RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

BEAU SOLEIL DES LANDES

2018 - 2050

Plantations près du parc à volailles
© Saaltus

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Maisdon-sur-Sèvre (44)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Atténuation des fortes chaleurs**
- **Lutte contre le ruissellement**

MILIEUX CONCERNÉS

Écosystèmes agricoles

TYPES DE SFN

Gestion durable d'écosystèmes : Remise en culture et régénération d'anciennes terres de vignes par des pratiques d'agroforesterie et de rotation animale

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

- **Ferme Beau Soleil des Landes**
- Concours Arbres d'Avenir 2018 – Pur Projet, Accor
- Programme Nature 2050 – CDC Biodiversité
- Ligue de Protection des Oiseaux (LPO)
- Mission Bocage
- Sèvre et Maine Emploi Solidaire (SEMES)

FINANCEURS ET BUDGET

- Subvention Concours Arbres d'Avenir – Nature 2050
- Fonds propres

Budget total du projet : **16 650 €**

À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par les propriétaires de la ferme Beau Soleil des Landes et CDC Biodiversité.

FERME BEAU SOLEIL
OEUFS FRUITS LÉGUMES

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** atténuer les effets du changement climatique par la création de microclimats, améliorer l'infiltration des eaux de pluies et lutter contre le ruissellement .
- **Pour la biodiversité :** favoriser le retour de la biodiversité et créer un refuge pour les espèces locales.
- **Pour le territoire :** intégrer ces aménagements dans des filières de valorisation locale

Création d'une mare en annexe des plantations
© CDC Biodiversité

CONTEXTE ET ENJEUX

Le projet se situe sur la commune de Maisdon-sur-Sèvre, dans l'agglomération touristique de Clisson, en Loire-Atlantique. Le site est localisé au sein du vignoble historique du Muscadet, qui comprend aujourd'hui de nombreuses friches viticoles et voit l'étalement urbain grignoter progressivement les terres agricoles. Les sols de ces friches sont affaiblis par plus de 20 ans de monoculture de vigne conventionnelle. La ferme Beau Soleil des Landes a opéré sa transition en agriculture biologique et porte un des seuls projets agroforestiers du département. Son activité se partage entre l'élevage extensif d'une vingtaine de vaches allaitantes et de poules pondeuses, une production maraîchère diversifiée et partiellement transformée sur place (confitures). Les produits de la ferme et des producteurs locaux environnants sont vendus en direct au magasin de la ferme ou aux magasins bios et restaurateurs du territoire.

Les plantations s'étendent sur un site de 7 ha caractérisé par un sol appauvri, pollué et tassé par 20 ans de pratiques agricoles conventionnelles. L'adoption de pratiques agroécologiques, notamment la plantation de haies, permet d'améliorer l'infiltration des eaux et de favoriser la prolifération des auxiliaires de culture qui en retour améliorent la résilience de la ferme.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays du Vignoble Nantais
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) des Pays de la Loire

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Débuté en 2018, les travaux ont consisté à :

- Créer 1000 mètres de buttes, fertiliser et apporter du paillage et planter 2348 arbres adaptés au contexte pédoclimatique (dont 248 arbres agroforestiers, 300 arbustes fruitiers, 1000 petits fruits).
- Planter 200 mètres de linéaires de fruitiers et 600 mètres linéaires de haies bocagères ; en alternance 2 lignes de fruitiers et 1 ligne d'arbres fixateurs d'azote sur une surface de 4,8 ha. Les linéaires ont suivi les courbes de niveaux relevées manuellement au laser de nuit.
- Déployer d'autres infrastructures écologiques pour la gestion des écoulements, notamment des mares, des vasières et des fossés qui s'avèrent être des refuges pour la biodiversité et des puits de carbone.
- Les travaux ont été réalisés grâce à des chantiers participatifs et l'entretien est assuré par plusieurs salariés, via notamment un dispositif de compagnonnage qui met en relation la ferme avec des personnes réfugiées. Les regarnis ont concerné environ 5% des plants, notamment dans les zones humides où des boutures de saule et de peuplier ont été privilégiées.
  Le modèle économique de la ferme est assez diversifié, incluant notamment la location de terrain pour le camping et l'accueil de télétravailleurs.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Sur le long terme, la gestion, l'entretien et le suivi des plantations sont pris en charge par les propriétaires.

