



LA VALORISATION AGRICOLE DES PRODUITS ORGANIQUES :

UNE PRATIQUE TRADITIONNELLE
QUI RÉPOND À DE NOUVEAUX ENJEUX

Prise en compte des Produits Résiduaires Organiques en ACV dans la Base de Données Agribalyse



Laure Nitschelm¹, Mélissa Cornélus², Sylvain Rullier³, Alexandre Moreno⁴

¹Arvalis, ²INRAE, ³ADEME, ⁴Agrosolutions





Sommaire

- Introduction et contexte
- Prise en compte des PRO : Etat des lieux de la Base de données Agribalyse
- Prise en compte des PRO : Proposition pour Agribalyse
- Résultats
- Conclusion et perspectives

Introduction et contexte



Les PRO : un levier de décarbonation



- **L'augmentation d'apport de produits résiduaux organiques (PRO)** est identifiée comme **un des leviers de décarbonation de l'agriculture**.
- Elle présente deux intérêts :
 - Réduire les émissions de GES liées à la fertilisation minérale
 - Améliorer le stockage de carbone organique dans les sols sur le long terme.

A noter : c'est un levier actionnable à l'échelle de l'exploitation (ex : Méthode Label Bas Carbone Grandes Cultures). A l'échelle France, il doit s'accompagner d'une augmentation du gisement via, par exemple, la mobilisation de nouvelles matières organiques.

- Pour évaluer l'**effet des PRO sur le bilan Carbone** d'une culture ou d'un Système de Culture, il est nécessaire d'avoir une **réflexion cycle de vie** en intégrant leurs processus de transformation et/ou de traitement ainsi que leurs différents transports jusqu'à leurs applications au champ.
- Aujourd'hui, la **BDD Agribalyse** (pilotée par l'ADEME) donne des références sur les **impacts environnementaux** des processus « amont » (transformation, traitement, etc.) d'un certain nombre de Produits Résiduaux Organiques.

Genèse de l'étude du GIS REVALIM



A la genèse du projet, plusieurs constats :

Incohérence entre le rapport méthodologique Agribalyse et la mise en œuvre dans la BDD Agribalyse v3.1 (et antérieures).

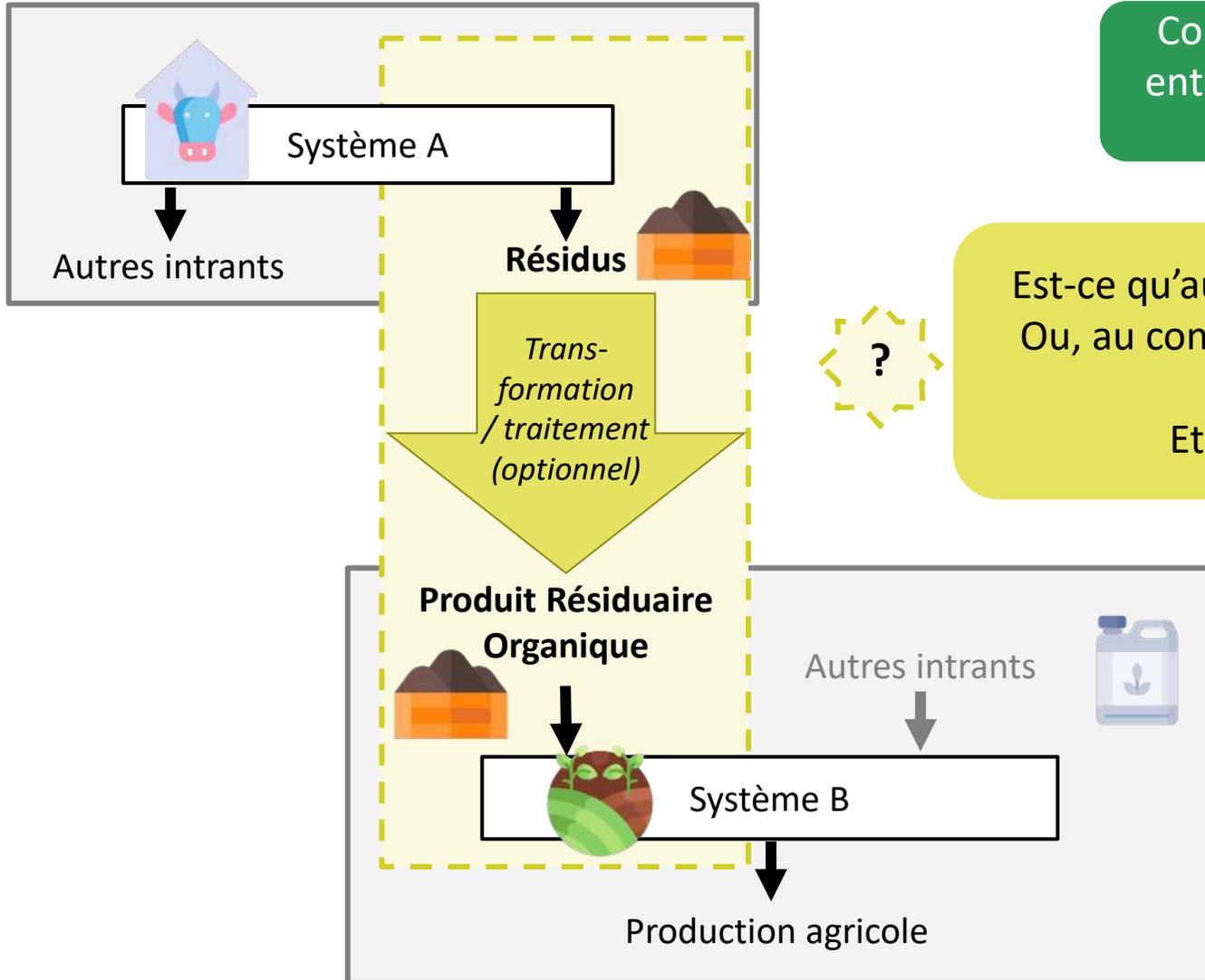
Incohérence dans les ICV PRO utilisés comme intrants des productions végétales dans la BDD Agribalyse v3.1 (et antérieures).

