

Fiches
CAS DAR

2011

9 Fiches - lauréats appel à projets « recherche finalisée»

SOMMAIRE

TITRE DU PROJET	CHEF DE FILE	PAGE
Mise en place d'un réseau prototype de ruchers ateliers pour expérimenter, se concerter et innover (RésApi) : mise à l'épreuve face à l'enjeu des pertes hivernales de colonies	ACTA n° 1125	3
Du capteur à l'indicateur : les Entrepôts de Données spatiales au service de l'évaluation des performances ENergétiques des entreprises agricoles- Le projet EDEN	ARVALIS – INSTITUT DE L'ELEVAGE n° 1115	4
Développement d'outils d'aide à la décision en cultures horticoles sous serres : vers une horticulture de précision	ASTREDHOR n° 1119	5
Développement d'une production de pépinière hors sol durable : Utilisation d'une méthode d'évaluation globale du système de produc Objectifs de Sélection Innovants en Ruminants et Indices de Synthèses (OSIRIS)tion.	ASTREDHOR n° 1126	6
Mise au point et faisabilité de méthodes de surveillance épidémiologique des pathogènes aériens des principales espèces de grandes cultures	CETIOM n° 1124	7
Verger cidricole de demain : conception, évaluation et diffusion de systèmes de production à haute performance environnementale et économiquement viables	IFPC n° 1123	8
Objectifs de Sélection Innovants en Ruminants et Indices de Synthèses (OSIRIS)	INSTITUT DE L'ELEVAGE n° 1114	9
PREDICT-BEEF 2 - Comment prédire la qualité de la viande bovine en Europe en s'inspirant du système australien (Meat Standards Australia) ?	INSTITUT DE L'ELEVAGE n° 1120	10
MAGES - Mesures d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre en élevage bovin lait et viande	INSTITUT DE L'ELEVAGE n° 1122	11

Mise en place d'un réseau prototype de ruchers ateliers pour expérimenter, se concerter et innover (RésApi) : mise à l'épreuve face à l'enjeu des pertes hivernales de colonies

Organisme chef de file : ACTA*, Association de Coordination Technique Agricole, 01 40 04 50 00

Chef de projet : Axel DECOURTYE, axel.decourtye@acta.asso.fr (co-animateur : Julien VALLON, julien.vallon@itsap.asso.fr)

Partenaires :

INRA UR BioSP Biostatistiques et processus spatiaux, Avignon

INRA UR Abeilles et Environnement, Avignon*

ITSAP-Institut de l'abeille*

*Partenaires dans l'Unité Mixte Technologique PrADE (protection des abeilles dans l'environnement).

Objectifs :

- Mieux comprendre l'état de faiblesse des colonies en pré-hivernage à l'aide d'une approche globale intégrant plusieurs facteurs explicatifs et mesurant les variables indicatrices à différentes échelles d'investigation, du rucher à la population.
- Eprouter en conditions réelles des méthodes d'analyses de l'état de santé des ouvrières (biomarqueurs), développés par la recherche en laboratoire et en amont de ce projet.
- Mettre en place et éprouver de nouveaux outils de concertation entre apiculteurs, agents du développement apicole et scientifiques apidologues et biostatisticiens pouvant, à l'issue du projet, être mobilisés pour expérimenter sur le terrain des solutions techniques.

Résultats et valorisations attendus :

- La création d'un réseau d'apiculteurs référencés par leurs coordonnées, leur profil technique, le géoréférencement de l'emplacement des ruchers suivis.
- La définition collective de méthodes, de protocoles de relevés et de prélèvement d'échantillons.
- Une meilleure compréhension des phénomènes d'affaiblissement des colonies d'abeilles domestiques menant à leur mortalité hivernale, par la mise en relation de l'état de ces populations avec le contexte sanitaire, alimentaire et toxicologique.
- L'élaboration d'une base de données de résultats expérimentaux et des références sur les causes expliquant les pertes hivernales.
- Un renforcement du lien entre les différents partenaires de la "chaîne du développement apicole", allant des scientifiques aux apiculteurs, en passant par les agents techniques.

