

The logo for EQTEC, featuring the letters 'EQTEC' in a bold, white, sans-serif font. The 'Q' is stylized with a white circle inside it. A small 'TM' trademark symbol is positioned to the upper right of the 'C'. The background of the entire slide is a blue-tinted photograph of an industrial facility with a complex network of pipes and metal structures.

**EQTEC™**

# Biocarburants et gazéification

**Bio360 – janvier 2024**

Janvier 2024

**EQTEC CONFIDENTIAL**

© 2024 EQTEC plc and Group

PHOTO: EQTEC – centrale à Belišće, en Croatie

# Le marché des biocarburants

EQTEC se lance dans la transformation des résidus et déchets en biocarburants en coentreprise avec CompactGTL



## Objectifs de la coentreprises

### Objectifs

Partenariat de collaboration stratégique avec CompactGTL, une société britannique spécialisée dans la conversion gas-to-liquid, axée sur le développement de champs pétrolifères. L'entreprise convertit le gaz en pétrole brut synthétique ou syncrude.



### Business

Grâce à des efforts conjoints, EQTEC et CGTL développeront des capacités de R&D sur la transformation du gaz en liquides dans l'usine pilote de gaz de synthèse d'EQTEC située dans l'usine LERMAB à Épinal, en France.



### Technologie

La coentreprise va lier la technologie de gazéification d'EQTEC pour la transformation des déchets en gaz et la technologie de conversion du gaz en liquide de CGTL permettant ainsi la production de biocarburants.



### Focus sur les carburants de substitution

La coentreprise vise à développer une nouvelle technologie pour les carburants liquides produits à partir de déchets, y compris les carburants de transport tels que le carburant d'aviation durable (« SAF »).

## Le marché des biocarburants (1<sup>ère</sup> cible : Royaume-Uni)

**117 milliards de dollars**

Marché global des biocarburants en 2022

**6.5%**

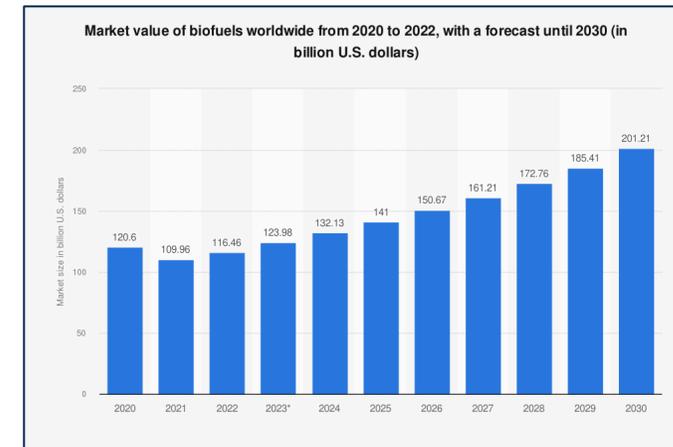
Taux de croissance 2021-2030

**747 millions litres**

Biocarburants produits au Royaume-Uni en 2020

**201 milliards de dollars**

Marché mondial des biocarburants d'ici 2030



Augmentation du marché des biocarburants de 2020 à 2030

- EQTEC est une société Irlando-ibérique, cotée au sur le segment vert de la bourse de Londres (LSE Code: EQT) et est une entreprise innovante de référence en matière de valorisation énergétique des déchets, notamment les déchets forestiers, agricoles, industriels et municipaux.
- La technologie de traitement d'EQTEC produit du gaz de synthèse (« syngas »), un carburant intermédiaire de haute qualité constante et donc idéal pour une gamme d'applications avancées, notamment l'hydrogène, le GNR et les biocarburants.
- La technologie éprouvée et brevetée d'EQTEC répond à deux défis mondiaux majeurs :
  - Augmentation considérable des volumes de déchets
  - Demande croissante d'énergie propre.
- Une technologie éprouvée grâce à des usines opérationnelles en Espagne, en Italie et en France, conduisant à un pipeline d'opportunités de vente de technologie aux parties cherchant à développer des solutions de valorisation des déchets.
- Une demande forte et croissante, avec de multiples projets en cours d'études ou de développement et de nombreuses opportunités en Europe ou dans le monde entier.
- Partenariats avec des universités de premier plan et des innovateurs du secteur privé, pour des installations de recherche, de développement et d'essai visant à maintenir le leadership technologique.
- Une équipe technique de 20 personnes, dont quatre PhDs et trois familles de brevets.