Demande de MAJ du Comité de Rédaction de la méthode Label Bas Carbone Grandes Cultures.

L'empreinte carbone de certains apports organiques transformés est élevée (> 200 kg eqCO₂/t).

Pour certains de ces apports organiques, arrêter l'apport de PRO et les substituer par des apports d'engrais minéral permet de générer des Crédits Carbone dans la v1 de la méthode Label Bas Carbone Grandes Cultures.

Problématique identifiée par le GIS REVALIM



Comment allouer les impacts environnementaux entre les producteurs de déchets, d'un côté, et les utilisateurs de PRO, de l'autre ?

Est-ce qu'aucun impact ne doit être associé aux PRO ("0 burden") ?
Ou, au contraire, faut-il leur affecter tout ou partie des impacts de leur chaîne de transformation / traitement ?
Et comment allouer les impacts de cette chaîne ?



Et quelle approche pour la BDD Agribalyse ?



Objectif de l'étude et calendrier

Objectif de l'étude

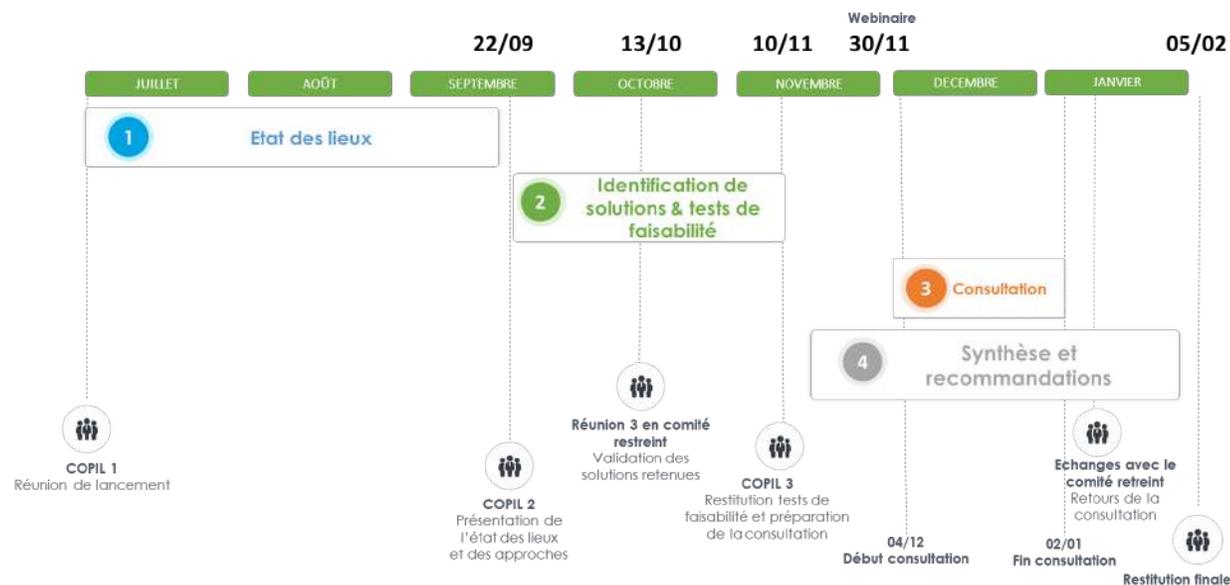
Aboutir à des **règles de prise en compte des impacts environnementaux** associés à la production, la transformation et la mise à disposition des **PRO** pour Agribalyse.

Les règles définies doivent :

- Être cohérentes avec le **cadre méthodologique de l'ACV** et les travaux internationaux en ACV.
- Pertinentes d'un point de vue **faisabilité technique**.

Calendrier de l'étude

L'étude s'est tenue de juillet 2023 à février 2024.



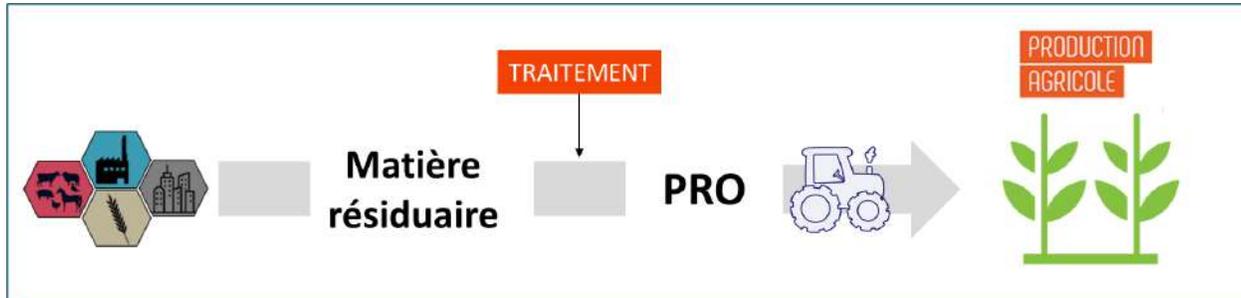
Etat des lieux de la BDD Agribalyse v3.1



