

## Annexes :

### 1 : Détail des actions

#### **Projet Agrivoltaïsme : Développement d'une plateforme d'essai en agrivoltaïsme (c1, t : 20%)**

- Réflexion sur le choix de la technologie et sur le choix du système agricole (t : 100%)

o Projet d'élèves IAE en 2e année à l'Institut Agro Dijon : projet de 2 semaines à trois : « Un atelier de maraichage en plein champ sous des panneaux photovoltaïques est-il viable dans le Loiret ? » Mois : décembre, janvier, février, mars, avril

o Contact auprès des partenaires : Total Energies, EDF Energies Renouvelables, pour le choix de la technologie adaptée au système agricole. Mois : novembre, avril, mai

#### **Projet d'amélioration des continuités écologiques sur l'exploitation (c1, t : 15%) Mois : novembre, décembre, mars, avril**

- Encadrement du Diagnostic environnemental des parcelles par les BTS GPN (t : 40%) Mois : décembre, mars, avril, mai

- Projet Agroforestier : ajout d'arbres isolés dans les prairies permanentes (t : 50%)

Pilotage de la participation au concours « Une Forêt d'Idées » et mise en relation avec les partenaires. Mois : Décembre

- Développement des corridors écologiques autour des parcelles (t : 10%) Mois : Octobre, Juin

#### **Amélioration de la qualité et de l'utilisation de la ressource en eau (c2, t : 10%)**

- Inclure la récupération d'eau de pluie de la toiture dans la construction de la nouvelle bergerie (t : 25%) Mois : Décembre, Janvier, Février, Avril

o Etude de mise en œuvre et dimensionnement

- Restauration des clôtures à moutons au niveau des rivières (t : 25%) Mois : février

- Aménagement d'un passage spécial abreuvoir dans la rivière (t : 15%) Mois : février

Animation de la Fresque de l'Eau (t : 10%) Mois : Mai, Juin

### **Projet Phyt'Abeilles : quels sont les transferts de pesticides entre la ressource en nectar des cultures entomophiles et les abeilles sauvages et domestiques ? (c2, t : 10%)**

- Réflexion du protocole et test avant la mise en place pédagogique (t : 25%) Mois : Décembre, janvier, mars, avril, mai, Juin
- Participation des classes au projet national Phyt'Abeilles (t : 50%). Mois : Mai, Juin
- Récolte des données et envoi à l'Université d'Aix-Marseille
- Communication sur le projet et sur les résultats (t : 25%) Mois : Mars, Avril, Mai, Juin

### **Préservation de la qualité des sols et suivi agroécologique (c2, t : 20%)**

- Participation et suivi de l'essai système de culture avec la CA45 (t : 20%, sur les 3 ans)

Mise en place du suivi avec les classes de l'EPLEFPA et apport des partenaires d'un point de vue pédagogique

- Valorisation et communication des pratiques des systèmes de culture de l'exploitation dans le cadre d'EPA2 : Rencontre technique avec des techniciens sur les apports de la gestion de la rotation, en conventionnel et en AB (t : 45%) Mois : Janvier, février, mars, avril, mai)

Participation au projet territoriale AGROECOSSENS, mise en place des expérimentations (t : 30%) Mois : Janvier, Février, Mars, Avril, Mai, Juin

Participation aux Journées Mondiales des Sols 2023 (t : 5%) Mois : Décembre, Mai, Juillet

### **Pilotage global du projet (c1, t : 15%)**

- Organisation et gestion du temps (t : 25%) Mois : tous
- Prise de contact des partenaires internes et externes (t : 25%) Mois : septembre, octobre, novembre, décembre, janvier, février, mars
- Accompagnement pédagogique (t : 15%) Mois : tous
- COPIL, comité techniques, compte-rendu (t : 10%) Mois : Avril, Mai

