



## DGER - Inspection de l'enseignement agricole

# État des lieux et analyse de la mise en œuvre des sciences participatives dans l'enseignement agricole

R 21 004

établi par

**Alain GERMOT**

Inspecteur Exploitations et ateliers technologiques,  
Développement, Expérimentation, Innovation

**Alain KOWALSKI**

Inspecteur pédagogique Sciences physiques

**Fabien IUS**

Inspecteur pédagogique Biologie écologie

---

Septembre 2021

# SOMMAIRE

RESUME .....	4
LISTE DES RECOMMANDATIONS.....	5
INTRODUCTION.....	6
1. LA COMMANDE ET SON TRAITEMENT .....	6
1.1. La commande .....	6
1.2. La méthode de travail.....	7
1.3. Les sciences participatives : historique - définition – principe.....	7
1.4. Les enjeux et intérêts pour la société .....	9
2. ÉTAT DES LIEUX .....	11
2.1. Les sciences participatives dans l'enseignement.....	11
2.2. Les sciences participatives dans l'enseignement agricole .....	12
2.3. Des protocoles à succès dans l'enseignement agricole .....	13
3. CONSTATS ET ANALYSES .....	15
3.1. Les sciences participatives au service d'une pédagogie active .....	15
3.2. Les sciences participatives et le plan Enseigner à Produire Autrement.....	15
3.3. Les sciences participatives et la formation du citoyen .....	16
3.4. Des difficultés et des points de vigilance .....	17
3.5. Des actions et initiatives diverses.....	17
3.6. Des premiers pas dans la formation des enseignants .....	18
3.7. Les sciences participatives comme lien aux territoires .....	19
3.8. Les sciences participatives comme éléments fédérateurs au sein des établissements de formation .....	20
4. RECOMMANDATIONS.....	21
4.1. Former les cadres des établissements, des SRFD, les référents EPA2 .....	21
4.2. Développer une animation régionale – coordonner et valoriser les actions .....	21
4.3. Développer la formation des enseignants .....	22
4.4. Inscrire les sciences participatives dans les référentiels de formation et dans les documents d'accompagnement .....	23
4.5. Affecter des moyens matériels et humains.....	23
4.6. Consolider les liens avec la recherche, les associations, les collectivités.....	23
4.7. Mettre en place des actions pédagogiques expérimentales .....	24
4.8. Inscrire ces démarches dans le temps et le projet d'établissement .....	24
4.9. Valoriser le temps périscolaire .....	25
4.10.Évaluer les dispositifs et valoriser les actions .....	25
4.11.Conforter la communication institutionnelle .....	26

CONCLUSION .....	
Annexe 1 : lettre de commande .....	27
Annexe 2 : bibliographie .....	27
Annexe 3 : liste des sigles utilisés.....	27
Annexe 4 : guide d'entretien D1, D2, enseignants, formateurs.....	28
Annexe 5 : tableau récapitulatif des réponses à l'enquête auprès des référents EPA2 .....	29
Annexe 6 : des actions en établissements .....	31
Annexe 7 : le protocole vers de terre .....	32

## Résumé

Dans le cadre de la lettre de commande 2020-2021, la DGER a souhaité un éclairage sur la place des sciences participatives au sein de l'enseignement agricole.

La littérature indique que cette forme participative de la science a des origines lointaines en lien avec les grandes explorations de nouveaux territoires et les expéditions scientifiques. À l'heure actuelle, l'avènement des nouvelles technologies de la communication assure un essor extraordinaire aux sciences participatives qui irriguent l'ensemble des disciplines. Cette diversité de sujets, d'acteurs, de modalités se retrouve dans une définition largement admise : *forme de production de connaissances scientifiques auxquelles les acteurs non scientifiques-professionnels qu'il s'agisse d'individus ou de groupes participent de manière active et délibérée.*

La science se rend ainsi accessible à chaque citoyen qui devient acteur en collectant des données exploitées par les scientifiques. Il se noue de cette manière une relation singulière entre sciences et société porteuse de bénéfices réciproques. Le scientifique dispose d'une multitude de données diversifiées qu'il consolide ; le citoyen bénéficie d'un renforcement de compétences et d'acquisition de connaissances. De cette manière sciences et citoyens convergent pour construire une société de la connaissance partagée.

Concernant les liens entre sciences participatives et enseignement, il est indéniable que les bénéfices pédagogiques, éducatifs et sociaux apportés sont réels aussi bien pour les apprenants que pour la communauté éducative. Elles permettent en effet de favoriser la formation scientifique et l'éducation citoyenne des apprenants en s'appuyant sur des démarches pédagogiques actives. Elles constituent également des supports d'activités pluridisciplinaires fédératrices au sein des établissements. Elles sont enfin des vecteurs d'ouverture de l'établissement sur son territoire par les possibilités d'expertises et d'études offertes par les associations, les collectivités locales et les organismes de recherche. Pas moins de 200 protocoles de sciences participatives sont aujourd'hui disponibles pour l'enseignement dans des domaines divers.

L'enseignement agricole s'est emparé de ces méthodes d'acquisition de connaissances depuis plusieurs décennies. Ce sont les disciplines des sciences du vivant qui ont été les plus représentées, en particulier dans le suivi de la biodiversité. Récemment deux conventions ont été signées d'une part entre la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche (DGER) et l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et d'autre part entre le Muséum national d'Histoire Naturelle (MNHN) et l'OFB. Ces conventions ont permis de développer des initiatives nouvelles sur l'ensemble du territoire en particulier dans le cadre de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité dans lequel 26 établissements sont engagés par convention sur une durée de trois ans. Ces actions à vocation pédagogique s'inscrivent par essence dans les démarches de transition agro-écologique et dans la mission de développement et d'animation des territoires. À ce titre, les sciences participatives constituent une véritable opportunité pour l'enseignement agricole.

Pour autant, les travaux d'enquêtes et les entretiens conduits ont souligné des difficultés réelles de mise en œuvre. L'isolement, le manque de soutien, l'absence de valorisation, de reconnaissance, l'insuffisance de moyens spécifiques apparaissent comme des freins au déploiement de ces pratiques sur le terrain.

Il apparaît ainsi clairement que des axes de développement sont à structurer aux différents niveaux de l'enseignement agricole afin de valoriser pleinement ces

pratiques participatives dans l'ensemble des domaines de l'enseignement agricole. La sensibilisation et la formation des cadres, des enseignants, des formateurs, des référents apparaissent comme des préalables indispensables. De même la communication et la valorisation des expériences positives est à structurer tant au niveau local que régional ou national. L'animation doit ainsi être renforcée en particulier au niveau régional qui représente un relais pertinent aux actions des réseaux nationaux.

Enfin, la rénovation des diplômes et la réécriture des référentiels constituent autant d'occasions pour inscrire et institutionnaliser ces modalités pédagogiques au cœur des enseignements.

Les sciences participatives offrent à l'enseignement agricole une réelle opportunité d'enrichir le champ de l'innovation pédagogique et de nourrir les réflexions scientifiques dont la transition agro-écologique.

## LISTE DES RECOMMANDATIONS

Recommandations relatives à	Niveau d'action à privilégier		
	Local	Régional	National
<b>La formation</b>			
<b>R4.1 Informer et former les cadres des établissements , des SRFD, les référents EPA2</b>	X	X	X
<b>R4.2 Développer une animation régionale – coordonner et valoriser les actions</b>	X	X	
<b>R4.3 Développer la formation des enseignants</b>			X
<b>R4.4 Inscrire les sciences participatives dans les référentiels et recommandations pédagogiques</b>			X
<b>Les actions</b>			
<b>R 4.5 Affecter des moyens humains et financiers</b>			X
<b>R 4.6 Consolider les liens avec la recherche, les associations, les collectivités</b>	X	X	X
<b>R 4.7 Mise en place d'actions pédagogiques expérimentales</b>			X
<b>R 4.8 Inscrire ces démarches dans le temps et le projet d'établissement</b>	X		
<b>R 4.9 Valoriser le temps périscolaire</b>			X
<b>La communication</b>			
<b>R 4.10 Évaluer les dispositifs et valoriser les actions</b>	X		
<b>R 4.11 Conforter la communication institutionnelle</b>			X

## INTRODUCTION

Dans un contexte sociétal marqué par une certaine défiance voire un scepticisme mais aussi par des attentes fortes vis à vis de la science, le rapprochement de la science et de la société est essentiel.

Ce constat a conduit en 2015 le ministre de l'Éducation nationale et celui de l'Enseignement supérieur et de la recherche à solliciter auprès du président et directeur général de l'INRA un rapport sur l'état des lieux des sciences participatives afin de caractériser l'ampleur et la spécificité du développement de ce type d'activités.

Plus récemment la loi de programmation de la recherche du 24 décembre 2020 affirme comme ambition majeure de rendre possible l'avènement d'une science plus ouverte vers les citoyens pour consolider le lien démocratique et propose une série d'actions visant à développer les projets de sciences participatives.

Autant d'éléments qui marquent l'intérêt croissant des décideurs pour ce mode de production de connaissances scientifiques auxquels les acteurs non professionnels participent de manière active et volontaire.

Dans ce contexte, l'enseignement agricole fort de sa culture d'innovation pédagogique et engagé dans la politique de transition agro-écologique aux exigences scientifiques renforcées, s'est ouvert aux activités de type sciences participatives. Pour autant, les potentialités et les bénéfices offerts par ce type de démarche restent encore mal connus. De surcroît des obstacles matériels et des freins structurels pénalisent sa mise en œuvre.

Aussi, il semble pertinent que notre système d'enseignement se questionne sur ce sujet qui apparaît à bien des égards comme un terrain naturel d'investigation et d'innovation par les équipes pédagogiques.

Cette étude se propose d'inventorier les initiatives et les acteurs des sciences participatives, de caractériser les problématiques puis de formuler des recommandations à l'intention des différents échelons de l'enseignement agricole pour contribuer à des avancées significatives sur ce sujet.

## 1. LA COMMANDE ET SON TRAITEMENT

### 1.1. La commande

La lettre de commande 2020-2021 mentionne : « Participation au suivi de la convention DGER-OFB. Focus sur le recensement et l'analyse de la mise en œuvre des sciences participatives et autres actions en faveur de l'implication des élèves dans les actions scientifiques et la recherche ».

