



Présentation des résultats de l'Analyse de Cycle de Vie du Jatropha en filière courte

Groupe Energies Renouvelables, Environnement et Solidarités
Yann François – Conseiller Technique Climat et Développement





KU LEUVEN

Joana Almeida
Département Forêt,
Nature et Territoire
Université de Louvain

- **3 grands projets de recherches sur le Jatropha dont 1 au Mali et Burkina Faso**
- **30 publications scientifiques dans revues et conférences internationales.**
- **3 Analyses de Cycle de Vie sur le Jatropha et 3 autres sur le Mali en cours de finalization.**

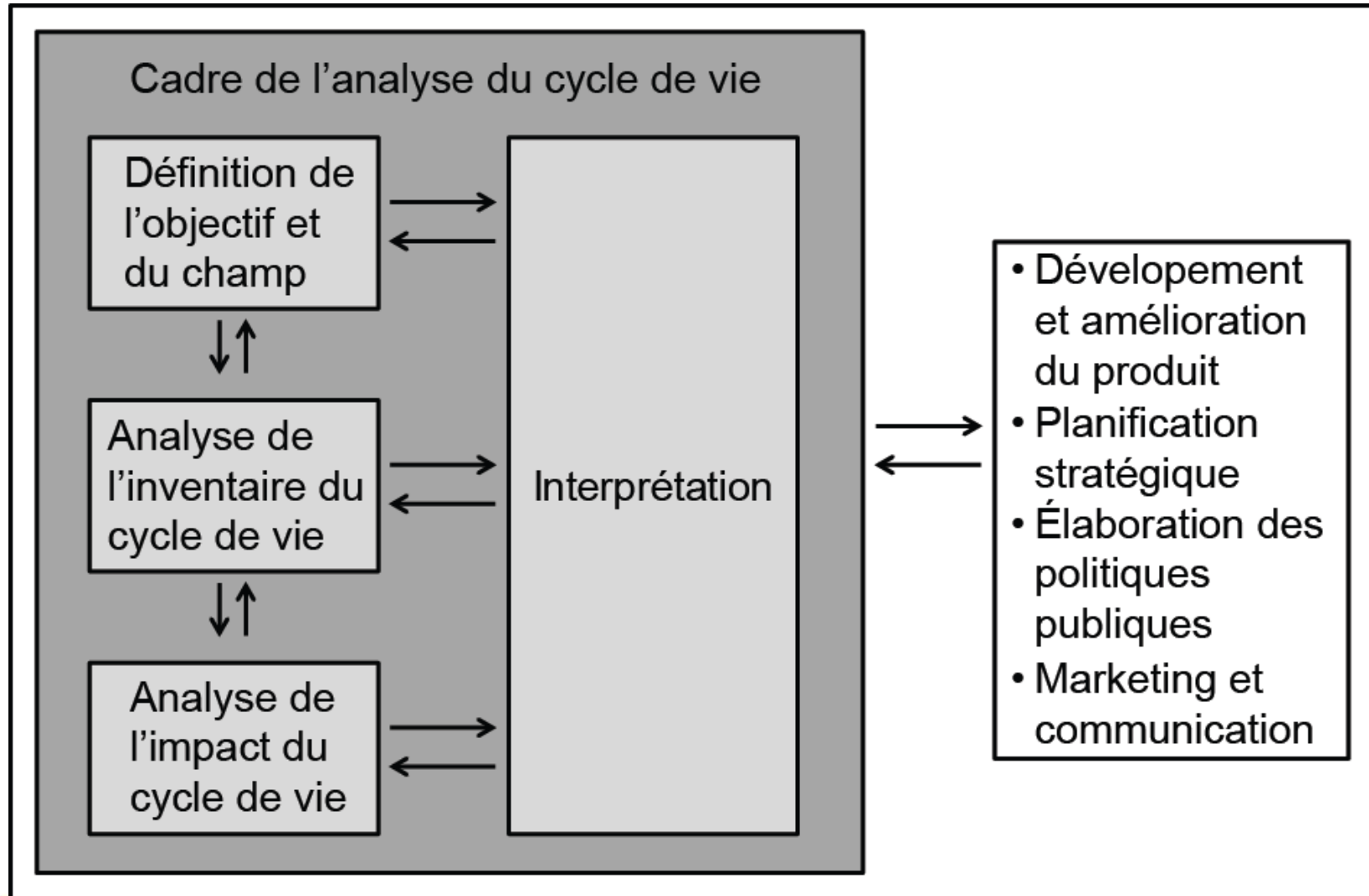


Introduction à l'Analyse de Cycle de vie

Principes, objectifs, contraintes



- L'Analyse de Cycle de Vie (ACV) vise à comparer les impacts environnementaux de plusieurs produits/filières pour effectuer des décisions industrielles ou politiques.
- Cette analyse regarde les impacts tout au long de la vie du produit, de la production des matières premières au recyclage du produit.
- Les résultats de l'analyse de cycle de vie aident à la décision pour optimiser l'impact environnemental des projets.





- L'Analyse de Cycle de Vie couvre des facteurs plus larges que les changements climatiques comme la dépendance aux ressources fossiles la quantité d'énergie humaine nécessaire pour la production d'énergie renouvelables;
- L'ACV s'intéresse à la chaîne de vie d'un produit quand la finance carbone s'intéresse à une activité particulière permettant de réduire des émissions de gaz à effet de serre;
- Elle a un objectif d'identification des points d'amélioration de l'impact environnemental alors que la finance carbone vise un suivi précis des réductions d'émission.

