BIO4HUMAN

Webinaire

Impacts environnementaux des organisations humanitaires : comment les réduire grâce aux matériaux biosourcés ?

24 Novembre 2025

Perrine Sebastien, Bio4HUMAN WP5 LCA expert, WeLOOP

Carolina Szablewski, Bio4HUMAN WP5 manager, WeLOOP

info@weloop.org

Funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Research Executive Agency (REA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Technical: Questions, slides, etc.

BIO4HUMAN

Pendant l'évènement

Video, microphone, enregistrement

- La vidéo et les micros sont ouverts aux participants.
- Veuillez activer votre micro et votre caméra lorsque vous prenez la parole.
- Cette réunion est enregistrée et diffusée en direct.
- La présentation et l'enregistrement seront rendus publics.

Questions

- Posez vos questions à tout moment dans le chat
- Les questions seront répondues en direct ou après la présentation

Après l'évènement

Présentation

- L'enregistrement sera partagé sur le site web.https://bio4human.eu/
  - Toutes les personnes présentes seront informées par e-mail.

Restez informés !

- Visiter le site et les réseaux sociaux Bio4HUMAN
- Inscrivez-vous à la newsletter Bio4HUMAN

Funded by the European Union

Webinaire Sommaire

BIO4HUMAN

1. Introduction au projet européen Bio4HUMAN
2. Le PLA et son impact environnemental
3. Analyse géographique
4. Cas d’étude : sachets RUTF
5. Conclusions et Q&A

Funded by the European Union

Quelques questions d'introduction…

BIO4HUMAN

- Qu'est-ce qu'un matériau biosourcé ?

Matériaux Biosourcés

Matériaux Pétrosourcés

- Qui a déjà utilisé un produit biosourcé?
  - Pourquoi avoir choisi cette solution?
  - Quelles étaient les contraintes?

- Quels seraient pour vous les avantages/inconvénients d'un produit biosourcé (par rapport à un produit pétrosourcé)?

Funded by the European Union

Bio4HUMAN

BIO4HUMAN

- Nom du projet : Identifying bio-based solutions for waste management applicable to the humanitarian sector
- Horizon Europe, Cluster 6, CSA
- Durée : 30M (Début: 1 Jan 2024; Fin: 30 Juin 2026)
- 10 partenaires : approche multi-acteurs
- 9 Work packages

BUT = Réduire les déchets du secteur humanitaire en utilisant des solutions biosourcées

Enspire .science

UC Universidad de Cantabria

weloop

People in Need

AIMPLAS PLASTICS TECHNOLOGY CENTRE

RESEARCH CENTER ITENE

Pro Civis Fundacja Edukacji i Dialogu Społecznego

IRISH BIOECONOMY FOUNDATION Growing Ireland's Bioeconomy Together

BIO EAST HUB

pah Polska Akcja Humanitarna

Funded by the European Union

Objectifs

BIO4HUMAN

Évaluer dans quelle mesure les solutions technologiques innovantes et les matériaux biosourcés peuvent être appliqués dans le contexte humanitaire.

Définir et répertorier les besoins du secteur humanitaire dans le domaine de la gestion des déchets solides.

Evaluer l'étendue des différentes solutions d'origine biologique disponibles

Analyse de Cycle de Vie des solutions identifiées

Réaliser des ACV environnementales de différentes solutions technologiques innovantes basées sur la biotechnologie.

Faire un état de l'art des méthodologies d'ACV dans le contexte des solutions de gestion des déchets pour l'aide humanitaire.

Funded by the European Union

Objectifs

BIO4HUMAN

Aspects socio-économiques et de gouvernance & Potentiel de reproduction des solutions identifiées

Évaluer la performance socio-économiques et de gouvernance des solutions biosourcées identifiées

Réaliser une étude de faisabilité pour les solutions théoriquement proposées en DRC et au Soudan du Sud

Établissement de lignes directrices et de recommandations

Élaborer un ensemble de lignes directrices et de recommandations à l'intention des décideurs politiques, des acteurs du secteur bio, des praticiens de l'aide humanitaire et de la communauté scientifique.

