

# # we make the move



#wemakethemove

# Transporter l'énergie de l'avenir





# Transporter l'énergie de l'avenir



## Notre approche

La transition énergétique est différente dans chaque pays et sur chaque continent. Son approche et son rythme dépendent fortement, entre autres, des spécificités climatologiques, économiques et industrielles. Là où le marché est prêt à franchir le pas vers des molécules neutres en carbone, Fluxys se tient également prête.

Nous soutenons des initiatives en faveur du biométhane, explorons de nouvelles technologies et investissons dans des infrastructures pour transporter de l'hydrogène, du CO<sub>2</sub> et d'autres molécules en vue d'un avenir pauvre en carbone.

## Nos priorités en 2021



Faire des propositions concrètes d'infrastructure hydrogène et CO<sub>2</sub> dans différents pôles industriels en Belgique et proposer des initiatives visant à soutenir l'économie de l'hydrogène avec des infrastructures en Allemagne, en Suisse et en Grèce



Favoriser les initiatives qui soutiennent le développement du marché du biométhane en Belgique et rendre le bio-GNL disponible au Terminal GNL de Zeebrugge



Réduire systématiquement notre propre impact sur le climat



## Vers une colonne vertébrale européenne de l'hydrogène

Un réseau européen interconnecté pour transporter l'hydrogène constitue la base pour le bon fonctionnement d'une économie de l'hydrogène en Europe. Depuis 2020, Fluxys travaille dans cette optique avec d'autres entreprises d'infrastructures énergétiques au sein de l'initiative European Hydrogen Backbone. Entre-temps, l'initiative a

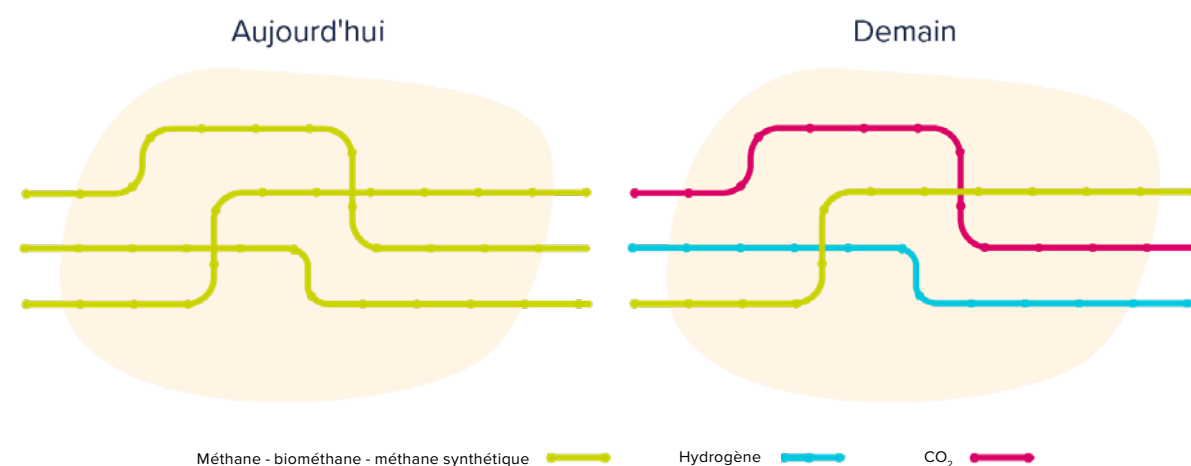
évolué vers un plan commun visant à développer une infrastructure hydrogène spécifique dans 27 pays européens. Ce plan prévoit une colonne vertébrale de l'hydrogène composée en grande partie de l'infrastructure réutilisée qui transporte du gaz naturel aujourd'hui.

Pour Fluxys, la **Belgique** est le pays-pilote (voir “Construire l’infrastructure hydrogène et CO<sub>2</sub> en Belgique”, page 46).

