



**CENTRE
RÉGIONAL
GAZ VERTS
● OCCITANIE**


**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
Agence de la
Transition
Écologique


La Région
Occitanie
Pyrénées - Méditerranée


AREC
Occitanie
Agence
Régionale
Énergie Climat


AD'OC
Région Occitanie
Agence de Développement
Économique

**CENTRE
RÉGIONAL
GAZ VERTS
● OCCITANIE**

Journée Régionale Gaz Verts

Méthanisation : Quels atouts pour la filière et les territoires en Occitanie ?

Jeudi 6 novembre 2025

La Tour-du-Crieu et Ludiès (Ariège)

Evènement en partenariat avec :


**Elus
pour
agir**
L'association des élus et acteurs engagés pour une transition écologique et sociale

Visite organisée en collaboration avec :

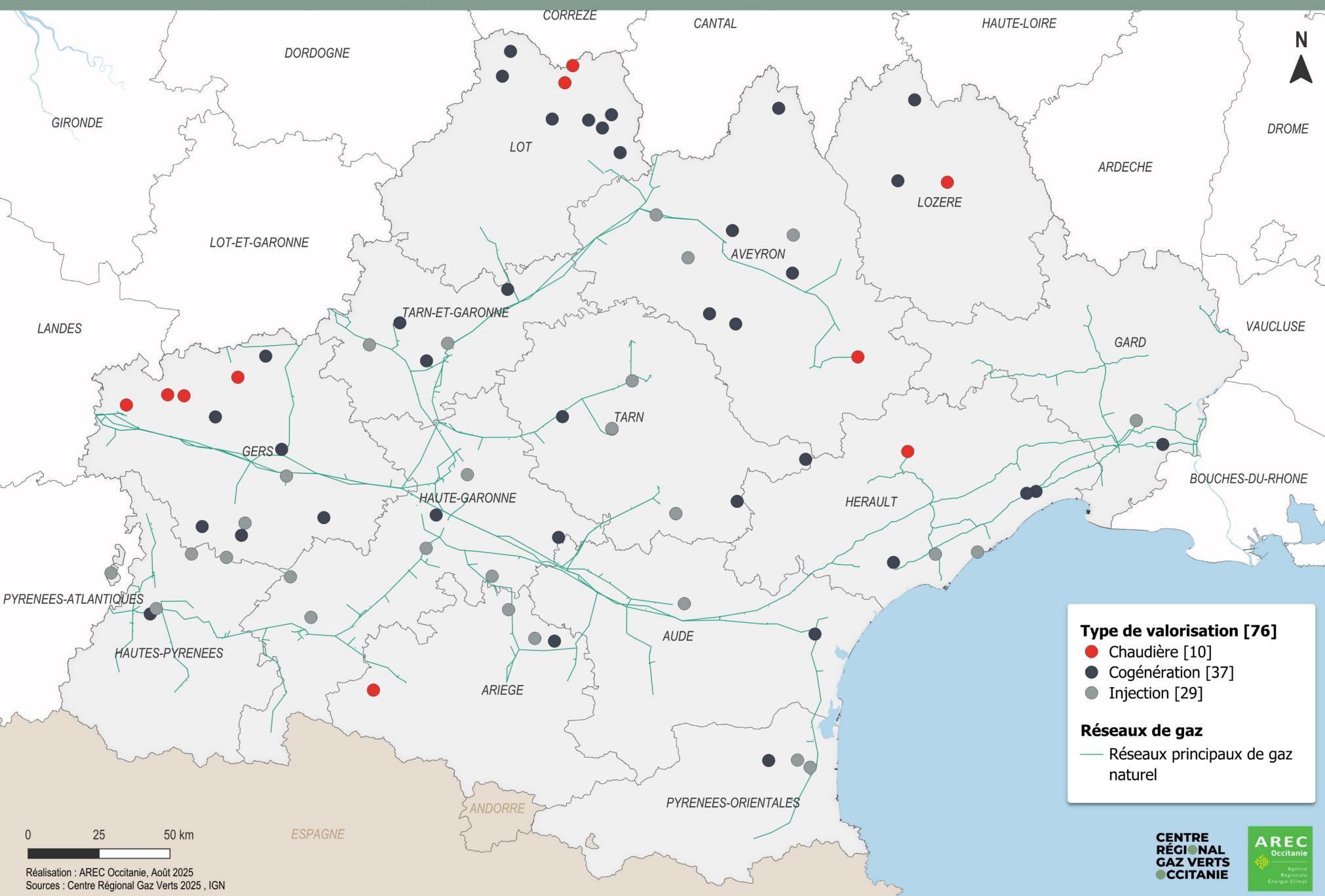

**Ariège
biométhane**

Etat du développement de la Méthanisation

Yohan CUNNAC

Chargé de mission
AREC Occitanie

CARTOGRAPHIE DES INSTALLATIONS VALORISANT LE BIOGAZ EN SERVICE EN DATE D'AOÛT 2025

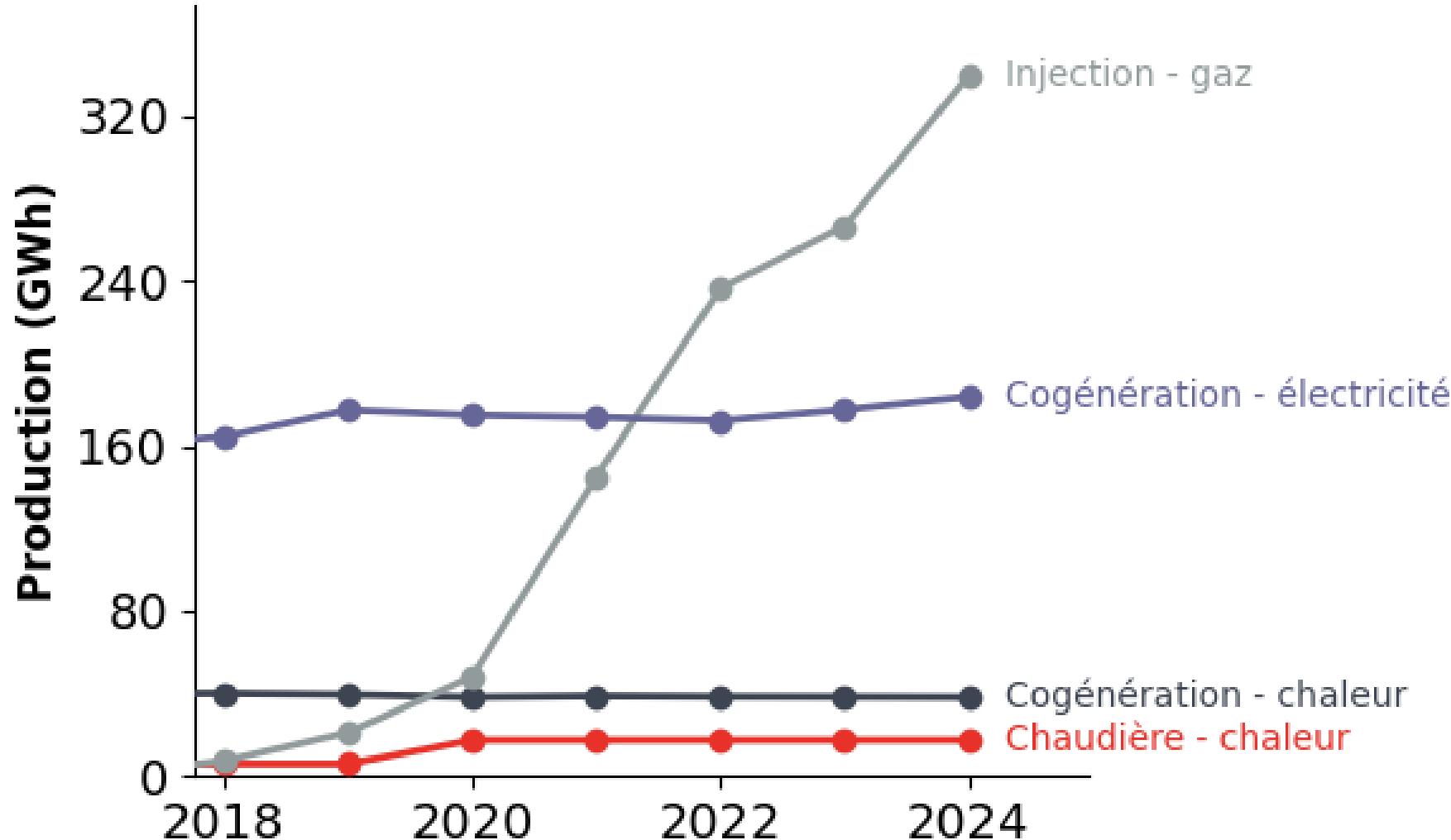


OBSEERVATOIRE
RÉGIONAL
CLIMAT+ÉNERGIE
CCITANIE

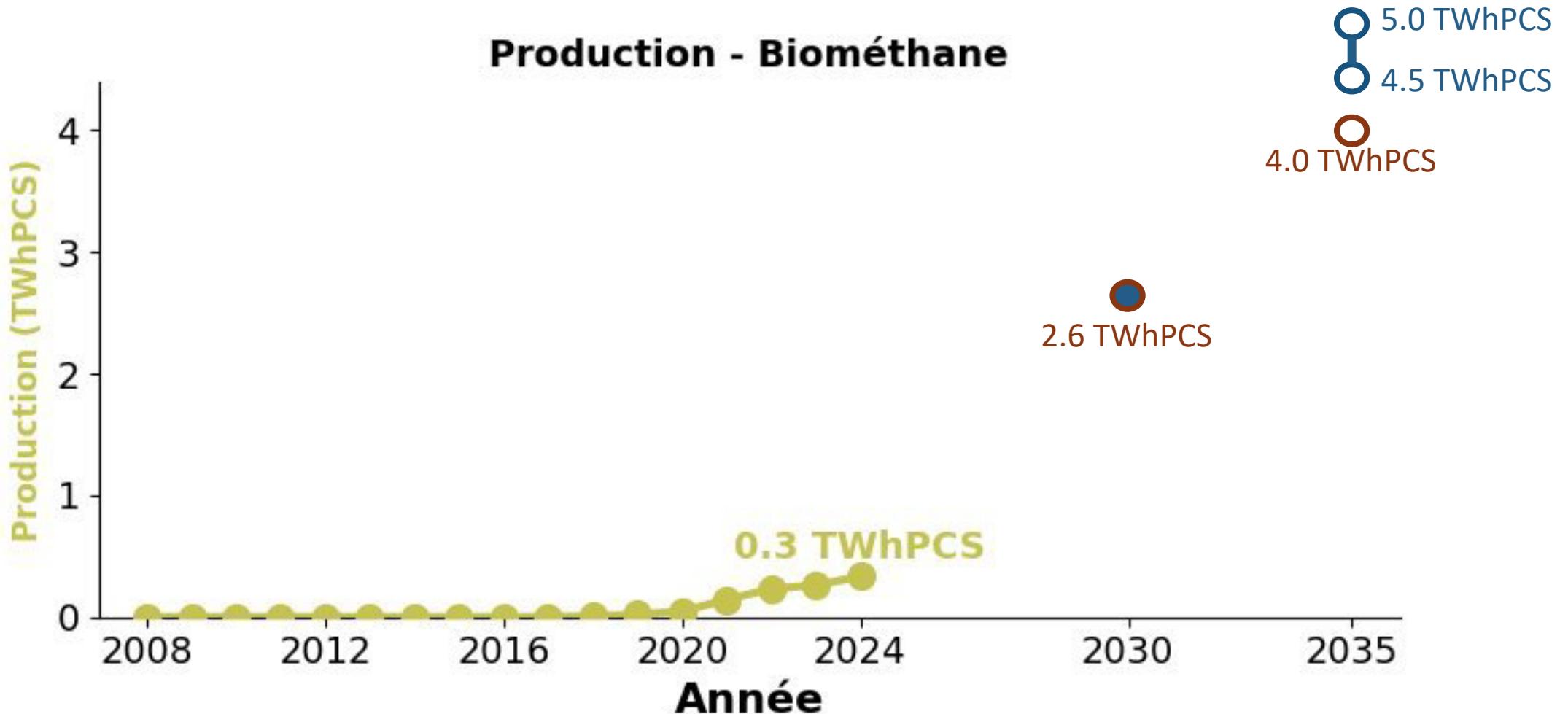
CENTRE
RÉGIONAL
GAZ VERTS
CCITANIE

AREC
Occitanie
Agence
Régionale
Énergie Climat

Production de la filière Méthanisation par type de valorisation

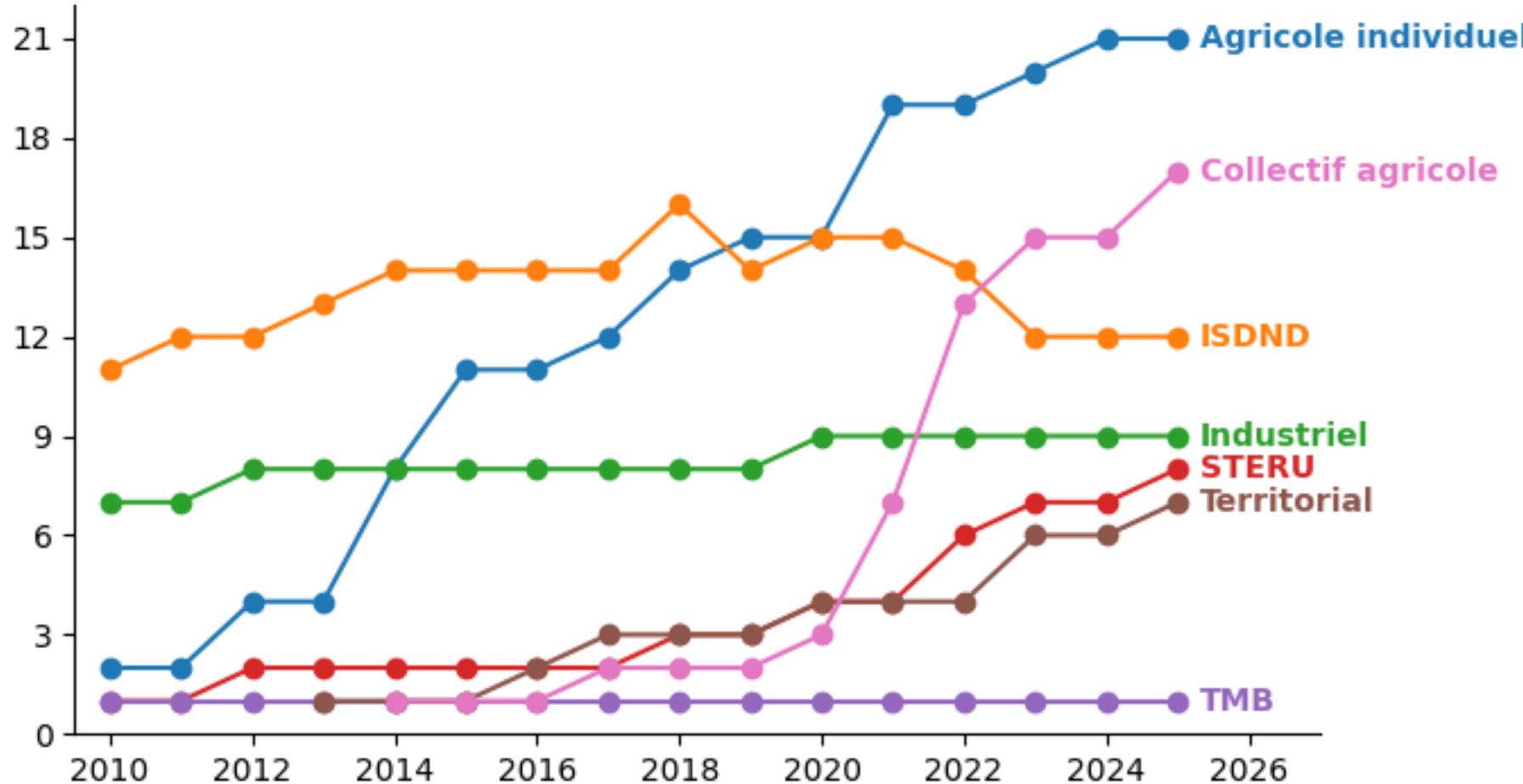


Production issue de la méthanisation – septembre 2025

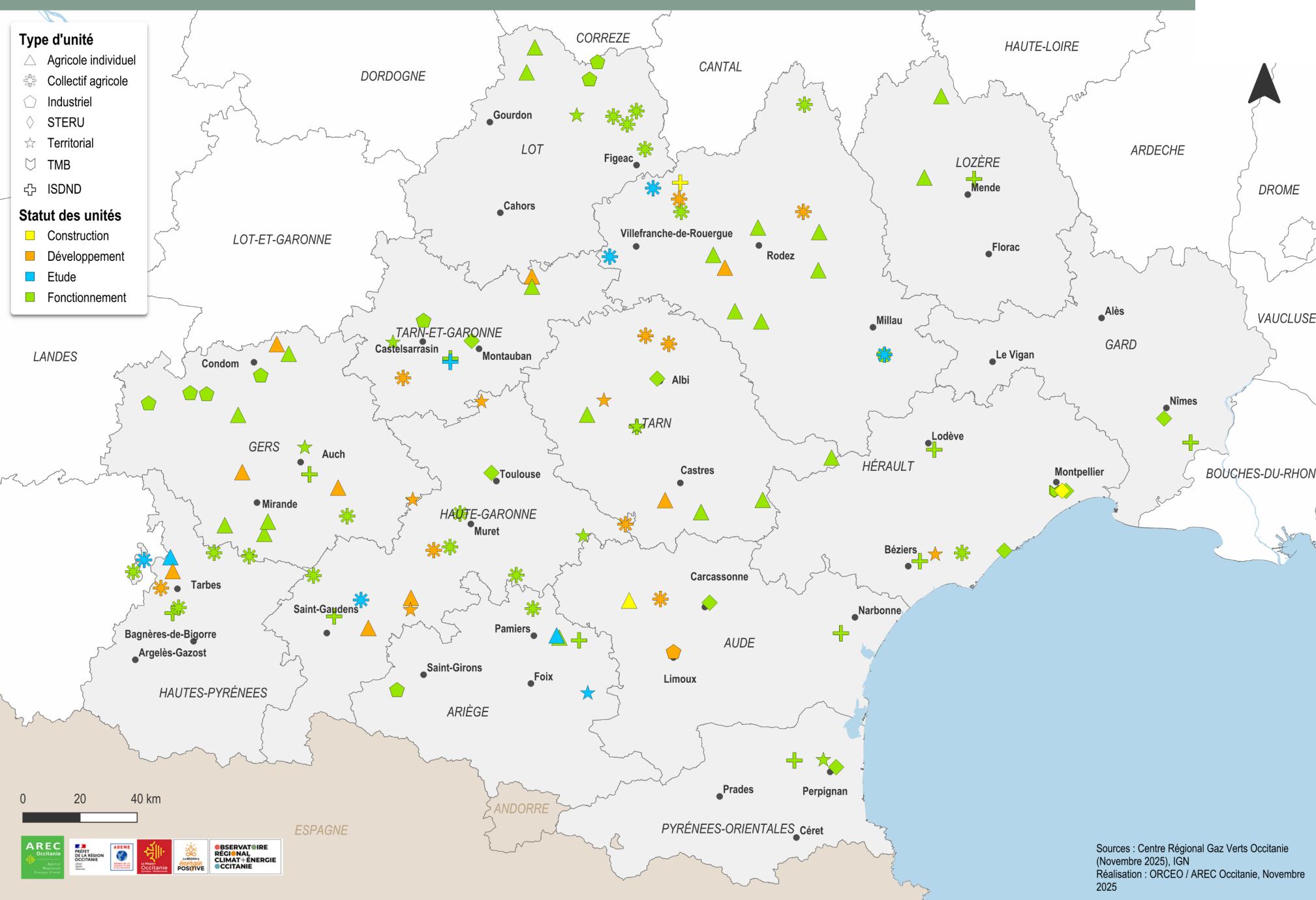


Nombre d'installations en fonctionnement par type d'unité