## Partenaires



## EQTEC en chiffres



2011

Premier déploiement commercial de la technologie



~60

Intrants différents compatibles éprouvés, organiques ou non-organiques



90%

De disponibilité opérationnelle d'une centrale (chiffre audité indépendamment)



~840 Md€

Opportunité de marché



120,000+

Heures de fonctionnement



89%

Moins d'émissions que la mise en décharge



1.4MWe

Par tonne d'intrant



69%+

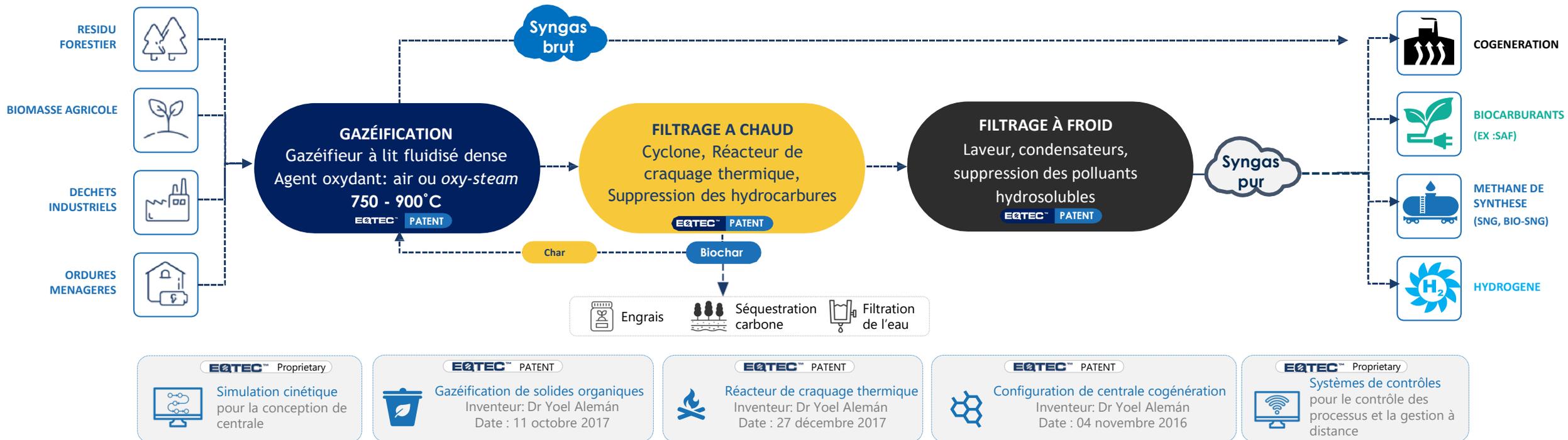
Plus efficace que l'incinération



5-7 years

Temps de retour moyen des projets pour les clients





## Forces

- Taux de conversion électrique des matières premières de 1:1,4 (tonne/MWe), 70 % plus efficace que l'incinération
- Technologie éprouvée par plus de 120 000 heures de fonctionnement auditées de manière indépendante
- Plus de 60 types de matières premières organiques et inorganiques testées + possibilité de mélange
- Processus autothermique permettant aux centrales de produire leur propre chaleur et électricité pour leurs opérations
- Les composants modulaires rendent la technologie évolutive pour une construction locale ou centralisée

- Production de gaz de synthèse de haute qualité avec des niveaux de pureté élevés
- La modélisation exclusive permet une conception de précision avant la fabrication
- L'approche modulaire permet un approvisionnement et une construction localisés
- La programmation des systèmes de contrôle internes garantit un fonctionnement efficace
- Un logiciel de simulation propriétaire permet une conception sur mesure
- Nouvelle infrastructure énergétique optimale pour les centrales de 1 à 30 MWe

Au cours des dernières années, EQTEC a construit et mis en service avec succès 6 centrales, dont 3 projets de mises en service ; 8 autres usines sont en cours de construction ou de développement.

