
Méthanisation - Règlementation de durabilité des intrants Conséquences pour la Pulpe de betterave

La réglementation européenne

La **directive UE 2018/2001** du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables est entrée en application le 1er juillet 2021.

Cette directive, dite « **RED II** » (Renewable Energy Directive) dans sa 2^{ème} édition, définit un cadre européen commun pour favoriser le développement des énergies renouvelables, avec l'objectif que ces énergies représentent 32% de la consommation finale brute d'énergie dans l'Union européenne en 2030.

Cette nouvelle édition permet notamment d'étendre les exigences de **durabilité des matières premières, de réduction d'émissions de gaz à effet de serre et d'efficacité énergétique** pour les différentes filières de production énergétique à partir de Biomasse, et notamment la **production de biogaz**, d'électricité de chaleur et de froid à partir de combustibles solides ou gazeux issus de biomasse.

La réglementation Française

L'ordonnance n° 2021-235 du 3 mars 2021

transpose la volet durabilité de cette directive en droit Français en modifiant le code de l'énergie.

Concernant le biogaz, l'ordonnance du 3 mars précise le domaine d'application des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre :

. au biogaz utilisé dans des installations d'une puissance thermique nominale **supérieure à 2MW** produisant de l'électricité, de la chaleur et du froid (**co-génération**),

. au **biogaz injecté** dans un réseau de gaz naturel ou au biogaz sans injection dans les réseaux de gaz naturel et dont les caractéristiques permettraient son injection potentielle, s'il est produit dans une installation dont la capacité de production est supérieure à **19,5 gigawattheure** de pouvoir calorifique supérieur par an.

Traduction de ces seuils en valeurs pratiques

Pour les installations de méthanisation en cogénération, le seuil de 2 MW se traduit avec un rendement électrique de la cogénération de 40%, par un seuil de 800 kW électriques.

Pour une installation de cette puissance, l'estimation du besoin en intrants est d'environ 32 000 tonnes par an ce qui correspond à un besoin en surface d'environ 1 600 ha.

NB : à noter pour comparaison que la taille moyenne des installations de cogénération en zone betteravière est de 400 kW électriques.

Pour les installations de méthanisation en injection, le seuil 19,5 gigawattheure se traduit avec un PCS de 10.8 kWh/ Nm³ et 8760 h de fonctionnement, par un seuil de 206 Nm³ par heure. Pour une installation de cette taille, l'estimation du besoin en intrants est d'environ 16 500 tonnes par an ce qui correspond à un besoin en surface d'environ 825 ha.

NB : à noter pour comparaison que la taille moyenne des installations d'injection en zone betteravière est de 250 Nm³/h.

Décembre 2021

De plus, l'ordonnance du 3 mars transpose les critères de durabilité qui a) concernent l'utilisation des terres, et b) imposent des taux minimums de réductions d'émissions de GES.

a) Critères concernant l'utilisation des terres :

Si le biogaz est produit à partir de biomasse agricole, celle-ci ne doit pas être produite à partir de :

- de terres de grande valeur en termes de biodiversité ;
- de terres présentant un important stock de carbone ;
- de terres ayant le caractère de tourbières, sauf pour des conditions définies par décret en Conseil d'Etat, en fonction de l'atteinte limitée portée à ces terres.

La qualification des terres mentionnées s'apprécie à compter du 1er janvier 2008.

Le biogaz produit à partir de déchets et de résidus autres que les résidus provenant de l'agriculture (c'est-à-dire de déchets et résidus industriels par exemple) ne doit remplir que les critères de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

A noter à ce sujet que, la directive RED II précise dans les règles de calcul de réductions de GES à l'annexe VI, que les émissions de GES des déchets et résidus ne sont prise en compte qu'à partir du point de collecte.

b) Critères concernant les réductions des émissions de GES :

Les critères de **réduction d'émissions de GES par rapport à la référence fossile** du biométhane injecté ou utilisé en cogénération, sont donnés en fonction de la **date de mise en service** (ou de modification des capacités) des installations :

- . avant le 01/01/2021 : **pas de contrainte**
- . du 01/01/2021 au 31/12/2025 : **70 % minimum**
- . à partir du 01/01/2026 : **80 % minimum.**

Le tableau suivant résume les exigences de durabilité concernant l'utilisation des terres et concernant les réductions de GES selon que la biomasse utilisée à un statut de coproduit ou un statut de résidu /déchets.

