



Lauréat de l'appel à projets national Zones Industrielles Bas Carbone (ZIBaC), le Programme SYRIUS vise à accélérer la décarbonation de l'industrie dans le cadre de France 2030. Pour atteindre cet objectif, SYRIUS mobilise des acteurs industriels majeurs du territoire, identifie des projets structurants et optimise leur mise en œuvre. L'ambition est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'industrie de 80 % d'ici 2050, en dessinant des trajectoires de décarbonation basées sur une trentaine d'études (réparties en 5 blocs thématiques) co-financées par l'ADEME et les industriels impliqués.

PRODUCTION DE GAZ RENOUVELABLE

Étude de pré faisabilité d'une unité de Gazéification Hydrothermale

8

Co-financeurs

Contexte et objectif de l'étude

La **gazéification hydrothermale** constitue une filière émergente mais particulièrement prometteuse pour le **traitement des déchets organiques**, la **dépollution des eaux résiduaires** et la **production de gaz bas carbone**. Ce procédé repose sur la transformation de matières organiques en gaz, sous l'effet de hautes pressions et de hautes températures et en présence d'eau. Initialement développée pour le traitement des boues issues des stations d'épuration urbaines, cette technologie possède un potentiel d'application bien plus vaste.

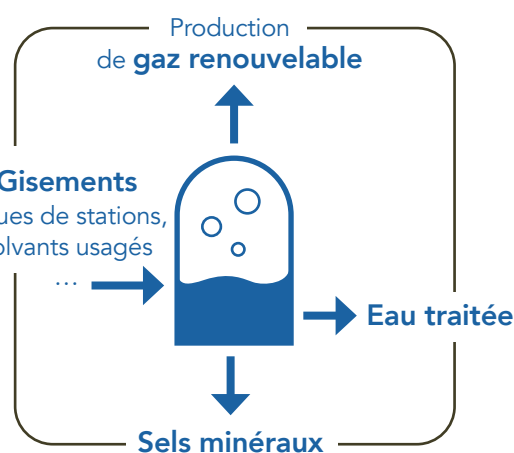
La **Région Sud** offre un contexte particulièrement propice à son déploiement : besoin croissant de solutions de traitement des déchets organiques, présence d'une industrie pétrochimique structurante et intérêt marqué des acteurs industriels et maritimes pour la production de gaz renouvelable et décarboné.

L'étude menée poursuit trois objectifs principaux :

- **valider la pertinence** de la gazéification hydrothermale dans un contexte local
- **évaluer le potentiel théorique** de production de gaz renouvelable et bas carbone
- **proposer des actions concrètes** pour favoriser l'émergence de projets

Une **analyse des gisements mobilisables** a été réalisée afin de définir un **scénario matière** de référence. Sur cette base, plusieurs **scénarios techniques préférentiels** ont été étudiés, donnant lieu à une **analyse technico-économique** approfondie. L'étude a mis en évidence les **tendances majeures** et les conditions de réussite, en explorant de nombreux scénarios alternatifs. À l'issue d'une **analyse des risques et des opportunités**, une **feuille de route opérationnelle** a été co-construite avec les partenaires.

L'**implication active des co-financeurs** a joué un rôle central dans cette démarche, notamment à travers trois **ateliers collaboratifs** qui ont rythmé les étapes clés de l'étude.



MÉTHODOLOGIE

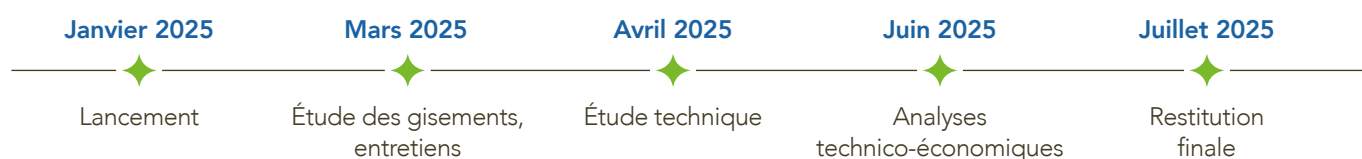
Étude du potentiel gisement et stratégie d'approvisionnement