## Centrales en opération

## Centrales en recommissionnement

## Pipeline – cogénération

## Pipeline – France – biométhane



**Mostos Vinos y Alcoholes**  
*Ciudad Real, Espagne*

- Début : 2011
- 5.9 MW<sub>e</sub>/th
- Déchets agricoles
- Cogénération

**CENTRALE OPERATIONNELLE**



**Italy MDC<sup>[1]</sup>**  
*Galina, Italie*

- Début : 2015 – recommissioning 2023
- 1.0 MW<sub>e</sub>/th
- Résidus forestiers
- Cogénération

**CENTRALE OPERATIONNELLE**



**North Fork Community Power**  
*California, USA*

- 2 MWe/th
- Résidus forestiers
- Cogénération & biochar

**EN CONSTRUCTION – MES : T2 2024**



**Biogaz Gardanne**  
*Gardanne, France*

- 32 MW
- Bois B
- Biométhane

**EN DEVELOPPEMENT**



**Université de Lorraine**  
*Nancy, France*

- Début : 2015
- Divers tests de biomasse et déchets

**CENTRALE OPERATIONNELLE**



**Belišće & Karlovac <sup>[1]</sup>**  
*Belišće & Karlovac, Croatie*

- Débuts : 2016
- 1.2 MW<sub>e</sub>/th chacune
- Résidus agricoles et forestiers
- Cogénération

**REMISE AUX NORMES PARTIELLES – MES : T1 2024**



**Agrigas 1 plant & Nobilis 1 plant**  
*- Larissa & Thessalia, Grèce*

- 0.5 MW<sub>e</sub> & 1.0 MW<sub>e</sub>
- Résidus agricoles
- Electricité

**EN CONSTRUCTION – MES : T2/T4 2024**



**Limoges métropole avec Idex**  
*Limoges, France*

- 12 MW
- Bois A et B
- Biométhane

**EN DEVELOPPEMENT**



**Universidad de Extremadura**  
*Badajoz, Espagne*

- Début : 2010
- Tests sur biomasse
- 2011 – tests sur Fischer-Tropsch (gas-to-liquid)

**CENTRALE OPERATIONNELLE**



**Karlovo<sup>[1]</sup>**  
*Plovdiv, Bulgarie*

- Start-up date 2016
- 3.0 – 5.0 MW<sub>e</sub>/th
- Résidus agricoles
- Cogénération

**CENTRALE OPERATIONNELLE – en attente de tarif**



**France MDC (Grand-Combe)**  
*Besançon, France*

- 7,7 Mwe – 14,4 MWth
- Mix CSR, bois A et B
- Cogénération

**EN DEVELOPPEMENT**



**Lucy avec GazelEnergie**  
*Monceau les Mines, France*

- 16 MW
- Bois A et B
- Biométhane

**EN DEVELOPPEMENT**

CompactGTL est le leader mondial de la transformation gas-to-liquid (GTL) modulaire à petite échelle, offrant une solution end-to-end permettant d'utiliser le « gaz délaissé » dans le développement des champs de pétrole et de gaz.

## Technologie GTL modulaire la plus avancée disponible sur le marché

- Une technologie unique issue des laboratoires de l'Autorité britannique de l'énergie atomique
- 150 millions de dollars investis dans la technologie à ce jour
- Tony Hayward a dirigé l'équipe de direction qui a racheté l'entreprise en 2014
- Ingénieurs avec des décennies d'expérience dans la conception, la construction, la mise en service et l'exploitation d'usines GTL avec Sasol et BP
- Conçu pour un déploiement dans des champs de pétrole et de gaz éloignés
- La seule société GTL dont la technologie a été approuvée par la compagnie pétrolière indépendante Petrobras, après une analyse approfondie des technologies concurrentes.
- Vérification indépendante par Bayer, SBM Offshore, Nexant, Fluor, TWI
- Shell détient une licence sur la technologie de base de CompactGTL depuis 2010
- Le record d'heures de fonctionnement d'usine de toutes les petites entreprises GTL