La ferme est par ailleurs soutenue par CDC Biodiversité via le programme Nature 2050 et ses partenaires scientifiques pour la définition et le suivi des indicateurs jusqu'en 2050, en plus du cofinancement de l'action.

CALENDRIER

VIE DU PROJET

	2018	2019	2020	2021
Travaux		Début des travaux : préparation du sol, création de buttes et première phase de plantations	Fin des travaux et regarnis (5%)	
Vie du projet	4e édition du concours Arbres d'Avenir	Adhésion de la ferme au programme LPO Paysans de Nature Réalisation d'un état initial de la biodiversité sur la ferme avec la LPO		Dans la continuité du programme Nature 2050 : acquisition d'1 ha de vignes pour y planter un bois afin de faire barrière aux dérives phytosanitaires des parcelles voisines
Suivi et évaluation			Suivi des indicateurs jusqu'en 2050	

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Régénérer et stabiliser les sols : les réseaux racinaires des arbres et arbustes structurent et fertilisent les sols.
- Lutter contre le ruissellement : les arbres favorisent une infiltration en profondeur de l'eau de pluie et sa filtration dans le sol.
- Atténuer les fortes chaleurs : améliorer l'ombrage pour créer des îlots de fraîcheur sur l'exploitation.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Protéger la biodiversité de la ferme contre les pollutions et les fortes chaleurs : exploiter l'effet brise-vent des arbres pour faire barrière aux résidus de pesticides et étendre l'ombre portée pour améliorer le bien-être des animaux d'élevage.
- Création d'habitats propices à la faune : les haies sont un refuge pour la faune sauvage, notamment les auxiliaires de culture et fertilisent naturellement le sol via leurs systèmes racinaires.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Séquestration du carbone et atténuation.
- Amélioration de la souveraineté alimentaire du territoire.
- Intégration dans des filières de valorisation locale (utilisation du bois pour le chauffage, commercialisation via les partenaires, filière bois-énergie, etc.).

Plantations sur butte
© Saaltus

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles.

Biodiversité

- Inventaire faunistique (oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes), Suivis de biodiversité continus avec la LPO, notamment dans le cadre de la charte Paysan de nature à dont la ferme est signataire, Analyse pédologique.

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **S'adapter aux conditions locales :** la situation hydromorphique a permis de déterminer le choix des essences et leur plantation sur une butte, toutefois l'entretien s'avère compliqué (passage à plat plus pratique). Un entretien régulier au gyrobroyeur est nécessaire les trois premières années.
- **Innover :** utilisation d'engrais verts à base d'avoine pour dépolluer les sols.
- **Chercher un équilibre économique :** la plantation de fruits rouges apporte une recette supplémentaire à la ferme.