Funded by the European Union

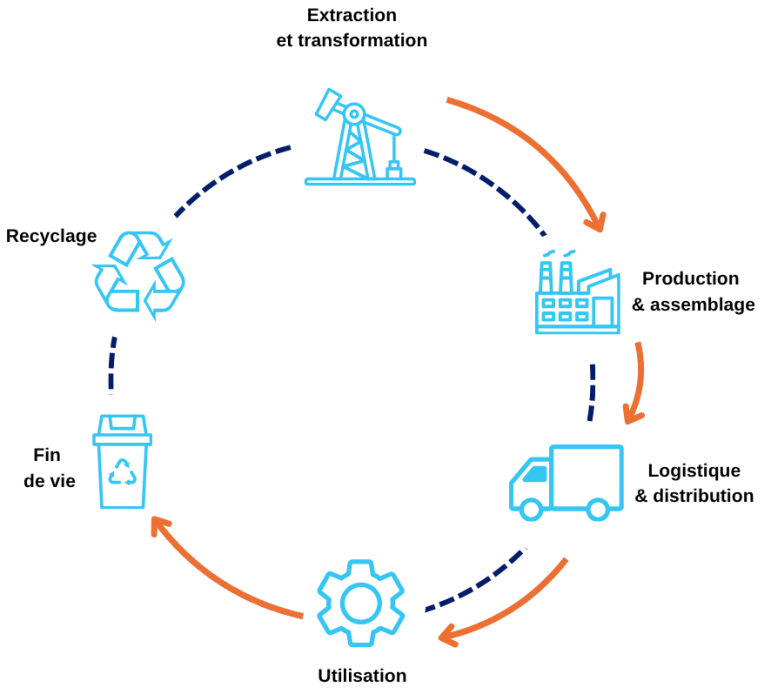
Le défi et les pistes envisagées

BIO4HUMAN

Définition de **l'analyse de cycle de vie**:

- méthode d'évaluation normalisée (ISO 14040 et 14044) permettant de réaliser un **bilan environnemental multicritère et multi-étape d'un système** (produit, service, entreprise ou procédé) **sur l'ensemble de son cycle de vie.**

BUT: connaître et pouvoir comparer les impacts environnementaux d'un système tout au long de son cycle de vie