Nombre d'installations en fonctionnement par année et type d'unité



CARTE DES INSTALLATIONS DE MÉTHANISATION EN OCCITANIE - ETAT DE DÉVELOPPEMENT DES PROJETS

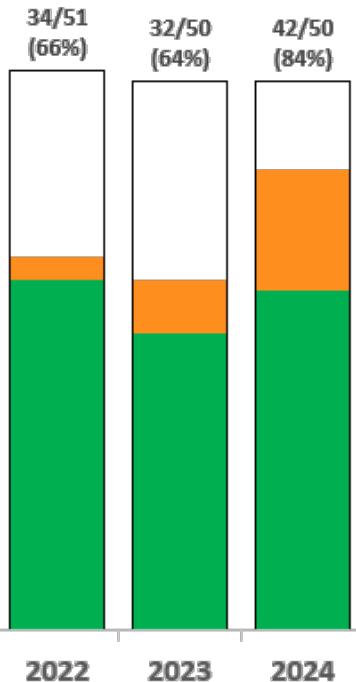


Etat d'avancement des enquêtes annuelles

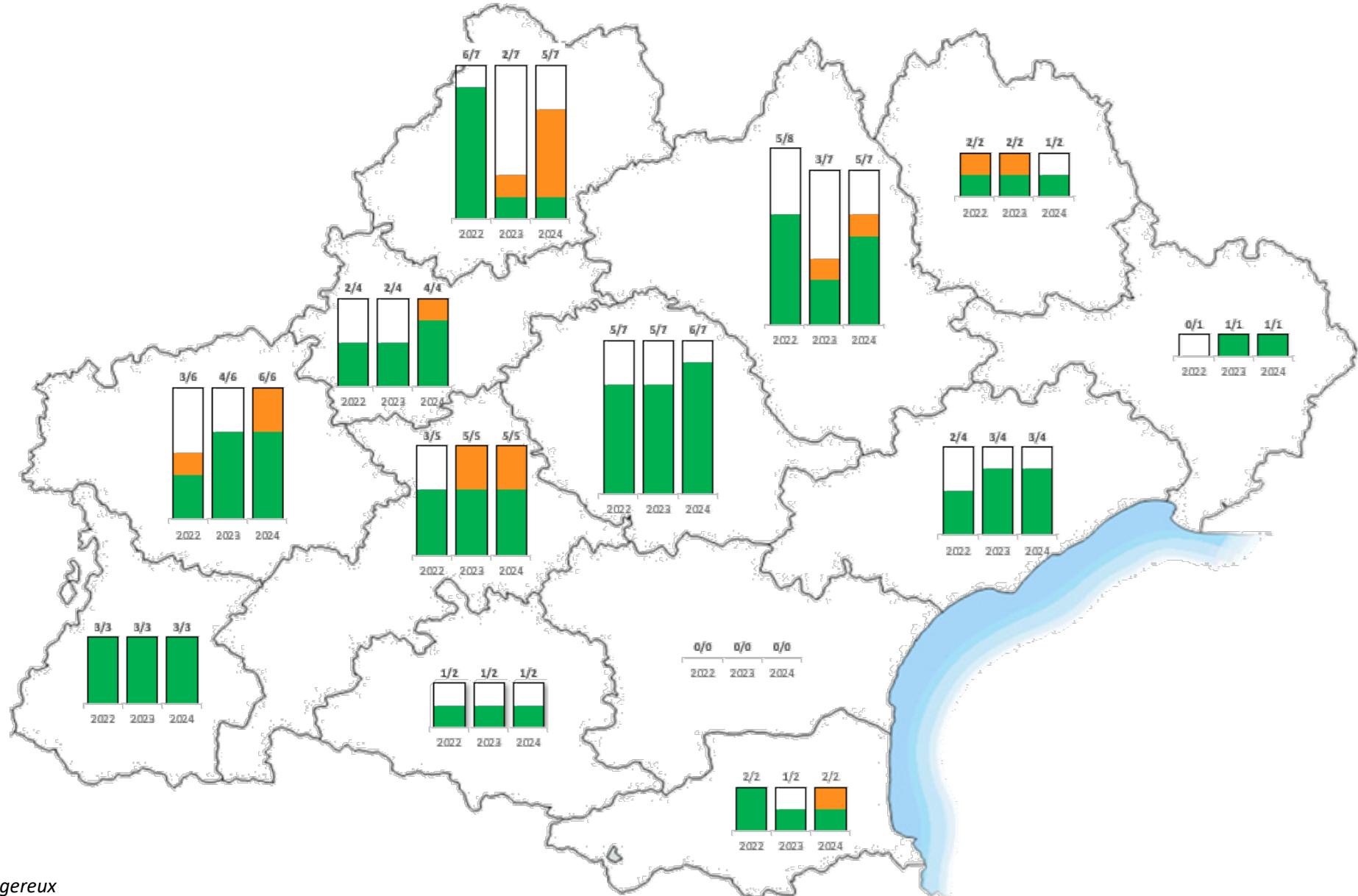
Christophe RONDEAU

Chargé de missions EnR et réseaux électriques
Direction Énergie et Connaissance / DEDD / DEAE
DREAL Occitanie

Remontées des bilans d'exploitation 2022-2024 des méthaniseurs injectant sur un réseau public (hors ISDND)



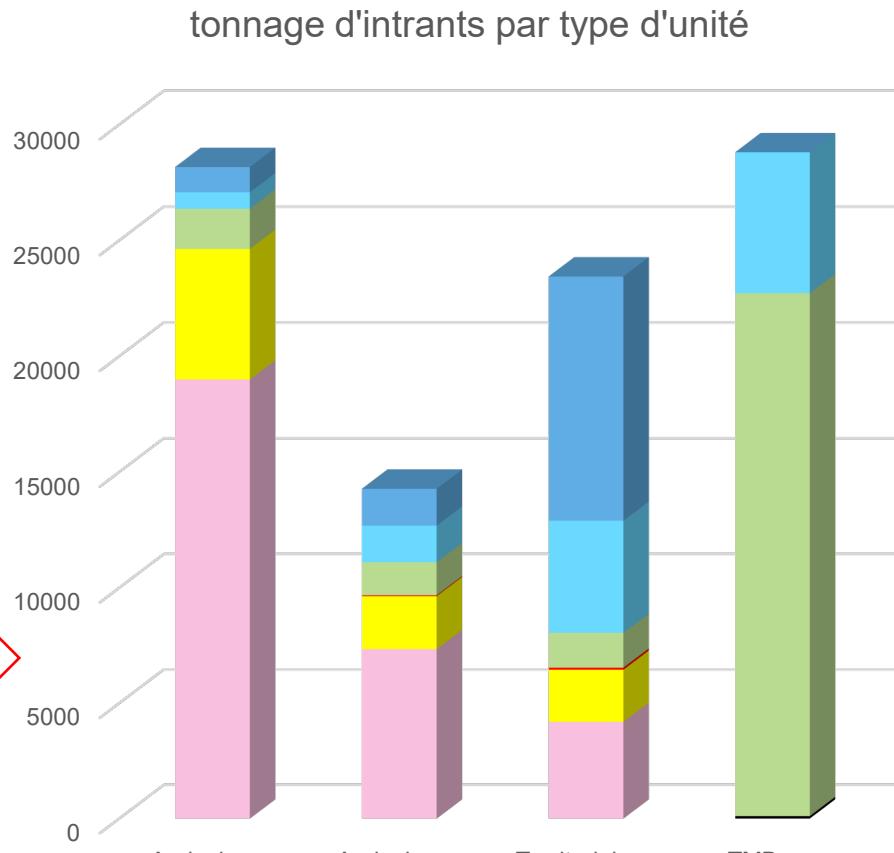
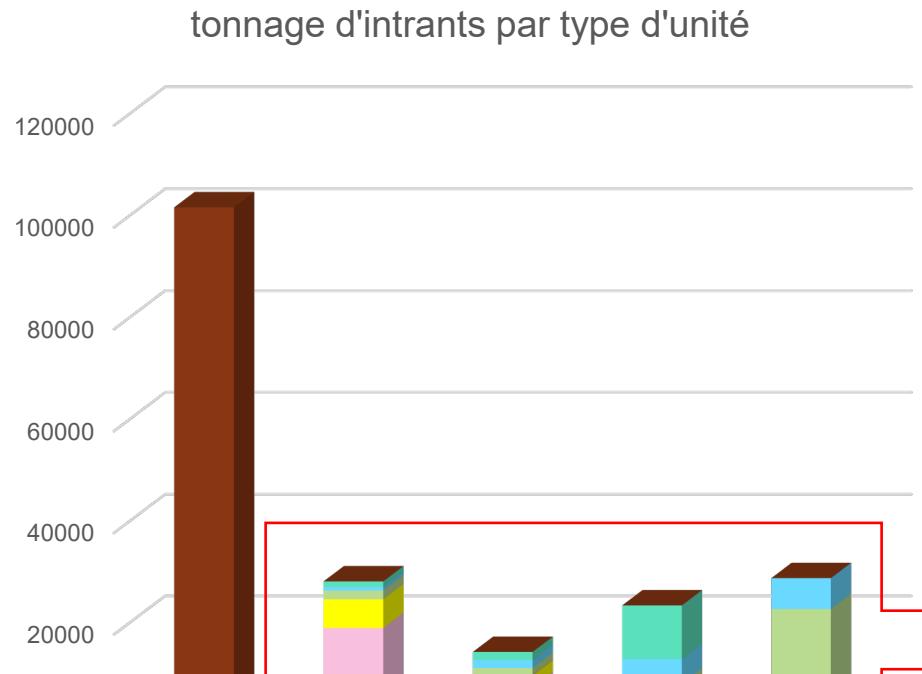
complet
partiel



*ISDND: Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

Remontées des bilans d'exploitation 2022-2024 des méthaniseurs injectant sur un réseau public (hors ISDND)

Quantité et typologie d'intrants par unité



■ SS-produits animaux
■ OM
■ Agro-industrie

■ Cultures
■ déchets verts
■ STEP

■ abattoirs
■ déchets verts
■ STEP

■ Bio-déchets territoriaux

■ SS-produits animaux
■ OM
■ Agro-industrie

■ Cultures
■ déchets verts
■ STEP

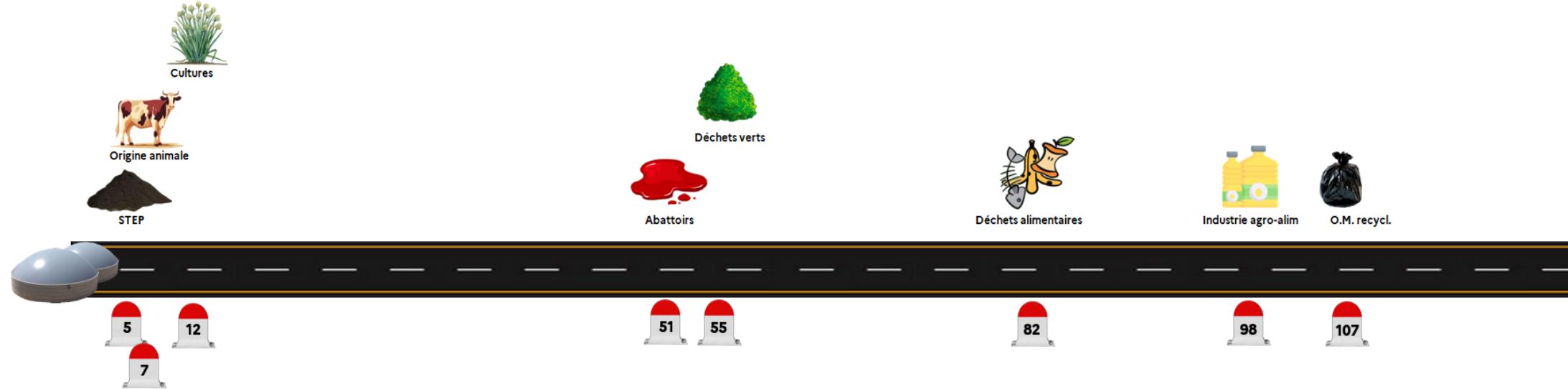
■ abattoirs
■ déchets verts
■ STEP

■ Bio-déchets territoriaux

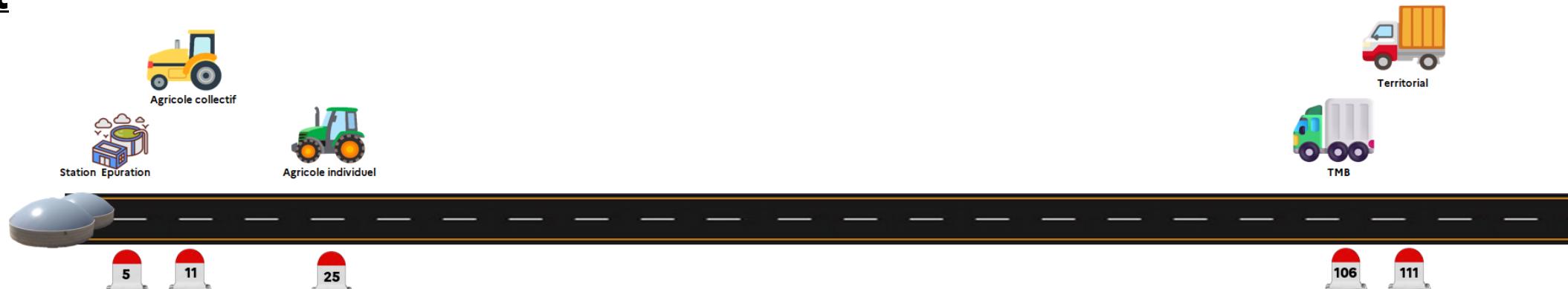
* OM : ordures ménagères, *STEP : station d'épuration, * TMB : tri mécano-biologique

Remontées des bilans d'exploitation 2022-2024 des méthaniseurs injectant sur un réseau public (hors ISDND)

