

FOIRE AUX QUESTIONS

WEBINAIRE DU 14 MAI 24– AAP SACS METHA-COMPATIBLES POUR LA COLLECTE DES BIODECHETS : LES PREMIERS RESULTATS

- DATE : 14/05/2024
- DESTINATAIRES : PARTICIPANTS AU WEBINAIRE

Sommaire

■ CONTEXTE DE L'APPEL A PROJET	3
■ FOIRE AUX QUESTIONS	4
■ REMERCIEMENTS	13
■ CONTACTS	13

Contexte de l'Appel à projet

Depuis le 1er janvier 2024, le tri à la source des biodéchets est obligatoire pour tous. Par conséquent, les collectivités territoriales et les gestionnaires de déchets doivent mettre en œuvre la collecte des biodéchets pour permettre leur valorisation. Si cette obligation réglementaire augmente le potentiel de matières renouvelables et de gaz vert pour les territoires, elle fait émerger de nouvelles réflexions : Comment optimiser le geste de tri pour les acteurs économiques et les citoyens ? Comment maîtriser la valorisation de ces flux de biodéchets, notamment via les unités de méthanisation ?

GRDF soutient le développement des solutions d'emballages métha-compatibles à destination des collectivités afin de faciliter le traitement des biodéchets. Cette démarche contribue à produire des digestats de qualité permettant un retour au sol et le développement d'une économie circulaire forte.

En tant que catalyseur et facilitateur au développement de la méthanisation et de la production de biométhane en France, GRDF a lancé un appel à projet en Juin 2023 pour identifier les fournisseurs et/ou producteurs d'emballages de collecte de biodéchets et tester la biodégradabilité des emballages lauréats et leur impact sur la qualité des digestats dans des conditions de méthanisation mésophile avec hygiénisation préalable. Les 3 lauréats retenus à la suite de cet appel à projet sont : Recybio (Groupe Schroll), PTL (Groupe Sphère) et Kaneka Belgium. L'APESA a été missionnée pour accompagner GRDF dans la construction de cet appel à projet ainsi que dans la réalisation des essais. Le premier webinar du 14 mai a permis de présenter les lauréats, la méthodologie des essais ainsi que les premiers résultats moyennés et anonymisés.

Ce document « Foire aux questions » compile l'ensemble des questions et remarques exprimées avec les réponses des intervenants associées.

Foire aux questions

INTERVENTION RECYBIO :

- Pouvez-vous donner des exemples des sacs qualifiés comme impropres dans les essais présentés de collecte de biodéchets ? A quoi correspond la fraction « Impropres » ? Présence de sacs plastiques non biodégradables ?

Réponse RECYBIO : *sont retrouvés des sacs en polyéthylène, des sacs oxo-dégradables malgré leur interdiction sur le marché, et les sacs normalisés EN13432 qui réglementairement ne sont pas autorisés pour la collecte des biodéchets. Au stade actuel de maturité industrielle, les sacs du marché actuel ne sont pas adaptés pour les processus de digestion anaérobie. Les installations sont obligées d'effectuer des traitements de criblage et de nettoyage nombreux et répétés, de sorte que la quantité de déchets de traitement est multipliée en moyenne par quatre (par rapport au % de Matière Non Compostable enregistré à l'entrée). D'autres opérations de criblage etc., sont de plus nécessaires si le digestat est envoyé au compostage. Tout cela réduit le rendement et la capacité de traitement utile des installations. Ce facteur de multiplication lié aux opérations de déchirement, criblage etc., est appelé « effet d'entraînement ».*

Les sacs Sumus, parfaitement homogènes au contenu, arrivent à l'usine déjà amalgamés à la matrice organique et ne nécessitent pas d'ouverture, de déchirure, etc. Il n'y a donc pas de multiplication des déchets liés à leur présence.

- Est-ce que les sacs kraft ont passé tous ces tests ; sont-ils certifiés OK compost ?

