

Devenir producteur de gaz naturel renouvelable

Guide d'information

energir

penser
l'énergie
autrement



Table des matières



À qui s'adresse ce guide ?	3
Lexique	3
Le GNR en bref	4
Cycle de production du GNR par biométhanisation	4
Les avantages du GNR	5
Qu'est-ce que la biométhanisation ?	6
Méthode de production	6
Intrants	7
Digestat	7
Les défis potentiels d'un projet de biométhanisation	8
Comment assurer le succès de votre projet ?	9
Objectifs du projet	9
Étapes d'un projet de production de GNR	9
Étude de faisabilité	10
Aide-mémoire des composantes clés d'une étude de faisabilité	11
Critères dans la sélection du site	12
Montage juridique	13
Types de projets de GNR	14
Montage financier	15
Ingénierie détaillée	16
Autorisations à obtenir	17
Construction et mise en service	18
Exploitation et maintenance	19
Intégration locale et communication	20
Quelques questions à vous poser	21
Avez-vous pensé aux mesures suivantes ?	22
Foire aux questions	23
Contact	24

À qui s'adresse ce guide ?

Ce guide de bonnes pratiques est destiné à tous ceux qui ont de l'intérêt pour des projets de production de gaz naturel renouvelable (GNR).

- > Promoteurs de projets.
- > Industriels qui possèdent des matières organiques.
- > Producteurs agricoles qui souhaitent participer à un projet de GNR ou l'exécuter.

Lexique

Biogaz

Le biogaz est l'un des extrants principaux de la biométhanisation. Il est produit par la fermentation de matières organiques d'origine végétale ou animale.

Digestat

Le digestat est le second extrant majeur de la biométhanisation. Il s'agit d'un résidu liquide, pâteux ou solide issu de la biométhanisation des matières organiques qui peut être composté ou directement valorisé comme amendement organique et fertilisant.

Gisement/Source

Matières organiques résiduelles disponibles, parfois d'origines diverses, dans un rayon d'activité, que l'on peut exploiter pour la production de gaz naturel renouvelable.

GNR

Le gaz naturel renouvelable (GNR) est le résultat du processus de purification du biogaz. Le GNR peut être injecté dans le réseau gazier et est parfaitement interchangeable avec le gaz naturel conventionnel.

Purification

Il s'agit de la transformation qui permet au biogaz d'atteindre les standards de qualité requis pour être injecté dans le réseau d'Énergir. Il en résulte un gaz presque entièrement composé de méthane (plus de 96 %), le GNR.

Bien qu'il existe plusieurs types d'intrants pour produire du GNR, ce guide se concentre sur la biométhanisation ayant des biomasses agricoles comme principaux intrants, un secteur à fort potentiel de développement.



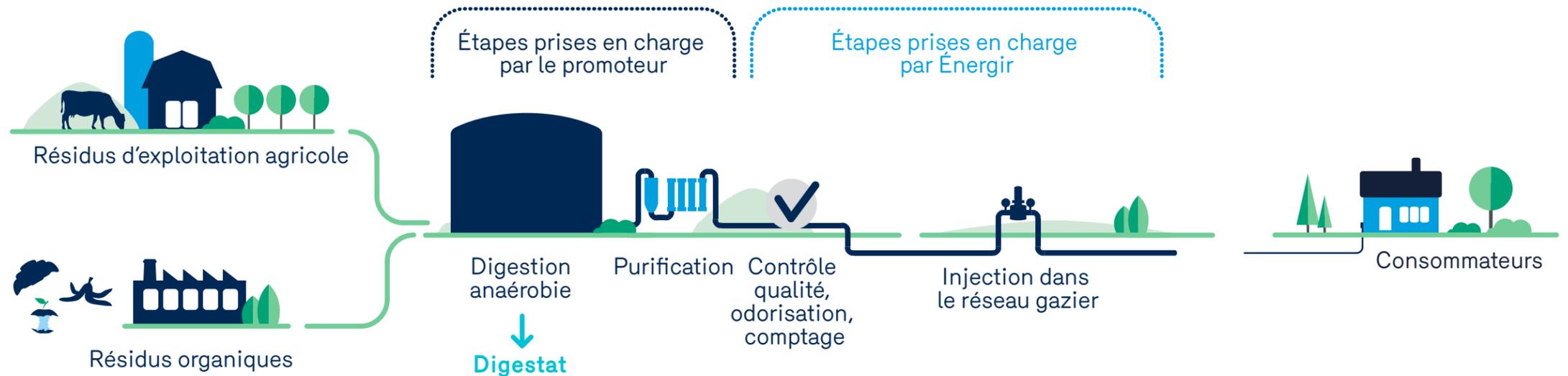
Le GNR en bref

Le GNR est une **énergie renouvelable**, produite à partir de **matières organiques résiduelles**, qui possède les **mêmes caractéristiques physique et énergétique que le gaz naturel conventionnel**, permettant ainsi son injection dans le réseau de distribution.

Biométhanisation

Le GNR est produit par la **digestion anaérobie** de la matière organique. Cette réaction, aussi appelée biométhanisation, peut se produire de façon naturelle dans l'environnement, ou par exemple dans un lieu d'enfouissement technique (LET). Ce procédé peut-être reproduit et optimisé dans un environnement contrôlé : une installation de biométhanisation.

Cycle de production du GNR par biométhanisation



1

2

3

4

Les intrants

Le GNR est issu de la dégradation des **matières organiques résiduelles**, notamment agricoles et industrielles.

Par exemple, il peut être produit à partir de **résidus de culture** ou de **transformation alimentaire, fumiers, lisiers** ainsi que des **biosolides** issus de l'épuration d'eaux usées.

La production du GNR

Les matières organiques sont **acheminées vers un biodigesteur** pour être transformées en **biogaz**, qui est purifié pour produire un gaz parfaitement interchangeable avec le gaz naturel conventionnel : le **GNR**.

Le processus produit aussi un **digestat** pouvant être utilisé comme **fertilisant et amendement organique des sols**.

Il existe différentes technologies matures pour produire et purifier le biogaz parmi lesquelles choisir selon le type d'intrants et le contexte du projet.

L'injection

Le GNR est mesuré, odorisé et contrôlé afin qu'il réponde aux normes et spécifications requises, puis il est **injecté dans le réseau d'Énergir** pour être distribué partout au Québec.

La valorisation

Une fois injecté dans le réseau d'Énergir, le GNR se substitue au gaz naturel conventionnel et peut être utilisé pour les mêmes applications : **transport, chauffage, cuisson, eau chaude, etc.**

De plus, comme il est produit localement, le GNR permet le développement d'une économie circulaire en région.