Rayon d'approvisionnement maximal moyen par typologie d'intrants

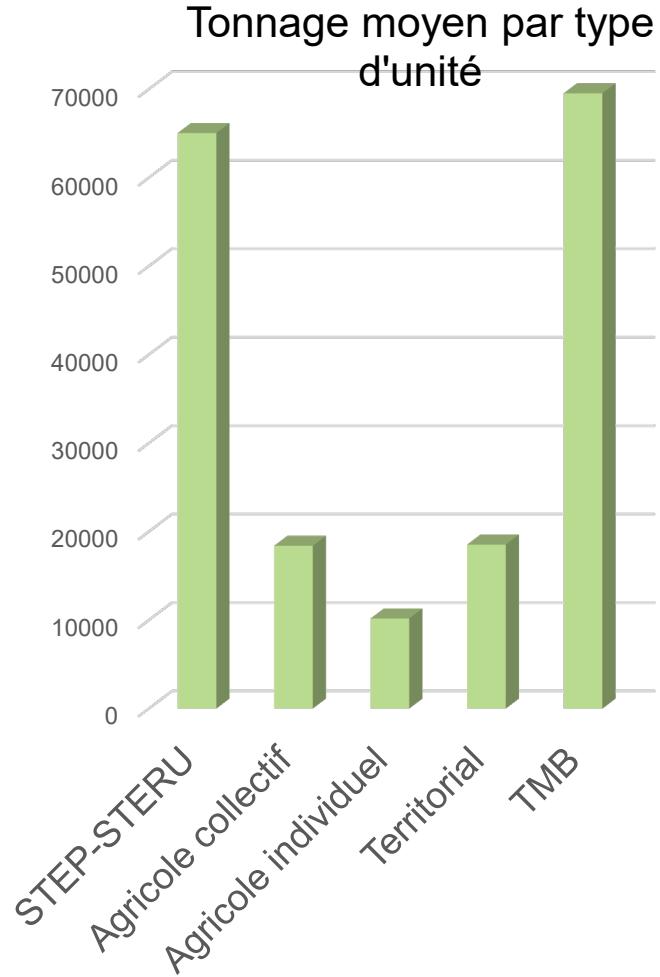


Rayon d'approvisionnement maximal moyen par typologie d'installations

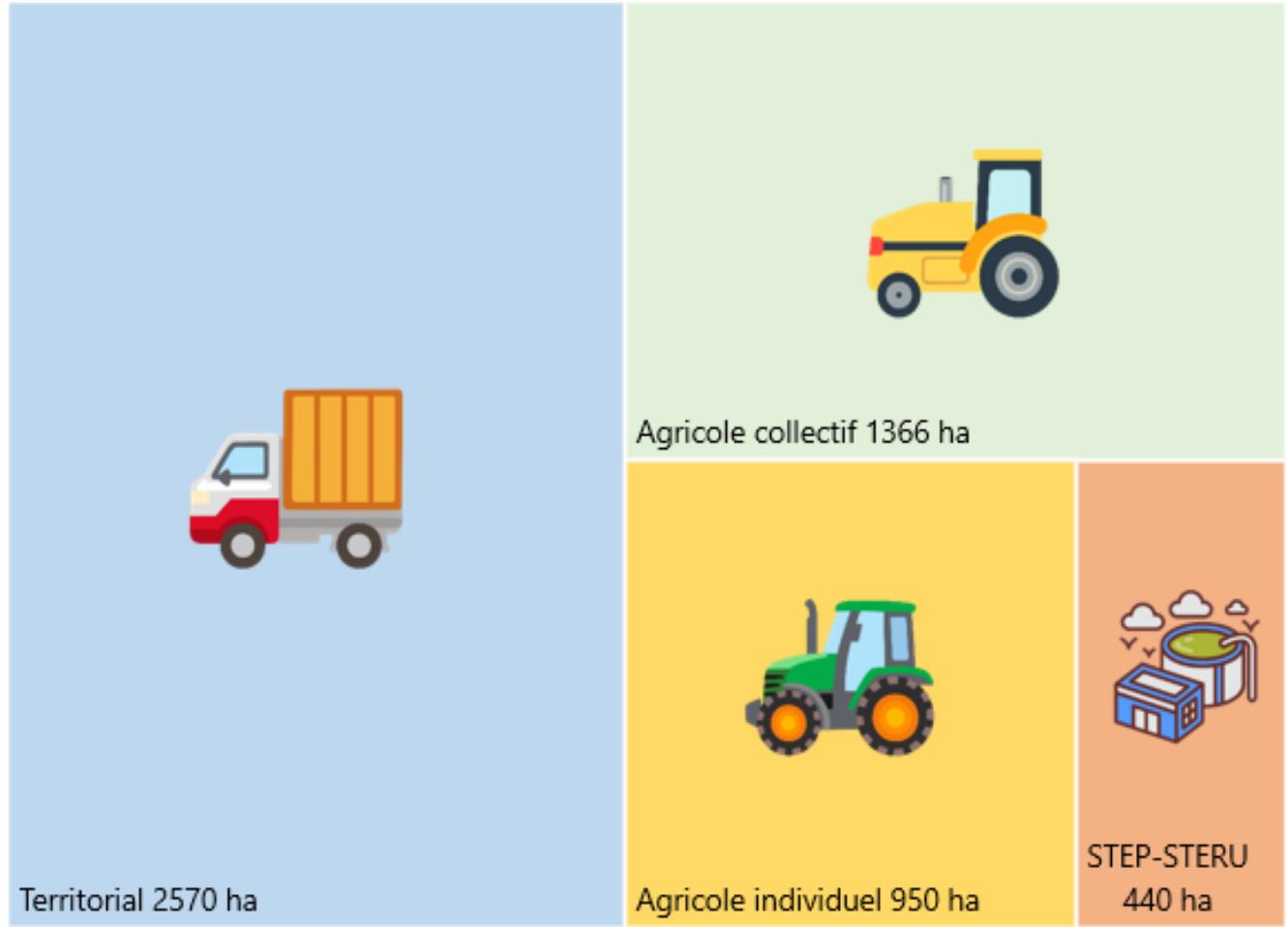


Remontées des bilans d'exploitation 2022-2024 des méthaniseurs injectant sur un réseau public (hors ISDND)

Digestats par unité



S.A.U d'épandage moyenne par type d'installation



Actualités sur le biométhane injecté et les rebours

Christelle ROUSSET

Ingénieur développement des territoires

TEREGA

Mathieu OURLIAC

Responsable Développement Gaz Verts Sud Ouest

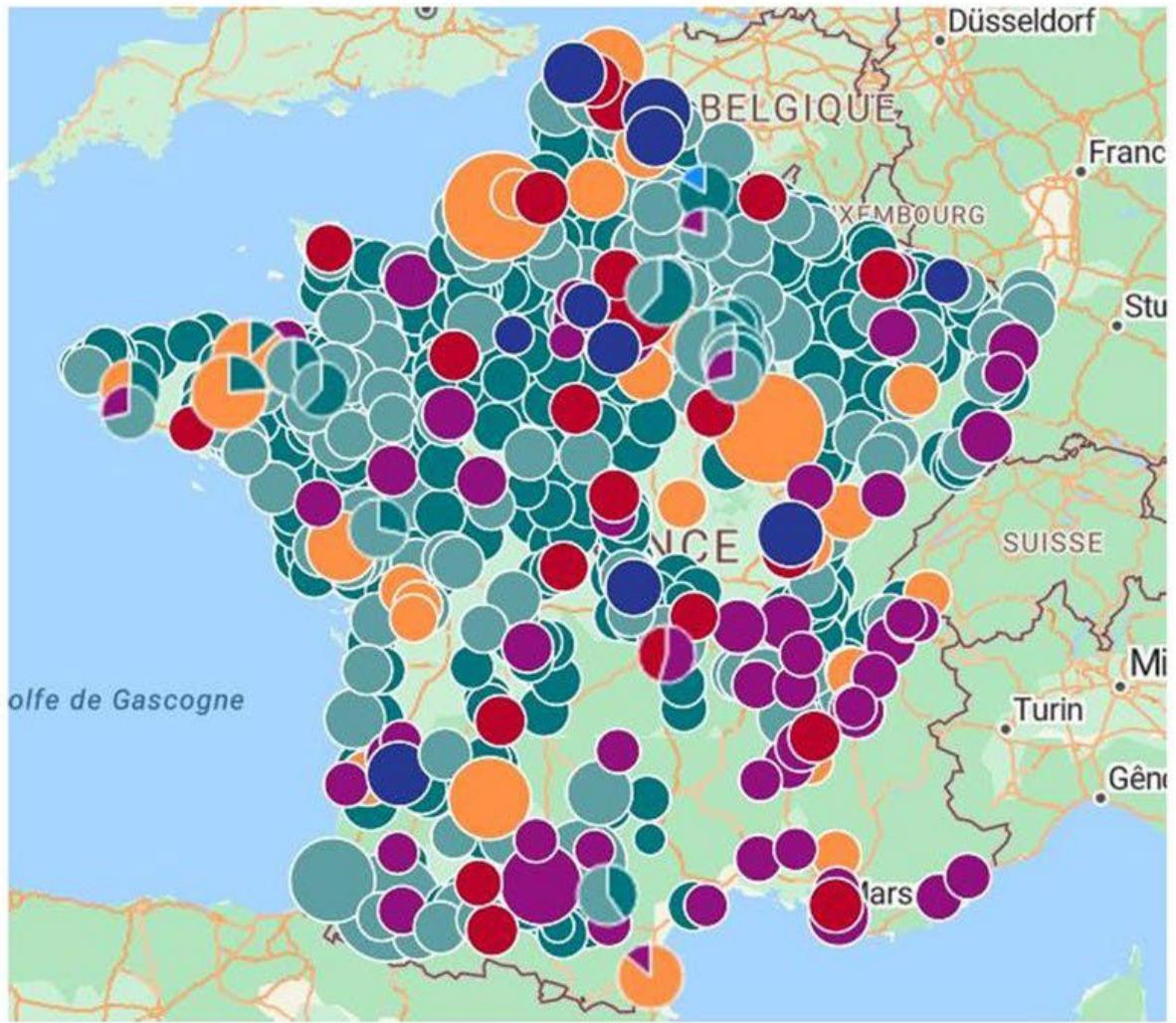
GRDF

Biométhane injecté

787 sites injectent au 30 septembre 2025

Source : données des gestionnaires de réseaux

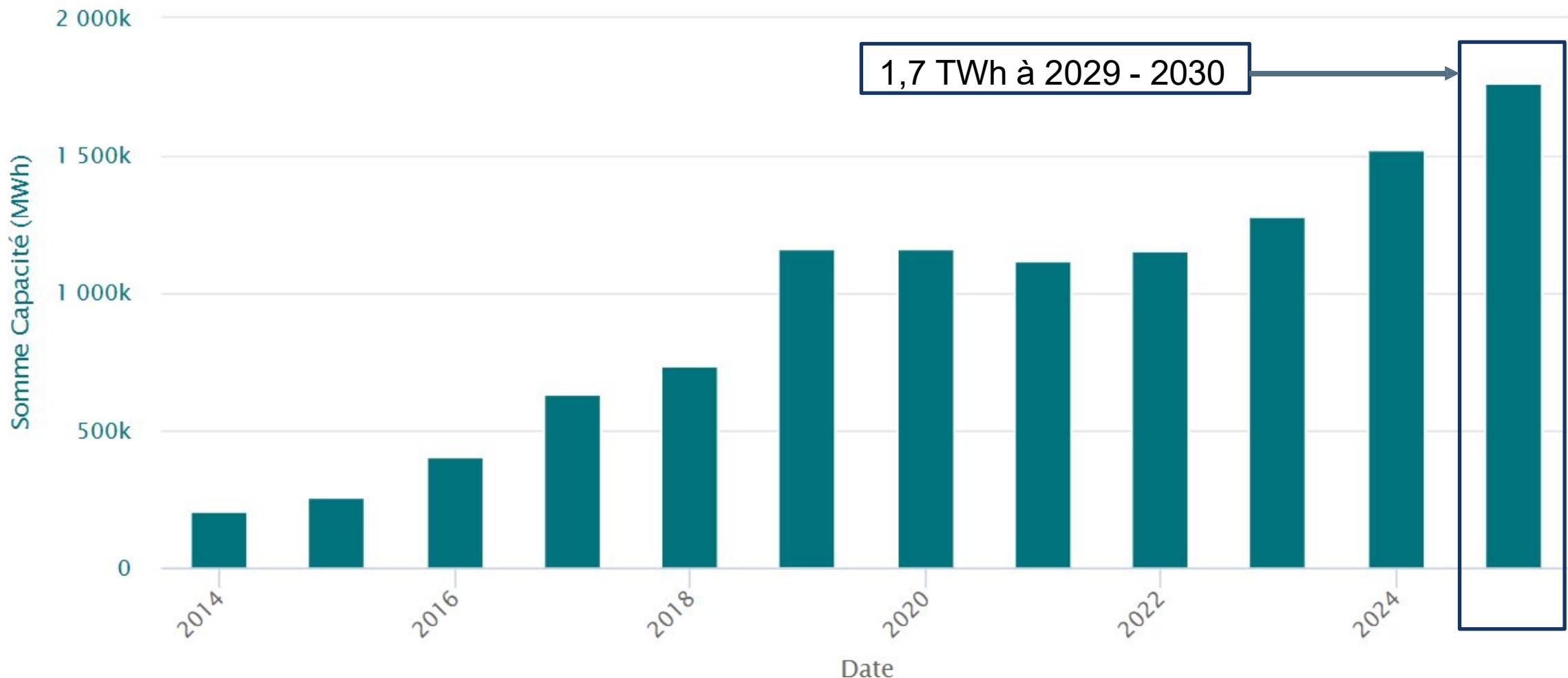
- 663 agricoles**
 - 510 type « autonome »
 - 153 type « territorial »
- 10 déchets ménagers**
- 24 ISDND**
- 29 industriels**
- 60 stations d'épuration**
- 1 power-to-methane**



Performance des installations de méthanisation agricoles Occitanes (< 30 apporteurs)

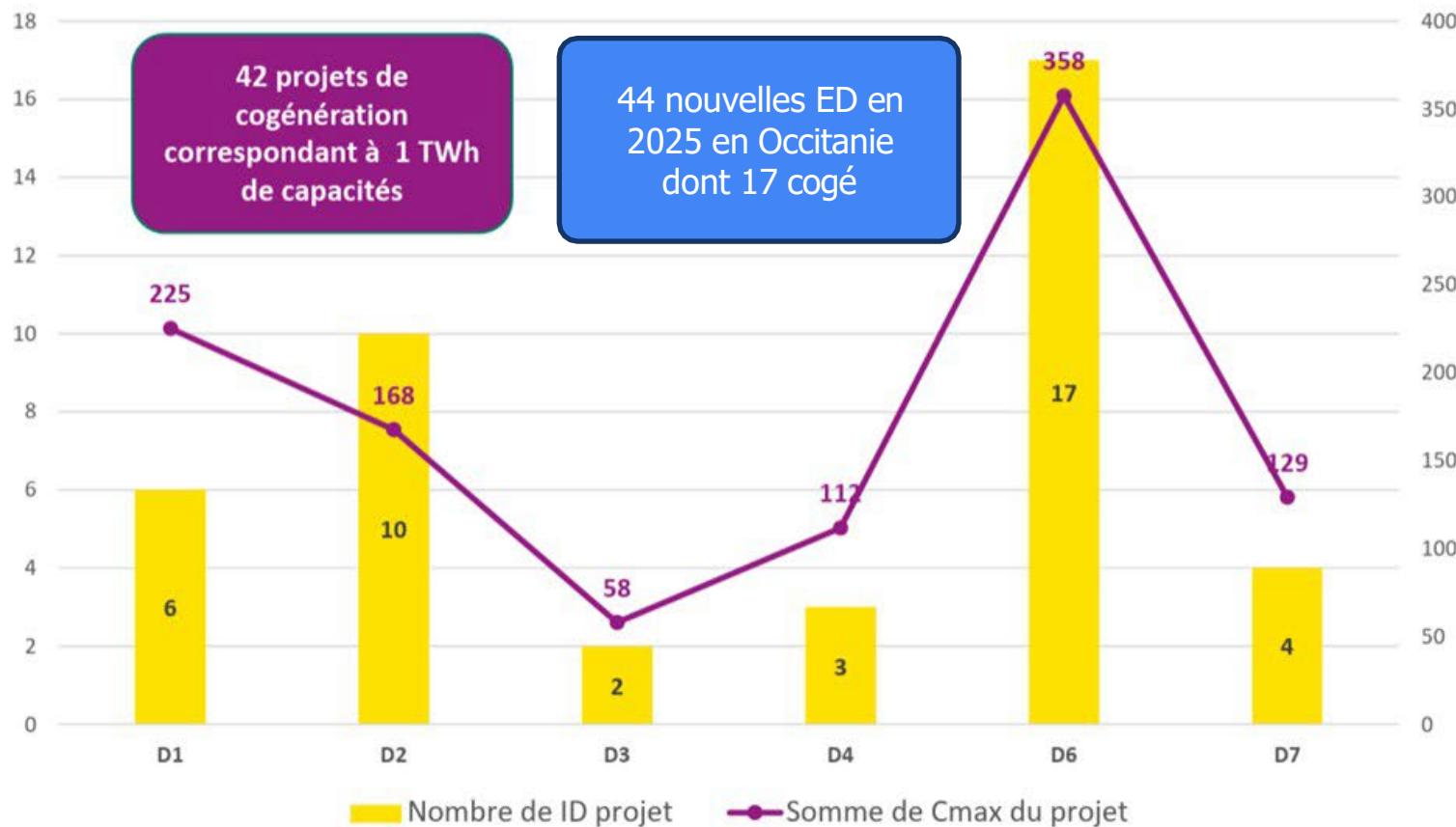


Cumul au registre des capacité d'injection des projets en Occitanie

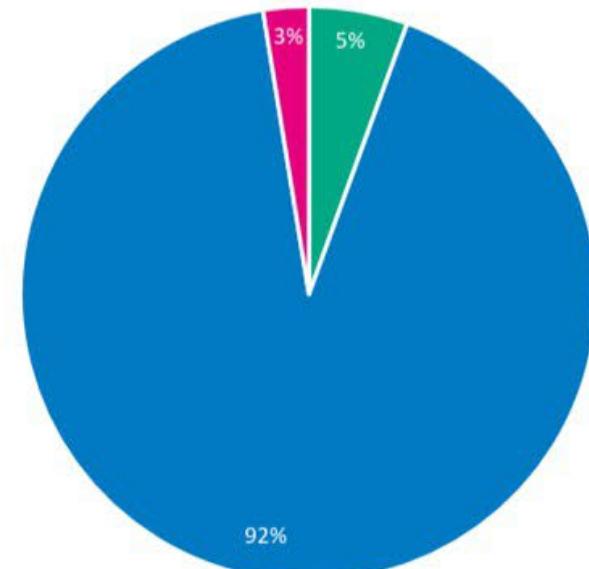


Projets de cogénérations identifiés au registre à fin septembre 2025

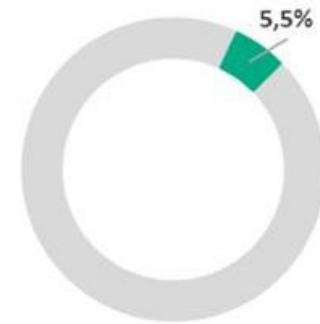
Projets de cogénération identifiés au registre : nombre de projets et capacités (GWh/an) par jalons



