

Programme AGRIBALYSE 2

# Projet ACV Bio

Analyse du cycle de vie de produits issus de l'agriculture  
biologique française

Version mise à jour le 17 juillet 2019

## Contexte du projet

Selon l'IFOAM, la fédération internationale des mouvements d'agriculture biologique, *L'agriculture biologique est un système de production qui maintient et améliore la santé des sols, des écosystèmes et des personnes. Elle s'appuie sur des processus écologiques, la biodiversité et des cycles adaptés aux conditions locales, plutôt que sur l'utilisation d'intrants ayant des effets adverses. L'agriculture biologique allie tradition, innovation et science au bénéfice de l'environnement commun et promeut des relations justes et une bonne qualité de vie pour tous ceux qui y sont impliqués.*

En France, fin 2015, l'agriculture biologique (AB) occupe 1,3 million d'hectares (ha), ce qui correspond à 4,9% du territoire agricole ; 28725 fermes sont en AB, elles représentent 6,5% des fermes françaises et près de 10% des emplois agricoles (Agence Bio, 2016). Depuis 2005, la surface en AB a augmenté de 141%. En 2015, le marché des produits alimentaires issus de l'AB était de 5,5 milliards d'Euros, ce marché est en progression de 10% par an depuis 2013 (Agence Bio, 2016). Soixante-seize % des produits bio consommés en France proviennent de France. Début 2015, 79 % des consommateurs de produits bio disaient acheter des fruits et légumes bio, 58 % des produits laitiers bio, 48 % des produits d'épicerie bio (huiles, pâtes, riz...), 45 % des œufs bio, 45 % des boissons bio, 33 % de la viande bio et 30 % du pain bio (Agence Bio, 2016).

L'AB génère moins d'impacts environnementaux par unité de terre utilisée que l'agriculture conventionnelle (AC) (Reganold et Wachter, 2016). La France a comme objectif d'augmenter ses surfaces en AB : le programme *Ambition Bio*, lancé en 2013, vise à doubler les surfaces en AB à l'horizon 2017, la *Stratégie Nationale Bas Carbone*, présentée fin 2015, fixe un objectif de 25% de la surface agricole française en AB en 2035. Actuellement, les systèmes de l'AB sont très divers par leurs fonctionnements, leurs trajectoires et leurs performances (Meynard et Cresson, 2011). Au niveau mondial un nombre croissant d'études a analysé les impacts environnementaux des systèmes en AB (Reganold et Wachter, 2016), mais au niveau d'un pays comme la France, les données disponibles sont loin de couvrir la grande diversité des produits et systèmes de production et se limitent le plus souvent à quelques émissions de polluants ou impacts emblématiques.

## AGRIBALYSE

Le programme AGRIBALYSE<sup>1</sup> de l'ADEME a permis la construction d'une base de données (BDD) publique d'Inventaires de Cycle de Vie (ICV) des produits agricoles à la sortie de la ferme. Cette BDD est disponible depuis 2014 et contient des données pour 69 produits végétaux et 44 produits animaux. Elle permet de mettre en œuvre la méthode d'Analyse du Cycle de Vie (ACV), qui fournit une estimation multicritère des impacts environnementaux des produits. La BDD AGRIBALYSE a deux objectifs : i) contribuer à renseigner l'affichage environnemental des produits alimentaires et ii) fournir des références aux filières agricoles pour accompagner les démarches d'analyse environnementale et de réduction de leurs impacts. Le programme AGRIBALYSE a également élaboré une méthodologie détaillée et consensuelle pour la mise en œuvre des études ACV agricoles (Koch et Salou, 2015). Les données ICV AGRIBALYSE sont régulièrement mises à jour et constituent maintenant les données françaises de référence

---

<sup>1</sup> <http://www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/production-agricole/passer-a-laction/dossier/levaluation-environnementale-agriculture/loutil-agribalyse-agribalyse-program>

pour l'évaluation des impacts environnementaux des productions agricoles (Colomb et al., 2015).

La BDD AGRIBALYSE contient des ICV pour 113 produits, dont 13 issus de l'AB (Tableau 1). Pour les plus importants produits de l'AC la BDD contient plusieurs déclinaisons (différents modes ou systèmes de production pour un même produit), et couvre ainsi une partie de la diversité des systèmes de production. Pour les produits de l'AB une seule déclinaison existe pour certains produits seulement, donc la couverture des produits de l'AB est faible et la diversité des systèmes de production en AB est ignorée.

**Tableau 1. Groupes de produits et nombres de déclinaisons, dont déclinaisons en agriculture biologique (AB) pour les inventaires de cycle de vie de la base de données AGRIBALYSE. Les groupes de produits ayant une déclinaison en AB sont en soulignés.**