Le premier item invite l'Inspection de l'Enseignement Agricole (IEA) à participer au suivi de cette convention. Ce suivi est réalisé depuis le premier comité de pilotage et seul un changement d'intervenant est à signaler. À ce jour, une inspectrice pédagogique et un inspecteur des exploitations agricoles et ateliers technologiques sont associés à ce COPIL.

Le second sujet qui correspond de manière plus explicite à une commande d'étude se révèle à l'analyse extrêmement vaste. L'étude qui sera conduite ici se concentrera sur la question centrale des sciences participatives au sein de l'enseignement agricole, reportant à une autre étude le sujet sur « les autres actions en faveur de l'implication des élèves dans les actions scientifiques et la recherche ».

La réponse qui a été élaborée dans ce rapport recense des initiatives et présente les bénéfices pédagogiques et éducatifs offerts par ces activités scientifiques. Elle se conclut par une série de recommandations issues de l'analyse réalisée.

## **1.2. La méthode de travail**

Cette étude conduite dans le cadre de la lettre de commande 2020-2021 par trois inspecteurs a pour objectif de dresser un état des lieux et une analyse de la mise en œuvre des sciences participatives au sein de l'enseignement agricole. Pour cela les inspecteurs ont réalisé dans un premier temps un travail de recherche documentaire. Ils se sont également attachés à identifier les principaux acteurs de ces activités plus particulièrement au sein du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Cette première phase a été complétée par un travail de recensement des initiatives engagées au sein des établissements scolaires via les référents EPA2 (cf annexes 4 et 5) et par la valorisation des travaux d'enquêtes réalisées dans le cadre de l'observatoire agricole de la biodiversité (OAB). Une série d'entretiens avec des enseignants, formateurs, animateurs de réseaux, directeurs de centre et inspecteurs sont venus enrichir les données, étoffer l'analyse et nourrir la réflexion prospective. Celle-ci a donné lieu à des recommandations visant une plus large intégration des activités de sciences participatives dans les pratiques pédagogiques et nourrissant de fait la formation citoyenne des apprenants.

## **1.3. Les sciences participatives : historique - définition – principe**

### **Historique**

Les sciences participatives existent de longue date. Lors des grandes expéditions du XVI<sup>ème</sup> siècle et des découvertes de nouveaux territoires par les Européens, la collecte de nouvelles espèces est réalisée par ceux qui sont sur place. Personnels d'ambassade, missionnaires, gouverneurs ont été ainsi les premiers acteurs « non professionnels » de ces modes de recueil de données scientifiques.

Plus récemment les sciences participatives ont connu une réelle expansion avec l'avènement d'Internet et ses possibilités de diffusion et de communication. Internet a facilité le partage de données, permis l'émergence de nouveaux types de programmes qui n'existaient pas avant son arrivée comme la participation en ligne des internautes, le calcul partagé (mise à disposition par les internautes de leur ordinateur pour augmenter la puissance de calcul) ou les jeux sérieux ; activités à la fois ludiques et éducatives. Les réseaux sociaux et les applications sont souvent utilisés. Les outils numériques, les innovations technologiques telles que les appareils photos digitaux et les GPS ont simplifié la tâche des observateurs. Les sciences participatives dynamisent ainsi les interactions entre science et société.

### **Définition**

Participer à des programmes scientifiques auxquels tous peuvent contribuer par la collecte d'observations et sur la base du volontariat, c'est ainsi que l'on pourrait définir dans un premier temps les sciences participatives. Mais cette présentation serait réductrice tant ce mode de participation du public ou du « grand public » a des frontières floues et une définition peu formelle.

En 2016, François Houllier et Jean-Baptiste Merilhou-Goudard (Rapport sur les sciences participatives) ont proposé la définition suivante qui fait aujourd'hui référence :

*« Les sciences participatives sont définies comme les formes de production de connaissances scientifiques auxquelles des acteurs non-scientifiques-professionnels, qu'il s'agisse d'individus ou de groupes, participent de façon active et délibérée ».*

On peut remarquer que l'on parle aussi de « recherches participatives », de « sciences citoyennes » ou encore de « sciences collaboratives » parfois confondues avec les sciences participatives. Toutes ont des approches méthodologiques, des champs ou des périmètres d'action différents qui peuvent se recouper parfois. Nous ne parlerons ici que de sciences participatives.

On peut souligner que la nature est un objet d'étude fréquent dans les sciences participatives mais on recense aussi des projets dans d'autres domaines comme l'astronomie ou la géologie.

## **Principes**

Les sciences participatives sont diversifiées que ce soit au niveau des acteurs et de leur profil, des finalités, des approches ou encore des méthodes et domaines de recherche. Elles peuvent se faire en ligne et/ou sur le terrain.

Dans le concept de sciences participatives, on identifie trois types d'acteurs : le garant scientifique (l'organisme scientifique), le partenaire financeur et le collectif des acteurs impliqués dans la recherche, la collecte et la remontée de données.

L'organisme scientifique effectue le choix initial du sujet, le valide, l'analyse et propose un protocole dans l'objectif de produire des données et de les interpréter. L'élaboration du protocole est un point primordial. Il doit être respecté scrupuleusement. Les programmes peuvent concerner aussi bien le profane que l'expert.

Les citoyens ou « observateurs » sont mis à contribution pour collecter un grand nombre de données difficiles à obtenir par d'autres moyens, bien souvent sur des sujets en lien avec leur quotidien et qui dépassent le caractère local et particulier.

Les programmes sont particulièrement utiles pour suivre des milieux naturels, des espèces animales ou végétales, sur de grandes échelles géographiques ou sur de longues périodes de temps comme le suivi de l'évolution de la biodiversité ou l'impact des changements climatiques sur l'environnement, pour suivre des météores ou découvrir de nouvelles planètes.

Ces dernières années, le nombre de projets de sciences participatives et la publication d'articles scientifiques en rapport avec ces projets ont augmenté de manière exponentielle.

Les grandes revues scientifiques internationales et la presse évoquent de plus en plus ces travaux. Elles contribuent à leur diffusion à destination du grand public.

Récemment, la revue *Sciences et Avenir* de juin 2021 consacrait par exemple un article sur le programme de recherche participative Citique permettant de constituer une « tiquothèque » au laboratoire INRAe de Nancy et de cartographier ainsi la progression des tiques en France. Un article du monde en date du premier juin 2021 évoquait quant à lui le déclin des populations d'oiseaux en faisant référence au programme Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) mis en place par le Muséum national d'Histoire naturelle.

Devant cette multiplication de projets, le Muséum National d'Histoire Naturelle et Sorbonne Université ont créé en novembre 2019 le site « Science Ensemble » qui recense et détaille les projets de sciences participatives réalisés en France tout en réalisant du partage d'informations. Des programmes de sciences participatives se mettent en place partout dans le monde : en Belgique, par exemple, la plateforme EU-Citizen.Science<sup>1</sup>, soutenue par le programme-cadre de recherche et d'innovation horizon 2020 de la Commission européenne est dédié aux sciences participatives. On y recense environ 180 projets européens à l'heure actuelle.

#### **1.4. Les enjeux et intérêts pour la société**

Socle de notre modèle de société, la science est porteuse d'une responsabilité dans la consolidation du lien démocratique. Le rapprochement des citoyens et de la recherche scientifique constitue un levier pertinent pour construire une société démocratique entre citoyens éclairés. Le partage de la culture scientifique, technique et industrielle est aujourd'hui un enjeu plus fort que jamais. Parmi les actions qui visent à renforcer la place de la connaissance dans la société, les sciences participatives occupent une place singulière. Elles permettent à la fois au citoyen d'intégrer des processus scientifiques et de participer aux avancées mais aussi d'engager avec les chercheurs de nouveaux modes de relations plus interactives, plus riches. Ces activités de recherche permettent aux acteurs de mieux comprendre les exigences de la recherche scientifique, d'appréhender la science pour le bien commun, de mieux comprendre les enjeux des phénomènes qu'ils contribuent à mettre en évidence et de prendre part aux débats de société.

Les sciences participatives permettent en particulier de développer une compréhension du patrimoine naturel, de sensibiliser les citoyens à sa préservation, d'agir de manière responsable, de produire et d'accélérer l'acquisition des connaissances des populations de certaines espèces animales et végétales en mobilisant des citoyens sur l'ensemble du territoire. Ces actions citoyennes permettent de faire gagner des années de recherche et incitent les scientifiques à questionner leurs pratiques.

À l'heure où les faits et les vérités scientifiques sont de plus en plus questionnés, la récente loi de programmation de la recherche pour les années 2021-2030 conforte cette ambition majeure de refonder la relation de la science avec et pour la société. Elle retient parmi ses enjeux une meilleure diffusion de la connaissance scientifique auprès des jeunes. Ainsi, les sciences participatives sont citées comme un moyen d'actions pertinent pour atteindre cet objectif. Cette loi traduit une volonté politique de conforter ces actions par la création d'une charte d'engagement réciproque entre

---

<sup>1</sup> <https://eu-citizen.science/>

chercheurs et citoyens.

Cependant les sciences participatives doivent rester complémentaires aux travaux des scientifiques professionnels et ne pas devenir leurs seules ressources ni se substituer à leurs propres travaux. De même, il va de soi que toute science ne peut pas être « participative », tout comme toute participation aussi riche soit-elle ne fait pas science. La seule contribution des citoyens n'est pas un gage de réussite.

Au final, comme le souligne le rapport (Houllier & Merilhou-Goudard, 2016), trois grands bénéfices sociaux et sociétaux sont identifiés :

- avantages sur le plan éducatif en termes d'amélioration des rapports sciences-société, pour s'approprier la démarche scientifique (participation active, jeu, simulation étant des moyens privilégiés) ;
- ambition à l'échelle des citoyens dans leur ensemble : « les citoyens créent la connaissance, la connaissance crée les citoyens » ;
- résolution de problèmes identifiés et renforcement de compétences de tous les types acteurs impliqués : citoyens, associations, écoles, collectivités territoriales.