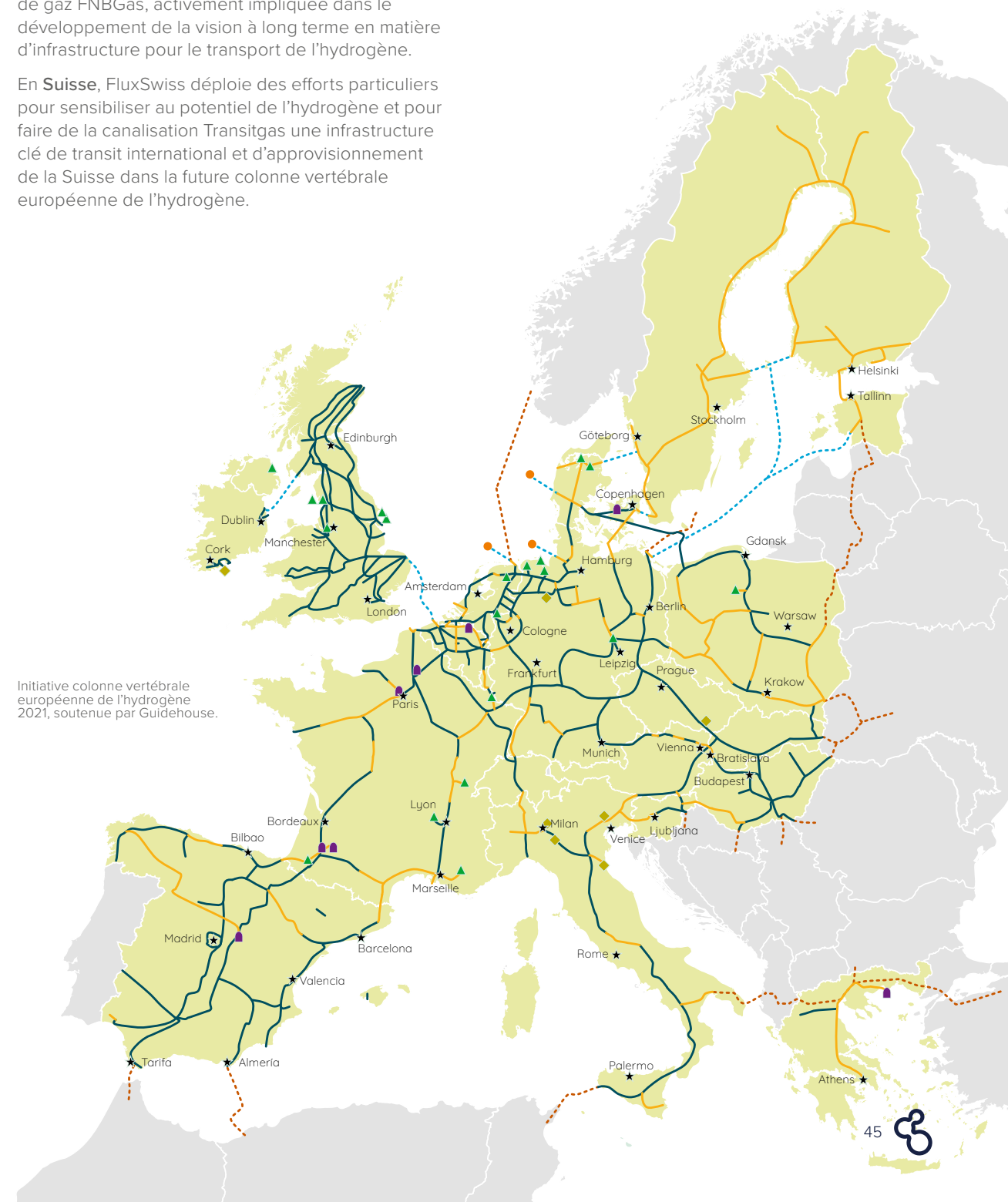
En **Allemagne**, Fluxys est, au sein de l'association des gestionnaires de réseaux de transport de gaz FNBGas, activement impliquée dans le développement de la vision à long terme en matière d'infrastructure pour le transport de l'hydrogène.

En **Suisse**, FluxSwiss déploie des efforts particuliers pour sensibiliser au potentiel de l'hydrogène et pour faire de la canalisation Transitgas une infrastructure clé de transit international et d'approvisionnement de la Suisse dans la future colonne vertébrale européenne de l'hydrogène.

