

COMMENT UTILISER LES FLUX, INDICATEURS ET METHODES ACV EXISTANTS POUR TRAITER L'IMPACT SUR LA BIODIVERSITE ?

SYNTHESE

Avril 2014

Responsables scientifiques :

- **François Danic, Stéphane Lepochat**
EVEA - 35 rue de Crucy - 44000 Nantes, France
f.danic@evea-conseil.com



- **Benjamin Lévêque, Lénaïc Moniot, Guillaume Neveux**
I Care - BL 63, 14 rue Soleillet, 75 020 Paris, France
benjamin.leveque@i-care-environnement.com



« Comment utiliser les flux, indicateurs et méthodes ACV existants pour traiter l'impact sur la biodiversité »

L'association SCORE LCA est une structure d'étude et de recherche dédiée aux travaux relatifs à l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) et à la quantification environnementale. Elle vise à promouvoir et à organiser la collaboration entre entreprises, institutionnels et scientifiques afin de favoriser une évolution partagée et reconnue, aux niveaux européen et international, de la méthode d'Analyse du Cycle de Vie et de sa mise en pratique.

✓ Ces travaux ont reçu le soutien de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)

www.ademe.fr

✓ Les points de vue et recommandations exprimés dans ce document n'engagent que les auteurs et ne traduisent pas nécessairement, sauf mention contraire, l'opinion des membres de SCORE LCA.

« Comment utiliser les flux, indicateurs et méthodes ACV existants pour traiter l'impact sur la biodiversité »

SYNTHESE

La biodiversité est un enjeu important dans l'analyse du cycle de vie des impacts environnementaux des produits et services. Cet enjeu est difficile à étudier puisque la biodiversité intègre un grand nombre de dimensions (espèces, habitats, services écosystémiques) et qu'il n'existe actuellement aucun indicateur faisant explicitement référence à cette problématique dans les méthodes conventionnelles de l'ACV (Analyse de Cycle de Vie) des produits et services (simplifiés sous le terme de produits par la suite).

L'objectif de l'étude « Comment utiliser les flux, indicateurs et méthodes ACV existants pour traiter l'impact sur la biodiversité » était de construire un pont entre les « méthodes biodiversité » et les « méthodes ACV », et ce dans les deux sens :

- Comment les données et méthodes de l'ACV existantes peuvent aider à traiter la problématique de l'impact biodiversité ?

- Comment les méthodes biodiversité peuvent nous indiquer les éléments à ajouter aux méthodes ACV existantes pour qu'elles puissent traiter la problématique biodiversité ?

Des éléments de réponse à ces questions ont été apportés par l'intermédiaire de trois étapes : un état de l'art des indicateurs traitant de la biodiversité, une identification des pistes pour mieux prendre en compte la biodiversité dans l'ACV, et enfin une mise en cohérence avec les exigences réglementaires.

L'étape 1 concernant l'état de l'art des indicateurs traitant de la biodiversité permet de définir dans quelle mesure la biodiversité est actuellement prise en compte par les méthodes ACV.

Dans un premier temps, il s'agit de définir la notion de biodiversité dans le cadre de l'ACV des produits et services, et, dans un second temps, de définir, par une recherche bibliographique, les travaux et études traitant des interactions de l'homme avec les écosystèmes et la biodiversité, publiés par des spécialistes de l'ACV mais aussi des écologues, environnementalistes, etc.

Les indicateurs issus de cette bibliographie ont ensuite été analysés et assortis d'un degré d'utilisation portant sur la pertinence et la robustesse de l'indicateur envisagé. Un focus a notamment été réalisé sur l'indicateur « Land Use Impact », montrant que les travaux réalisés dans le cadre de l'ACV se portent prioritairement sur cet indicateur de dommage qui reste incomplet en termes de prise en compte de la biodiversité.

En effet, pour être abordée de façon adéquate, elle nécessite d'être approchée par l'angle de la spatialisation. C'est une des raisons pour lesquelles les développements méthodologiques actuels présentent un besoin important de régionalisation de leurs analyses. Par exemple, des facteurs de caractérisation des dommages sur la biodiversité sont maintenant disponibles en utilisant la richesse des espèces comme indicateur de l'état général de la biodiversité, mais ceci pour des cas très précis.