Les avantages du GNR

Ils se répartissent
en 3 grandes catégories

La production de GNR vient renforcer l'image positive du milieu agricole, réduire les émissions de GES, recycler les matières résiduelles fertilisantes (économie circulaire), et offrir une consommation de GNR sur site.



1 Amélioration de la qualité de vie

- Génère un revenu par la valorisation de matières résiduelles.
- Permet de diversifier les revenus pour les producteurs agricoles.
- Permet de potentiellement réduire les coûts d'énergie et de fertilisants.
- Réduction des odeurs liées à l'épandage des fumiers et lisiers.



2 Orientation vers une agriculture durable

- Remplace un combustible fossile par une énergie renouvelable.
- Produit un digestat pouvant être utilisé comme fertilisant organique.
- Récupération et gestion des nutriments.
- Réduction des agents pathogènes.
- Positionnement du milieu agricole dans le marché des énergies renouvelables.

Réduction de GES

- Réduction des émissions de GES associées au stockage des fumiers.
- Réduction potentielle des émissions de GES par substitution à l'usage de fertilisants minéraux.



3 Énergie renouvelable et produite ici

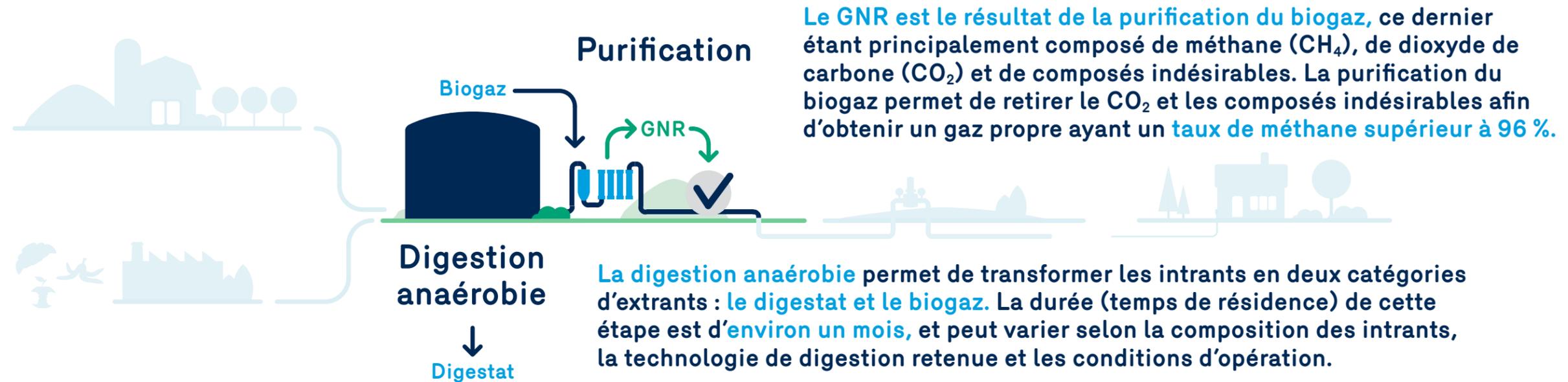
- Produit une énergie 100 % renouvelable.
- S'inscrit dans une logique d'économie circulaire, en créant de la richesse à partir de matières organiques résiduelles.
- Favorise le développement économique des régions où sont situées les installations de production de GNR.

Contribution au développement de la région

- Contribution à la vitalité des milieux ruraux.
- Création ou maintien des emplois sur les exploitations agricoles.
- Création d'un projet de communauté.
- Développement de l'autonomie énergétique en réduisant la dépendance aux importations d'énergie hors-Québec.



Qu'est-ce que la biométhanisation ?



Méthode de production

La biométhanisation se déroule en continu et comprend 4 phases.

- ① Hydrolyse
- ② Acidogenèse
- ③ Acétogenèse
- ④ Méthanogenèse

Transformation des molécules complexes de matière organique en sucres, acides aminés et acides gras

Transformation des sucres en **acides gras volatils**

Production d'**acétates**, précurseurs directs du méthane

Décomposition de la biomasse

Il est essentiel de s'entourer des bonnes personnes (experts, consultants, développeurs) et d'adopter les bons outils (formation, technologie) pour assurer le succès du projet.

Intrants

Les intrants doivent être riches en matière organique biodégradable, faibles en matière ligneuse et comporter un minimum d'éléments perturbateurs de la digestion.

L'objectif est d'utiliser un approvisionnement stable et équilibré d'intrants, les plus méthanogènes possibles, le tout dans un périmètre de collecte restreint.