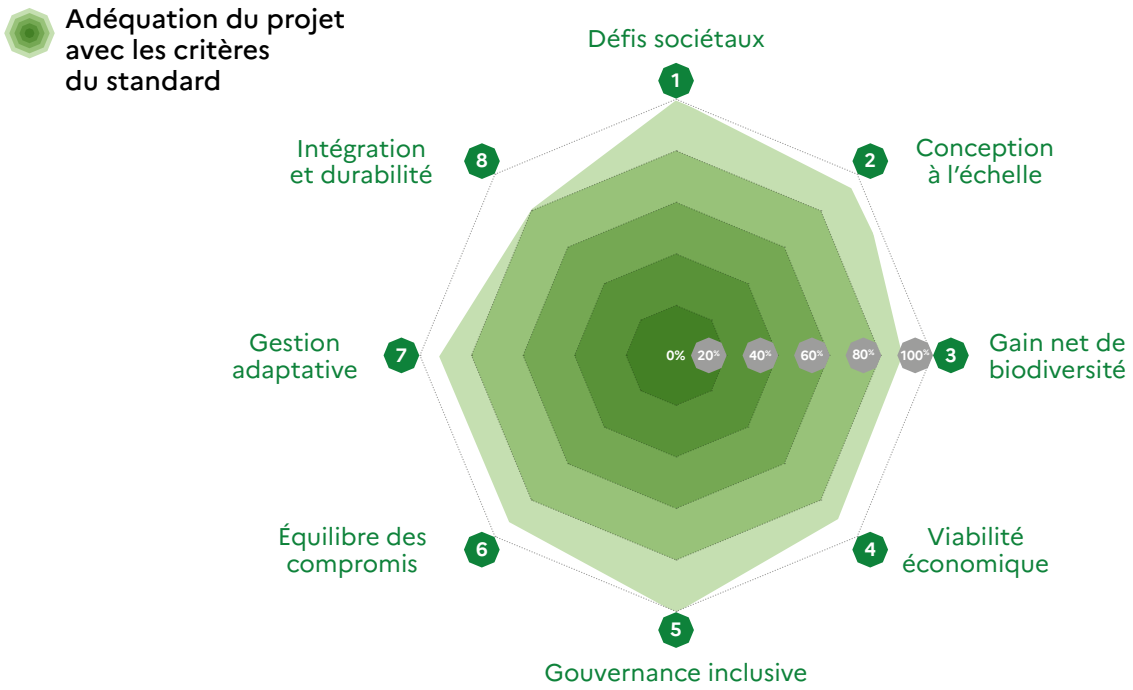
ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

- **Bénéficier de conseils experts :** la ferme a été accompagnée par des acteurs locaux (pépiniéristes, associations, etc.) dans le choix des essences et des pratiques d'élevage.
- **S'insérer dans le tissu productif local :** la ferme valorise localement sa production de bois.
- **Se concerter avec les décideurs locaux :** la ferme peut compter sur le soutien de la mairie.

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- **Évaluation :** les suivis réguliers de l'abondance des espèces par la LPO et des indicateurs de santé des sols et des végétaux par CDC Biodiversité permettent d'évaluer scientifiquement les bénéfices des pratiques agroécologiques.
- **Réplicabilité et visée démonstrative :** la ferme au travers de ses « initiations à l'autonomie » et des chantiers participatifs organisés tout au long de l'année contribue à la diffusion des savoirs et à la formation de porteurs de projets agroécologiques.
- **Pérennisation :** l'intégration au programme Nature 2050 permet de garantir la pérennisation des suivis jusqu'en 2050.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet de la ferme
- Page internet du programme Nature 2050

PORTEUR DE PROJET

- **Claire Gallon**
  https://www.beausoleildeslandes.com/contact/

DATE

Juillet 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ | Caisse des Dépôts Groupe

Life artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CŒUR VERT DES TARTRES
2021 - 2050

Plantations
© Franck BADAIRE

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

EPT Plaine Commune (93)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Répondre aux besoins de nature des habitants d'un secteur urbain dense par l'atténuation des effets du réchauffement climatique et la restauration des milieux écologiques.**

MILIEUX CONCERNÉS

Biodiversité en ville

TYPES DE SFN

Restauration d'écosystèmes : création d'un parc de 2 hectares combinant milieux ouverts, espaces arborés de fraîcheur et lieux de convivialité dans un secteur carencé en espaces verts.

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

- **EPT Plaine Commune Grand Paris**
- Programme Nature 2050 – CDC Biodiversité
- Ville de Stains
- SPL Plaine Commune Développement
- Métropole du Grand Paris

FINANCEURS ET BUDGET

Financement Nature 2050 - Appel à Projet MGP : 250 000 €

Autofinancement : 87 310 €

Budget total du projet : **337 310 €**

À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par Plaine Commune et CDC Biodiversité

plaine commune GRAND PARIS

Chemin piéton
© Franck BADAIRE

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** création d'un îlot de fraîcheur en zone urbaine et amélioration de la gestion des eaux pluviales sur le site.
- **Pour la biodiversité :** renforcement de la trame verte urbaine et maintien des continuités écologiques.
- **Pour le territoire :** ouverture d'un nouvel espace de nature pour les habitants.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- PCAET Plaine Commune
- ZAC des Tartres
- Zone Natura 2000 Sites de Seine-Saint-Denis
- Schéma régional de cohérence écologique de la Région Ile-de-France