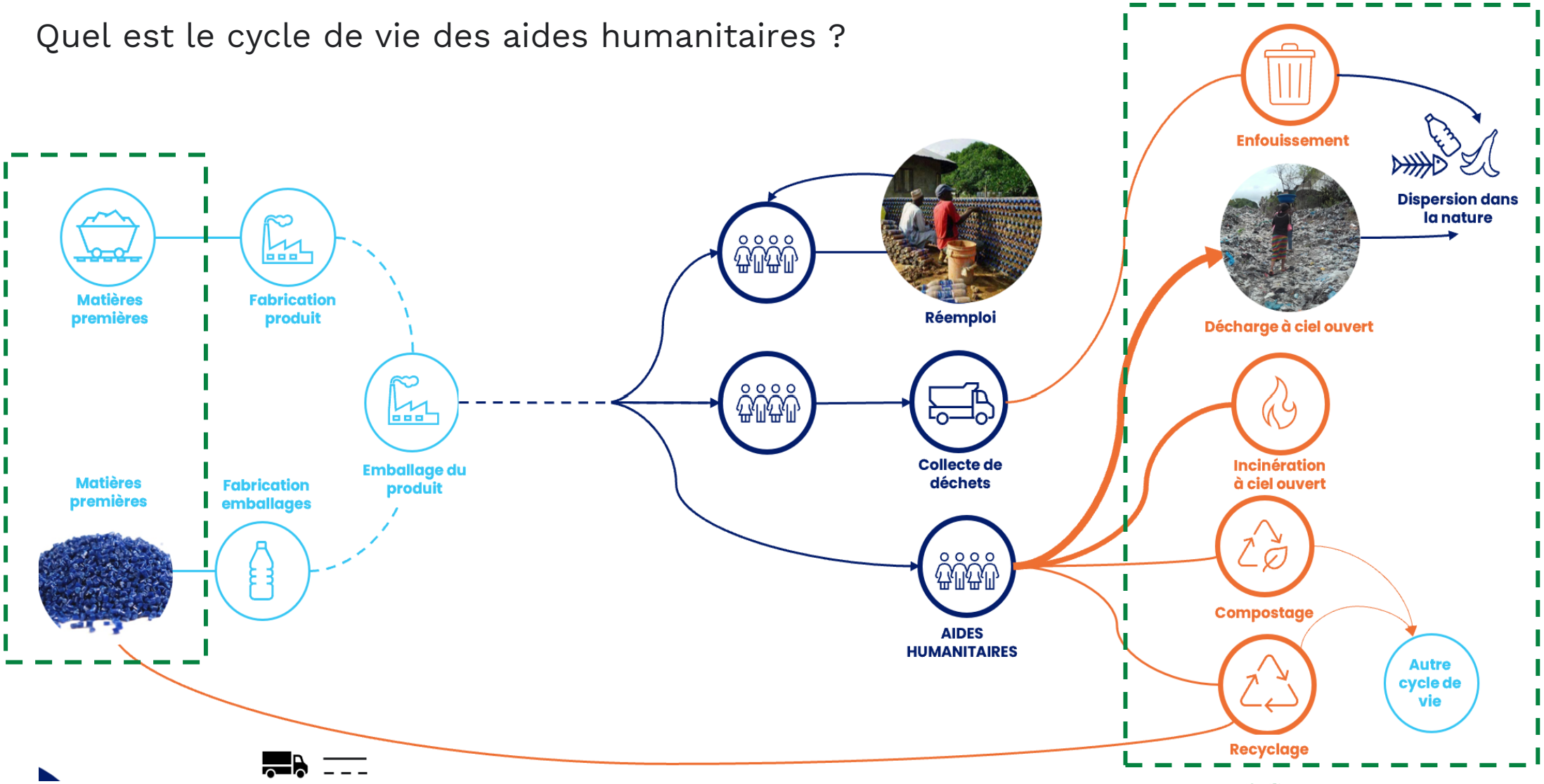


Funded by
the European Union

Le défi et les pistes envisagées

BIO4HUMAN

Quel est le cycle de vie des aides humanitaires ?



Funded by the European Union

BIO4HUMAN

PLA et son impact environnemental

BIO4HUMAN

- Caractéristiques du PLA (acide polylactique, biosourcé)

✓Basée sur la production d'acide lactique, **provenant de la fermentation du sucre** (pouvant provenir de l'amidon)
✓Sources biotiques variées
✓Produit à travers le monde
✓Plastiques biosourcés majoritaire sur le marché

A base de maïs, canne à sucre, déchets organiques

✓Avantages d'un plastique: mise en forme aisée et variée

Funded by the European Union

PLA et son impact environnemental

BIO4HUMAN

- Caractéristiques du PLA (acide polylactique)

Compostable en **compost industriel**

- Haute température et humidité contrôlée,
- Activité microbienne
- Présence d’autres déchets organiques