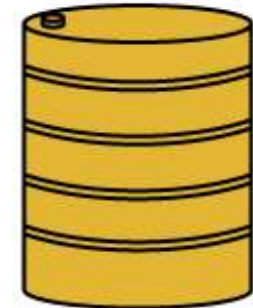
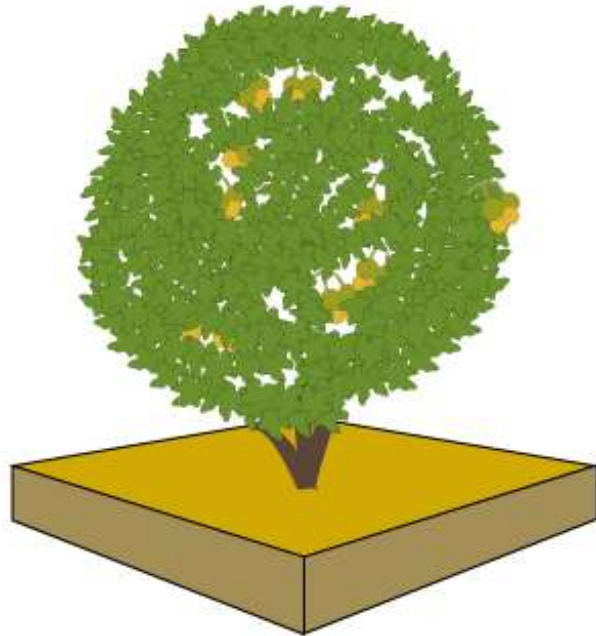


- La définition de l'Unité Fonctionnelle est très impactant sur le déroulement de l'analyse
- Une Unité Fonctionnelle peut ou non avoir un sens opérationnel.
- Les estimations de valeurs non mesurées
- L'ACV est une aide à la décision qui permet :
 - De comparer deux options possibles
 - D'évaluer la sensibilité d'un modèle à certain choix
 - Et à partir de là, de faire des choix entre deux modèles ou de faire évoluer un modèle



Une ACV dans le cas du Jatropha

Analyse comparative des systèmes Jatropha face aux autres principaux agro-carburants.



Plantation

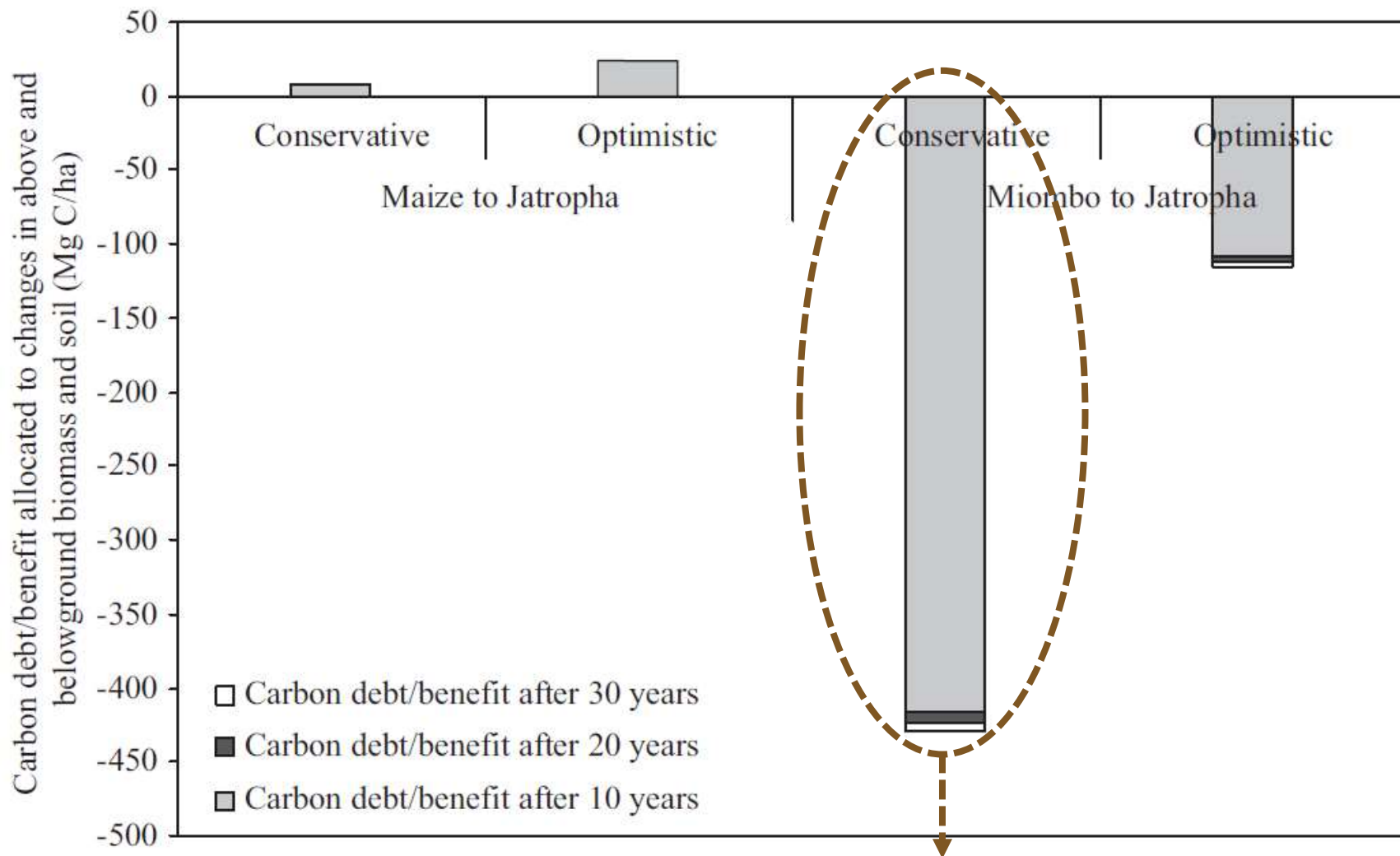
- Quelles sont les émissions de CO₂ liées à la conversion des terres ?
- Quelle quantité d'énergie dépensées pour la gestion des plantations ?