## 2. ÉTAT DES LIEUX

### 2.1. Les sciences participatives dans l'enseignement

L'état des lieux des projets de sciences participatives se caractérise par un foisonnement d'initiatives et d'acteurs aux croisements multiples. Les porteurs de projets ont une dimension nationale (MNHN, INRAe, CNRS, OFB...) mais aussi régionale voire locale (Conseils régionaux, CPIE, Observatoire régional de la biodiversité, communes, associations ...). Parmi les initiatives régionales, on peut citer :

- la plateforme ÉchoSciences d'Occitanie<sup>2</sup> dédiée au partage des sciences et qui au-delà des protocoles d'observations développe un volet formation des participants.
- le Laboratoire d'initiative Territorial (LIT) de Nouvelle Aquitaine VitiREV<sup>3</sup>, Innovons pour des territoires viticoles respectueux de l'environnement.

Le domaine de l'environnement est le plus valorisé. Le suivi des populations d'espèces animales ou végétales est l'objet de nombreux protocoles. Ceux-ci sont proposés aux amateurs à titre individuel, collectif, comme aux enseignants et à leur classe.

Les sciences participatives ont investi depuis des décennies le champ de l'enseignement, du primaire à l'université.

À l'université, les *Maisons pour la science* constituent de véritables relais pour sensibiliser, former et participer au développement professionnel des enseignants sur le sujet notamment des sciences participatives. À l'initiative de l'Académie des sciences, ces Maisons pour la science, au service des professeurs, sont nées en 2012 et sont présentes dans chaque académie. Elles sont coordonnées par la *Fondation la main à la pâte*.

Pour les classes du primaire et du secondaire, de multiples protocoles de sciences participatives sont à disposition des professeurs. Citons par exemple le programme scientifique Vigie-Nature École, lancé en 2010 par le MNHN, qui permet d'appréhender très concrètement la biodiversité ordinaire. Il correspond à l'adaptation pour les scolaires des programmes issus de Vigie-Nature. Fort de son succès en région Île-de-France, Vigie-Nature École s'est alors étendu à toutes les académies. Initié et porté par le MNH, le programme propose des outils pédagogiques adaptés à tous les niveaux scolaires facilitant leurs mises en place par les élèves, les collégiens et les lycéens avec leurs enseignants.

Chaque programme de suivi de la biodiversité propose un protocole et permet d'inscrire les élèves dans une démarche scientifique. Ces observatoires du vivant sont : Opération Escargots, Spipoll (Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs), placettes à vers de terre, Lichen Go, Oiseaux des jardins, Sauvages de ma rue, Vigie-Chiro et Algues brunes et bigorneaux.

Pour l'année scolaire 2019-2020, 319 classes issues de 185 établissements ont envoyé leurs observations, correspondant à près de 1 868 sessions d'observations soit 10 881 individus comptés. Le site internet Vigie-Nature École propose ensuite de visualiser les données recueillies par les autres établissements, de les télécharger afin d'effectuer des comparaisons et d'utiliser des outils informatiques pour les traiter et les analyser en classe.

On retrouve les sciences participatives citées dans le Bulletin officiel de l'éducation

---

<sup>2</sup> <https://www.echosciences-sud.fr/>

<sup>3</sup> <https://entreprises.nouvelle-aquitaine.fr/actualites/vitirev-innovons-pour-des-territoires-viticoles-respectueux-de-lenvironnement>

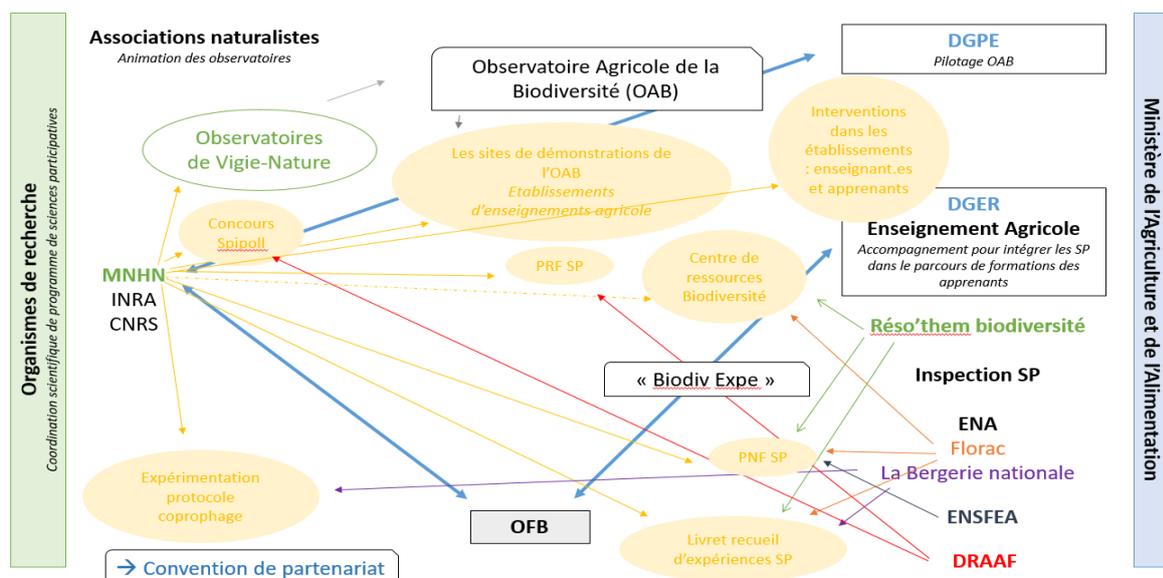
nationale du programme de la classe de seconde générale et technologique : objectif Biodiversité, résultat et étape de l'évolution (Thème La Terre, la vie et l'organisation du vivant), la capacité « Suivre une campagne d'études de la biodiversité » fait référence aux sciences participatives.

Dernièrement, dans le Bulletin officiel de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports n° 26 du 01 juillet 2021, dans le programme de sciences de la vie et de la terre des classes préparatoires aux grandes écoles voie Biologie, Chimie, Physique et Sciences de la Terre (BCPST), sont précisés, pour les activités et recherche de terrain les éléments suivants :

« Les activités de terrain permettent d'étudier des objets et des structures biologiques et géologiques situés à distance de l'établissement. D'autres activités peuvent se dérouler dans l'enceinte de l'établissement ou à proximité (étude de la biodiversité, par exemple dans le cadre de programmes de sciences participatives, étude de la géologie d'une grande ville de France) ».

## 2.2. Les sciences participatives dans l'enseignement agricole

L'enseignement agricole a depuis sa création toujours placé l'observation du vivant au cœur de ses activités de formation. Sa mission de contribution aux activités de développement et d'expérimentation offre un cadre incitatif privilégié aux démarches de type sciences participatives. Dans les années 1980, le dispositif du Réseau National d'Expérimentation et de Démonstration (RNED) fut un dispositif d'observation et de collecte de données assimilable à une démarche de sciences participatives dans lequel de nombreux établissements agricoles s'engagèrent. Durant ces trente dernières années le développement de la filière environnement et des sciences du vivant au sein des référentiels de formation a incité les équipes pédagogiques à s'impliquer dans des protocoles participatifs en partenariat avec des associations, des collectivités locales ou encore des établissements publics de recherche.



Source : Marine Guérardin, Coordinatrice Sciences participatives Biodiversité Enseignement agricole, Muséum National d'Histoire Naturelle - CESCO, schéma modifié

Plus récemment, la convention cadre DGER-OFB, signée en 2019 pour une durée de quatre ans, a permis de structurer un réseau d'acteurs et d'impulser des actions coordonnées de sciences participatives au service de la transition agro-écologique. Le schéma ci-dessous présente les principaux acteurs et illustre les multiples interactions engagées sur la thématique de la biodiversité.

Cette convention cadre a pour objet la construction de compétences individuelles et collectives nécessaires au développement d'une agriculture résiliente et durable participant à un développement et à un aménagement des territoires respectueux de la biodiversité et de l'environnement et à des systèmes alimentaires durables. Elle s'inscrit dans une volonté commune d'accompagner la transition agro-écologique et se décline au travers de six types d'actions :

- développement et mutualisation de ressources techniques et pédagogiques ;
- rapprochement des Services Recherche et Formation et de Développement (SRFD) et des services territoriaux de l'OFB ;
- accompagnement conjoint d'actions exemplaires au service des établissements ;
- développement d'actions expérimentales en matière de construction de contenu ;
- rapprochement des cultures et des compétences ;
- développement d'actions et de mobilisation des jeunes et des personnels en faveur de la biodiversité.

Celle-ci fait suite à une première convention entre le Muséum National d'Histoire Naturelle et l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Ensemble ces deux accords viennent conforter les actions au bénéfice des acteurs de l'enseignement agricole. Ces deux partenariats inscrivent ainsi dans la durée les enjeux, les objectifs et les moyens communs pour le maintien de la protection de la biodiversité et de l'eau ainsi que la valorisation des services écosystémiques. Les moyens en personnels d'animation se révèlent particulièrement efficaces et permettent de dynamiser les initiatives.

Plus globalement ces conventions ont pour objet d'accompagner par la formation la transition agro-écologique et de contribuer au plan Enseigner à Produire Autrement.

### **2.3. Des protocoles à succès dans l'enseignement agricole**

Si aucun domaine scientifique n'est à exclure du champ des sciences participatives, les résultats des enquêtes conduites auprès de la communauté éducative et les divers entretiens menés par les inspecteurs de l'enseignement agricole ont démontré, là encore, que les domaines concernés relevaient prioritairement des sciences de la nature et du vivant.

Le portail OPEN (Observatoire Participatif des Espèces et de la Nature) recense 165 observatoires. Ceux-ci sont regroupés en réseaux (Vigie-nature, Sentinel de la mer, Téla Botanica, observatoire local de la biodiversité...) ou en collectifs régionaux ou nationaux.

Parmi ceux-ci, le réseau d'observatoires Vigie-Nature et plus précisément l'Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB) rencontre un succès croissant au sein de l'enseignement agricole.

Porté par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, il propose aux professionnels de l'agriculture la mise en place de cinq protocoles standardisés permettant d'observer l'évolution de la biodiversité ordinaire sur leurs parcelles et de qualifier ainsi la relation entre pratiques agricoles et biodiversité.