Réponse RECYBIO :

- *Le papier des sacs Sumus® est 100% recyclé.*
- *L'entière chaîne de production est certifiée FSC*
- *Les sacs Sumus® sont certifiés compostables par la norme UNI EN 13432 : 2002, identique à la NF EN 13432 :2002.*
- *Le label de certification est Certiquality « Compostabile CIC » (Compostable CIC), marque européenne équivalente au label « OK compost ». Cette certification de compostabilité a pour particularité que son protocole technique soit basé non*

seulement sur des tests en laboratoire (comme « OK compost » ou DIN Certco), mais également sur des tests en usines de compostage industriel

- *Ils sont aussi conformes aux normes EN 13593 : 2003 et 22248 : 1993 relatives à la résistance mécanique.*

- Avez-vous une explication de pourquoi il y a + d'impropres dans les sacs plastiques ?

Réponse RECYBIO : *Le sac en papier kraft recyclé a des instructions d'utilisation très claires, précises et personnalisables, même en plusieurs langues. Cela aide et éduque au fil du temps l'utilisateur à améliorer de plus en plus la qualité de la collecte séparée du biodéchet.*

- Autre question sur les sacs kraft : pouvez-vous s'il vous plaît dire si ceux-ci ont un revêtement qui est certifié compostable ?

Réponse RECYBIO : *Les sacs en papier recyclé kraft Sumus n'ont pas de revêtement. Le brevet de Sumus garantit un mécanisme d'aérobiose poussé à l'intérieur du sac. Le biodéchet se dégrade rapidement, perdant du poids et du volume grâce à l'évapotranspiration naturelle, grâce à un flux d'air qui investit la matière organique de bas en haut. Le papier recyclé Sumus est poreux, ce qui contribue à l'efficacité du processus. Il ne serait pas logique d'ajouter un revêtement, surtout au fond, qui limiterait ou empêcherait complètement le déclenchement du mécanisme.*

- Si je comprends bien 0.6 à 1.2 % d'impropre dans les biodéchets semble acceptable, quelles sont les normes ? Car cela va s'accumuler dans les sols au fur et à mesure des épandages

Réponse RECYBIO : *Il n'y a pas de normes générales qui indiquent le % d'acceptabilité. Ce dernier est généralement réglementé par accord entre les acteurs de la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Les usines peuvent fixer des limites d'acceptabilité, en fixant des tarifs différents et de plus en plus élevés proportionnellement au % d'« impropres ». Au-delà d'un certain pourcentage d'impropres, la charge est rejetée. La quantité « d'impropre » dans ce que l'on appelle le biodéchet, dépend de nombreux facteurs liés à la fois au type de sac utilisé et à la méthode de collecte. L'expérience de l'utilisation des sacs en papier kraft recyclé Sumus enregistre désormais des pourcentages minimales (moins de 1 % ou l'absence totale d'impropres)*

Intervention PTL :

- Bonjour, tout en restant discrets sur la formulation, peut-on connaître la proportion de biosourcé dans le sac proposé pour l'appel à projet ?

Réponse PTL : *L'appel à projet imposait un taux de 60 % de biosourcés.*

- Les plastiques à base de pommes de terre sont-ils en compétition avec des ressources alimentaires ?

Réponse PTL : *Non. Il s'agit d'une pomme de terre non comestible, cultivée en Europe. Son utilisation est de plus en plus répandue dans l'industrie pharmaceutique, la cosmétique notamment.*

- Les additifs utilisés sont-ils les mêmes que pour les plastiques pétrosourcés?

Réponse PTL : *Il est important de noter que les matériaux testés dans le cadre de ce projet sont certifiés compostables. Il n'y a pas de plastifiants utilisés sur ce produit comme dans l'ensemble des compounds BIOTEC. Certains additifs peuvent être utilisés en très petite quantité (ex : processing aid, agent glissant) lors de la phase de production.*

- Mais les terres agricoles de production de ce type de pommes de terre pourraient être utilisées pour la production d'aliments : pourquoi ne pas utiliser des déchets ménagers ou des résidus de culture pour produire des bioplastiques ?