Transformation et distribution

- Combien de gazole dépensé pour le décorticage et le transport des graines et de l'huile ?
- L'énergie dépensée pour la construction du centre d'extraction est-elle rentabilisée par la production d'huile végétale pure ?

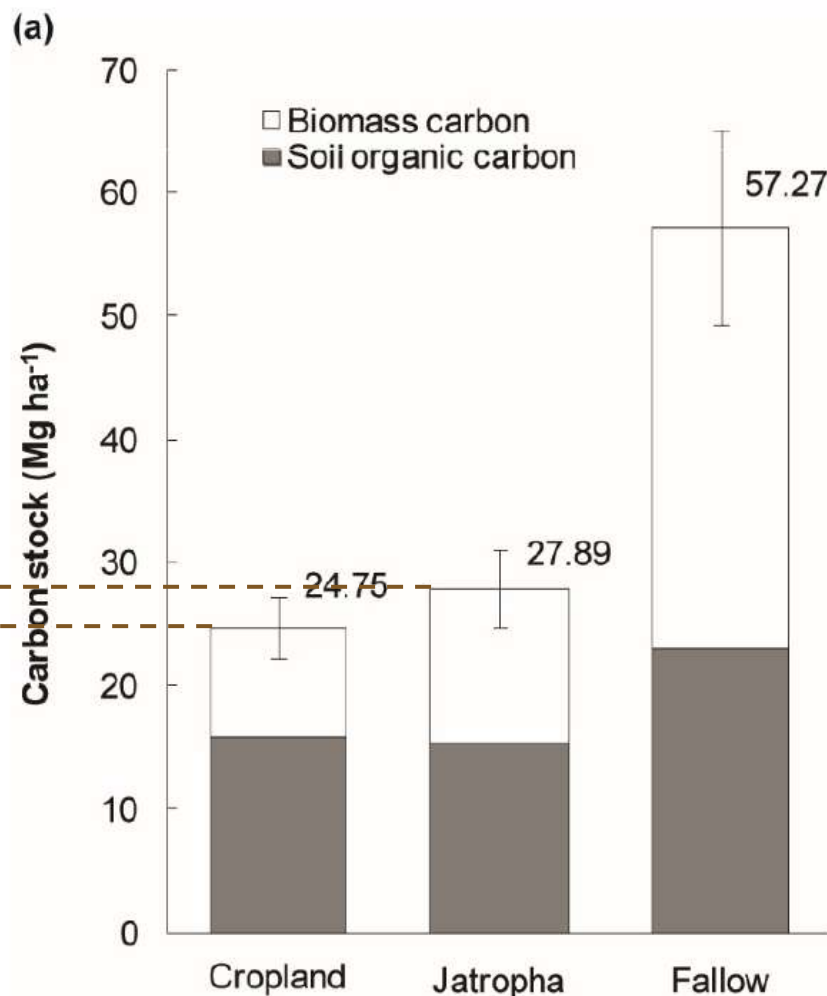


L’impact carbone d’un agro-carburant dépend de sa capacité à « repayer » les émissions liées au changement d’usages des terres en remplaçant chaque année des combustibles non-renouvelables par une énergie renouvelable.