Les objectifs sont multiples : prendre en compte la biodiversité en milieu agricole, l'évaluer à long terme, la préserver et la restaurer si nécessaire. Le Muséum National d'Histoire Naturelle qui possède une tradition de collaboration avec des publics non-scientifiques en assure la coordination scientifique en partenariat avec l'Université de Rennes 1 et un laboratoire du CNRS, le LADYSS (Laboratoire Dynamiques Sociales et Recomposition des Espaces). Des chambres d'agriculture interviennent en appui pour l'animation nationale. Une phase de test en 2010 a permis aux scientifiques de co-construire les protocoles d'observation avec des agriculteurs volontaires.

Aujourd'hui, 1 444 exploitations, 2 889 parcelles et 1 801 observateurs sont engagés en France dans ces processus d'observation.

Les thèmes de ces cinq protocoles sont :

- la pollinisation, abordée à travers les protocoles « abeilles solitaires » et « papillons », également indicateurs de l'état d'un milieu à l'échelle du paysage ;
- la qualité des sols (notamment leur fertilité), concernée par le protocole « vers de terre » ( annexe 7) ;
- l'identification de ravageurs et d'auxiliaires de culture par le protocole « invertébrés terrestres » ;
- la qualité du paysage, étudiée à travers le protocole « chauve-souris ».

Les protocoles font l'objet d'un suivi et sont pilotés à distance par les instances nationales. Ils ne sont pas modifiables. Ce sont des protocoles non destructeurs comme tous les protocoles de l'OAB. La standardisation des méthodes et le grand nombre des observations réparties dans toute la France sont des gages de robustesse des résultats.

Créés à destination des agriculteurs, ces protocoles sont également utilisés au sein des établissements d'enseignement agricole. Vingt-six d'entre eux se sont engagés par conventionnement sur une période de trois ans au titre de site de démonstration. Ils bénéficient d'un soutien logistique, technique et d'une dynamique de réseau au sein de la DGER. Ils s'engagent en contrepartie à organiser des actions de démonstration et d'animation du territoire.

Parmi les autres protocoles, ou structures associées, mentionnés lors des entretiens ou enquêtes, on citera :

- STOC : Suivi Temporel des Oiseaux Communs ;
- APIFORM : Identification et suivi des populations d'abeilles sauvages ;
- ABC : Atlas de la Biodiversité Communale ;
- SPIPOLL : Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs ;
- INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel ;
- Florilèges-prairies urbaines : caractérisation des flores de prairies urbaines.

## **3. CONSTATS ET ANALYSES**

### **3.1. Les sciences participatives au service d'une pédagogie active**

Les sciences participatives constituent des supports pédagogiques permettant d'inscrire l'apprenant dans une pédagogie active. En effet, grâce à sa nature participative, les apprenants sont impliqués et rendus acteurs de leurs propres apprentissages. Le succès des sciences participatives repose sur l'implication, la motivation, l'action. Les sciences participatives permettent de mettre en place des méthodes actives donnant du sens aux apprentissages.

Les sciences participatives inscrivent les apprenants dans une démarche d'investigation, en proposant des situations problèmes, des démarches ou des tâches complexes. Cela conduit à amener les élèves à être curieux, à se questionner sur le monde qui les entoure et apporter des réponses objectives à leurs questions, à mettre en œuvre une démarche scientifique qui peut s'appuyer sur des observations, des mesures, des comptages ou des recherches documentaires tout en étudiant leur source, en vérifiant leur qualité et en les utilisant à bon escient. Les élèves sont ainsi amenés à problématiser, rechercher, vérifier, formuler des hypothèses, se confronter aux idées des autres et formaliser les données obtenues. Des actions pédagogiques innovantes peuvent être imaginées au service des apprentissages en lien avec la complexité.

En ce sens, les sciences participatives représentent un excellent levier pour développer l'éducation scientifique et citoyenne des apprenants. Les bénéfices pour ces derniers sont multiples :

- développement de compétences naturalistes, du sens de l'observation et de la rigueur scientifique ;
- découverte du secteur de la recherche scientifique ;
- développement de la démarche scientifique ;
- développement de l'engagement citoyen et du travail en groupe ;
- participation à un programme de recherche scientifique avec la mise en œuvre d'un protocole scientifique ;
- connaissance des espèces et de la dynamique d'évolution des milieux ;
- comparaison de données sur différentes échelles pour produire une analyse ;
- responsabilisation des apprenants .

Le numérique a grandement investi le champ des programmes de sciences participatives. En effet, la collecte de données s'effectue notamment par l'utilisation d'outils numériques. Les applications se sont ainsi multipliées. Citons par exemple Pl@ntnet ou bien encore NaturaList applications pour smartphone à destination du grand public dont le fond photographique est alimenté par chacun.

### **3.2. Les sciences participatives et le plan Enseigner à Produire Autrement**

Par la circulaire DGER/SDRICI/2020668 du 30/11/2020 le Ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation a lancé pour quatre ans un nouveau plan d'actions qui vise à accélérer et à amplifier l'accompagnement des transitions prévues au projet agro-

écologique pour la France. Ce plan Enseigner à Produire Autrement 2, implique tous les acteurs de l'enseignement agricole au niveau national, régional et local.

Il est construit autour de quatre axes structurants :

- encourager la parole et l'initiative des apprenants sur les questions des transitions et de l'agro-écologie ;
- mobiliser la communauté éducative pour enseigner l'agro-écologie et poursuivre les transitions ;
- amplifier la mobilisation des exploitations et ateliers technologiques comme support d'apprentissage, de démonstration et d'expérimentation ;
- développer l'animation des territoires et l'essaimage des pratiques innovantes.

La méthodologie des sciences participatives confronte les apprenants à la réalité et les positionne dans une démarche active d'acquisition de connaissances. Elles sont ainsi une source de questionnement et de réflexion en cohérence avec les axes du plan EPA2.

Parmi les nombreux protocoles disponibles, bon nombre d'entre eux éclairent l'impact de l'activité agricole sur la biodiversité et questionnent les systèmes et les modes de production. La participation active à ces observations et les retours après traitement des données collectées sont de nature à soulever des questionnements auprès des apprenants et à mobiliser ceux-ci pour des actions et des démarches de transitions.

Ces activités sont aussi porteuses d'expression et de communication voire d'implication citoyenne pour les apprenants. Elles contribuent également à répondre à l'objectif premier du plan EPA2 : encourager la parole et l'initiative des apprenants sur les questions des transitions et de l'agro-écologie.

### **3.3. Les sciences participatives et la formation du citoyen**

Dans une actualité récente où parfois une certaine défiance s'exprime entre la science et la société, où circulent dans les réseaux sociaux de nombreuses « fake news » sur la science et où les théories du complot se développent, les sciences participatives représentent un levier pertinent pour rétablir la confiance des citoyens envers la science en les rapprochant.

Par leur participation aux programmes de sciences participatives, les citoyens acquièrent des connaissances sur la nature en allant sur le terrain, en observant leur environnement, l'ensemble guidé par les protocoles et les fiches de reconnaissance. Le citoyen, reconnecté au vivant qui l'entoure, devient ainsi un acteur primordial qui participe aux avancées de la recherche scientifique. Se développe aussi un sentiment d'appartenance à un collectif qui contribue à faire avancer la recherche dans un contexte global de sensibilisation aux questions environnementales liées à la chute de la biodiversité, aux changements climatiques et aux transitions agro-écologiques nécessaires pour produire autrement.

Même si les initiatives demeurent encore peu visibles aux yeux de l'ensemble de la société, le rapprochement des citoyens et des sciences constitue une véritable avancée. Partout dans le monde des initiatives de sciences participatives apparaissent et contribuent à la formation des citoyens dans des domaines variés : environnement, astronomie, biologie, mathématiques, archéologie, urbanisme ... Elles développent ou renforcent des compétences et des savoirs très divers. Elles contribuent à apporter en ce sens une réponse aux enjeux de société.

### 3.4. Des difficultés et des points de vigilance

Les entretiens menés avec des acteurs de la communauté éducative ont cependant révélé un certain nombre de freins, de limites ou de contraintes à la mise en place des protocoles dans les EPLEFPA. En voici quelques-uns :

- la difficile concordance entre temps scolaire et temps de la recherche. Le temps scolaire a ses nécessaires contraintes (emploi du temps, calendrier scolaire, etc.) que la recherche n'a pas et qui nécessite souplesse et flexibilité. Une recherche peut s'étaler sur plusieurs années ;
- la coordination des actions de sciences participatives repose souvent sur un seul enseignant dans l'établissement. Le départ de ce dernier ou l'interruption de son investissement dans cette mission peut entraîner la perte de la dynamique locale ;
- la difficulté d'entretenir la motivation tout au long du projet, de pérenniser les démarches, de bien accorder les attentes entre les parties prenantes en termes de valeurs et de connaissances ;
- l'absence de retours (des organismes de recherche) exploitables rapidement par l'enseignant et ses élèves. Ainsi, les enseignants ont le sentiment que les élèves se retrouvent parfois uniquement réduits à un rôle de collecteur de données ;
- un temps trop long consacré à l'exploitation des données, le manque de reconnaissance ou une non valorisation du travail effectué, une contribution non comprise des participants ;
- certains protocoles sont complexes à mettre en œuvre (difficulté de reconnaissance et d'observation) ;
- l'absence de possibilités de mutualisation et de comparaison de données à l'échelle locale, régionale ou nationale.

