



TotalEnergies

Vers l'Autonomie énergétique ?

Laurent Toutain
Directeur Relations Parties Prenantes

Académie d'Agriculture

24 mai 2023

Une stratégie portée par les fondamentaux de la demande

Plus d'énergies, moins d'émission



Croissance démographique dans les pays émergents et aspiration des populations à améliorer leurs conditions de vie entraînent une **croissance de la demande énergétique**, et ce, en dépit des gains en matière d'efficacité énergétique

Prévisions de l'AIE pour 2023 : hausse de la demande mondiale à 101,7 Mb/j (+1,9 Mb/j vs 2022), au-delà du niveau de 2019 (100,6 Mb/j)

Impératif de **neutralité carbone** pour la planète

Pétrole

- Accélération de l'innovation en vue du remplacement du pétrole
- La demande de pétrole devrait atteindre un plateau puis décliner à partir de 2030, avec une incidence sur les prix à long terme
- Liquides bas carbone : biocarburants / e-fuels

Gaz naturel, énergie de la transition

- Le GNL, vecteur de la croissance
- Elimination du charbon et complément des énergies renouvelables intermittentes
- Gaz bas carbone : biométhane / hydrogène

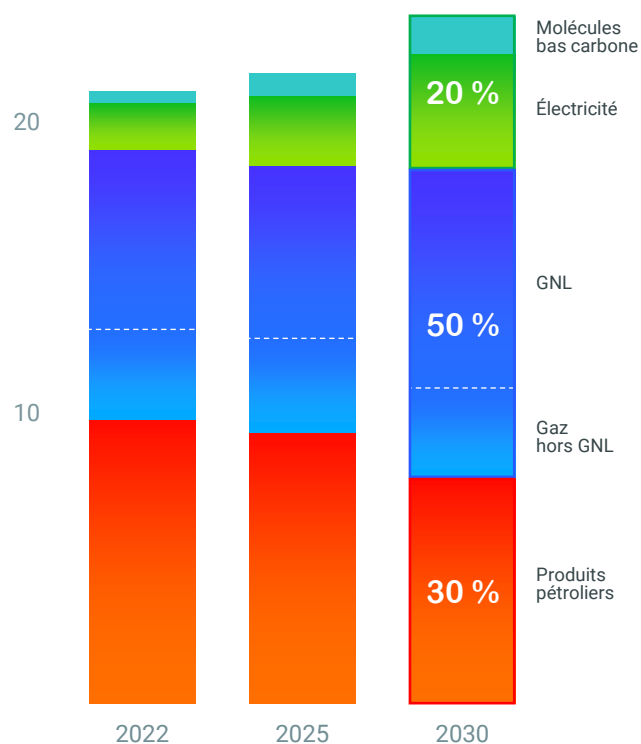
Électricité

- Demande croissante accentuée par les politiques de neutralité carbone
- Les énergies renouvelables décarboneront la production d'électricité
- Le stockage d'électricité, clé de la transition énergétique

Une décennie de croissance et de transformation pour bâtir une compagnie multi-énergies



Ventes d'énergie PJj



Vision de notre mix énergétique en 2050

Pétrole & Gaz	25%
Electricité	50%
Biogaz, biocarburants, H ₂ , carb.de synthèse	25%

