

Synthèse des résultats

des projets CASDAR Transition Agro-Ecologique
de l'enseignement agricole

Appels à projets 2014, 2015, 2016

Expérimentations :



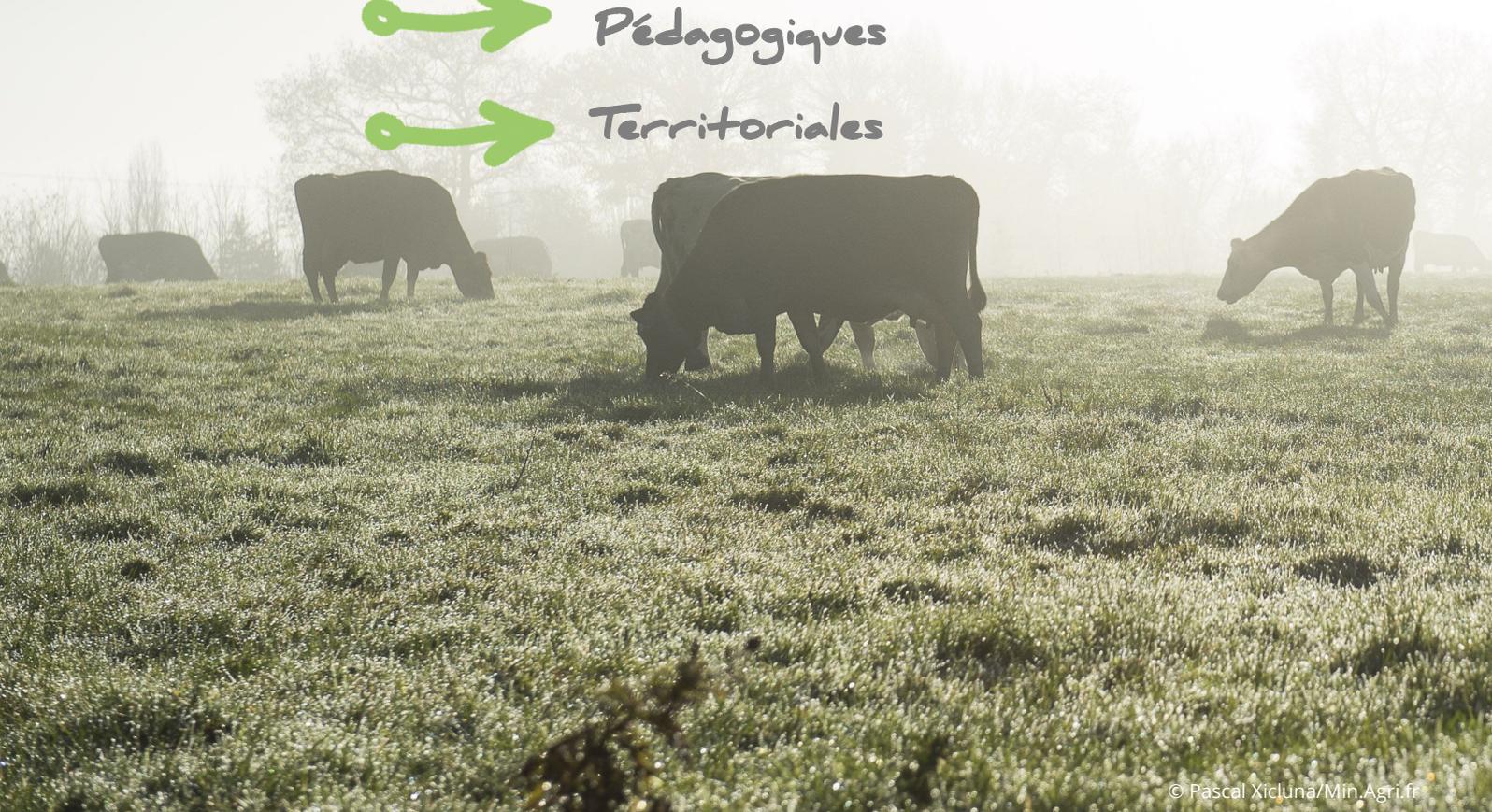
Technico-économiques



Pédagogiques



Territoriales



© Pascal Xicluna/Min.Agr.fr



« Les lycées agricoles, pionniers de la transition écologique »

En lycées agricoles, les exploitations agricoles et ateliers technologiques sont des lieux de production, d'expérimentation et d'enseignement. Ils ont vocation à être pionniers dans l'innovation en agriculture. C'est d'ailleurs l'ambition affirmée du plan « Enseigner à produire autrement » lancée en 2014.

Dans cet esprit, le CASDAR (compte d'affectation spécial pour le développement agricole et rural) a soutenu les initiatives de 64 de ces lycées à travers 43 projets. Ce sont donc 1 lycée sur 3 qui s'est concrètement mobilisé pour accompagner la transition agro-écologique de notre agriculture.

Cette dynamique a été accompagnée par de nombreux acteurs (établissements d'enseignement supérieur, animateurs thématiques et chargés de missions en DRAAF) et je salue la démarche de capitalisation des expériences, illustrée par cette belle synthèse.

Je retiens qu'être lauréat a souvent été l'« étincelle » qui a permis de mettre les partenaires autour de la table pour discuter et déclencher le changement de pratiques.

Les projets ont permis un renouvellement du métier et des compétences pour les enseignants et les professionnels impliqués. Les apprenants ont été confrontés à des situations professionnelles qui bousculaient leurs certitudes et sont devenus eux-mêmes des « acteurs » du changement. Ces projets ont été une opportunité d'entrer dans une pédagogie de projet, en renforçant et consolidant les liens avec les partenaires au sein des territoires.

Cela montre l'importance du CASDAR pour soutenir ces dynamiques, consolider les liens avec les partenaires et essayer dans les territoires.

Je me réjouis qu'une nouvelle impulsion ait été donnée et qu'une nouvelle vague d'AAP puisse être lancée pour amplifier ce mouvement de fond autour de la transition agro-écologique.

Philippe Vinçon

Directeur général de l'enseignement et de la recherche

Sommaire

01 - **Edito**

02 - **Dispositif AAP CASDAR TAE**

Les projets du dispositif par entrée thématique :

03 - Autonomie alimentaire

05 - Agroforesterie

07 - Biodiversité

09 - Transformer et commercialiser autrement

11 - Polyculture-élevage

13 - Grandes cultures

15 - **Analyse globale des projets**

17 - **Perspectives et ressources produites**

Contexte

Dans le cadre des politiques publiques du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (MAA) en matière d'orientation de l'agriculture vers la transition agroécologique, la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche (DGER) a mis en place le plan « Enseigner à Produire Autrement » (EPA) dès 2014 pour accompagner cette transition par la formation. Trois appels à projets financés par les fonds CASDAR ont permis d'engager des établissements d'enseignement agricole et leurs exploitations et/ou ateliers technologiques autour de projets ayant pour finalités :