Type de produit (groupes de produits)	Groupes de produit (nombre)	Déclinaisons (nombre)	Déclinaisons en AB (nombre)
<b>Cultures annuelles</b> : betterave sucrière, blé dur, <u>blé tendre</u> , <u>carotte</u> , colza, <u>féverole</u> , maïs grain, orge, pois, pomme de terre, tournesol, <u>triticale</u>	12	28	4
<b>Prairie, fourrages</b> : herbe, luzerne, maïs ensilage	3	16	0
<b>Fruits</b> : <u>pêche</u> , <u>pomme</u> , pomme à cidre, <u>raisin</u>	4	13	4
<b>Cultures spéciales France</b> : rose, <u>tomate</u> , arbuste	3	6	1
<b>Cultures spéciales tropicales</b> : cacao, café, clémentine, fruit du palmier à huile, mangue, riz jasmin	6	6	0
<b>Total Productions végétales</b>	<b>28</b>	<b>69</b>	<b>9</b>
<b>Ruminants</b> : agneau, lait de chèvre, lait de brebis, <u>lait de vache</u> , vache à viande, veau	6	17	1
<b>Volaille</b> : canard à gaver, canard à rôtir, dinde, <u>œuf</u> , <u>poulet de chair</u> ,	5	15	2
Autres : dorade, lapin, <u>porc</u> , truite	4	12	1
<b>Total productions animales</b>	<b>15</b>	<b>44</b>	<b>4</b>

En 2014, l'ADEME a lancé un programme AGRIBALYSE 2, qui finance des projets visant à améliorer les méthodes de calcul des ICV et à produire des données ICV de catégories de produits qui, actuellement, ne sont pas ou peu présentes dans la BDD. Notamment, dans le cadre d'AGRIBALYSE 2 un projet *Fruits et Légumes* (2015-2017) est en cours, ce projet produit des ICV pour les produits : chou-fleur, concombre, courgette, endive, fraise, laitue, melon, noix, oignon, poire, poireau, raisin de table. Pour les produits soulignés une version AB est prévue.

Les projets financés par le programme AGRIBALYSE 2 bénéficient des outils développés, de la visibilité et la dynamique du programme et de la mutualisation de l'expertise et du pilotage scientifique par son Comité Technique et son Comité Stratégique. Les projets proposés doivent partir de l'état actuel de la base de données AGRIBALYSE et proposer des améliorations sur les données ou les méthodes de calcul. Leur validation est décidée à l'issue d'une présentation au sein du Comité Stratégique AGRIBALYSE 2.

## Objectifs, contours, et principes de fonctionnement du projet

L'objectif principal du présent projet **ACV Bio** est la production de données d'ICV et d'ACV des produits végétaux et animaux de l'AB française à la sortie de la ferme. Les données d'ICV permettront d'enrichir la BDD AGRIBALYSE. Ceci permettra aux acteurs de l'AB de connaître les impacts de leurs productions et de mettre en œuvre des démarches d'amélioration des systèmes de production afin d'en réduire les impacts. L'évaluation des pratiques et systèmes de l'AB peut également s'inscrire dans une démarche plus générale d'éco-conception des systèmes agricoles, puisque ces pratiques et systèmes peuvent être mobilisés dans le cadre de l'agro-écologie au sens large, qui va au-delà de l'AB. Les produits et leurs déclinaisons à évaluer sont choisis de telle façon qu'ils explorent la diversité actuelle des systèmes, tout en incluant quelques systèmes innovants qui émergent, si des données fiables sont disponibles. Dans la première phase du projet les choix pourront être affinés.

Le projet démarrera par une phase de réflexion méthodologique. Cette phase permettra de décider comment définir les produits et déclinaisons à inclure, afin de concilier au mieux représentativité des systèmes actuels et inclusion de systèmes innovants, tout en considérant la diversité des systèmes et la disponibilité et la qualité des données. Il faudra également aborder la question de la prise en compte des cultures associées<sup>2</sup> et de l'intégration d'ICV de successions culturales ; ces deux éléments sont particulièrement importants en AB. Il est envisagé d'inclure des indicateurs complémentaires qui ne s'intègrent pas dans le cadre ACV, pour des domaines comme, entre autres, l'utilisation des pesticides et l'impact sur la biodiversité. Enfin, pour certaines productions végétales (cultures associées, cultures pérennes, prairies) il faudra se pencher sur la question du modèle approprié pour estimer les émissions de nitrate. Par ailleurs, le projet tiendra compte des autres projets en cours (de montage) dans le cadre du programme AGRIBALYSE 2 (sur la matière organique, les fruits et légumes, l'eau, les pesticides), afin d'éviter des doublons concernant les points méthodologiques et de pouvoir intégrer les données d'inventaire nécessaires pour la prise en compte des questions couvertes par ces projets.

Contrairement au programme AGRIBALYSE 1 (2010-2013), qui s'est limité à la production de données ICV, ce projet ira jusqu'à la quantification des impacts et l'interprétation des résultats d'ACV. Il comparera les résultats obtenus aux données de la bibliographie, ceci en utilisant les unités fonctionnelles *kg de produit* ainsi que *ha de terre occupé*. Pour certains produits, pour lesquels les données le permettent, d'autres unités fonctionnelles pourront éventuellement être explorées, concernant notamment la valeur économique. L'inclusion de la phase d'interprétation facilitera l'identification d'éventuelles erreurs dans les ICV et permettra d'identifier des pistes d'amélioration pour les systèmes analysés. Cette étape permettra également d'éclairer la validité des choix méthodologiques et des modèles d'émission utilisés pour les systèmes en AB. Enfin la possibilité de formuler des conseils aux utilisateurs de la BDD en ce qui concerne le choix des ICV à utiliser sera examinée à ce moment.