Poids des nouvelles énergies dans nos investissements et budget R&D

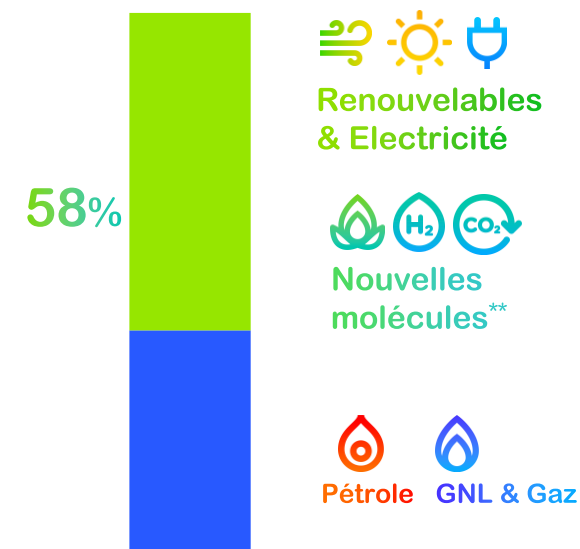
En % et Mds\$

2023

Investissements



Budget R&D



Renouvelables & Electricité

Nouvelles molécules**

Pétrole GNL & Gaz

Investir dans les molécules bas carbone pour la transition énergétique



Doubler la circularité d'ici les 10 prochaines années



Biocarburants

1,5 Mt/an de SAF d'ici 2030
Cible : **10%** de parts de marché

- Priorité aux résidus et déchets
 > 75% à compter de 2024
- Grandpuits : SAF
 > 70% des matières premières déjà sécurisées



Biogaz

Production de **20 TWh/an** de biométhane d'ici 2030

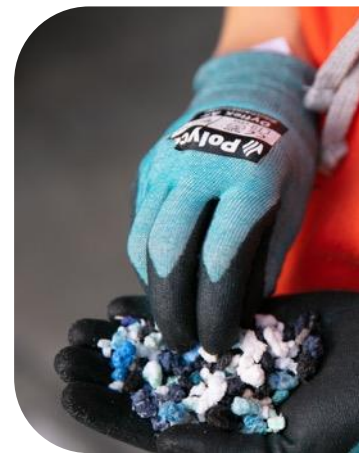
- Demande croissante de bio-GNL et bio-GNC pour le transport, à forte valeur ajoutée
- Des marchés fragmentés avec des économies d'échelle limitées
- Développement de plateformes locales (France, Pologne, États-Unis...) : **2^e** producteur en Europe



Hydrogène et e-fuels

1 Mt/an d'e-fuels/hydrogène bas-carbone d'ici 2030

- Décarbonation de l'hydrogène gris et substitution du gaz naturel dans nos raffineries européennes
- Identification d'opportunités permises par l'*Inflation Reduction Act* (IRA) aux États-Unis