Critères de durabilité / Statut de la biomasse	Utilisation des TERRES	Réduction des GES
Coproduit	Les matières premières ne proviennent pas de terres de grande valeur de biodiversité	Prise en compte des émissions de GES de la culture jusqu'à l'injection dans le réseau
Résidu ou Déchet	Pas d'exigence	Prise en compte des émissions de GES à partir du point de collecte des pulpes

A la lecture de ce tableau, on voit que les conséquences en termes de justification à apporter concernant l'utilisation des terres, ou sur les calculs de réduction de GES ne sont pas les mêmes selon le statut de la biomasse utilisée.

Dès lors, la question se pose du statut de la **pulpe de betteraves** pour son utilisation pour la production de biogaz : s'agit-il d'un **coproduit** ou d'un **résidu ou déchet** résultant du procédé de transformation de la betterave en sucre ou en éthanol ?

La pulpe de betterave : coproduit ou déchet/ résidu ?

Pour être en mesure de répondre à cette question, il faut revenir en détail sur l'analyse des textes de la directive RED II.

Décembre 2021

Analyse des textes de la directive RED II

. Dans les considérants au point 117 (p18) il est précisé :

*« Les coproduits se distinguent des résidus et des déchets **agricoles** du fait qu'ils sont l'objectif premier du processus de production. Il convient dès lors de préciser que les résidus de cultures sont des résidus et non des coproduits, ce qui n'a aucune incidence sur la méthodologie existante mais clarifie les dispositions existantes. »*

Le texte ne précise pas si la même définition s'applique également aux coproduits résidus et déchets **industriels** issus des procédés de transformation industriels. On pourrait penser que oui, l'objectif premier du processus de transformation des betteraves n'étant pas la production de pulpe, mais bien la production de sucre ou d'éthanol, voir point suivant.

. A l'article 2 « Définitions » est précisé au point 43 (p23):

*« **résidu** : une substance qui ne constitue pas le ou les produits finaux qu'un processus de production tend directement à obtenir; il ne s'agit pas de l'objectif premier du processus de production et celui-ci n'a pas été délibérément modifié pour l'obtenir ».*

En première approche, la pulpe de betterave répond à cette définition de résidu d'un point de vue de la logique industrielle.

. A l'article 2 « Définitions » est précisé au point 23 (p22) :

*« **déchets** : tout déchet tel qu'il est défini à l'article 3, point 1), de la directive 2008/98/CE, à l'exclusion des substances qui ont été délibérément modifiées ou contaminées pour répondre à cette définition »;*

la directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008 précise ainsi, «déchets»: toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire».

Concernant la pulpe, le fabricant s'en défait principalement en cas de pollution, que ce soit aux champs ou dans le procédé de transformation, ou de péremption : pulpe dégradée suite à des durées de stockage trop importantes sur le carreau de l'usine par exemple.

. A l'ANNEXE IX : **Partie A**. « Matières premières pour la production de biogaz pour le transport et de biocarburants avancés dont la contribution aux parts minimales visées à l'article 25, paragraphe 1, premier et quatrième alinéas, peut être considérée comme équivalent au double de leur contenu énergétique » (p123).

Ces matières sont considérées comme déchets et résidus par la Directive.