Ce projet fait partie du programme AGRIBALYSE 2, il se conforme à la méthodologie AGRIBALYSE telle que définie dans le rapport méthodologique AGRIBALYSE (Koch et Salou, 2015), ainsi qu'aux standards internationaux, et notamment :

- Les normes ISO 14040 et 14044,

---

<sup>2</sup> Une culture simultanée de plusieurs espèces.

- les guides de bonne pratique du ILCD Handbook produits par le JRC, avec l'objectif d'atteindre au minimum l'ILCD « compliance entry level », et si possible le « full compliance level »
- les choix méthodologiques adoptés par la plateforme ADEME-AFNOR sur l'affichage environnemental des produits de grande consommation.

Pour assurer au mieux la qualité et la reproductibilité des résultats, les données générées dans le projet seront transparentes pour les utilisateurs. Cela veut dire que les données décrivant les systèmes (la description de l'ensemble des pratiques et les quantités et types d'intrants utilisées) doivent être accessibles et que les ICV doivent être sous format unitaire (le format qui permet de voir le détail de l'enchaînement des processus).

Le sujet de la quantification des impacts de l'agriculture biologique à travers des données ICV et ACV est sensible, entre autres parce qu'il permettra la comparaison aux produits de l'AC. Pour cette raison il est très important d'être rigoureux sur le plan méthodologique, d'avoir des données de qualité pour la description des systèmes, de qualifier la qualité des données ainsi que la représentativité de ces systèmes et d'inclure des étapes de validation des résultats.

## Groupes de produits et partenaires

La prise en compte de la diversité des systèmes de production en AB est un des objectifs du projet. Etant donné cet objectif, le projet se concentrera sur les groupes de produits suivants : grandes cultures, prairies, fourrages, vigne, bovins, ovins, porcs, et volailles, avec les partenaires principaux Arvalis, ESA Angers, IDELE et ITAB. Le projet compte des partenaires secondaires : Terres Inovia, qui vient en soutien à Arvalis, UR SAD-Aster et IFV, qui viennent en soutien à ESA-Angers, et IFIP et ITAVI, qui viennent en soutien à ITAB. Le Tableau 2 liste les produits qui seront pris en compte par les partenaires ; ces listes pourront être ajustées en début de projet, suite aux travaux sur la définition et qualification des produits et déclinaisons (Tâche 2, Tableau 3). Pour la grande majorité des produits, plusieurs déclinaisons seront considérées, afin de pouvoir capter une partie de la diversité des modes de production en AB. La distinction qui est faite entre l'AB « traditionnel » et celle des nouveaux producteurs qui pratiquent parfois une AB plus intensive fait partie de cette diversité ; elle est notamment représentée dans les groupes de produits vigne et bovins.

En AB les cultures associées<sup>3</sup> sont plus fréquentes qu'en AC, et les successions culturales comportent généralement un plus grand nombre de cultures qu'en AC. Elles comprennent des couverts végétaux qui servent non seulement à produire de la biomasse pour l'alimentation et l'industrie, mais également à fournir des services à l'ensemble de la succession (fixation d'azote, gestion des adventices). Pour cette raison le projet produira non seulement des ICV de cultures pures (mono-spécifiques), mais également de cultures associées et de successions de cultures.

---

<sup>3</sup> Une culture consistant de plusieurs espèces.

**Tableau 2. Produits et nombre de déclinaisons (Décl.) qui seront pris en compte par les partenaires du projet.**

Arvalis Terres Inovia		ESA-Angers IFV INRA SAD ASTER		IDELE		ITAB IFIP ITAVI	
Produits	Décl.	Produits	Décl.	Produits	Décl.	Produits	Décl.
Avoine	1	Raisin Alsace	3	Lait vache	4	Porc	5
Blé	13	Raisin Saumur	1	Bovin viande	5	Œuf	2
Colza	1	Raisin Saumur-Ch.	2	Ovin viande	3	Poulet	2
Féverole	5	Raisin Savennières	1				
Luzerne	3						
Maïs ensilage	3						
Maïs grain	4						
Méteil	2			Méteil	1 <sup>4</sup>		
Orge	3						
Prairies	11						
Ray-grass trèfle	2						
Soja	3						
Tournesol	3						
Triticale	1						
Féverole-blé	1						
Pois-blé	1						
Triticale-pois	2						
Successions culturales	9						

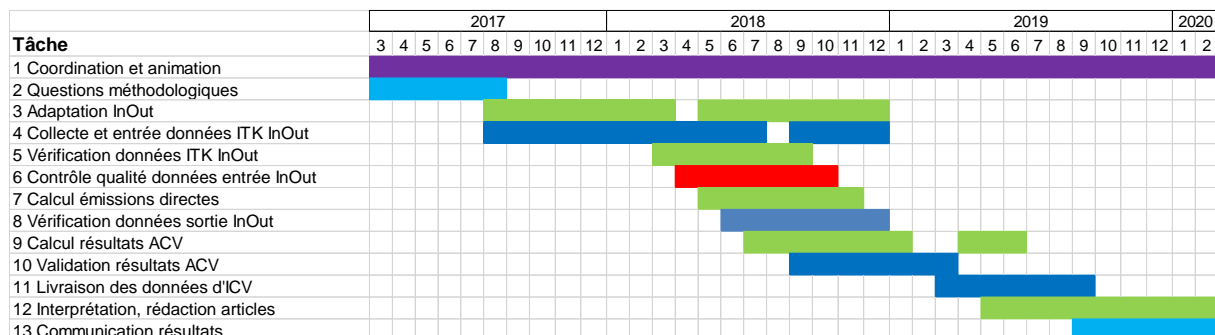
## Structure du projet

Le projet comprend douze tâches (Tableau 3), qui se déroulent sur une période de 36 mois (Figure 1).