Source: Ghana: ejemplo mundial en reciclaje » GRÜN Engineering

Funded by the European Union

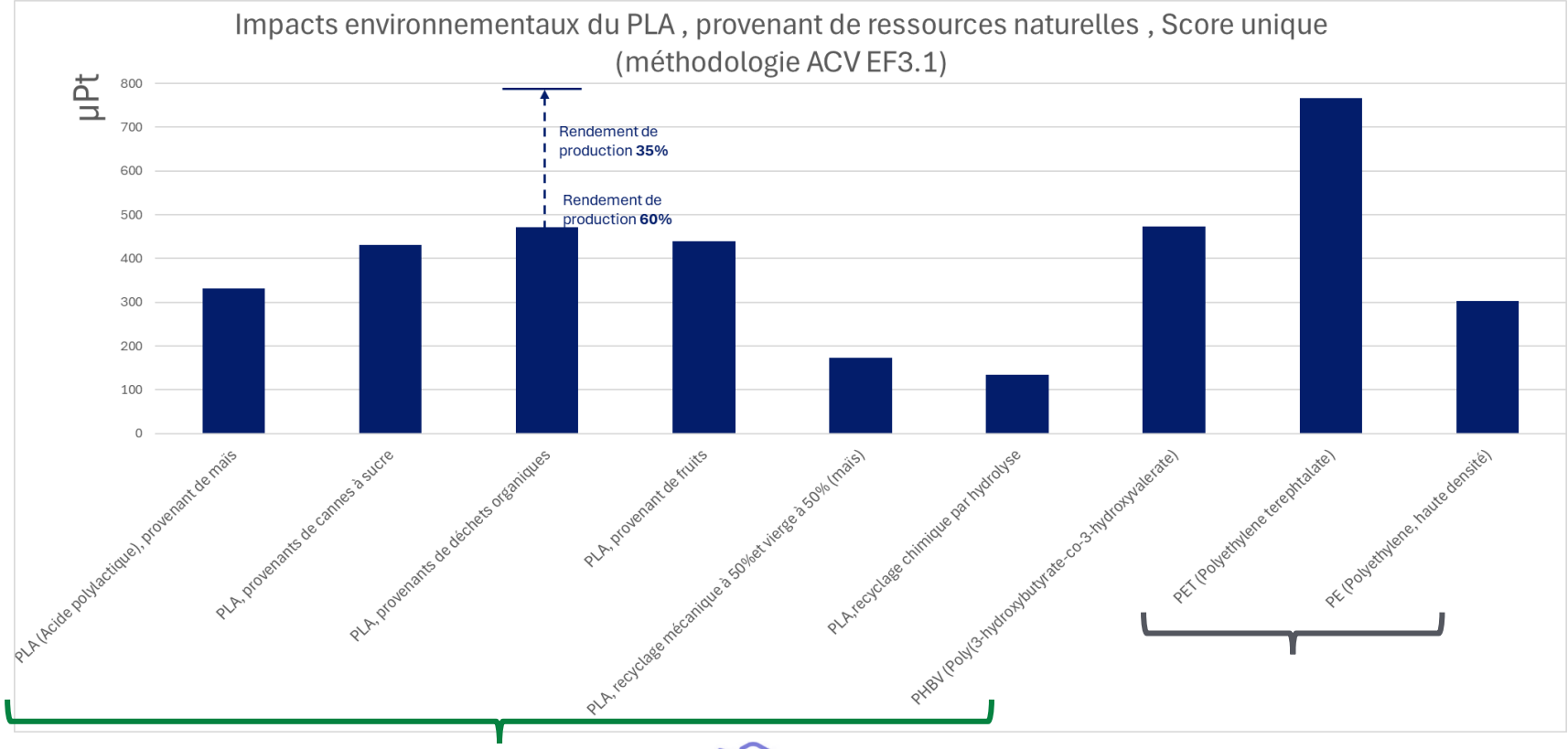
Le PLA et son impact environnemental

BIO4HUMAN

Qualité des données limitée: anciennes, proxy, incomplètes

Matériaux Biosourcés

Matériaux Pétrosourcés



Effet des microplastiques sur les écosystèmes : biosourcés < pétrosourcés

Contenu en CO_2,biogenique: biosourcés > pétrosourcés

Étapes et processus à impacts environnementaux importants lors du cycle de vie

- Activités agricoles
- Énergie (chaleur et électricité)
- Produits chimiques

- Utilisation de ressources fossiles
- Énergie (chaleur et électricité)

Funded by the European Union

Le PLA et son impact environnemental

BIO4HUMAN

Matériaux Biosourcés

VS

Matériaux Pétrosourcés

Effet des microplastiques sur les écosystèmes :
biosourcés < pétrosourcés

Les microplastiques recouvrent des surfaces, empêchant développement de certaines plantes
Les microplastiques transportent des bactéries
Effet dépendant de la taille, de la forme et de la vitesse de dégradation et sédimentation des plastiques

Contenu en CO_2,biogenique:
biosourcés > pétrosourcés

Développement des plantes ➔ absorption de C (par reaction chimique avec C02 et H20 -> sucre et O2)
Donc le Carbone contenu dans les matériaux biosourcés correspond à un stockage temporaire de CO2.