### 3.5. Des actions et initiatives diverses

Si le champ des sciences du vivant et les protocoles institutionnels restent largement majoritaires dans les activités des enseignants, l'enquête menée auprès des référents EPA2 et les entretiens conduits nous ont permis de découvrir des initiatives individuelles ou collectives. Parmi celles-ci et à titre d'exemple nous citerons :

- Ecoflux<sup>4</sup> : protocole de suivi de la qualité de l'eau en Bretagne au travers des variables nitrates, phosphates, silicates dans lequel l'EPLEFPA de Morlaix Chateaulin est engagé ;
- Econect<sup>5</sup> : réseau Occitan de capteurs innovants et connectés pour étudier et surveiller la réponse des écosystèmes face aux changements environnementaux. Douze stations pilotes seront équipées parmi lesquelles plusieurs lycées agricoles d'Occitanie ;
- SPIPOLL : Suivi Photographique des Insectes PoLLinisateurs qui donne lieu depuis 2020 à un concours photographique auquel plusieurs lycées agricoles ont participé ;

---

<sup>4</sup> <https://www-iuem.univ-brest.fr/ecoflux>

<sup>5</sup> <https://econnect.cnrs.fr/>

- un projet tutoré de licence professionnelle conduit au lycée agricole Charlemagne de Carcassonne en lien avec Montpellier SupAgro visant à promouvoir les protocoles de l'OAB (annexe 6) ;
- des actions de communication par la réalisation de vidéo de présentation de protocoles agronomiques au lycée agricole de Rouffach dans le cadre de l'éducation sociale culturelle (annexe 6) ;
- la co-construction de protocoles de sciences participatives et de traitement de données collectées par les étudiants du lycée agricole de Sartène (annexe 6).

Ces exemples loin d'être exhaustifs témoignent de la diversité du champ des possibles, de la pertinence et de l'intérêt des sciences participatives dans les apprentissages disciplinaires et méthodologiques.

### **3.6. Des premiers pas dans la formation des enseignants**

En ce qui concerne la formation initiale des enseignants, le retour des enquêtes auprès des enseignants chercheurs et formateurs de l'ENSFEA montrent que les sciences participatives sont abordées dans le cycle de formation des enseignants stagiaires :

Joël White, enseignant chercheur en biologie-écologie à l'ENSFEA propose des apports aux enseignants depuis la promotion 2016 en consacrant une demi-journée de présentation : historique, enjeux, protocoles existant tel que Vigie-Nature École, utilisation comme support pédagogique. Il réalise aussi avec les stagiaires un test en s'appuyant sur le programme SPIOLL. Son implication cette année dans le Plan National de Formation sur les sciences participatives lui permet de mesurer tous les avantages à intégrer ces dernières dans les sujets à aborder avec les stagiaires durant leur formation à l'ENSFEA.

Nadia Cancian, enseignante chercheuse en agronomie à l'ENSFEA : *« j'ai pu mobiliser un protocole de science participative dans la formation des externes et des internes, en pluri Biologie-Écologie/Agronomie sur deux sites différents. Il s'agissait du protocole « vers de terre ». Cette expérience a été réitérée trois fois. Nous avons fait des comptages de vers de terre sur deux parcelles pour les comparer, sur l'exploitation agricole d'Auzeville et sur l'exploitation d'un agriculteur impliqué dans un réseau d'agriculture de conservation du sol. Nous avons bien sûr manipulé sur le terrain et réalisé des déterminations de vers au laboratoire. Enfin, ces activités ont été discutées sur le plan de la valorisation pédagogique. »*

Olivier Borie, enseignant chercheur en aménagement des espaces naturels à l'ENSFEA : *« les sciences participatives dans le secteur de l'aménagement apparaissent plutôt à travers l'invitation et la participation citoyenne dans diverses assemblées (les CODEV d'agglomération par exemple) où se construisent et se décident le projet de territoire, souvent à l'échelle locale. Les sciences participatives peuvent « plus classiquement » relever aussi d'usages de dispositifs, comme les observatoires photographiques, que s'approprient les citoyens pour enregistrer en images les changements dans les traits de leurs pays et témoigner d'un mouvement paysager alimentant une banque d'images. Les sciences participatives en aménagement de l'espace prennent encore la forme de débats citoyens. C'est comme*

*cela qu'elles sont abordées en formation. Pas comme un objet régi par une norme à suivre et à appliquer, pour compter, comptabiliser, chiffrer, mais plutôt comme une occasion d'organiser collectivement la médiation pour réguler la controverse, les oppositions et créer ensemble un projet commun, à travers le débat d'idées. Les sciences participatives en aménagement relèvent d'une démarche qualitative, enseignée à travers la mobilisation et la prise en compte de l'opinion publique et citoyenne dans le projet d'aménagement de l'espace. »*

Concernant le CNEAP-IFEAP, une intervention sous forme de webinaire sur les sciences participatives auprès des chefs d'établissement a été réalisée le 27 mai 2021 à l'occasion des Jeudis du CNEAP. Voici son intitulé : *Mettre en œuvre les sciences participatives dans les filières service.*

Au sujet de la formation continue des personnels, un Plan National de Formation (PNF) triennal a été déployé dans le cadre du plan d'action biodiversité mis en œuvre de façon interministérielle avec l'Office Français de la Biodiversité et du plan d'action EPA2. La finalité de ce PNF est de développer l'implication et les liens entre les équipes pédagogiques et le monde de la recherche sur la thématique des sciences participatives. Diverses structures et partenaires interviennent : Réso'Them, Muséum National d'Histoire Naturelle, ENSFEA, l'Institut d'éducation à l'agro-environnement de Florac CNRS, IRD....

En raison de la crise liée au Covid-19, la première session de ce PNF a eu lieu au format webinaire en 2020 et début 2021. Elle portait sur la découverte de programmes de sciences participatives et a connu un réel engouement en nombre de participants.

Fort de cette première expérience réussie, la session 2 est programmée à l'automne 2021, principalement centrée sur l'utilisation et l'analyse des données issues de ces programmes.

A noter également que des PRF ont également été proposés pour présenter les sciences participatives et les protocoles d'observation de la biodiversité.

### **3.7. Les sciences participatives comme lien aux territoires**

Les sciences participatives constituent de réelles opportunités d'implication des EPLEFPA dans le développement du territoire. Les partenaires institutionnels (communes, syndicats mixtes, conseils départementaux, régionaux, les ministères...), les partenaires techniques (MNHN, chambre d'agriculture, INRAe, ONF, CRPF...), associations naturalistes, PNR, réserves, fédérations de chasse et de pêche, CPIE, CIVAM, universités... peuvent se révéler partie prenante pour s'engager sur des programmes de sciences participatives et créer de la sorte une dynamique de réseau. La multiplicité et la variété des programmes de recherches participatives offrent un réel potentiel de collaborations avec les partenaires locaux. La mission d'animation du territoire de l'établissement trouve ainsi un véritable champ d'investigation au service de la formation.

Toujours à l'échelle territoriale, il est à noter le développement des Living Lab ou laboratoire vivants depuis 2006. Les principes de ces Living Lab<sup>6</sup> sont d'impliquer les

---

<sup>6</sup> <https://www.lit-gca.com/wp-content/uploads/2018/07/livre-blanc-living-lab.pdf>

usagers, de co-créer, d'exp  rimer en conditions réelles et de favoriser une collaboration étroite entre les différents acteurs du territoire en s'appuyant sur des méthodes ouvertes et participatives.

   titre d'exemple, le Living Lab LIT (Laboratoire d'Innovation Territoriale) grandes cultures en Auvergne permet de réunir de multiples partenaires, privés comme publics, et d'impulser une dynamique territoriale pour trouver des solutions innovantes pour et avec les agriculteurs. Dans ce processus, sont utilisés les protocoles de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité.

Afin de répondre à des problématiques locales de préservation des terres agricoles, l'INRAe a récemment développé en partenariat avec le mouvement citoyen Terre de Liens un projet de sciences participatives basé sur une plateforme web intitulée RÉCOLTE<sup>7</sup>. Ce projet vise le partage d'expériences entre acteurs de la gestion du foncier agricole (agriculteurs, élus, chercheurs, citoyens, OPA...), la valorisation des actions des collectivités en faveur de la préservation de terres agricoles et enfin l'étude des solutions pour intervenir sur le foncier agricole.

Enfin, des projets français s'intéressent à l'environnement et à la réponse de certaines espèces face aux stress environnementaux et aux pollutions. Citons par exemple dans la région toulousaine le projet Econnect, consortium de neuf laboratoires et entreprises qui étudient les changements globaux grâce aux espèces sentinelles<sup>8</sup>. L'objectif étant de collecter de manière automatisée des données de terrain sur 12 sites dans toute l'Occitanie puis de les analyser. Ce projet va faire également appel à des protocoles de sciences participatives impliquant notamment des établissements agricoles pour participer à la gestion de l'équipement des stations, à la récupération de données écologiques complémentaires et pour sensibiliser un large public aux problématiques environnementales de la région Occitanie. Cette approche sera menée avec des chercheurs en éducation à l'environnement et en didactique des sciences.

### **3.8. Les sciences participatives comme éléments fédérateurs au sein des établissements de formation**

Les programmes de sciences participatives permettent de fédérer l'ensemble des acteurs de la communauté éducative autour de projets communs qui font sens au sein des établissements. Les situations de formations sont multiples et peuvent faire appel à toutes les disciplines proposées. Cet élément constitue une force qui permet aux agents et aux apprenants de travailler sur des objets communs.

Les sciences participatives offrent un potentiel conséquent pour la mise en place de séances de pluridisciplinarité. En effet, elles peuvent être abordées sous des regards multiples pour lesquels les disciplines générales et techniques peuvent être sollicitées. D'autre part, les espaces naturels de l'établissement et les exploitations agricoles permettent de proposer des situations pédagogiques adaptées à la mise en place de programmes de sciences participatives.

Différents publics et filières peuvent ainsi se retrouver autour d'un même projet et faire l'objet d'échanges fructueux. Ces démarches participent à décloisonner des filières et à favoriser des rapprochements de cultures et de compétences au sein des établissements.

Le projet Biodiv'Exp   permet d'illustrer ce rapprochement vertueux entre apprenants, communauté éducative, acteurs locaux et recherche autour d'un thème fédérateur.

<sup>7</sup> [https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/RA2020\\_Bdef\\_0.pdf](https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/RA2020_Bdef_0.pdf)

<sup>8</sup> <https://www.20minutes.fr/planete/3067347-20210623-toulouse-comment-chercheurs-enrolent-abeilles-escargots-mesanges-detecter-pollutions>

Ainsi, dans le cadre de la convention entre la DGER et l'OFB, huit établissements agricoles publics et privés participent à ce projet sur la période 2020-2024. Animé par Réso'them Biodiversité et l'OFB, avec l'appui de la Bergerie Nationale et d'AgroSup Dijon, cette initiative a pour but de structurer un ensemble d'actions autour de la gestion de la biodiversité comme levier des pratiques agro-écologiques au sein des établissements.