Polymères recyclés & biopolymères

1 Mt/an de polymères recyclés et renouvelables à forte valeur ajoutée en 2030

- Recyclage mécanique
- Recyclage chimique
- Biopolymères

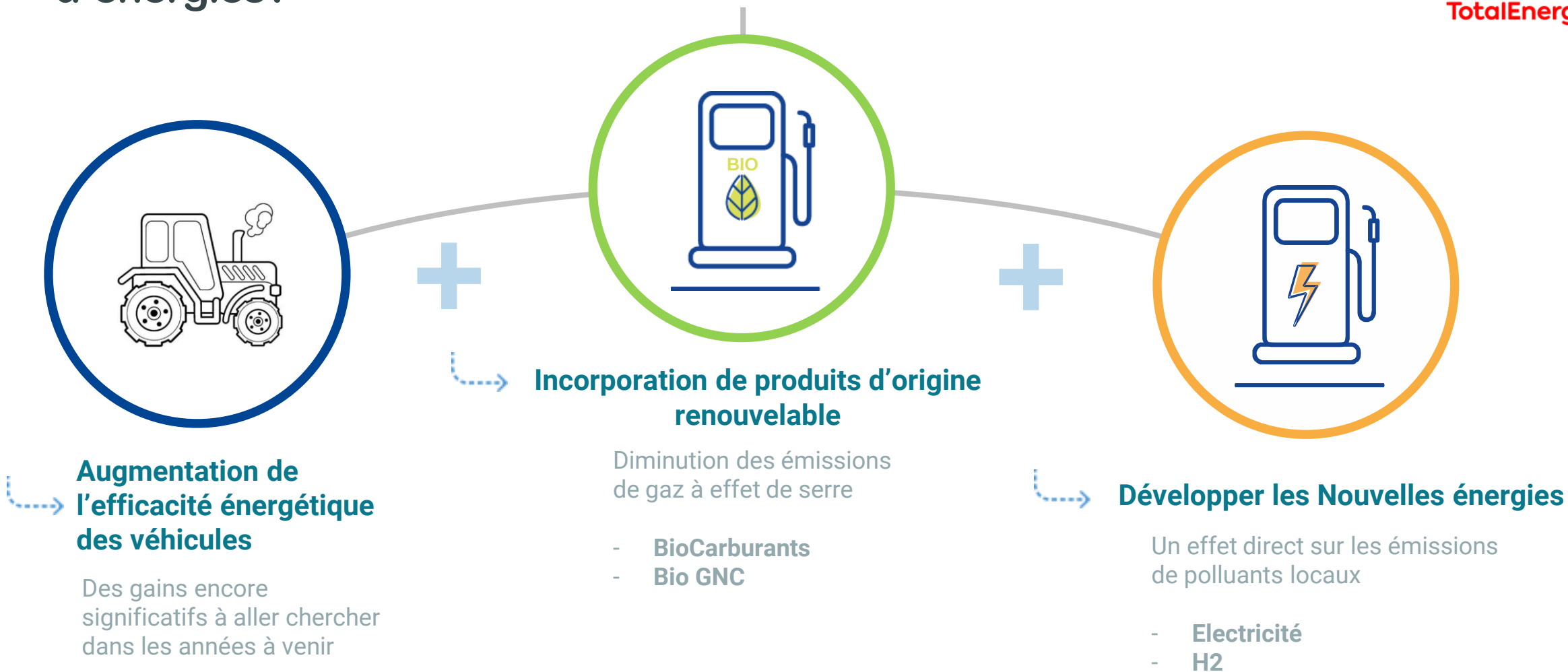
Transition Energétique et Monde Agricole

