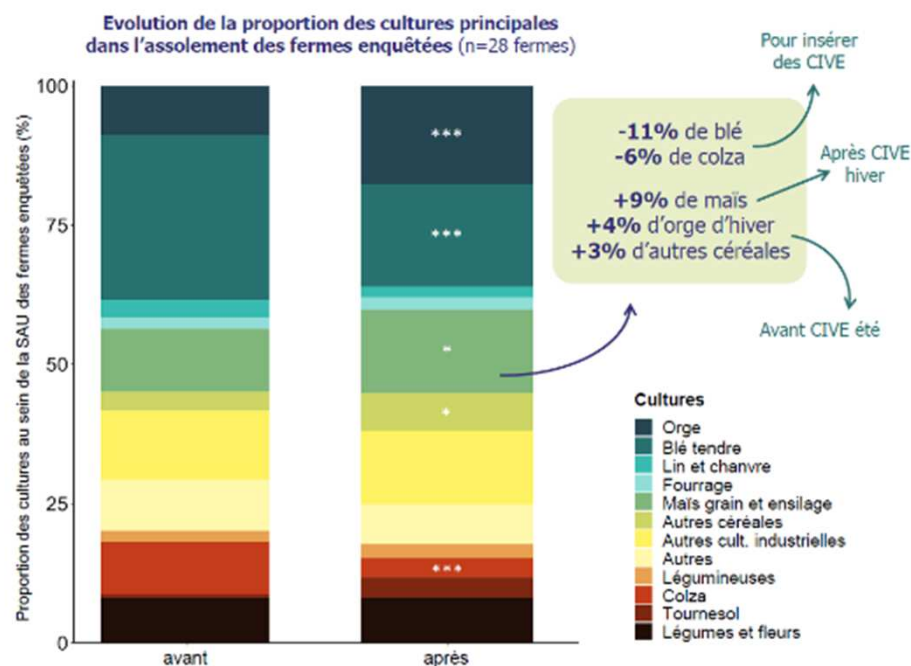
- Les CIPANs plus efficaces que les CIVE pour limiter la lixiviation
- Et une fertilisation accrue avec les CIVE augmentant les risques