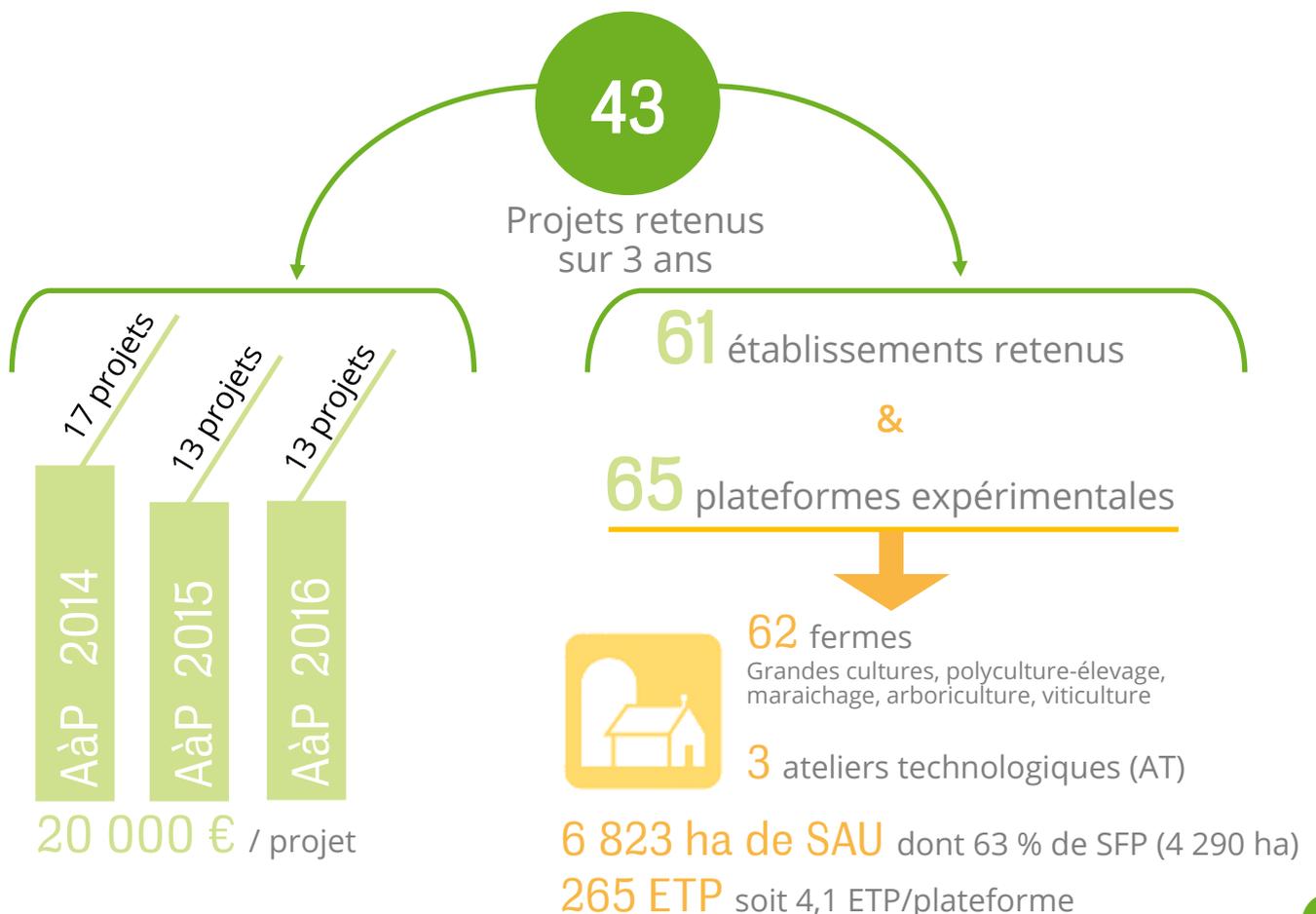
- La production de références en matière d'efficacité économique, environnementale et sociale et de propositions en termes de transfert et de valorisation pédagogique des résultats.
- La mise au point de pratiques innovantes adaptées aux contextes pédoclimatiques et écosystémiques, ainsi qu'à l'organisation économique et sociale des territoires.
- Le renforcement du rôle démonstratif et pédagogique des exploitations et ateliers technologiques des établissements d'enseignement (EPLEFPA) pour expérimenter des modalités d'apprentissage afin d'acquérir de nouvelles compétences au service de l'évolution des métiers du monde agricole.

Regroupement des porteurs de projet

Fin octobre 2018, la DGER a organisé avec le Dispositif National d'Appui (DNA) un regroupement de représentants des EPL porteurs de projet.

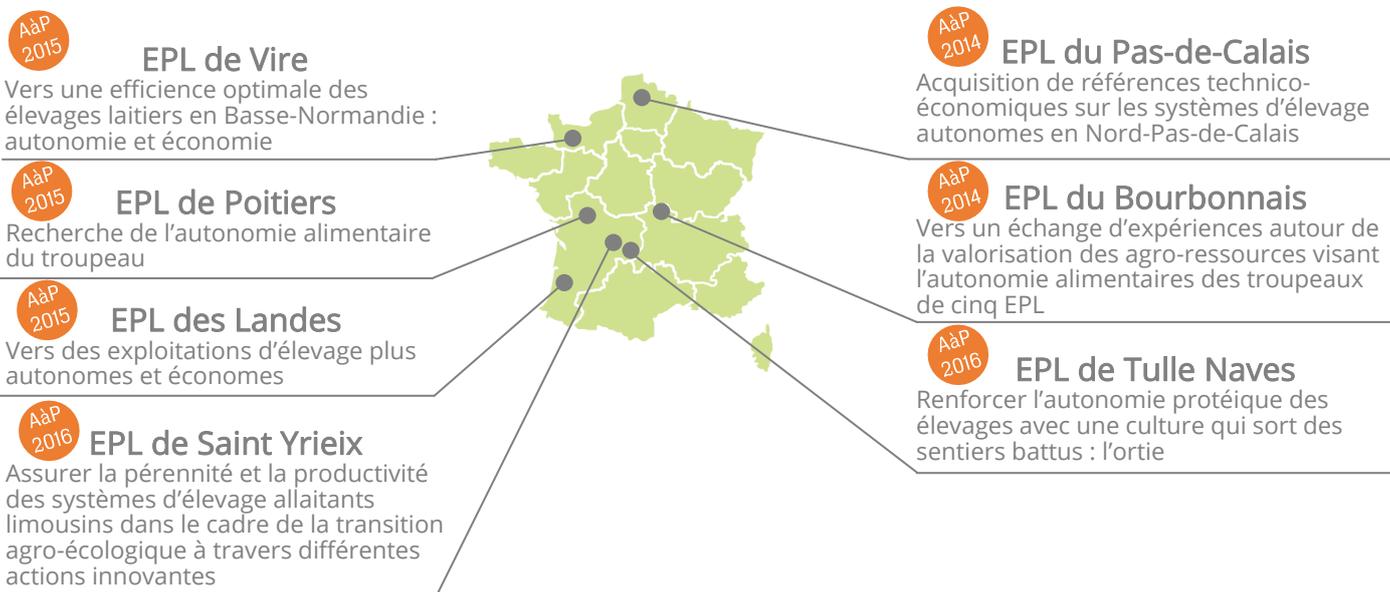
- La démarche mise en œuvre: réunir les porteurs de projet en groupes thématiques et faire contribuer en atelier, les participants à l'identification et la capitalisation des résultats de leur projet. Le tout s'est appuyé sur un outil créé par le DNA pour positionner les démarches d'innovations agroécologiques dans l'enseignement agricole, nommé « **Outil de positionnement** ».
- Le résultat a été d'identifier, de capitaliser et de valoriser les démarches et résultats concrets obtenus et de les communiquer auprès d'un large public.

Quelques chiffres



Enjeux de la thématique

L'autonomie alimentaire apparaît comme un levier important de la performance économique et environnementale des exploitations agricoles d'élevage. Plusieurs projets ont été déposés sur cette thématique dans le but principal de répondre à des problèmes posés par des acteurs du territoire.



Regard général sur les projets

Les projets ayant pour thématique l'autonomie alimentaire peuvent être classés en deux catégories : des projets visant un changement global du système d'exploitation et des projets visant l'acquisition de connaissances sur une culture ou une méthode en particulier.

Plusieurs éléments d'innovation peuvent être mis en valeur par ces projets CASDAR :

- Les itinéraires techniques généraux : on parle alors de changement global de l'itinéraire technique de l'exploitation agricole. Par exemple, remplacer le maïs fourrager par un système tout herbe (EPL des Landes).
- Des itinéraires techniques particuliers, avec le cas original de la culture de l'ortie (EPL de Tulle Naves).
- La production de références ; l'impact de l'alimentation sur la qualité de la production à St Yrieix, la valeur alimentaire des fourrages dans le Pas-de-Calais...

Résultats significatifs

On peut observer sur certains troupeaux la réduction du recours à l'utilisation de produits antibiotiques ainsi qu'une diminution du parasitisme. Ce type de résultat est visible à St Yrieix : une meilleure gestion des prairies induit une alimentation de meilleure qualité.

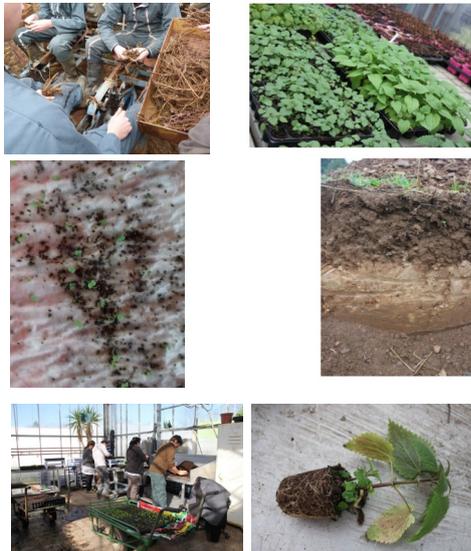
Sur le site du Pas-de-Calais, l'impact de l'alimentation sur la qualité du lait a été mesuré. Deux lots ont été comparés et il apparaît que, dans le contexte particulier de l'exploitation, replacer les prairies au cœur du système alimentaire permet une économie du point de vue des coûts de production.