CONTEXTE ET ENJEUX

Le site des Tartres s'étend à cheval sur 3 communes en Seine-Saint-Denis : Stains, Pierrefitte et Saint-Denis. Ce territoire privilégié du maraîchage aux XIXe et XXe siècles tire son nom de sa topographie (un « tertre »). À la fin du XXe siècle, les activités maraîchères se sont progressivement réduites et ont laissé place à des jardins familiaux informels, des activités de stockage de matériel et une friche, en grande partie polluée. En 2011, la zone d'aménagement concertée (ZAC) des Tartres est créée, pour valoriser ce site à enjeux. Malgré la forte dégradation des sols et l'appauvrissement écologique, le site est reconnu pour son intérêt écologique au Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la Région Île-de-France en tant que noyau de biodiversité secondaire qui articule les continuités écologiques Est-Ouest et Nord-Sud dans la Trame verte et bleue de Plaine Commune. En 2018, un inventaire écologique réalisé par Urban Eco a identifié la présence de nombreuses espèces d'avifaune caractéristiques de milieux ouverts piquetés et de milieux boisés.

L'établissement public territorial (EPT) Plaine Commune pilote ce projet d'aménagement global qui prévoit la création de 22 ha d'espaces publics et le développement d'une mosaïque d'habitats, tout en prolongeant le destin agricole du site. Pour l'aménagement du cœur vert d'environ 2 ha de la Plaine Est, l'EPT a obtenu le soutien de la Métropole du Grand Paris et du programme Nature 2050 en tant que lauréat de l'édition 2019 de leur appel à projets commun.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Débuté en 2021, le projet a pour ambition de créer un grand espace enherbé libre et polyvalent à destination des habitants et un espace boisé sanctuarisé vecteur de biodiversité. L'objectif est de concilier des milieux ouverts (prairies fauchées, pelouses) dédiés aux pratiques sportives et de détente, avec un espace naturel constitué de milieux boisés et arbustifs et de lisières :

- Une pelouse ouverte pour loisirs à dominante ray-grass, fétuque et cortège d'espèces floricoles favorisant une gestion différenciée ;
- Une prairie mésophile ponctuée de boqueteaux de bouleaux et de charmes favorables aux insectes, oiseaux et petits mammifères ;
- Une prairie mésohygrophile avec une zone plus humide permettant l'infiltration des eaux pluviales ;
- Des haies arborées, dominées par le chêne, créant une lisière notamment arbustive favorable aux pollinisateurs ;
- 3 500 m^2 de boisement sanctuarisé ;
- Un verger dominé par des variétés locales favorables aux oiseaux de villes et aussi aux espèces plus rares comme la chouette hulotte.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

L'EPT Plaine Commune et la SPL Plaine Commune Développement en charge respectivement du pilotage et de la mise en œuvre opérationnelle du projet sont soutenus financièrement par la Métropole du Grand Paris et par CDC Biodiversité via le programme Nature 2050 et ses partenaires scientifiques pour la définition et le suivi des indicateurs jusqu'en 2050. Pour la réalisation des travaux, deux entreprises ont été mobilisées (COLAS et LOISELEUR).

CALENDRIER

	VIE DU PROJET		
	2021	**2022 - 2023**	**2023 - 2050**
Travaux	Préparation des sols	Aménagement, plantations et ouverture du parc	
Suivi et évaluation			Suivi et évaluation des indicateurs du programme Nature 2050

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Rafraîchissement estival apporté par ombrage et évapotranspiration des arbres et arbustes, en plus de la présence de milieux humides tels que des noues, des prairies mésophygrophiles et des mares.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Multiplication des habitats favorables aux espèces faunistiques et floristiques.
- Maintien des continuités nord/sud et est/ouest à l'échelle du territoire pour s'affirmer comme un noyau de biodiversité secondaire situé entre la Butte Pinson et le Parc Georges Valbon.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Augmentation du bien-être et de la qualité de vie de la population.
- Amélioration de la capacité à filtrer l'eau, permettant de décharger le réseau d'eau pluviale.
- Amélioration de la qualité de l'air grâce à l'absorption de la pollution par les arbres.