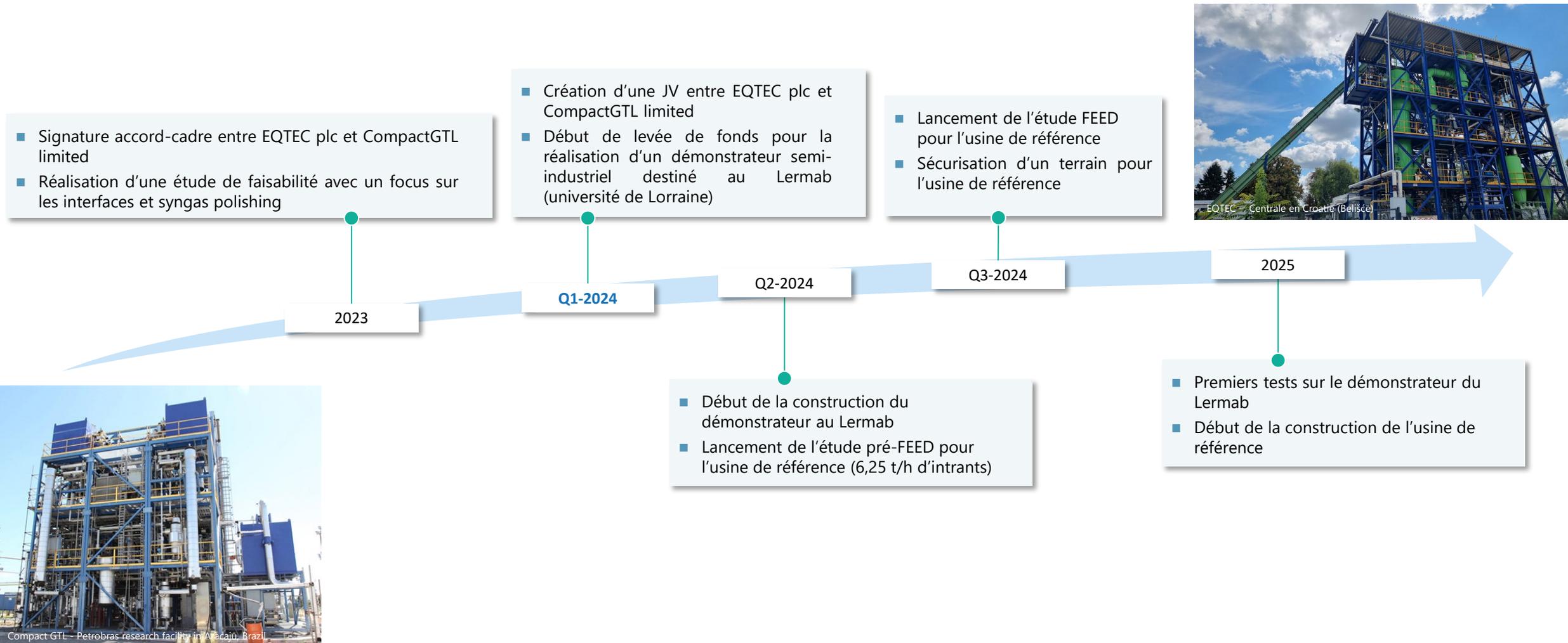
Cette technologie est adaptable pour la production de **biocarburant à partir de syngaz**.



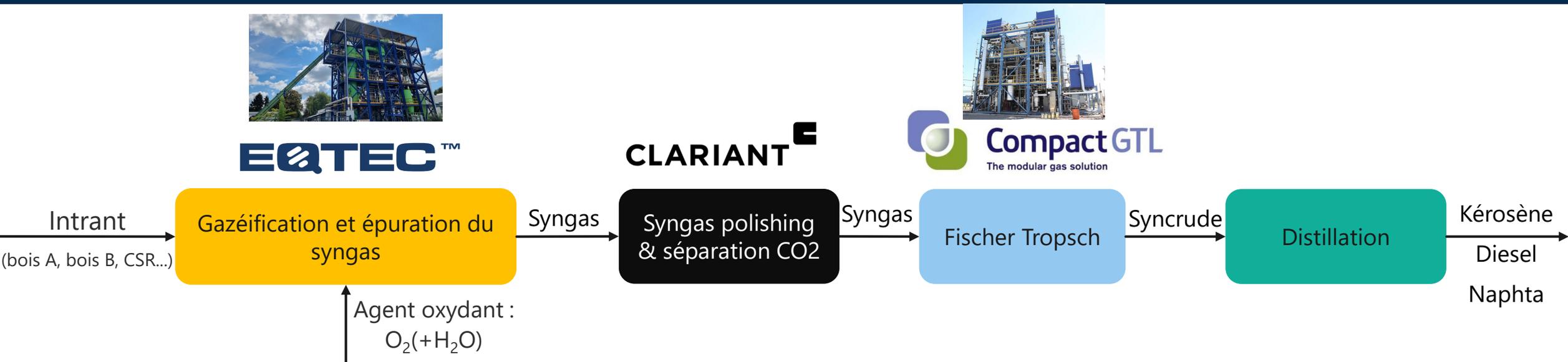
La première usine GTL modulaire à petite échelle entièrement intégrée au monde  
La technologie a été testée avec succès par Petrobras et a été approuvée pour une utilisation commerciale en 2011.