Au-delà des indicateurs traditionnels d'ACV, les indicateurs issus de l'évaluation des services écosystémiques présentent un potentiel intéressant pour intégrer la problématique de la biodiversité en ACV. A ce titre, les études de recherche des praticiens en ACV commencent à abonder dans ce sens.

Enfin, les évaluations d'impacts sur les écosystèmes menées de manière sectorielle présentent un panel d'indicateurs potentiellement éligibles à une approche ACV, représentant la majorité des indicateurs recensés (indicateurs d'état, indicateurs de pression, indicateurs de dépendance).

La conclusion de l'étape 1 est la suivante : **les méthodes ACV existantes ne permettent pas d'adresser de manière complète les différentes pressions qu'un produit peut exercer sur la biodiversité, à savoir le changement de l'habitat, les pollutions, le changement climatique, la surexploitation et les espèces invasives.** Les deux premières pressions sont les plus étudiées alors que la surexploitation et le changement climatique ne sont étudiés qu'en partie et que les espèces invasives ne sont quasiment pas prises en compte.

« Comment utiliser les flux, indicateurs et méthodes ACV existants pour traiter l'impact sur la biodiversité »

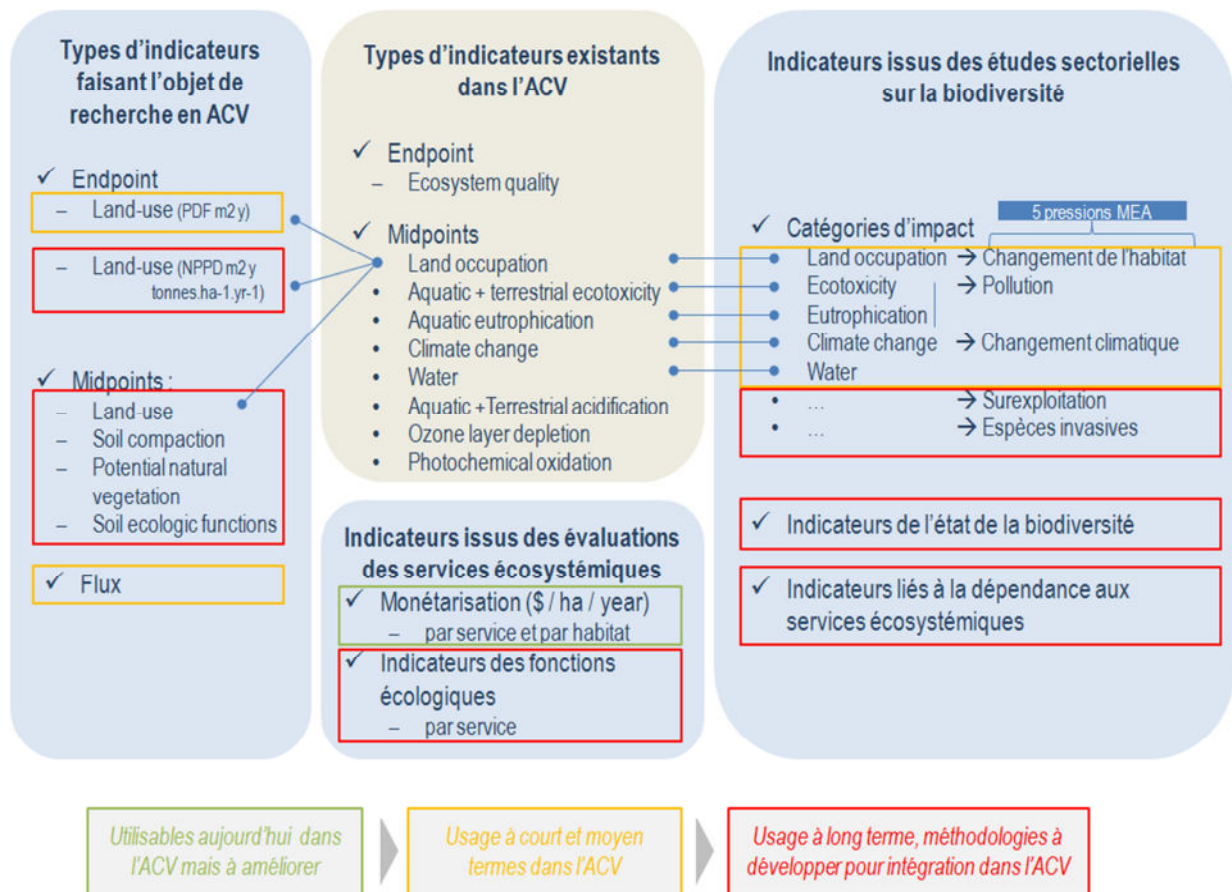


Figure 1 : Synthèse de l'analyse bibliographique

Cette conclusion a été corroborée par la réalisation d'une étude de cas traitant de l'étude de trois sources énergétiques françaises (le charbon, le gaz et le photovoltaïque), pour laquelle deux volets ont été effectués : l'un utilisant les méthodes ACV actuellement disponibles et l'autre basée sur des études orientées spécifiquement sur les impacts environnementaux et la biodiversité.

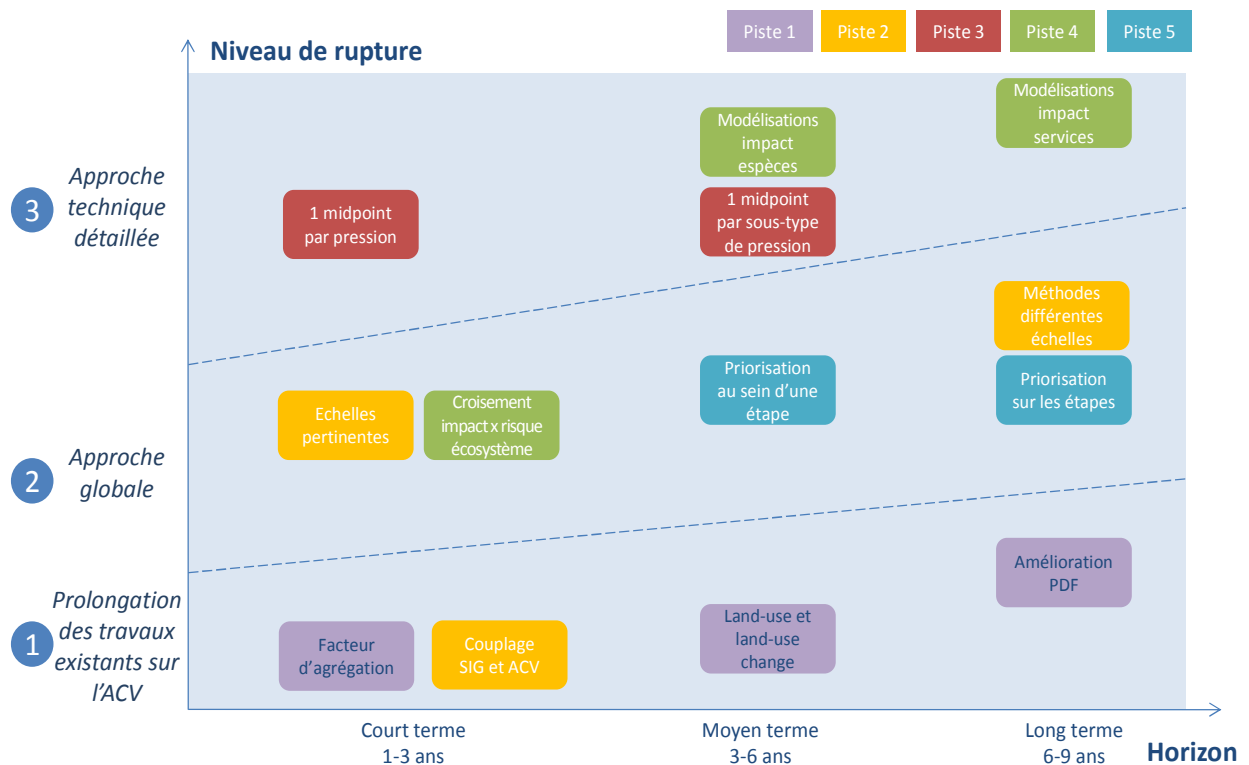
L'étape 2 permet de définir un certain nombre de pistes visant à améliorer les ACV pour en faire des « ACV biodiversité + » prenant en compte les thématiques de la biodiversité et des pressions que peuvent exercer un produit sur les écosystèmes. Ces améliorations prendraient notamment la forme d'améliorations et de développements pour les méthodes ACV actuelles.