Etat des lieux de la BDD Agribalyse v3.1

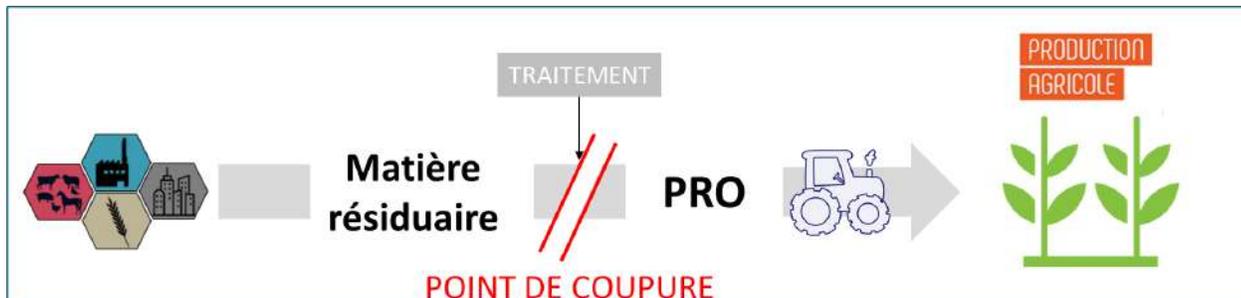


Ce qui est fait actuellement dans la majorité des ICV des productions végétales :



= Les PRO rentrent au champ avec 0 impact.

Ce qui est fait dans les ICV issus du projet « ACV MAFOR » (2017-2019), intégré dans certaines productions végétales (fruits principalement) :



= Les PRO rentrent avec l'ensemble des impacts de leurs processus de traitement, transformation et/ou transports

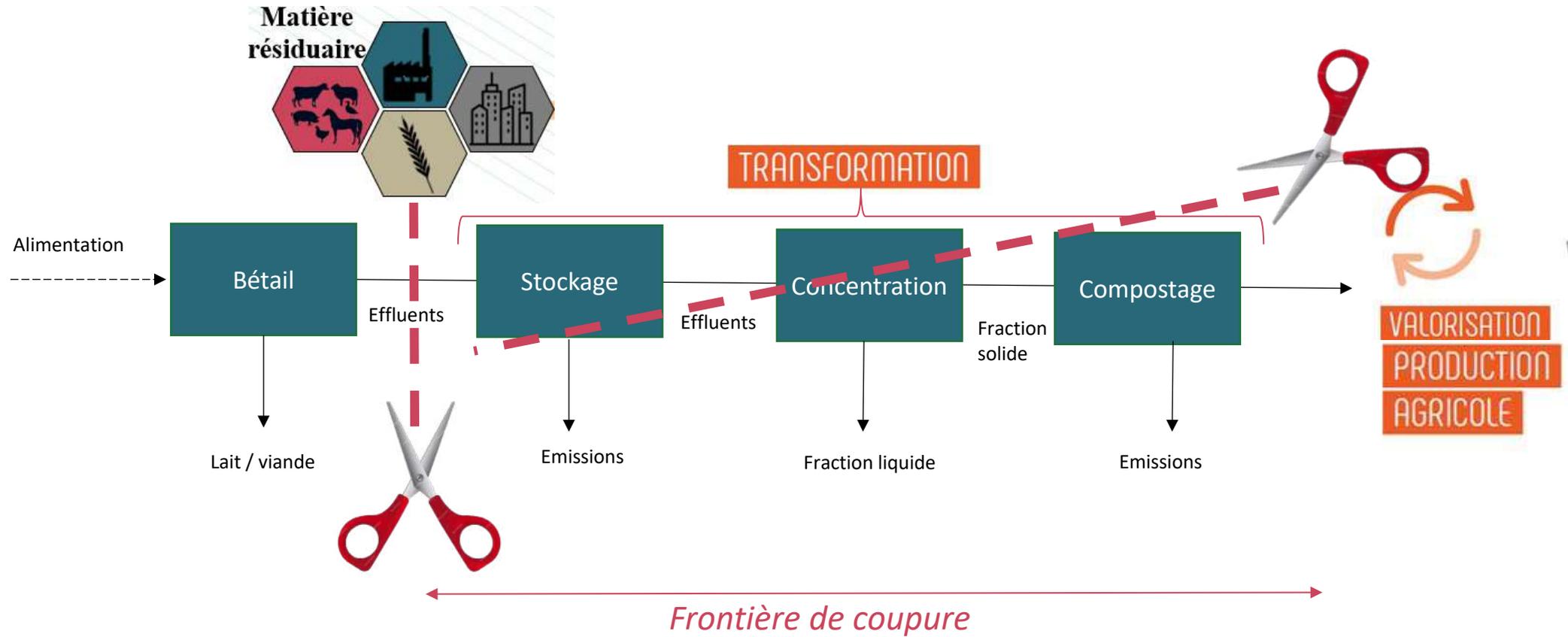


Ce qui est utilisé pour les facteurs d'émission amont dans le Label Bas Carbone Grandes Cultures

Proposition pour Agribalyse 3.2



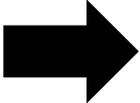
Comment répartir les impacts le long de la chaîne ?



Approches identifiées / sélectionnées



Une étude bibliographique, de la littérature grise et des pratiques dans les bases de données d'ACV nous a permis d'identifier 9 approches, sans consensus international sur la question :