On trouve dans cette liste au point :

j) bagasse;

et au point :

p) autres matières cellulosiques non alimentaires,

dont la « définition » au point 42 (p23) indique :

*«**matières cellulosiques non alimentaires**» : des matières premières essentiellement composées de cellulose et d'hémicellulose et ayant une teneur en lignine inférieure à celle des matières ligno-cellulosiques, y compris des matières contenant des résidus de plantes destinées à l'alimentation humaine et animale, tels que la paille, les tiges et les feuilles, les enveloppes et les coques; des cultures énergétiques herbeuses à faible teneur en amidon, telles qu'ivraie, panic*

érigé, miscanthus, canne de Provence; des cultures de couverture antérieures et postérieures aux cultures principales; des fourrages artificiels; des résidus industriels, y compris des résidus de plantes destinées à l'alimentation humaine et animale après l'extraction des huiles végétales, sucres, amidons et protéines; et des matières provenant de biodéchets; où les cultures de couverture et les fourrages artificiels sont entendus comme des pâturages temporaires, comprenant un mélange de graminées et de légumineuses à faible teneur en amidon, cultivés pour une durée limitée pour produire du fourrage pour le bétail et améliorer la fertilité du sol dans le but d'obtenir de plus hauts rendements pour les cultures principales;

On peut relever d'une part la symétrie de la pulpe de betterave avec la « bagasse », qui est utilisée pour la production d'énergie, mais aussi pour l'alimentation animale. La pulpe répond également à la définition de « matière cellulosique non alimentaire » elle n'est pas utilisée en alimentation humaine, et il s'agit bien d'un résidu industriel après l'extraction du sucres.

Il ressort de la lecture stricte de la Directive RED II seule que la pulpe de betterave serait plutôt un résidu industriel issu de la transformation de la betterave.

Pour conforter cette interprétation, il convient néanmoins de compléter cet examen avec celui plus approfondi de la Directive « Déchets », qui propose de définitions complémentaires.

Analyse des textes de la directive Déchets

En effet, la Directive « Déchets » 2008/98/CE du 19 novembre 2008, propose des définitions complémentaires en fonction de la destination de la substance produite.

Si pour un **produit ou coproduit** les choses sont claires : **c'est l'objectif premier du processus de production**, et si pour un **déchet** ça l'est également : **il faut s'en débarrasser**, qu'en est il du résidu ?

La Directive déchet donne des définitions complémentaires pour préciser la définition de ce qui n'est pas un déchet et qui est appelé **sous-produit**.

. A l'article 5 sous-produit (p9), il est précisé :

1. Une substance ou un objet issu d'un processus de production dont le but premier n'est pas la production dudit bien ne peut être considéré comme un sous-produit et non comme un déchet au sens de l'article 3, point 1, que si les conditions suivantes sont remplies :

a) l'utilisation ultérieure de la substance ou de l'objet est certaine;

Cette condition est remplie pour une partie seulement de la pulpe de betterave surpressée produite en France : celle qui correspond au marché de l'alimentation animale de proximité. Ce marché représentait environ 38% de la production nationale de pulpes Françaises en 2019 (voir l'étude de l'ARTB : <https://www.artb-france.com/nos-analyses/bioeconomie-valorisation-des-pulpes/488-valorisation-des-pulpes-en-france-forces-et-faiblesses-des-differents-debouches.html>).

Cette condition n'est pas remplie pour la part d'environ 55% de pulpes surpressées qui ne trouvent pas de débouché directement sous

Décembre 2021

cette forme, cette part est donc considérée comme un => **résidu**

b) la substance ou l'objet peut être utilisé directement sans traitement supplémentaire autre que les pratiques industrielles courantes;

Cette condition est remplie pour la part de pulpe utilisée directement sous la forme surpressée. Elle est également remplie lorsque le traitement de déshydratation de la pulpe est réalisé en ligne avec le processus de production principal, ce qui est le cas lorsque la déshydratation est réalisée avec la vapeur du processus de production principal du sucre ou de l'éthanol, on est alors dans le cas de la pratique industrielle courante.