En Grèce, DESFA et TAP sont partenaires d'infrastructure dans le projet White Dragon, une initiative visant à lancer l'économie de l'hydrogène dans le pays.



Les infrastructures gazières peuvent transporter différents types de molécules, tout comme les infrastructures électriques transportent des électrons provenant de la production à partir de l'éolien, du solaire, du nucléaire et du charbon.



Initiative colonne vertébrale  
européenne de l'hydrogène  
2021, soutenue par Guidehouse

## Construire l'infrastructure hydrogène et CO<sub>2</sub> en Belgique

### Utiliser notre infrastructure durablement pour la transition énergétique

Grâce à sa stratégie axée sur la transition énergétique, Fluxys est prête à utiliser durablement son infrastructure et en faire un instrument clé dans la transition vers une société neutre en carbone. Notre approche s'inscrit parfaitement dans la stratégie de la Commission européenne et du gouvernement fédéral belge en matière d'hydrogène et l'approche climatique régionale.

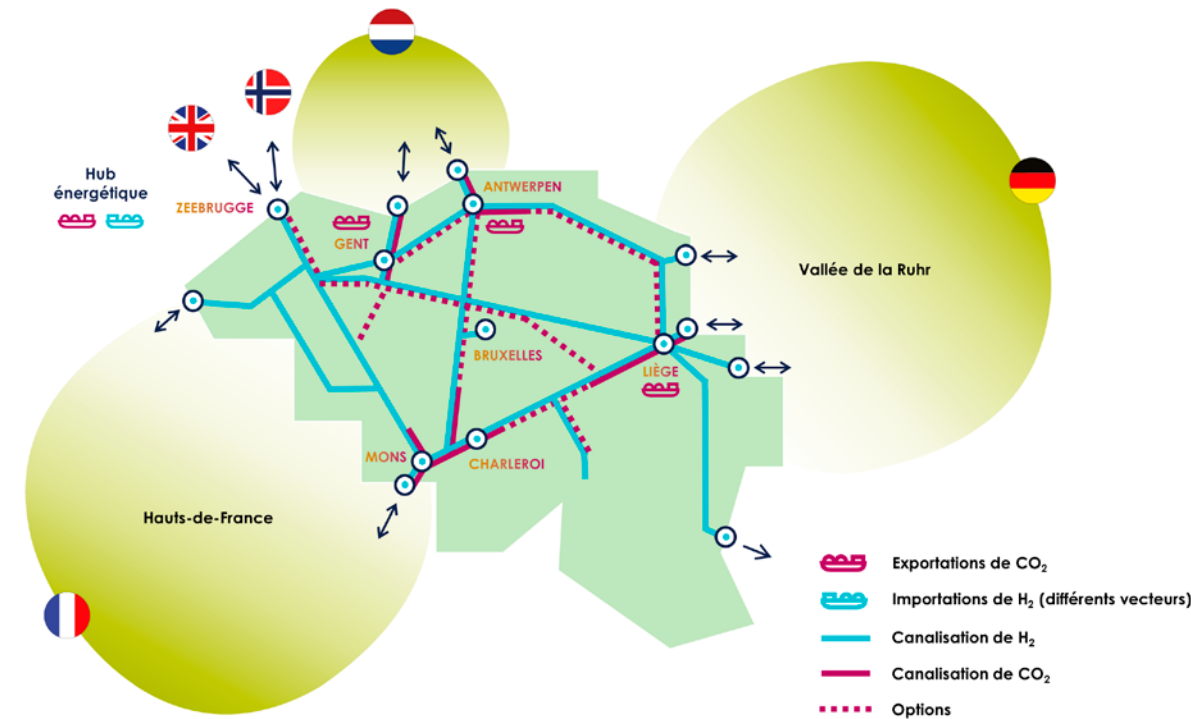
Compte tenu des évolutions du cadre législatif et réglementaire, nous souhaitons convertir et développer notre infrastructure en un système multiple. En tenant compte des besoins changeants du marché, nous transporterons dans ce système, outre du gaz naturel et du biométhane, également de plus en plus d'hydrogène, de CO<sub>2</sub> ou d'autres molécules nécessaires pour mener à bien la transition énergétique.