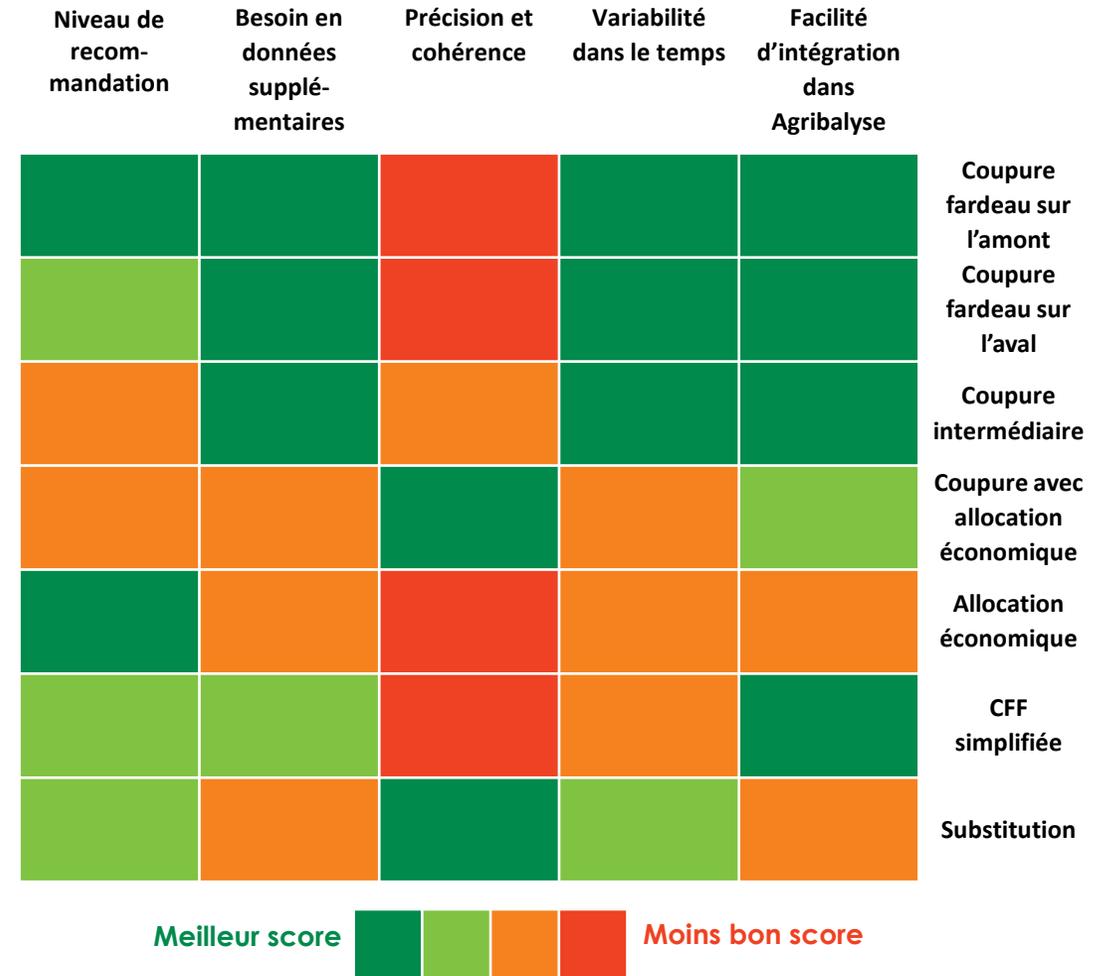
Coupure fardeau sur l'amont		Les deux approches qui co-existaient dans Agribalyse jusqu'à la version 3.1.1.
Coupure fardeau sur l'aval		
Coupure intermédiaire		Approches de coupure des impacts sur la chaîne de transformation
Coupure avec allocation économique		
Allocation économique		Approches de gestion de la multifonctionnalité
Allocation massique (MS)		
Circular Footprint formula		Approches de répartition des impacts dans des boucles d'économie circulaire
Circular Footprint formula simplifiée		
Substitution (aval et amont)		Approches de substitution (évitement d'impacts)

Approches identifiées / sélectionnées



Sur ces 9 approches, 7 ont été sélectionnées et ont fait l'objet d'une analyse qualitative et de tests quantitatifs :

Coupure fardeau sur l'amont
Coupure fardeau sur l'aval
Coupure intermédiaire
Coupure avec allocation économique
Allocation économique
Allocation massique (MS)
Circular Footprint formula
Circular Footprint formula simplifiée
Substitution (aval et amont)