Dans le cas de l'EPL de Tulle, de nombreux résultats autour de la conduite technique de la culture d'ortie ont été obtenus : une manière originale de valoriser une plante considérée jusqu'ici comme une adventice !

Des orties qui piquent, nourrissent et soignent !

L'ortie apparaît comme une opportunité d'accroître l'autonomie alimentaire, et notamment protéique, sur l'exploitation conduite en agriculture biologique (AB). L'équipe mobilisée sur le projet a pour ambition d'évaluer la faisabilité d'une telle culture et de produire des références technico-économiques sur les modes d'implantation de l'ortie (*Urtica dioica*), sa culture, les techniques de récolte, et les méthodes de conservation et de valorisation nutritionnelles.

De l'agronomie, une plante avec des modes de reproduction variés, ...



Un autre regard, des formes de valorisation multiples, ...

Un sujet qui mobilise éleveurs et maraichers / horticulteurs, ...

De nombreux freins à lever : réussite de l'implantation, gestion de l'enherbement, transfert aux agriculteurs, séchage et conservation

Contact : Yohann Toutain - Directeur d'Exploitation Agricole de l'EPL yohann.toutain@educagri.fr



« On a toujours eu envie de faire pousser des orties depuis 2000, suite à une sensibilisation lors d'une formation de vétérinaire homéopathe.

Mais, que tout le monde se rassure, l'essai a été implanté dans un « cadre boisé qui rassure les riverains ... si jamais les orties cherchaient à s'évader de la parcelle pour envahir les champs voisins ».

Le projet suscite beaucoup de questionnements : « les élèves sont surpris, mais leur curiosité est éveillée ».

Stéphane Nadal et Hervé Longy, salarié en charge de la PV, du matériel de l'exploitation et DEA

Vers des exploitations plus autonomes et économes

- Mise en œuvre de couverts végétaux (du semis à la récolte) dans les exploitations en production bovins viande
- Acquisition et traitement des références entre les exploitations engagées dans le projet pour capitaliser les données : impact technique, économique et environnemental
- Valorisation pédagogique des essais et des résultats
- Diffusion des résultats : production d'une vidéo et diffusion en ligne
- Projet fédérateur de 4 exploitations agricoles d'EPLEFPA en Nouvelle-Aquitaine



Données technico-économiques

Coût des rations du commerce : 1,97€ par vache et par jour

Coût des rations obtenues lors de l'essai : entre 1,56 et 1,88€ par vache et par jour

GMQ et poids de référence : équivalents entre les essais et les lots témoins et/ou les poids de référence.

Contact : Sophie Sarraute - Directrice de l'EPLEFPA sophie.sarraute@educagri.fr

**Autonomie
fourragère
et protéique**



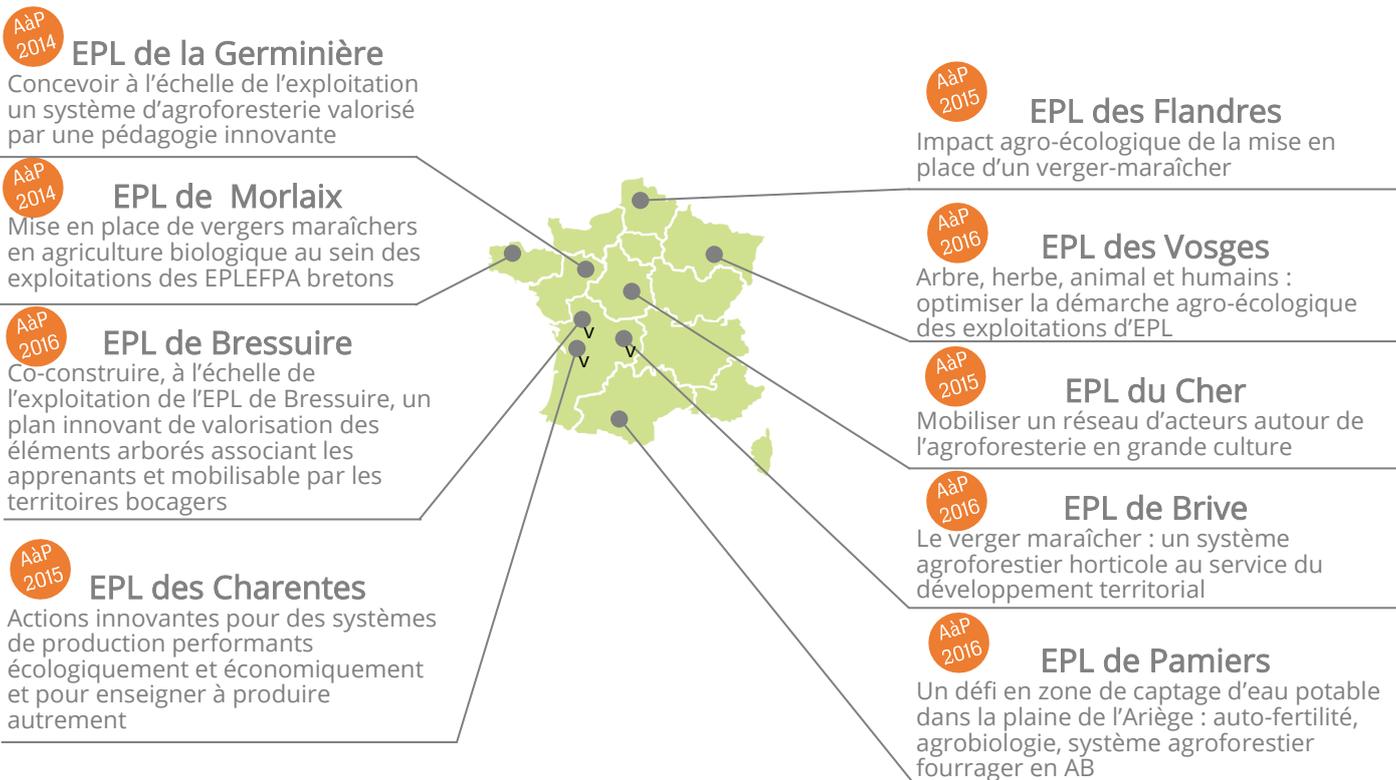
Ray grass – trèfle
Météil

Le projet a initié un changement des pratiques techniques des exploitations : les cultures dérobées sont plus économes que les rations du commerce ; les résultats techniques sur la croissance des veaux sont équivalents. Ce nouveau système permet donc de gagner en autonomie fourragère et protéique. Cependant ce nouveau système peut nécessiter l'adaptation des équipements utilisés."

François Dépignet - Enseignant de zootechnie

Enjeux de la thématique

L'agroforesterie est une pratique qui s'est développée dans les établissements d'enseignement agricole, elle cherche à répondre à des problématiques diverses auxquelles sont confrontées les exploitations et sont de très bons supports pédagogiques.



Regard général sur les projets

(Ré)Introduire l'arbre dans les exploitations des lycées pose de nombreuses questions. Il est un objet d'étude tout à la fois familier et pourtant mal connu. Il est par ailleurs un support de formation pertinent car il interroge les systèmes agricoles dans leur globalité et ce, à différentes échelles et il permet, à ce titre, d'interroger les conceptions et représentations des apprenants vis-à-vis de l'agriculture.

Introduire des arbres (sous forme intraparcellaire, de haies, de vergers, etc.) suppose un remaniement de plus ou moins grande envergure, du système d'exploitation. Chaque projet agroforestier est par ailleurs singulier puisque tous les territoires, toutes les exploitations ont des objectifs et des contextes spécifiques.

L'introduction de l'arbre permet de répondre à de nombreuses problématiques, dont celles liées au dérèglement climatique (sécheresse, production de litière, bien-être animal, etc.) et de préservation des sols.

Les projets sont à ce stade trop récents pour envisager de valoriser des résultats technico-économiques, l'agroforesterie se mesure surtout sur le long terme. Cette question de gestion du temps reste en suspens pour tous les porteurs de projet.

Résultats significatifs

Les projets visent à acquérir différents types de résultats :

- Données techniques sur le bon développement des projets agroforestiers (taux de reprises, croissance, observatoire photographique).
- Données économiques (étude de l'évolution de la marge et du seuil de rentabilité).
- Enseignables :
 - les concepts au cœur de la construction d'un plan de gestion de haies multifonctionnelles ;
 - le projet comme support de formation pour les apprenants et les professionnels (formation sur l'utilisation et la valorisation du bois raméal fragmenté (BRF) ;
 - La démonstration de solutions techniques pour l'entretien des têtards, production de fruits et légumes diversifiés en AB et valorisés en circuit court).