Répartition des capacités des projets de cogénération identifiés au registre par GRX demandeur

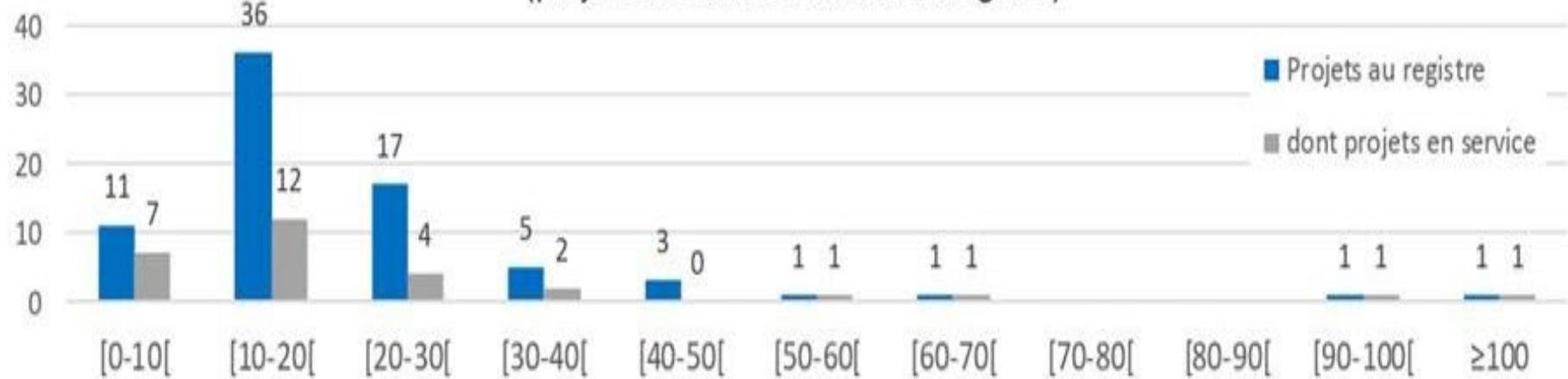


Part des capacités réservées
dans le total France



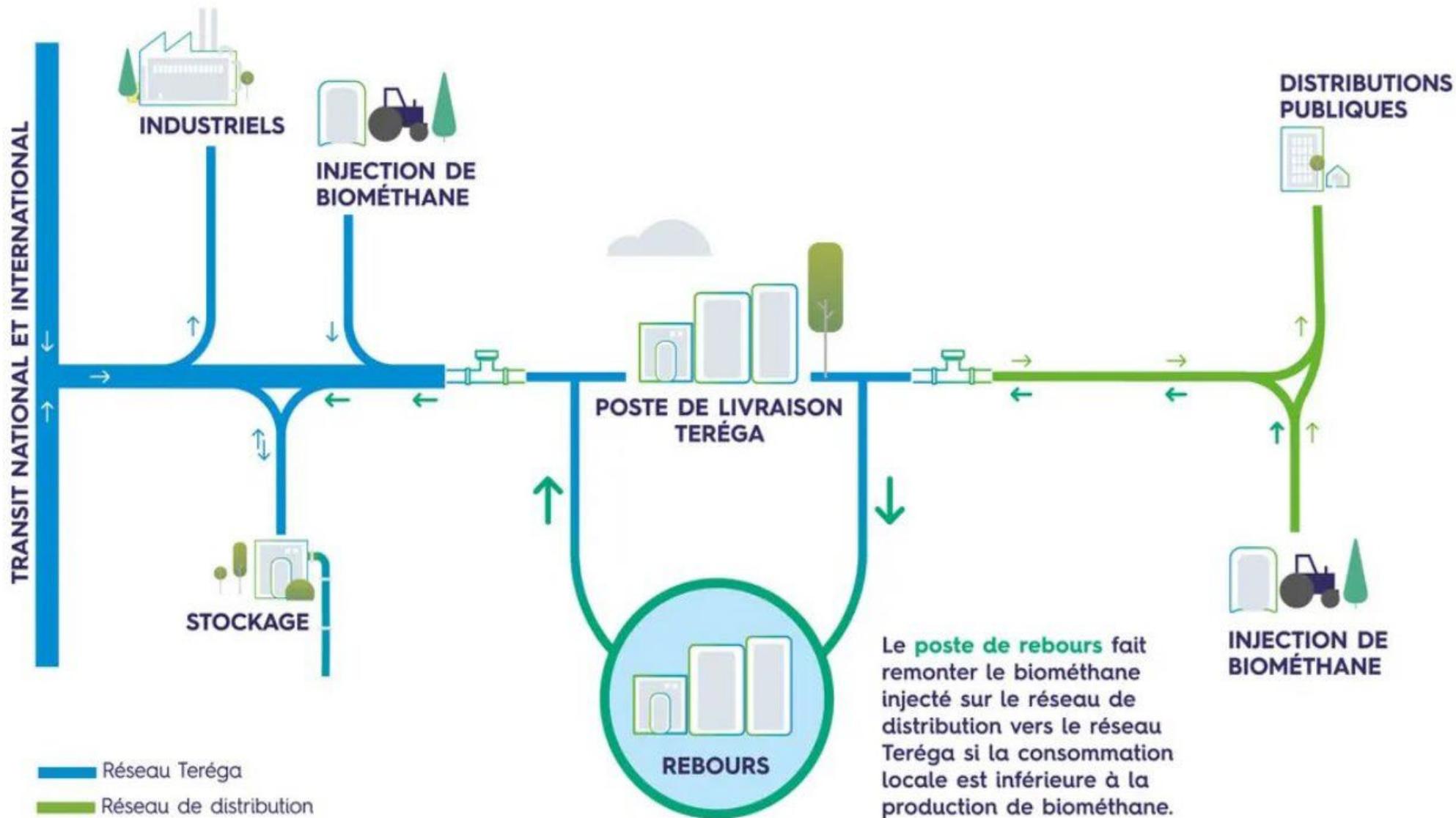
France Occitanie

Répartition du nombre de projets par taille sur la région
(projets en service et inscrits au registre)



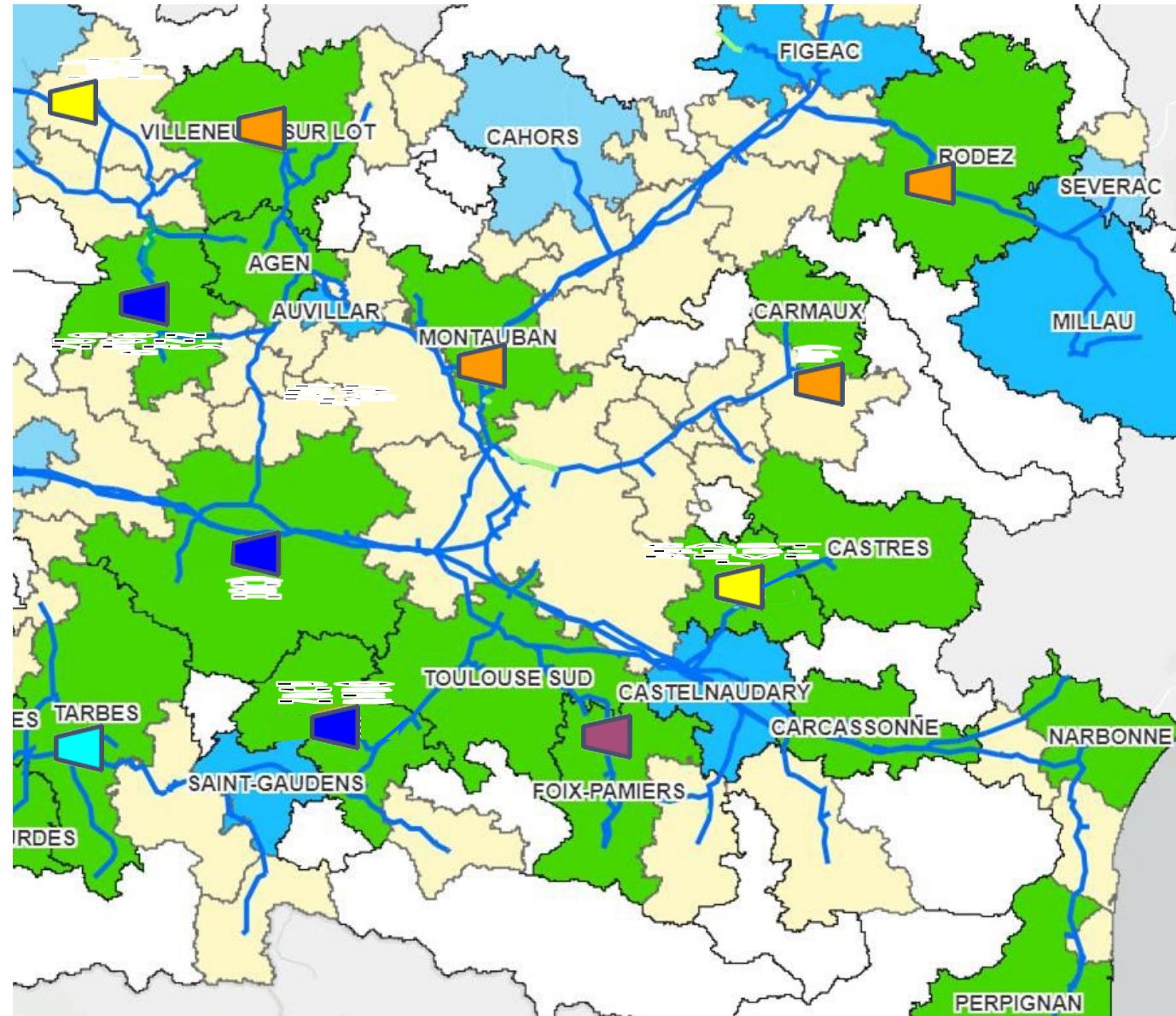
Rebours

Schéma de principe



Les rebours en Occitanie

- En service
- ▲ En phase réalisation
- En étude
- Zonage de raccordement
- Rebours
- Zonage de raccordement Rebours en consultation

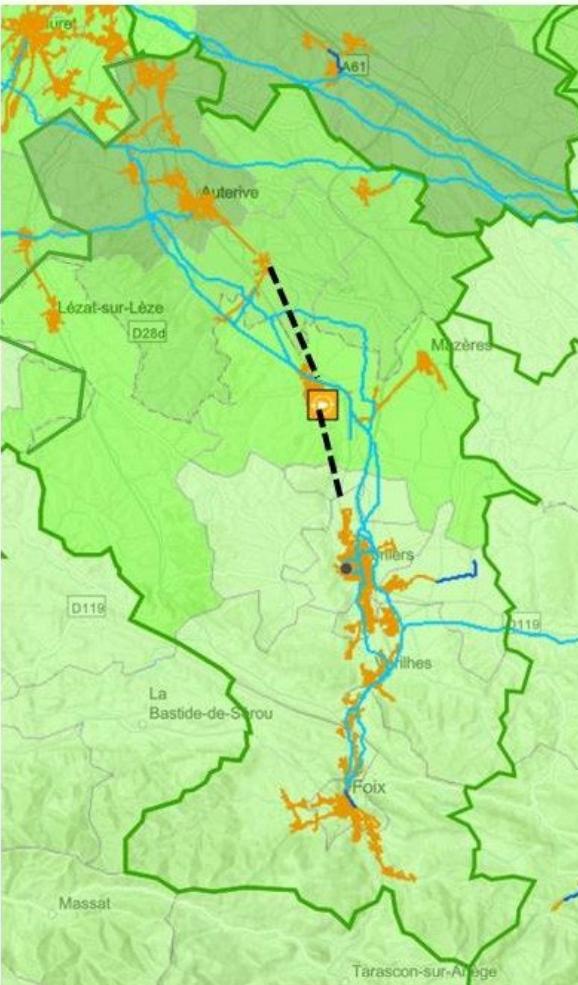


Rebours de Boussens mis en service le 21/07/2025



Exemple concret en cours de mise en œuvre du droit à l'injection sur un zonage de raccordement complexe : Auterive (31) Pamiers (09)

Création rebours	
Création zonage de raccordement	
Visualisation des tracés	
Affichage consultation publique	
■ Maillage	
— Renforcement	
Réseau	
GRT	
Canalisations historiques	
Canalisation	
Niveau de pression	
Moyenne échelle	
MPC	
MPB	
Couches nationales	
Potentiel de production en 2050 (Nm ³ /h)	
■ Inférieur à 400	
■ 401 - 700	
■ 701 - 1000	
■ 1001 - 1300	
■ Supérieur à 1300	



- **Potentiel méthanisable de la zone par gisement :**
 - déjections animales: 42 GWh/an
 - pailles: 119 GWh/an
 - CIVE: 190 GWh/an
 - résidus IAA: 3 GWh/an
 - déchets: 14 GWh/an
 - herbe: 60 GWh/an
 - algues: 9 GWh/an

Total du potentiel méthanisable : 437 GWh/an
- **Valeur du I/V : 6047 €/Nm³/h**
- **Niveau de coût moyen de raccordement des producteurs : €€**
- **Capacité maximale d'accueil avant compression : 35 Nm³/h**
- **Capacité maximale d'accueil après compression : 1405 Nm³/h**
- **Montant estimé des investissements de raccordement sur la zone : 3.2 M€**
- **Montant estimé des investissements de renforcement sur la zone : 4.5 M€**
- **Montant estimé de la participation de tiers : 1 M€**
- **Nombre de projets en service (Registre D8) : 2**
- **Nombre de projets en cours (Registre D2-D7) : < 3**
- **Capacité d'injection dans le registre tous opérateurs confondus : 730 Nm³/h**

3 nouveaux projets sont nécessaires sur la zone pour réduire à 0 la participation de tiers

Les atouts de la méthanisation pour un territoire, implications possibles des collectivités

Audrey GUERIN

Responsable d'activité Ingénierie de l'action territoriale
AREC Occitanie

Des retombées multiples pour le territoire

Le biogaz, et plus largement la valorisation des déchets crée une économie circulaire au centre de laquelle se trouve la collectivité locale.

Territoriales

- Objectifs **PCAET** (Plan Climat Air Energie Territorial)
- Renforcement **lien** entre acteurs locaux
- Mobilisation **citoyenne**
- Amélioration **image** du territoire
- Soutien secteur **agricole**

Énergétiques

- Exutoire **biodéchets**
- Production **locale** de biométhane



Environnementales

- Préservation **qualité** des sols et nappes phréatiques
- Baisse **GES** (Gaz à Effet de Serre) de l'élevage

Économiques

- Mise à **disposition** de foncier
- Partenaires ou co-actionnaires : **participation** au financement et à la gouvernance
- Participation **citoyenne**
- **Emplois**
- Revenus pour les **agriculteurs** et acteurs impliqués

Préemption des Garanties d'Origine (GO) du biométhane : un outil au service des collectivités

Les collectivités territoriales peuvent exercer un droit de préemption sur les garanties d'origine (GO) du biométhane injecté dans le réseau par une unité de méthanisation située sur leur territoire.

Cela signifie qu'elles peuvent récupérer ces certificats sans les acheter, pour décarboner leur propre consommation de gaz (bâtiments publics, écoles, piscines, etc.).

Qu'est ce que c'est ?

- Une Garantie d'Origine est un **certificat électronique** qui atteste qu'un certain volume de gaz injecté dans le réseau est d'origine **renouvelable**, ici du biométhane produit par méthanisation.
- 1 MWh de biométhane injecté = 1 GO.
- Ces GO sont **vendues** sur un marché spécifique, permettant aux usagers de prouver qu'ils **consomment du gaz renouvelable**.

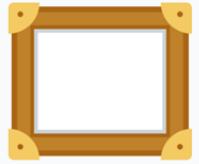
Intérêts pour la collectivité

- Valorisation **locale** de l'énergie renouvelable produite sur son territoire.
- **Contribution** à la transition énergétique.
- Renforcement de l'**image** environnementale de la collectivité.