- Projet financé par Petrobras ; construit en 2010
- Exploité dans des conditions de champ pétrolifère, en utilisant le gaz associé
- Des tests approfondis ont prouvé que l'installation était opérationnelle et robuste
- Réacteurs commerciaux CompactGTL FT construits par Sumitomo
- 3 ans de données d'exploitation d'usine dans le monde réel

# Agenda de développement pour la joint-venture



# Process, intrants et produits



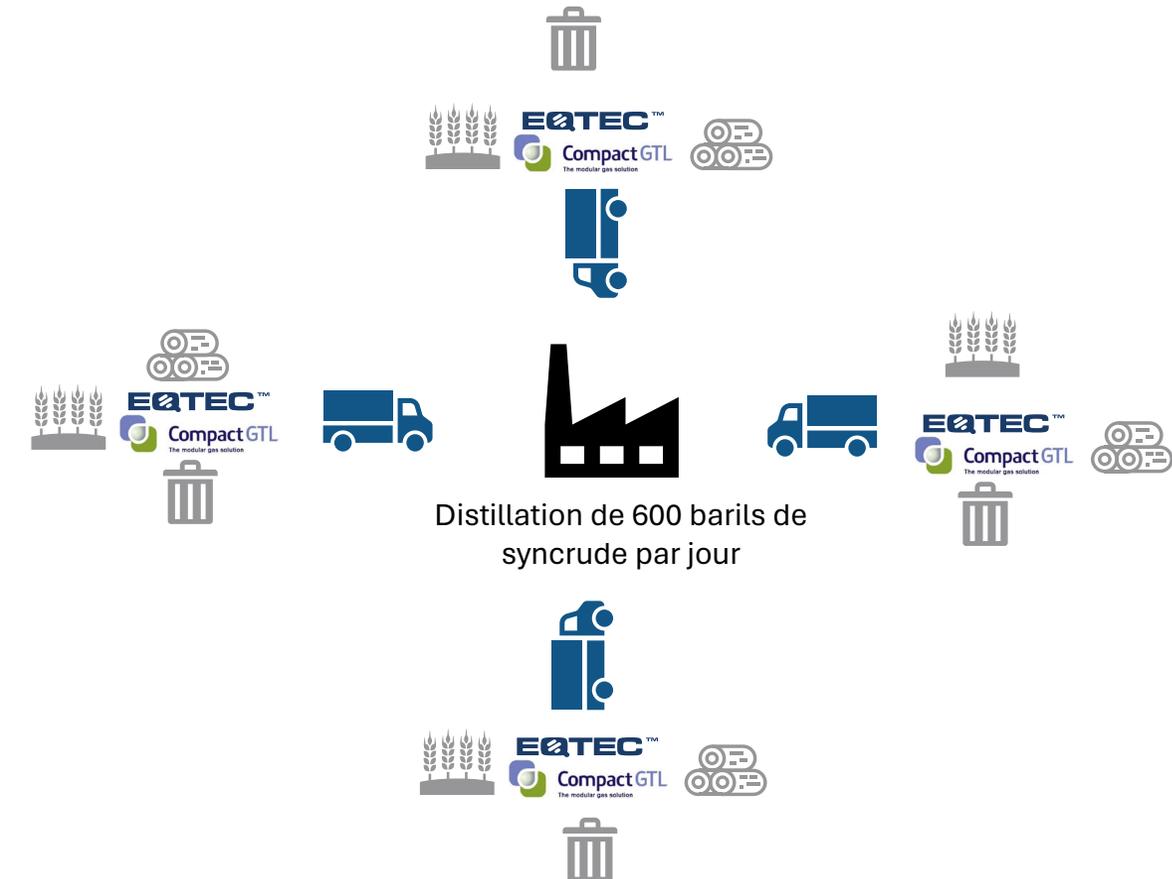
## Usine de référence :

| EQTEC™                         |                         | Compact GTL<br>The modular gas solution |  | Produits après distillation   |   |  |
|--------------------------------|-------------------------|---|--|---|---|--|
| Intrant                        | Syngas                  | Syncrude                                | SAF<br> | Diesel<br> | Naphta<br> |  |
| 6,25 t/h de déchets et résidus | 7100 Nm <sup>3</sup> /h | 822 kg/h                                | 378 kg/h   | 280 kg/h  | 164 kg/h  |  |

# Modèle économique

Le modèle économique est basé sur une production de 600 barils de syncrude par jour soit environ 4 usines de référence. Deux modèles envisageables :

- Granulaire (au plus près de l'intrant)



- Groupé (au plus près de la distillation)