Cette condition n'est pas remplie pour la part de pulpe qui fait l'objet d'un traitement supplémentaire de déshydratation sur une ligne de production décorrélée de la production du produit principal sucre ou éthanol, que cette ligne soit située à proximité ou à plusieurs km ou dizaines de km de la ligne principale, dans ce cas la pulpe est donc considérée comme un => **résidu**.

c) la substance ou l'objet est produit en faisant partie intégrante d'un processus de production;

La pulpe surpressée fait toujours partie intégrante du processus de production.

d) l'utilisation ultérieure est légale, c'est-à-dire que la substance ou l'objet répond à toutes les prescriptions pertinentes relatives au produit, à l'environnement et à la protection de la santé prévues pour l'utilisation spécifique et n'aura pas d'incidences globales nocives pour l'environnement ou la santé humaine.

Cette condition est remplie lorsque la pulpe surpressée, utilisée notamment sur le marché de proximité en alimentation animale répond aux spécifications (règlement UE 2017/1017 du 15 juin 2017 relatif au catalogue des matières premières pour aliments des animaux).

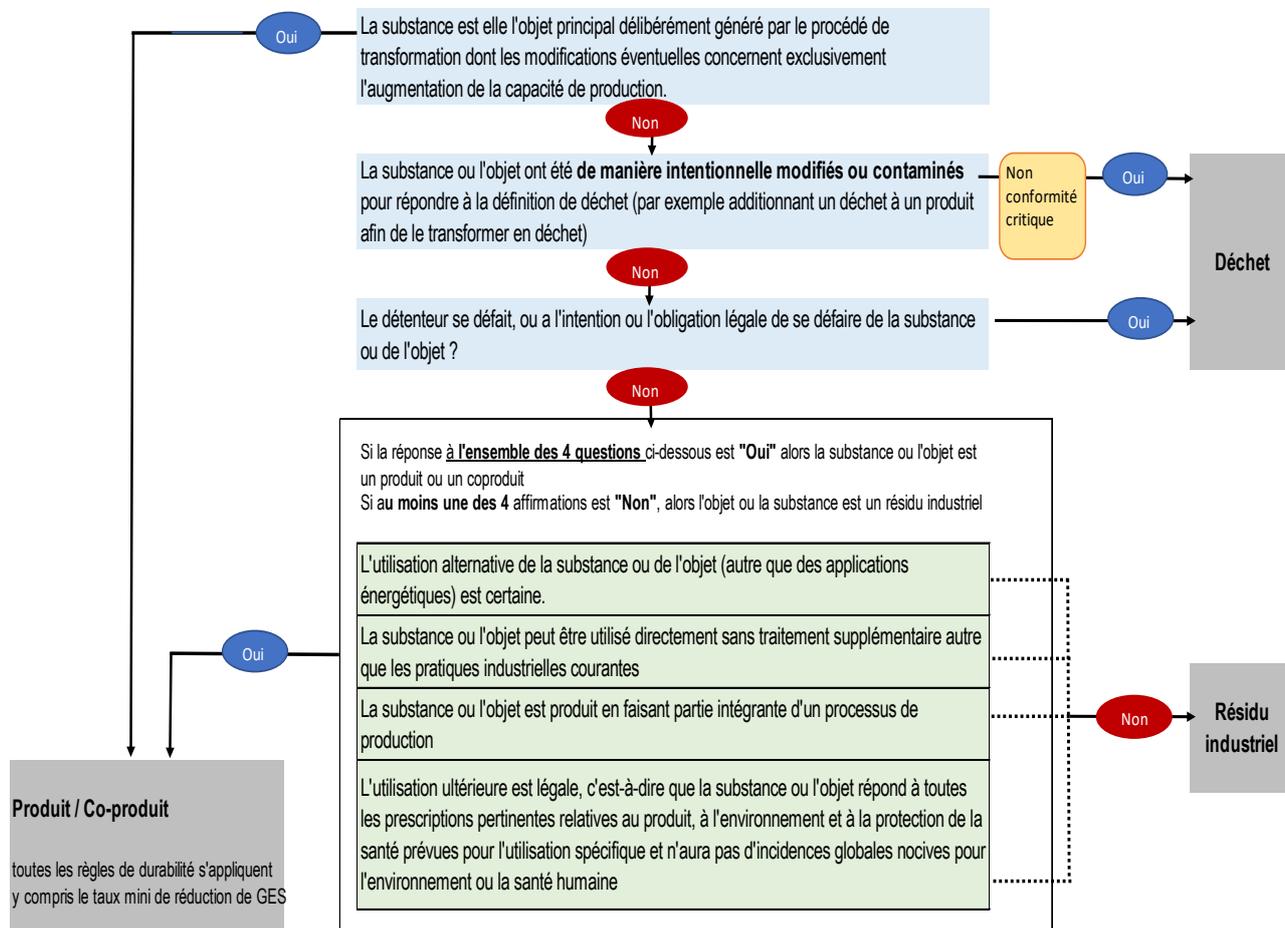
Cette condition n'est pas remplie lorsque le produit est périmé, ou le produit est impropre à la consommation animale (contamination au niveau : de la culture, du process industriel, de la logistique), dans ce cas la pulpe est **considérée** comme un => **résidu**.