Autres valorisations :

- Communications, publications scientifiques et techniques apicoles
- Création d'un espace collaboratif sur le site internet de l'UMT PrADE
- Séminaire de restitution final

Du capteur à l'indicateur : les Entrepôts de Données spatiales au service de l'évaluation des performances ENergétiques des entreprises agricoles

Le projet EDEN

Organisme chef de file : ARVALIS-Institut du Végétal

Chef de projet : Emilie DONNAT, emilie.donnat@acta.asso.fr

Partenaires : ACTA, IDELE, Cemagref (UR TSCF et UMR G-Eau), Chambre régionale d'agriculture de Bretagne, Chambre départementale d'agriculture de Loire-Atlantique, Chambre départementale d'agriculture de Haute-Garonne

Objectifs :

Le projet EDEN cherche à promouvoir des solutions techniques pour **une meilleure maîtrise des consommations énergétiques dans les exploitations agricoles**, en utilisant **un système d'information de type entrepôt de données**. Ce projet s'appuie sur les acquis d'EnergÉTIC et exige d'abord que l'on puisse **collecter à une échelle fine des données hétérogènes** de par leur niveau de qualité, d'imprécision et de granularité, **de manière fiable**, puis qu'on puisse les **intégrer dans un entrepôt de données**.

Résultats et valorisations attendus :

Le principal résultat du projet sera de proposer **une chaîne fiable et complète d'intégration de l'information du capteur à l'indicateur prenant en compte les spécificités du domaine agricole : données spatio-temporelles de nature et de qualité hétérogènes**.

De manière plus détaillée et pragmatique, les résultats attendus sont :

- Des **démonstrateurs** de solutions types pour l'acquisition de données sur le terrain ;
- Une base de données issues des sites expérimentaux ;
- La définition d'un format d'échange des données entre les sites ;
- Un démonstrateur de l'entrepôt de données spatiales ;
- Des indicateurs de performances énergétique et environnementale identifiés avec leurs critères d'interprétation pour un pilotage opérationnel ;
- La conception d'un tableau de bord en lien avec l'entrepôt de données pour la visualisation des indicateurs de performance ;
- Un guide d'interprétation des tableaux de bord menant à des préconisations et des solutions d'amélioration des performances de l'exploitation agricole à un niveau fin de gestion (opération, parcelle, mois, semaine, etc.).

Les modes de valorisation envisagés :

- Communication vers les milieux scientifiques et académiques
- Communication vers les milieux professionnels
- Valorisation des références acquises en terme de consommation d'énergie à travers des outils d'évaluation de performances énergétiques

DEVELOPPEMENT D'OUTILS D'AIDE A LA DECISION EN CULTURES HORTICOLES SOUS SERRES : VERS UNE HORTICULTURE DE PRECISION

Organisme chef de file : *ASTREDHOR*

Chef de projet : Fabien ROBERT, fabien.robert@astredhor.fr, Tel : 01 53 91 45 00

Partenaires : URIH/Inra Sophia Antipolis, Arexhor pays de la Loire, Creat, GIE Fleurs et plantes du sud-ouest, Scradh.

Objectifs :

En conditions de serre, la protection intégrée est clairement identifiée comme permettant de réduire l'utilisation d'intrants phytosanitaires. Pour l'optimiser, une meilleure compréhension des dynamiques des bioagresseurs et des biodéfenseurs est primordiale afin d'anticiper et de mieux cibler les interventions.

Une gamme d'outils télématiques préexistante, conçue initialement par et pour la recherche, présente un fort potentiel d'appui à la protection intégrée dans les systèmes de production horticoles. Ces outils permettent le suivi des dynamiques de populations de l'ensemble des bio agresseurs, assistent l'expérimentateur pour la prise de décision au moyen de statistiques descriptives incluant des cartographies, des modèles de prévision, ...Le présent projet a pour objectif de développer ces outils pour la profession, de les optimiser et de les valider dans un contexte de production.