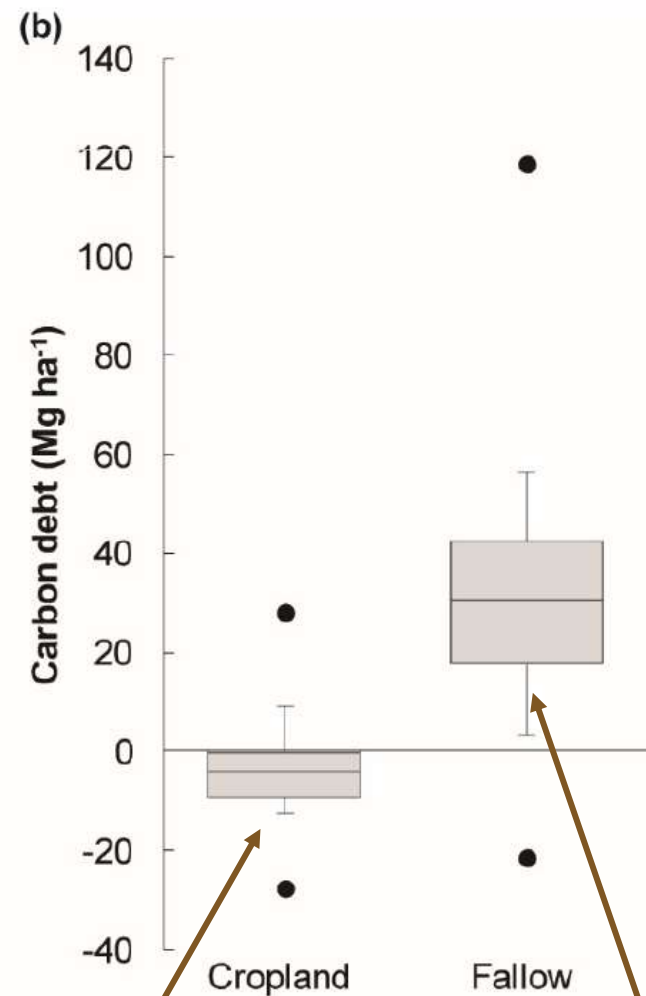


« Dette carbone » pouvant aller jusqu'à 966 ans en cas de conversion de forêt tropicale sèche en monoculture de Jatropha

Source: L.V. Rasmussen et al., Impacts of Jatropha-based biodiesel production on above and below-ground carbon stocks: A case study from Mozambique, Energy Policy, Volume 51, December 2012, Pages 728-736., <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2012.09.029>.



Séquestration de carbone



« Crédit » carbone

« Dette » carbone

Source: Degerickx et al., 2015, Jatropha Biodiesel in Mali, Land use and carbon stock change, Université de Louvain,