Sur l'EPLEFPA de Chartres La Saussaye, ce projet se concrétise notamment en partenariat avec l'association Hommes et Territoires<sup>9</sup> qui apporte son expertise dans les diagnostics agro-environnementaux et fait bénéficier l'EPLEFPA de son réseau local d'agriculteurs et de partenaires. Ce projet permet aussi de mettre en connexion les espaces agro-écologiques et les espaces paysagers éco-jardinés, le tout en continuité avec le territoire de Chartres Métropole. Ce projet permet de fédérer des acteurs divers de la communauté éducative en accordant une place importante aux apprenants.

## **4. RECOMMANDATIONS**

### **4.1. Former les cadres des établissements, des SRFD, les référents EPA2**

Si un nombre important d'enquêtés affirme connaître la notion de sciences participatives, celle-ci reste pour beaucoup une notion aux contours flous dont les intérêts pédagogiques sont mal appréhendés tout comme les bénéfices pour l'établissement dans sa relation aux territoires. Aussi, il apparaît opportun qu'une sensibilisation puisse être faite à destination de l'ensemble des cadres des EPLEFPA. Celle-ci pourrait trouver son positionnement dans le plan de formation initiale des directeurs d'EPLEFPA et de centres mais aussi dans les journées de regroupements catégoriels.

Cette recommandation pourrait s'étendre aux référents EPA2 en charge du PLEPA des établissements ainsi qu'aux chargés ADT-DEI et de l'innovation pédagogique des DRAAF-SRFD pour :

- favoriser chez les cadres une vision partagée des sciences participatives ;
- faciliter l'accompagnement des initiatives à l'échelle locale et régionale ;
- soutenir les initiatives individuelles et leur apporter une dimension collective ;
- intégrer ces modalités dans les projets d'établissement.

### **4.2. Développer une animation régionale – coordonner et valoriser les actions**

Le niveau régional est un maillon essentiel pour le déploiement des sciences participatives au sein de l'enseignement agricole mais les initiatives impulsées par cet échelon sont encore trop rares. Ce niveau d'intervention pourrait se révéler extrêmement pertinent en la matière par :

---

<sup>9</sup> <http://www.hommes-et-territoires.asso.fr/nos-actions/prestations-2/biodiv-expe-la-saussaye>

- le soutien des projets des établissements en lien avec les sciences participatives dans le cadre des appels à projets (1/3 temps, CASDAR ...);
- la mise en relation facilitée auprès des échelons régionaux des partenaires (INRAe, OFB, CPIE...);
- la mise en relation des établissements, la coordination des actions, voire la structuration de réseaux spécifiques;
- un cadre administratif et juridique sécurisé;
- l'information et l'accompagnement des équipes pédagogiques;
- une allocation de moyens spécifiques.

### **4.3. Développer la formation des enseignants**

La pratique des activités de type sciences participatives est encore globalement peu fréquente. Méconnaissance pour les uns, attentisme pour d'autres. Ces activités sont à promouvoir dans le cadre de la formation initiale et continue des enseignants.

À cet effet, de multiples actions sont envisageables :

- sensibiliser aux sciences participatives les enseignants stagiaires lors des regroupements à l'ENSFEA et les enseignants contractuels lors des formations TUTAC pour :
  - informer des multiples applications pédagogiques mono et pluri disciplinaires;
  - favoriser le déploiement des sciences participatives dans les établissements;
  - sensibiliser les enseignants des disciplines non scientifiques aux activités pluridisciplinaires potentielles;
- poursuivre la dynamique de formation continue des enseignants aux sciences participatives en mobilisant les principaux acteurs de la recherche (MNHN, INRAe...) et de la formation (établissements du dispositif national d'appui) pour
  - rapprocher le secteur de la recherche à celui de l'enseignement agricole;
  - étoffer et sécuriser les réseaux d'acteurs;
  - intégrer la notion de conduite de projets.
- faciliter l'engagement des enseignants et formateurs par la création de boîtes à outils pour :
  - permettre d'aller chercher l'outil adapté aux objectifs pédagogiques visés;
  - accéder rapidement à la documentation notamment sur la conception et/ou la mise en œuvre des protocoles.
- créer sur RESANA un espace d'échange consacré aux sciences participatives pour :
  - faciliter les échanges de pratiques;
  - promouvoir les initiatives;
  - créer une communauté de travail.
- développer la communication pour :

- améliorer la visibilité des sciences participatives au sein de l'EPLEFPA ;
- impliquer les élèves à la médiatisation des actions réalisées ;
- valoriser les actions auprès des autorités académiques.

#### **4.4. Inscrire les sciences participatives dans les référentiels de formation et dans les documents d'accompagnement**

Il est essentiel d'anticiper ces actions de formation et d'encourager la participation des enseignants d'autant plus que les rénovations des diplômes devraient inscrire dans les documents d'accompagnement les sciences participatives comme des pistes d'actions possibles à mener avec les apprenants pour :

- déployer les sciences participatives dans l'ensemble des formations ;
- favoriser la mise en place des sciences participatives sur l'ensemble des territoires ;
- développer de nouvelles compétences chez les apprenants ;
- pérenniser et institutionnaliser ces dispositifs.
- approcher la complexité, problématiser, déployer des démarches exploratoires, contextualiser des savoirs et donner du sens aux apprentissages.

#### **4.5. Affecter des moyens matériels et humains**

L'enquête et les entretiens menés dans le cadre de cette étude montrent que l'insuffisance de moyens humains, matériels et financiers est un frein au développement des actions. Aussi il apparaît indispensable de soutenir financièrement le déploiement des sciences participatives par :

- la pérennisation de la convention DGER–OFB et le financement des postes d'animateurs ;
- le renforcement du système national d'appui à ce type d'actions ;
- des accords de financement de type CASDAR ;
- l'attribution de 1/3 temps ou de chef de projet ;
- l'attribution de moyens spécifiques dans le cadre du plan EPA2 ;
- l'implication des établissements dans des initiatives de territoires portées par des collectivités locales ;
- l'affectation de moyens humains et financiers des EPLEFPA dans le cadre de leur autonomie.

#### **4.6. Consolider les liens avec la recherche, les associations, les collectivités**

Porteuses de nouvelles formes de relations entre la communauté scientifique, l'école et la société civile, les sciences participatives peuvent se révéler comme un moyen puissant de construire et de consolider des liens entre les acteurs en présence. Il convient ainsi de :

- systématiser le conventionnement entre associations, organisations diverses, organismes de recherche et EPLEFPA pour :
  - pérenniser les projets dans le temps ;
  - anticiper l'ensemble des besoins horaires, logistiques... ;
  - conserver une implication de la communauté éducative malgré les mouvements de personnels.
- intégrer des réseaux territoriaux de type Living Lab afin de s'associer à une dynamique territoriale.
- développer les rencontres et les moments d'échanges élèves-enseignants ;
- chercheurs pour :
  - sensibiliser les apprenants aux métiers des sciences et de la recherche ;
  - favoriser l'implication des apprenants ;
  - donner du sens aux apprentissages.

#### **4.7. Mettre en place des actions pédagogiques expérimentales**

L'innovation pédagogique constitue un marqueur identitaire fort de l'enseignement agricole à laquelle le code rural offre un cadre réglementaire. Elle s'exerce au travers de nouveaux modes d'apprentissage avec de nouveaux outils, de nouvelles ressources, de nouveaux modes d'organisation. Le projet stratégique de l'enseignement agricole la considère comme une nécessité fondamentale pour résoudre les problèmes, anticiper les mutations et renouveler les pratiques. Note de service DGER/SDPFE/2019-830 17/12/2019

À ce titre, quelques recommandations :

- encourager la mise en place des sciences participatives dans les enseignements laissés à l'initiative des établissements. Les possibilités sont nombreuses et concernent tous les niveaux de formation ;
- intégrer les « jeux sérieux » comme une modalité d'approche scientifique dans le cadre des collaborations avec l'INRAe ;
- s'adapter aux temporalités respectives des acteurs ;
- solliciter le dispositif national d'appui (DNA).

#### **4.8. Inscrire ces démarches dans le temps et le projet d'établissement**

Le développement de la culture scientifique et la formation à la citoyenneté par une meilleure compréhension du monde sont des objectifs récurrents des projets d'établissements. Pour autant, la participation à de vrais dispositifs scientifiques est plus rare et se limite à des initiatives encore trop isolées ou trop ponctuelles.

Pour inscrire ces démarches dans le temps et pérenniser leur action, il sera nécessaire de :

- inscrire les projets comprenant l'utilisation de programmes de sciences participatives dans une « fiche action » du projet d'établissement pour :
  - identifier les actions ;

- promouvoir ces activités ;
  - reconnaître les enseignants engagés ;
  - faciliter la mise en œuvre des projets ;
  - capitaliser les acquis sur les démarches , les résultats , les stratégies pédagogiques.
- faire des actions de sciences participatives un objet des conseils des centres et du conseil de l'éducation et de la formation.
  - assurer une structuration durable à ces initiatives par la mise à disposition de moyens pérennes (outils numériques, moyens de déplacement, emploi du temps adapté...).
  - formaliser par convention avec les partenaires.
  - s'engager dans des espaces de co-construction territoriaux de type Living labs ou Fab labs pour :
    - bénéficier d'un environnement adapté ;
    - s'inscrire dans des démarches innovantes ;
    - développer un réseau de partenaires.

#### **4.9. Valoriser le temps périscolaire**

Les attentes et le comportement des apprenants durant le temps périscolaire ont notablement évolué au cours de ces dernières années. La valorisation de ce temps est pour beaucoup d'EPLEFPA une question centrale. Les sciences participatives peuvent s'intégrer à ce temps et trouver leur place dans cet espace.