**Tableau 3. Les tâches du projet.**

Tâche	Fait par
1. Coordination et animation	INRA, ADEME, Arvalis, ESA, IDELE, ITAB
2. Questions méthodologiques	Tous
3. Adaptation InOut	INRA
4. Collecte et entrée des données ITK	Partenaires
5. Vérification données ITK dans InOut	CDD INRA
6. Contrôle qualité des données d'entrée d'InOut	Deuxième cercle
7. Calcul des émissions directes	CDD INRA
8. Vérification des données de sortie InOut	Partenaires
9. Calculs des résultats ACV	CDD INRA
10. Validation des résultats ACV	Partenaires
11. Livraison des données ICV	CDD INRA
12. Interprétation, rédaction rapports, articles	CDD INRA et tous
13. Communication des résultats	ADEME-INRA-ITAB et tous

<sup>4</sup> Travaillé en binôme avec Arvalis.



**Figure 1. Phasage des tâches du projet.**

Les travaux de valorisation auront lieu de mars 2020 à janvier 2021, un avenant prolonge le projet jusqu'en janvier 2021.

## 1 Coordination et animation

Responsable de cette tâche : INRA

INRA est le pilote du projet et se focalisera sur la coordination et l'animation du projet, la gestion des données et le calcul des résultats ACV. Les autres partenaires feront la collecte des données, vérifieront les ITK et ICV et valideront les résultats ACV.

Le projet sera piloté par deux comités : un Comité de Technique composé de INRA, ADEME, Arvalis, ESA, IDELE et ITAB et un Comité de Pilotage qui comprend les partenaires secondaires ainsi que des acteurs concernés par le projet et ayant des compétences utiles à son succès. Le fonctionnement de ces comités est détaillé dans la section Gouvernance de ce document.

## 2 Questions méthodologiques

### Définition et qualification des produits et déclinaisons

Responsables de cette sous-tâche : ESA et INRA

Selon les produits, la source des informations disponibles sur les itinéraires techniques (ITK) et les rendements varie : données statistiques, cas-types, systèmes définis par expertise, résultats d'expérimentation. Le RGA (Recensement Général Agricole) et l'Agence Bio peuvent également fournir des données intéressantes pour la description des ITK. Chaque couple source/système est caractérisé par un certain niveau de variabilité (étendue des différentes valeurs que peut prendre une variable) et d'incertitude (marge d'imprécision de la variable), qui affectent la qualité des données utilisées pour réaliser les ICV et par conséquent la robustesse des comparaisons réalisés sur les résultats d'ACV.

La sous-tâche aboutira à arrêter la liste des ICV à étudier, tout en veillant à homogénéiser les manières de faire entre partenaires et entre filières. La liste proposée en Tableau 2 pourra être amenée à évoluer pour préciser les déclinaisons à étudier en fonction de la disponibilité des données. La sous-tâche a pour objectif de se mettre d'accord sur la meilleure façon d'utiliser l'information disponible pour créer et qualifier des ICV. Elle proposera une démarche permettant de qualifier la représentativité (temporelle, spatiale et technique) de l'ICV et la

qualité de ses données. Pour ce faire elle s'inspirera des méthodes proposées dans le rapport méthodologique AGRIBALYSE (Koch et Salou, 2015).

Livrables : la liste des ICV étudiés et une note décrivant la démarche à suivre pour définir et qualifier des ICV selon le type d'information disponible. Note à intégrer dans le rapport final du projet.

### **Evaluation d'un système très diversifié**

Responsable de cette sous-tâche : IDELE et ITAB

Les exploitations en agriculture biologique se distinguent souvent des exploitations en agriculture conventionnelle par le fait qu'elles sont plus complexes et diversifiées, en combinant un grand nombre de productions, voire un atelier de transformation ou une activité de commercialisation. Ces différents éléments du système sont en interaction, et de ce fait la mise en œuvre d'une approche telle que l'ACV qui vise à attribuer les impacts aux co-produits des systèmes est plus compliquée. Cela amène souvent le praticien de l'ACV à s'orienter vers l'étude de systèmes spécialisés pour contourner ces difficultés, mais une part importante des exploitations n'est alors pas considérée, ce qui pose des questions de représentativité.

Cette sous-tâche a pour objectif d'organiser un atelier de travail pour explorer les difficultés et les pistes de solutions pour aborder la complexité de ces systèmes dans le cadre de l'ACV. Toutes les productions étudiées dans le projet peuvent être concernées (élevage, cultures pérennes, grandes cultures). Un système d'élevage ovin servira de cas d'étude.

Livrable : une note relatant les difficultés et les pistes futures pour mieux évaluer des systèmes complexes par ACV. Note à intégrer dans le rapport final du projet.