Cinq pistes ont été retenues et, pour chacune, différentes approches ont été proposées. Ces pistes prennent en compte à la fois l'amélioration des méthodes ACV existantes et l'intégration de données et indicateurs spécifiques à la biodiversité :

1. Amélioration des indicateurs et méthodes existants ;
2. Spatialisation des flux ;
3. Intégration d'indicateurs de pression sur la biodiversité dans les catégories d'impact midpoints ;
4. Etablissement de liens entre les impacts et les écosystèmes ;
5. Focalisation sur les impacts biodiversité les plus critiques.

Ces cinq pistes et les différentes approches associées présentent des enjeux et des horizons de mise en œuvre différents impliquant un développement progressif de « l'ACV biodiversité + ».

« Comment utiliser les flux, indicateurs et méthodes ACV existants pour traiter l'impact sur la biodiversité »



L'étape 3 traitant du volet réglementaire a pour objectif d'établir le lien entre une « ACV biodiversité + » et les exigences réglementaires applicables aux activités industrielles.

Elle met en évidence deux points :

- Les réglementations existantes concernent à la fois l'état de la biodiversité (Directive « Oiseaux » et directive « Habitats » par exemple) et les pressions liées aux activités industrielles (notamment les émissions de polluants et le bruit) ;
- La réglementation peut générer des informations susceptibles d'alimenter une ACV biodiversité +, en termes :
 - de nouveaux indicateurs spécifiques aux pressions
 - d'identification des habitats ou espèces impactés

Enfin, l'étude a permis d'identifier et de répondre à quelques questions clés soulevées par les membres au sujet de la biodiversité et l'ACV et d'évoquer les éventuelles prochaines étapes. Les réponses sont présentées ci-dessous :

1. Quelle prise en compte de la biodiversité dans la pratique actuelle de l'ACV ? Que peut-on dire selon le cadre et les objectifs de l'ACV ?

L'ACV propose une prise en compte de la biodiversité mais cette prise en compte est incertaine et partielle. Les méthodes ACV sont notamment confrontées à l'absence d'indicateurs simples pour mesurer la biodiversité (pas de tonne CO₂) ; la dynamique et les interactions complexes entre espèces au sein d'écosystèmes emboîtés ne peuvent en effet se réduire à une unité de mesure unique.

Ce que l'ACV permet de calculer :

- des indicateurs d'impacts quantifiables : émissions de polluants acidifiants, eutrophisants ou toxiques, émissions de gaz à effet de serre, ... (approche midpoint) ;
- un indicateur de dommage sur la qualité des écosystèmes mais dont les facteurs d'agrégation sont imprécis ou manquent de transparence (approche endpoint).

« Comment utiliser les flux, indicateurs et méthodes ACV existants pour traiter l'impact sur la biodiversité »

Ce que l'ACV ne mesure pas (exemples de champs non couverts par l'ACV) :

- localisation des impacts ;
- risque d'extinction d'espèces ;
- diversité génétique au sein d'un milieu donné ;
- taux d'uniformisation d'une pratique ;
- valorisation de la bonne gestion d'écosystèmes comme les forêts ;
- légalité ou traçabilité de certaines matières ;
- ...

Il faut également considérer la distinction entre la biodiversité remarquable et la biodiversité ordinaire : si l'ACV peut donner des indications sur l'impact d'un produit sur une zone naturelle associée à une quantité de biomasse, elle ne permet pas de distinguer l'influence d'une activité sur telle ou telle espèce rare.

La principale vocation de l'ACV est l'éco conception de produits et services afin de réduire les impacts liés à leurs différentes étapes du cycle de vie. **Suite à la réalisation d'une ACV selon les méthodes actuelles, un produit amélioré, éco-conçu, ne peut prétendre à une réduction d'impact sur la biodiversité.**

2. Comment renforcer les coopérations entre praticiens de l'ACV et écologues ?

Les méthodes actuelles de l'ACV sont peu utiles pour les écologues pour les raisons citées plus haut. Si les méthodes se renforcent sur le sujet biodiversité, on peut envisager quatre points d'intérêt qui permettraient sans doute de renforcer les travaux communs entre ACVistes et écologiques : le « porté à connaissance », la priorisation, l'apport de nouvelles données, et le développement de nouveaux indicateurs.