Résultats et valorisations attendus :

Ce projet va permettre la production d'une gamme d'outils d'aide à la décision opérationnels pour la production horticole sous serre :

- Des outils d'échantillonnage permettant une prise de décision efficace.
- Des outils d'assistance à la décision qui s'appuieront sur une vision globale des dynamiques des bio agresseurs dans l'espace et dans le temps (cartographies spatio-temporelles), et permettront la formalisation des stratégies de protections et leurs applications (outils de codage des règles de décision).
- Des outils de prévision qui permettront d'anticiper sur l'émergence ou le développement d'épidémie.
- Enfin, des outils de formation pour faciliter la mise en œuvre de différents outils listés ci-dessus.

Les modes de valorisations envisagés :

- Au sein de l'Institut Astredhor, les **comptes rendus annuels d'essais sont systématiquement rendus disponibles en intranet aux expérimentateurs** du réseau Astredhor, aux **conseillers qui suivent les entreprises et aux entreprises adhérentes des stations** d'expérimentation du réseau,
- Des articles techniques dans la presse spécialisée,
- Des publications dans des revues à comité de lecture.

DEVELOPPEMENT D'UNE PRODUCTION DE PEPINIERE HORS SOL DURABLE : UTILISATION D'UNE METHODE D'EVALUATION GLOBALE DU SYSTEME DE PRODUCTION

Organisme chef de file : ASTREDHOR

Chef de projet : Laurent MARY, laurent.mary@astredhor.fr, Tel : 02 98 68 22 80

Partenaires : INRA UMR Bio3P, Armeffhor, Cate

Objectifs :

La prise en compte des enjeux environnementaux au niveau de la production horticole et de la distribution des végétaux d'ornement est devenue une préoccupation majeure.

Il existe aujourd'hui d'assez nombreuses références en horticulture sur des techniques alternatives de production comme la lutte contre les adventices par des paillages, les substrats sans tourbe, les procédés d'irrigation économes en eau ... mais, ces techniques ont été étudiées indépendamment les unes des autres et ont été appliquées à des schémas de cultures conventionnelles. Il y a au contraire peu de références sur des schémas de cultures qui intègrent l'ensemble des itinéraires techniques alternatifs, avec un objectif de performance agronomique, environnemental et économique bien caractérisé pour une production horticole durable.

Le projet a pour objectif la mise au point d'une méthode d'évaluation globale pour identifier des schémas de production de cultures de pépinière hors sol, qui soient les mieux inscrits dans les critères du développement durable. Ce travail s'intéressera plus particulièrement au créneau de la production d'arbustes en conteneurs notamment celui des 3 et 4 litres qui constituent le segment de marché le plus important pour ce secteur.

Résultats et valorisations attendus :

Le projet doit permettre de proposer pour le secteur de la pépinière ornementale hors sol, à la fois en conditions métropolitaines et ultra-marin, un ou des schémas de cultures, évalués respectueux de l'environnement et économiquement soutenables par la méthode de diagnostic globale.

Ce projet vise à éviter la diffusion d'itinéraires de culture qui, non suffisamment intégrés dans des schémas de culture, pourraient ne pas permettre de répondre aux attentes espérées en matière de protection de l'environnement, de pertinence économique.

Les modes de valorisations envisagés :

- Au sein de l'Institut Astredhor, les **comptes rendus annuels d'essais sont systématiquement rendus disponibles en intranet aux expérimentateurs** du réseau Astredhor, aux **conseillers qui suivent les entreprises et aux entreprises adhérentes des stations** d'expérimentation du réseau,
- Des articles techniques dans la presse spécialisée,
- Des publications dans des revues à comité de lecture.

