



CIRAD – IIRSTEA

Groupe ELSA (Environmental Lifecycle and Sustainability Assessment)

Proposition de stage

Eviter les pertes et gaspillages dans les chaînes d'approvisionnement de la banane : Contributions des approches d'Analyse du Cycle de Vie (ACV)

Objet du stage : Accompagnement d'un groupe d'experts pour 1) l'identification des verrous, problèmes principaux qui causent des pertes et gaspillages dans la chaîne logistique de la banane dessert pour l'exportation (de la sortie du hangar d'emballage aux points de vente au détail), 2) la construction d'un nouveau référentiel technique, logistique etc. à même de lever ces verrous. De manière autonome, traductions de ces problèmes en termes d'Analyse du cycle de vie environnementale (ACV-E), et conception d'un calculateur ACV pour évaluer les impacts environnementaux de différentes solutions de manière anticipée.

Préambule

La banane est le fruit le plus échangé au monde aux moyens de chaînes d'approvisionnement plus ou moins longues. Ces chaînes d'approvisionnement subissent des pertes alimentaires à chaque étape de la filière. Celles-ci représentent des pertes financières très importantes pour les différents acteurs de la filière, alors qu'il serait possible d'en éviter la plus grande partie par des mesures adaptées. Des experts de l'AIB (Association Interprofessionnelle de la banane), du Cirad et d'Irstea ont le projet de mettre en commun leur expertise pour :

- 1) identifier les verrous et problèmes principaux qui causent ces pertes dans la filière banane (de la sortie du hangar d'emballage jusqu'aux points de vente au détail) ;
- 2) proposer un nouveau référentiel technique, logistique, intégrant l'organisation de la filière pour lever ces verrous.

A partir de ces recommandations, seront choisies des innovations (par exemple : changement des modes de conditionnement, modification des durées de stockage, etc.) qui seront **effectivement mises en place** dans une ou deux sous-filières tests (d'origines différentes). Les impacts organisationnels, économiques, sociaux et environnementaux des sous-filières tests seront évalués. La méthode de référence pour évaluer les performances environnementales des produits agricoles est l'Analyse du Cycle de Vie (ACV). L'ACV est une méthode d'évaluation environnementale standardisée et largement utilisée par le secteur privé et public dans les domaines de l'éco-conception et de l'éco-étiquetage. Elle évalue une grande partie des impacts environnementaux d'un produit ou d'un service tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières, à sa production, distribution, utilisation et jusqu'à la gestion de sa fin de vie. Cette méthode multicritère permet d'identifier les transferts de pollution entre étapes du cycle de vie et entre catégories d'impacts (ex : changement climatique, eutrophisation, toxicité, écotoxicité, ...).

L'objectif de ce stage est 1) d'accompagner l'expertise collective sur les verrous et problèmes, et sur les solutions à mettre en place pour y remédier ; 2) identifier des innovations pouvant être mises en place dans les filières; 3) poser les bases de la conception d'un outil permettant d'évaluer les impacts environnementaux des anciens et des nouveaux scénarios d'approvisionnement en utilisant le cadre de l'ACV.

Contenu du stage

- (1) Le stagiaire commencera par réaliser un état de l'art des études existantes (littérature grise et scientifique) sur les performances environnementales des chaînes logistiques de la banane, voire d'autres produits exotiques, si le nombre d'études est trop restreint. L'analyse sera centrée sur les études allant du producteur aux points de vente (les phases d'utilisation et de fin de vie ne feront pas partie du périmètre de l'étude). A partir des informations recueillies dans la littérature, le stagiaire identifiera les principaux « points chauds » des filières d'approvisionnement de la banane en termes d'impacts environnementaux, i.e. quels sont les principaux impacts ? quels sont les principaux contributeurs aux impacts ? Le stagiaire abondera les discussions au sein du groupe d'experts, grâce à la synthèse de ses travaux.
- (2) Les experts (professionnels et chercheurs) de la filière banane, de la chaîne du froid, de la logistique, et du conditionnement etc. réunis dans le groupe d'experts, intégreront ces considérations environnementales avec les considérations économiques, techniques etc. liées à leur expertise pour formuler un certain nombre de changements à mettre en œuvre sur les chaînes d'approvisionnement pour limiter les pertes et gaspillages.
- (3) Le stagiaire concevra ensuite une première version d'un outil ACV permettant de quantifier les impacts environnementaux de ces changements. Le stagiaire devra poser les fondements de la structure du calculateur ACV (e.g. les paramètres à prendre en compte, les inventaires du cycle de vie et les méthodes de calculs des impacts à mobiliser), collecter les premières données (à travers des bases de données existantes, la littérature et des enquêtes sur le terrain), tester le calculateur sur quelques scénarios de chaînes d'approvisionnement et formuler des recommandations pour améliorer l'outil.

L'objectif du stage sera alors triple :

- Pédagogique, en permettant au stagiaire de se familiariser avec les outils d'évaluation environnementale et en mettant en œuvre toutes les étapes d'une ACV (de la définition du champ et des objectifs de l'étude à l'interprétation des résultats).
- Méthodologique, en concevant un outil ACV permettant de quantifier les impacts environnementaux de différents scénarios de chaînes d'approvisionnement.
- Opérationnel, en formulant un certain nombre de propositions et de recommandations pour améliorer les performances environnementales des chaînes d'approvisionnement de la banane.

Enfin, ce travail pourrait être prolongé par un travail de thèse en collaboration avec les mêmes partenaires de la filière banane en France.

Indemnités du stage

Rémunération sur la base des gratifications en vigueur à Irstea au 01/01/2018, soit 554,40€ net/mois.

Lieu du stage

Le stage se déroulera au sein du pôle ELSA (www.elsa-lca.org) sur le site de la Gaillarde à Montpellier SupAgro. Le pôle ELSA rassemble à Montpellier des chercheurs, ingénieurs et enseignants, tous spécialistes de l'évaluation environnementale et sociale (ACV-E/S), et de l'écologie industrielle, appliquées aux agro-bio procédés (biomasse pour la production d'énergie, produits agricoles et alimentaires, gestion des effluents, technologies agricoles, eaux, territoires ...). C'est un pôle pluridisciplinaire dont les membres sont issus de laboratoires de cinq organismes fondateurs (Irstea, Ecole des Mines d'Alès, INRA, CIRAD, Montpellier SupAgro).

Pour l'expertise « banane », c'est l'UMR QUALISUD et l'UR GECO (Cirad) qui seront mobilisées. Les déplacements éventuels sur le terrain seront indemnisés suivant les règles en vigueur à Irstea. L'encadrement sera assuré par Dr. Eléonore Loiseau et Dr. Catherine Macombe, Hdr pour l'IRSTEA et par Dr. Pierre Brat, côté CIRAD.

Durée du stage

Le stage débutera entre février et avril 2019 et aura une durée de 6 mois.

Profil recherché

L'étudiant (niveau M2, 2^{ème} ou 3^{ème} année d'ingénieur, etc.) aura de solides compétences en agronomie générale et en environnement. La connaissance des filières est un atout. Une connaissance en ACV est un plus, ainsi que l'utilisation du logiciel SimaPro. L'étudiant devra avoir une bonne maîtrise de l'anglais, et des bonnes capacités rédactionnelles. Il devra également faire preuve d'aisance relationnelle, d'autonomie, et de curiosité.

Envoyer candidatures (CV + lettre de motivation) d'ici le **10 décembre 2018** à :

Denis Loeillet, ODM, Cirad, denis.loeillet@cirad.fr