### **Evaluation de cultures associées et successions culturales**

Responsable de cette sous-tâche : Arvalis et Terres Inovia

La prise en compte de cultures associées est essentielle pour l'AB, tandis que la possibilité de créer des ICV de successions culturales représente une innovation intéressante pour les systèmes bio. Cette sous-tâche a comme objectif d'aborder les questions méthodologiques soulevées par l'inclusion d'ICV de cultures associées et de successions culturales. Deux questions clé pour ces deux objets sont le choix de la méthode d'allocation des impacts entre les co-produits et le choix du modèle pour estimer les pertes de nitrate. Cette dernière question est délicate, l'objectif sera donc d'expliquer les phénomènes et de clarifier les méthodes de modélisation existantes à ce jour. Des propositions d'adaptation à l'AB seront faites. Mais ce travail exploratoire nécessitera sûrement un approfondissement ultérieur. La question des pertes de nitrate se posera également pour d'autres situations que peu de modèles prennent en compte (ex : cultures pluriannuelles, prairies) et pour lesquelles une réflexion à ce propos semble utile. En ce qui concerne la succession culturale, il est envisagé d'analyser les performances des systèmes de production à l'échelle globale (en prenant toute la rotation en compte) et à l'échelle du produit blé tendre. C'est-à-dire que l'on cherchera à comparer les performances environnementales du blé tendre en fonction de la rotation dans



laquelle il s'intègre mais aussi de sa place dans les rotations, et de comparer cela avec le blé tendre à l'échelle produit individuel (sans allocation à l'échelle de la rotation). Nous pourrions ainsi analyser l'effet des modélisations avec allocation sur la succession culturale sur le résultat du blé tendre : comparer les performances du blé tendre dans plusieurs systèmes différents, sans allocation, avec allocation AGRIBALYSE 1 voire avec d'autres allocations (ex : EcoAlim ou autres).

Cette tâche sera effectuée par Arvalis et Terres Inovia, des échanges avec l'INRA seront nécessaires pour s'assurer de la faisabilité de l'intégration des méthodes d'allocation et d'estimation des pertes de nitrate dans l'outil InOut de l'INRA.

Livrable : une note détaillant la mise en œuvre technique de l'évaluation des cultures associées et successions culturales en ce qui concerne l'allocation et le modèle nitrate. Note à intégrer dans le rapport final du projet. Si le temps le permet ce travail fera l'objet d'une contribution pour un colloque international, voire un article pour un journal à comité de lecture.

### **Indicateurs complémentaires (non-ACV ou innovants)**

Responsable de cette sous-tâche : IDELE et ITAB

La question de l'inclusion de certains indicateurs complémentaires (non-ACV ou innovants) semble également incontournable. Ces indicateurs pourront s'avérer complémentaires aux indicateurs ACV actuellement usités. Les problématiques pour lesquelles l'identification de ce type d'indicateurs semble intéressante sont entre autres l'utilisation des pesticides et la biodiversité. Lors du choix des indicateurs complémentaires à inclure dans ce projet, il faudra se poser la question de l'intérêt et de la possibilité de la prise en compte de ces indicateurs pour les systèmes conventionnels d'AGRIBALYSE. Pour le travail concernant un indicateur de la biodiversité il faudra tenir compte des résultats de l'étude bibliographique conduite à ce propos dans le projet Ecoalim, qui a conclu qu'actuellement il n'y a pas de méthode pertinente pour intégrer l'impact sur la biodiversité en ACV. Concernant l'impact sur la biodiversité, à ce stade, il n'est pas envisageable pour les partenaires du projet ACV Bio de fournir des données. L'objectif est de disposer d'éléments d'informations sur cet enjeu pour accompagner les résultats ACV AGRIBALYSE Bio. Un atelier de travail sera organisé afin de faire le point sur les différents indicateurs, méthodes et échelles. Une réunion de travail avec UNEP, le Ministère de l'Environnement, le RMT Environnement et Elevage à ce sujet pourrait être organisée, en lien avec les attentes relayées par l'UNEP-SETAC lors du dernier Comité Technique AGRIBALYSE 2 et les attentes du Ministère de l'Environnement pour avancer sur ce sujet, en lien avec l'affichage.

Livrable : une « Note de position » sur les indicateurs complémentaires, en expliquant ce qui existe, ce qu'on peut calculer, la pertinence en fonction des usages, les limites, et les pistes pour de futurs travaux éventuels. Note à intégrer dans le rapport final du projet.

### 3 Adaptation InOut

Responsable de cette tâche : INRA

Dans cadre de la plateforme informatique MEANS<sup>5</sup> pour l'évaluation multicritère de la durabilité, l'INRA a développé l'outil informatique InOut, qui, à travers une interface conviviale, facilite la saisie des données décrivant les ITK. InOut comprend également des équations et modèles permettant le calcul des flux de polluants et de consommations de ressources directes associés aux produits. Aujourd'hui, InOut permet de traiter des ITK qui sont similaires aux ITK des produits qui font actuellement parti de la base de données AGRIBALYSE. L'adaptation de l'outil au projet ACV Bio concernera les formulaires de saisie, les modules de calcul et les bases de données de référence. Ceci pour prendre en compte les « nouveautés » issues de la tâche *Questions méthodologiques*, telles que la démarche pour quantifier la représentativité des ICV ; la prise en compte d'unités fonctionnelles nouvelles telles que l'unité de surface occupée, les cultures associées, les successions culturales et les indicateurs complémentaires à inclure. InOut devra également être adapté pour pouvoir prendre en compte certains intrants spécifiques à l'agriculture biologique (aliments concentrés, engrais, pesticides). Les spécifications fonctionnelles pour cette implémentation seront rédigées par l'INRA. L'implémentation sera testée via un jeu de données test par filière, choisi parmi les ICV prévus par le projet, et qui sera fourni par les partenaires.

