



IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ DES INSTALLATIONS DE BIOGAZ

IDENTIFICATION, PISTES DE RECHERCHE

Une étude FRB

1 Les principaux impacts

Contrairement aux autres technologies renouvelables puisant l'énergie dans une source physique (lumière, vent, voire géothermie), la production de biogaz se fait par l'utilisation de matière organique (biomasse) comme matière première, dont la production peut être plus ou moins impactante selon l'origine de cette biomasse : par exemple, comme co-produit ou issue de cultures dédiées. Ainsi, les principaux impacts sur la biodiversité concernent **(1) la perte et dégradation des habitats et leurs conséquences sur la richesse et l'abondance d'espèces** associées entraînées par le changement d'usage des terres pour la production de cette biomasse, mais avec des effets potentiellement positifs si les terres utilisées étaient dégradées et ont vu leur biodiversité en partie réhabilitée par la mise en culture ; **(2) les perturbations des écosystèmes par eutrophisation ou hypoxie, et la perte de certaines espèces par la pollution** entraînée par les intrants utilisés en agriculture pour la production de biomasse et par l'épandage des résidus de digestats ; (3) et dans une moindre mesure, les performances et la survie de certaines espèces sont menacées par les **changements environnementaux, notamment microclimatiques**, de par les émissions de gaz à effet de serre émis par la production de biogaz, ainsi que par **l'érosion des sols** et la **modification des paysages** dues aux cultures énergétiques dédiées.

2 Piste de recherche en lien avec les principales pressions exercées par les installations

La littérature scientifique disponible sur le sujet permet de tirer une hiérarchie dans les principaux impacts sur la biodiversité de ces installations et d'identifier les pressions qui les entraînent. Ces travaux proposent également des pistes de recherche afin de répondre aux manques de connaissances permettant une meilleure appréhension et une meilleure gestion de ces impacts.

1) La perte d'habitats pour certaines espèces de par le changement d'usage des terres pour la production de biomasse :

- Réaliser des études supplémentaires (au niveau du paysage, sur l'étendue spatiale de la fragmentation des habitats), précises et à long terme sur les incidences des infrastructures de production de biogaz sur la biodiversité pour améliorer les connaissances et mieux comprendre les multiples facteurs de changement de la biodiversité et leurs impacts associés avec un élargissement à différents groupes taxonomiques afin d'analyser comment ces différents groupes taxonomiques et leurs populations sont affectés.
- Intégrer l'utilisation et les changements d'utilisation des terres pour la production de biogaz dans l'analyse du cycle de vie.

2) La pollution générée par la production de biomasse et par l'installation :

- Intégrer les impacts des émissions polluantes des projets de biogaz sur la biodiversité dans les études ACV afin d'identifier les espèces les plus vulnérables à ces émissions.
- Modéliser les effets à long terme de l'épandage de résidus de biogaz sur les flux de carbone et de nutriments afin d'analyser les effets potentiels sur la biodiversité, sur la croissance et le rendement des plantes et sur la qualité et la quantité de matière organique du sol.

3) Les changements climatiques et microclimatiques, l'érosion des sols et la modification des paysages dues aux cultures énergétiques dédiées :

- Etude sur le potentiel en terme d'impacts des différentes sources de biomasse (cultures dédiées versus co-produits ou utilisation de déchets) afin d'identifier les meilleurs compromis production énergétique/conservation de la biodiversité.