D'ici quelques années, des résultats vont pouvoir être valorisés. Néanmoins, l'un des points de vigilance des projets CASDAR est le suivi de ces trajectoires une fois les trois ans passés.

VIE2A

Valorisation et innovation autour des éléments arborés en agriculture

EPLEFPA Les Sicaudières
Bressuire

Mettre en place un outil stratégique et technique pour contribuer à la valorisation des éléments paysagers de l'exploitation agricole afin de les optimiser pour mieux répondre aux enjeux économiques, environnementaux et sociaux. Développer un projet fédérateur en faisant un lien étroit entre les équipes pédagogiques et apprenants de l'établissement, le personnel de l'exploitation agricole, les experts en agro-écologie et les partenaires du territoire. Communiquer les protocoles d'étude et les résultats auprès des professionnels, des partenaires institutionnels du territoire et l'enseignement agricole.

Technique

Utiliser la plaquette pour répondre au manque de paille:

- Diminution de l'achat de paille
- Mesure du volume de production et du coût de la plaquette
- Moyens techniques utilisés
- valeurs agronomiques
- Impact carbone

Sensibilisation & formation

Sensibilisation et formation des futurs exploitants et exploitants en place:

- Démonstration de solutions techniques pour l'entretien de têtards avec une tête d'abattage (en partenariat avec la CUMA).
- Démonstration de déchetage des « coupes » de têtards.
- Formation sur l'utilisation et valorisation des copeaux en litière.

Pédagogie

De nombreux groupes impliqués (environ 50), diversité des niveaux (de la 2^{nde} au Master), Et des métiers préparés travaux paysagers, agriculteurs, techniciens d'élevage, naturalistes.

Analyse

Le point de démarrage a été le diagnostic et la réalisation du plan de valorisation. On constate que le travail sur les éléments arborés nécessite un temps d'observation plus long que la durée du projet. Néanmoins, un certain nombre de chantiers d'expérimentation nous permettent d'affiner l'estimation quantitative faite lors du diagnostic et d'améliorer la qualité des linéaires (plantation, gestion adaptée, diversification des essences....).

Contact : Arnaud Oble - Directeur de l'exploitation - arnaud.oble@educagri.fr



Le CASDAR VIE2A nous permet de participer à des expérimentations sur des pratiques récentes et de découvrir des filières en devenir comme le paillage des stabulations. La mise en place de démonstrations techniques sur l'exploitation du lycée a permis de convaincre de l'utilisation d'un nouveau type de mécanisation et d'inciter les CUMA ou les groupes d'exploitation à investir. »

Hervé Bernier
Agriculteur / Président de CUMA

Concevoir à l'échelle de l'exploitation un système d'agroforesterie valorisé par une pédagogie innovante

EPLEFPA la Germinière
Rouillon / Le Mans

Le projet est en lien avec le groupement d'intérêt économique et environnemental (GIEE) « système agroforestier » local (2015). Sa conception s'est déroulée en concertation avec la Chambre d'agriculture de la Sarthe (Philippe Guillet) et a mobilisé des BTSA en Gestion forestière, mais aussi des BTS ACSE et agroéquipements (2015-16). Les chantiers de plantation ont eu lieu en décembre 2016 sur les prairies des vaches laitières et en décembre 2017 pour les parcours volailles. Le suivi des impacts démarre en 2018... et est prévu sur le long terme.

Contact : Joël Busson & Thomas Queinec - Porteurs de projet
joel.busson@educagri.fr & thomas.queinec@educagri.fr

L'arbre au cœur de la reconception du système d'exploitation de *La Germinière*

Système « vaches laitières »

- 200 arbres plantés (variétés locales + tests)
- Recherche d'une meilleure valorisation de l'herbe (avec pâturage dynamique)
- Bien-être animal (BEA) : objectif de réduction des problèmes sanitaires (ombrage, pattes, mammites)
- Maintien du niveau de production en période de canicule

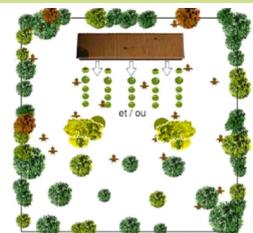
Système « volailles »

- 700 arbres plantés (variétés locales + tests / changement climatique)
- Un élément essentiel du cahier des charges des volailles de Loué (biodiversité & BEA & intégration paysagère)
- Arbre et « comportement instinctif »
- Image « volaille en liberté »



La formation au sein du lycée est un maillon fondamental d'une stratégie à très long terme. La durabilité par les arbres nécessite autre chose qu'une vente flash de type supermarché. [...]"

Philippe Guillet- conseiller Chambre régionale agriculture Pays de la Loire – spécialiste de l'arbre



Parc volailles : le modèle de conception retenu

Enjeux de la thématique

La préservation de la biodiversité sous toutes ses formes (naturelle, fonctionnelle, etc) est primordiale dans un contexte d'urgence par rapport à son érosion. L'enseignement contribue à sensibiliser et à développer des systèmes agricoles plus résilients.



Regard général sur les projets

Les actions peuvent être très diverses (développement des services écosystémiques de l'entomofaune, valorisation en agroforesterie, réconciliation des pratiques d'élevage et de la protection des milieux naturels, éco-conception de l'espace paysager,...). Elles visent également à répondre à des problématiques nombreuses : réduction des phytos, viabilité, rentabilité, qualité du paysage, continuité écologique, qualité de vie, résilience des systèmes (eau, climat,...).

Pour cela, les chemins à suivre pour la transition sont davantage à chercher vers la reconception de système, par l'innovation dans les partenariats et par la co-construction des projets pour que la biodiversité devienne acteur à part entière des systèmes de production, de transformation, d'aménagement.

Le constat partagé est que le travail sur la biodiversité est avant tout transversal (idéal donc pour la pluridisciplinarité, en particulier en interfilières voire inter-centres). Il nécessite mobilisation des équipes et des apprenants et propose des situations concrètes de terrain riches d'illustrations. L'impact sur le territoire est relié aux évolutions des représentations, des réticences éventuelles et également à la transférabilité des essais.

Les freins essentiels relevés sont les pas de temps importants du fait du vivant et des contraintes du calendrier pédagogique.

Résultats significatifs

Au travers de nombreuses mesures, un large panel de résultats a pu être mis en avant grâce à ces projets :

- Analyse de sols ou des eaux de ruissellement pour mesurer l'impact des activités agricoles sur leur qualité.
- Introduction de nouvelles espèces (agroforesterie, prairies fleuries, infrastructures agro-écologique (IAE), bio-contrôle,...) et l'impact en terme de biodiversité fonctionnelle, de qualité de produit, de résilience des systèmes...
- Réduction de l'usage de produits phytopharmaceutiques.
- Résultats pédagogiques : mise en situation des apprenants (actions pouvant être pluridisciplinaires), création d'outils pédagogiques.

FLOREGUL - diversité entomologique dans les bandes fleuries et service écosystémique de régulation des insectes ravageurs par les auxiliaires

EPLEFPA d'Angers
Le Fresne

En lutte biologique par conservation, le contrôle naturel des populations de bio-agresseurs permettant de diminuer les traitements phytosanitaires dépend de la diversité végétale et des caractéristiques environnementales intra- et extra-parcellaires et du paysage agricole. L'analyse de la diversité entomologique, en lien avec le paysage local des parcelles, passe par des méthodes d'échantillonnage de terrain, de l'analyse de sa fonctionnalité et par l'appréciation des services écosystémiques rendus.

Caractérisation de la biodiversité fonctionnelle

Mise en œuvre d'une méthode d'identification simplifiée des arthropodes (Rapid Biodiversity Assessment ou RBA)



Test de l'efficacité du dispositif bandes fleuries : techniques innovantes

Tests de prise de nourriture en laboratoire sur *D. rapae*, parasitoïde de *B.brassicae* :

- Accessibilité à différentes sources de nourriture
- Préférence entre espèces



Création d'un outil pédagogique

Guide de caractérisation de la biodiversité fonctionnelle

Kit pédagogique sous forme de jeu de plateau coopératif (en cours)
Découverte de la biodiversité des bordures
Gestion d'une bordure
Interactions entre les cultures et leur environnement
Relations trophiques

Quand on travaille avec une classe, l'important n'est pas d'obtenir des résultats solides. Il s'agit de mettre les apprenants en situation de recherche, dans une démarche scientifique, d'observer et mettre en relation ce qu'ils observent afin de valider ou non leurs hypothèses. »
Rémy Chifflet
Responsable de la plateforme agroécologie & biodiversité



Appui de l'Enseignement Agricole Aquitain à la Transition Agro-écologique

Bordeaux Sciences Agro

Les domaines viticoles de Bordeaux Sciences Agro et de l'EPLEFPA de Bordeaux Gironde s'associent pour d'une part évaluer les pratiques agronomiques d'implantation de couverts verts dans les inter-rangs et d'autre part gérer des maladies du bois (l'esca) par l'utilisation des produits de bio-contrôle (à base de *Pythium oligandrum* - populations microbiennes qui vivent en symbiose avec la vigne et qui stimulent ses réponses de défense lorsqu'elle est attaquée).