Livrable : une nouvelle version de l'outil InOut.

### 4 Collecte et entrée des données ITK

Responsable de cette tâche : ITAB, pour l'ensemble des partenaires

Les partenaires collecteront, traiteront les données nécessaires pour la description des ITK des productions végétales et animales pour les entrer ensuite dans InOut. Comme les formulaires de collecte de données d'InOut ne sont pas encore adaptés aux spécificités du projet ACV-Bio (cultures associées, successions culturales, intrants typiques de l'AB), une partie de l'information sera renseignée dans des fichiers excel créés pour recueillir cette information. Les partenaires collecteront des informations sur les processus de production des intrants (cas des aliments concentrés et leurs matières premières, engrais, pesticides) qui seront enregistrées dans le logiciel InOut de la plateforme MEANS. Ils fourniront à l'équipe informatique de MEANS les listes des intrants spécifiques à l'AB à intégrer dans InOut. Ces données peuvent provenir de sources diversifiées : données statistiques, cas-types, réseaux d'observations, données d'enquête, dires d'expert, cas individuels. Pour certains ITK il s'agira de l'utilisation de données existantes, qui demanderont un effort relativement limité de traitement et de collecte de données complémentaires. Pour d'autres ITK un effort conséquent de collecte de données et de traitement sera nécessaire avant de pouvoir fournir les données. Les données seront fournies selon la forme définie dans la sous-tâche *Définition et qualification des produits et déclinaisons*.

Livrable : données sur les ITK, renseignées dans l'outil InOut.

---

<sup>5</sup> MEANS est la plateforme d'analyse multicritère de la durabilité de l'INRA, soutenue par l'ADEME ([www6.inra.fr/means/](http://www6.inra.fr/means/)).

## 5 Vérification des données ITK dans InOut

Responsable de cette tâche : INRA

Le CDD vérifiera les descriptions d'ITK entrées par les partenaires dans InOut et échangera si nécessaire avec eux afin de lever des ambiguïtés et de compléter les données. Ensuite elle calculera les émissions de polluants et les consommations de ressources liées aux systèmes étudiés et fera un premier contrôle de cohérence. Elle créera également des processus SimaPro qui représentent les impacts des nouveaux intrants spécifiques à l'AB.

Livrable : données dans InOut vérifiées.

## 6 Contrôle qualité des données d'entrée d'InOut

Responsable de cette tâche : INRA

La qualité des données d'entrée d'InOut sera examinée par des experts qui font partie d'un « deuxième cercle », c'est-à-dire non impliqués dans l'établissement des ITK. Ces données seront accessibles dans InOut, les experts pourront y accéder à travers un compte utilisateur MEANS. Les experts auront accès en lecture seule aux données d'entrées saisies dans MEANS et formuleront leurs remarques sur un fichier Excel séparé.

Livrable : Un rapport interne compilant les notes de commentaires à propos des données d'entrée et de sortie InOut, formalisant les échanges entre partenaires et experts extérieurs.

## 7 Calcul des émissions directes

Responsable de cette tâche : INRA

Suite au contrôle qualité et après échange avec le partenaire concerné, le CDD modifiera si nécessaire les descriptions d'ITK. Ensuite elle calculera les émissions de polluants et les consommations de ressources liées aux systèmes étudiés et fera un premier contrôle de cohérence. Le CDD créera également des processus SimaPro qui représentent les impacts des nouveaux intrants spécifiques à l'AB.

Livrable : données dans InOut vérifiées.

## 8 Vérification des données de sortie InOut

Responsable de cette tâche : Arvalis, pour l'ensemble des partenaires

Les partenaires vérifieront les données de sortie d'InOut, décrivant les données de flux de polluants et de consommation de ressources générées. Chaque partenaire vérifiera ces données pour les ITK pour lesquels il a fourni les données. Le CDD fournira aux partenaires un fichier Excel par ITK, dans lequel les partenaires pourront livrer leurs remarques. Si les partenaires souhaitent modifier « en profondeur » les données saisies, ils pourront copier les ITK et modifier la copie.

Livrable : Un ensemble de notes de commentaires à propos des données d'entrée et de sortie InOut.

## 9 Calcul des résultats ACV

Responsable de cette tâche : INRA

Le CDD INRA prendra en compte les commentaires concernant la vérification et le contrôle qualité des données ICV issus des tâches précédentes. Les données mises à jour seront exportées au format Ecospold, afin de pouvoir être utilisées dans Simapro. Pour les productions animales et la vigne, les données exportées dans Simapro sont des phases de production, chaque phase correspondant à une partie du système. Des assemblages de ces phases de production devront être faits à la main dans Simapro pour reconstituer les processus AGRIBALYSE. Les résultats ACV seront calculés en utilisant les méthodes de caractérisation ILCD (recommandée par le Joint Research Centre de la Commission Européenne) et ReCiPe (une des méthodes les plus courantes, actuellement) et les indicateurs complémentaires issus de la sous-tâche *Indicateurs complémentaires*. Certains indicateurs de la méthode de caractérisation CML seront calculés pour faciliter la comparaison avec les données de la bibliographie. Le choix des indicateurs d'impact et méthodes de caractérisation à utiliser pourra être ajusté selon l'évolution des recommandations au niveau international (UNEP-SETAC, JRC). Les résultats seront présentés sous forme de tableaux récapitulatifs en utilisant les unités fonctionnelles *kg de produit* et *ha de terre occupé*. Les tableaux incluront des données de produits conventionnels AGRIBALYSE, afin de situer les résultats par rapport à des données familières. A titre exploratoire, pour certains produits, pour lesquels les données le permettent, l'unité fonctionnelle *valeur économique* sera testée si le temps le permet.