Quelques chiffres et enjeux énergétiques pour le monde Agricole

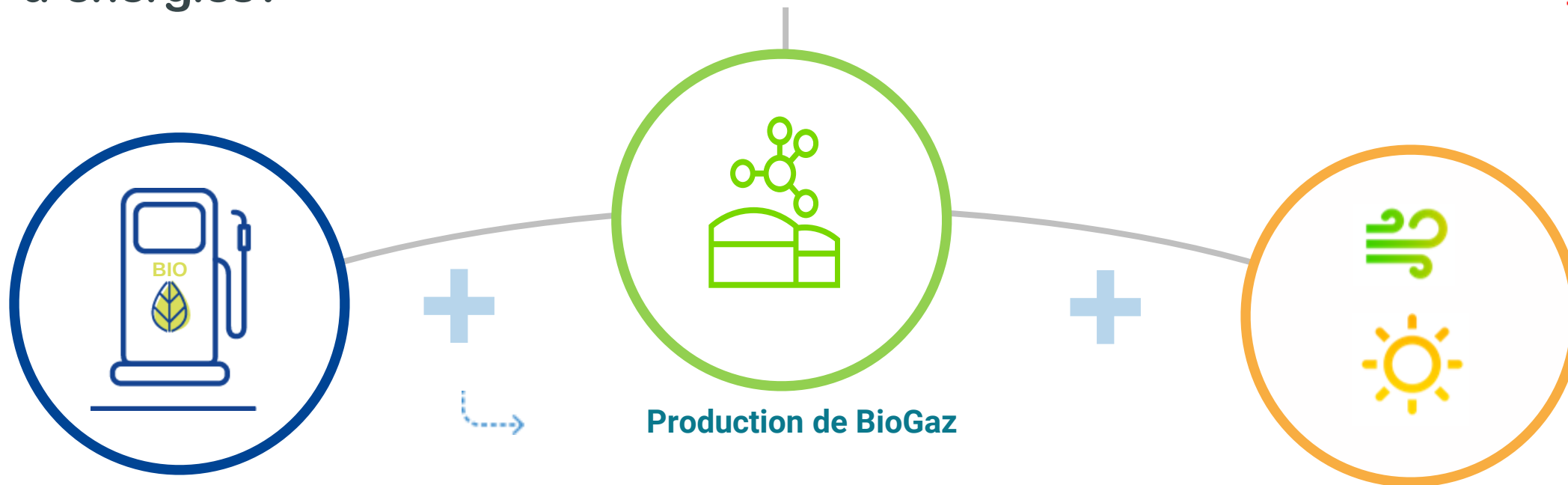


- Le secteur agricole consomme **environ 4,5 Mtep d'énergie par an**, soit moins de 3 % de la consommation finale d'énergie nationale (hors énergie Indirecte).
 - Les **combustibles fossiles représentant 74 % de la consommation agricole**,
 - Le secteur **agricole** participe à hauteur de 20 % à la production d'**énergies** renouvelables en France, (96 % de la production nationale de biocarburants, 83 % pour l'éolien)
 - Plus de **60 000 exploitations** étaient impliquées en France dans la production d'EnR selon l'Ademe
 - ...
- 1/ Réduire les émissions directes et indirectes de N_2O et CH_4 , en s'appuyant sur l'agro-écologie et l'agriculture de précision
 - 2/ Réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables
 - 3/ Développer la production d'énergie décarbonée et renforcer la valeur ajoutée du secteur agricole
 - 4/ Stopper le déstockage actuel de carbone des sols agricoles
 - 5/ Améliorer les méthodologies d'inventaires et de suivi
 - 6/ ...

Quelles réponses aux enjeux environnementaux sur la consommation d'énergies?



Quelles réponses aux enjeux environnementaux sur la production d'énergies?



Production de BioGaz

Valorisation de déchets agricoles via la méthanisation. et accès à un bio-fertilisant le Digestat

Production de biométhane en France

-  - Recherche et développement de projets
-  - Diagnostic, Etudes et Evaluation
-  - Financement
-  - Réalisation et Construction
-  - Exploitation, maintenance et activité commerciale

Production de biocarburants

- Bio essence (65%) et BioDiesel (40%) des molécules distribuées proviennent d'huiles végétales françaises.
- Développement possibles via des cultures **qui n'entrent pas en compétition avec l'alimentaire** (« cultures non principales » / intercultures)