Résultats

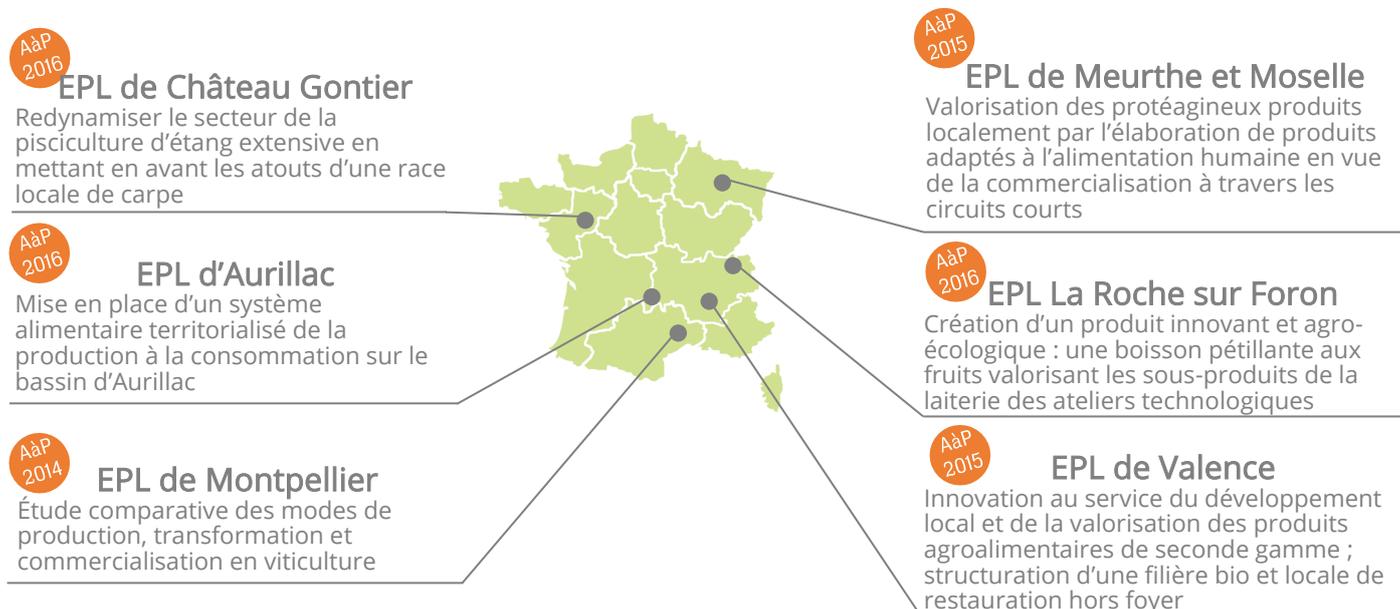
- Des espèces d'adventices indicatrices des phénomènes de dégradation des sols viticoles (érosion, compaction et phénomène d'anaérobiose) mais aussi de lessivage (sols sablo-graveleux) ont été relevées en 2016 et 2017 sur le site de Bordeaux SciencesAgro.
- Le recouvrement des adventices a diminué dans les inter-rangs semés avec l'avoine et le mélange avoine/trèfle/vesce et a quasiment disparu dans le cas du semis de trèfle rampant.
- Les abondances des microarthropodes se sont montrées légèrement plus élevées dans les semis de trèfle et d'avoine un an après l'installation du couvert végétal.



Dans ces sols viticoles sableux, pauvres en matière organique, il s'agit d'implanter en inter-rangs une couverture végétale l'hiver, en associant différentes légumineuses et/ou graminées par bandes. On suivra des indicateurs qui témoignent de l'intensité et de la diversité de la vie dans le sol comme l'abondance des collemboles (parmi d'autres micro-arthropodes), qui participent à la fragmentation des végétaux en décomposition. Il y a bien des références sur ce sujet, mais essentiellement pour les grandes cultures et peu en viticulture »
Brice Giffard- Maître de conférence

Enjeux de la thématique

Comment la transformation agro-alimentaire et la commercialisation s'emparent-elles de la transition agro-écologique pour aller vers des systèmes alimentaires durables ?



Regard général sur les projets

Une montée en compétence générale produit autour du « produire autrement » et du « transformer autrement ».

En ce qui concerne la partie transformation, les projets présentent les caractéristiques suivantes :

- Utilisation de matières premières dites « agro-écologiques » et valorisation des co-produits.
- Des circuits d'approvisionnement en matières premières locaux et/ou courts.
- Des process de fabrication économes en eau et en énergie et limitant les intrants et additifs chimiques.

La commercialisation des produits s'appuie sur des valeurs en réponse aux attentes alimentaires des consommateurs : lien à l'origine et à la qualité des produits ; identité du producteur ...

A l'échelle des projets, de nombreux bénéfices sont perçus :

- Le décloisonnement entre différents secteurs: entre l'établissement et les partenaires territoriaux / entre les personnels des EA/AT et les autres personnels de l'établissement / entre enseignants de différentes disciplines ...
- Des dynamiques de pédagogie "ascendante", en lien avec le milieu professionnel d'aujourd'hui et de demain permettant aux apprenants de devenir de véritables auteurs de leur apprentissage, favorisant considérablement la motivation des jeunes et des équipes.

- Des opportunités de situations pédagogiques innovantes en réaffirmant la place des EA/AT comme support pédagogique.

Il ressort de l'analyse de ces projets un certain nombre de points de vigilance :

- La nécessité de s'entourer de partenaires professionnels (notamment pour les volets industrialisation, marketing, communication).
- L'importance du soutien des équipes de direction au sein des établissements et de la mise en place d'un appui sur les questions de suivi administratif des projets.

Résultats significatifs

Les projets Casdar TAE servent d'étincelle pour démarrer les projets . Voici des actions concrètes :

- Conception de nouveaux produits.
- Validation de la faisabilité technique et économique d'une gamme d'aliments à base de légumes et de plantes aromatiques issus d'un groupement de producteurs bio au lycée agricole du Valentin.
- Amélioration des pratiques professionnelles sur la ferme de l'ENILV-Lycée agricole d'Aurillac grâce aux suivis réalisés par les apprenants.
- Développement de la notion de filière avec croisement des enseignements de transformation alimentaire et de production laitière.

Redynamiser le secteur de la pisciculture d'étang extensive

LPA Haut-Anjou
Château Gontier

Des études de marché préalables, ainsi que des premiers tests hédoniques, nous confortent à élaborer une gamme élargie de produits transformés à base de carpe. L'objectif est de répondre aux marchés des locavores. Il s'avère nécessaire également d'améliorer la chaîne de valeur ajoutée, et de permettre aux éleveurs de bénéficier de l'émergence de ces marchés.

Pour répondre aux attentes des professionnels, deux types de produits sont élaborés :

- Produit frais
- Produit stérilisé

Comment ?

- Elaboration de recettes avec des chefs de restaurants collectifs et gastronomiques
- Tests organoleptiques des produits par les élèves sur un panel de consommateurs

Les produits réalisés :

- Rillettes : citrons/moutarde/piment fumé
- Goujonettes (concept de « fish & chips »)
- Soupes
- Quenelles

Implication des élèves :

- Réalisation des recettes avec les élèves dans les cuisines de l'établissement
- Présentation des produits lors de foires agricoles

Contact : Sandrine Marchand - chargée de mission (sandrine.marchand@educagri.fr)



« Avec les élèves de terminales aquacoles, nous élaborons différentes recettes à base de carpe (rillettes, terrines, quenelles, soupe et frites de carpe). Nous apprenons les uns des autres. »
Sébastien Guittois
Chef de cuisine

Création d'un produit innovant et agro-écologique

ENILV de la Roche sur Foron
Ecole Nationale des Industries du Lait et des Viandes

Les sous-produits de la laiterie (babeurre et lactosérum) des ateliers technologiques ne sont actuellement pas ou peu valorisés. Ce projet vise à créer un nouveau produit laitier innovant permettant de diminuer le coût environnemental et économique du traitement de ces sous-produits laitiers. Stratégique pour l'école, il se veut également fédérateur en créant une dynamique générale autour de l'innovation, la collaboration inter-centres et l'implication des apprenants dans la réalisation concrète du nouveau produit et de sa valorisation commerciale.