Livrable : un rapport interne, compilant des tableaux récapitulatifs, et des commentaires. Ce rapport interne intègrera le rapport de la Tâche 10.

## 10 Validation des résultats ACV

Responsable de cette tâche : IDELE, pour l'ensemble des partenaires

Les partenaires valideront les résultats ACV, entre autres en comparant les résultats avec des résultats de la bibliographie. Chaque partenaire validera les résultats pour les ITK pour lesquels il a fourni les données d'ITK et vérifié les données ACV. La validation a pour objectif de contrôler la qualité des données, d'identifier des erreurs qui seront corrigées. Le fait que certains résultats pourraient ne pas satisfaire tel ou tel partenaire ne constituera pas un motif de non-validation.

Livrable : Un rapport interne, compilant les notes de commentaires à propos des résultats ACV fournis par les partenaires.

## 11 Livraison des données d'ICV

Responsable de cette tâche : INRA

Les données seront produites dans un format garantissant la possibilité d'intégration et de mise à jour des données ICV AB dans la BDD AGRIBALYSE à la fin du projet (métadonnées, format ecospold ou ILCD, ecoinvent v3 ou dernière version d'ecoinvent en arrière-plan, format unitaire etc.). La coordination sera faite entre l'INRA et l'ADEME pour ces éléments.

L'intégration des données ICV AB dans la BDD AGRIBALYSE devra être validée au niveau du Comité Stratégique AGRIBALYSE 2, se basant éventuellement sur un avis du Comité technique. Un travail de revue critique complémentaire pourra être demandé éventuellement.

Livrable : données ICV intégrables dans la BDD AGRIBALYSE.

## **12 Interprétation, rédaction rapports et articles**

Responsable de cette tâche : INRA

Après avoir mis en œuvre d'éventuelles corrections des données suite à la validation des résultats ACV, les résultats seront interprétés. Un rapport et un article scientifique présentant les résultats du projet seront rédigés. Ce travail de présentation et d'interprétation des résultats se fera avec l'ensemble des participants, afin de produire des documents qui reflètent un consensus. L'INRA et notamment son CDD se chargera du travail de rédaction, en veillant à impliquer les participants. Le rapport présentera les résultats des travaux entrepris sur les questions méthodologiques, et en tirera des enseignements. Il analysera l'intérêt d'avoir inclus la phase d'évaluation d'impact dans l'étude, présentera les résultats ACV et les comparera avec des références bibliographiques. Il identifiera d'éventuelles pistes d'amélioration des systèmes AB issus des travaux menés. Il évaluera la possibilité de formuler des conseils aux utilisateurs de la BDD en ce qui concerne le choix des ICV à utiliser. Etant donné que pour la plupart des produits plusieurs ICV seront disponibles, les utilisateurs auront probablement besoin de conseils pour savoir « Que choisir ». Le rapport discutera l'intérêt de la mobilisation d'indicateurs complémentaires non-ACV et de l'utilisation de plusieurs unités fonctionnelles. Il examinera la question si l'application de l'ACV aux systèmes de l'AB soulève des questions méthodologiques particulières et répondra à ces questions si les résultats du projet le permettent. Il pourra proposer des modifications ou compléments à la méthodologie AGRIBALYSE si cela semble pertinent. Il identifiera des questions qui restent ouvertes concernant l'évaluation environnementale des systèmes de production en agriculture biologique.

Livrable : Un rapport et un article scientifique présentant les résultats du projet.

## **13 Communication des résultats**

Responsable de cette tâche : ADEME-INRA-ITAB

Les résultats acquis dans ce projet seront transférés et valorisés auprès de plusieurs publics.

- Les résultats du projet seront diffusés aux acteurs de terrain de l'agriculture biologique et de l'agroécologie à travers la publication d'articles dans la presse spécialisée, et des présentations orales dans des conférences dédiées.
- Les résultats seront transférés aux acteurs de l'évaluation environnementale à travers la mise à disposition du rapport du projet et l'inclusion des données ICV dans la BDD AGRIBALYSE.

