

Méthanisation.

Incidences sur la biodiversité et ses habitats

Elisabeth Bro
Véronique de Billy

Fin de la rédaction : août 2023
Fin de la révision : juin 2024

Résumé

Ce document présente une analyse des pressions sur l'environnement de la production de biogaz par méthanisation et propose une synthèse narrative des connaissances scientifiques concernant les incidences sur la biodiversité et ses habitats.

Les **pressions** potentielles identifiées concernent :

- les émissions nettes de gaz à effet de serre ;
- les changements directs et/ou indirects de l'affectation ou de l'usage des sols (artificialisation de terres agricoles, pose de clôtures, modification des rotations et des assolements, mise en culture d'habitats semi-naturels) ;
- l'exploitation de ressources (matériaux, énergie, eau), ainsi que les mortalités non intentionnelles d'individus de faune sauvage occasionnées par le machinisme (récolte des cultures énergétiques, transport des intrants et des digestats) ;
- le risque de pollutions physico-chimique, biologique, sonore et lumineuse de l'air, des sols et de l'eau.

Toutes les pressions ne sont pas également documentées. Une caractérisation quantitative plus précise et systématique permettrait de les objectiver, d'autant plus que "la méthanisation" devrait plutôt être considérée au pluriel au vu de la diversité de typologie des unités en termes d'intrants, d'énergie produite, de puissance, etc. Ces informations permettraient d'orienter la R&D.

Les **incidences** de ces pressions, nouvelles ou additionnelles à celles déjà existantes, sur la biodiversité commencent à être mieux connues grâce à un corpus d'études récentes. Elles ont examiné plus particulièrement les incidences :

- de l'épandage des digestats sur la biomasse, l'abondance, la diversité et/ou l'activité des micro-organismes du sol, les nématodes et les vers de terre. La synthèse des résultats montre une variabilité des réponses dépendant de la nature des digestats et des conditions agro-pédo-climatiques. Les études doivent se poursuivre pour *i.* comprendre les incidences sur les autres catégories d'organismes du sol dont le rôle fonctionnel est tout aussi important et *ii.* mieux appréhender les effets *in situ* sur les moyen et long termes ;
- d'une modification d'assolement (en particulier une augmentation importante de la sole en maïs) sur diverses espèces d'oiseaux, de mammifères et d'invertébrés bioindicateurs des milieux agricoles. Les études de modélisation spatiale mettent en évidence des effets variables (augmentation, stabilité, diminution) selon les espèces, le contexte agricole et paysager et les ressources considérées (sites d'alimentation, de reproduction) ;
- de la récolte des cultures à vocation énergétique qui entraîne un risque de mortalité de la faune sauvage, plus particulièrement au printemps (période de reproduction de nombreuses espèces).

Un retour de terrain est également capitalisé concernant les conséquences de déversements accidentels de digestats sur les sols et dans les milieux aquatiques (base ARIA).

Les incidences sur la biodiversité des autres pressions de la méthanisation n'ont pas été spécifiquement étudiées. Il existe cependant un socle de connaissances des incidences de ces pressions liées à d'autres activités humaines. Les résultats majeurs sont présentés en s'appuyant sur des études de synthèse. Le-la lecteur-rice souhaitant davantage d'informations pourra se référer à la bibliographie citée.

A la lumière de cet état de l'art, finalisé en juin 2024, des **perspectives de suivis et d'études complémentaires** sont proposées ainsi qu'un **recueil recommandations** accompagnées de **guides de bonnes pratiques** permettant de limiter les pressions défavorables sur l'environnement et les habitats, et leurs incidences sur la biodiversité.

Introduction.....	5
Des objectifs ambitieux de transition énergétique ...	5
... aux risques d'incidences non négligeables sur la biodiversité	6
... nécessitant de concilier Transition énergétique et Préservation de la biodiversité ...	8
Le cas du biogaz.....	10
Une énergie « couteau suisse » en plein essor ...	10
... reposant sur la méthanisation de la biomasse agricole	13
... qui soulève des interrogations voire des oppositions	17
... conditionnant son déploiement	17
... et confortant l'enjeu de connaissance scientifique des incidences et des solutions....	18
Méthode.....	21
Périmètre des recherches	21
Méthode d'expertise.....	21
Ressources utilisées.....	21
Pressions potentielles de la méthanisation sur l'environnement	23
Changement climatique – émissions nettes de gaz à effet de serre.....	23
Changements de l'affectation ou de l'usage des sols.....	25
Artificialisation de terres agricoles	25
Pose de clôtures en milieu agricole	26
Modifications des rotations et des assolements.....	26
Mise en culture d'habitats semi-naturels.....	31
Exploitation directe des ressources.....	37
Besoins en matériaux et en énergie.....	37
Besoins en eau.....	38
Mortalités accidentelles de la faune sauvage.....	39
Risques de pollutions	40
Pollutions diffuses du sol et de l'eau	40
Pollutions accidentelles	47
Pollutions lumineuse, sonore, olfactive	48
Risques sanitaires	48
Risque de dissémination de plantes	56
Incidences de la méthanisation sur la biodiversité	58
Incidences des modifications des rotations et des assolements.....	58

A l'échelle des parcelles.....	59
A l'échelle du paysage.....	63
Mise en culture d'habitats semi-naturels.....	65
Incidences des épandages de digestat	66
Incidence sur les organismes du sol	66
Incidence sur la flore	71
Incidence sur les organismes aquatiques.....	71
Incidences des récoltes.....	72
Mortalités par le machinisme.....	72
Ressources alimentaires.....	75
Autres incidences	77
Suivis et études complémentaires	82
Recommandations et guides de bonnes pratiques	84
Eviter/limiter les émissions de GES.....	84
Eviter/limiter les changements d'affectation et d'usage des sols.....	84
Eviter/limiter l'exploitation des ressources	86
Eviter/limiter les risques de pollutions	87
Prévenir les risques sanitaires relatifs à la valorisation de sous-produits animaux.....	89
Prévenir le risque de propagation d'EEE	90
ANNEXE.....	91
Cas de pollutions accidentelles liées à des unités de méthanisation répertoriés dans la base ARIA.	91
Références bibliographiques.....	93
Abréviations.....	111