Pour cela , il sera pertinent de :

- créer un cadre à la fois incitatif et réglementaire ;
- favoriser la mise en place par le biais des ALESA (Association des Lycéens, Étudiants, Stagiaires et Apprentis ) et de leurs clubs (nature, exploitation...) des actions de sciences participatives ;
- inscrire les actions de sciences participatives conduites en responsabilité dans la note de service relative à l'unité facultative « Engagement citoyen » (NS : SDPFE/2017-54921/06/2017) ;
- créer un badge numérique ou open badge en faveur des élèves investis dans des actions de sciences participatives afin de valoriser les acquis et les compétences annexes acquises grâce à ces activités.

#### **4.10. Évaluer les dispositifs et valoriser les actions**

L'évaluation des actions mises en place est indispensable pour piloter au mieux les projets. Ainsi, évaluer chaque année l'état d'avancement des actions et des dispositifs relatifs aux sciences participatives est recommandé pour :

- définir les priorités de l'année scolaire suivante ;
- apporter des modifications si nécessaires aux objectifs et aux modalités d'implication ;
- préciser toute modification possible suite à de nouveaux projets.

Il est souhaitable également de valoriser les actions pour reconnaître l'engagement des apprenants et de la communauté éducative. La communication en interne et aussi

en externe est préconisée pour :

- sensibiliser les familles et les partenaires extérieurs ;
- valoriser les apprenants et la communauté éducative ;
- inscrire l'établissement dans son territoire.

#### **4.11. Conforter la communication institutionnelle**

Promouvoir les actions de sciences participatives dans les campagnes de communications du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

### **CONCLUSION**

A l'issue de ce travail de recherches documentaires sur les sciences participatives, puis d'enquêtes et d'entretiens auprès des différents acteurs menés de l'échelle locale à l'échelle nationale, il apparaît très clairement que les sciences participatives permettent d'actionner un grand nombre de leviers éducatifs, pédagogiques et scientifiques au sein des établissements agricoles.

Elles peuvent contribuer à de nombreuses politiques publiques telles que le plan EPA2 et participent aux missions assignées à l'enseignement agricole : formation, insertion, expérimentation - innovation, animation et développement des territoires, coopération internationale. C'est finalement toute la communauté éducative qui peut bénéficier des apports liés aux sciences participatives. Elles présentent un grand nombre de bénéfices et d'une ambition éducative forte.

Les organismes de recherches nationaux (MNHN, INRAe, INSERM, CNRS, IRD...) ainsi que les structures régionales, associatives ou non, ont bien identifié les opportunités offertes par les sciences participatives et développent ainsi activement des protocoles d'études à bénéfices réciproques.

Il se crée ainsi des collectifs d'acteurs, professionnels ou non, impliqués à des niveaux différents pour faire avancer la recherche, orienter des politiques publiques et former des citoyens éclairés.

L'enseignement agricole s'est engagé dans cette voie et des initiatives intéressantes ont émergé ces dernières années. Celles-ci restent encore trop isolées et nécessitent d'être mieux encouragées, valorisées et coordonnées. Les recommandations énoncées visent à développer ce mode d'acquisition de compétences par une mobilisation des différents acteurs de notre système d'enseignement. La formation, la communication, la coordination, l'allocation de moyens apparaissent comme les leviers les plus pertinents pour donner aux sciences participatives toute leur dimension dans une vision gagnant - gagnant pour la science et l'éducation.

## **Annexe 1 : lettre de commande**

La commande était la suivante :

*Participation au suivi de la convention DGER-OFB – Focus sur le recensement et l'analyse de la mise en œuvre des sciences participatives et autres actions en faveur de l'implication des élèves dans les actions scientifiques et la recherche.*

## **Annexe 2 : bibliographie**

Boeuf G., Allain Y.-M., Bouvier M., « L'apport des sciences participatives dans la connaissance de la biodiversité », janvier 2012.

Couvet, D., Jiguet, F., Julliard, R., Levrel, H., & Teyssedre, A. Enhancing citizen contributions to biodiversity science and public policy. *Interdisciplinary Science Reviews*, 33(1), 95–103, 2008.

Storup B. (coord), « La recherche participative comme mode de production de savoirs. Un état des lieux des pratiques en France ». Fondation Sciences Citoyennes 94p, 2013.

Houllier, F., & Merilhou-Goudard, J.-B. *Les Sciences participatives en France : État des lieux, bonnes pratiques et recommandations*, 2016.

IFREE (2011). *Sciences participatives et biodiversité - Implication du public, portée éducative et pratiques pédagogiques associées*. Les livrets de l'IFREE N°2.

Julliard, R. *Vigie-Nature, un réseau de citoyens qui fait avancer la science*. La Lettre de l'OCIM [En Ligne], 42–47, 2012.

Mathieu D., Mouysset E., Picard M., Roche V., « Sciences participatives : dynamique des réseaux d'observateurs », disponible sur site Tela Botanica, 2012.

Rapport Sciences participatives liées à la biodiversité : découvrir, co-construire, agir du Collectif National Sciences Participatives – Biodiversité, 40 pages, 2015.

Enquête sur les sciences participatives en astronomie de l'AFA : Inventaire et analyse des programmes professionnels-amateurs en astronomie observationnelle identifiés en France, 2013.

La recherche participative comme mode de production des savoirs de la Fondation Sciences participatives en 2013, 77 pages.

## **Annexe 3 : liste des sigles utilisés**

ABC : Atlas de la Biodiversité Communale

ADT-DEI : Animation et du Développement des Territoires - Développement, de l'Expérimentation et de l'Innovation

ALESA : Association des Lycéens, Étudiants, Stagiaires et Apprentis

AT : Atelier Technologique

Bac pro CGEA : Baccalauréat professionnel Conduite et gestion de l'entreprise agricole

Bac pro CGEVV : Baccalauréat professionnel Conduite et gestion de l'entreprise vitivinicole

Bac Pro GMNF : Baccalauréat professionnel Gestion des milieux naturels et de la faune

BCPST : Biologie, Chimie, Physique et Sciences de la Terre

CASDAR : Compte d'affectation Spécial au Développement Agricole et Rural

CESCO : Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation

CIVAM : Centres d'initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural

CNEAP-IFEAP : Conseil National de l'enseignement agricole privé - Institut de formation de l'Enseignement Agricole Privé

CNRS : Centre national de la recherche scientifique

COFIL : Comité de Pilotage

CPIE : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement

CRPF : Centre National de la Propriété Forestière

DGER : Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche  
 DGPE : Direction générale de la Performance économique  
 DNA : Dispositif National d'Appui aux établissements de l'enseignement agricole  
 DRAAF: Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Forêts  
 EA : Enseignement Agricole  
 ECTS : European Credits Transfer System  
 EDT : Emploi du temps  
 ENA : Établissements Nationaux d'Appui  
 ENSFEA : École nationale supérieure de formation de l'enseignement agricole  
 EPA: Enseigner à Produire Autrement  
 EPLEFPA : Établissement public local d'enseignement et de formation professionnelle agricole  
 ESC : Éducation Socioculturelle  
 INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel  
 INRAe : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'environnement  
 INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale  
 IRD : Institut de Recherche pour le Développement  
 LADYSS : Laboratoire Dynamiques Sociales et Recomposition des Espaces  
 LIT : Laboratoire d'initiative Territorial  
 MNHN : Muséum national d'Histoire naturelle  
 OAB : Observatoire Agricole de la Biodiversité  
 OFB : Office Français de la Biodiversité  
 ONF : Office National des Forêts  
 OPA : Organisation Professionnelle Agricole  
 PLEPA : Plan Local Enseigner à Produire Autrement  
 PNF : Plan National de Formation  
 Portail OPEN : Observatoire Participatif des Espèces et de la Nature  
 RNE : Réseau National d'Expérimentation et de Démonstration  
 SFRD : Services Recherche et Formation et de Développement  
 Spipoll : Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs  
 STAV : Sciences et technologies de l'agronomie et du vivant  
 STOC : Suivi Temporel des Oiseaux Communs  
 BTSATC : Brevet de technicien supérieur agricole technico-commercial  
 TUTAC : Tutorat des Agents Contractuels enseignants et formateurs de l'enseignement agricole

## **Annexe 4 : guide d'entretien D1, D2, enseignants, formateurs**

***Objectif : identifier et caractériser des initiatives en matière de sciences participatives.***

- 1- Présentation rapide du chantier et de la commande
  - Notion de sciences participatives ; préciser définition, contours
  - Objectif, démarche, état d'avancement, attentes
- 2- Avez-vous connaissance au sein de l'établissement d'une démarche de type SP ?
- 3- Quelle est la nature de l'activité, quelles sont les disciplines concernées, comment sont structurées et coordonnées ces actions ?
- 4 - Quelle a été la motivation pour s'engager ?
- 5- Comment est mise en œuvre cette activité : modalités pédagogiques, partenaires ?
- 6- Quelles sont les difficultés rencontrées ?
- 7- Quels sont les effets observés sur les apprentissages, la motivation, la citoyenneté... ?
- 8- Quelles seraient vos propositions pour rendre plus efficaces ces initiatives ?