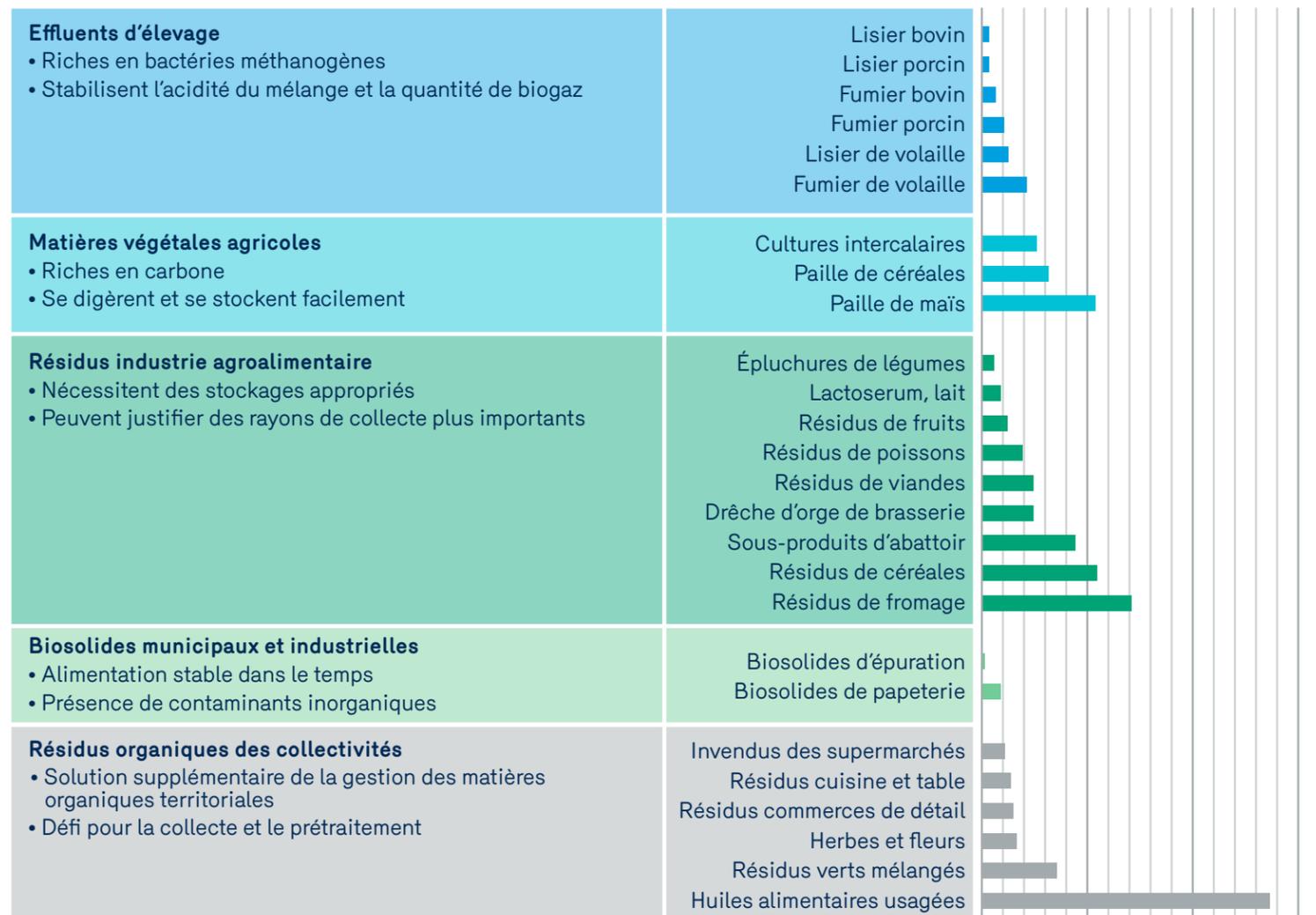


Résidus d'exploitation agricole



Résidus organiques

Pour les projets agricoles, les principaux intrants sont les :



Sources : ADEME – Réaliser une unité de biométhanisation à la ferme (2019) | CTGN

Digestat

Le digestat est l'autre produit issu de la digestion anaérobie qui ne s'est pas transformé en biogaz. Il contient des éléments fertilisants et de la matière organique plus stable, qui lui confèrent des propriétés agronomiques intéressantes. Une fois épandu, le digestat peut contribuer à améliorer la qualité et la fertilité des sols.

Composition

- Le digestat est composé majoritairement d'eau, de matière organique plus stable et de matières minérales, dont les proportions vont varier en fonction du type d'intrants et des choix technologiques (type de biométhanisation, séparation de phase, post-traitement, etc.).
- Le choix des technologies retenues pour la gestion du digestat doit être fait en considérant les débouchés locaux établis, le mode d'épandage privilégié et les besoins en nutriments des sols environnants.
- Toute composante fertilisante (NPK) présente dans l'intrant se retrouvera aussi dans le digestat sous forme plus facilement assimilable par les cultures.



Valorisation

- Le mode de valorisation du digestat doit notamment prendre en compte le bilan phosphore régional et les effets sur les ententes d'épandage.
- Le digestat peut être utilisé tel quel ou après une ou plusieurs étapes complémentaires de traitement.
- L'utilisation de digestat permet un retour à la terre de minéraux et fertilisants naturels et ainsi de potentiellement réduire, voire remplacer, les besoins en fertilisants minéraux.
- L'épandage du digestat sur les terres agricoles au Québec est encadré et réglementé. Pour plus d'informations, se référer à la réglementation sur les MRF¹.
- La capacité à gérer et à commercialiser le digestat est un aspect essentiel – il est nécessaire de concevoir un stockage et une manutention optimaux du digestat pour chaque utilisation comme l'épandage, les fertilisants et le compost et d'en maîtriser les coûts.

¹ Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes – Gouvernement du Québec (Décembre 2015)

Source : Canadian Biogas Association – Anaerobic Digestion Guideline (2019)

Les défis potentiels d'un projet de biométhanisation

Si on remplaçait 5 % de la consommation de gaz naturel de 2018 par du GNR, cela représenterait une réduction de plus de 500 000 tonnes de GES, et équivaldrait à retirer plus de 100 000 voitures de nos routes.



1 Économique

Nécessite un modèle d'affaires réaliste et rentable.

Définition des modèles économiques et de la structure de financement optimaux.

Sécurisation des intrants exogènes sur le long terme.

Optimisation du dimensionnement pour assurer la rentabilité du projet.



2 Acceptabilité sociale

S'assurer d'être bien entouré quelle que soit l'étape du projet.

Mise en place d'une stratégie de communication et de concertation efficace tout au long du projet pour favoriser l'acceptabilité sociale.

Entraînera une possible augmentation du trafic routier vers le site de production.



3 Techniques et opérationnels

Sélection des bonnes technologies et des bons partenaires pour la conception et l'opération.

Gestion adéquate du digestat et des enjeux de biosécurité des élevages.

Doit s'intégrer selon les spécificités locales en ce qui a trait au besoin des sols.

Implique une diversification des tâches et un niveau de formation approprié.



Ce guide vous permettra de bien vous outiller pour répondre à ces défis.

Comment assurer le succès de votre projet ?

La définition d'objectifs clairs et adaptés à la réalité des promoteurs est une condition indispensable à son bon déroulement.

Une fois les objectifs du projet définis, il y a certaines règles à respecter et étapes à suivre pour s'assurer de mettre en place les conditions favorables à sa réussite.



Nous verrons également l'importance de l'intégration locale et la communication associées au projet pour en assurer le succès.

– [référence p. 20](#)



Objectifs du projet

Pourquoi se lancer dans la biométhanisation ? Il s'agit d'une question importante à se poser en amont du développement du projet, permettant ainsi de bien définir ses objectifs.

Par exemple :

- Diversification/augmentation des revenus
- Meilleure valorisation agronomique des effluents de l'élevage
- Diminution potentielle de l'utilisation de fertilisants minéraux
- Amélioration du bilan énergétique et environnemental

Étapes d'un projet de production de GNR

De l'idée à la réalisation, il y a huit grandes étapes indispensables pour monter un projet de biométhanisation réaliste et bien intégré dans son territoire.



Selon le contexte, il faut compter de deux à quatre ans pour mener à terme un projet de biométhanisation.