### Première infrastructure en 2026

Notre approche consistant à prévoir, en Belgique, les infrastructures hydrogène et CO<sub>2</sub> nécessaires se concrétise, en collaboration avec nos clients, les pouvoirs publics, des opérateurs adjacents dans les pays voisins, les gestionnaires de réseau de distribution et d'autres partenaires.

En tenant compte des besoins du marché, l'objectif est de développer l'infrastructure à partir de pôles industriels, de créer des connexions entre ces pôles et avec les pays voisins. Ainsi, grâce aux molécules de demain, nous posons les bases pour consolider durablement le rôle de la Belgique et en faire une plaque tournante énergétique dans le Nord-Ouest de l'Europe.

Nous visons à ce que la première infrastructure hydrogène et/ou CO<sub>2</sub> soit prête pour les utilisateurs d'ici 2026. Début 2021, nous avons demandé au marché les besoins en termes géographique et temporel. En fin d'année et début 2022, nous sommes retournés vers le marché avec des propositions concrètes d'infrastructures hydrogène et CO<sub>2</sub> dans différents pôles industriels. Nous sommes désormais prêts pour le coup d'envoi.



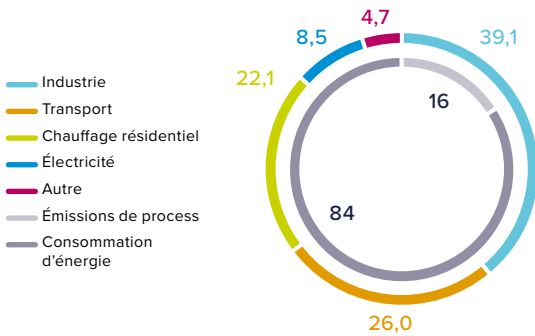
### Une infrastructure pour le transport d'hydrogène et de CO<sub>2</sub> : doublé gagnant

En Belgique, environ 40 % des émissions de CO<sub>2</sub> sont issues de la consommation d'énergie ou des processus dans l'industrie. La reconfiguration de notre infrastructure offre une solution rentable pour faire baisser les émissions de CO<sub>2</sub> de l'industrie, apportant ainsi une contribution essentielle à la réalisation des objectifs climatiques.

**Procédés industriels pour lesquels l'électricité n'est pas une option** – Une série de procédés industriels nécessitent de la chaleur à haute température pour laquelle l'électricité (neutre en carbone) n'est pas une option. Le raccordement de ces industries à des sources d'hydrogène leur permet de passer à une alternative neutre en carbone. Il en va de même pour les industries utilisant des matières premières à forte intensité en carbone.

Procédés industriels générant intrinsèquement des émissions de CO<sub>2</sub> – Le captage et l'utilisation ou le stockage de CO<sub>2</sub> est une technologie considérée comme essentielle pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et créer des pôles pour la réutilisation circulaire du CO<sub>2</sub> dans la production de biocarburants neutres en carbone, par exemple. Cette technologie est particulièrement importante pour les secteurs difficiles à décarboner dont les processus industriels génèrent des émissions de CO<sub>2</sub>. Proposer le transport du CO<sub>2</sub> capté vers des destinations de réutilisation ou de stockage est un élément clé de cette solution.

**Belgique : répartition des émissions de CO<sub>2</sub>**  
(en millions de tonnes - source : climat.be)





Divers projets pour le développement du marché de l'hydrogène et des chaînes du CO<sub>2</sub>

Fluxys unit ses forces à celles de toute une série de partenaires dans le cadre de plusieurs projets pour que l'hydrogène, en sa qualité de vecteur énergétique, et les chaînes pour le captage et la réutilisation/le stockage de CO<sub>2</sub> trouvent leur place dans le système énergétique et le tissu économique.

Hyoffwind

Hyoffwind est un projet de Virya Energy et Fluxys visant à construire une installation Power-to-Gas qui convertit l'électricité renouvelable en hydrogène vert. Le rôle de Fluxys dans le projet se concentre sur l'infrastructure et est indépendant des aspects commerciaux liés à la production et à la vente d'hydrogène vert.