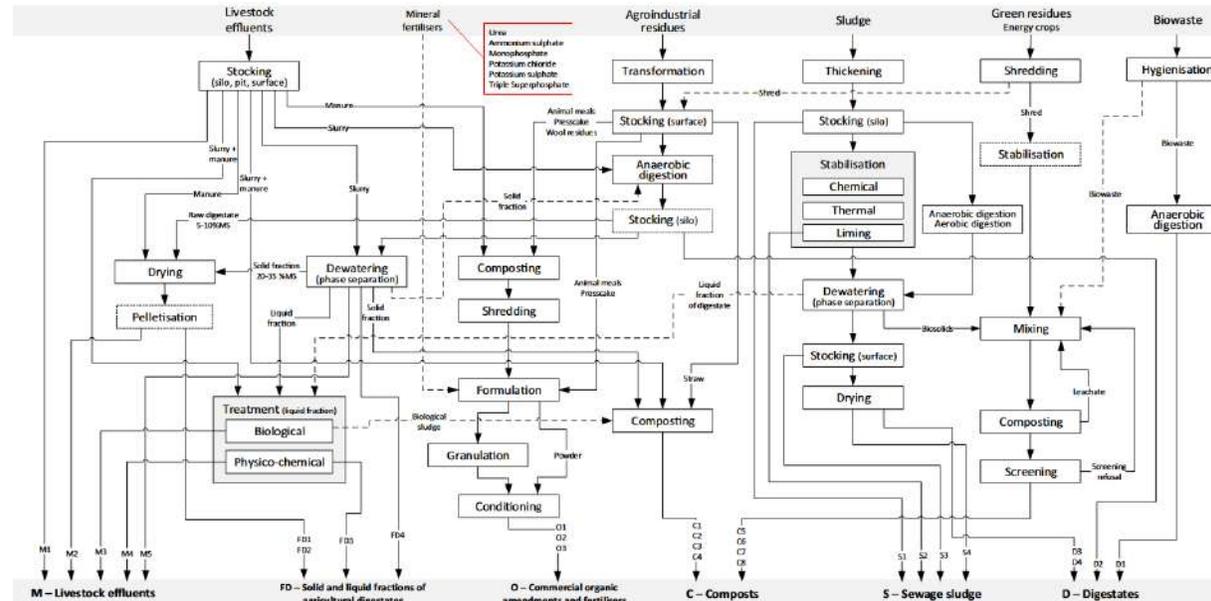




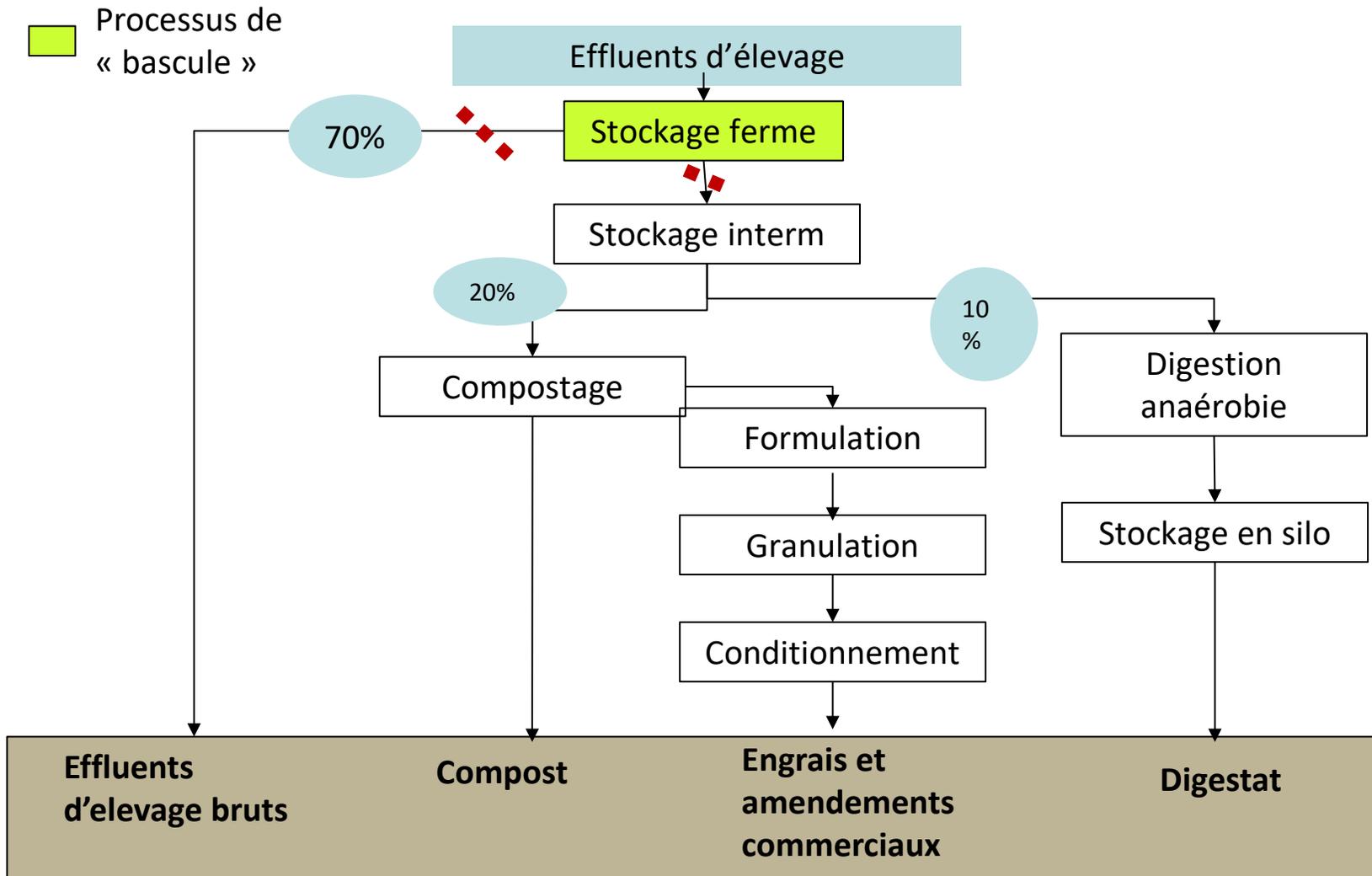
A la suite de ces analyses, puis d'une consultation publique qui s'est tenue en décembre 2023, le GIS REVALIM a retenu l'approche suivante :

Coupe intermédiaire le long de la chaîne :

La question « **En moyenne sur le territoire français à partir de quelle étape la MR est épandue ?** » permet d'identifier quelle est l'étape de bascule qui sera le point de coupe : les impacts de cette étape et des étapes amont seront attribués à la MR, les impacts en aval de cette étape seront attribués au PRO.