- Étude de faisabilité
- Critères dans la sélection du site
- Montage juridique
- Montage financier
- Ingénierie détaillée
- Autorisations à obtenir
- Construction et mise en service
- Exploitation et maintenance

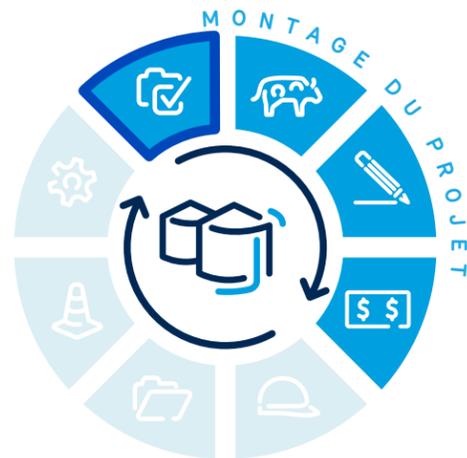
Étude de faisabilité

L'étude de faisabilité permet de valider les hypothèses principales du projet pour s'assurer de son potentiel et de sa faisabilité.

Il s'agit d'une étape critique

Elle inclut entre autres :

- Conception préliminaire et première estimation des intrants et extrants
- Données économiques de base
- Localisation géographique
- Analyse de la valorisation du biogaz et du digestat
- Analyse préliminaire des risques et enjeux
- Réflexion sur le mode de réalisation
- Analyse préliminaire de cycle de vie (intensité carbone)



Dès la première étape de votre projet, contactez l'équipe d'Énergir à projetGNR@energir.com, nous nous ferons un plaisir de vous aider et vous guider dans le développement de votre projet.

Comment dimensionner son projet ?

- C'est au promoteur d'orienter et de valider le dimensionnement du projet.
- La quantité disponible d'effluents d'élevage constitue souvent le socle du gisement de matière.
- En fonction des objectifs et besoins, on complétera par des coproduits : végétaux et résidus produits sur l'exploitation, regroupement avec des exploitations voisines, etc.

Attention au surdimensionnement : il est tentant pour améliorer la rentabilité théorique du projet, mais peut produire l'effet inverse si l'unité manque de matières ou si elle dépend trop fortement des matières exogènes.

La formation

Il est conseillé de se former dès la phase d'études afin d'acquérir les connaissances de base requises pour avoir une compréhension globale du projet et bien appréhender ses impacts sur l'exploitation agricole. **Visiter des installations en fonctionnement est fortement recommandé à cette étape.**

L'accompagnement

Il est primordial d'obtenir un accompagnement de qualité dès le démarrage du projet. En effet, cette phase permet de cerner les besoins et les risques, de déterminer les partenaires et parties prenantes impliqués, et ainsi, de lancer le projet sur des bases réalistes et objectives. Cet accompagnement devra être maintenu tout au long du projet. Il représente un investissement à cette étape, mais il est indispensable pour s'assurer d'un meilleur contrôle des coûts sur le long terme.

Source : ADEME – Réaliser une unité de biométhanisation à la ferme (2019)

Étapes d'un projet de
production de GNR



Aide-mémoire des composantes clés d'une étude de faisabilité

Conception préliminaire

Effectuer l'inventaire exhaustif des intrants potentiels

Pour chaque type d'intrant, évaluer..

La nature de l'intrant : composition, temps possible de stockage, niveau de contaminant, pouvoir méthanogène, etc.;

Les ressources mobilisables : tonnage disponible, localisation, mode d'élimination actuel, logistique pour centraliser la ressource (éloignement de la ressource, variations saisonnières, etc.);

Leur pérennité dans le temps.

Données économiques

Évaluer les **coûts d'investissement**, aussi appelés CAPEX : études, acquisition de terrains, achat des équipements, coût de raccordement au réseau, frais financiers, etc.

Évaluer les **coûts détaillés d'exploitation**, aussi appelés OPEX : frais de fonctionnement, main-d'oeuvre, pièces de rechange, consommables, coûts d'injection, etc.

Estimer les **revenus potentiels** : vente GNR, frais d'accueil pour les intrants, commercialisation du digestat, dépenses évitées (taxe sur le carbone, diminution fertilisant minéral, litière, etc.).

Dimensionnement technique

Analyser les étapes de prétraitement : zone de réception et de stockage, conditionnement, etc.

Choisir le type de digesteur : digestion liquide ou sèche, capacité, stockage, etc.

Évaluer le traitement complémentaire du digestat : épandage direct, post-traitement, filtration, déshydratation, concentration des nutriments, compostage, etc.

Analyser les conditions favorisant l'intégration de l'installation à la ferme : optimisation de l'existant, mode d'exploitation, contrat de services avec les fournisseurs, mode de supervision, etc.

Analyser les éventuels enjeux en matière de biosécurité et établir les mesures de mitigation.

Évaluer la capacité du réseau à proximité et la faisabilité technico-économique du raccordement.

Impact environnemental

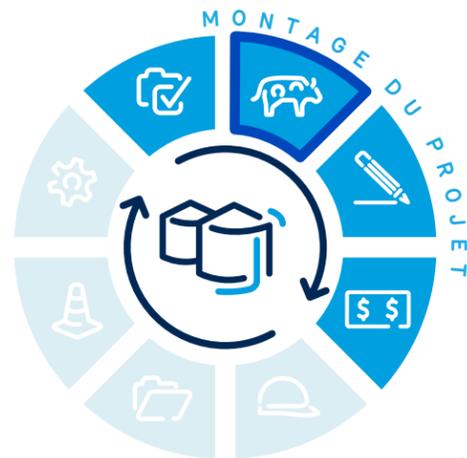
Calculer les émissions de gaz à effet de serre évitées par une analyse de cycle de vie (intensité carbone), l'impact sur la fertilisation des sols et les autres impacts du projet sur l'environnement (bruit, odeurs, circulation, etc.).

Calculer le bilan environnemental global (émissions polluantes, externalités positives, etc.).

Critères dans la sélection du site

L'objectif principal du choix du site est de déterminer si un projet peut respecter les exigences réglementaires, tout en satisfaisant les critères techniques majeurs.

Avant de débuter les représentations locales, il est important d'avoir déjà cerné plusieurs options possibles pour la localisation du site et d'avoir une idée précise de son projet.



Il faut par exemple tenir compte :

- Des distances séparatrices définies par les lignes directrices pour l'encadrement de la biométhanisation au Québec;
- Des aires de protection adjacentes;
- Des critères d'implantation municipaux et de zonage local;
- De l'accès pratique aux voies de transport;
- De la planification des bassins versants et la protection des eaux, et autres éléments naturels;
- De l'intégration paysagère à l'environnement (minimiser l'impact visuel);
- De disposer de l'espace adéquat pour la construction et l'opération du digesteur, en considérant, le cas échéant, une augmentation future de sa capacité de traitement;
- D'optimiser l'accès aux matières premières et aux marchés finaux pour le digestat;
- D'être à une distance raisonnable d'un point d'injection au réseau gazier qui aura la capacité requise pour injecter le GNR tout au long du projet;
- De la localisation du site et choisir celui ayant le moins d'impact.