Les conditions de préemption

- Unité de méthanisation **située sur le territoire** de la collectivité
- Injecter du biométhane dans le **réseau public**
- Contrat d'obligation d'achat signé **après le 9 novembre 2020**

La place d'une collectivité dans un projet EnR



ENCADRER



SOUTENIR



CO-PORTER



PORTE EN PROPRE

Développement Conventionnel



Ne pas laisser les "clefs du camion"



Charte de bonnes pratiques, règles d'urbanisme, mise en concurrence, large concertation



communication large sur les règles et le cadre > pilotage territorial



Taxes et loyers

Développement D'intérêt territorial

Faciliter la vie des projets "qualitatifs"

Outil identification potentiel EnR, appui à la création d'une société locale

Appui divers (Subventions / Soutien politique + logistique), voire mise à disposition foncier public > tiers-investissement

Projets générants + de retombées locales (emplois, dividendes, etc.)

« Mouiller le maillot »...mais pas seul !

AMI groupé si besoin, Création d'une société locale pluripartenariale

Initier ou participer à la création d'une société locale (SCIC, SEM, SAS) > gouvernance partagée

Retombées pour le territoire (citoyens + collectivités)

Développement 100% public

Tout maîtriser de A à Z et maximiser les retombées

Etude foncier public, choix prestataires. Voir internalisation compétence

Régie ou actionnaire unique (SPL, etc.) > 100% public

Retombées pour la collectivité +++

La place d'une collectivité dans un projet de méthanisation



ENCADRER

Évaluer le **potentiel du territoire** et fixer des **objectifs** dans les **plans climat-air-énergie territoriaux** et les schémas territoriaux

Prévoir un **zonage** adapté au développement des unités de méthanisation



SOUTENIR

Analyser les **gisements mobilisables** en matières organiques dans le but de pouvoir identifier au mieux les potentiels **acteurs à mobiliser** et les faire se rencontrer

Aider les porteurs de projet à **informer et renseigner** les acteurs locaux et les **habitants** pour assurer une bonne **acceptation** locale du projet.

Être un appui financier, en donnant des subventions ou en mettant à **disposition un terrain**



CO-PORTER

S'associer à d'autres **acteurs locaux** en créant, par exemple, une société d'économie mixte (SEM)

Encourager ou participer à la mise en place d'un **financement participatif**



PORTER EN PROPRE

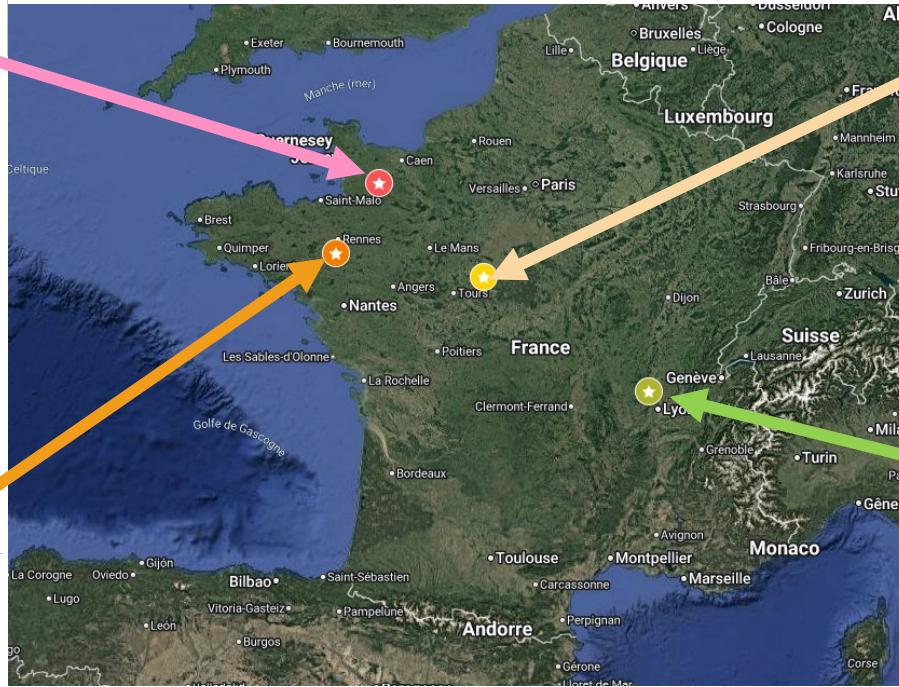
Porter un projet en propre, par exemple dans le cadre des services publics **de gestion des déchets** ou d'assainissement collectif ou décider de traiter ses déchets dans une unité de méthanisation territoriale portée par un autre acteur

Soutenir ou initier une dynamique territoriale, des exemples

Collectivité : Vire Normandie
Projet Agrigaz Vire
Foncier public et Méthanisation



SOUTENIR



Collectivité : Pays des Vallons
de Vilaine
Projet Agri-bioénergies.
Ateliers dans le cadre du
PCAET



ENCADRER



CO-PORER

Commune de Chaumont et communauté
d'agglomération Agglopolys - Projet
Métha Blois Nord
Méthanisation à gouvernance partagée



PORTER EN PROPRE

Belleville-en-Beaujolais – Projet
SEMOB de méthanisation

Retours d'expérience d'implications des collectivités dans le biogaz

Luc GERUN

Représentant Sud-ouest
S3d



s3d

L'énergie des déchets

Sommaire

- 01.** Présentation de S3d Ingénierie
- 02.** Possibilités d'implication
- 03.** Grand Belfort Communauté d'agglomérations
- 04.** Communauté de communes du Bassin de Pompey
- 05** Limoges Métropole Communauté Urbaine

01

Présentation de S3d Ingénierie

S3d Ingénierie, l'historique

“ Spécialisée dans la valorisation énergétique des déchets pour la production de gaz et de carburants alternatifs.”

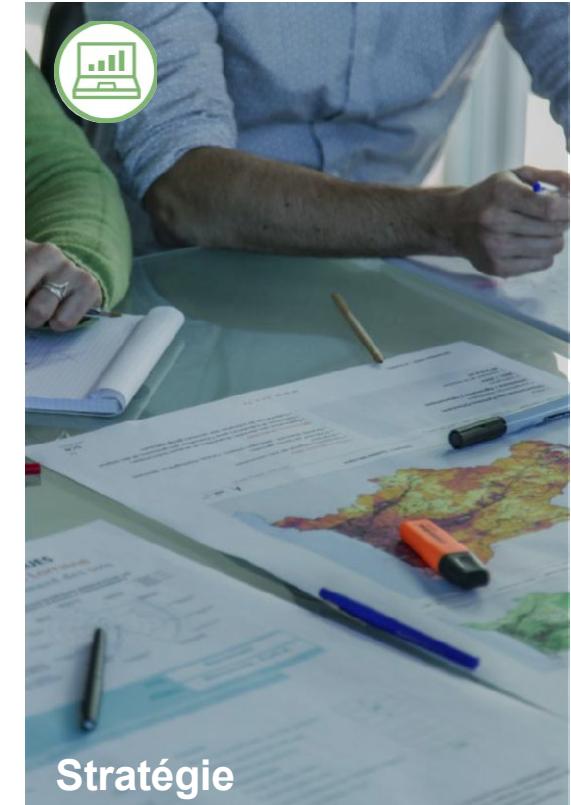
- 2003** Début du doctorat d'Anthony KERIHUEL sur les biocarburants à partir de déchets gras issus de l'industrie agroalimentaire de l'Ouest
- 2007** Crédit à la création de S3d avec 3 collaborateurs
- 2018** S3d Ingénierie devient **une filiale de Sce**, groupe Keran
- 2019** Ouverture d'une agence à Lyon
- 2024** *28 collab.* 2,1 M€ de chiffres d'Affaires

Keran est une entreprise à mission depuis 2022.
850 salariés pour un chiffre d'affaires de **78 millions d'euros**.



Nos domaines d'activités

Une approche innovante et pluridisciplinaire, à toutes échelles territoriales.



02.

Possibilités d'implication

Les différents niveaux d'implication pour la collectivité

Niveau 1 : Soutien financier ou en nature

Conventionnement avec la région nécessaire pour subventionnement, possibilité de mise à disposition de personnel, de foncier...

Niveau 2 : La collectivité est partenaire dans un projet

Montage public/privé, SCIC, SAS ;

Exemples :

- SAS Marches de Bretagne : groupement d'agriculteurs (51%), Ter'Green (20%), Breizh Energie (8%), SEM Energ'IV, SMICTOM, Energie partagée
- SCIC Sologne Agri Methane (SAM) (41) – Commune de Lamotte Beuvron, centres équestres, agriculteurs

Niveau 3 : La collectivité confie les investissements et l'exploitation à un tiers

Concession de travaux, concession de service public, convention de partenariat ;

- Ex. CC bassin de Pompey (54)

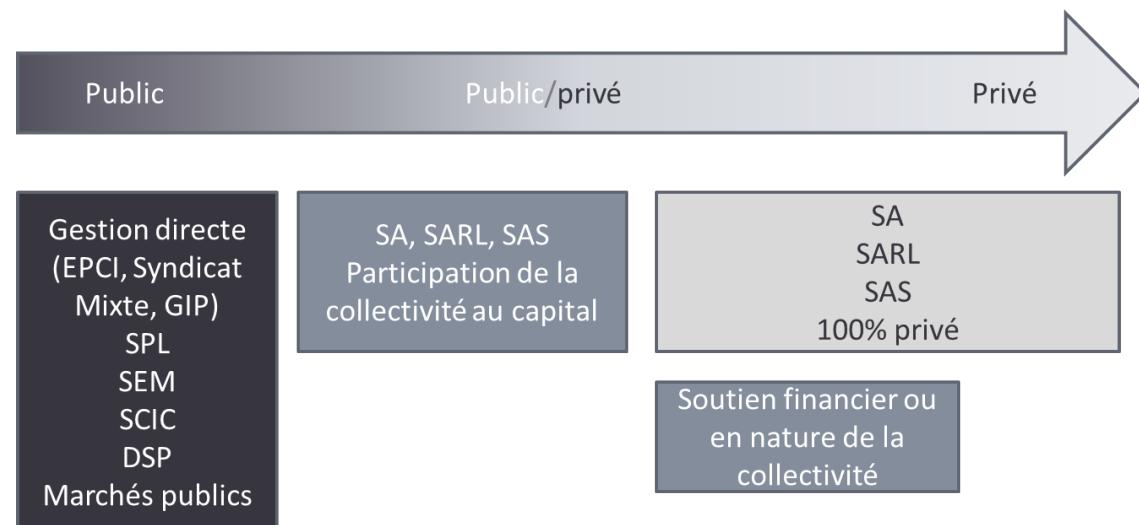
Niveau 4 : La collectivité crée une structure ad'hoc pour le portage et la gestion de l'unité

SEM, syndicat mixte, EPCI, SPL

- Exemple : SEM LIGER – Commune de Locminé & Communauté de communes Centre Morbihan Communauté (56)

Niveau 5 : La collectivité assure la maîtrise d'ouvrage

Exploitation assurée par elle-même (régie) ou par un tiers (DSP)
Exemple : Régie Metha'Peva (74) – CCPEVA (Communauté de communes Pays d'Evian Vallée d'abondance



Montages juridiques possibles selon le niveau d'implication de la collectivité

03.

Grand Belfort Communauté d'Agglomérations (90)

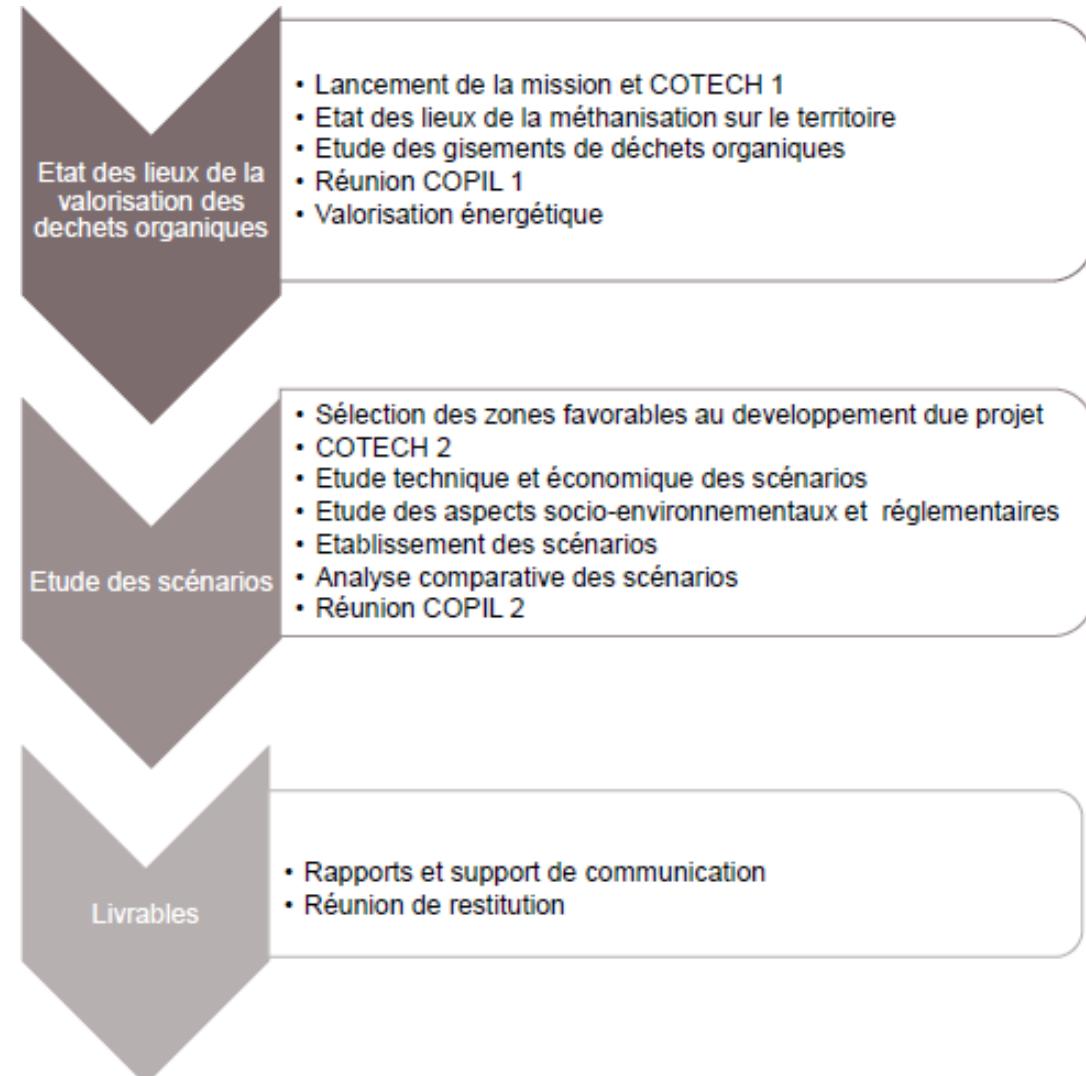
Contexte

Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de GBCA :

- Objectif de production de 30 GWh/an de biogaz sur le territoire à l'horizon 2030.
- Objectif à ce jour atteint à 50% grâce à un méthaniseur agricole existant, qui produit environ 15 GWh/an de biogaz. Cette installation, existante depuis 2015, est déjà équipée pour accueillir des biodéchets grâce à une hygiénisation et à un agrément sanitaire SPAN C3.