Mise au point et faisabilité de méthodes de surveillance épidémiologique des pathogènes aériens des principales espèces de grandes cultures

Organisme chef de file : CETIOM Tel : 01 30 79 95 00

Chef de projet : Xavier PINOCHET, pinochet@cetiom.fr

Partenaires : CETIOM, Arvalis-Institut du Végétal, INRA UMR BIOGER Grignon

Objectifs :

L'objectif du projet est de poursuivre des travaux méthodologiques sur les étapes allant de la capture des spores jusqu'au modèle épidémiologique, et d'apprécier la faisabilité de la mise en oeuvre de cette chaîne d'actions, pour produire des résultats en temps réel susceptibles de venir en appui aux BSV. Ceci passe par une bonne maîtrise méthodologique et opérationnelle au sein des instituts techniques. La perspective à terme est d'être capable de fournir aux BSV des informations sur : présence/absence, quantification, et éventuellement nature des virulences ou des résistances aux fongicides de certains des principaux pathogènes des grandes cultures comme le blé, le colza ou le tournesol, en associant un réseau de captures de spores optimisé, mais forcément limité et l'indispensable complément par modélisation afin de s'adapter à la diversité spatiale et climatique du territoire.

Résultats et valorisations attendus :

Résultats attendus :

- Des méthodes validées et opérationnelles de détection (identification et quantification) de spores à partir de capteurs dynamiques
- Une étude de faisabilité d'un réseau de captures en appui aux BSV
- Modèle d'éjection d'ascospores de *Fusarium graminearum*
- Des propositions de formation
- Des collections de pathogènes complétées, fiables, entretenues et accessibles avec bases d'informations associées dans le cadre du R-Sys pour les pathogènes aériens du colza et du Tournesol (acquis pour le blé dans le cadre du projet MYCOTEK)

Les modes de valorisation envisagés :

1. La valorisation « naturelle » par le biais d'un soutien aux BSV.
2. Les méthodes développées seront écrites et enregistrées comme méthodes de référence des laboratoires participants et utilisées dans les activités des UMT Pivert à Grignon et Tournesol à Toulouse.
3. Des publications scientifiques
4. Les colloques organisés par l'AFPP ou l'OILB offrent également des possibilités de communications.
5. Différentes informations plus techniques pourront être diffusées plus classiquement par le biais de Perspectives Agricoles, Phytoma ou la lettre électronique YVOIR

Vergers cidricoles de demain : conception, évaluation et diffusion de systèmes de production à haute performance environnementale et économiquement viables

Organisme chef de file : IFPC (Institut Français des Productions Cidricoles)

Chef de projet : Nathalie DUPONT – nathalie.dupont@ifpc.eu

Partenaires : Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie, Chambre d'Agriculture des Côtes d'Armor, APPCM, ACB, INRA UMR PaVé, INRA UMR GenHort, Agrocampus Ouest INHP, ASTREDHOR, LEGTA Alençon-Sées, LEGTA Brémontier-Merval, AGRIAL

Objectifs :

Le projet « Vergers cidricoles de demain » vise à :

- **Concevoir** des systèmes de production à faible empreinte environnementale
- **Expérimenter** ces systèmes chez les arboriculteurs
- **Evaluer** de façon multicritère l'efficacité environnementale et l'incidence technico-économique de ces systèmes de production « écologiques » en phase de jeunesse du verger
- **Disposer d'un réseau** de plates-formes de démonstration
- **Enregistrer**, tracer l'ensemble des résultats acquis dans une **base de données** « système » permettant de mutualiser les résultats et **diffuser** ainsi rapidement ces innovations.

Résultats et valorisations attendus :

Les principaux résultats attendus sont plus particulièrement les suivants :

- Mise au point de systèmes innovants à haute valeur environnementale.
- Mise en place d'un réseau multilocal de 9 expérimentations dans le Grand Ouest.
- Formalisation d'une méthode de prototypage
- Panel d'indicateurs retenus pour évaluer les parcelles
- Evaluation des performances environnementales et technico-économiques des prototypes expérimentés.
- Transcription des règles qui « semblent » intéressantes en règles d'action accessibles par les producteurs.
- Caractérisation de 60 variétés cidricoles sur le plan de leur résistance tavelure.