Réponse PTL : *Il existe des projets en ce sens. Mais il est important de rappeler que ces matériaux sont aussi utilisés pour d'autres usages, comme celui d'emballer des fruits et légumes ou encore du pain. Ces usages « alimentaires » rendent le recours à des déchets compliqués.*

Commentaire participant : Ceci est possible via l'utilisation du "biomass balance"

Réponse PTL : *A date, non. Il y a certes des débats en cours sur ce sujet à l'instar des matériaux recyclés, mais aucune méthodologie n'a été arrêtée et aucune réglementation ne le permet. Chaque produit doit être compostable et demain méthanisable, être à 60 % biobased content, il est donc sur cette base impossible de garantir cela avec une approche mass balance.*

Intervention KANEKA :

- Is it possible to make a collect/shopping bag with only PHBH ? There's likely to be quite a price differential (PHBH more expensive and greater thickness) in comparison with Kraft and others biodegradable bags. Are consumers and local authorities prepared to pay ?
Version traduite : Est-il possible de produire un sac à partir de 100 % de PHBH (polymère biosourcé) ? Il y a probablement une différence de prix (PHBH plus coûteux et plus épais) en comparaison avec d'autres sacs biodégradables et notamment le Kraft. Les consommateurs et collectivités sont-ils prêts à payer pour ce produit ?

Réponse KANEKA : *Yes, it is indeed possible to make film/bag only out of PHBH. The added value of PHBH film is the good water resistance which cellulose only can not offer. I agree that further optimization would be beneficial and can be worked-out when clear criteria for anaerobic digestion is defined.*

Version traduite : Oui, en effet il est possible de fabriquer des films et sacs à partir de PHBH. L'intérêt du PHBH est sa résistance à l'eau, permise seulement par la cellulose. Je crois qu'une poursuite de l'optimisation du produit serait bénéfique et sera élaborée quand des critères clairs de digestion anaérobie seront définis.

- Where can you find these PHBH-based packaging products on the market ?
Version traduite : Où pouvons-nous trouver ces produits à base de PHBH ?

Réponse KANEKA : *Through Kaneka.*

Version traduite : Se renseigner auprès du groupe Kaneka.

- Given the price of PHBH, can this polymer really be considered for low added-value applications such as waste bag ?
Version traduite : En considérant le prix actuel du PHBH, ce polymère peut-il réellement être appliqué à des usages à faible valeur ajoutée comme les sacs de collecte des biodéchets ?

Réponse KANEKA : *High taxes should be added to the use of non-biosourced and non-biodegradable plastics to encourage the use of bio-degradable bioplastics.*

Version traduite : Des taxes devraient être appliquées sur l'utilisation des matériaux non-biosourcés et non-biodégradables pour encourager l'utilisation de bioplastiques biodégradables.

Intervention APESA :

- Est-ce que vous allez également proposer une méthodologie pour des bioplastiques qui ne seront pas hygiénisés ?

Réponse APESA : *La méthodologie d'évaluation de la biodégradabilité reste la même mais est réalisée sur matériau non hygiénisé. La comparaison de la biodégradabilité des sacs avec et sans hygiénisation n'a pas été retenue dans le cadre de la présente étude.*

- Est-ce que vous avez testé l'impact de l'hygiénisation sur sa dégradation ultérieure ?

Réponse APESA : *Cela n'a pas été réalisé dans le cadre de cette étude mais nous le réalisons par ailleurs, notamment à des fins de recherche.*

D'un point de vue toxicologique, seuls les métaux lourds sont analysés ? Il n'y a pas d'analyses spécifiques en fonction du type de matériau utilisé ? Quid des résidus/impuretés retrouvés ensuite dans le milieu.

Réponse APESA : *Dans le cadre de cette étude l'analyse de la composition du matériau a été réalisé selon les critères habituellement étudiés en compostage (NF EN 13432 notamment) et concernent les métaux. Dans le cadre normatif relatif à la biodégradabilité (tous milieux confondus), aucune autre analyse n'est requise. Il n'y a pas d'analyses en fonction du type de matériau. L'analyse de l'écotoxicité est prévue sur les digestats issus des essais pilote.*

Commentaire participant : Il n'y a des d'écotoxicité sur plantes, après production du compost et comparaison (de la germination, et poids des plantes) avec un compost sans échantillon

Commentaire participant : Les tests écotoxicologiques et toxicologiques sont des études distinctes. Je confirme que les études écotoxicologiques sont complètes. En revanche, pourquoi les études toxicologiques sont si peu présentes ?

- 90 jours est un temps très long de méthanisation. Vous présenterez également les résultats à 30 j et 60 j ?

Réponse APESA : *90 jours est un temps moyen de digestion + post-digestion assez souvent observé en méthanisation. Les cinétiques de résultats sont présentés et permettent de voir les résultats à 30 et 60j.*

- Comment avez-vous défini la proportion de "sac" dans la ration ?