Objectifs de l'étude

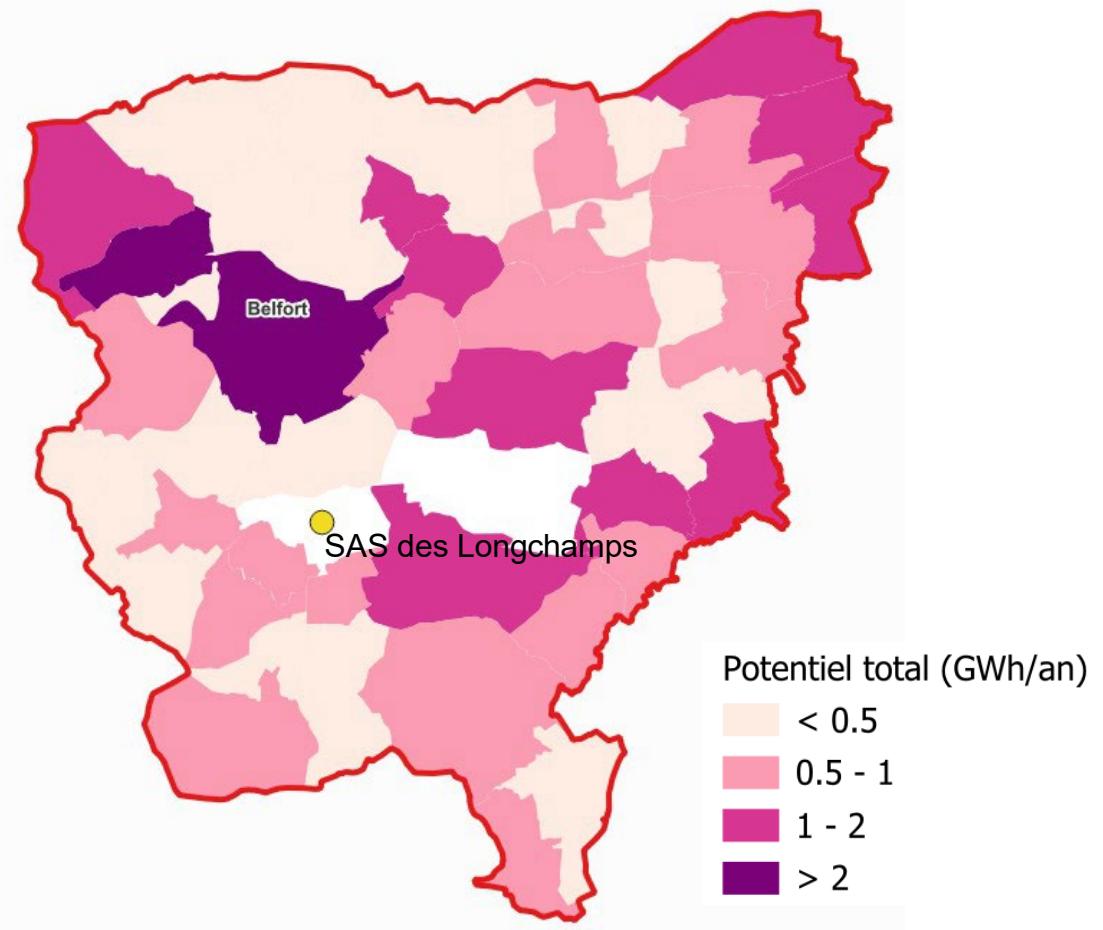
- Initiée par la Direction Energie et Fluides du GBCA, en partenariat avec la Direction Eau et Environnement et la Direction Prévention et Valorisation des Déchets,
- Étude du gisement des produits méthanisables sur le territoire
- Analyse de scénarios de développement du biogaz



Bilan de l'étude de gisement

Intrants	Périmètre	Potentiel sur le périmètre (GWh/an)
Effluents d'élevage	Grand Belfort	12
Ressources végétales	15km autour Grand Belfort	127
IAA	30km autour Grand Belfort	9
GMS	30km autour Grand Belfort	2
Biodéchets ménagers	SERTRID (Belfort)	2
Biodéchets assimilés (hors GMS)	SERTRID	3
Boues de STEP	Grand Belfort	4
	Total	159

Cartographie du potentiel total (hors boues de STEP) sur le Grand Belfort



Elaboration des scénarios

Scénario 100% sous-produits de l'assainissement

- Concertation avec PMA (Pays de Montbéliard Agglomération), CC voisine
- Mutualisation des gisements boues pour atteindre une capacité acceptable
- Variantes : ajout de cultures dédiées (silphie sur zone captage eau), de déchets (eaux grasses), hydrolyse thermique

Scénario biodéchets

- Étude de l'implantation d'un déconditionneur sur le territoire
- Revente de la soupe de biodéchets aux méthaniseurs locaux

Scénario agricole

- Définition des zones d'intérêts
- Concertation avec les partenaires locaux
- Analyse d'un scénario avec les données récoltées

04.

Communauté de communes du bassin de Pompey

La démarche

Communauté de communes de 40 000 habitants à 5 km au nord de Nancy (54)

Mêmes objectifs que la Région Grand Est en matière de production d'EnR et de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Initiation de nombreuses actions

- démarches d'écologie industrielle et territoriale,
- renouvellement de sa labellisation « Territoire Engagé Transition Écologique » (ex-Citergie) en 2021
- développement de projets renouvelables

	2030	2050
Consommation énergétique finale (CEF)	-29% par rapport à 2012	-55% par rapport à 2012
Énergies renouvelables (EnR)	41% de la consommation totale	100% (territoire à énergie positive)
Émissions de gaz à effet de serre (GES)	-54% par rapport à 1990	-77% par rapport à 1990

Ce qui a conduit à l'établissement d'un catalogue de synergies inter-entreprises du territoire

Puis à l'émergence de l'idée de créer une unité de méthanisation permettant de traiter, entre autres, les déchets organiques méthanisables de certaines entreprises

Première phase : étude de faisabilité

	Centralisé	Ouest de la CCBP	Centralisé Optimisation Effluents d'élevage
Tonnage traité	24 700 T/an	15 000 T/an	18 700 T/an
Type gisement	Effluents d'élevage (45 %) CIVE (50 %) Déchets IAA	Effluents d'élevage (25 %) CIVE (65 %) Déchets IAA	Effluents d'élevage (60 %) CIVE (34 %) Déchets IAA
Nb d'exploitations agri.	17 EA	9 EA	17 EA
Injection de biométhane sur le réseau GRDF			
Valorisation Biogaz	179 Nm ³ /h soit 17 GWh Peut couvrir 8 % des besoins en gaz du secteur résidentiel (1450 logements)	129 Nm ³ /h soit 12,2 GWh Peut couvrir 6 % des besoins en gaz du secteur résidentiel (1100 logements)	126 Nm ³ /h soit 12 GWh Peut couvrir 6 % des besoins en gaz du secteur résidentiel (1100 logements)
Secteur préférentiel (réseau, transport, gisements)	Parcelle non définie Zone Custines - Millery	Parcelle non définie Zone Saizerais	Parcelle non définie Zone Custines - Millery
Régime ICPE	Enregistrement		
Définition des scénarios	Pris en compte de tous les gisements identifiés dans la zone	Pris en compte des gisements à l' Ouest de la Moselle	Pris en compte de l'ensemble des gisements mais baisse du % de CIVE pour atteindre 60 % d'EE

	SC1 - Centralisé	SC2 – Ouest de la CCBP	SC3 – Centralisé EE
Gisements	Gisements provenant de l'Est et Ouest de la Moselle	Gisements provenant de l'Ouest de la Moselle Exclusion des EA à l'Est de la Moselle	60 % d'effluents d'élevage (tarif d'achat) Gisements provenant de l'Est et Ouest de la Moselle
Implantation	A l'Est de Moselle (Custines ou Millery) Traversée de la Moselle nécessaire pour les exploitations à l'Ouest Projet de Belleau en développement	A l'Ouest de la Moselle – pas de traversée de la Moselle	A l'Est de Moselle (Custines ou Millery) Traversée de la Moselle nécessaire pour les exploitations à l'Ouest Projet de Belleau en développement
Valorisation biogaz	Injection sur réseau GRDF - Coût maîtrisé		
Valorisation digestat	Pas de contraintes à l'épandage du digestat – Surfaces potentiellement épandable maîtrisée		
Intégration Territoriale & Social	Projet de territoire Création d'emplois directs et indirects Possibilité participation citoyenne ?		
Gouvernance	Pas de leader agriculteurs identifiés Portage juridique non défini		
Réglementation	Dérogation à l'hygiénisation pour les EE à confirmer 1 ^{er} retour positif de la DDPP		
Economie	Nécessité de réduction des coûts pour atteindre une rentabilité (CAPEX atteignables OPEX à voir) Pas de prime EE avec le nouveau tarif d'achat	Nécessité de réduction des coûts pour atteindre une rentabilité (CAPEX atteignables OPEX à voir) Pas de prime EE pour le nouveau tarif d'achat	Nécessité de réduction des coûts pour atteindre une rentabilité (CAPEX atteignables OPEX à voir) Prime EE avec nouveau tarif d'achat
Conclusion	La Moselle est une frontière naturelle pour le développement du projet (agriculteurs) Pas de leader identifié Rentabilité limitée		
	Pas de leader Rentabilité très limitée		
	La Moselle est une frontière naturelle pour le développement du projet (agriculteurs) Pas de leader identifié Rentabilité limitée mais plus intéressante		

Identification de scénario rentables

Pas d'agriculteurs moteur

Quelle suite à donner?

Deuxième phase : AMI

Décision de recourir à un développeur de projet

Sélection via un appel à manifestation d'intérêt (AMI)

Accompagnement de la collectivité publique, en amont du lancement de l'AMI, dans son degré d'implication :

- Souhaite-t-elle participer au financement ?
- Souhaite-t-elle disposer d'un suivi du projet une fois l'exploitation lancée ?
- Souhaite-t-elle être partie prenante dans la prise de décisions afférentes à la vie du projet une fois en exploitation ?
- Souhaite-t-elle devenir actionnaire d'une future société de projet en assumant les risques financiers afférents ?
- Peut-elle / veut-elle faire des propositions de foncier ?
- Validation du régime juridique applicable à l'appel à projets.

Rédaction de l'AMI

Deuxième phase : AMI

Demandes qui concernent le développeur

- Intégration des déchets issus de l'industrie et des administrations
- Le digestat sera retourné au sol en veillant à ce qu'il ne pollue pas les écosystèmes à proximité
- Le développeur devra trouver le foncier/la parcelle pour installer l'unité avec le soutien de la collectivité si besoin changement du PLU.
- La collectivité veut interdire l'utilisation de cultures dédiées dans le cadre de son projet. Ce dernier devra privilégier les Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique (CIVE).
- Ces cultures seront étudiées à l'aune de l'évolution du contexte réglementaire, des avantages qu'elles représentent pour la production de biométhane et des impacts sur les exploitations agricoles.
- Possibilité d'ouvrir le financement à la collectivité, voire aux citoyens.
- Le développeur de l'unité sera en charge de la construction et de l'exploitation de l'unité

Analyse des offres et choix du lauréat

- Le développeur de l'unité sera en charge de la construction et de l'exploitation de l'unité
- Analyse de la proposition technique de l'entreprise, de ses références, de sa méthodologie pour le développement du projet et de la proposition en termes de gouvernance et de montage financier (projet de convention de partenariat)

Projet en cours de montage

05.

Limoges Métropole Communauté Urbaine

La démarche

Volonté de Limoges Métropole d'atteindre un objectif de production d'énergie renouvelable de plus de 1 000 GWh/an d'ici 2050, dont 75 GWh/an de gaz vert

Production de biométhane de synthèse par gazéification de biomasse et déchets de bois

Cohérence de la gazéification vis-à-vis de l'environnement agricole et sylvicole

L'étude de faisabilité

Gisements et besoins énergétiques

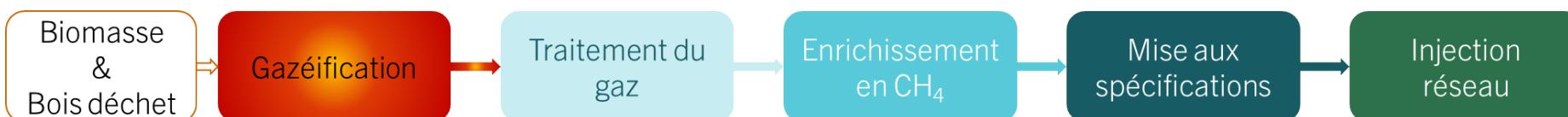
- Quantifier et caractériser les gisements « biomasse » & « déchets » produits dans un rayon de 100 km
- Etudier les filières de valorisation existantes afin d'établir les gisements réellement mobilisables pour la gazéification (hiérarchisation des valorisations de la biomasse). En déduire le potentiel énergétique correspondant
- Cartographier l'ensemble
- Identifier et quantifier les besoins énergétiques actuels et futurs du territoire

Unité de pyrogazéification : proposition de solutions techniques

- Présenter les solutions technologiques disponibles sur le marché
- Construire des scénarii techniques adaptés
- Réaliser des bilans matière & énergie
- Déterminer les rendements énergétiques bruts et nets de l'unité
- Réaliser l'étude économique
- Etudier les sites d'implantation
- Evaluer les impacts environnementaux et l'adhésion sociale au projet
- Proposer des structures juridiques adaptées au projet

Scénario retenu

- Projet pré-dimensionné sur 40 000 t/an de biomasse et localisé sur le futur site du pôle d'excellence écologique d'Angueraud
- Attention forte portée sur l'impact environnemental du projet et donc à la valorisation des co-produits (chaleur, CO2) et à la création de synergies avec les projets alentours
- Chaîne process



AMI lancé, un lauréat retenu

Projet en stand-by, suite au retrait d'une des entreprises du groupement



Quelles opportunités d'évolution pour les unités en cogénération? Retours de l'étude menée en Nouvelle-Aquitaine

Marine CORDELIER- SOLAGRO

Journée Régionale Gaz Vert – 6 novembre 2025



CONTEXTE & OBJECTIFS DE L'ETUDE

Région Nouvelle-Aquitaine :

- Décarboner son industrie avec biométhane (via les BPA : *Biomethane Purchase Agreement*)
- Unités cogénération => fournisseurs possibles de biométhane
- Intérêt commun : étudier faisabilité de conversion d'unité cogénération en biométhane

Les objectifs de l'étude :

- Evaluer la quantité de biométhane potentiellement productible => faisabilité technique / économique / humaine / réglementaire
- Evaluer un prix de vente du biométhane hors mécanisme



Commanditaire:



Période de l'étude: 1^{er} semestre 2025

Nombre d'unité enquêtées: 31

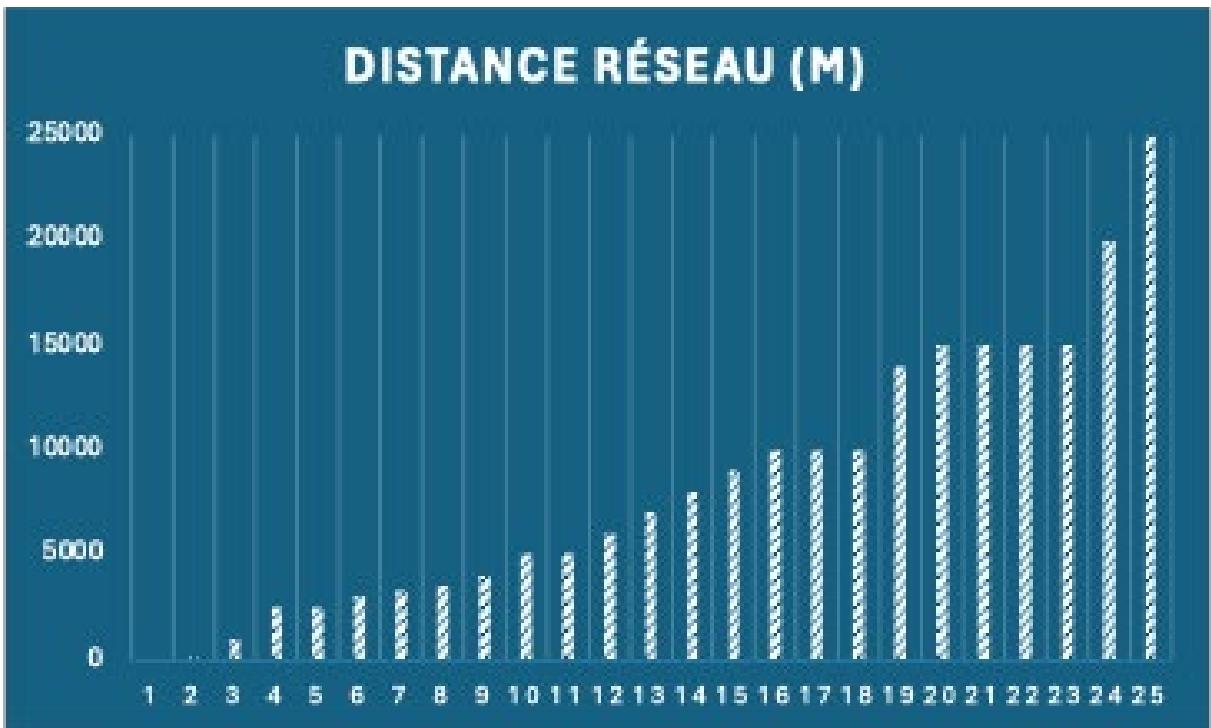
RAPPEL DES MECANISMES DE VENTE DU BIOGAZ

	Tarifs d'achat guichet ouvert Version 2023	Appel d'offre PPE2 Version 2024	CPB	BPA
Type de Projet	Nouvelle installation Méthanisation et ISDND < 25 GWh/an	Nouvelle installation méthanisation et ISDND	Projets ne bénéficiant pas du tarif d'achat	Projets ne bénéficiant pas du tarif d'achat Y compris gazéification.
Modulation Capacité d'injection	1 modif. tous les 24 mois. >70% Prod. initial et < 25 GWh/an	Obligation >80% Prod. Initial. et <120%	1 modif. tous les 12 mois	
Propriétaire de la GO	NB : possibilité pour la commune et l'interco de demander une rétrocession gratuite pour leur usage <u>propre</u> (pas de vente possible)	Etat	Pas de GO (sauf au-delà de la production prévue)	Producteur
Contraintes		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas d'aide publique à l'investissement ➤ REDII obligatoire 	REDII exigé par les fournisseurs de gaz	REDII exigé par les acheteurs de biométhane
Prix de rachat du biométhane	Entre 114 et 184 €/MWh, modulo l'inflation (variation du coeff L), avec une diminution de 0,5%/trimestre depuis sept 2023 (via coeff K)	Maxi 120 €/MWh Prime effluent : +10 €/MWh	Maxi 100 €/MWh + Prix de gaz naturel	Entre 100€/MWh - 120€/MWh
Durée contrat	15 ans avec 3 ans + recours pour mettre en service	15 ans avec 3 ans + recours pour mettre en service	Fixé dans le contrat	Fixé dans le contrat
Type de contrat	Contrat type (Sur cette page)	Cf. modèle figurant dans le dossier de consultation de l'appel d'offre de la CRE (lien)	Pas de modèle	Pas de modèle

CONCLUSION : ENJEU DE L'ACCES AU RESEAU GAZ POUR L'INJECTION

Deux enjeux pour l'accès au réseau

- **Distance au réseau** : en moyenne 9 km, avec de grandes disparités
- **Capacité du réseau** : adéquation avec la consommation sur place