Dès le début de votre projet, contactez **Énergir** à projetGNR@energir.com pour vous assurer que le site présélectionné permettra l'injection de la totalité du GNR qui sera produit par vos installations.



Étapes d'un projet de
production de GNR

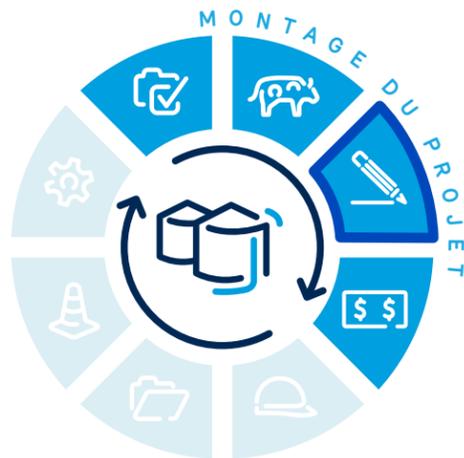


Montage juridique

Plusieurs options sont possibles pour le montage juridique de l'installation de biométhanisation, par exemple :

- > Intégration dans une exploitation agricole
- > Création d'une société dédiée
- > Création d'une coopérative agricole
- > Constitution d'un regroupement territorial

Le choix du modèle retenu est très important car il aura des incidences directes sur la fiscalité, et donc sur l'analyse économique du projet.



La rentabilité n'est toutefois pas le seul paramètre à considérer, et il faut notamment évaluer les paramètres suivants :

- Quel est le niveau d'implication souhaité par les différentes parties prenantes ?
- Quel est le niveau de partage des investissements ?
- Est-il possible de sécuriser les intrants et l'utilisation du digestat en partageant la participation au projet ?
- Comment répartir le risque entre les participants au projet ?
- Est-ce que le modèle envisagé permettra une intégration harmonieuse dans le milieu ?
- Comment s'assurer que le niveau de redistribution de la richesse sera adéquat selon le niveau d'investissement et d'implication des participants ?

Plusieurs conditions doivent être remplies pour qu'un producteur agricole puisse se joindre à un projet de biométhanisation :

1. Être situé à une distance raisonnable du site.
2. Participer à la mise de fonds (optionnel).
3. Avoir la capacité de recevoir du digestat sur ses terres (optionnel).
4. Épandre du digestat au lieu du lisier.
5. Être membre de la coopérative (si applicable).

Étapes d'un projet de production de GNR

Selon les « lignes directrices¹ », pour obtenir le statut de projet agricole et ainsi bénéficier d'un cadre réglementaire moins contraignant, une installation de biométhanisation doit être installée sur le lieu d'une exploitation agricole et valoriser des intrants agricoles, possiblement combinés avec un maximum de 25 % de matières résiduelles exogènes².

¹ Lignes directrices pour l'encadrement des activités de biométhanisation – Gouvernement du Québec (Mars 2018)

² Matières autres que les produits de la ferme. Voir la liste des intrants permis au document des lignes directrices.

Il existe différents types de projets de GNR dont les modèles d'affaires varient. Voici les trois principaux :



Promoteurs indépendants

- Porté par un **promoteur de projet** ou par **plusieurs exploitants agricoles** qui peuvent éventuellement être actionnaires du projet.
- Intégrant en **priorité des intrants agricoles** issus des exploitations partenaires et, en complément, des matières exogènes de la région.
- Le porteur du projet supporte les investissements et les coûts d'opération, et bénéficie des recettes (GNR, digestat, autres).



Coopérative / regroupement territorial

- Porté par un **collectif d'agriculteurs** ou par une **structure détenue majoritairement** par un ou plusieurs exploitants agricoles, notamment sous forme de **coopérative**.
- Intégrant en **priorité des intrants agricoles** issus des exploitations partenaires et, en complément, des matières exogènes de la région.
- Les investissements, coûts d'opération et recettes sont partagés entre les membres de la coopérative selon des ratios préétablis.



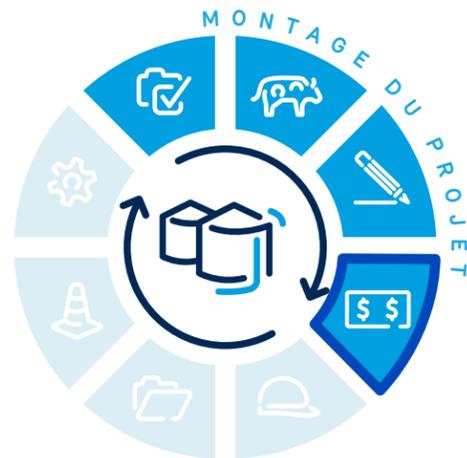
Promoteur industriel

- Porté par un **promoteur de projet** qui peut proposer aux entreprises agricoles d'être actionnaires du projet.
- Intégrant différents types de matières organiques disponibles sur le territoire (agricole, industrie, station d'épuration, autres).
- Le porteur du projet supporte les investissements et les coûts d'opération, et bénéficie des recettes.

Montage financier

L'établissement du plan d'affaires est l'une des étapes les plus importantes de la phase de montage du projet.

La phase de montage de projet peut prendre entre 1 et 2 ans. C'est une donnée à considérer dans le montage financier.



Il permet de refléter sous un angle financier les résultats de l'étude de faisabilité et d'intégrer les mesures de mitigation cernées pour les risques principaux, le tout afin de confirmer la rentabilité du projet, sa structure d'investissement et le niveau de financement requis.

Une fois le plan d'affaires établi, le promoteur peut prendre contact avec les institutions bancaires et les financeurs potentiels pour connaître les possibilités de financement et leurs exigences.

Il doit aussi engager les démarches pour valider les types et montants de subventions disponibles pour son projet. Dans le cadre actuel de développement de la filière, **un niveau de subvention adéquat est indispensable pour la réalisation des projets.**

Enfin, le promoteur doit **travailler avec Énergir pour définir un tarif d'achat du GNR** qui permettra d'atteindre le niveau de rentabilité requis.

Énergir s'engage sur des contrats de longue durée (jusqu'à 20 ans) permettant de rassurer les investisseurs qui se voient ainsi garantir un revenu sur le long terme.