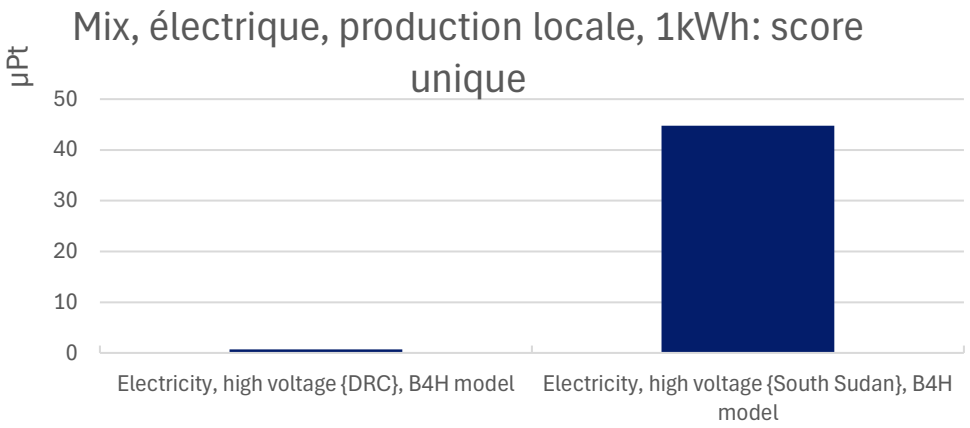
Funded by the European Union

Analyse géographique

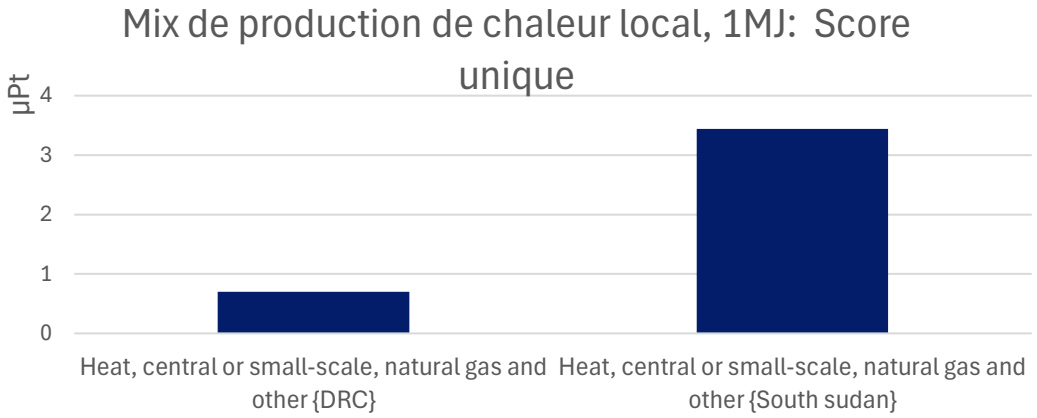
BIO4HUMAN

- Influence du mix énergétique

Source d'électricité	Quantité (RDC %)	Quantité (Soudan du Sud %)
Hydro	99.56	0
Diesel	0.2	93.5
Solar	0.2	6.5
Oil	0.04	0



Source de chaleur	Quantité (RDC %)	Quantité (Soudan du Sud %)
Oil	4.1	73.7
Biogas	95.9	26.3



≠ localisation ➔ ≠ mix energétiques ➔ ≠ impacts environnementaux

<u>NB:</u> Pour emballages plastiques, la consommation d'énergie représente impacts majoritaires pour production matière première et mise en forme

Funded by the European Union

Le PLA et son impact environnemental

BIO4HUMAN

Ressources naturelles	Points chauds (80%)- Catégories d'impacts	Points chauds- Contribution des procédés	Recommandations/Limites
Maïs	Changement climatique Utilisation des ressources fossiles Emission de particules Consommation d'eau Acidification Utilisation des ressources minérales et métalliques Formation photochimique d'ozone	Production de maïs Électricité et chaleur	✓ Vérifier que le pays fournisseur ne rencontre pas de problèmes d'approvisionnement en eau ✓ Privilégier les pays dont le mix énergétique a un faible impact
Canne à sucre	Emission de particules Acidification Utilisation des ressources, minéraux et métaux Eutrophisation marine Eutrophisation terrestre Consommation d'eau	Production de canne à sucre Production d'électricité par combustion de bagasse Acide sulfurique	✓ Éviter la coproduction d'énergie par la combustion de bagasse lorsque le pays fournisseur est fortement pollué et que le mix énergétique a initialement un faible impact.
Déchets organiques	Changement climatique Utilisation des ressources fossiles Utilisation des ressources, minéraux et métaux Emission de particules Formation d'ozone photochimique Acidification	Électricité et chaleur	✓ La qualité des biodéchets peut avoir un impact important sur le rendement de production: privilégiez des déchets à faible humidité et à teneur élevée en glucides/amidon. ✓ Privilégiez les pays dont le mix énergétique a un faible impact.
Déchets de fruits	Changement climatique Acidification Écotoxicité, eau douce Eutrophisation, terrestre Emission de particules Utilisation des ressources, minéraux et métaux Utilisation des ressources, fossiles	Compostage industriel des déchets de production Électricité et chaleur Acide sulfurique	✓ Les biodéchets doivent être composés uniquement de fruits. ✓ Les déchets organiques doivent être valorisés directement dans les champs ou par compostage domestique. ✓ Privilégiez les pays dont le mix énergétique a un faible impact.