Réponse APESA : *La proportion de sac est définie par rapport à la quantité de biodéchets. Elle est fixée à 4% (proportion en masse sèche) et se base sur cette référence bibliographique : Kern, M.; Turk, T.; Koj, U. Compostable Plastic Bags and Anaerobic Digestion. Field Trials in Four German Facilities. Waste-to-Resources 2017, 2, 64–67.*

- Sur quelle base calculez-vous la dégradation sachant que l'on ne connaît pas la composition des sacs ? Le taux de carbone, la DCO, autre ?

Réponse APESA : *Les sacs sont caractérisés avec une mesure élémentaire (C, H, N, S). Les normes (ISO 13 975) indiquent une méthode de calcul basée sur la teneur en C organique des sacs qui est comparée par rapport à la teneur en C du biogaz et à la teneur en C inorganique dissous dans le digestat. Pour cette étude, nous avons utilisé un calcul différent qui prend en compte le potentiel méthane théorique qui est calculé d'après l'équation de Bushwell. Le taux de biodégradation est calculé par rapport au potentiel méthane exprimé par rapport au potentiel méthane théorique.*

- Les écarts-types sont très grands : Doit-on comprendre que la dégradation est très différente en fonction du type de sac ?

Réponse APESA : *oui. Pour chaque sac, l'écart type est très faible. Par contre il y a des écarts entre les taux de biodégradation atteints par les différents sacs et c'est ce qui est présenté.*

- Avez-vous une explication sur le fait que les 3 échantillons sont certifiés compostable (donc on passe 90% de biodégradation en 6 mois) - mais vos résultats de biodégradation montrent que l'un d'eux atteint un plateau à 60% ?

Réponse APESA : *Les conditions physiques, chimiques et biologiques sont différentes en compostage et en méthanisation, les performances de biodégradabilité peuvent donc être très différentes. Pour un matériau, le fait d'être biodégradable en compostage ne présage pas de sa biodégradabilité en méthanisation.*

Commentaire participant : A ma connaissance, les normes sont sur le compost final commercialisé. En France, depuis 2006, les composts utilisés en agriculture doivent respecter la norme sur les amendements organiques (NFU 44 051) qui limite la présence de films et polystyrène expansé (PSE) de taille supérieure à 5 mm et d'autres plastiques de taille supérieure à 5 mm à respectivement 0,3 % et 0,8 % de la masse des solides totaux (TS) (Watteau et al. 2018).

Autres commentaires des participants :

- Concernant l'utilisation de ressources vivrières, n'oublions pas que la première industrie utilisatrice d'amidon...c'est celle des papiers /cartons.
- La révision d'EN 13432 va certainement inclure plus de détails sur la digestion anaérobie.
- J'ai contacté plusieurs industriels fabricant des sacs méthanisables, certains produits après essais nous convenaient mais aucun industriel pouvait nous fabriquer en grand format pour garnir un bac de 300 L (90x60x60) recevant de la pâte à pain. Les chaînes de fabrication sont calibrées pour des sachets hydrosolubles à 45 ° pour laverie en hôpitaux et non pour des sachets de 1800 x 1400 mm. Ça fait trois ans que je cherche !
- Dans vos protocoles d'étude en méthanisation n'oubliez pas que les sacs doivent passer dans un biocut (broyeur à grille 12 mm) et des pompes, avant hygiénisation, ils ne doivent pas venir colmater les pompes, il faudrait donc sûrement prévoir de les lacérer avant.

Remerciements

Les organisateurs du webinaire remercient l'APESA, les lauréats ainsi que l'ensemble des participants pour leur présence et participation durant les différentes présentations et la foire aux questions.

Contacts

GRDF – Laëtitia AUBEUT-CHOJNACKI – Chargée de développement biométhane – marché collectivité – laetitia.aubeut-chojnacki@grdf.fr

APESA – Camille LAGNET – Responsable Pôle Valorisation et cheffe de projet – camille.lagnet@apesa.fr

PTL Groupe SPHERE – Nathalie PICARD Responsable commerciale - n.picard@sphere.eu

RECYBIO- Nelly SCHROLL – Responsable marketing et développement - n.schroll@recybio.fr

KANEKA – Erwin LEPOUDRE – Responsable DD et affaires réglementaires erwin.lepoudre@kaneka.be