→ Évolution possible du réseau via des investissements (maillage, rebours) validés par la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) sur la base des projets inscrits au registre, c'est-à-dire les projets ayant demandé une étude d'injection

→ Pertinence que les projets engagent tôt les études de raccordement pour que le réseau puisse évoluer et répondre au besoin d'injection



CONCLUSION : DES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES ADDITIONNELLES POUR LE PASSAGE EN INJECTION ET L'ACCES AUX MECANISMES CPB OU BPA

Le basculement en injection avec une valorisation en BPA (Biogaz Purchase Agreement) ou CPB (Certificat de Production de Biogaz) entraîne des obligations règlementaires additionnelles comme :

ICPE 2781 :

- Enregistrement (ou Autorisation) si intrants > 30 t/j (ou 100 t/j)
- Importance de la mise aux normes sur l'ICPE 2781
- Porté à connaissance de l'ICPE (à minima) voir nouveau dossier si modification substantielle

Certification RED II ou (RED III) :

- Critères de durabilité des intrants
- Contrôle des émissions de GES (xx gCO2 eq/kWh PCS de biométhane produit)

Exemple : couverture étanche au gaz sur le stockage

Exemple : durabilité des matières - pas de matière végétale issue des zones NATURA 2000

PC :

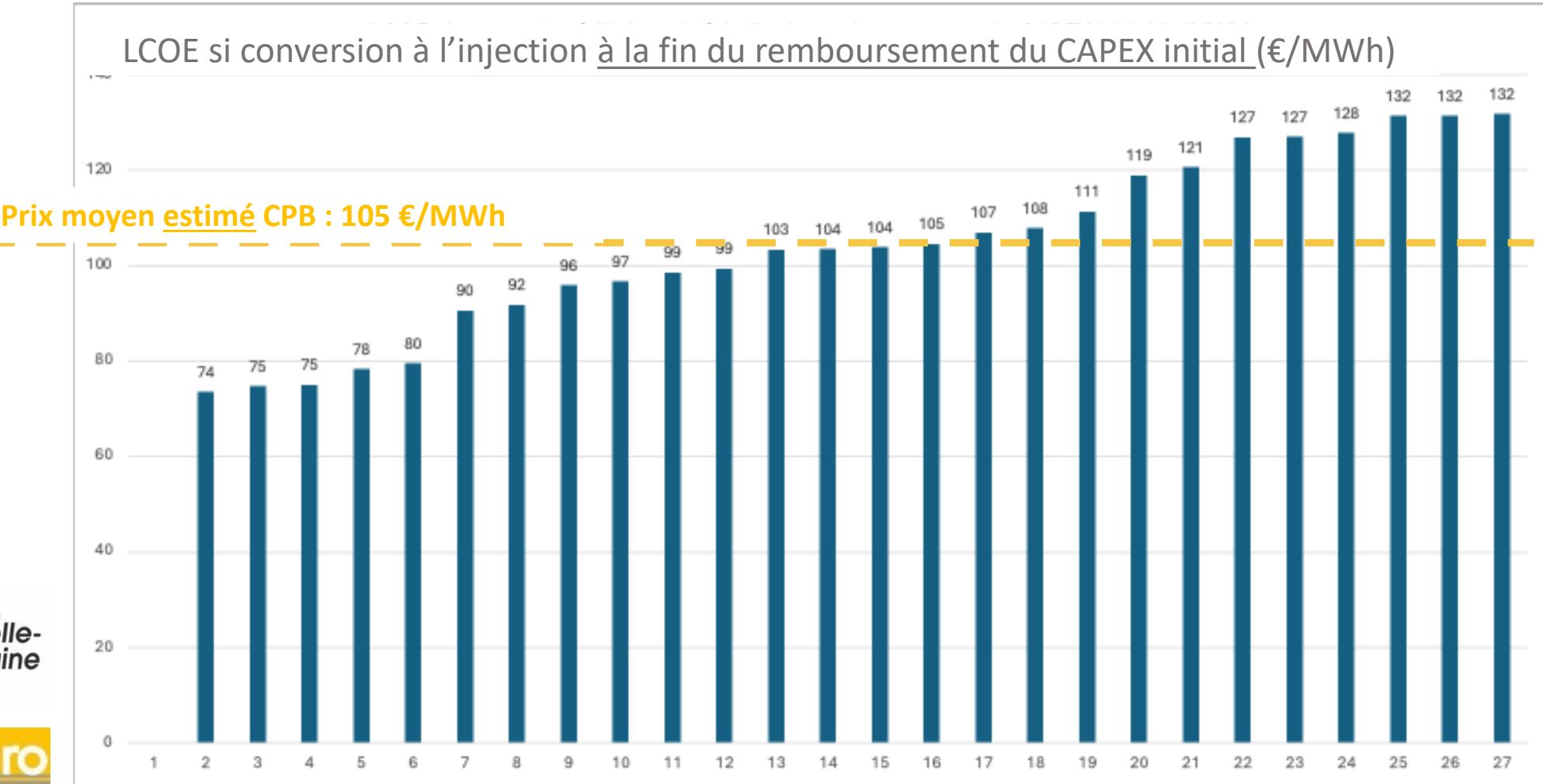
Dépôt d'un nouveau PC pour travaux de conversion en injection

Pénalités de sortie de contrat EDF pour la vente de l'électricité via l'obligation d'achat :

- Plus de pénalités (<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000052212518>) (BG11 en attente)

CONCLUSION : COHERENCE ENTRE LE COÛT ACTUALISE DE L'ENERGIE (LCOE) ET LE PRIX ESTIME EN VALORISATION CPB

Le coût actualisé de l'énergie LCOE varie entre 74€ et 132 €/MWh pour les unités étudiées en Nouvelle-Aquitaine.



CONCLUSION : INFLUENCE DE LA DATE DE BASCULE VERS L'INJECTION

Le moment de bascule de l'unité de cogénération vers l'injection a un impact sur le coût actualisé de l'énergie.

Moment de bascule	Coût actualisé de l'énergie LCOE € /MWh	
Bascule en injection <u>en fin de contrat EDF OA</u>	103	
Bascule en injection <u>en 2027</u>	108,20	+5%



CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

La conversion des cogénérateurs : une opportunité pour dynamiser la production de biométhane !

Un intérêt des exploitants pour le passage en injection conforté par la possibilité de rompre de manière anticipée le contrat d'achat d'électricité (*arrêté du 8 sept 2025*).

Une conversion qui doit s'apprécier à la lueur de la rentabilité économique potentielle :

- Plus l'amortissement de l'unité est avancé, plus il sera facile économiquement de passer à l'injection.
- La rupture anticipée des contrats s'étudie en évaluant plus finement les scénarii pour :
 - atteindre une production minimale de 80 Nm3/h
 - lever toutes les contraintes (réglementaire / accès au réseau / ...)
 - obtenir des conditions suffisamment sécurisantes pour les contrats de vente d'énergie

La conversion des unités de cogénération vers l'injection lève des enjeux de mutualisation entre unités :

- mutualisation des raccordements réseaux à l'échelle d'un territoire donné (entre unités existantes mais aussi avec de nouveaux projets en émergence)
- mutualisation des achats et éventuellement certaines fonctions (épuration)
- mutualisation sur les aspects contractuels : négociation CPB, analyse juridique des contrats CPB

Synthèse d'une étude de préfiguration de la Filière CO2 Occitanie

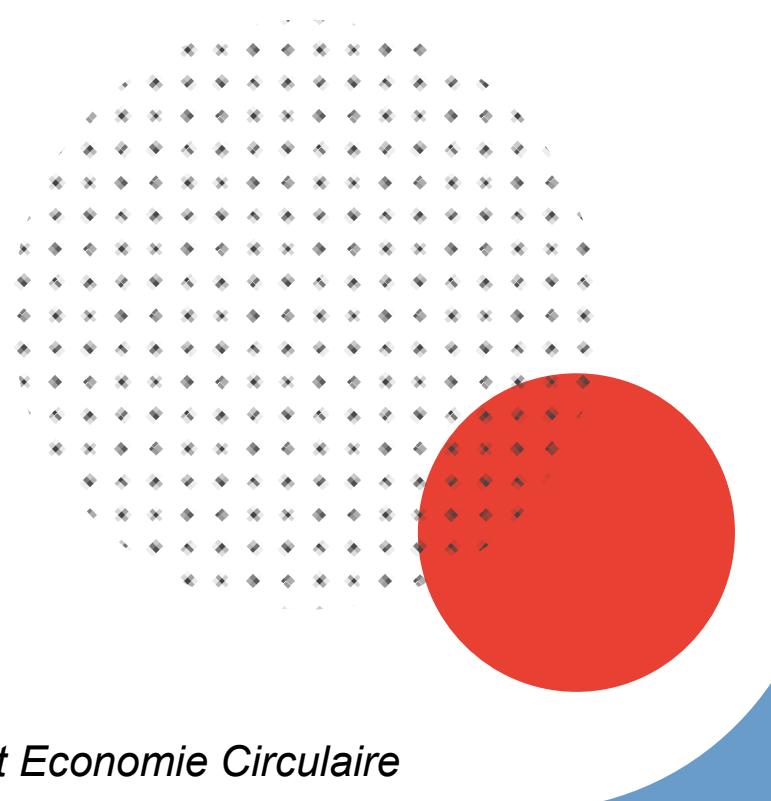
Claire LAFOSSAS

Chargée de mission Innovation, Filières Transition
énergétique et Economie Circulaire

Adocc



Agence de Développement Économique

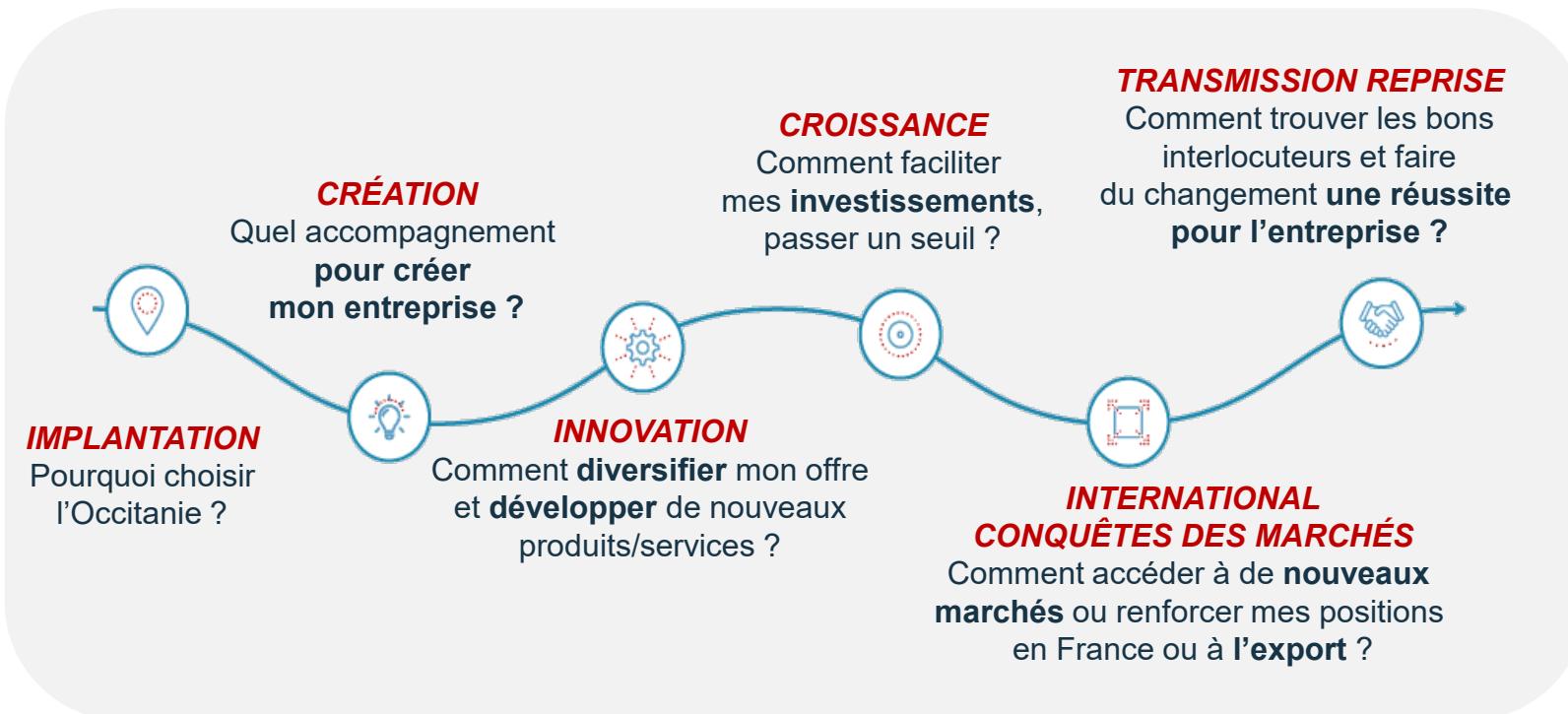


Filière CO₂ Occitanie

Synthèse d'une étude de préfiguration AD'OCC-AREC

AD'OCC : Agence de développement économique – Région OCCITANIE

Notre mission : Accompagner les entreprises à chaque étape de leur vie pour pérenniser leurs activités et créer de l'emploi.



L'agence accompagne les filières :

- Agroalimentaire
- Viticulture
- Santé
- Transports intelligents
- Mobilité
- **Energie et éco-industries**
- Aéronautique et spatial
- Numérique
- Nautisme et littoral

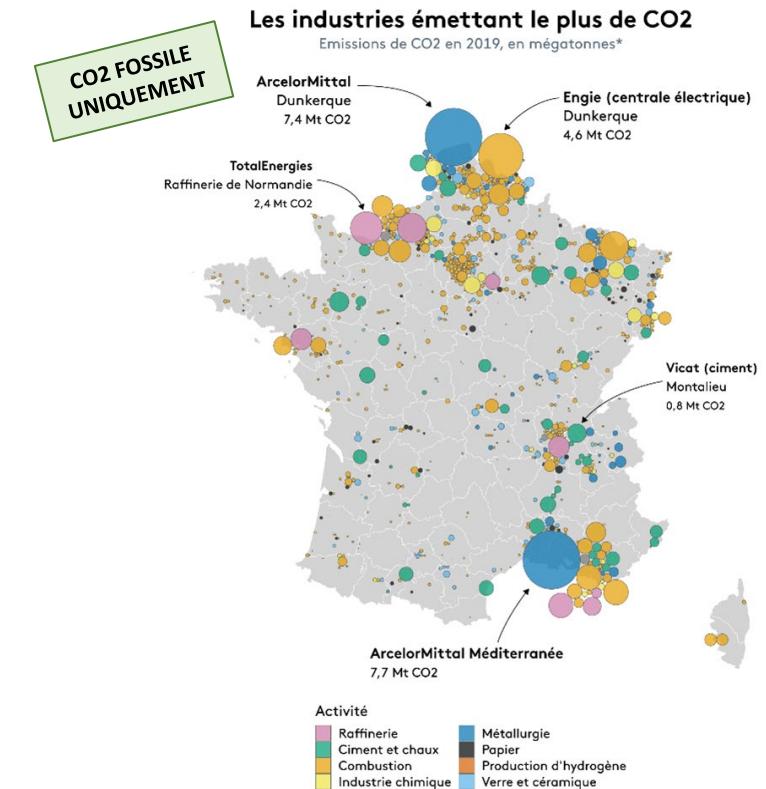
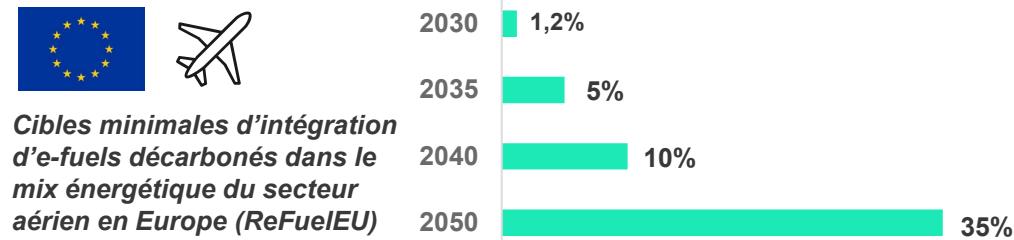
Contexte et enjeux

Etude à l'échelle de la Région Occitanie, centrée sur le CO₂ biogénique et inévitable

CO₂ biogénique

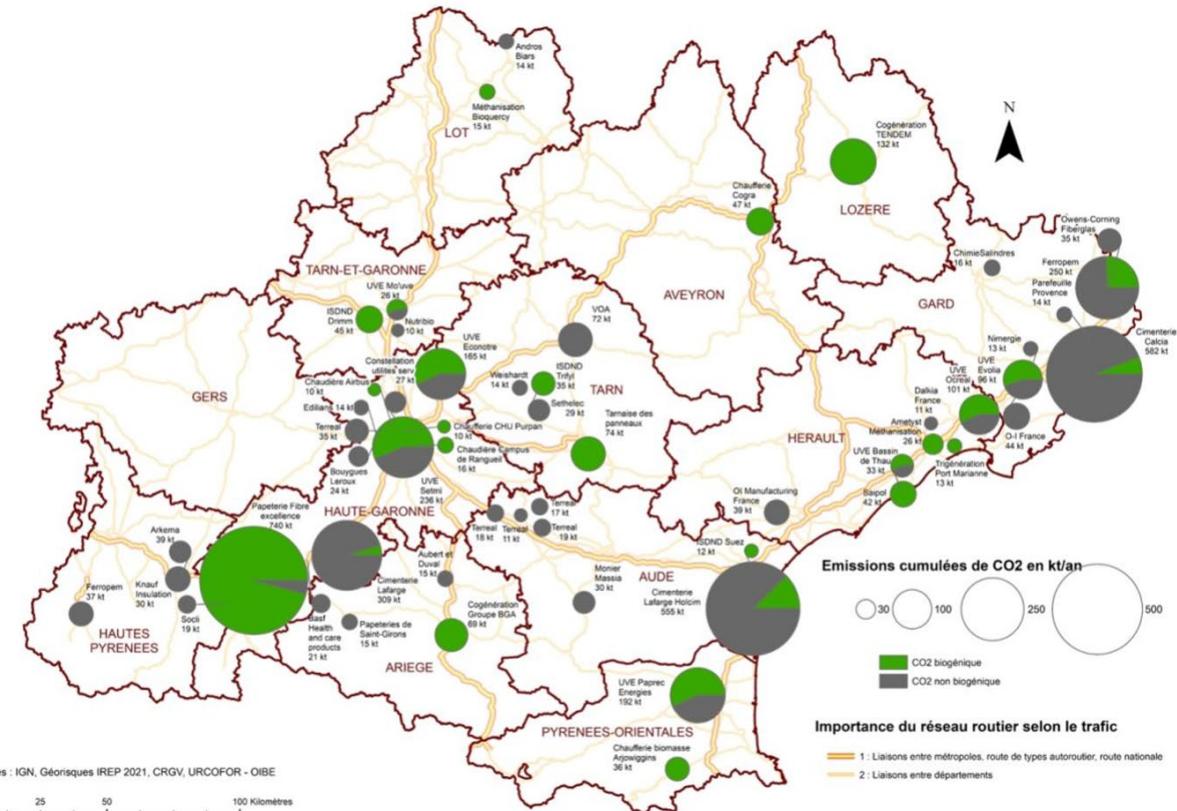
CO₂ résultant de la combustion de la biomasse ou de produits dérivés de la biomasse (biocarburant, bois, déchets issus de travaux de rénovation et de démolition, résidus agricoles, boues d'épuration, farines animales, papier etc.)