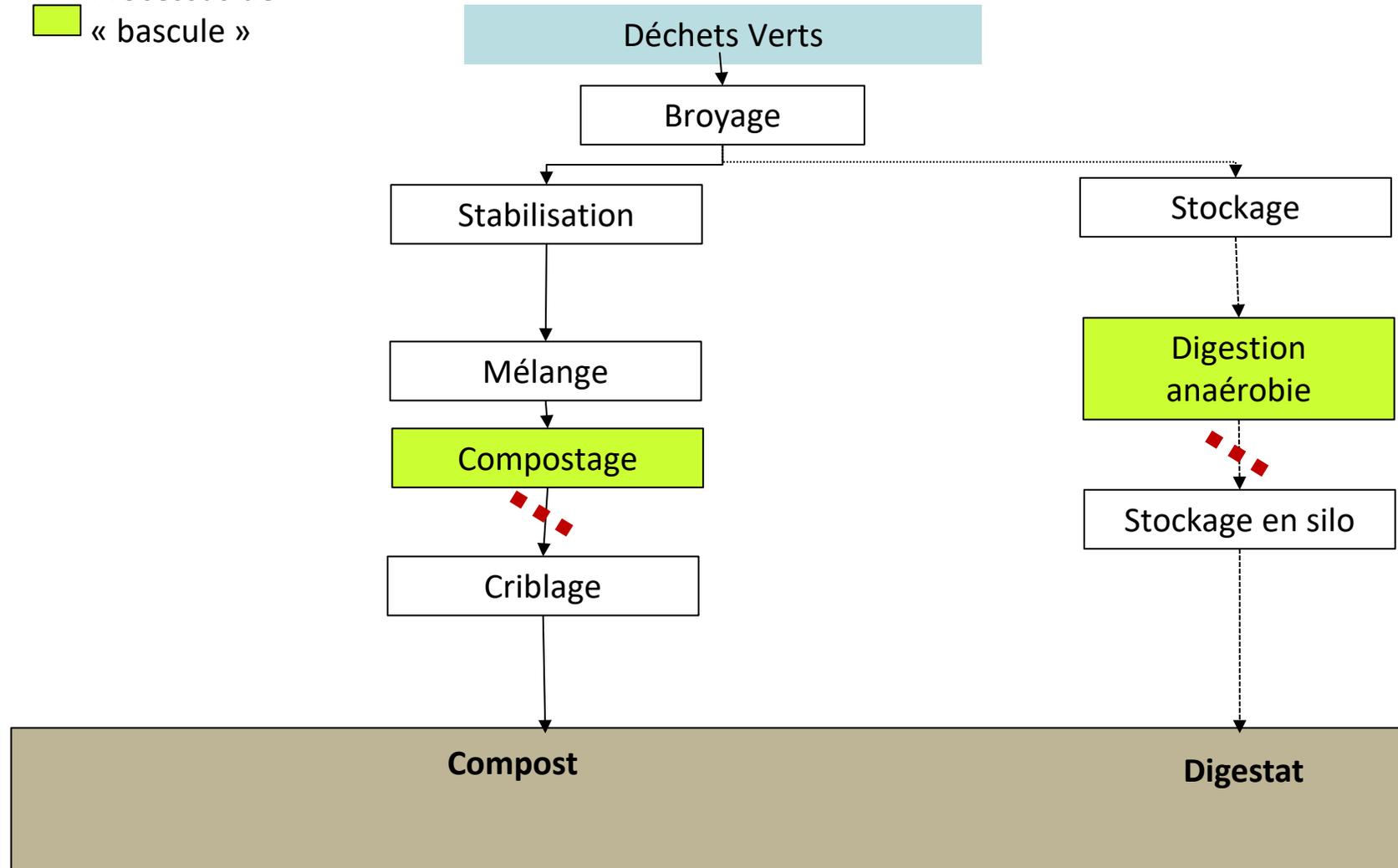
Etape bascule : effluents d'élevage



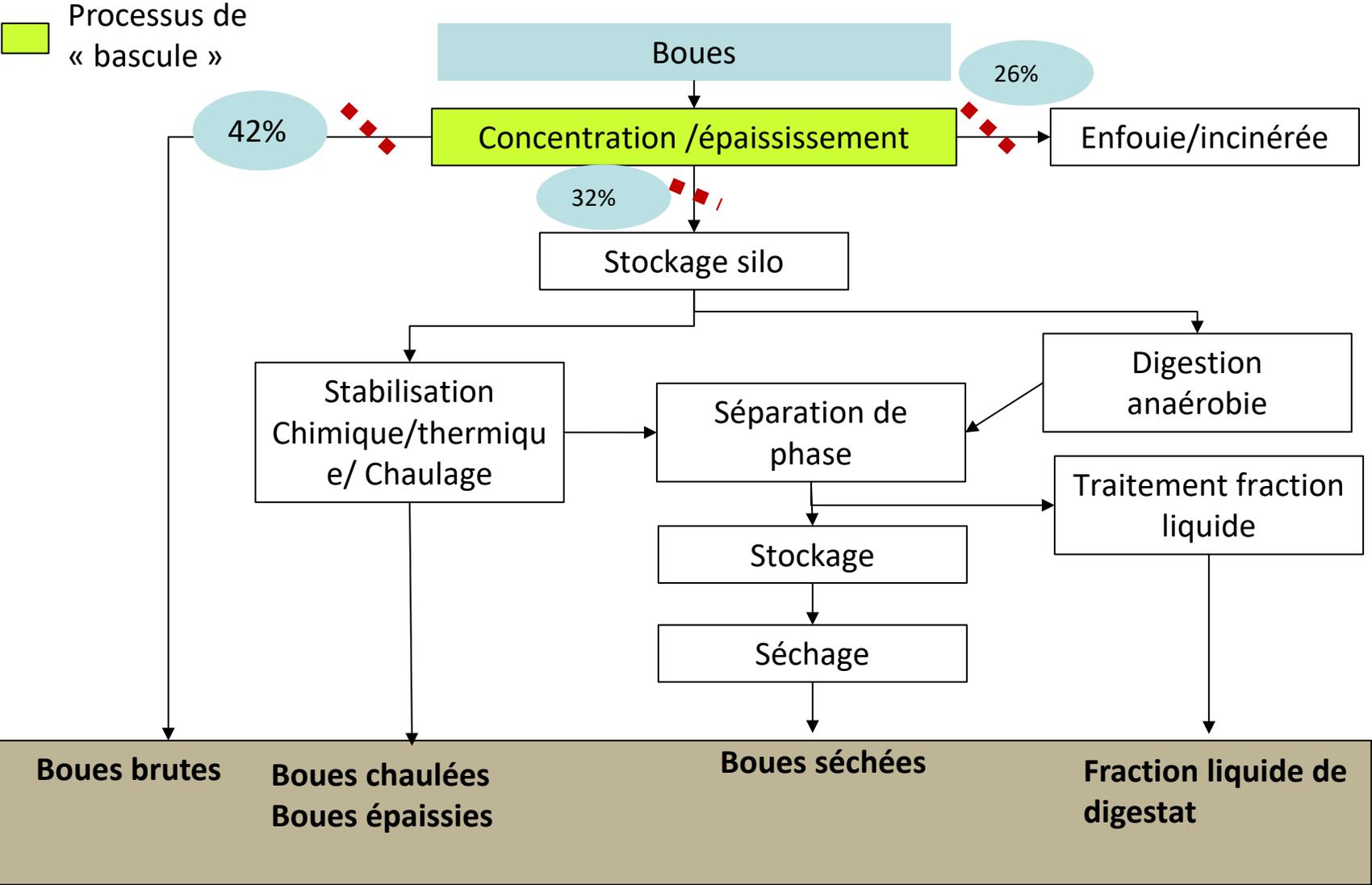
Etape bascule : Déchets verts



Processus de
« bascule »