Développer les Energies Renouvelables

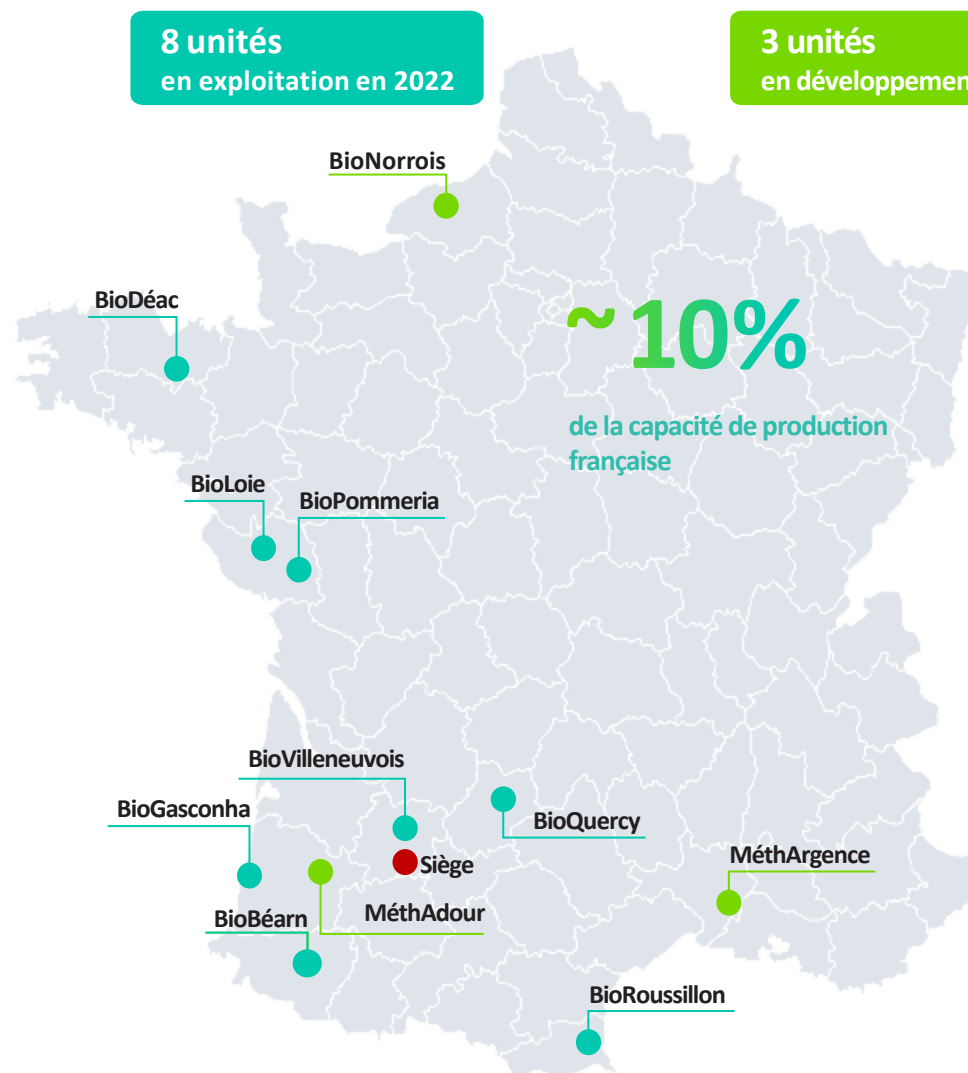
Des technologies permettant d'adresser différents usages (centrales au sol ou flottantes, Ombrière, Toitures,)

L'agri-voltaïsme: Une technologie mince, adaptée à de multiples contraintes et des tests concluants

TotalEnergies Biogaz France



- Acquisition par TotalEnergies de Fonroche Biogaz en 2021
- 1er MWh de biométhane injecté en **déc. 2015**
- **Plus de 10 ans d'expérience** dans le développement d'unités de méthanisation et 7 ans dans l'exploitation.
- **BU Biogas : 150 collaborateurs** en fin 2022



Quelques chiffres :