Garanties financières

Au Québec¹, l'exploitation des installations de biométhanisation agricole est subordonnée à la constitution d'une garantie financière, établie en fonction de la vocation de l'installation, ayant pour objet d'assurer l'exécution des obligations auxquelles l'exploitant est tenu en application de la Loi sur la qualité de l'environnement et de ses règlements.

Les garanties financières doivent être fournies 60 jours avant le début de l'exploitation.

Étapes d'un projet de
production de GNR



¹ Lignes directrices pour l'encadrement des activités de biométhanisation – MELCC (Mars 2018)

Ingénierie détaillée

L'ingénierie détaillée permet d'approfondir les résultats de l'étude de faisabilité dans l'optique d'amener le projet jusqu'à la phase de construction.

Cette étape permettra aussi d'obtenir les informations techniques requises pour établir la demande d'autorisation.

Elle représente un **coût significatif pour le porteur de projet, mais elle améliore considérablement les chances de succès.**

L'ingénierie détaillée du projet inclut par exemple :

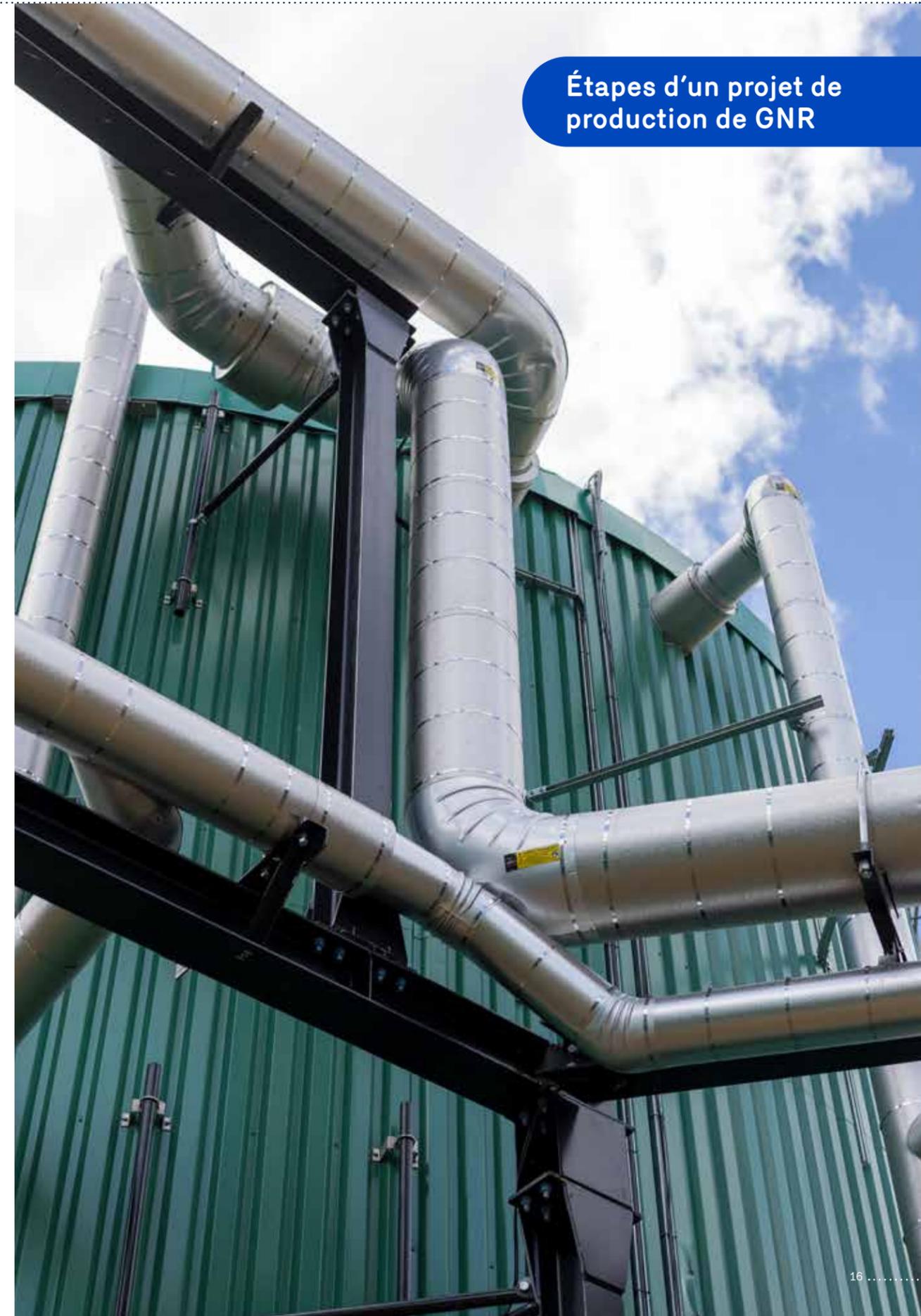
- Les études techniques requises pour confirmer l'emplacement du site;
- La validation des quantités et compositions de tous les intrants et extrants;
- La validation du type de technologie sélectionnée et le choix des fournisseurs;
- Les données techniques à utiliser pour l'approvisionnement des équipements;
- Les plans et devis pour construction;
- Les mesures à mettre en place pour la gestion des nuisances cernées;
- Les plans d'intervention d'urgence, de mise en route, d'exploitation et de formation;
- Les mesures à mettre en place pour mitiger les éventuels enjeux de biosécurité.

Raccordement au réseau gazier

Tout au long du projet, il est requis de travailler avec Énergir pour **s'assurer que les conditions d'injection et de vente du GNR permettront au projet d'aller de l'avant.** Il faudra, entre autres, énoncer les points suivants :

- Valider la capacité du réseau à accepter la totalité du volume de GNR;
- Définir le coût et la faisabilité technique du raccordement;
- Signer un contrat de raccordement avec Énergir pour avoir l'autorisation d'injecter.

Étapes d'un projet de
production de GNR



Autorisations à obtenir

Avant de construire et d'exploiter une installation de biométhanisation agricole, il faut obtenir au préalable une autorisation du MELCC. Les conditions d'obtention de cette autorisation sont décrites dans les lignes directrices pour l'encadrement de la biométhanisation au Québec.

Il est aussi important d'obtenir les autorisations auprès des autorités municipales pour la construction et l'opération d'une telle installation



Contenu d'une demande d'autorisation

Grâce aux travaux d'ingénierie détaillée, vous aurez en main les informations nécessaires pour envoyer votre demande d'autorisation au MELCC, notamment :

- La nature et la provenance de tous les intrants et les débouchés pour les extrants
- Le diagramme de procédés de l'installation
- L'étude de dispersion atmosphérique
- Le plan de gestion des odeurs
- Les études hydrologiques
- Les plans d'intervention et des mesures d'urgence
- Le devis d'opération
- Le détail du calcul des garanties financières

Autorisation pour la sélection du site (CPTAQ)

Il faudra vérifier au préalable et obtenir, s'il y a lieu, une autorisation de la part de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ). Le cas échéant, une copie de la décision de la CPTAQ devra être jointe à la demande d'autorisation au MELCC.