Résultats obtenus :

- Mise au point d'une boisson aux fruits à base de babeurre aux qualités organoleptiques satisfaisantes et susceptible d'être produite à l'échelle industrielle.
- Production industrielle réalisée au sein de l'ENILV (en cours de finalisation).
- Définition du positionnement du produit.
- Etudes de marketing réalisées : validation du concept sur le terrain lors de dégustations au grand public, validation du mode de consommation (format et type de conditionnement), identification d'un public cible pour le marketing, définition d'un prix psychologique, définition et validation sur le terrain d'un univers graphique et des axes de communication associés, choix d'un nom (démarche collective), identification du circuit de distribution et de points de vente.

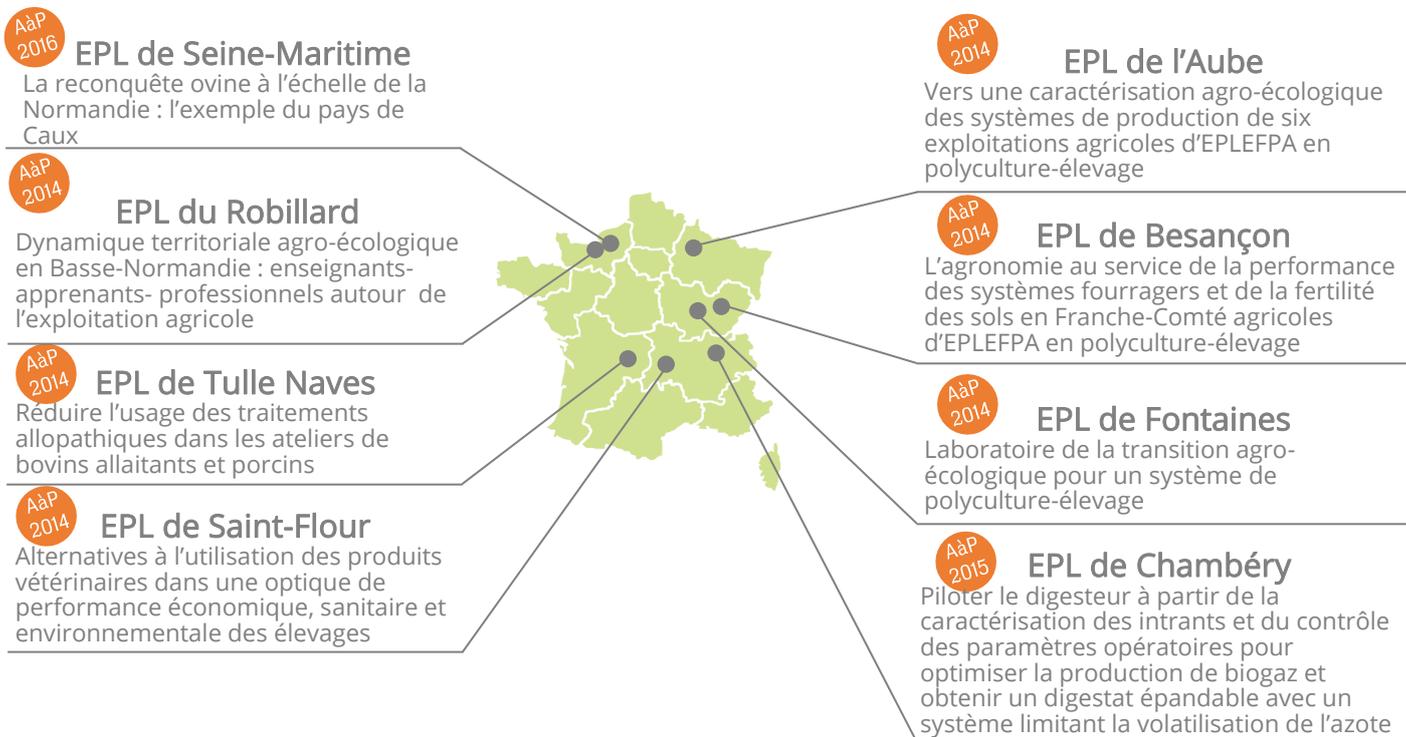
« L'originalité de ce projet est que, contrairement aux pratiques habituelles, la nature du produit a été décidée en collectif en amont de toute étude de marché. Le marketing est venu dans un 2ème temps pour confirmer ou invalider un positionnement déjà imaginé par le groupe car correspondant à des valeurs bien précises et partagées collectivement. »
Stéphanie Dagherir
Dirigeante de la société « Du Pain et du Chocolat »



Contact : Cécile Charles - chargée de mission R&D- experimentation@enilv.fr

Enjeux de la thématique

Les exploitations de polyculture élevage sont soumises à de nombreuses problématiques qui influent directement sur leurs façons de fonctionner. La plupart des exploitations cherchent à réduire leurs impacts sur l'environnement, à réduire l'utilisation des antibiotiques dans le but de devenir plus résilientes.



Regard général sur les projets

Travailler sur cette thématique de l'élevage peut aussi bien amener à travailler sur l'approche globale de l'exploitation que sur des thématiques très précises concernant un type de problème rencontré dans un cadre donné.

Cette diversité se retrouve bien au sein des projets de cette thématique. Deux types de projets peuvent se dégager :

- Projets ayant une visée **d'évolution globale** des ateliers d'élevages vers des systèmes plus durables tout en impliquant les différents centres des EPL (formation, cantine, espace vert, etc).
- Projets visant **l'acquisition de nouvelles pratiques** de conduite de troupeau en réponse à une problématique donnée.

En effet, de l'atelier d'élevage comme laboratoire au pilotage d'un méthaniseur pour optimiser la production de biogaz, les pratiques d'élevage sont questionnées par l'agro-écologie

Les établissements d'enseignement et plus particulièrement les exploitations des lycées sont des plateformes d'excellence pour expérimenter de nouvelles pratiques agricoles et pour être des incubateurs de projets innovants à l'échelle d'un territoire.

Résultats significatifs

De nombreux résultats ont été dégagés notamment autour de la thématique ecoantibio :

- Gestion alternative des pathologies avec une comparaison de systèmes en aromathérapie et allopathie (ex:élaboration d'un produit de trempage).
- Gestion du parasitisme interne.
- Formation des élèves à l'ostéopathie.
- Réduction de l'utilisation d'intrant et réalisation d'outils de communication et de valorisation (Film de Tulle).

La reconquête ovine à l'échelle de la Normandie

EPLEFPA de Seine-Maritime
Naturapôle

Le projet est en lien avec la « reconquête ovine » promue par la filière. La mise en place des différents systèmes de production d'agneaux a pour but de renforcer la place de la production sur le territoire. L'innovation est un point clé afin d'intéresser les futurs éleveurs. Ce travail se fait en collaboration avec les partenaires professionnels présents sur le territoire de Seine-Maritime ainsi que les collectivités locales. Les premiers résultats seront publiés au printemps 2019.

Système « semi-Bergerie » (60 brebis - Ile de France x Charollais)



Aménagement de la Bergerie



Engraissement des animaux en Bergerie

Système « innovant » (60 brebis - Vendéenne et Texel x Charollais)



Eco-pâturage sur une surface de 8000 m²



Co-pâturage bovins-ovins à l'automne



Mise en place de clôtures amovibles lors de séances de TP



« Notre participation aux ovinpiades des jeunes bergers nous a permis d'apprendre les bons gestes techniques nécessaires à l'élevage, nous recommandons cette année ! Ces expériences nous ont permis de mieux connaître la filière ovine dans tous ses intérêts et sa complexité. »
Elèves de première CGEA

Exemples d'actions réalisées

- Participation d'une équipe de jeunes aux Ovinpiades
- Travaux de groupes entre 2 classes de secondes pro lors d'une journée thématique
- Transhumance organisée par les 1ere S et les BTS ACSE 1



Analyse

Les actions menées portent leurs fruits sur différents points :

- La réflexion des apprenants sur la mise en place d'un atelier ovin sur leurs futures exploitations
- Sur l'exploitation du lycée, mise en place de la production
- La motivation des apprenants sur le temps scolaires (TP - TD - Stage) et sur le temps extra-scolaire (temps libre) montre leur intérêt pour le projet

Contact : Charles Pillet - chef de projet
charles.pillet@educagri.fr

Alternatives à l'utilisation des produits vétérinaires dans une optique de performance économique, sanitaire et environnementale des élevages

EPLEFPA de Hautes Terres
Saint Flour

Le phénomène d'antibiorésistance est devenu un enjeu national porté, au niveau agricole, par le plan « Ecoantibio ». Afin de sensibiliser au mieux les futurs agriculteurs à cette problématique, plusieurs phases de travail ont été réalisées.