Plus de **650** partenaires agricoles



Près de **250** partenaires dans l'industrie agro-alimentaire



Plus de **500 000** tonnes d'intrants traités
Dont ~ 50 % d'origine agricole



Une capacité de production de **500 GWh**



91 800 tonnes de CO₂ évité



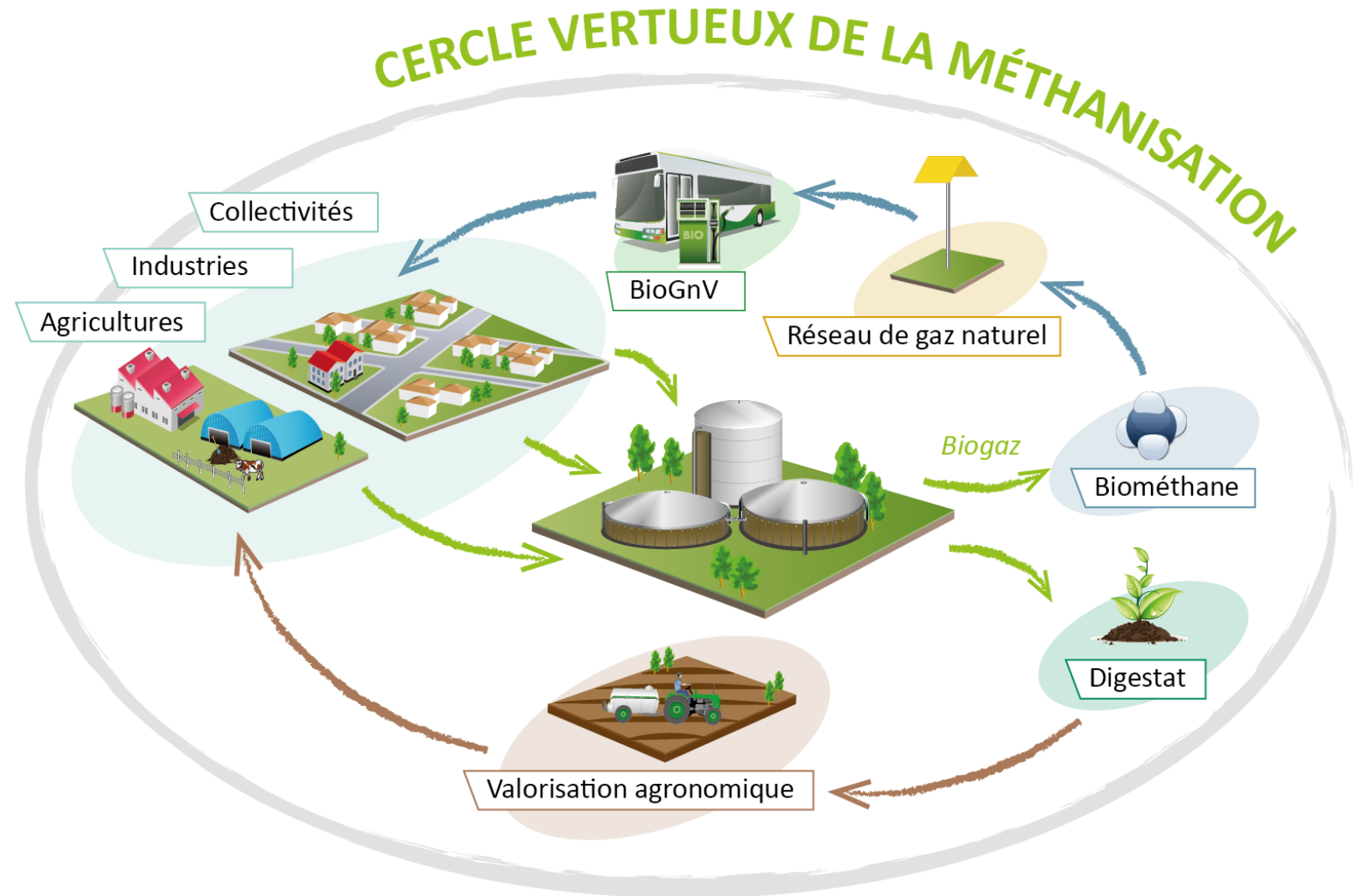
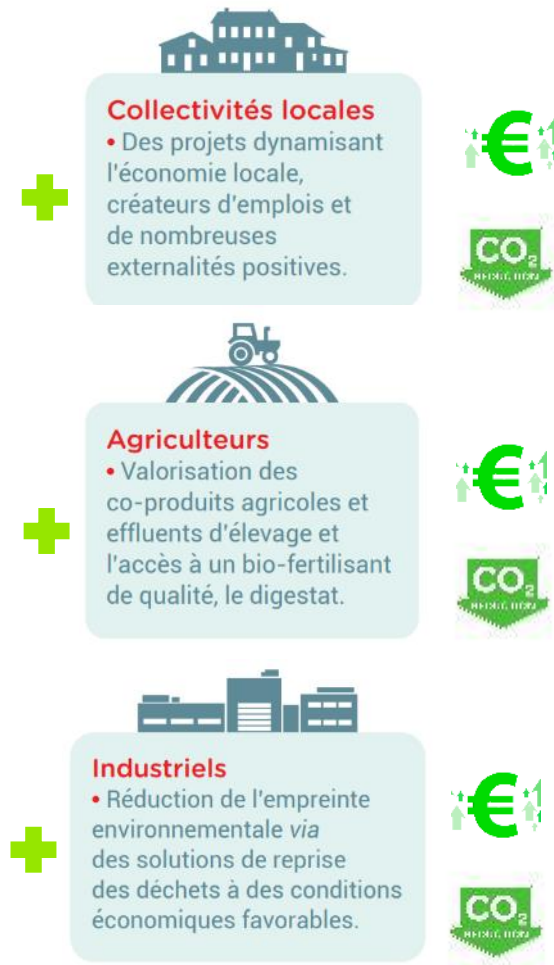
16 630 tonnes d'engrais chimiques évités



