

WP5

Évaluation intégrative de la durabilité

Jens Lansche & Laura Iten
(WBF)

With contributions by AZTI
CTCPA, Gestiona Global,
Food Drink Europe



18/11/2020



Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation

The SMARTCHAIN project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 773785

Partenaires du WP 5

WBF / Agroscope (suisse) WP5-leader, Task leader 5.1, 5.2, 5.4

- Définition des systèmes et des méthodes
- Evaluation de l'impact environnemental
- Synthèse de l'évaluation et de l'interprétation environnementale et socio-économique



AZTI (Espagne) Task leader 5.3

- Définition des systèmes et des méthodes
- Évaluation socio-économique
- Impliqué dans l'interprétation des résultats environnementaux et socio-économiques



CTCPA (France)

- Représentants pour l'étude de cas AGPFGA
- Impliqué dans le développement et la mise en œuvre d'une approche méthodologique



Gestiona Global (Espagne)

- Contrôle qualité / revue critique



FoodDrinkEurope (Belgique)

- Commentaires sur la LCA des Etudes de Cas

Aperçu des objectifs et des méthodes du WP5

- Collecte de données sur les différentes études de cas pour avoir un aperçu des différentes situations en termes de produits vendus et choix d'exploitation commerciale.
- Catégorisation des études de cas et collecte de données avec un questionnaire détaillé. Sélection des études de cas qui seront étudiées en détail.
- Évaluer l'impact environnemental en comparant les différentes chaînes d'approvisionnement, à l'exclusion de la production où elle reste la même pour les chaînes d'approvisionnement longues et courtes. L'accent est mis sur la différence relative - et non sur la valeur absolue totale. L'impact sera évalué dans différentes catégories comme par exemple la demande d'énergie, le changement climatique, l'acidification, l'eutrophisation, la toxicité humaine, l'utilisation des terres, etc.
- Évaluation de la durabilité socio-économique liée aux circuits courts. Une évaluation exhaustive sera effectuée pour comparer les chaînes d'approvisionnement courtes et les chaînes d'approvisionnement longues conventionnelles d'études de cas représentatives.
- Élaborer des recommandations pertinentes pour les différentes études de cas et pouvant être appliquées dans d'autres régions.



Actions réalisées

Etudes de cas et produits sélectionnés

- Type de produit final (animal / végétal)
- No de types d'acteurs dans la chaîne de valeur
- No d'intermédiaires
- Business model (production, transformation, distribution...)
- Pays/ Localisation de l'étude de cas

- Produits typiques de l'étude de cas (animal / végétal)
- Transformés / non-transformés
- Produits couvrant différents canaux de distribution
- Définition de la demande spécifique de données pour chaque produit

Etudes de cas sélectionnées → Partenaire

- CS 2 : Einkaufen auf dem Bauernhof (DE) → Agroscope
- CS 4 : ARVAIA (IT) → Agroscope
- CS 5 : Natuurlijk Vleespakket (NL) → Agroscope
- CS 8 : Couleurs Paysannes (FR) → CTCPA
- CS 16: Lantegi Batuak (ES) → AZTI
- CS 17: Biofruits (CH) → CTCPA

Gammes de produits sélectionnées

- CS 2 : milk, bread, eggs, potato, apple
- CS 4 : tomato, wheat flour
- CS 5 : beef burger
- CS 8 : goat cheese, bread, apple
- CS 16: salad, pumpkin, other vegetable
- CS 17: apple, -juice, -dried, apricot, pear nectar



Evaluation environnementale

LCA – les 4 phases ISO-standards 14040 & 14044 (2006)