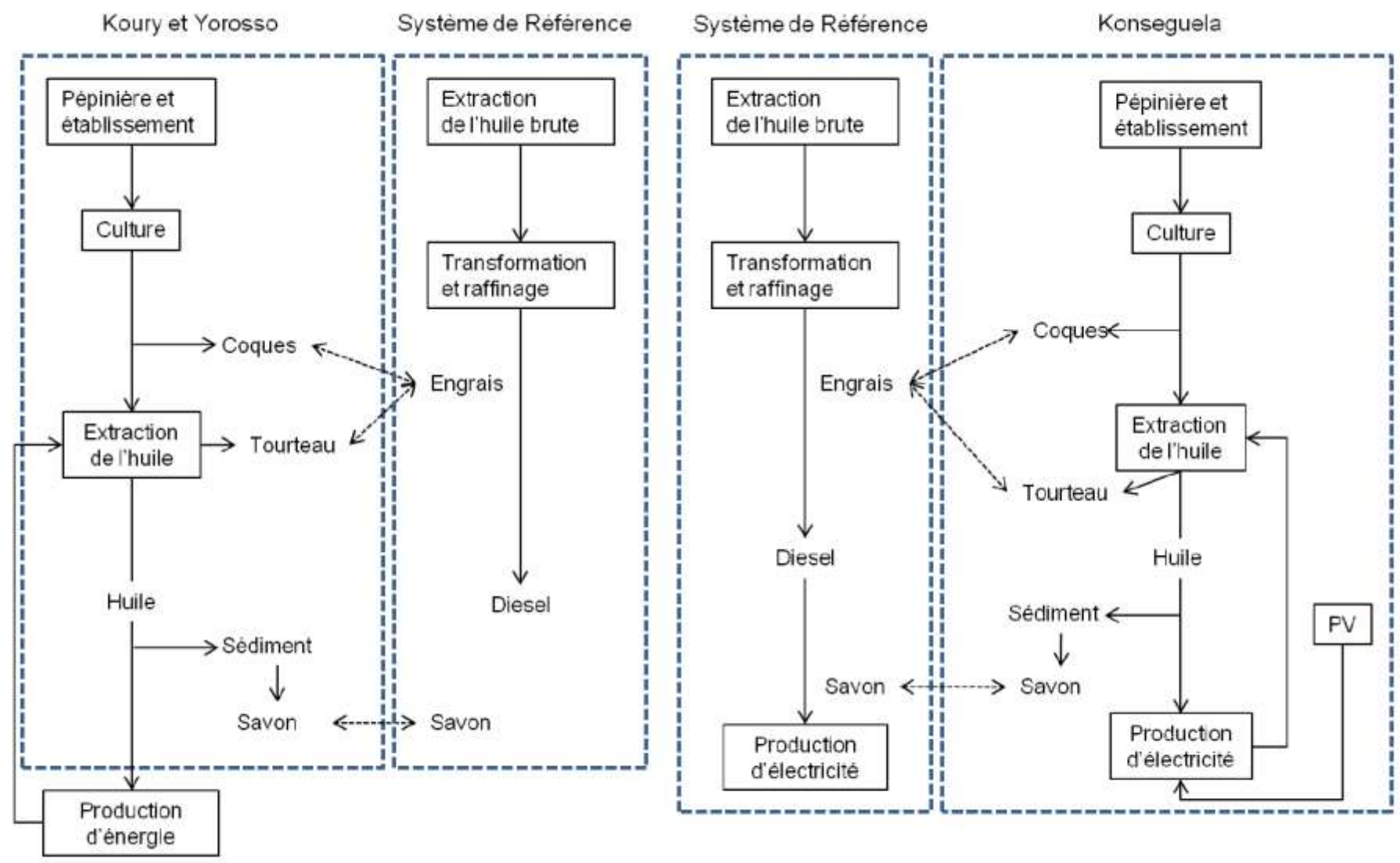


Analyse du cycle de vie des modèles ALTERRE Mali

Bilan climatique et énergétique des modèles des 3 communes du projet



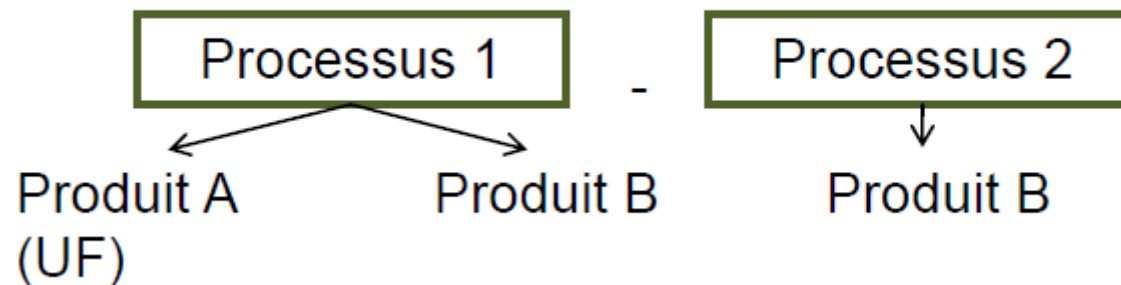
Les systèmes étudiés et systèmes de référence





Les co-produits issus du jatropha sont également comparés aux processus pour fabriquer leurs équivalents :

- **Tourteaux et coques de jatropha vs engrais minéraux/engrais organiques**
- **Savon de sédiment de jatropha vs savon artificiel/savon à base d'huile de coton**