Funded by the European Union

Cas d’étude: sachets pour RUTF

BIO4HUMAN

Description générale :

- Cette solution est fabriquée à partir de PLA, de cellulose métallisée et de cellophane
- Elle peut être utilisée pour contenir des aliments thérapeutiques prêts à l'emploi (RUTF)
- Haute barrière contre l'humidité, la lumière du soleil et l'oxygène.

Coût : 0,047 EUR VS référence : 0,02-0,15 EUR

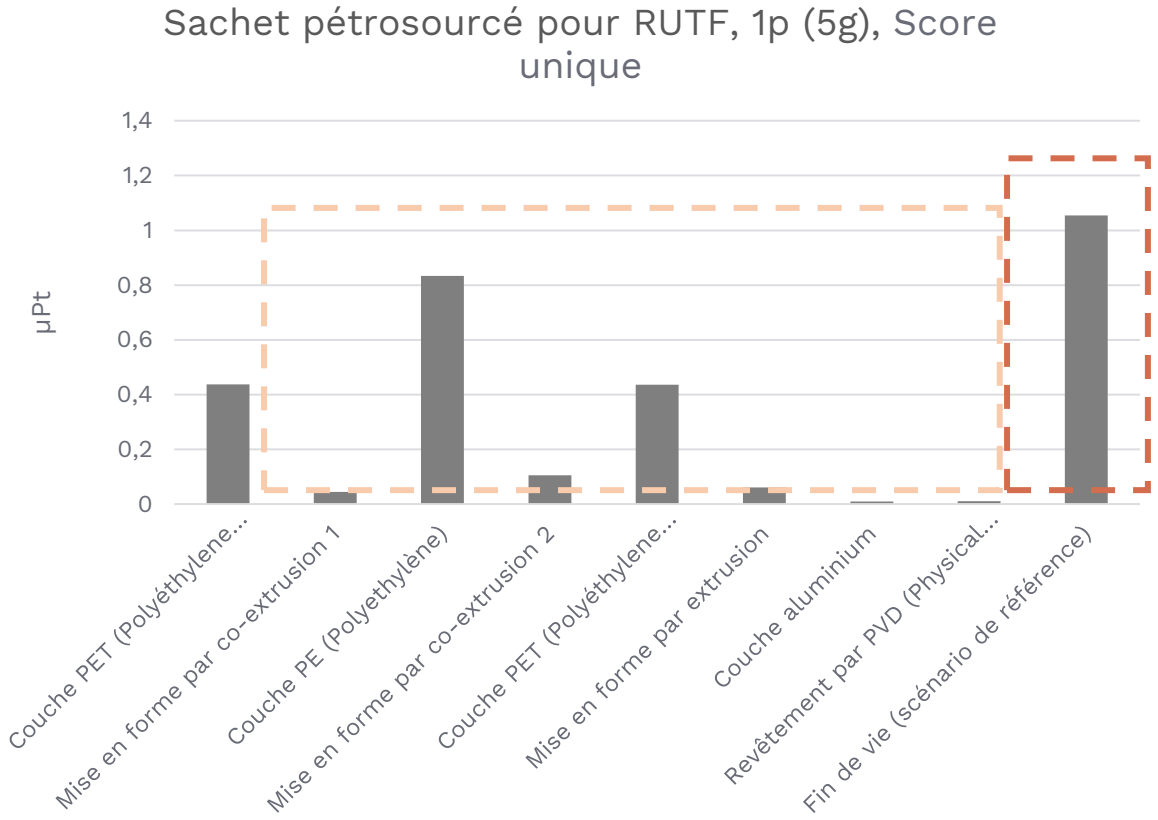
Durée de vie : produit à usage unique. Même durée de vie que le produit conventionnel (2 ans).