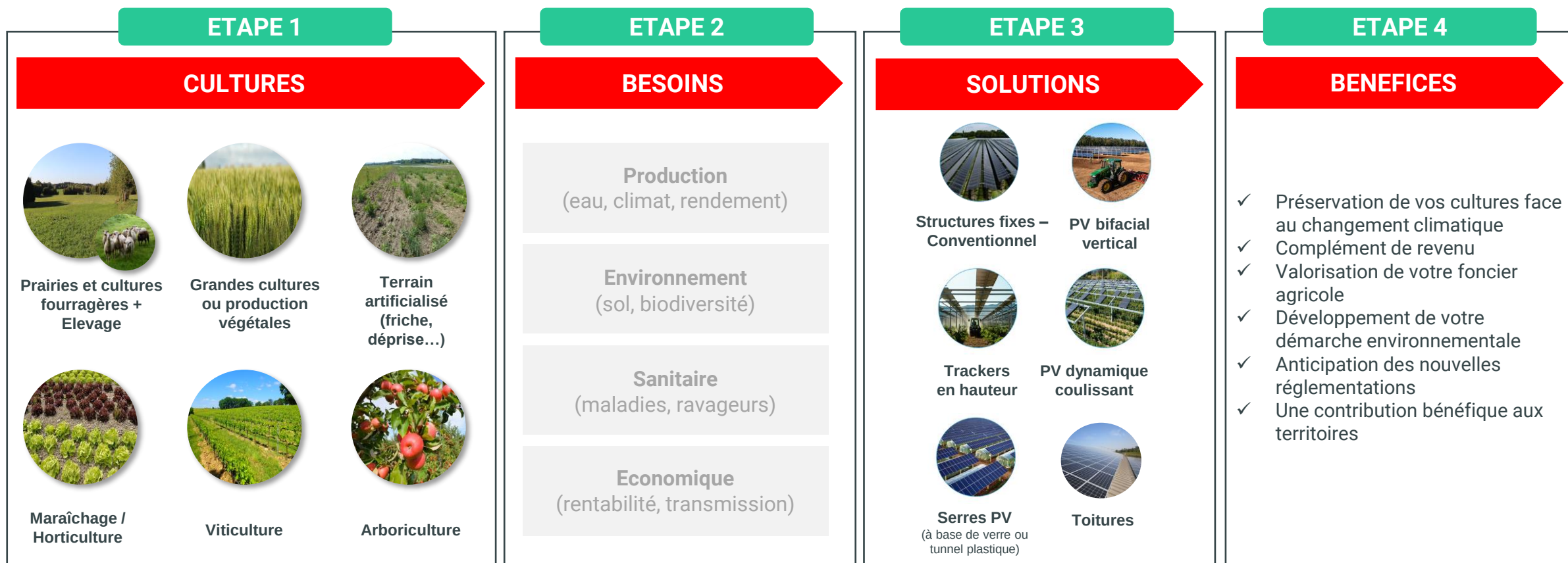
Près de **200** emplois directs et indirects



S'intégrer à un territoire, dans un schéma d'économie circulaire, avec des externalités positives locales



Vue globale d'un projet Agri-PV



Synergies entre production agricole et production énergétique