En fonction des différents publics, plusieurs types de communications sont prévus :

- A destination de la communauté scientifique : articles dans des revues nationales et internationales à comité de lecture ; communications orales et posters
- A destination des professionnels et acteurs du développement ou de la formation : articles dans la revue technique de la filière « Pomme à cidre », et autres revues techniques, mise en ligne des principaux résultats sur le site Internet de l'IFPC et des différents partenaires ;
- Organisation de journées d'information/démonstration
- Intégration des résultats dans les formations professionnelles organisées par les EPLEFPA, les Chambres d'Agriculture, l'IFPC ou les formations initiales des LEGTA ou Agrocampus Ouest INHP.
- Réunion de bilan (colloque) en fin de projet.

Objectifs de Sélection Innovants en Ruminants et Indices de Synthèses (OSIRIS)

Organisme chef de file : Institut de l'Élevage

Chef de projet : Jean GUERRIER, jean.guerrier@idele.fr

Partenaires : Institut Techniques en Agriculture Biologique (ITAB), Races de France, INRA UMR1313 (GABI), INRA UMR1248 (AGIR), INRA UR0631 (SAGA)

Objectifs :

Face à la diversification des systèmes de production (y compris en Agriculture Biologique), l'évolution permanente des performances animales et des outils de sélection des populations de ruminants est indispensable pour répondre aux besoins tant des éleveurs que de toute la société française. Les indices de synthèse (IS) sont les instruments nécessaires d'une sélection efficace des reproducteurs selon l'orientation voulue pour chaque population animale sélectionnée

L'objectif du projet OSIRIS est de fournir un outil de calcul de l'incidence économique de l'évolution des performances animales selon le contexte technico-économique des divers systèmes d'élevage des 5 filières de ruminants. Ce logiciel sera un outil d'aide à la décision important pour permettre aux Organismes de Sélection de définir les orientations raciales sur une base économique objectivée. A cette fin, un grand nombre de caractères sera considéré dans le modèle bio-économique notamment la qualité des produits laitiers et carnés, la carrière et la santé des animaux. D'un point de vue génétique, ces valeurs économiques des caractères seront utilisées pour proposer de nouveaux IS. Plus largement, l'intérêt économique de progresser sur tel ou tel caractère sera partagé et porté à la connaissance des éleveurs.

Résultats et valorisations attendus :

Les résultats attendus du projet OSIRIS sont :

- la mise à disposition des acteurs de la sélection d'outils permettant de définir un IS prenant en compte le contexte de production et une diversité de caractères.
- le développement d'outils permettant une plus grande réactivité vis-à-vis de la prise en compte de nouveaux caractères,
- le développement d'une méthodologie facilitant le transfert des acquis d'une espèce (ou race) à une autre, et en permettant des échanges de compétences et de questionnements entre espèces mais aussi entre type de production (viande ou lait).
- Renforcement des collaborations entre les deux UMT partenaires « (évaluation génétique des bovins » et l'UMT « amélioration génétique des petits ruminants

Les modes de valorisation envisagés :

- Publications scientifiques dans des revues à comité de relecture ou congrès (en français et anglais)
- Organisation d'un séminaire présentant les résultats et la démarche à venir, co-organisé par l'Inter-profession France Génétique Élevage
- Par la voie des 2 UMT partenaires

PREDICT-BEEF 2

Comment prédire la qualité de la viande bovine en Europe en s'inspirant du système australien (Meat Standards Australia) ?