Si toutes les conditions ci-dessus sont remplies, alors la pulpe surpressée correspondante (ou la part de pulpe surpressée) est considérée comme un sous-produit au sens de la Directive déchet, ou un coproduit au sens de la Directive RED II.

On peut donc en déduire que selon les configurations des sucreries distilleries les pulpes pourront soit être considérées comme coproduit, soit comme résidu/ déchet.

Les considérations ci-dessus peuvent être traduites par l'arbre de décision suivant :

Arbre de décision pour déterminer si une substance ou objet est ou non un produit, un coproduit, un déchet ou un résidu industriel



Rappel des exigences de durabilité selon le statut de la pulpe surpressée utilisée pour la production de Biogaz.

Exigences en matière d'utilisation durable des terres

La REDII, article 29 (1) c indique :

« Toutefois, les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la

biomasse produite à partir de déchets et de résidus, autres que les résidus de l'agriculture, de l'aquaculture, de la pêche et de la sylviculture, ne doivent remplir que les critères de réduction des émissions de gaz à effet de serre énoncés au paragraphe 10 pour être pris en considération aux fins visées au premier alinéa, points a), b) et c). »

De ce fait, pour la **pulpe de betterave surpressée considérée comme résidu**, il n'y a **pas d'exigence en matière d'utilisation durable des terres**.

Décembre 2021

Exigences en matière d'utilisation durable des terres

L'annexe VI relative aux règles pour le calcul de l'impact sur les gaz à effet de serre des combustibles issus de la biomasse, dans la partie B Méthodologie, précise au point 18 (p 105):

Aucune émission n'est attribuée aux déchets et résidus.

Les déchets et résidus, y compris les cimes et les branches d'arbres, la paille, les enveloppes, les râpes et les coques, et les résidus de transformation, y compris la glycérine brute (glycérine non raffinée) et la bagasse, sont considérés comme des matériaux ne dégageant aucune émission de gaz à effet de serre au cours du cycle de vie jusqu'à leur collecte, indépendamment du fait qu'ils soient transformés en produits intermédiaires avant d'être transformés en produits finis. »

De ce fait, pour la **pulpe de betterave surpressée considérée comme résidu**, le calcul des gaz à effet de serre ne démarre qu'à partir du point de collecte à la sucrerie distillerie.

Calendrier d'entrée en application selon la réglementation Française

Le Décret n° 2021-1903 du 30 décembre 2021 pris pour l'application de l'ordonnance n° 2021-235 du 3 mars 2021 relative à la durabilité des bioénergies, précise à l'article 6 :

- **1er juillet 2022** : les opérateurs de la filière biogaz doivent fournir à l'état les **déclarations de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre** (article L. 283-3 du code de l'énergie), et également **la déclaration d'intrants** (qui permet la vérification de la limite de 15% de culture principale code de l'environnement Article D543-292),
- **Jusqu'au 1er juillet 2023**: ces déclarations peuvent prendre une forme simplifiée précisée par arrêté.