Hyoffwind a été conçu comme un projet d'installation à échelle industrielle, avec une capacité d'électrolyse de 25 MW pouvant être portée à 100 MW. Début 2022, Hyoffwind a signé un accord avec John Cockerill et BESIX pour la conception et la réalisation de l'installation de production. La décision finale d'investissement pour le projet est prévue dans le courant de 2022.



Importations d'hydrogène

Pour que l'économie de l'hydrogène soit viable, il faut pouvoir produire suffisamment d'électricité renouvelable pour la production d'hydrogène vert. Toutefois, le potentiel de production d'électricité renouvelable comme source d'hydrogène vert est limité en Belgique dans les circonstances actuelles. Une alternative est l'hydrogène bleu: l'hydrogène produit à partir de gaz naturel et où le CO<sub>2</sub> libéré est capturé et stocké ou réutilisé. Les technologies disponibles permettent de capter plus de 95% du CO<sub>2</sub> libéré et d'autres technologies, comme la pyrolyse, sont en cours de développement pour produire de l'hydrogène à faible teneur en carbone.

L'importation d'hydrogène neutre en carbone représente également une piste importante si l'économie de l'hydrogène se poursuit. Dans ce contexte, DEME, ENGIE, Exmar, Fluxys, le port d'Anvers, le port de Zeebrugge et WaterstofNet ont uni leurs forces et créé une coalition pour l'importation d'hydrogène. Les partenaires ont mené une étude industrielle à grande échelle sur les aspects financiers, techniques et réglementaires de l'ensemble de la chaîne logistique d'importation d'hydrogène (de la production à l'étranger à la livraison par bateaux et par canalisations en Belgique jusqu'à la distribution dans le pays).

Cette étude conclut que l'importation d'hydrogène est techniquement et économiquement faisable. Elle jette les bases de nouvelles étapes, notamment des projets pilotes pour l'acheminement de molécules vertes en provenance de pays où le vent et le soleil sont disponibles en abondance.

La coalition d'importation d'hydrogène est soutenue par Flux50 et a bénéficié d'un soutien financier de l'Agence flamande pour l'innovation et l'entrepreneuriat (Agentschap Innoveren en Ondernemen).



Panneaux à hydrogène

Des chercheurs de la KU Leuven ont mis au point des panneaux à hydrogène innovants qui produisent avec un haut rendement de l'hydrogène vert à partir de la lumière du soleil et de vapeur d'eau présente dans l'air. Un certain nombre de ces panneaux ont été installés sur le toit vert du laboratoire Fluxys à Anderlecht. L'objectif: unir nos forces et procéder à des tests approfondis pendant un an.

Les mesures et les analyses effectuées dans le laboratoire de Fluxys montreront les variations du profil de production et de la composition de l'hydrogène en fonction de l'orientation des panneaux, des conditions météorologiques, du moment de la journée et des saisons. Ces données permettront aux chercheurs de la KU Leuven d'affiner la technologie.

H2GridLab

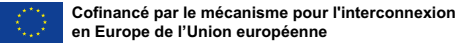
H2GridLab est une initiative visant à créer, sur le site du gestionnaire de réseau de distribution Sibelga à Anderlecht, un laboratoire participatif pour les tests, les projets pilotes et l'élargissement des connaissances sur l'hydrogène vert, son stockage local, son injection dans un réseau et son rôle dans la décarbonisation de la distribution publique. H2GridLab bénéficie du soutien du Fonds fédéral belge de transition énergétique.

L'objectif est que fin 2022, dans une seconde phase, des installations semi-industrielles telles que des turbines à gaz et des piles à combustible soient développées et testées.

Antwerp@C

Antwerp@C est un projet visant à réduire de moitié, d'ici 2030, les émissions de CO<sub>2</sub> dans le port d'Anvers grâce à la construction d'une infrastructure CO<sub>2</sub> en libre accès. Cette initiative est un partenariat entre Fluxys, Air Liquide, BASF, Borealis, ExxonMobil, INEOS, Port of Antwerp et Total. La décision finale d'investissement sera prise à la fin des études techniques en 2022.

Antwerp@C bénéficie d'une subvention européenne via le programme Connecting Europe Facility. L'aide sert à financer des études sur une canalisation de CO<sub>2</sub> dans le port d'Anvers, une canalisation de CO<sub>2</sub> vers les Pays-Bas et un terminal destiné à liquéfier le CO<sub>2</sub> capté pour l'exportation par navire.