Phase I
Définition des buts et de la portée

- *Portée*
- *Frontières du système*

Phase II
Inventaire du cycle de vie

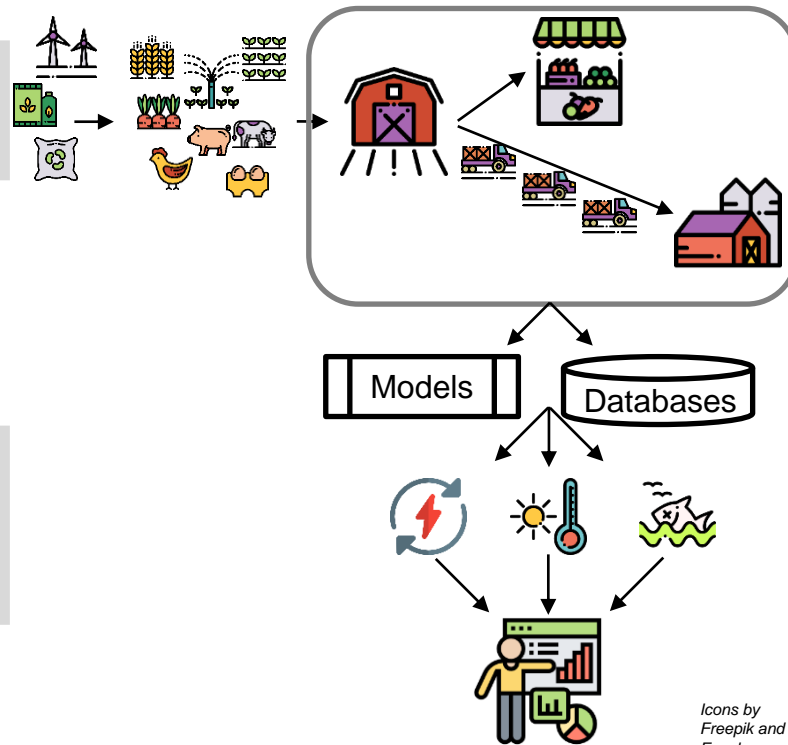
- Consommation de ressources et émission de*
- *Production*
 - *Transport*
 - *Transformation*
 - ...

Phase III
Evaluation de l'impact du cycle de vie

- *Demande d'énergie*
- *Potentiel de réchauffement planétaire*
- *Ecotoxicité aquatique*
- ...

Phase IV
Interprétation, Applications et Aide à la Décision

- *Conclusions & Recommandations*
- *Optimisation des processus*



Icons by
Freepik and
Euclalyp



Evaluation environnementale – catégories et méthodes d'impact sélectionnées

Catégories d'impact LCIA	Méthodes LCIA
Ressources énergétiques non renouvelables (CED)	ecoinvent 2007
Epuisement des ressources abiotiques	ILCD (CML 2001)
Indice de stress hydrique	AWARE
Concurrence foncière	CML 2001
Changement climatique	GWP100a (with CC feedbacks, IPCC 2013)
Formation de l'ozone	ILCD 2011
Appauvrissement de l'ozone	ILCD 2011
Acidification	ILCD (Accumulated Exceedance)
Eutrophisation terr. (If applicable: normalized eutrophication (terr. + aq.): then EDIP (GLO) method.)	ILCD (Accumulated Exceedance) EDIP 2003 (GLO)
Eutrophisation aq. N	EDIP 2003 (GLO)
Eutrophisation aq. P	EDIP 2003 (GLO)
Ecotoxicité aquatique	UseTox 2.0 (Rosenbaum et al., 2008)
Toxicité humaine	UseTox 2.0 (Rosenbaum et al., 2008)



Evaluation socio-economique

Méthodologie: Analyse du cycle de vie social

Phase 1 : Définition de l'objectif et de la portée

Phase 2 : Analyse d'inventaire du cycle de vie

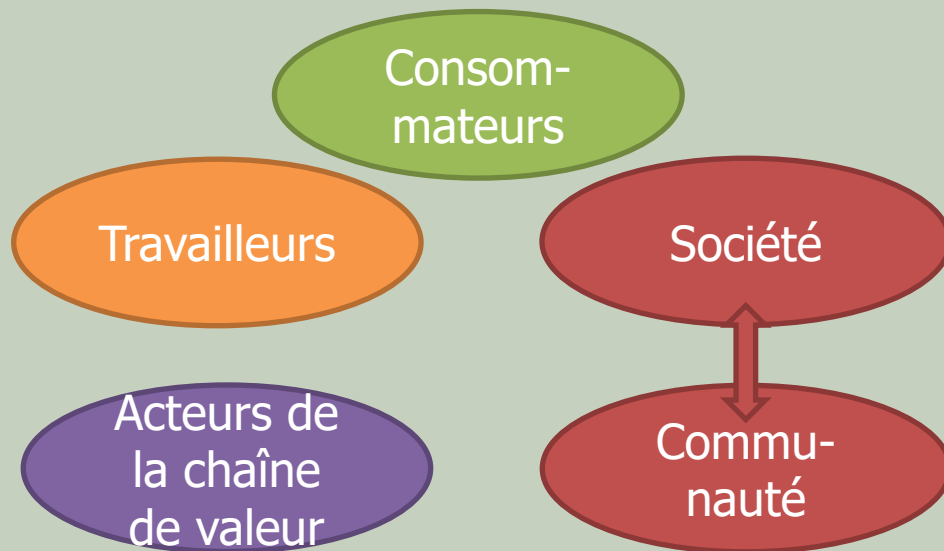
Phase 3 : Evaluation de l'impact du cycle de vie