Site de Cœur Vert des Tartres
© Franck BADAIRE

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles
- Suivi photographique

Biodiversité

- Suivi propage
- Florilège prairies urbaines
- Gestion des arbres (outil en cours de création)

Autres

- Rayonnement / sensibilisation
- Géoréférencement des dégradations (système « Bien vu »)

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **Sols :** reconstitution de brunisols sous la haie pour favoriser une épaisseur d'humus de type mull favorable à une biodiversité endogène et au captage de carbone. Restauration de néoluvisols dans le secteur de la prairie fraîche par le tassement en profondeur du sol en place et l'apport d'une terre plus argileuse et humifère permettant le développement d'une végétation proche des zones fraîches de la plaine alluviale. Traitement des poches de pollutions sur les secteurs agricoles par un apport de terres végétales.
- **Privilégier les espèces indigènes :** végétalisation avec un mélange d'espèces herbacées indigènes et d'espèces fructifères favorables à la faune. Le label Végétal Local et Vraies Messicoles peuvent aider à la prise de décision. À l'été 2022, un arrêté d'interdiction d'arrosage en période de sécheresse a durement impacté les plantations, qui ont subi de nombreuses pertes. Les arbres morts ont été remplacés en portant une attention particulière aux choix des essences ayant le mieux résisté au stress hydrique.
- **Accueillir la faune :** installation d'aménagements adaptés tels que des murets en pierre sèche ou des tas de bois dans la haie pour servir d'hibernacula à la petite faune.
- **Mettre en place des clôtures perméables :** passage de 15*15, au niveau du sol ; clôture à barreaux verticaux, ganivelles ou grillages à gros maillage rigide et bien fixé, espace de 10 à 20 cm entre le sol et les grillages pour laisser circuler la petite faune.

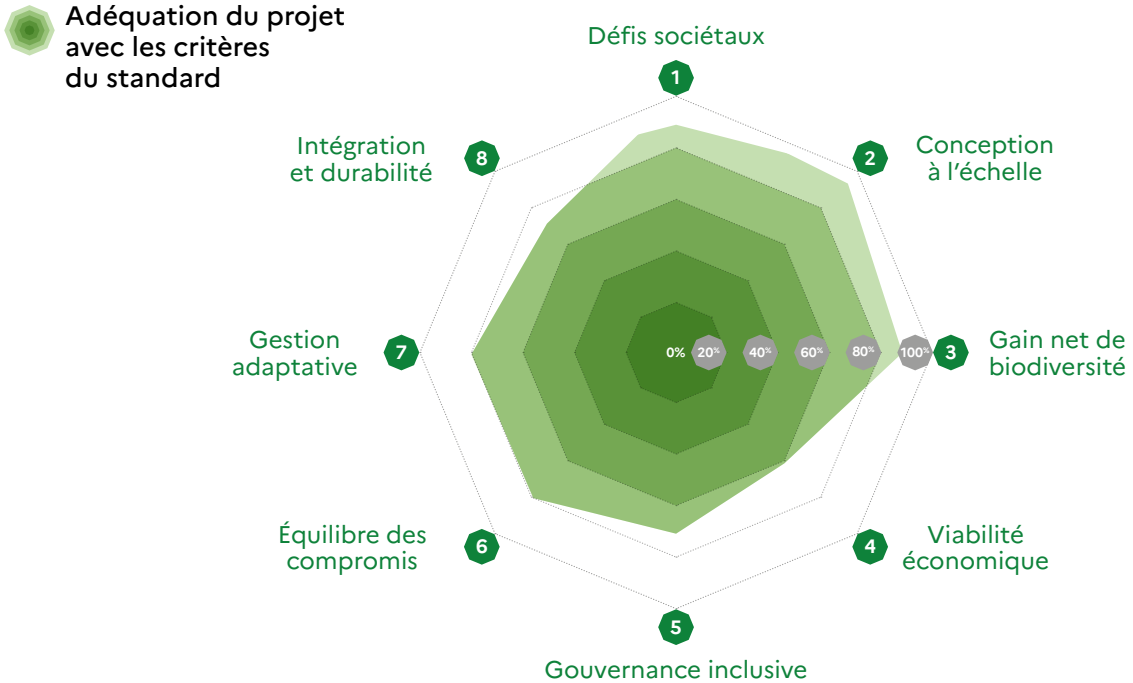
ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