- De manière générale, une ACV orientée biodiversité présenterait un intérêt pour les écologues dans le sens où les impacts des entreprises et leurs conséquences sur les écosystèmes seraient **portés à la connaissance** des parties prenantes et des dirigeants, alors incités à mieux prendre en compte ces impacts, en vue de les maîtriser.
- L'un des objectifs des ACV est de mettre en évidence les étapes du cycle de vie d'un produit les plus impactantes. Malgré les inévitables incertitudes associées à des méthodes simplificatrices on peut imaginer que les futures méthodes ACV puissent révéler les impacts sur la biodiversité les plus importants. La vision cycle de vie alors offerte permettrait d'aller au-delà, tout en étant complémentaire, de la vision site et serait utile aux écologues pour **prioriser** leurs actions de diagnostic ou de mise en place d'actions ;
- Les méthodes ACV reposent sur des bases de données standard encore trop partielles sur le sujet biodiversité (ex : indicateur land-use) qui pourraient intéresser les écologues si elles progressent. Par ailleurs la réalisation d'ACV biodiversité impliquerait la **collecte de données** réelles qui peuvent contribuer à améliorer la connaissance de milieux spécifiques ;
- L'utilisation potentielle de **nouveaux indicateurs** permettant de mesurer des impacts sur la biodiversité, pourrait présenter un intérêt majeur pour les écologues qui pourraient alors disposer d'informations relatives aux cinq types de pression sur la biodiversité établis par le Millennium Ecosystem Assessment (2005).

3. Quels sont les points critiques pour rendre l'ACV crédible sur le volet biodiversité ?

Afin de rendre l'ACV crédible auprès des écologues, les méthodes doivent à minima prendre en compte les points suivants :

- **localiser** les impacts, c'est-à-dire indiquer dans les résultats de l'ACV où les pressions se situent géographiquement (ex : dans quel cours d'eau se retrouvent des rejets polluants) ;

« Comment utiliser les flux, indicateurs et méthodes ACV existants pour traiter l'impact sur la biodiversité »

- distinguer **différents types d'écosystèmes**, qu'ils soient remarquables ou ordinaires, en déterminant une typologie d'écosystèmes, basée ou non sur les travaux de l'UICN relatifs à la future liste rouge des écosystèmes ;
- considérer les **cinq types de pressions** sur la biodiversité, en ajoutant aux méthodes ACV des indicateurs pour les pressions actuellement non prises en compte.

NB : cette réflexion reprend en partie les pistes préconisées dans le rapport.

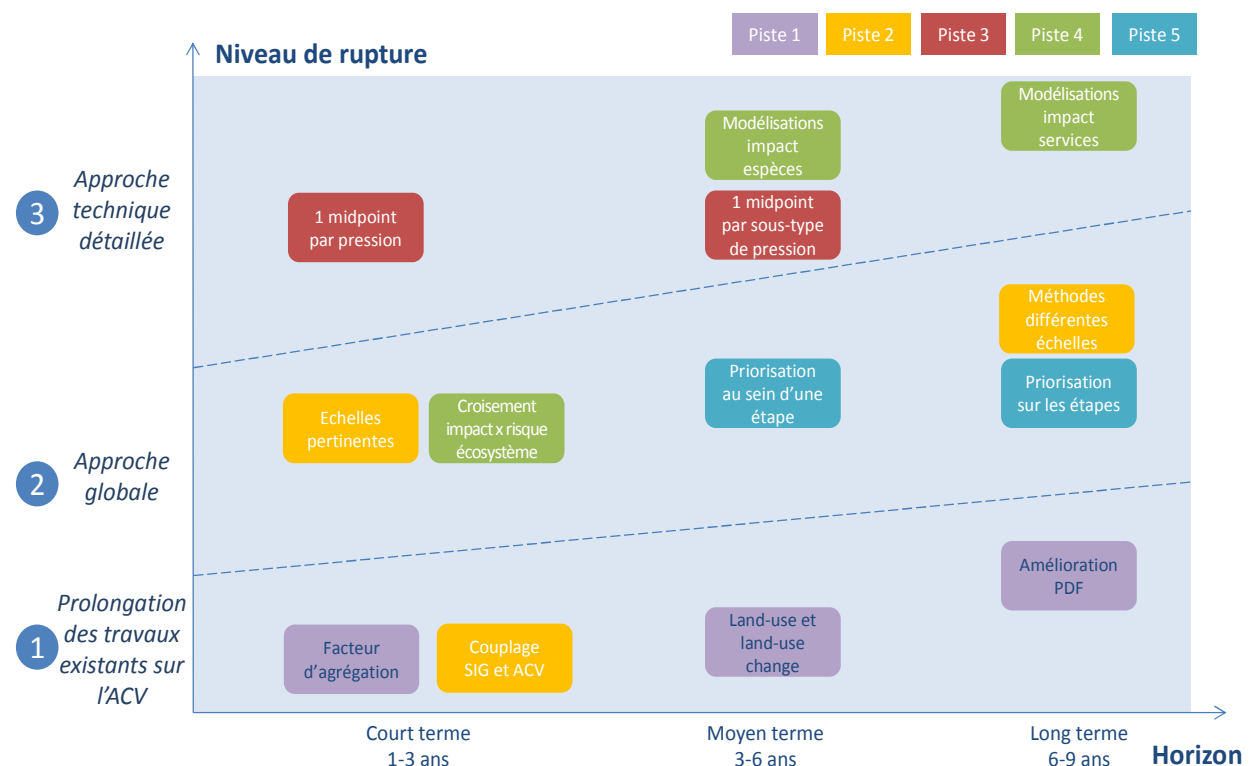
En termes de moyen à mobiliser : il serait intéressant de mener une réflexion conjointe entre professionnels de l'ACV et écologues sur les différentes méthodologies à développer et créer (ex : équipes de recherche mixtes). Les différentes méthodes traitant du sujet biodiversité devraient par ailleurs être validées par les communautés écologues, dans le but d'asseoir leur légitimité. Enfin, la réalisation d'études de cas participerait à attester du bien-fondé des nouvelles méthodes ACV, qui pourraient alors être ajustées afin d'obtenir des résultats se rapprochant au maximum de la réalité des écosystèmes et de la biodiversité.