Des politiques publiques qui posent de premiers jalons favorables au développement progressif de nouvelles voies de valorisation



https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_24_585

Caractérisation des émissions de CO₂ Biogénique en Occitanie

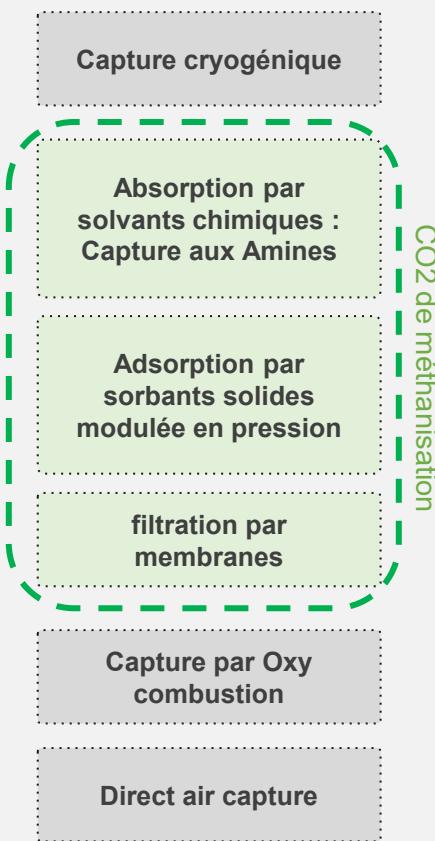


Les volumes de CO₂ biogéniques émis par type d'activité :

- 1 seule source d'émission à grande échelle > 500 kt CO₂/an (dép : 31)
- 2 chaudières biomasses : en moyenne 150kt CO₂/an (dép : 09, 48)
- 9 UVE : en moyenne 63kt CO₂/an (dép : 30, 31, 34, 66, 81)
- 3 cimenteries : en moyenne 39kt CO₂/an
- 36 unités de méthanisation : en moyenne 2,8kt CO₂/an

Les principales voies de captage et valorisation du CO₂ biogénique

Les principales technologies de capture



Valorisation du CO₂ BIOGENIQUE et INEVITABLE

Séquestration du CO₂ (CCS)
→ **HORS CHAMPS DE L'ETUDE**

Les principales* voies de valorisation (CCU)

Usages historiques

TRL 9	Industrie Agro-Alimentaire
TRL 9	Cultures sous serres

Usages émergents

TRL 6-8	E-fuels (SAFs/ e-methanol/ e-carburants maritime)
TRL 8	Méthanation
TRL 7	Microalgues
TRL 9	Durcissement du béton
TRL 7	Fluide supercritique dans les centrales thermiques

* Liste non exhaustive des usages actuels et émergents

Ordre de grandeur du volume de CO₂ par projet industriel

- Centaines à milliers de tonnes / an
- Milliers à dizaines de milliers de tonnes / an
- Centaines de milliers de tonnes / an

Exemples d'acteurs entreprises et académiques en Occitanie

Captation *

Entreprises nationales **

Air Liquide

Axens
Powering integrated solutions



Entreprises régionales

polymerm

GAZ DE FERME

enosis

Air solide

Laboratoires

LABORATOIRE DE GÉNIE CHIMIQUE
TOULOUSE - UMR 5503



Institut
Européen des
Membranes

ICGM



IMT Mines Albi-Carmaux
Ecole Mines-Télécom

Transport/Distribution

Entreprises nationales **

Transport routier / ferroviaire
et maritime

TERÉGA SOLUTIONS

Air Liquide

Transport/Distribution par canalisation

TERÉGA

Air Liquide

GRDF



GRTgaz

Laboratoires

LABORATOIRE DE GÉNIE CHIMIQUE
TOULOUSE - UMR 5503

Valorisation

Entreprises nationales **

Coca-Cola

Nestlé
Waters

KHIMOD
ALCEN

Entreprises régionales

Les Paysans
de Rougeline

EAU
NEUVE

MGH
energy



e Ma



arkolia
enosis
microphyt

IKYANOS
BIOTECHNOLOGIES
GREENSEA

Laboratoires

cea

LBE

tbi

LABORATOIRE DE GÉNIE CHIMIQUE
TOULOUSE - UMR 5503

ICGM

GEOSCIENCES
ENVIRONNEMENT
TOULOUSE

IMT Mines Albi-Carmaux
Ecole Mines-Télécom

*technologies / équipementiers / purification / liquéfaction

** Présentes en Occitanie

Exemples d'acteurs entreprises et académiques en Occitanie

Focus méthanation

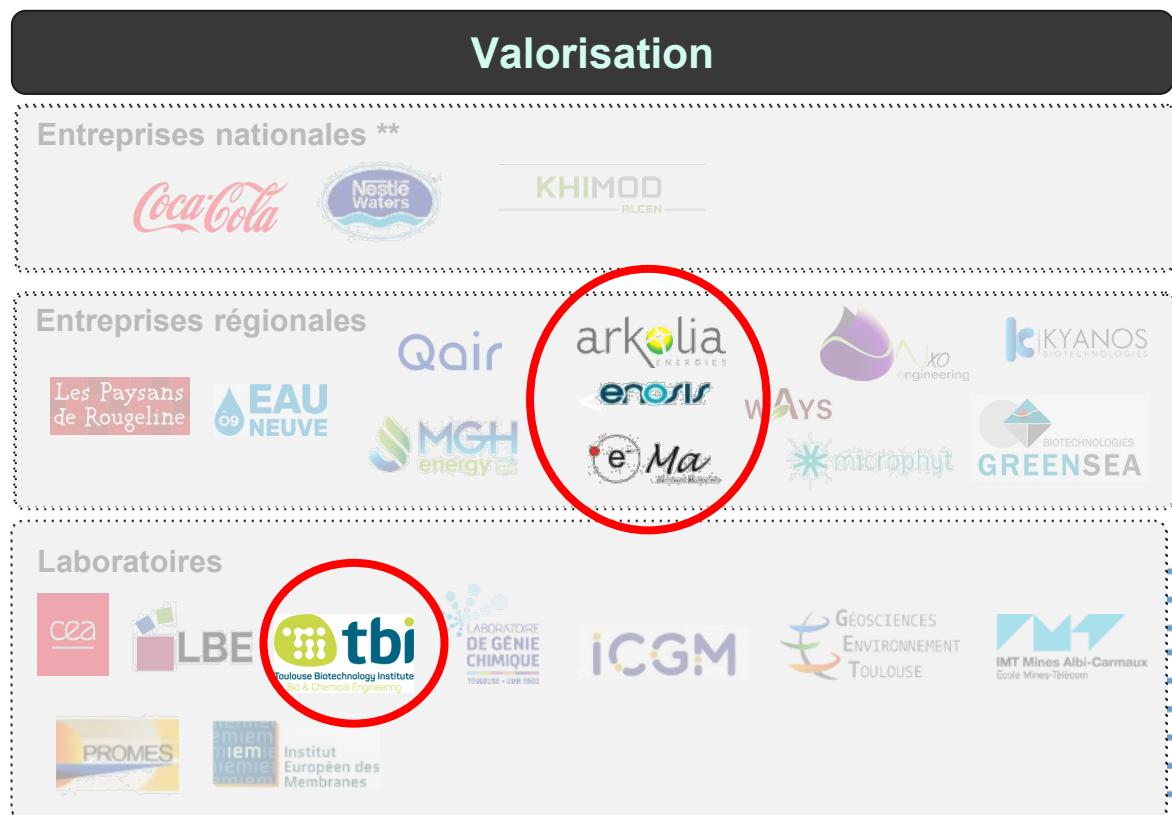
TRL 8

Co-bénéfice :

- Couplage méthanisation / méthanation ==> Avec un objectif d'un biogaz à **98% de CH₄**
- Décarbonation des usages du gaz
- Valorisation production H₂ régionale

Enjeux : validation d'un modèle économique grâce à un démonstrateur territorial à échelle industrielle et à visée commerciale

Sujet priorisé de 2022 à 2024 dans le cadre de la **SRI** et actuellement traité dans la cadre du **cercle de filière « gaz vert »** du pôle DERBI/CEMATER



Merci pour votre attention

Claire LAFOSAS

Chargée de mission Innovation et Filières – **TOULOUSE**

Transition énergétique et économie circulaire

claire.lafossas@agence-adocc.com

Tél. +33 5 61 12 57 21

Mob. +33 6 17 26 77 30

Amel GUENDOUZ

Chargée de mission Innovation et Filières – **MONTPELLIER**

Transition énergétique

amel.abbassiguendouz@agence-adocc.com

Tél. +33(0)4 67 85 69 74

Mob. +33(0)6 65 53 98 22

Power-to-Méthane - Démonstrateur en Occitanie biométhanation & synergies avec la méthanisation

Armelle SFILIGOÏ

Responsable Développement Projets Gaz Verts
Arkolia Energies

Photovoltaïque



Gaz vert

Interlocuteur UNIQUE & MULTI-ENERGIES sur toute la chaîne de valeur



Développement



Financement



Construction



Exploitation /
Maintenance



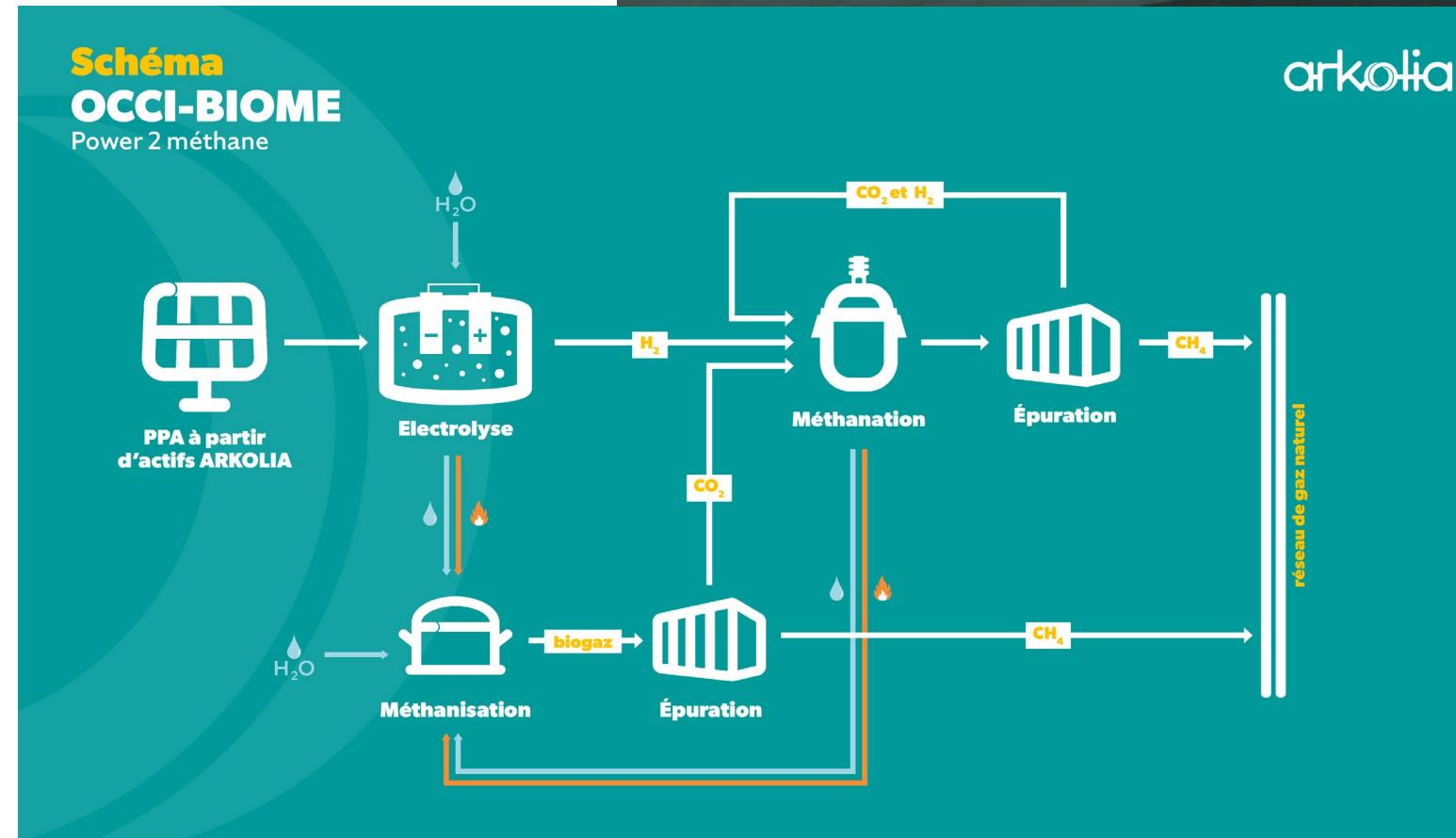
Valorisation
de l'énergie
+ Agrégation



Power-to-Méthane - Démonstrateur en Occitanie biométhanation & synergies avec la méthanisation

Intérêts du power to gaz et de la méthanation

1. Stockage d'énergie sous forme de gaz
Stockage longue durée d'énergies intermittentes
2. Valorisation de CO₂
3. Décarbonation du mix gaz
 - Méthanisation
 - Méthanation
 - Pyrogazéification
4. Indépendance énergétique



Séchage et de pyrolyse du bois sous CO₂

CARMASSI Guillaume
Directeur Technique
Ways



Le Carbonpyrolyzer V40

Journée Régional Gaz Vert 2025

Depuis 2021, wAys développe une solution technologique disruptive de séchage et de **pyrolyse du bois sous CO₂**



Nos clients :

Transformateurs et utilisateurs de BOIS et de fibres de bois
(parquets, terrasses, construction, meubles, copeaux, ...)



Utilisateurs de BIOCHAR (amendements de sol cultivés, charbon actif, béton à faible empreinte carbone, producteur de biogaz ...)



+ de 200 tests et des études avec 3 équipes scientifiques européennes prestigieuses

Lauréat du concours national i-NOV de l'Ademe, 2021
Seal of Excellence, European Innovation Council -2024-Accelerator



Un écosystème vertueux : méthanisation & Carbonpyrolyzer V40

Valorisation du CO₂ biogénique issu du méthaniseur : besoin 20 à 25%



**Refus de compost/
connexes industrie bois**
(dans un rayon de 30 km max)

“Carbonpyrolyzer V40”



Production de biochar
sur l'exploitation



Augmentation du rendement des cultures (min + 5 %)
Diminution d'apport d'engrais minéral (N) (15 à 20 %)
Augmentation de la production de biométhane (+ 7 %)
Production de chaleur



Revenu du Carbone :

- Biochars et ses utilisations certifiés qualité European Biochar Certificate (EBC)
- Chaque T biochar produite = min 2,5 T CO₂ eq séquestré
- Plateforme de vente des crédits carbone associée

Merci !

Guillaume Carmassi, CTO
guillaume.carmassi@w-ays.com

Dr Yann Raoult, CEO
yann.raoult@w-ays.com