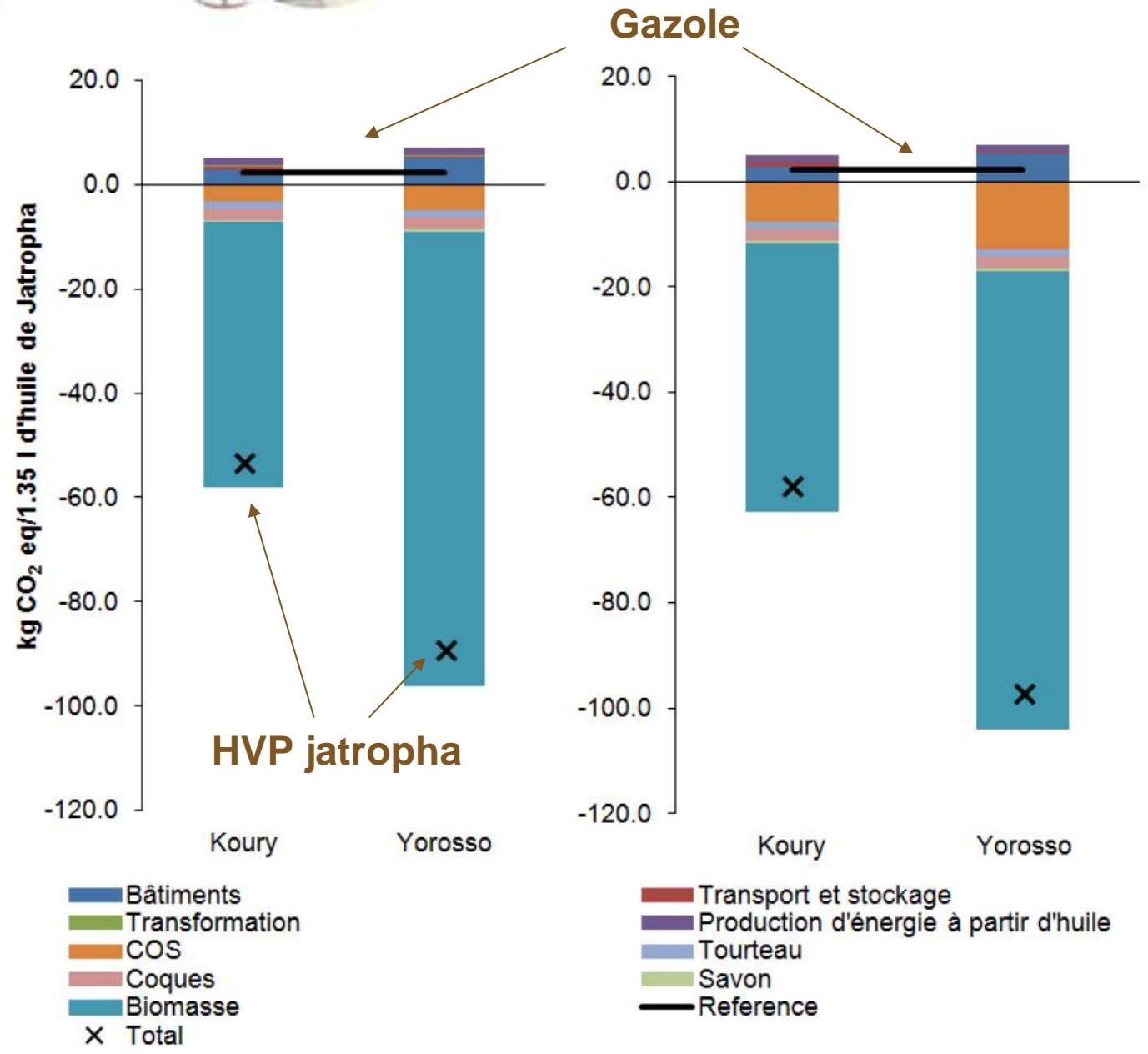


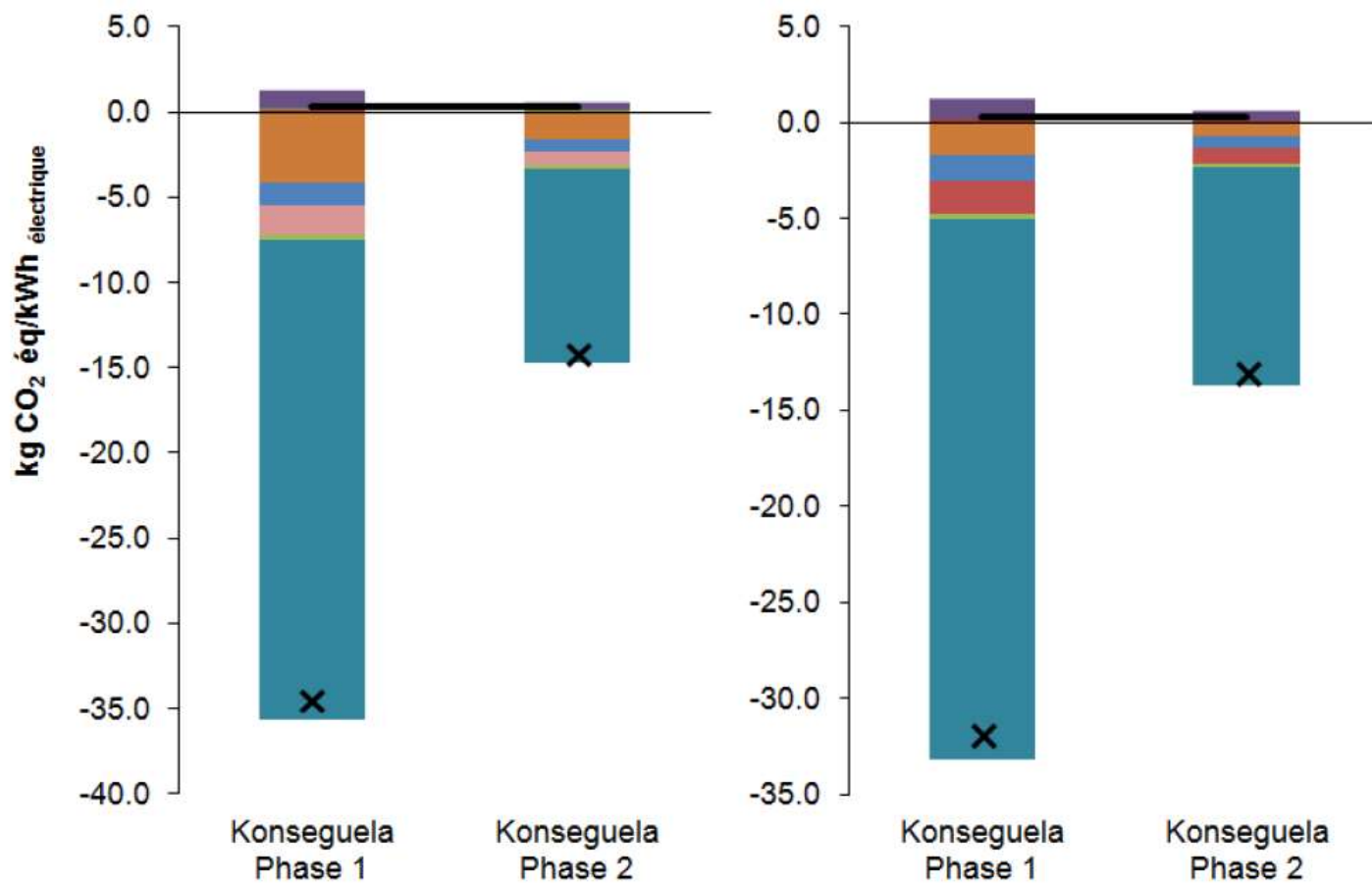
Les résultats

Bilan des émissions de gaz à effet de serre



Modèle de production d'huile de jatropha: Koury et Yorosso





- Bâtiments
- Transformation
- PV
- Tourteau
- Savon
- Reference

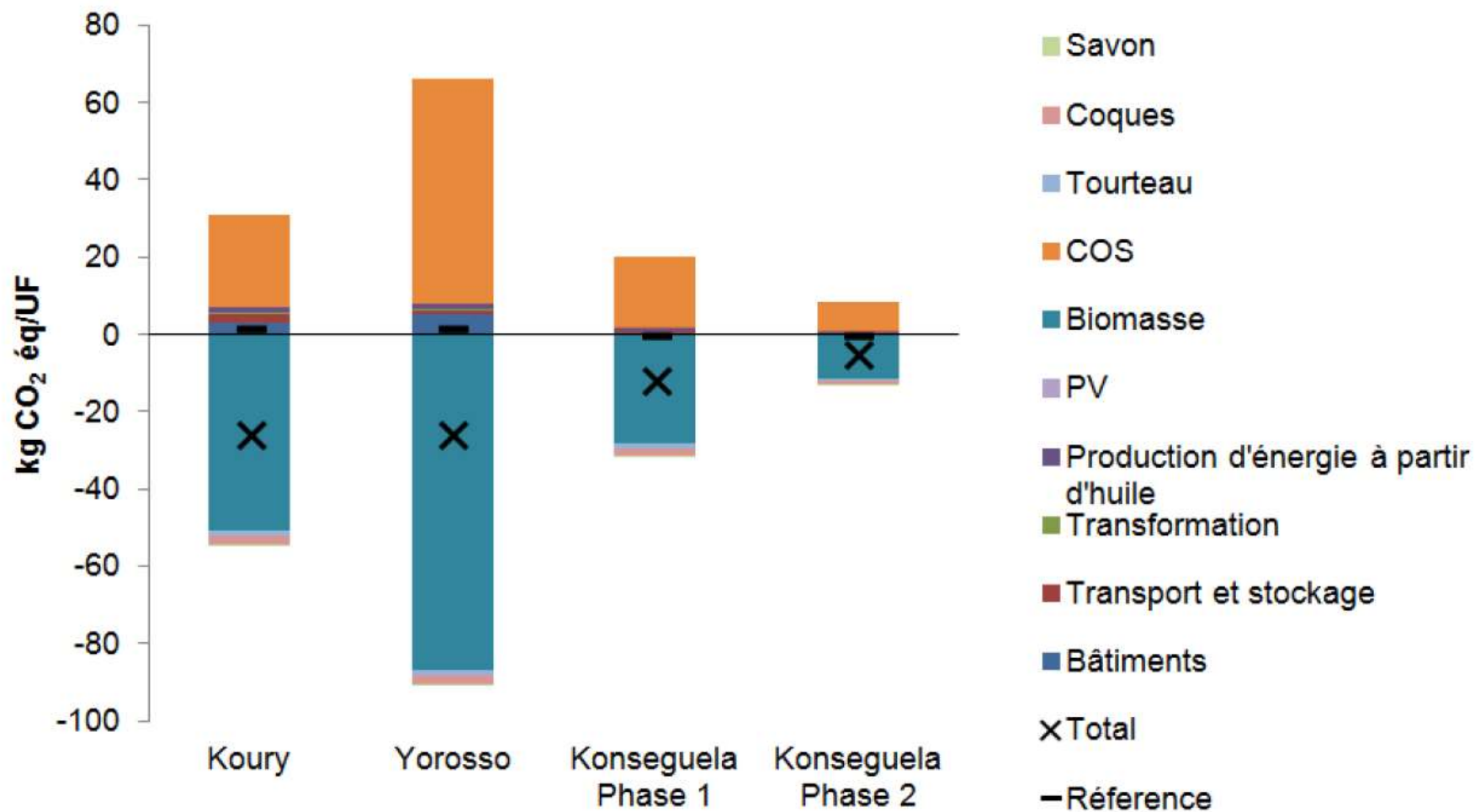