- Les résultats seront valorisés auprès des acteurs de la recherche à travers des présentations dans des colloques internationaux comme LCA Food, SETAC, IFSA, et la publication scientifique envisagée.
- La communication des résultats vers le grand public se fera selon le contexte et les résultats produits. Une journée nationale dédiée à la présentation des résultats du projet pourra être co-organisée entre l'ADEME, l'INRA et l'ITAB, avec le soutien des autres partenaires. Lien avec AGRIBALYSE 1 et projets en cours

Le programme AGRIBALYSE 1 a produit des ICV de 13 produits AB (Tableau 1), et le projet *Fruits et légumes* actuellement en cours produit des ICV pour 7 produits AB. Il est important de faire le lien avec les résultats de ces projets. Concernant les ICV AGRIBALYSE 1, le lien se fera à travers la présence des instituts auteurs de ces ICV dans le projet. Le lien avec le projet *Fruits et légumes* se fera à travers le Comité de Pilotage et l'outil InOut, qui a été adapté aux produits traités dans ce projet. En cours de projet, il sera décidé si les données d'ICV produites par AGRIBALYSE 1 doivent cohabiter ou être remplacées par celles issus du projet ACV Bio.

## Gouvernance

Un Comité technique, consistant d'ADEME, INRA, Arvalis, ESA, IDELE et ITAB, assurera la bonne marche du projet pour les choix techniques et scientifiques, le respect du calendrier, la gestion des tâches et la fourniture des livrables. Le Comité technique rendra compte de l'avancement au Comité technique AGRIBALYSE, à mi-projet et à la fin du projet

Le projet se dotera d'un Comité de pilotage, qui comprend les partenaires secondaires et des acteurs concernés par le projet et ayant des compétences utiles à son succès. Le Comité de pilotage se réunira au démarrage du projet, à mi-chemin et vers la fin du projet. La composition envisagée du Comité de pilotage (hormis partenaires secondaires) :

ADEME	FNAB
Agence Bio	Ministère de l'Environnement
APCA	Ministère de l'Agriculture
Biocoop	Synabio
Coop de France	Synalaf
CTIFL	Représentant Conseil Scientifique de l'AB <sup>6</sup>

## Ambition et originalités

Le projet proposé a pour objectif principal de produire des données d'ICV des produits végétaux et animaux de l'AB française à la sortie de la ferme, pour enrichir la BDD AGRIBALYSE. Comme le sujet de la productivité et des impacts environnementaux de l'AB est sensible, il est important que la démarche mise en œuvre soit solide sur le plan méthodologique, et permette de représenter une partie de la diversité des systèmes de l'AB française. La production non seulement d'ICV de cultures individuelles mais également de systèmes de culture renforce l'originalité de la BDD. L'utilisation des outils informatiques de la plateforme MEANS permettra de renseigner et de valider les ITK de façon conviviale. L'inclusion de la phase de calcul, d'analyse et d'interprétation des résultats ACV dans le projet permettra de mieux

<sup>6</sup> Le Conseil Scientifique de l'Agriculture Biologique a pour mission principale de donner un avis transversal sur les volets AB des programmes de développement financés par le CAS-DAR, l'ensemble des projets de l'ITAB quel que soit le mode de financement, et sur les projets de R&D soutenus par des crédits publics nationaux.

valider les résultats, de favoriser leur appropriation par les filières (notamment, en les accompagnants d'indicateurs complémentaires) et d'identifier des pistes d'amélioration des systèmes.

## **Livrables**

### **Rapports**

Un rapport intermédiaire sera remis dans un délai de 18 mois, un rapport final sera présenté à la fin du projet.

Le rapport intermédiaire comprendra :

- Une description générale de l'avancement du projet, des éventuelles difficultés et des actions prévues pour y pallier.
- Des notes présentant les résultats des travaux sur chacune des questions méthodologiques traitées dans le projet.
- Une présentation de l'adaptation de l'outil InOut au projet.
- Une présentation de l'avancement de :
  - l'entrée des données d'ITK dans InOut,
  - la vérification des données ITK et ICV,
  - la validation des données ITK et ICV,
  - le calcul des résultats ACV

Le rapport final comprendra :

- Un bilan du déroulement général du programme.
- Les résultats des travaux sur les questions méthodologiques.
- Une évaluation des démarches suivies pour la collecte des données ITK, la vérification et la validation des données ITK et ICV, et la validation des résultats ACV.
- Les résultats d'ACV, leur interprétation et des pistes pour l'amélioration des systèmes étudiés et pour l'identification de valeurs pour l'affichage environnemental.
- Une réflexion sur les questions qui restent ouvertes sur l'évaluation environnementale des systèmes de production en agriculture biologique.

### **Données :**

Les données ICV seront fournies dans un format compatible avec la BDD AGRIBALYSE.

## Références

- Agence Bio, 2016. La Bio en France des Producteurs aux Consommateurs. Première édition 2016. Les carnets de l'Agence Bio. Agence Française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique, Montreuil-sous-bois, France.
- Colomb V., Colsaet A., Basset-Mens C., Fosse J., Gac A., Mevel G., Mousset J., Tailleur A., van der Werf H., 2015. Analyses du Cycle de Vie en agriculture : enseignements du programme AGRIBALYSE. *Agronomie, Environnement et Sociétés* 5 : 117-131.
- Koch P., Salou T., 2015. AGRIBALYSE : Rapport Méthodologique – Version 1.2. Mars 2015. Ed ADEME, Angers, France. 393 p.
- Meynard JM, Cresson C, 2011. Le conseil scientifique de l'Agriculture Biologique identifie huit priorités de recherche-développement. *Notes et Etudes Socio-Economiques* 35 : 27-40.
- Reganold JP, Wachter JM, 2016. Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature plants* : 2: 1-8.