Ghent Carbon Hub

Fluxys Belgium, ArcelorMittal Belgium et North Sea Port unissent leurs forces pour le développement d'un terminal de CO<sub>2</sub> en libre accès dans le port de Gand. Le but est de liquéfier le CO<sub>2</sub> qui est capté dans la grande zone portuaire pour l'exportation.

Power-to-Methanol à Anvers

Le méthanol est une matière première à usages multiples essentielle pour l'industrie chimique et a également de nombreuses autres applications. Fluxys est un partenaire d'infrastructure du projet Power-to-Methanol Antwerp, une initiative pour la construction d'une usine modèle en vue de produire annuellement 8 000 tonnes de méthanol durable. Cela permettra d'éviter l'émission d'un volume de CO<sub>2</sub> au minimum équivalent. En 2021, le projet a reçu 1 million d'euros de soutien financier de la part du gouvernement flamand. Les partenaires du projet sont ENGIE, Fluxys, Indaver, INOVYN, Oiltanking, Port of Antwerp et le Vlaamse Milieuholding (holding flamand pour l'environnement).

Réutiliser notre infrastructure de manière optimale : c'est en forgeant qu'on devient forgeron

Avec différents partenaires et institutions académiques, Fluxys mène des études sur les modalités de transport d'hydrogène et de CO<sub>2</sub> dans son infrastructure.

HyFit et Hysource

Deux projets universitaires qui étudient l'influence de l'hydrogène sur l'acier et les soudures des canalisations.

PIPELHYNE

Programme avec GRTgaz, National Grid et Engie pour tester la sensibilité de différents types d'acier à l'hydrogène.

FutureGrid : installation de test pour l'hydrogène

Fluxys Belgium collabore avec son homologue au Royaume-Uni, National Grid, et le gestionnaire de réseau de distribution du nord de l'Angleterre, Northern Gas Networks, au développement d'une installation de test pour le transport d'hydrogène. Le but est de tester le transport d'hydrogène en conditions réelles dans différents domaines, en utilisant des infrastructures gazières existantes qui forment un mini réseau distinct du réseau existant.



Les tests débutent en 2022 et forment un complément important de notre étude sur la réutilisation des infrastructures existantes pour le gaz naturel. Le groupe d'experts DNV et les universités de Durham et d'Édimbourg sont également impliqués dans cette installation test.

Site de stockage souterrain

Sur notre site de stockage souterrain à Loenhout, nous examinons les modalités de stockage de l'hydrogène. En 2021 s'est tenue la phase préparatoire technique pour l'injection d'hydrogène et nous pensons réaliser les premiers tests en 2022.

Autres pistes de recherche

Fluxys explore des recherches supplémentaires avec des universités pour soutenir le développement des infrastructures hydrogène et CO<sub>2</sub>. D'autres recherches possibles incluent des solutions supplémentaires pour aider Fluxys à devenir neutre en carbone dans ses propres opérations.

Des études sur une collaboration optimale entre les réseaux de gaz et d'électricité

Le rôle du gaz dans le contexte de la décarbonation

Ce projet universitaire analyse le rôle des gaz renouvelables dans la transition énergétique. Dans cette optique, l'étude élabore un modèle de système énergétique pour soutenir une politique d'énergie renouvelable qui combine à la fois soutien à l'électricité renouvelable et au gaz renouvelable.

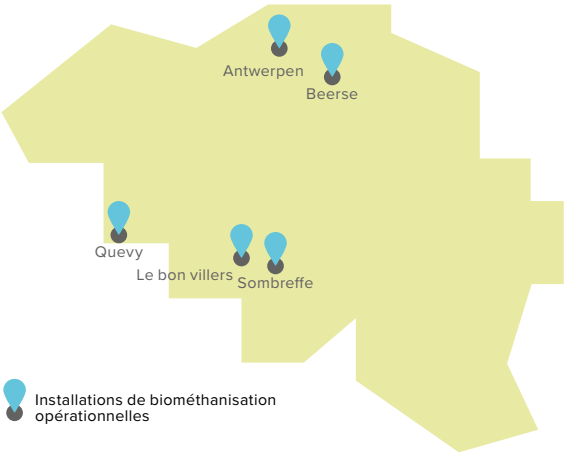
Interactions entre les réseaux énergétiques

Une étude universitaire examine les interactions entre les différents réseaux énergétiques. L'objectif est d'obtenir un modèle de simulation pour le système énergétique belge qui intègre l'électricité, l'hydrogène et le gaz naturel.