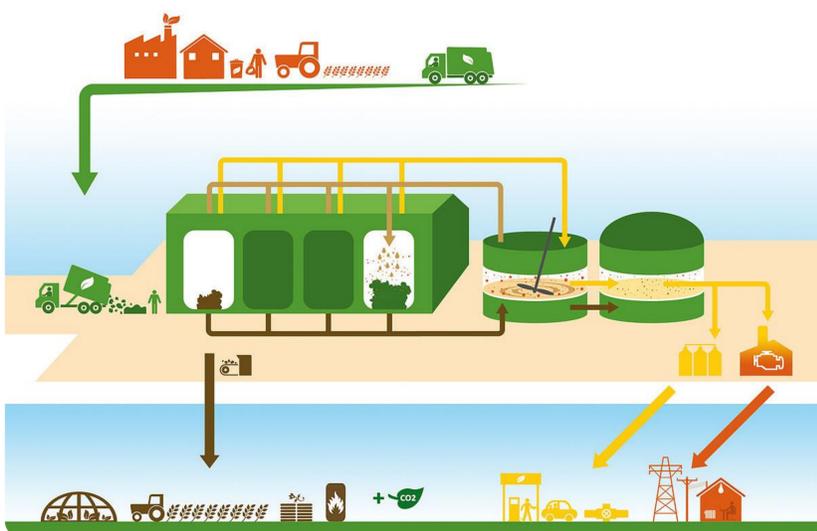


3 Analyse globale

Sur la base des éléments rassemblés dans la synthèse bibliographique réalisée par la FRB, les phases clé des impacts sur l'environnement de cette technologie sont liées à **la fourniture de biomasse, la production du biogaz et son utilisation finale**, et le traitement final du digestat, ces impacts variant selon la nature de la biomasse entrant dans le système (déchets végétaux, cultures énergétiques, fumier).

Les impacts sur la biodiversité sont en grande partie liés à **la concurrence pour l'occupation des terres avec des pertes d'habitats et de fonctionnalités écosystémiques** et de services aux populations. Ces impacts seront donc dépendants de la nature des surfaces converties pour la production de biomasse énergétique, et de l'intensivité des pratiques agricoles sur ces surfaces.

A l'échelle de l'installation, les impacts sont en partie liés à l'emprise au sol de l'infrastructure, mais interviennent **essentiellement au niveau du traitement de la biomasse**, alors que d'autres impacts hors installation interviendront **lors de l'utilisation du digestat**. Le traitement de la biomasse émet des molécules qui peuvent se volatiliser ou diffuser dans les sols entraînant leur acidification et l'eutrophisation des écosystèmes.



4 La séquence Eviter-Réduire-Compenser

Afin de limiter les impacts de ces sites, la séquence Eviter-Réduire-Compenser propose un cadre stratégique d'action :

- **Evitement :**
 - Mise en place de tampons bioénergétiques (utilisation de terres dégradées ou abandonnées).
- **Réduction :**
 - Valorisation de co-produits plutôt que de cultures dédiées.
 - Maîtrise des flux et des émissions dues à l'installation (drainage, nettoyage).
 - Gestion des pollutions lors de l'utilisation du digestat.
- **Compensation :**
 - Mise en place de tampons bioénergétiques (co-bénéfiques en terme de connectivité, conservation de la biodiversité, services écosystémiques).

Localisation des pressions et impacts sur la biodiversité au niveau de l'infrastructure de production de biogaz et de la phase de gestion des matières premières et co-produits