Organisme chef de file : Institut de l'Élevage, IDELE, 01 40 04 53 08

Chef de projet : Isabelle LEGRAND, Isabelle.Legrand@idele.fr

Partenaires : INRA URH Clermont-Ferrand/Theix, Société Charal, Denaux SARL, Association Institut Charolais, Syndicat de Défense et de Promotion de la Viande Bœuf de Charolles, the Polish Beef Association.

Objectifs :

Tester la faisabilité de mise en place d'un système de prédiction de la qualité de la viande bovine « façon MSA » en Europe, en travaillant avec des viandes de différents types d'animaux (vaches, taurillons) avec des méthodes de cuisson utilisées en Europe.

Le projet propose de réaliser une expérimentation complémentaire de la précédente (PREDICT-BEEF), en collaboration avec les collègues polonais. Il s'agit de tester le système MSA à plus grande échelle, avec 30 carcasses de vaches allaitantes ou laitières (la viande la plus consommée en France) et 30 carcasses de taurillons (venant de Pologne). Les viandes seront préparées selon deux niveaux de cuisson, pour des tests consommateurs croisés en France et en Pologne.

Résultats et valorisations attendus :

Le projet devra fournir :

- Des données issues des tests de dégustations, à la fois en France et en Pologne, complètes et de qualité suffisante pour apprécier la cohérence des avis des consommateurs d'un même pays entre eux, mais aussi entre pays.
- Un index de satisfaction en bouche MQ4, compris entre 0 et 100, calculé à partir des 4 scores renseignés par les consommateurs (tendreté, jutosité, flaveur et appréciation globale).
- Le taux de prédiction du classement des morceaux par les consommateurs (4 classes : non satisfaisant, 3*, 4*, 5*) à l'aide de cet index.
- Les poids relatifs de la tendreté, de la jutosité, de l'appréciation de flaveur et de l'appréciation globale dans l'index de satisfaction MQ4.
- Les limites de classes entre « non satisfaisant », 3*, 4* et 5* sur l'échelle de 0 à 100.
- Les écarts de prédiction de l'index de satisfaction MQ4 par le modèle MSA (à partir des renseignements sur les animaux, leurs carcasses et leurs viandes) pour chaque muscle, type racial et type d'animal (ainsi que pour les éventuelles interactions entre ces facteurs).
- La comparaison de tous ces critères pour le travail fait en France et celui réalisé en Pologne.
- Le rapprochement de ces résultats de ceux obtenus antérieurement en France, Australie et Irlande, pour une prise de recul sur la prédiction de la qualité hédonique de la viande bovine.

Les modes de valorisation envisagés :

- Articles scientifiques dans des revues à comité de lecture comme la revue européenne « Animal » ou la revue australienne « Animal Production Science ».
- Présentation dans des congrès internationaux en anglais (tels que l'ICoMST) ou en français (Journées des Sciences du Muscle et Technologie de la Viande et/ou les Rencontres 3R)
- Diffusion via le réseau européen ProSafeBeef, notamment lors d'un Workshop particulier dans le cadre des activités de transfert de ce programme européen vers l'Industrie
- Organisation d'un séminaire par les professionnels partenaires situés en zone Charolaise
- Valorisation par les professionnels partenaires au sein de leurs structures propres

MAGES - Mesures d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre en élevage bovin lait et viande

Organisme chef de file : Institut de l'Élevage

Chef de projet : Jean Baptiste Dollé

Partenaires : INRA : UMR Production de lait de Rennes/St Gilles, Unité de Recherche sur les Herbivores/Theix, UMR Sols Agronomie Spatialisation/Rennes, UMR Environnement et Grandes Cultures/Paris Grignon, Chambres d'agriculture de Loire Atlantique, du Maine et Loire, de la Saône et Loire et de la Manche

Objectifs :

Ce projet consiste à concevoir des plans d'action permettant de réduire les émissions de GES en élevage bovin. Il s'agit de :

- 1- Acquérir des références précises sur la capacité de certaines pratiques à réduire les émissions de GES par une meilleure fermentation ruminale ainsi que par une optimisation de la gestion des déjections en bâtiments et sur prairies,
- 2- Intégrer les moyens d'atténuation des émissions de GES et les pratiques d'augmentation du stockage de carbone à l'échelle du système d'élevage en s'assurant de leur faisabilité technico-économique,
- 3- Proposer un plan d'actions pour la réduction des émissions de GES des filières bovines adapté à différents systèmes ainsi qu'un plan de diffusion des pistes potentielles destiné aux éleveurs et aux acteurs économiques.