Problématique

Peut-on diminuer notre consommation de produits vétérinaires (antibiotique et antiparasitaire) en modifiant nos pratiques d'élevages et en testant des techniques alternatives?

Bilan des pratiques sur l'exploitation

La réalisation d'un bilan des pratiques sur l'exploitation a permis de dégager les principales pathologies de l'exploitation permettant de déboucher sur un plan d'action tout en impliquant les apprenants, élèves et adultes, dans les différentes actions.

Cas des troubles digestifs sur les veaux

Les diarrhées néonatales peuvent être dues à différents agents pathogènes (E.Coli, Rotavirus, Coronavirus, Cryptosporidies, Coccidies,...)



80 % des veaux guéris en 3,5 jours pour un coût de **5,45 € en phytothérapie** contre 10,80 € en conventionnel (coût traitement/veaux)

Analyse globale des actions

Des solutions préventives et alternatives efficaces peuvent être mise en place pour réduire l'utilisation de ces produits. Si les avantages sociaux et environnementaux sont évidents dès que la consommation de produits antibiotiques et antiparasitaires diminue, l'impact économique est quant à lui plus mitigé et hétérogène en fonction des actions. La diminution du coût de production lié à la santé animale nécessitera plusieurs années de suivis pour être significative.

Contact : Alice Chazal - Cheffe de projet - alice.chazal@educagri.fr

Enjeux de la thématique

Les systèmes des grandes cultures sont confrontés à de multiples défis en terme de préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol, de la biodiversité, et de résilience au changement climatique.

AàP
2016

EPL de Coutances

Mise au point de systèmes agro-écologiques innovants en Normandie : le semis direct sur couvert végétal permanent

AàP
2016

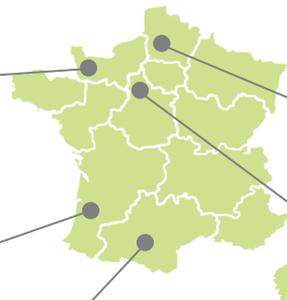
EPL des Landes

Adaptation d'un nouvel itinéraire technique de semis direct sous couvert végétal en agriculture biologique sur l'exploitation du lycée

AàP
2014

EPL de Toulouse Auzeville

Pollinis'acteurs : maximiser les services écosystémiques sur l'exploitation d'Auzeville et son territoire



AàP
2014

EPL du Paraclet

Mobiliser des directeurs d'exploitations des EPLEFPA de Picardie et des enseignants/formateurs en agronomie au profit de la transition agroécologique

AàP
2014

EPL de Chartres

Enseigner à produire autrement et à conseiller demain

Regard général sur les projets

Sur cette thématique, les repères et indicateurs pour mesurer la pertinence, la multi-performance des pratiques agro-écologiques nécessitant de nouvelles approches sont nécessaires qui s'inscrivent dans des pas de temps plus longs.

Des exemples montrent les liens analyse système – techniques, temps long et temps court, abeilles et pollinisateurs, rotations, couverts.

Des trajectoires fertiles et des dispositifs partent des questions d'agriculteurs et mobilisent les jeunes (enquête, problématisation) comme médiateurs de changement, sont à valoriser.

Des éléments de déverrouillage des systèmes sociotechniques sont à envisager. La solution unique (outils, raisonnements) d'un acteur prépondérant/incontournable, doit pouvoir être questionnée, remise en cause. Des exemples de nouvelles configurations en devenir ont émergé, intégrant des acteurs minorés qui prennent une place plus importante. Tel est le cas de nouvelles parties prenantes telles des associations, des acteurs agricoles réunis au sein de groupes de pratiques des GIEE, FDCUMA, CIVAM, GAB, promoteurs des Techniques Culturelles Simplifiées (TCS) et agriculture de conservation des sols, etc.

Résultats significatifs

Des résultats se dégagent de ces projets, notamment en ce qui concerne les techniques de semis sous couvert et des associations variétales « originales ». En plus de cet aspect techniques, les projets ont été également des supports pédagogiques forts.

- Analyse comparative de deux systèmes (semis sous couvert et pratiques culturales « classiques ») pour dégager des trajectoires d'évolution en terme de durabilité
- Conception de systèmes innovants et mise en place de démarches agro-environnementales
- Mise en œuvre pratique de ces approches comparatives sur l'exploitation du lycée et chez les maîtres de stages comme supports pédagogiques

En plus de ces aspects techniques, les projets ont bien souvent été sources de changement de posture pour les enseignants (plus "accompagnateurs"), et de liens plus importants avec les fermes expérimentales ou autres partenaires et d'apprentissages propices à de nouvelles connaissances pour tous (élèves, enseignements, exploitation, partenaires).

La mise au point de systèmes agro-écologiques innovants en Normandie : le semis direct sur couvert végétal permanent des sols

EPLEFPA de Coutances

Le projet vise à expérimenter en plein champ une « nouvelle technique » de production : le semis direct sur couvert végétal permanent (SCV). Ce sont près de 55 ha repartis sur 3 exploitations partenaires différentes, dont une en agriculture biologique, qui ont été engagés dans ce projet. Rien de tel que des résultats visibles pour les étudiants mais aussi pour les professionnels du secteur pour changer les regards, les façons de travailler et ainsi favoriser la transition agro-écologique.

Contact

Roseline Benoist - Enseignante en gestion de l'entreprise . roseline.benoist@educagri.fr

Problématique

De nouvelles pratiques culturales telles que le semis direct sur couvert végétal permanent permettent-elles de favoriser la vie lombricienne des sols cultivés?

Méthode

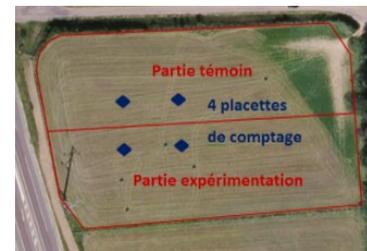
Des prélèvements et observations des lombrics dans des sols conduits selon différentes pratiques culturales.

- Partie témoin: zone conduite avec travail du sol de type labour.
- Partie expérimentale: zone conduite sans travail du sol en semis direct sur couvert végétal permanent

Résultats



Utilisation du protocole moutarde de l'OPVT (Observatoire Participatif des Vers de Terre)



Pollinis'Acteurs : Evaluer et Maximiser les services de pollinisation et de biorégulation au cœur des exploitations en grandes cultures

EPLEFPA de Toulouse-Auzeville

Le projet Pollinis'acteurs répond aux enjeux du territoire en termes de réduction des produits phytosanitaires et de développement de la biodiversité. Notre exploitation, orientée sur les grandes cultures, est aussi support d'un atelier apicole. Nous avons saisi cette opportunité pour consolider le dialogue avec la profession apicole et agricole et travailler à la valorisation de la biodiversité. Les actions et aménagements imaginés favoriseront l'accueil des pollinisateurs et tout particulièrement l'abeille domestique.pratiques agro-écologiques.



Essais
2017-2018

De nombreux essais :

Gestion adventices :

- 2 essais désherbage « qualité de pulvérisation »
- 2 essais désherbage mixte Tournesol/Pois chiche
- 2 essais interculture « ray-grass + chardon en AB)

Santé nutrition plante

- 3 essais « biocontrôle »
- 4 essais « biostimulants »

Capital sol

- 1 essais « couverts »
- 2 essais semis sous couverts (Blé + To)

Diversification de cultures

- 2 essais « pois-chiche »
 - 1 essais lentille associée
 - 2 essais chia, lin, quinoa...
- => 32 démonstrations

Contact

Cécile Furmanik
Enseignante en agronomie
cecile.furmanik@educagri.fr



« Comme les insectes et les fleurs, apiculteurs et agriculteurs sont interdépendants. Nous avons le devoir de travailler ensemble pour maintenir la biodiversité, pérenniser notre environnement et garantir la qualité de vie des générations futures. »

Cédric Lauras
Apiculteur sur l'exploitation du lycée d'Auzeville

Méthodologie de travail

Lors des rencontres à Florac du 23 au 25 octobre 2018, les porteurs de projets réunis en 6 groupes thématiques ont travaillé en ateliers sur les 4 axes de l'outil de positionnement. Ils ont produit une synthèse par groupe thématique puis les animateurs des ateliers ont organisé les résultats ci-dessous

L'objet

L'objet au cœur du projet doit être un objet simple, compréhensible, ce qui favorise son appropriation (ex de l'ortie) la concordance des temps /projet : il faut arriver à concilier les temps de la formation, ceux du projet, ceux des partenaires impliqués, cela favorise sa réussite.