Référez-vous aux « [Lignes directrices de la biométhanisation](#) » pour plus de détails et pour demeurer à jour.

Étapes d'un projet de
production de GNR



Construction et mise en service

Pour être injecté, le GNR est acheminé vers une «station d'injection», où il sera comptabilisé, analysé, odorisé et où sa pression sera vérifiée.



Construction

C'est une étape importante qui nécessitera du temps et du suivi.

Elle dure en moyenne **de huit à douze mois**, démarre à l'obtention des autorisations et inclut la phase d'approvisionnement.

L'implication du porteur de projet lors de cette étape dépend grandement du mode de réalisation choisi (clé en main, conception, construction, opération, etc.).

Une planification optimale des travaux et de l'intégration des équipements est requise.

Enfin, il est important de travailler conjointement avec Énergir pour s'assurer que les échéanciers de production et de raccordement du GNR concordent.

Mise en service

Une installation de digestion anaérobie est un processus biologique. À ce titre, la période de mise en service et de montée en charge est cruciale pour stabiliser le procédé et atteindre au plus vite les conditions de digestion optimales. Selon les intrants et les technologies, cette phase peut durer **entre un et six mois**.

Le phasage et la planification sont critiques lors de cette période. Il faut aussi s'assurer que les intrants soient disponibles en quantité suffisante selon les besoins.

Il est primordial que le personnel exploitant soit très impliqué lors de cette phase et que le transfert de responsabilités et les tests de performances se fassent selon un échéancier préétabli entre les différentes parties impliquées.

La mise en service de la station d'injection du GNR est la dernière étape de la mise en route. Elle a lieu quand le GNR est disponible en quantité et qualité requises.

Étapes d'un projet de
production de GNR



Exploitation et maintenance

L'opération d'une installation de biométhanisation demande une attention quotidienne. Le temps de travail requis pour exploiter l'unité va dépendre de sa taille, du mélange d'intrants valorisé, du type de technologie et du modèle d'opération choisi (sous-traitance, contrats de services avec fournisseurs principaux, etc.).



Comment exploiter une installation de GNR ?

Plusieurs facteurs doivent être considérés :

- **Conditions biologiques** : l'installation accueillera une population diverse de micro-organismes vivants dont la santé dépend des conditions créées dans le digesteur.

Si les besoins biologiques de ces organismes ne sont pas respectés, la santé bactérienne du digesteur sera compromise, ce qui entraînera des problèmes ou une défaillance du processus.

L'opérateur doit donc maintenir des conditions d'opération stables, entre autres :

- Un **approvisionnement constant d'intrants** selon les ratios déterminés;
- Un **environnement sans oxygène** dans le digesteur;
- Une **température, un pH et un taux d'humidité** dans la plage souhaitée;
- Un **contrôle en continu de facteurs potentiellement inhibiteurs** (ex. : ammoniac);
- Une **gestion des nuisances potentielles** conforme aux plans établis;
- Une **opération sécuritaire** qui respecte en tout temps les règles en la matière;
- Un **respect strict** des mesures en lien avec la biosécurité des élevages.

Maintenance

La planification de la maintenance et la disponibilité sur site d'un stock de pièces de rechange en quantités suffisantes sont des paramètres prépondérants.

Il est aussi fortement conseillé de s'assurer du soutien des fournisseurs principaux pour maintenir et optimiser les équipements et procédés selon les besoins.

Étapes d'un projet de
production de GNR



Intégration locale et communication

Facteurs de succès

Comment assurer la réussite
d'un projet de biométhanisation ?

- > L'acceptabilité par le public est un
facteur clé pour la réussite d'un projet.

Les projets de biométhanisation et d'injection de GNR dans le réseau de gaz naturel peuvent impliquer de nombreux bénéficiaires au niveau local, pour les producteurs agricoles, les municipalités et les citoyens. Le GNR participe au développement d'une économie circulaire en valorisant localement les matières organiques agricoles et d'autres matières organiques générées sur les territoires.

Cependant, la biométhanisation et l'injection de GNR étant encore peu connues du grand public, les projets et les sites existants de biométhanisation peuvent susciter des questions au niveau local, voire des craintes, pouvant conduire à une mobilisation locale d'opposition.

À ce jour, les réalisations à l'échelle internationale ont fait leurs preuves sous l'angle technique et financier, néanmoins l'appropriation locale des projets futurs est toujours un enjeu essentiel.

C'est pourquoi la mise en œuvre d'une installation de biométhanisation doit s'accompagner d'un dialogue constant avec l'ensemble des parties prenantes, et ce, dès le début du projet.

Cette démarche permet de maintenir de bonnes relations avec son milieu, de bonifier les projets en intégrant des mesures permettant de répondre aux inquiétudes, mais aussi de prévenir des retards et des situations indésirables, puisqu'elle tient compte du contexte dans lequel votre projet s'inscrit.

Pour vous accompagner,
adressez-vous à une entité
réputée en communication.



Quelques questions à vous poser

Intégration locale
et communication

Qui dois-je informer ?

Les parties prenantes sont les acteurs, individuels ou collectifs, dont les intérêts peuvent être affectés par le projet – ils peuvent généralement être catégorisés ainsi :

- Riverains – citoyens voisins des installations
- Groupes d'intérêts locaux – organisations agricoles locales, commerces, groupes environnementaux, chambre de commerce locale
- Municipalités, MRC, et autres entités municipales potentiellement concernées
- Communautés autochtones (si applicable)

Toutes les parties prenantes vont, à des niveaux différents selon leur situation, vouloir interagir avec vous. Il est conseillé de déterminer les parties prenantes au préalable, puis de mesurer leur attitude par rapport à votre projet au début, en cours et à la fermeture de celui-ci. En effet, leur attitude peut évoluer favorablement ou défavorablement selon les phases. **Il faut s'assurer de répondre rapidement à leurs préoccupations et interrogations, c'est un gage de bon voisinage!**

Quand commencer ?

Dès que possible. Le meilleur moment pour communiquer est lorsque tout va bien et que le porteur du projet dispose d'informations initiales pertinentes à partager. En ce sens, la fin de la phase d'étude de faisabilité peut-être un moment idéal pour entamer ce processus. Les parties prenantes sont alors dans une position plus favorable pour recevoir de l'information.