Contribuer au développement du marché du biométhane

Dans les starting-blocks

La production de biométhane en Belgique déploie de plus en plus ses ailes, elle reste toutefois en retard sur les développements dans ses pays voisins. Actuellement, cinq installations de biométhanisation sont opérationnelles : deux en Flandre et trois en Wallonie. Une cinquantaine d'installations supplémentaires sont attendues d'ici 2024. La production annuelle peut atteindre environ 1 TWh.



Potentiel important

Valbiom a examiné pour la fédération gazière belge gas.be quelle pourrait être la contribution du biogaz produit localement pour notre pays et est arrivé à un potentiel d'environ un cinquième de la consommation domestique en gaz naturel. En outre, le biométhane pourra également provenir d'autres pays à l'avenir. Pour stimuler le transport transfrontalier de biométhane, un système international de garanties d'origine et de certificats de durabilité doit être mis sur pied.

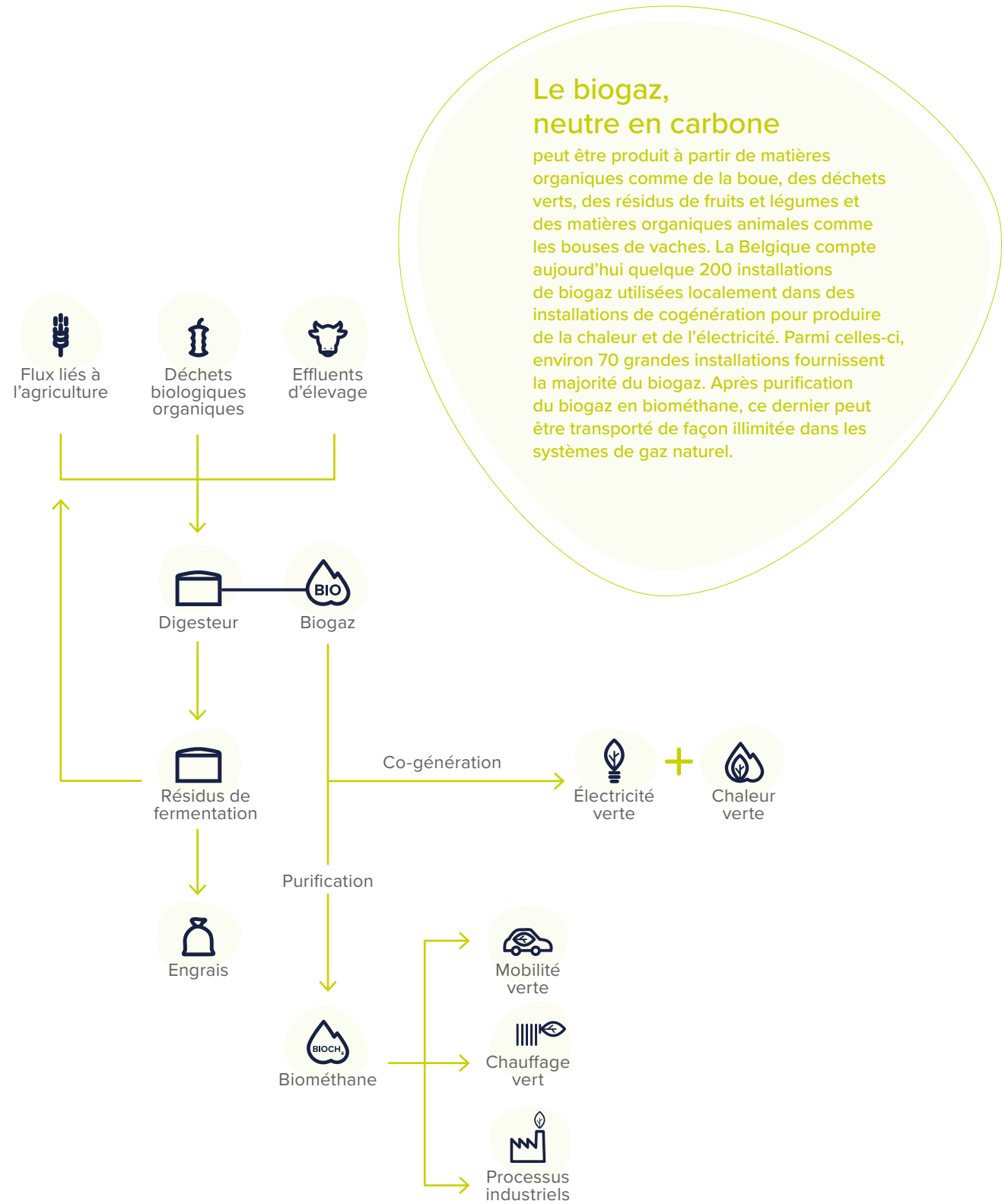
Producteurs : raccordement au réseau

Les grandes installations de biométhane belges ont non seulement la possibilité d'injecter dans les réseaux des gestionnaires de réseau de distribution, mais peuvent aussi se raccorder au réseau haute pression de Fluxys Belgium. Sur base des demandes reçues en 2021, nous nous attendons à réaliser les premiers raccordements directs à notre réseau à partir de 2024.

Terminal GNL à Zeebrugge : bio-GNL disponible

Depuis 2020, le Terminal GNL à Zeebrugge est officiellement certifié et reconnu en Europe pour mettre à disposition du bio-GNL pour le transport. En 2021, environ cent camions-citernes et deux navires de soutage ont été chargés en bio-GNL. Nous nous attendons à ce que la demande de bio-GNL au Terminal augmente fortement dans les années à venir. Avec le bio-GNL, les secteurs du transport maritime et du transport routier lourd peuvent en effet basculer complètement vers la décarbonation.