- Communication interne et externe (t : 25%) Mois : tous

## 2 : Réseaux des partenaires impliqués dans les actions du projet



## 3 : Résumé 25 mai

La rencontre du 25 mai 2023 sur le site du Chesnoy de l'EPLEFPA du Loiret se plaçait dans le cadre d'Enseigner à Produire Autrement et du Printemps des Transitions. Les transitions agroécologiques sont au cœur des enjeux d'enseignement agricole à l'EPLEFPA du Loiret. L'objectif est de développer sur l'exploitation une agriculture pérenne, résiliente et favorisant la biodiversité tout en restant cohérent avec le territoire. La rencontre était accès sur la gestion de la rotation dans les systèmes de culture de l'exploitation agricole (conventionnel et AB). Camille BERNARD, directrice de l'exploitation agricole a présenté la réflexion des rotations au sein de l'exploitation. Julien THOMAS et Myriam OUY, conseillers techniques à la Chambre d'Agriculture 45 ont présenté les outils de désherbage mécanique et leur utilisation dans la rotation. Jean BELLIARD conseiller technique au GABOR et Patrick BRUNET agriculture en AB, ont présenté la gestion de l'enherbement à partir de la rotation. Enfin, Caroline LE BRIS, conseillère à Bio-Centre a présenté les aménagements pour favoriser les auxiliaires de culture et gérer les adventices. Les ateliers dans les parcelles ont permis de voir les itinéraires techniques de l'orge d'hiver conventionnel et du mélange orge d'hiver et pois d'hiver en Agriculture Biologique. Le désherbage mécanique de la parcelle de maïs a également été détaillé et la gestion des bordures de champ a été développée selon les adventices et les auxiliaires présents.



**DÉCOUVREZ**

# Les systèmes de culture de l'exploitation du Chesnoy ~Conventionnel et Bio~

**FOCUS SUR LA GESTION DE LA ROTATION**

**Jeudi 25 Mai 2023 de  
13h00 à 18h00**

**4 interventions :**

|  |  |
|--|--|
| <p>Organisation des rotations et des marges brutes<br/><b>Camille BERNARD - Directrice de l'exploitation</b></p> | <p>Essai désherbage mécanique<br/><b>Julien THOMAS, Myriam OUY - Chambre d'Agriculture du Loiret</b></p>   |
| <p>Les apports des auxiliaires de culture<br/><b>Caroline LE BRIS - Bio Centre</b></p>                           | <p>La rotation en Agriculture Biologique, la gestion de l'enherbement<br/><b>Jean BELLIARD - GABOR</b></p> |

**Visites sur les parcelles de l'exploitation**

Exploitation agricole du Chesnoy - EPLEFPA du Loiret - 2190 avenue d'Antibes 45200 Amilly  
 Contacts : auriane.eisenberg@educagri.fr, 0619155732, veronique.gregoire-gaury@educagri.fr, 0687473469

Ouvert aux agriculteur.rices, conseiller.es techniques, apprenant.es de l'EPLEFPA du Loiret

## 4 : Participation au concours Une forêt d'Idée

L'EPLEFPA du Loiret est réparti en sept centres constitutifs sur quatre sites géographiques. L'établissement s'est développé sur quatre piliers : l'agriculture, les sciences vertes, la forêt et l'agroéquipement. Au total, 1300 apprenants et 350 personnels composent la communauté éducative. Afin de répondre à l'appel à projet « une forêt d'idées », les sites et les centres se sont mobilisés pour imaginer plusieurs projets avec ses partenaires :

### 1) Le coeur forestier de l'EPLEFPA du Loiret

Les quatre sites géographiques possèdent des formations sur les aménagements paysagers et la forêt, de la quatrième au master Pro, par les voies scolaires, continues et par apprentissage. L'axe forestier de ce projet mobilise plusieurs classes des centres constitutifs, ainsi que des partenaires historiques extérieurs.

Site d'enseignement historique ouvert en 1889, la forêt était majoritaire sur le site de 150 ha du Chesnoy, hormis les parcelles en culture. En 2023, la majorité de ces espaces forestiers a disparu. Actuellement, le parc du Chesnoy comporte des zones forestières très aménagées sans strate arbustive, des prairies, des ripisylves denses, des bosquets denses ou encore des parcelles séparées par des haies bocagères.

L'objectif du projet est donc de développer le parc forestier en respectant les dynamiques naturelles des écosystèmes présents et en introduisant des essences forestières adaptées aux conditions climatiques de 2050. Pour cela, le modèle utilisé est la forêt mosaïque de l'ONF. La forêt du Chesnoy sera diverse par les essences présentes, par la multiplicité des strates (herbacée, arbustive et arborée) et par les écosystèmes présents.

Le projet est évolutif. Dans un premier temps, il sera nécessaire d'effectuer un diagnostic des essences présentes sur le site de façon pionnières ou implantées. En s'appuyant sur des recensements effectués il y a dix ans, il sera possible de répertorier les essences représentatives de la forêt du gâtinais absentes sur le site.