Quelles sont les étapes à suivre ?

1. Assurez-vous dès le début d'avoir dans votre équipe projet l'expertise requise.
2. Déterminez au plus vite les parties prenantes externes importantes de votre projet.
3. Établissez les enjeux potentiels et les attentes du milieu (évaluez le contexte économique et social dans lequel votre projet s'inscrit).
4. Établissez un plan de communication qui vous permettra d'être en contrôle de la situation.
5. Mettez en place les outils qui permettront de favoriser les communications à propos de votre projet.
6. Utilisez les occasions qui vous sont offertes pour faire passer vos messages.
7. Communiquez fréquemment.

Quels moyens dois-je prendre pour informer ?

Le moyen de communication peut varier selon la partie prenante impliquée. Des séances d'information publiques, des rencontres avec les élus locaux, des réunions de suivi ou des invitations aux médias sont autant de manières de communiquer.

Parlez de vous et de votre démarche :

- Exposez vos motivations. Démarrer une nouvelle activité répond en général à des questions ou problématiques que vous vous posez depuis longtemps. Les raisons de votre choix de produire du GNR méritent d'être connues.
- Présentez la biométhanisation et le GNR, qui sont encore peu connus, et n'oubliez pas qu'au-delà de la production d'une énergie renouvelable, c'est un moyen de recycler localement la matière organique de manière durable.

Expliquez quels seront les impacts du projet sur votre milieu et les mesures d'atténuation associées, par exemple :

- Combien de temps dureront les travaux ?
- Quelles sont les mesures prévues pour limiter les nuisances sur les plans de la construction et de l'exploitation ?

Comment impliquer davantage les parties prenantes ?

Il est intéressant de se nourrir des échanges avec la communauté pour bonifier le projet.

- Prévoyez une façon simple pour les parties prenantes d'entrer en contact avec vous (site Internet, numéro de téléphone).
- Présentez votre projet dans des événements de la chambre de commerce locale.
- Offrez la possibilité aux agriculteurs locaux de financer le projet (si applicable).
- Utilisez les préoccupations soulevées pour améliorer le projet quand c'est possible.

Avez-vous pensé aux mesures suivantes ?

Intégration locale
et communication

	Montage de projet	Avant la construction	Pendant la construction	Après la construction
Informez les élus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faire visiter des installations existantes aux parties prenantes les plus importantes		<input checked="" type="checkbox"/>		
Échanger régulièrement avec les parties prenantes locales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Organiser des rencontres d'information citoyennes		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Organiser des portes ouvertes			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contactez les médias locaux		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Publier des documents sur la biométhanisation et votre projet		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Créer et animer un site Web	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Publiciser votre projet sous forme de commandite				<input checked="" type="checkbox"/>

Foire aux questions

Est-ce un projet rentable pour les agriculteurs participant au projet?

De quelle façon font-ils de l'argent grâce à ce projet?

C'est une condition essentielle pour un projet. Il est indispensable que les agriculteurs aient un avantage économique à participer, soit par la vente de GNR à Énergir, soit par la vente d'intrants, ou les deux; en plus d'éviter les coûts liés à l'achat de fertilisants organiques grâce au digestat.

Quels sont les dangers liés à l'opération du projet et quels sont les enjeux de santé et sécurité?

Il existe de nombreux projets de biométhanisation à travers le monde, les risques sont donc connus, faibles et maîtrisés. Chaque projet aura ses propres plans de contingences, d'interventions et de mesures d'urgence. Ces plans se baseront à la fois sur le savoir-faire des fournisseurs, la maturité des technologies et la formation adéquate du personnel exploitant. Être accompagné par des experts permet aussi de réduire ces risques.

Est-ce que le digestat issu du procédé qui pourra être épandu sur les terres est aussi odorant que le fumier?

Le digestat, lorsqu'il sert à l'épandage, est considéré comme une matière résiduelle fertilisante (MRF). Les MRF sont classés selon les normes en vigueur¹. Puisque le procédé de biométhanisation enlève une grande partie de la charge odorante, la MRF qui sera épandue aura une charge odorante plus faible que les intrants organiques d'origine.

Est-ce qu'il y a une augmentation de camions sur les routes pour collecter les intrants et acheminer le digestat?

Les intrants seront acheminés par camion-citerne, des fermes au complexe de biométhanisation. En général, il n'y a pas d'augmentation significative de l'achalandage routier par camion. Cela peut varier selon la taille de l'installation.

Est-ce que le procédé de biométhanisation ou de digestion anaérobie génère des odeurs?

La biodigestion se fait dans des cuves hermétiques et, durant le processus, une grande partie des éléments odorants sont digérés par les bactéries. Certains des éléments odorants peuvent toutefois se retrouver dans le biogaz, où ils seront finalement éliminés lors de l'étape de purification.

¹ Lignes directrices pour l'encadrement des activités de biométhanisation, MELCC (Mars 2018)



Foire aux questions (suite)

Comment est-ce que la biométhanisation permet de diminuer les GES dans le secteur agricole?

Il y a trois sources principales de réduction des GES :

1. La captation de méthane émis par les fosses à fumier et lisier;
2. La substitution du gaz naturel par du GNR;
3. La substitution de fertilisants minéraux, dont la production et le transport génèrent des GES, par un fertilisant organique produit localement.

Contact

Pour toute question n'hésitez pas à contacter l'équipe d'Énergir à projetGNR@energir.com



Références

ADEME – Montage de projet de méthanisation (2018)

<https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/247-montage-de-projet-de-methanisation.html>

ADEME – Réaliser une unité de biométhanisation à la ferme

https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/realiser_unite_methanisation_alafirme_010619.pdf

Canadian Biogas Association – Anaerobic Digestion Guideline (2019)

Centre de développement du porc du Québec inc. – Guide de méthanisation à la ferme (2017)

<https://www.agrireseau.net/documents/79096/guide-de-methanisation-a-la-ferme>

Guide des bonnes pratiques en matière d'acceptabilité sociale – Énergir (janvier 2020)

Informier et dialoguer (2018) – ADEME

<https://nouvelle-aquitaine.ademe.fr/sites/default/files/guide-informer-dialoguer-methanisation.pdf>

Lignes directrices pour l'encadrement des activités de biométhanisation – Gouvernement du Québec (Mars 2018)

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/biomethanisation/lignes-directrices-biomethanisation.pdf>

Observ'ER – Biogaz en 50 questions-réponses (2015)

Références photographiques

Jordan Hamelin :
pages 12 et 17

François Perras :
pages 10, 13, 16,
18 et 19