Étude des scénarios techniques

Analyses technico-économiques

Proposition d'actions

Les étapes clés du projet



Co-financeurs

Coordinateur

Prestataires



Résultats

Au-delà de l'évaluation d'un potentiel **mobilisable de 1,67 TWh**, dont près de **20 % localisés à moins de 50 km de Fos-sur-Mer**, l'étude a permis d'identifier des **pistes de projets particulièrement pertinentes**, tant sur le plan **sociétal qu'environnemental et économique**.

Un axe majeur concerne le **traitement des boues issues des stations d'épuration urbaines**, où des **projets pionniers** de taille représentative ont été identifiés : par exemple, une installation traitant environ **25 kt/an d'intrants** pourrait produire près de **20 GWh/an de gaz renouvelable**.

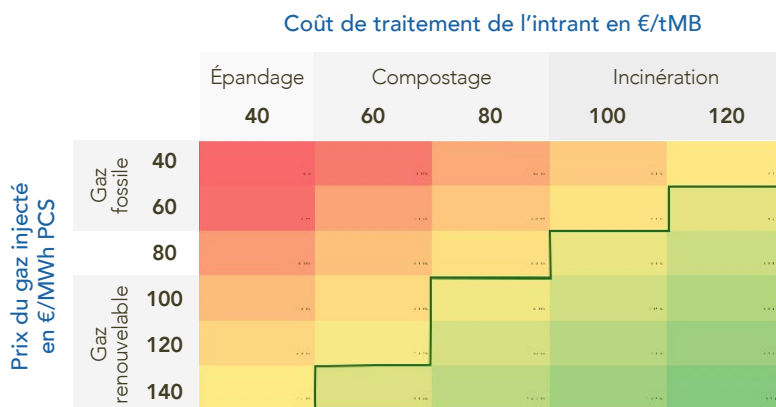
La **Région Sud** dispose ainsi d'atouts favorables pour initier le déploiement d'une filière de gazéification hydrothermale. Ce développement pourrait être porté

en priorité par les **collectivités territoriales**, notamment autour des thématiques du **traitement des boues d'épuration** et des **biodéchets contaminés par des micropolluants**. Si les projets à destination du secteur industriel apparaissent plus lointains, des réalisations pilotes dans le secteur public pourraient jouer un rôle moteur et exercer un **effet d'entraînement**, en particulier autour de la **zone industriale-portuaire de Fos-sur-Mer**.

La **gazéification hydrothermale** est une technologie prometteuse, progressant rapidement grâce à l'implication de plusieurs acteurs industriels de premier plan. L'étude souligne l'importance de **valider rigoureusement chaque étape technologique**, en étroite collaboration avec les développeurs de solutions, notamment à travers la mise en place d'une **unité pilote de démonstration**.

Évaluation de la rentabilité des projets de Gazéification Hydrothermale (cas des boues biogéniques)

Les projets de gazéification hydrothermale étudiés, peuvent être **compétitifs** avec les filières de traitement de type **compostage** ou **incinération**.



Zone potentielle de réalisation d'un projet

Equilibre économique en fonction du prix du gaz et du coût de traitement de l'intrant.

Perspectives de l'étude

Le déploiement de la **gazéification hydrothermale (GH) en Région Sud** passe par des étapes de validation et de montée en compétence. Plusieurs **enjeux** demeurent :

Technologique

Est-ce que les promesses technologiques (notamment sur la destruction des micropolluants) seront aux rendez-vous ?

Filière

Comment élargir le potentiel d'intrants ?
Quelles complémentarités avec la méthanisation ?

Risque projet

Comment monter en compétence et transformer l'essai, malgré les enjeux de maturité ?

Industriel

Comment associer les industriels au déploiement de la GH ?
Dans quelle mesure cette technologie peut les aider à réduire leur coûts de traitement et accélérer leur décarbonation ?