Ensuite, plusieurs espaces forestiers seront développés. Au coeur du lycée et au plus proche des bâtiments, la strate arbustive est peu développée et la strate arborée est vieillissante. De nouveaux arbustes seront plantés et la circulation des élèves sera conservée par des voies piétonnes.

A proximité du self, se trouve un verger de pommiers. Celui-ci sera agrandi en termes de surface et d'essences fruitières présentes. Des variétés locales seront implantées avec l'expertise des Croqueurs de Pommes du Sud Gâtinais. Les espèces fruitières de la région telles que les merisiers, cerisiers, pommiers et poiriers offriront des ressources importantes en nectar et en fruit aux insectes pollinisateurs, aux oiseaux, aux mammifères et aux insectes du sol. De plus, des noyers, châtaigniers, et noisetiers pourront produire du bois d'oeuvre.

La ripisylve est également vieillissante, donc de nouveaux plants seront implantés afin de favoriser la régénération spontanée qui protège les berges de l'érosion et ralentit le débit de l'eau en cas de crue. Cela permet de limiter les inondations dans l'agglomération de Montargis en aval.

Plusieurs îlots forestiers seront implantés et seront connectés entre eux. Les séparations entre les espaces seront progressives et permettront plus facilement les échanges faunistiques entre les niches écologiques. La forêt sera principalement composée de feuillus : chênes pédonculés, bouleaux, charmes, noisetiers etc. Les espèces choisies seront indigènes du Gâtinais selon les critères de l'Agence Régionale de la Biodiversité du Centre Val-de-Loire. Cependant, pour prendre en compte la production de bois et l'importance de la filière bois dans la région, des essences de conifères seront ajoutées (pin sylvestre).

Les plants d'arbres fruitiers et de bois d'oeuvre devront venir du bassin climatique parisien et pourront être implantés selon les conditions de la marque Végétal Local. Cela garantit l'adaptation des plants au contexte pédoclimatique du Chesnoy. En contexte de changements climatiques, il est possible que les essences locales aient plus de difficultés à se développer, il est donc nécessaire d'étudier la régénération de la forêt par des espèces de région plus chaudes.

Pour s'adapter aux changements climatiques et à ses impacts sur les forêts du Centre-Val de Loire, des essences du bassin Aquitain seront implantées. Il sera alors possible d'étudier leur adaptation et leur développement dans le Loiret. Ces arbres sont adaptés aux conditions météorologiques prévues en 2050. Il est donc intéressant de commencer à en planter dès à présent pour permettre une installation à long terme. Il peut être envisagé de planter des pins et des chênes verts.

D'autres aménagements viennent s'inscrire dans ce projet de développement de la forêt au Chesnoy. Au sein des parcelles de l'exploitation agricole, un diagnostic des continuités écologiques sera effectué par les étudiants de BTS GPN (Gestion et Protection de la Nature). Dans les prairies permanentes, de nouveaux arbres isolés seront implantés et amélioreront le bien-être des ovins en apportant de l'ombre. Les bosquets permettent de conserver des prairies plus humides et fraîches. Le principe de l'agroforesterie associe les services écosystémiques de la présence d'arbres ou de haies à une production agricole compétitive. Ainsi, les apprenants des BTS GF (Gestion Forestière) étudieront la mise en place de production de bois dans des parcelles agricoles. Ainsi, selon leur initiative, des haies bocagères seront implantées en bordure de champs. Elles comprendront des essences arborescentes ainsi que des espèces de la strate arbustive brise-vent et faisant office de refuge pour la faune sauvage.

## 2) L'agroéquipement : de l'agriculture à la gestion forestière

Berceau national des formations en agroéquipements, trois des quatre sites de l'établissement sont concernés par ce domaine professionnel qui regorge d'innovations technologiques. La communauté éducative a réfléchi au développement d'une machine de plantation autonome.

Nous sommes en mesure de proposer le développement d'une machine polyvalente, pour permettre d'adapter les engins existants dans l'objectif d'augmenter les capacités de plantation. Les classes de la filière « Agroéquipement Machinisme Forestier » du site de Beaune-La-Rolande proposent d'améliorer la mécanisation des procédés de plantation. Le projet est de conceptualiser la machine la plus autonome et la plus polyvalente possible. Cette machine se compose donc d'un tracteur autonome forestier tel que ceux développés par les grands constructeurs agricoles actuellement, qui serait adapté aux conditions forestières, mais aussi d'une remorque modulable (et donc polyvalente) qui complètera ce tracteur, et qui effectuera le reste des tâches de plantation.