## Annexe 5 : tableau récapitulatif des réponses à l'enquête auprès des référents EPA2

<b>Antibes</b>	Sylvie SOAVE	2° GT 1° et term STAV	Vers de terre	biologie, écologie, agronomie
<b>Antibes</b>	Sylvie SOAVE	2°GT	BioLit prendre le plus du littoral	biologie, écologie, géographie, documentation
<b>Antibes</b>	Sylvie SOAVE Frédéric BRUN	Tous publics et personnels	Spipoll	Agronomie , biologie
<b>Digne</b>	Véronique IZARN	Bac pro CGEA	Vers de terre	Agronomie , biologie
<b>Digne</b>	Olivier PROUST		Apiforme	
<b>Digne</b>	Aymeric LAZARIN	Bac pro GMNF	STOC/SPOL POPAmphibien PORPREptile	Aménagement , écologie
<b>Chateaulin Morlaix</b>	Roland Le BROUDER Elise BRETON		Apiforme	Biologie , écologie, agronomie
<b>Chateaulin Morlaix</b>	Isabelle FAVE		TOPIK	Aménagement, horticulture
<b>Lomme EPEFPA des Flandres</b>	Frédéric LEVEQUE Christelle COURCOLLE		OAB	Agronomie , aménagement , biologie
<b>Metz Courcelle Chaussy</b>	Christelle SULER		Jardibiodiv	Biologie, agronomie , aménagement
<b>Metz Courcelle Chaussy</b>	Maryline PAQUIN Colette KIEFFER		OAB	Biologie, écologie , agronomie
<b>Metz Courcelle Chaussy</b>	Christelle SULER		Apiformes	Aménagement, biologie , agronomie
<b>Metz Courcelle Chaussy</b>	Christelle SULER		VigieNature ?	Biologie, ecologie, aménagement

<b>Chambray les Tours</b>	Sandrine LAVAL	Term bac général	Vers de terre OPVT	Biologie écologie
<b>Chambray les Tours</b>	Isabelle RAIMBOURG		Biodivéa Coléoptères, oiseaux, flore bordure, ver de terre	
<b>Le Robillard</b>	Pierre CHAMPEYROL Christel GRENOT		Herbomètre connecté	Agronomie , zootechnie
<b>Le Robillard</b>	Pierre CAMPEYROL		Farmboat	agroéquipement informatique
<b>Le Robillard</b>	Clara MONIER		Vers de terre	Biologie , agronomie
<b>Melle</b>	Véronique BAUD Alix DUPAIX Vincent TAMISIER Brigitte VIEL Audrey REBEYROL	Toutes classes lycée et stagiaires GPN	OAB Suivi Odonates, Rhopalocères Amphibiens Oiseaux Orchidées Botanique	Aménagements , biologie , écologie, agronomie
<b>Rouffach</b>	Antonin MANESSE	1 STAV, term Générale, BTS TC, BTS VO	OAB	Biologie, écologie, agronomie, ESC , viticulture
<b>MFR Fougère</b>			STARTAUPE	agronomie , biologie
<b>Vic en Bigorre</b>	Clara FONT (DEA) Franck LEPRINC		Econet Apiform	
<b>Saint Germain en Laye</b>	Mme DUPIN MAZELLE		observatoire participatif de la flore des pelouses	Biologie , aménagement
<b>Carcassonne</b>	Florian SANCHEZ	BTSA APV	CapFlor	Agronomie
<b>Vienne</b>	Raphaël BARLOT		Castor sur les berges du Rhône	

## Annexe 6 : des actions en établissements

### Lycée agricole Charlemagne de Carcassonne :

MontpellierSupAgro et le lycée agricole Charlemagne de Carcassonne ont mis en place une licence professionnelle par alternance avec deux filières : Productions agricoles intégrées et enjeux environnementaux (PAIEE) et Productions viticoles intégrées et enjeux environnementaux (PVIEE).

Dans cette formation, les étudiants doivent réaliser un projet tuteuré (UE 7. 125h). Les étudiants des deux filières sont répartis en plusieurs groupes d'étude. Un de ces groupes (5 étudiants) a pour projet : « Agro-écologie–observatoire agricole de la biodiversité », en association avec l'OAB. Plusieurs protocoles sont mis en place : Les protocoles « Apiformes pollinisateurs », « Chiroptères » (ou chauve-souris) et « Vers de terre » (six placettes sur le lycée).

L'objectif est aussi de collaborer avec les partenaires locaux. Une analyse et une interprétation des résultats sont faites en parallèle au niveau de l'exploitation de l'EPLEFPA. Les étudiants vont présenter le protocole « Vers de terre » aux autres étudiants de la licence. Ils ont rencontré le personnel du lycée en début d'année pour présenter leur projet. Ils vont dans les classes pour expliquer leur projet et faire en sorte que les élèves mettent en œuvre aussi le protocole. Les données brutes sont transmises au professeur de mathématiques pour utilisation lors de ses cours.

Les étudiants réalisent un dossier et sont évalués lors d'un oral (qui compte pour 10 crédits ECT).

### Lycée agricole de Rouffach :

Les protocoles de l'OAB sont mis en place depuis des années sur l'EPLEFPA Les Sillons de Haute-Alsace avec pour objectif de comprendre l'importance de la biodiversité agricole sur un vignoble comme celui du Domaine de l'École. Les disciplines concernées sont essentiellement l'agronomie et la biologie-écologie. La valorisation par la conception de courtes vidéos pour présenter les suivis des protocoles est réalisée par deux enseignantes d'ESC. Les classes concernées sont nombreuses : en CFA, première bac professionnel CGEA et en terminale bac professionnel CGEVV, au lycée en terminale générale, en première baccalauréat technologique STAV, en BTSa TC et viticulture -œnologie. Les protocoles OAB sont parfois associés à d'autres protocoles simples (par exemple le test bêche, diagnostic rapide de l'état structural du sol) pour mettre en lien les résultats obtenus avec les pratiques agricoles

### Lycée agricole de Sartène :

#### Témoignage de Justin Tigreat, enseignant en biologie-écologie au lycée agricole de Sartène :

*« Ce qui m'intéresse particulièrement, c'est de faire participer les étudiants à l'élaboration de la méthodologie de mise en place du protocole, mais aussi de leur faire traiter et analyser les données. Cela leur permet de mieux identifier les raisons de prendre en compte tel ou tel paramètre, de mieux comprendre la mise en œuvre du relevé et aussi de répondre par eux-mêmes aux questions scientifiques.*

*Exemples de projets réalisés avec mes classes :*

- *en partenariat avec l'Office de l'Environnement de la Corse : un projet de suivi des populations de poissons est réalisé afin d'étudier l'effet réserve du cantonnement de pêche de Propriano. L'étude a été initiée en Bac Pro GMNF en 2014 et le protocole a été affiné et amélioré par les promotions qui se sont succédées. Le protocole continue à être amélioré (pour l'instant nous sommes encore sur une phase test et*

d'élaboration, le suivi pluriannuel sera ensuite effectué avec le respect du protocole dans le but de comparer les données d'années en années).

- cette année, le CPIE d'Ajaccio, en réponse à un appel d'offre, est chargé d'assurer le suivi d'*Hélix ceratina* (escargot endémique de Corse que l'on croyait disparu, présent sur une seule et unique plage : celle au fond du golf d'Ajaccio). La population est en déclin et le CPIE propose de la renforcer en réalisant un « élevage » et sa réintroduction sur d'autres plages. Le projet de science participative est d'étudier la faisabilité d'accueillir des individus sur une plage au niveau du fond du golf de Propriano

## Annexe 7 : le protocole vers de terre



UNIVERSITÉ DE  
**RENNES 1**

Protocole « Prélèvement des Lombriciens »

### Matériels

- 4 piquets + ficelle + mètre (pour matérialiser 1 m<sup>2</sup>)
- Arrosoir de 10L + rampe d'arrosage
- moutarde forte commerciale (12 petits verres de 150 g AMORA fine et forte)
- eau 60L car 20 L par m<sup>2</sup>
- pince + bassine + surface noire pour l'identification (ex : bâche)
- gants jetables (évitiez de vous frotter le visage avec le gant)
- coupe bordures ou rotofil (si étude de prairie)

### Conditions

**Dates** : Février – Avril (décalage dans les zones enneigées) = période d'activité maximale pour les vers de terre.  
De préférence le matin.

**Météo** : T C entre 6 et 10 C, sol non engorgé.

**Positionnement** : Surface plane distante de 10 m du bord de la parcelle.

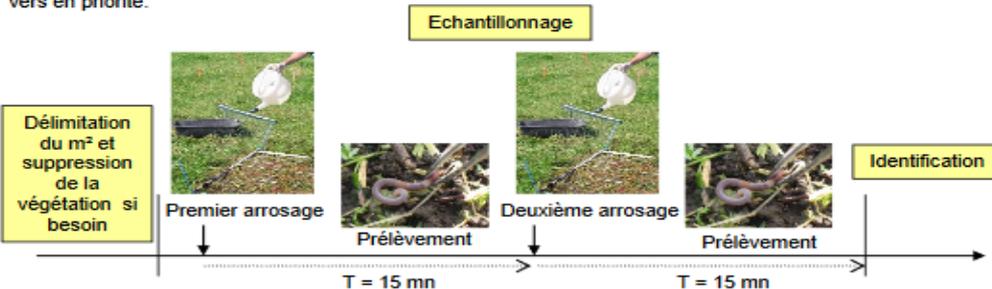
**Durée** : compter environ 3 heures pour la totalité de la manipulation (1 heure par m<sup>2</sup>).

### Méthode

1. Positionner en ligne trois zones d'échantillonnage de 1 m<sup>2</sup> espacées deux à deux de 6 mètres sur une surface homogène et représentative de la parcelle (hors passage de roue et sur une surface plane si possible). En prairie, raser la végétation et l'enlever juste avant de faire le prélèvement (sur la surface et environ 10 cm autour pour une meilleure visibilité).

2. Préparer la solution sur place : pour chaque arrosage, diluer 2 petits pots de moutarde forte commerciale dans un arrosoir de 10 L d'eau.

3. Pour chacune des trois zones d'1m<sup>2</sup> étudiées, appliquer à 15 minutes d'intervalle 2 épandages de moutarde diluée (ne pas hésiter à arroser plus large que le m<sup>2</sup>), de façon homogène sur toute la surface grâce à une rampe d'arrosage. Entre les deux épandages et environ un quart d'heure à la suite du deuxième, récolter seulement dans la zone délimitée les vers de terre qui remontent à la surface (précaution : bien attendre qu'ils soient complètement sortis de leurs galeries, si le ver est coupé en 2, prendre les morceaux). Les placer dans une bassine remplie d'eau (le rinçage évite la mort des individus). Si les individus continuent à sortir au bout d'un quart d'heure, retarder le deuxième arrosage et ramasser les vers en priorité.



4. Laver les vers, les étaler sur une surface de couleur claire (bâche par exemple). Les déterminer à l'aide de la fiche d'identification et les séparer selon les 3 groupes. Compter les individus par groupe et reporter les résultats sur la feuille de terrain. Remettre les vers à 2 mètres environ du quadrat.

**Nature des données** : Nombre d'individus total et nombre d'individus par catégories écologiques (/m<sup>2</sup>)

**Source** : Daniel CLUZEAU,  
UMR EcoBio, Université de Rennes 1.