- Transport et stockage
- Production d'énergie à partir d'huile
- COS
- Coques
- Biomasse
- × Total



Et si les sols étaient émetteurs de carbone ?



Les 3 modèles: Koury, Yorosso et Konséguéla



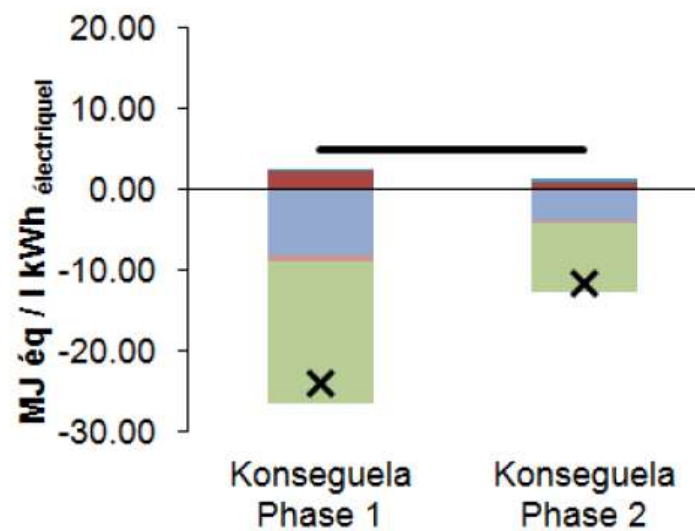
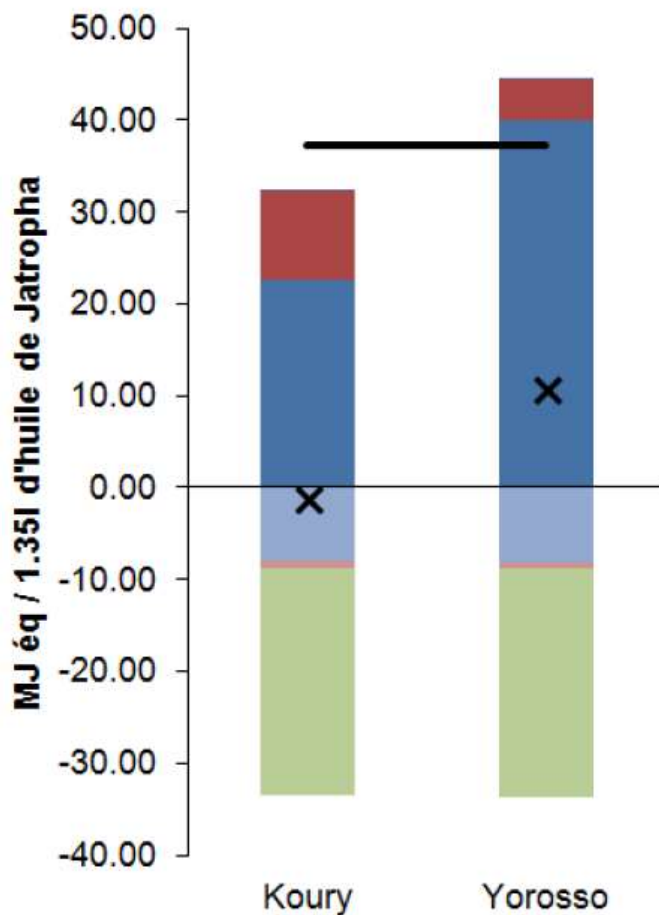