Le tracteur devra être équipé de chenilles, de prises de force à l'avant et à l'arrière, et d'un système hydraulique. Pour permettre à la machine d'étudier son environnement en continu, il y aura un système GPS RTK ainsi que des caméras et des capteurs. La motorisation pourra être hybride bioéthanol/électrique permettant de palier aux conditions d'isolement en forêt. L'INRAE Centre Val-de-Loire étudie l'utilisation du peuplier pour la production de bioéthanol. Les accessoires attelés seront un dessoucheur, et un broyeur pour préparer le terrain puis une tarière ou une dent de plantation. Enfin, une remorque sera capable de planter le plus d'essences possibles. Pour de grands plançons, un bras hydraulique les placera dans les trous creusés par le tracteur. Des vérins viendront tasser la terre. Pour des plants plus petits, la plantation sera effectuée en deux rangées de chaque côté de la remorque. Enfin, la remorque pourra être équipée pour effectuer le débardage des grumes.

### 3) La recherche pour répondre à l'enjeu du repeuplement et des évolutions des massifs forestiers

La présence de l'INRAE sur le site des Barres à Nogent-sur-Vernisson permet à l'EPLEFPA d'entretenir des liens étroits avec la recherche fondamentale, notamment dans le domaine forestier. En effet, l'implantation de nouvelles essences ainsi que la préservation des variétés locales adaptées au contexte pédoclimatique offre des possibilités de recherches à l'INRAE dans le cadre du projet SYCOMORE. Il sera possible d'effectuer un suivi du développement des arbres et le site du Chesnoy pourra être support des expérimentations. Le site historique de l'Arboretum Nationale des Barres, ainsi que le partenariat avec l'INRAE, nous a conduit à construire une Licence et un Master pro avec l'Université d'Orléans intitulés « Forêts, gestion et préservation de la ressource en eau ». Le développement scientifique est un élément essentiel de l'établissement. Les étudiants en BTSa « Gestion Forestière » ont également conceptualisé le développement d'immeubles entourés d'arbres et de lianes et plantes grimpantes à proximité des murs. Ce système serait irrigué par les eaux pluviales.

Toutes les modalités du projet de l'EPLEFPA seront conduites par les apprenants. Ils seront supervisés par leurs encadrants, l'atelier technologique forestier, l'équipe de direction ainsi que par les partenaires du projet et les professionnels forestiers de la région. De la quatrième au BTS et CAPA, les cursus proposés sur l'EPLEFPA du Loiret dans le secteur de l'aménagement et de la forêt sont divers. En fonction de leur spécialité, les apprenant.es s'occuperont du pilotage du projet, du choix des essences et des lieux précis de l'implantation. Ils s'occuperont également de l'entretien des arbres avec l'expertise des professionnels du secteur. Des schémas, cartes et détail des projets proposés par les apprenants sont disponibles en pièce-jointe.

Partenaires :

INRAE : Projet SYCOMORE : Programme de recherche sur l'adaptation de la forêt au changement climatique qui vise donc à évaluer les dépérissements forestiers et renouveler les essences d'arbres pour assurer la pérennité économique et écologique de la filière Forêt-Bois dans le contexte du changement climatique.

Les Croqueurs de Pommes du Bocage Gâtinais : Association de sauvegarde des variétés fruitières régionales en voie de disparition. 64 associations locales.

Agence Régionale de la Biodiversité « Végétal Local » : Les végétaux sauvages et locaux (prélevés durablement dans la région biogéographique), reconnus pour chaque région d'origine par la marque Végétal local sont des outils adaptés pour toute opération visant à la conservation ou la restauration de la biodiversité, tout en s'appuyant sur des filières de collecte et de production locales. Leur utilisation en plantation, réhabilitation ou végétalisation est bénéfique pour la résilience des écosystèmes.

Conservatoire Botanique du Bassin Parisien : Comporte des missions de connaissance de l'état et de l'évolution de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels, de conservation des espèces les plus menacées, d'appui technique et scientifique, d'information et d'éducation.