Le thème qui pose question

les projets fonctionnent lorsque la thématique est forte, que la question est vive, fait débat, connectée au territoire. Cette question territorialisée doit se construire avec un grand nombre d'acteurs et que chacun puisse se sentir concerné, et se l'approprier, c'est une des clés de la réussite des projets.

Renouveler le métier

Les lycées agricoles doivent préparer les publics en formation aux nouveaux métiers du monde agricole et répondre aux attentes des professionnels. Elles développent des plateformes de démonstration et d'expérimentation favorisant les questionnements, les innovations en initiant de nouveaux systèmes agroalimentaires durables.

Oser changer

les lycées agricoles bousculent les certitudes, revisitent les systèmes et pratiques agricoles. Qu'ils poursuivent ces innovations, qu'ils testent, qu'ils montrent, qu'ils valorisent : ils sont là pour oser prendre des risques.

Retomb

terr



L'ob

Objet simple

Favoriser l'appropriation des projets (exemple de l'ortie)



L'implicite et l'explicite

Les actions innovantes semblables aux Casdar TAE produisent de nombreuses connaissances mais elles manquent souvent de formalisation, peu capitalisées et donc sont peu valorisables, elles restent donc souvent implicites. Lors du regroupement nous avons favorisé cette capitalisation pour les rendre ainsi plus explicites.

L'apprenant est un acteur et un auteur

Les publics en formation ont été largement impliqués dans les actions des projets, ils ont été sollicités en tant qu'acteurs (ils font ce qu'on leur demande) mais plus rarement ils ont été auteurs c'est à dire sollicités comme de véritables professionnels, valorisant leurs expertises, leurs expériences, leurs capacités d'initiative.

Innov
pédag

L'outil de positionnement

Afin de permettre d'analyser les projets d'animation du territoire portés par les EPLEFPA, un outil a été développé pour permettre d'analyser ces initiatives au travers de quatre éléments : les retombées sur le territoire, l'implication du collectif, les innovations pédagogiques et les connaissances qui ont été produites et transmises aux élèves des établissements agricoles. Pour chacun de ces éléments, différents gradients ont été définis.

L'objectif de cet outil est de voir ce que permettent ces projets autour de ces quatre axes et également de voir, au travers des différents gradients existants, comment les projets peuvent évoluer et devenir plus importants, plus forts.

ée sur le
ritoire

jet

La concordance des temps :

Différents temps au sein de ces projets (prof, élèves, partenaires, nature, objet)

ations
giques

Tomber les cloisons

Ces projets décloisonnent les disciplines (généralistes et techniques), les catégories d'acteurs (techniciens, chercheurs, professionnels agricoles, associatifs, DEA, salariés, enseignants/formateurs, autres personnels des lycées), parfois aussi les filières de formation (formation production et environnementales, production et commercialisation...). Certains projets ouvrent des voies de coopération entre exploitation et restauration collective et de commercialisation en circuit court.

Casser les emplois du temps

Il est en effet difficile de porter avec des classes des dynamiques de projet sur des créneaux horaires de 55 mn. Il est nécessaire de valoriser les temps de pluri, les modules (MIL, MAP, EIE...). Ces projets questionnent l'organisation et les rubans pédagogiques en établissement.

Noyau fertile

Travailler en équipes pluridisciplinaires, avec des partenaires et avec un appui fort des directions sont des facteurs incontournables de la réussite des projets. Ces projets induisent un besoin de coordination et d'animation qui doit être mis en débat et trouver solution.

Le
collectif projet →

Partir en enquête

Ça fonctionne bien ! Ça implique enseignants/élèves/exploitation/partenaires, ça motive les élèves, ça donne du sens...mais pour valoriser pleinement ces démarches, il faut construire avec les élèves les questionnements et être au clair avec ce qu'on cherche à apprendre.

Des opportunités de situations pédagogiques

Les projets ont offert une grande diversité de situations pédagogiques. Les équipes ont largement investi ces opportunités et cela leur a permis de développer des situations en s'appuyant sur de la pédagogie de projet en s'appuyant sur des situations posant problèmes et sur lesquelles ils ont engagé des classes à les analyser et proposer des pistes de solutions.

Plaisir d'apprendre et d'enseigner

Sortir de la classe, aller sur le terrain, être engagé et travailler sur des projets concrets, s'appuyer sur de vrais problèmes/questionnements à résoudre, rencontrer et argumenter avec des professionnels, travailler en équipe, mutualiser les compétences, valoriser les résultats, tout cela donne de l'intérêt, du sens à la formation et le goût d'apprendre.

PERSPECTIVES

Les projets ont permis :

-**De mobiliser des collectifs** (exploitations, ateliers, équipes pédagogiques et partenaires professionnels) dans des dynamiques de transitions agro-écologiques et pédagogiques au service de la production de références;

-**De faciliter la prise de risques** des exploitations et des ateliers technologiques. Cette prise de risques s'est traduite pour les équipes par de l'engagement dans de nouvelles expériences, aussi bien en ce qui concerne les systèmes et pratiques de production que des démarches pédagogiques innovantes préparant à de nouvelles compétences, les publics en formation.

Le soutien financier a été déterminant dans la mise en action des collectifs « projet » et les résultats obtenus vont pouvoir être valorisés pour servir de références.

La transformation est engagée, mais il faut pouvoir élargir le nombre d'établissements engagés. La modalité d'appel à projets CASDAR est pertinente, efficace pour mobiliser les équipes, organiser et structurer les actions, favoriser les partenariats, légitimer et soutenir la prise de risques. Les avancées sont visibles et vont être partagées (SIA de Paris, rencontres annuelles DEA -DAT, formation continue des personnels, référents régionaux EPA....). Il semble utile de poursuivre l'effort de diffusion :

Dans le cas où de nouveaux appels à projets seraient ouverts, des suggestions peuvent être proposées :

- Favoriser une véritable articulation et implication des différents centres des établissements notamment en s'appuyant sur l'engagement des équipes de direction de l'EPLFPA.
- Mettre en place un pilotage national des projets associant étroitement les partenaires professionnels.
- Organiser des regroupements réguliers pour coordonner les équipes en action/projet tels que celui de Florac puis mutualiser et capitaliser les résultats.

RESSOURCES DISPONIBLES

Toutes les productions réalisées lors du regroupement des acteurs des projets CASDAR ayant eu lieu à l'Institut Agro-environnemental de Florac sont présentes sur le site suivant :

<http://wikis.cdrflorac.fr/wikis/casdartaee>

Vous y retrouverez notamment:

- Les posters des projets réalisés par les porteurs de projet CASDAR TAE;
- Les fiches techniques des résultats issus des projets;
- Une vidéo de la restitution des animateurs d'atelier;
- Le programme et la liste des établissements impliqués.

De plus, chaque projet CASDAR a fait l'objet d'un article réalisé par les animateurs de réseaux thématiques (RésoThem).

Ils sont consultables en lignes sur le site : <https://www.adt.educagri.fr/exploitations-et-ateliers-technologiques/la-transition-agro-ecologique/appel-a-projets-tae/>

Siglier

AàP Appel à projet

DGER Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche

ADT Animation des Territoires

EPL Etablissement Public Local

BDAPI Bureau du Développement Agricole et des Partenariats pour l'Innovation

EPLEFPA Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole

DAT Directeur d'Atelier Technologique

MAA Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

DEA Directeur d'Exploitation Agricole

TAE Transition agro-écologique

DNA Dispositif National d'Appui

Remerciements

De nombreuses personnes ont participé à la réalisation de ce document.
Les organisateurs du regroupement avec l'Institut Agro-environnement de Montpellier SupAgro Florac et le CEZ - Bergerie nationale de Rambouillet;
Le BDAPI de la DGER;
Les 43 porteurs de projets CASDAR TAE et les participants des rencontres de Florac;
Les animateurs de réseaux thématiques;
Les inspecteurs;
Les chargés de missions ADT.

Crédit

Document réalisé en décembre 2018
Organisé par le CEZ - Bergerie nationale de Rambouillet et Montpellier SupAgro Florac
Eléments tirés du regroupement CASDAR TAE qui a eu lieu du 23 au 25 octobre 2018 à Florac

Etablissements porteurs de projets CASDAR