## Réduire systématiquement notre propre impact sur le climat

D'ici 2035, Fluxys vise des émissions nettes nulles de gaz à effet de serre pour ses activités. Cet objectif a été fixé en 2021. En Belgique, nous travaillons depuis 2019 avec un programme global ayant pour objectif initial de réduire de moitié nos émissions de gaz à effet de serre d'ici 2025 par rapport à l'année de référence 2017. Notre programme est dans les temps pour l'atteindre.

## 3 regazéificateurs supplémentaires à l'eau de mer

sont en construction pour l'augmentation de la capacité d'émission au Terminal GNL de Zeebrugge. Utiliser la chaleur de l'eau de mer pour regazéifier le GNL fera diminuer significativement la consommation d'énergie et par conséquent aussi les émissions au Terminal GNL.





**Questions relatives à des données financières  
ou comptables**

**Geert Hermans**  
+32 2 282 75 66 – geert.hermans@fluxys.com

**Contact presse**

**Laurent Remy**  
+32 2 282 74 50 – laurent.remy@fluxys.com

**Création et réalisation**

**www.chriscom.eu**

**Photographie**

David Samyn, Will Anderson (Badger Productions),  
Patrick Henderyckx, Wim Robberechts, Dries Van den  
Brande, DESFA, Dunkerque LNG – HappyDay, DNV  
Spadeadam test facility, EUGAL, Hanseatic Energy  
Hub, Titan LNG, TAP

**Fluxys**

Avenue des Arts 31 – 1040 Bruxelles  
+32 2 282 72 11 – fluxys.com  
TVA BE 0827.783.746 – RPM Bruxelles  
D/2022/12.604/2

**Éditeur responsable**

Erik Vennekens  
Avenue des Arts 31 – 1040 Bruxelles

Ce rapport financier annuel est également  
disponible en néerlandais et en anglais. Pour en  
obtenir un exemplaire, contactez le département  
Communication : communication@fluxys.com

 <https://be.linkedin.com/company/fluxys>

 @FluxysGroup

FSC  
TO BE DONE



shaping together  
a bright energy  
future