Les résultats

Bilan de la consommation de combustible fossiles



Les 3 modèles: Koury, Yorosso et Konséguéla



- Bâtiments
- Transformation
- PV
- Coques
- Reference

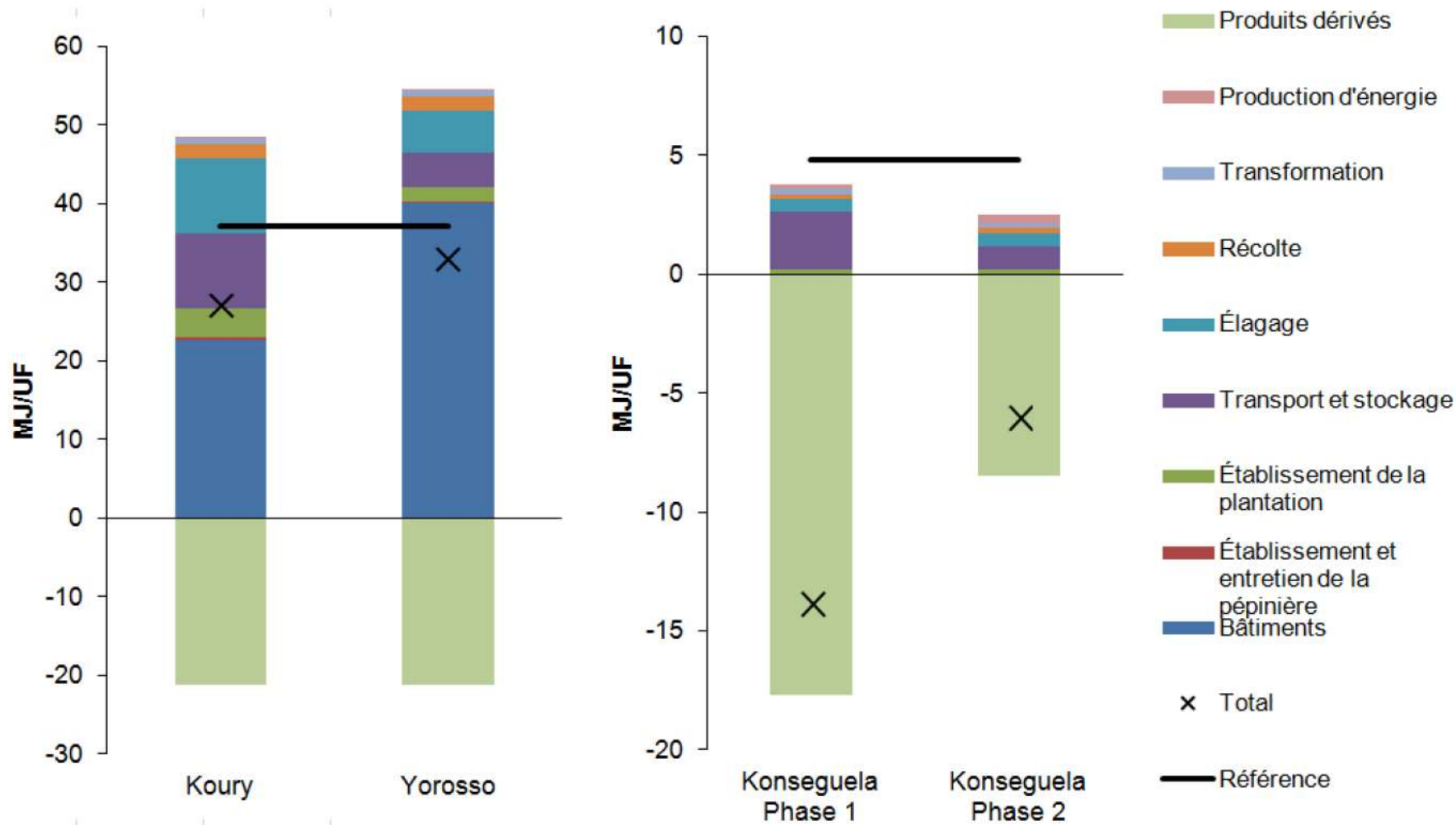
- Transport et stockage
- Production d'énergie à partir d'huile
- Tourteau
- Savon
- X Total



Et si l'on intégrait l'énergie humaine ?



Les 3 modèles: Koury, Yorosso et Konséguéla (avec énergie humaine)





- L'empreinte carbone dépend fortement de la dynamique carbone des plantations, soulignant la nécessité d'une bonne gestion des terres
- L'énergie issue du Jatropha possède une forte intensité de main d'œuvre en raison d'activités grandes consommatrices d'énergie
- Le projet ALTERRE entraîne des gains énergétiques nets et des compensations des émissions de gaz à effet de serre nettes
- L'énergie issue du Jatropha du projet ALTERRE enregistre des émissions plus faibles que l'énergie fossile



Merci pour votre attention !



Partenaires

réseau animé par l' **iram** en partenariat avec le



et avec l'ANADEB, la DGE Bénin
et le CERPA Zou Collines (Bénin)

Bailleurs