Adapté de Baziz (2025): résultats issus de simulation dans un contexte Breton

Impacts sur les assolements

Résultats de 35 enquêtes, principalement en région Parisienne

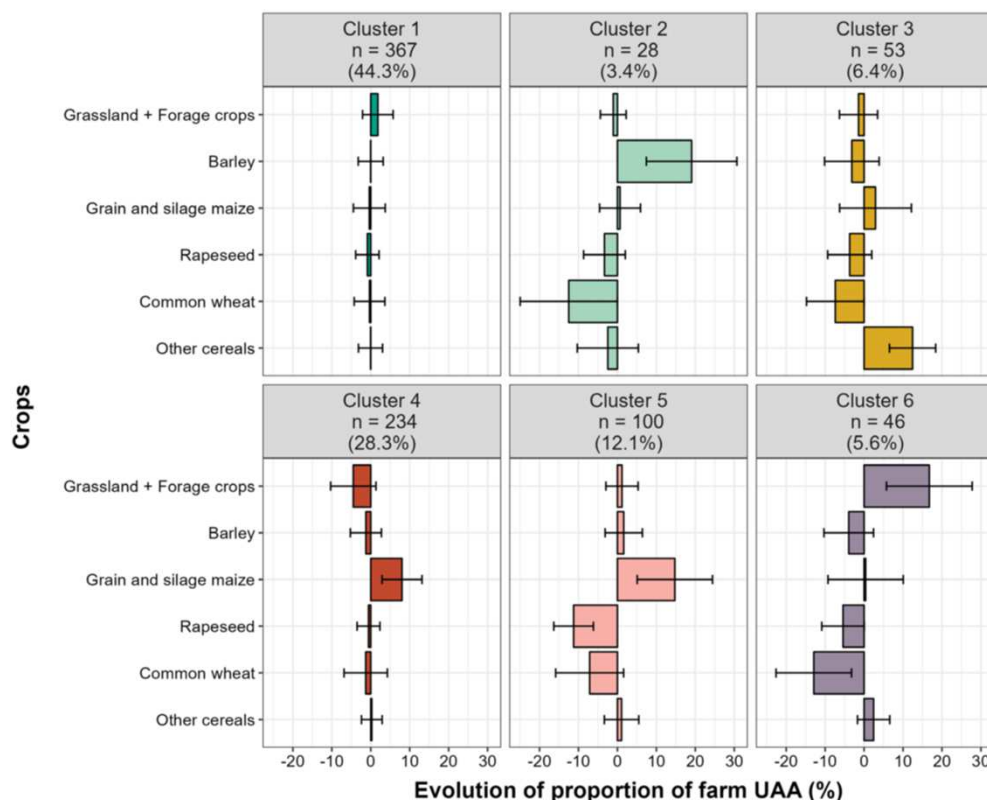


Boros et al., 2025a

- ∟ Blé ↗ Orge : facilité implantation de CIVE d'été
- ↗ Maïs : facilite implantation CIVE, culture énergétique ou CIVE
- ∟ Colza: pas adapté au CIVE

Impacts sur les assolements

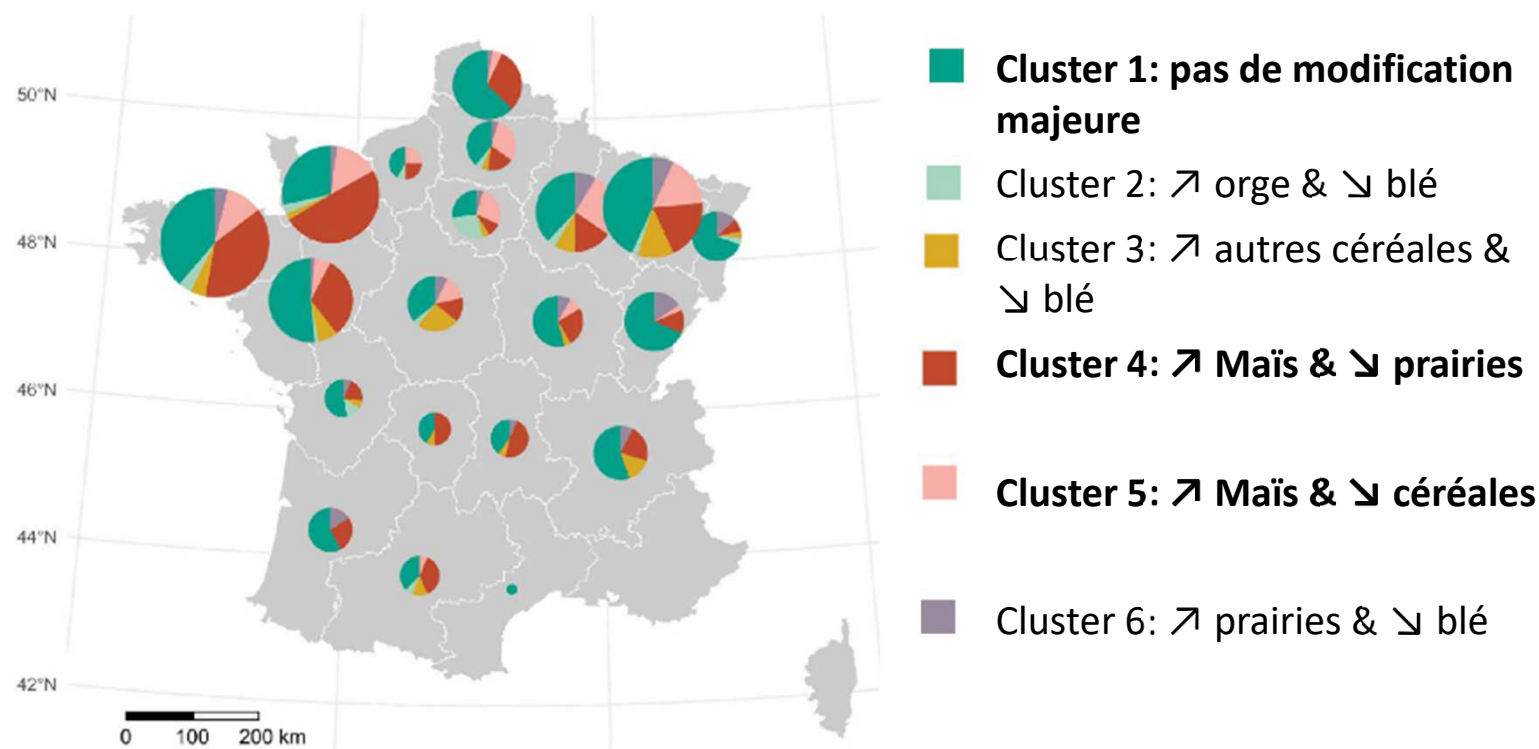
Résultats d'analyse du RPG à l'échelle France