- **Incidents sécuritaires :** les travaux ont été interrompus momentanément en 2022 à cause de dégradations et d'atteintes aux personnes travaillant sur le chantier. Une concertation des acteurs (les collectivités, la préfecture, la SPL et le MOE) a eu lieu en 2023 pour permettre la finalisation des travaux en toute sécurité. La mise en place de dispositifs de sécurisation passive, une gouvernance et communication étroite entre l'ensemble des parties prenantes ainsi qu'une sensibilisation accrue des riverains sont essentiels pour prévenir ce genre d'incidents.

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- **Gestion extensive du boisement :** nettoyage autour des jeunes plants pendant 5 - 6 ans afin d'éviter la concurrence avec les espèces spontanées. Ensuite, se limiter à une taille de formation des jeunes sujets pour faire apparaître une strate arbustive dense et basse. Gyrobroyage à prévoir tous les 5 ans en automne dans les interlignes des plantations. Après 15 ans, des coupes d'éclaircie pourront être nécessaires.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet du programme Nature 2050
- Site internet de la ville de Stains

PORTEUR DE PROJET

- **Plaine commune**
  01 55 93 55 55
  nature2050@cdc-biodiversite.fr

DATE

Mars 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ | Caisse des Dépôts Groupe

Life artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

FERME DES CLOS
2019 - 2050

Ferme des clos, 2021
© Vincent Lagrue

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Bonnelles, département des Yvelines (78)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Érosion des sols**

MILIEUX CONCERNÉS

Écosystèmes agricoles

TYPES DE SFN

Gestion durable d'écosystèmes : Intégrer l'arbre dans l'ensemble des activités agricoles de la ferme afin d'améliorer sa résilience face aux fortes chaleurs

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

- **Ferme des Clos**
- Concours Arbres d'Avenir 2018 – Pur Projet, Accor
- Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse
- Programme Nature 2050 – CDC Biodiversité
- Agroof

FINANCEURS ET BUDGET

Programme Nature 2050 de CDC Biodiversité : **16 650€**

À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par la Ferme des Clos et CDC Biodiversité.

FERME DES CLOS

Plantation intra-parcellaire, 2021
© CDC Biodiversité

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** adapter la plantation au contexte pédoclimatique (caractéristiques du sol, protection contre le vent et les intempéries, lutte contre la sécheresse, etc.), prendre en compte les effets de la pollution chimique et lutter contre l'érosion des sols
- **Pour la biodiversité :** créer une continuité écologique entre un Parc Naturel et une parcelle céréalière, contribuer à la couche d'humus et le sol en surface
- **Pour le territoire :** contribuer aux revenus économiques du collectif et utiliser le bois dans des filières bois-énergie

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Ferme localisée dans la commune de Bonnelles appartenant au Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse

CONTEXTE ET ENJEUX

La Ferme s'étale sur environ 80 hectares et est constituée d'un collectif composé de 5 associés agricoles : 2 apiculteurs, 1 houblonnier, 1 arboriculteur et 1 maraîcher. Les associés ont mis en place des synergies entre l'arbre et l'ensemble de leurs systèmes de culture en agriculture biologique : élevage de poules, céréales, petits fruits, haies, arbres isolés, etc.

Le sol sablo-limoneux, particulièrement drainant, est très sensible à l'érosion.