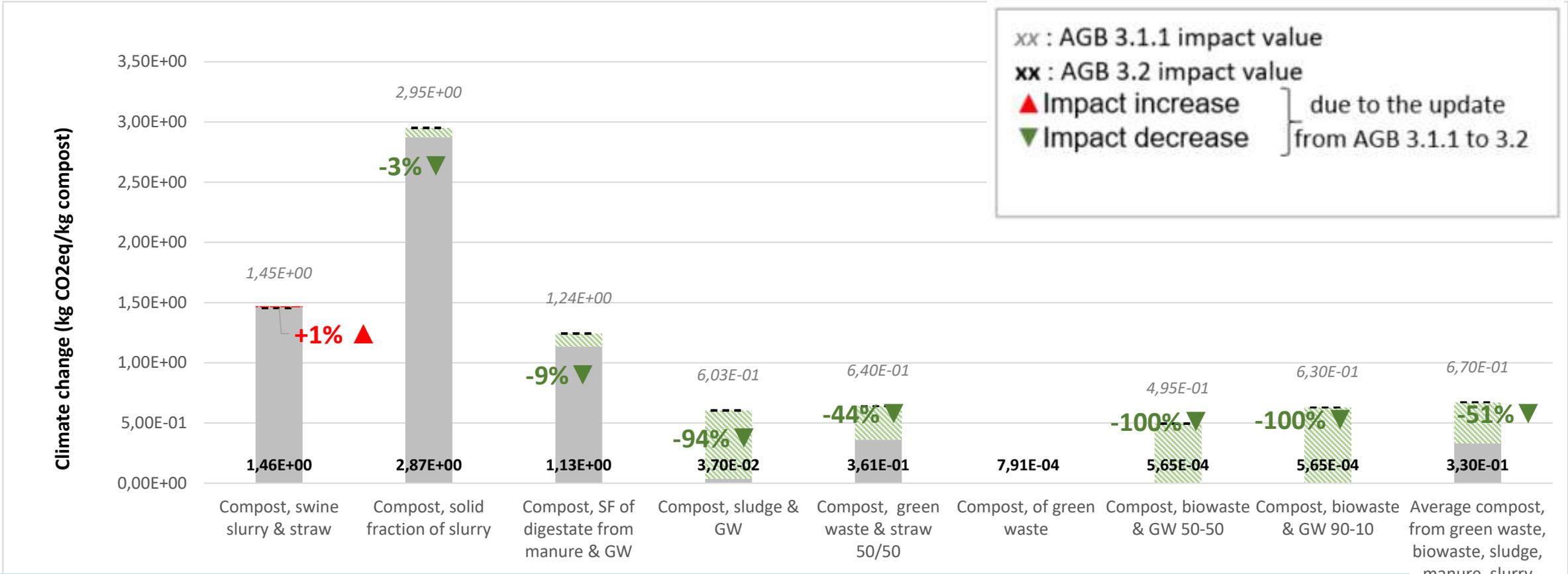


Etape bascule : Boues



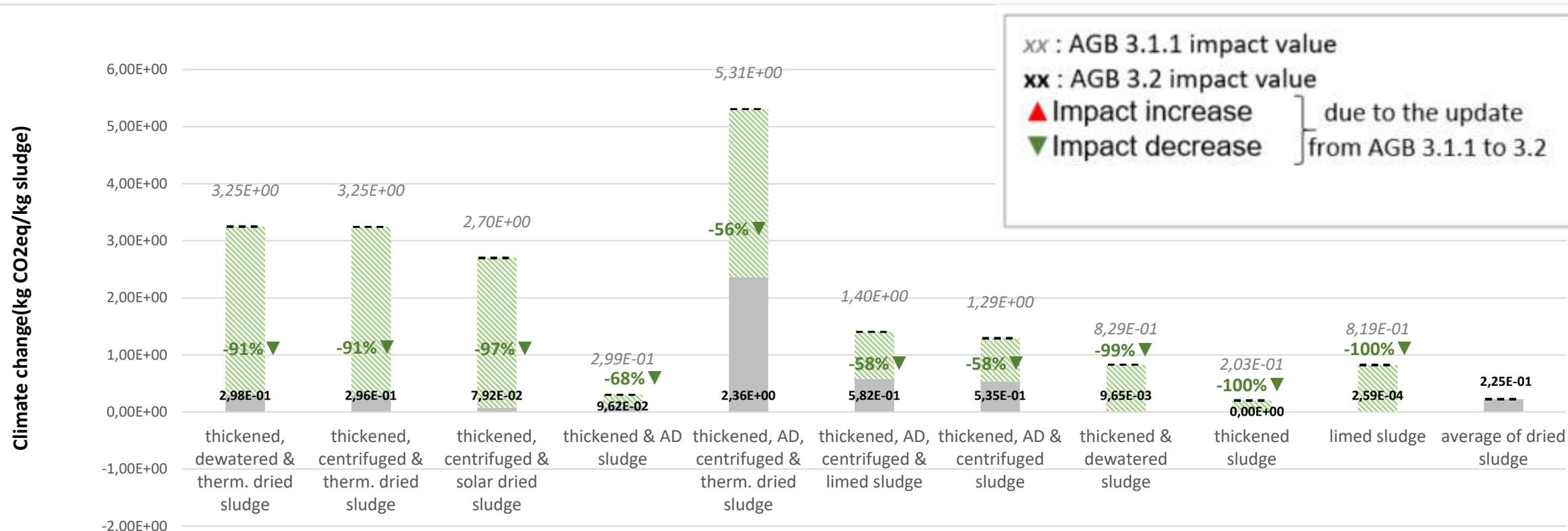


Résultats : Composts



xx : AGB 3.1.1 impact value
 xx : AGB 3.2 impact value
 ▲ Impact increase } due to the update
 ▼ Impact decrease } from AGB 3.1.1 to 3.2

Diminution des impacts dans la nouvelle version d'Agribalyse : 50% en moyenne
 Une augmentation minime pour le compost de lisier de porc et de paille, due à une correction des données d'inventaire.



Diminution des impacts dans la nouvelle version d'Agribalyse :  82% en moyenne
 Le procédé bascule est le processus d'épaississement des boues, processus qui a un impact très élevé sur le changement climatique.



Evolution des facteurs d'émissions dans le LBC GC

Les nouveaux Facteurs d'Emissions des PRO ont été intégrés dans la version 2 (en cours de rédaction) de la méthode Label Bas Carbone Grandes Cultures

	Facteurs d'émission LBC GC v1 (kg CO2 eq/t ou m3)			Facteurs d'émission LBC GC v2 (kg CO2 eq/t ou m3)			Pourcentage de variation (%)		
	Minimum	Moyenne	Maximum	Minimum	Moyenne	Maximum	Minimum	Moyenne	Maximum
Biodéchets	37.57	117.76	184.41	63.71	133.74	197.27	5%		19%
Boues	45.66	1812.66	5460.44	0.00	390.63	2358.41	-324612%		-10%
Composts	491.89	984.05	2988.07	0.57	612.23	2873.70	-109591%		1%
Digestats	17.89	115.87	594.23	17.71	86.69	581.47	-439%		22%
Effluents	10.38	110.20	1048.48	9.84	103.27	974.33	-10%		2%

Conclusion et perspectives





- **Conclusion**
 - Les nouvelles données sont **intégrées** dans la base de données **Agribalyse v3.2**.
 - **Le rapport de l'étude** est disponible sur le site d'Agribalyse ([Documentation scientifique et technique](#) | [Documentation AGRIBALYSE®](#))
 - **Non-comptabilisation de certains impacts** : la phase d'intégration dans Agribalyse v3.2 a permis de s'assurer qu'il n'y a pas de pertes des impacts au sein du périmètre de la BDD. Une attention particulière sera apportée lors de la finalisation de la base EMPREINTE sur cette question.
- **Perspectives moyens termes**