Phase 4 : Interprétation du cycle de vie

Impacts négatifs et positifs mesurés

«Données quantitatives, qualitatives et semi-quantitatives»

5 catégories d'impact basées sur les directives SLCA de l'UNEP



Autres étapes et défis

- **Collection de données spécifiques des études de cas sélectionnées**
→ Peut-être plusieurs itérations possibles
- **Définition des frontières du système, situation de référence et unités fonctionnelles des études de cas / niveau produit**
→ Individuellement pour chaque situation / pays / produit
- **Collecte de données à partir de bases de données de références**
→ Disponibilité et pertinence du LCI
- **Modélisation et synthèse des impacts environnementaux et socio-économiques**

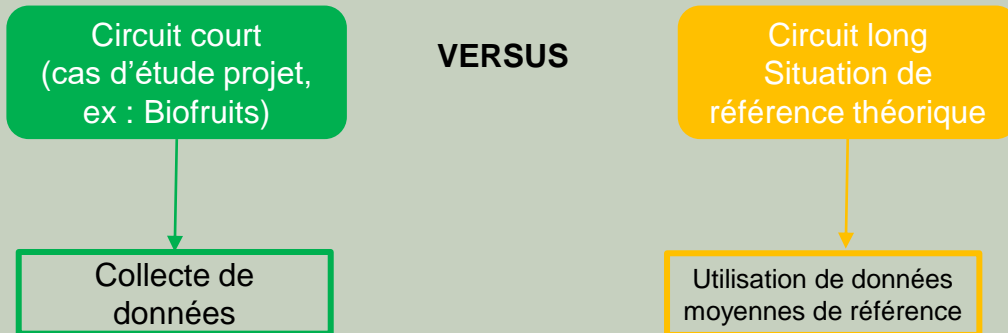
Résultats préliminaires

Biofruits



Objectifs de l'étude

1. Avoir le **profil environnemental détaillé du circuit court** étudié (Biofruits) dont la **contribution de chaque étape** du cycle de vie pour un jeu d'indicateurs sélectionnés et identifier les **paramètres clés et leviers d'actions**
2. Comparer BioFruits avec un circuit long pour mesurer l'importance des différences entre les 2 circuits