Suite à envisager :

L'étude a permis d'identifier les opportunités et les prochaines étapes à traiter sur le sujet biodiversité :

Les prochaines missions devront permettre un travail conjoint entre des écologues et des professionnels de l'ACV. Dans le cadre de l'étude « Comment utiliser les flux, indicateurs et méthodes ACV existants pour traiter l'impact sur la biodiversité ? », plusieurs champs de travail ont été proposés afin d'envisager une « ACV biodiversité + » de façon adaptée au niveau d'ambition et au temps et budget nécessaires pour la mise en œuvre d'une telle ACV.

Le premier champ de travail intitulé « Prolongation des travaux existants sur l'ACV » semble actuellement le plus pertinent pour de futurs travaux (cf. illustration ci-dessous).



Champs de travail envisagés

En effet, il permettrait d'aborder deux points primordiaux pour la mise en œuvre d'une « ACV biodiversité + », à savoir la spatialisation des flux (grâce à la réalisation d'une partie de la Piste 2B : couplage entre SIG et ACV) et l'amélioration de la prise en compte de la biodiversité par les méthodes

« Comment utiliser les flux, indicateurs et méthodes ACV existants pour traiter l'impact sur la biodiversité »

ACV existantes (grâce aux trois approches de la Piste 1). De plus, cela constituerait une première étape nécessaire, afin d'assurer la transition entre une ACV actuelle prenant très peu en compte la biodiversité et une future « ACV biodiversité + » prenant largement en compte les différentes dimensions de la biodiversité.

Il semble pertinent de réaliser des études concrètes permettant d'appliquer, de vérifier et de modifier en conséquence les différentes pistes précédemment proposées. Les premières étapes de cette concrétisation de « l'ACV biodiversité + » pourraient être :

- la réalisation d'une ACV biodiversité avec les outils et indicateurs disponibles en l'état (land use, etc.) pour un cas d'étude. Plusieurs cas d'études sont possibles, s'ils concernent des cas différents et s'ils sont réalisés suivant la même méthodologie, afin de confronter les résultats obtenus et de mutualiser les constats et préconisations ;
- la réalisation de propositions méthodologiques concrètes basées sur des cas spécifiques à un ou plusieurs adhérents. Ces cas d'étude pourraient être les mêmes que ceux proposés précédemment ;
- la réalisation d'une étude multi-acteurs permettant de construire et tester des solutions concrètes répondant aux approches proposées dans le champ 1 « Prolongation des travaux existants sur l'ACV » de la figure ci-dessus.

Les différents points proposés pourraient être réalisés au cours de deux à trois prochaines années, afin d'obtenir des premiers résultats concrets à court terme.