 - **Réflexions sur la faisabilité technique** (accès aux données) **ET méthodologique** de l'adoption des approches **coupure économique OU allocation économique**.
 - **Collecte de données économiques & physiques** : Mise à jour des inventaires des filières de traitement des MR (excepté les filières boues).
 - **Réflexions sur les règles d'allocation des matières résiduelles issues des procédés agroindustriels** (ex : découpage animal entier, ou procédé laitier (sérum)) et des **matières minérales revalorisées** (type dolomites ou sels binaires)



Merci !

**LA VALORISATION AGRICOLE
DES PRODUITS ORGANIQUES :**

**UNE PRATIQUE TRADITIONNELLE
QUI RÉPOND À DE NOUVEAUX ENJEUX**

La Base de Données Agribalyse et le GIS REVALIM



La base de données
AGRIBALYSE



- BDD d'Inventaires du Cycle de Vie (ICV) et d'impacts environnementaux des produits agricoles et de l'agroalimentaire (moyennes nationales)
- Méthode Analyse du Cycle de Vie (ACV)
- BDD propriété de l'ADEME et créée en 2010 (partenariat ADEME-INRAE-IT agricoles) :
 - Evolution depuis sa création, avec notamment le dépôt de plusieurs projets dont ACV MAFOR : projet qui a permis de définir un ensemble d'ICV des Produits Résiduaire Organiques (rapport consultable en ligne : [Documentation scientifique et technique | Documentation AGRIBALYSE®](#))
- Aujourd'hui : BDD de référence pour le futur Affichage Environnemental des produits alimentaires. Utilisée par ailleurs par certaines filières pour définir leurs objectifs de décarbonation.

Le GIS REVALIM



- Groupement d'intérêt scientifique créé en 2021
- Formalisation du partenariat ADEME-INRAE-ACTA-ACTIA autour de la BDD Agribalyse et plus généralement des travaux sur l'évaluation environnementale des produits agricoles et alimentaires :
 - Une feuille de route déclinée en 26 actions, dont la MAJ des ICV de la BDD Agribalyse

Les PRO présents dans la BDD Agribalyse v3.1



Types de PRO	Nombre d'inventaires
Compost	10
Digestats	26
Manure	18
Sewage sludge	28
Autres	24