Périmètre de l'étude

AMONT AGRICOLE

TRANSFORMATION

CONDITIONNEMENT

DISTRIBUTION

Production agricole

Stockage à la
ferme

Transport sur ferme

Consommation
atelier

Formulation

Stockage

Transport

Consommation
atelier

Production et transport
emb. primaire et
secondaire

Fin de vie emb.
Primaire et
secondaire

Stockage

Transport de l'usine
vers le magasin

Stockage

Transport
consommateur

**Collecte de données auprès des cas
d'études**

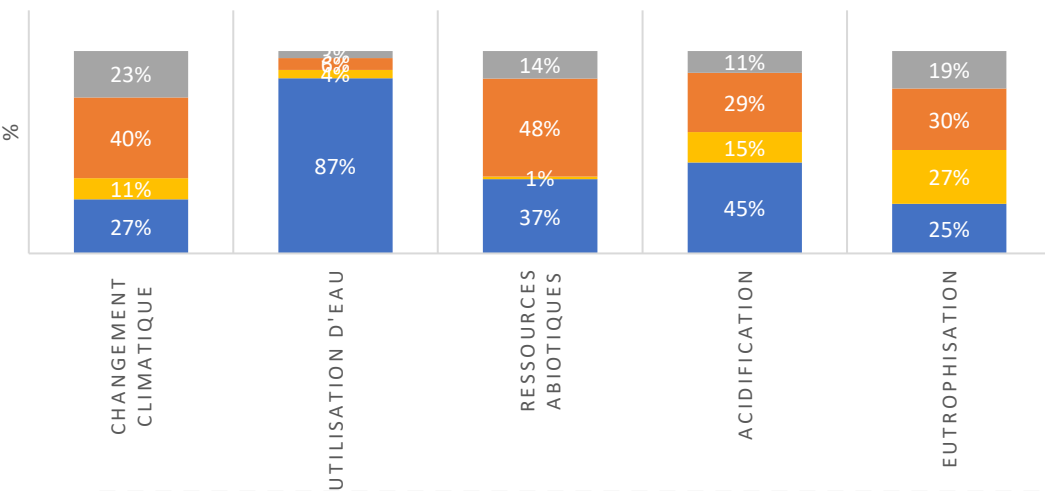
Le panier moyen

- **Unité fonctionnelle : panier moyen de 5 produits**
 - 1 kg de pommes emballées
 - 1kg d'abricots emballés
 - 100g de pommes séchées
 - 1L de jus de pommes
 - 1L de nectar de poires
- Etude des impacts de 5 produits qui constituent le panier moyen alimentaire du cas d'étude et de la situation de référence
- Produits sélectionnés avec le cas d'étude

1. Profil environnemental de Biofruits

CIRCUIT COURT - RÉSULTATS POUR LE PANIER MOYEN

■ Mont agricole ■ Transformation ■ Conditionnement ■ Distribution



Analyse pour le total du panier moyen étudié (5 produits) :

Etape amont agricole : forte contribution à tous les indicateurs (entre 25% et 87%)

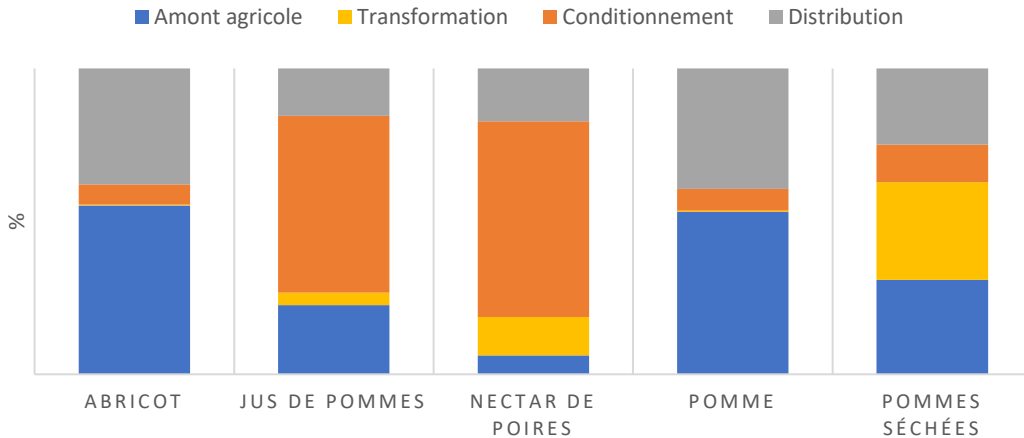
Etape de distribution : contribution à hauteur d'environ 15-25% (sauf pour consommation d'eau)

Conditionnement : forte contribution à tous les indicateurs (> 30%)

Transformation : faible contribution à l'exception de l'indicateur sur la pollution aquatique (27%)