Résultats et valorisations attendus :

1 - Résultats attendus :

L'approche des émissions du troupeau bovin français en fonction de sa structure et de ses performances techniques doit permettre de mettre en évidence les possibilités d'amélioration les plus significatives sur les inventaires des émissions nationales de GES. Grâce aux travaux conduits sur des leviers d'action non encore éprouvés, ce projet permettra d'identifier de nouvelles pistes de réduction des émissions de GES sur les segments méthane entérique, bâtiment stockage et émissions sur prairies. En fonction des gains environnementaux obtenus et de la faisabilité technico-économique, ces leviers pourront intégrer les plans d'action de l'approche à l'échelle du système et ainsi être diffusées. Grâce aux évaluations à l'échelle du système, l'approche globale donnera une vision claire de l'efficacité environnementale et de la faisabilité technico-économique des pistes de réduction étudiées. Cette analyse permettra d'identifier et de retenir les mesures d'atténuation intégrables aux plans d'action des filières bovin lait et bovin viande. A l'issue du projet, les plans d'action ainsi élaborés pourront être transférés aux structures de développement et ensuite aux éleveurs. Selon les mesures à mettre en œuvre, l'application pourra être immédiate (réduction des consommations d'énergie, moindre recours aux engrais, ...) ou nécessiter plusieurs années (adaptation des bâtiments, du système de production, ...).

2 - Valorisation et communication prévues

- **A l'échelle nationale**, les instances publiques et les professionnels de l'élevage sont en attente de données concrètes sur les mesures d'atténuation à mettre en œuvre et comment se positionnent ces mesures par rapport aux objectifs nationaux et européens. Les résultats de ce projet seront donc synthétisés et diffusés en cours de projet auprès de deux groupes d'éleveurs témoins sous la forme d'enquêtes et de réunions collectives. A l'issue du projet, des documents de sensibilisation et de vulgarisation des leviers d'actions seront diffusés largement aux éleveurs, techniciens et acteurs de la filière. L'ensemble de ces documents sera disponible au téléchargement sur le site de l'Institut de l'Élevage et envoyé sur demande sous forme papier. Ces documents seront également remis aux personnes assistant aux formations qui seront dispensées sur le sujet. Parallèlement, des communications et articles dans la presse professionnelle compléteront la valorisation du projet. Enfin les professionnels relayeront ces informations auprès de leurs éleveurs et les services communication des secteurs lait et viande pourront mettre en évidence auprès des consommateurs les efforts engagés par les filières pour limiter l'impact GES. Les résultats obtenus et notamment le tableau de bord des indicateurs validés seront mis à la disposition des prescripteurs de l'agriculture pour être insérés dans des outils de diagnostic et de conseil auprès des agriculteurs.

- **A l'international**, les partenaires du projet apporteront leurs compétences et les acquis permis par ce projet lors des discussions sur l'évaluation des impacts environnementaux et les moyens de les réduire dans le cadre des discussions avec la Fédération Internationale Laitière et la FAO. Cette communication s'appuiera sur des articles scientifiques relatant les résultats des expérimentations et des suivis en exploitation qui seront publiés dans des revues internationales à bon impact factor (Journal of Dairy Science, ...) ainsi que dans des congrès (journées 3R, EAAP, EGF). Ces publications permettront aussi de valider scientifiquement les tableaux

d'indicateurs élaborés et les pistes d'action proposées.