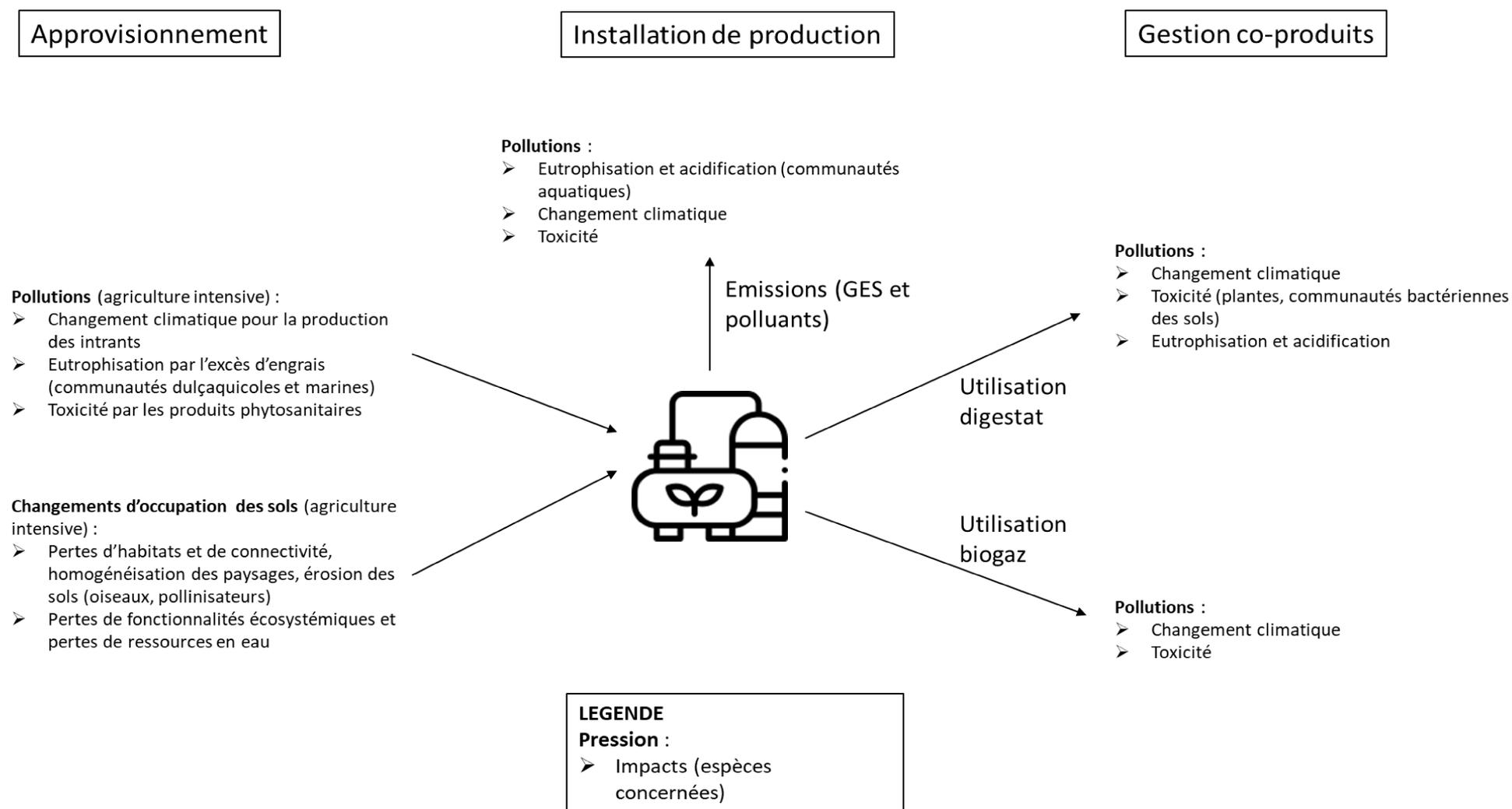


Tableau de synthèse des pressions identifiées et des impacts induits

PRESSIONS	IMPACTS	PHASES DU PROJET
Changement d'occupation des sols (perte d'habitats, fragmentation des milieux, érosion des sols)	Déplacements ou disparitions locales d'espèces Changements comportementaux : Modification des parcours des individus (déplacement/ évitement), autres changements (alimentation, reproduction, habitudes migratoires)	Amont de l'installation
Modification des paysages	Perte d'espèces spécialistes par homogénéisation des territoires agricoles	Amont de l'installation
Pollutions (gaz à effet de serre, intrants chimiques, épandage du digestat)	Perte et modifications d'habitats entraînant perte ou déplacement d'espèces Mortalité de certaines espèces due aux phytosanitaires	Exploitation
Altération des milieux (hypoxie et eutrophisation en milieu aquatique)	Perte de certaines espèces Modification des communautés d'espèces	Exploitation