1. Profil environnemental de Biofruits

CIRCUIT COURT - INDICATEUR CHANGEMENT CLIMATIQUE - DÉTAIL DES IMPACTS POUR CHAQUE PRODUIT DU PANIER MOYEN



Profils différents selon les types de produits - bruts ou transformés

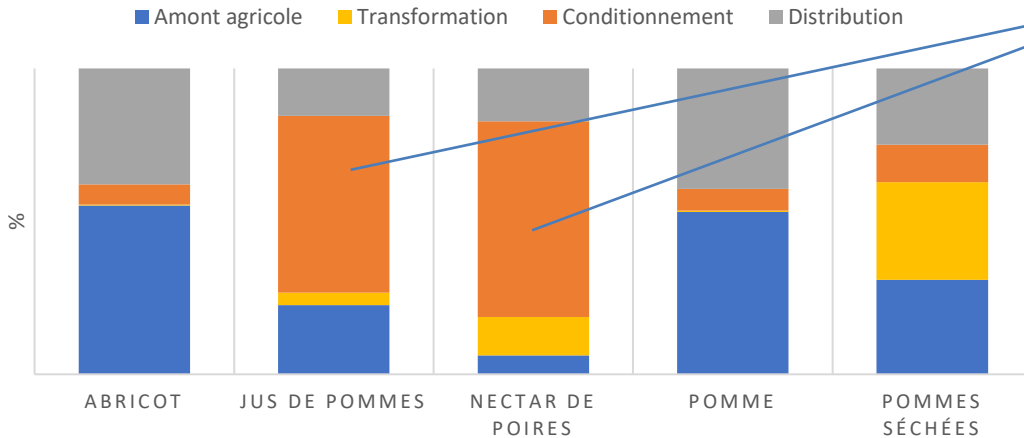
Produits bruts : importance de l'étape d'amont agricole et de la distribution

Produits transformés : la part de l'amont agricole est beaucoup moins importante et la part de la transformation plus importante.

L'étape de conditionnement est fortement contributrice pour le jus et le nectar

1. Profil environnemental de Biofruits

CIRCUIT COURT - INDICATEUR CHANGEMENT CLIMATIQUE - DÉTAIL DES IMPACTS POUR CHAQUE PRODUIT DU PANIER MOYEN



Souligne le fort impact de la production de la bouteille en verre : 80% de l'étape de conditionnement

Pourrait être intéressant d'étudier une alternative

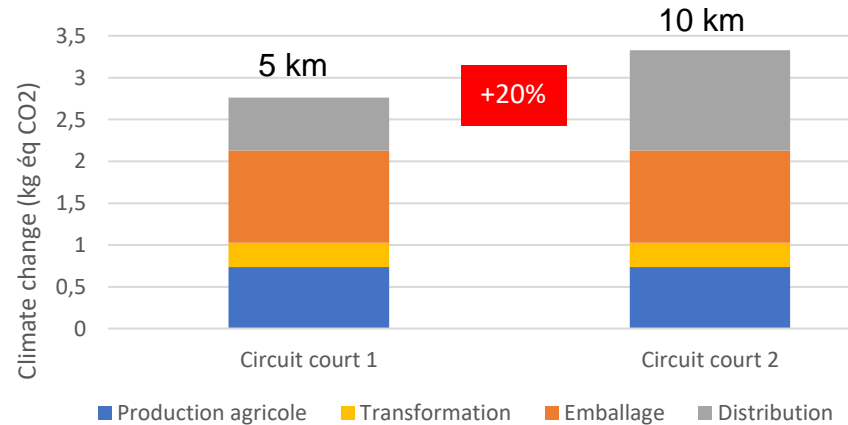
1. Profil environnemental de Biofruits

Magasin

Consommateur

- **Transport du consommateur :**
 - Circuit court 1 :
 - 67% : 5km en voiture
 - 33% : en vélo – pas d'impacts
 - Circuit court 2 : distances x2
 - 67% : 10km en voiture
 - 33% : en vélo – pas d'impacts
- **Le comportement du consommateur est un paramètre clé pour limiter l'empreinte carbone des circuits courts**

ANALYSE DE SENSIBILITÉ : TRANSPORT DU CONSOMMATEUR



2. Comparaison avec un circuit long fictif

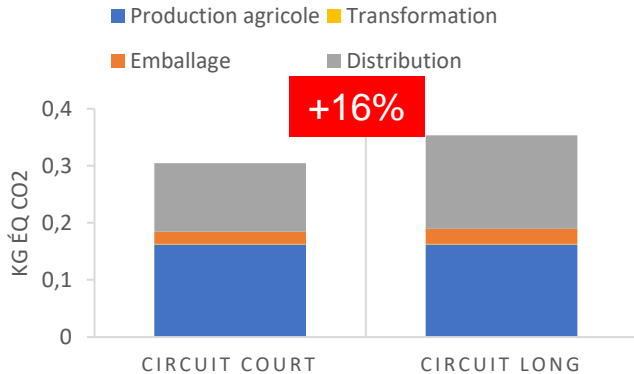
- Différences avec le circuit court :
 - Durée de stockage aux différentes étapes
 - Distance entre l'usine et le magasin