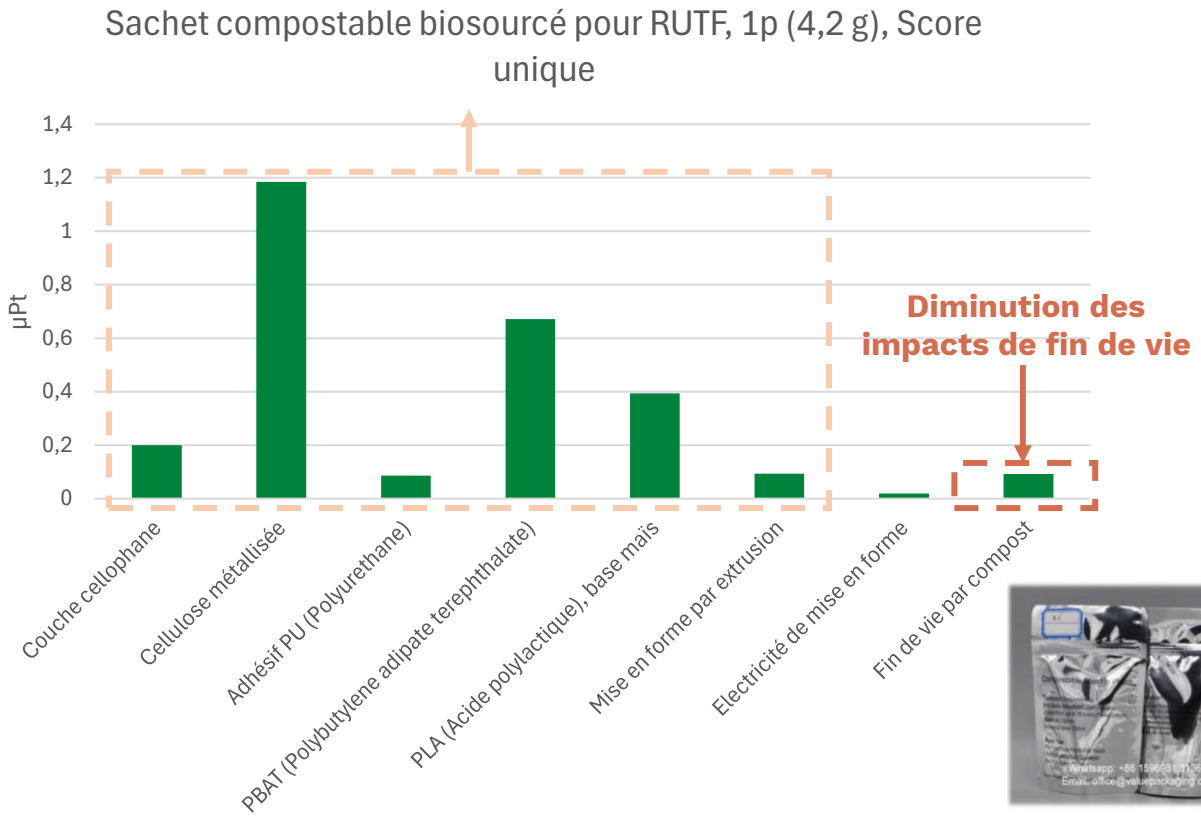
Valeur ajoutée environnementale : 100 % biodégradable et compostable.

Funded by the European Union

Cas d'étude: sachets pour RUTF

BIO4HUMAN





Contenu en CO_2,biogenique: biosourcés > pétrosourcés

Effet des microplastiques sur les écosystèmes : biosourcés < pétrosourcés

Dans les deux cas, les impacts principaux sont:

- Emission de particules
- Changement climatique
- Ressources fossiles

Dû à l'utilisation importante d'énergie pour couche métallique **MAIS transfert d'impacts environnementaux**

Funded by the European Union

Conclusions

BIO4HUMAN

Fin de vie = source majoritaire d'impacts environnementaux au long du cycle de vie des aides humanitaires.

VS

Les solutions biosourcées

→ **pas toujours un gain global** en termes d'impacts environnementaux

→ **MAIS** elles **réduisent** considérablement les **impacts locaux**

Funded by the European Union

BIO4HUMAN

Merci!

Connectez-vous au projet : inquiry@bio4human.eu

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Research Executive Agency (REA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.