- **Cluster 1: pas de modification majeure (44%)**
- Cluster 2: ↗ orge & ↘ blé (3%)
- Cluster 3: ↗ autres céréales & ↘ blé (6%)
- **Cluster 4: ↗ Maïs & ↘ prairies (28%)**
- **Cluster 5: ↗ Maïs & ↘ céréales (12%)**
- Cluster 6: ↗ prairies & ↘ blé (5%)

Impacts sur les assolements

Des dynamiques territoriales



Autres impacts

- Risque de tassement du sol au cours de l'épandage en sortie d'hiver
- Effet sur la ressource en eau ?
 - Irrigation des CIVE d'été: 50% des cas enquêtés en région parisienne (*Boros et al., 2024*)
 - ↗ irrigation possible après CIVE Hiver
- Usage de produits phytosanitaires

Controverse

- Protection phyto des CIVE chez la plupart des enquêtés, mais compensation possible due au changement de cultures principales (ex : colza → maïs) (*Boros et al., 2024*)
- Peu de phytosanitaire utilisé sur les CIVE (*Projet RECITAL*)

Conclusions



- Des prévisions de développement important
- Des impacts environnementaux liés à l'usage des digestats modérés mais des évolutions systémiques des systèmes agricoles potentiellement impactant pour l'environnement
- Des risques accrus pour les émissions de NH_3 & NO_3^- liés à l'usage de digestat et/ou aux évolutions d'assolement, des craintes de changement d'usage des sols (retournement de prairie) et de baisse de la production alimentaire
- Un rôle central des CIVE! Le modèle Français « CIVE », développé en contre exemple du modèle Allemand et des biocarburants, une illusion sémantique?
=> Des CIVE qui tendent à devenir des cultures principales ...
- Des cas de méthanisation « vertueuse » existent, mais c'est une filière qui semble s'inscrire majoritairement dans les dynamiques d'intensification (/ha & /W) et qui représente un risque de « verrouillage sociotechnique » vis-à-vis de la transition agroécologique
- Une promesse d'amélioration des pratiques (grâce au levier économique) qui pourrait contrebalancer les risques ... mais qui tend à conforter la dynamique d'intensification et de verrouillage
- La méthanisation au cœur d'un trilemme « Environnement/Energie/Alimentation » dont l'environnement pourrait sortir perdant... alors que 7 des 9 limites planétaires sont dépassées



Table ronde

Regards croisés sur les pratiques et modèles de méthanisation

Fabrice BELINE – INRAE

Christophe MONOT – Exploitant SAS MLGG (21)

Dominique Goffart – Exploitant Terres énergie (89)



Table ronde : Méthanisation, lien urbain–rural

- Manoël DEVIS - Grand Besançon Métropole
 - Romain CHARTIER - DDT 71



Conclusion

Jean-Luc SAUBLET

Directeur régional délégué de l'ADEME