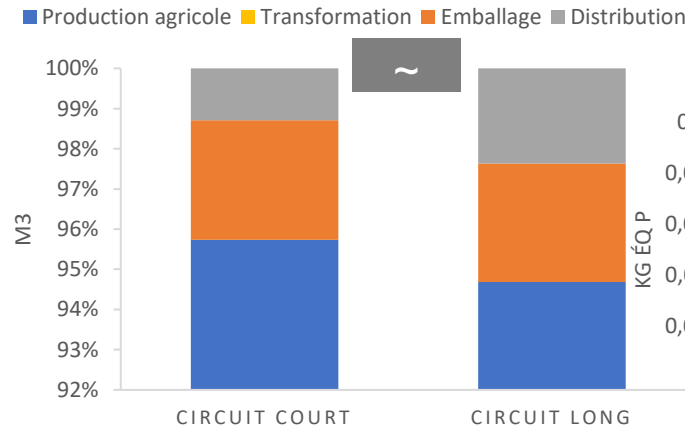
2. Comparaison avec un circuit long fictif

Pommes

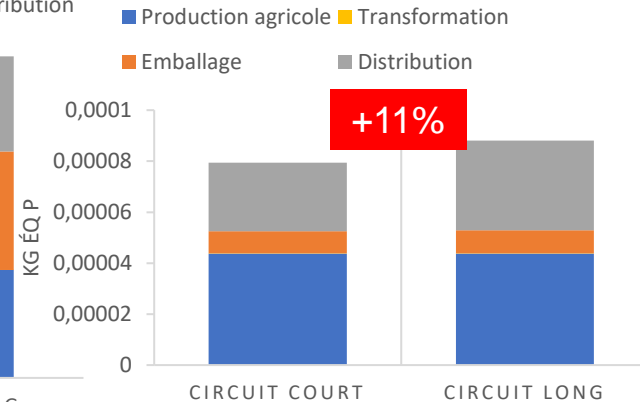
CHANGEMENT CLIMATIQUE



UTILISATION D'EAU



EUTROPHISATION



2. Comparaison avec un circuit long fictif

Pommes

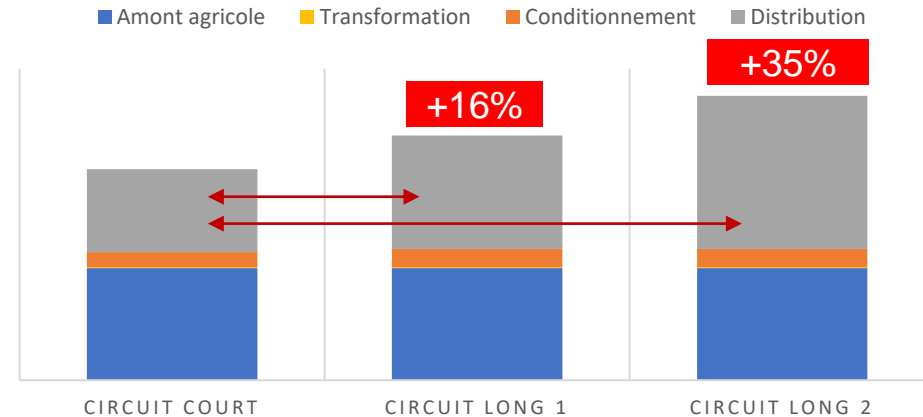


Distance de l'usine au magasin :

- SFSC : 0km
- LFSC 1 : 400km
- LFSC 2 : 1000km

→ Concernant l'empreinte carbone, les gains environnementaux liés à la distance réduite entre l'atelier et le magasin sont un contributeur important aux bénéfices obtenus comparés au circuit long

ANALYSE DE SENSIBILITÉ : TRANSPORT DE L'USINE AU MAGASIN



Merci



**Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation**

The SMARTCHAIN project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 773785