Planter des arbres en intra-parcellaires permet de créer des microclimats favorables au maintien de l'humidité et de restaurer la couche d'humus dégradée grâce à la décomposition des matières organiques (feuilles, branches mortes, etc.) par les organismes du sol.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Débutés en 2020, les travaux ont consisté à :

- Planter 286 arbres de bois d'œuvre (érables, chênes, sorbiers, tilleuls, merisiers, ormes…)
- Planter 572 arbustes (bouleaux, peupliers, aulnes, saules…)
- Implanter 1832 arbustes en haies

Le projet financé par le programme Nature 2050 s'étend sur 8 hectares, les 2976 plants sont réalisés en alignement intra-parcellaire, avec ponctuellement des percées pour favoriser les perspectives et mettre en valeur l'arbre.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Le projet est le fruit d'une concertation entre les 5 associés qui, individuellement et à différents niveaux, bénéficient des multiples services fournis par l'arbre. Deux associés capitalisent sur leur formation en architecture du paysage pour mener à bien le projet agroforestier.

Les porteurs du projet ont bénéficié d'une formation Agroof pour acquérir les connaissances et les techniques agroforestières, celle-ci a été financée en partie par VIVEA.

La Ferme a aussi été accompagnée par les écologues du Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse, l'animatrice de la Réserve Naturelle Régionale des étangs de Bonnelles et l'association francilienne d'agroforesterie Agrof'Ile.

CALENDRIER

VIE DU PROJET

	2020	**Hiver 2020 - 2021**	**2021 - 2050**
Travaux	Préparation du sol et 1ère phase de plantation	2ème phase de plantation	
Suivi et évaluation			Suivi des indicateurs de bonne santé écologique jusqu'en 2050

Chantier participatif, 2021
© Ferme des clos

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Renforcer la résilience aux aléas climatiques : protéger contre le vent (rôle brise-vent des arbres : diminution de l'érosion des sols et de la perte d'humidité des sols et des plantes), diminution de l'impact des fortes chaleurs et donc de la sécheresse des sols et du stress thermique sur les plantes (ombrage, etc.)

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Regénérer une couche d'humus favorable à la pousse des cultures et à la vie microbienne du sol.
- Recréer des refuges pour les oiseaux des champs et les petits rapaces qui fournissent un service de biorégulation efficace des ravageurs et créer une continuité écologique entre bosquets et boisements déjà présents
- Favoriser la prolifération des insectes, notamment les pollinisateurs qui rendent un service écosystémique essentiel pour maintenir la productivité des parcelles agricoles
- Favoriser la fertilisation naturelle des sols et l'infiltration de l'eau de pluie

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Créer des synergies entre les espaces naturels et productifs du territoire grâce aux couloirs écologiques entre les parcelles cultivées et les différents massifs forestiers du Parc Naturel de la Haute Vallée de Chevreuse.
- Dynamiser une filière locale sylvicole en valorisant localement la future production de bois d'œuvre
- Atténuer le changement climatique en créant des puits de carbone
- Améliorer la souveraineté alimentaire du territoire en combinant plusieurs activités agricoles complémentaires et des ateliers de formation pour le public

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles

Biodiversité

- Suivi ornithologique

Autres

- Suivi rayonnement local du projet : accueil du public, couverture médiatique

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **Planter avant décembre :** la résistance des jeunes arbres aux épisodes de sécheresse de plus en plus fréquents, durables et intenses dépend de la profondeur de leur enracinement. Planter tôt laisse ainsi le temps aux jeunes plants de se connecter à la ressource en eau du sol et ainsi de faire face à la prochaine sécheresse.
- **Gérer durablement l'eau :** les associés de la Ferme des Clos arrosent les arbres à la cuve (2 passages à 15 jours d'intervalle) et pratiquent la technique du paillage pour maintenir l'humidité au pied des arbres.
- **Choisir des essences indigènes :** les taux de reprise varient fortement selon les essences. Ainsi, le mélèze et le paulownia n'ont pas donné de bons résultats alors que l'érable champêtre, l'orme et le châtaignier sont en pleine croissance.
- **Protéger les plants contre les cervidés :** il est nécessaire d'installer des piquets en châtaignier de grande taille (2.10m-2.50m) et assez robustes (diamètre 6-8) en capacité de résister aux pressions du grand gibier.

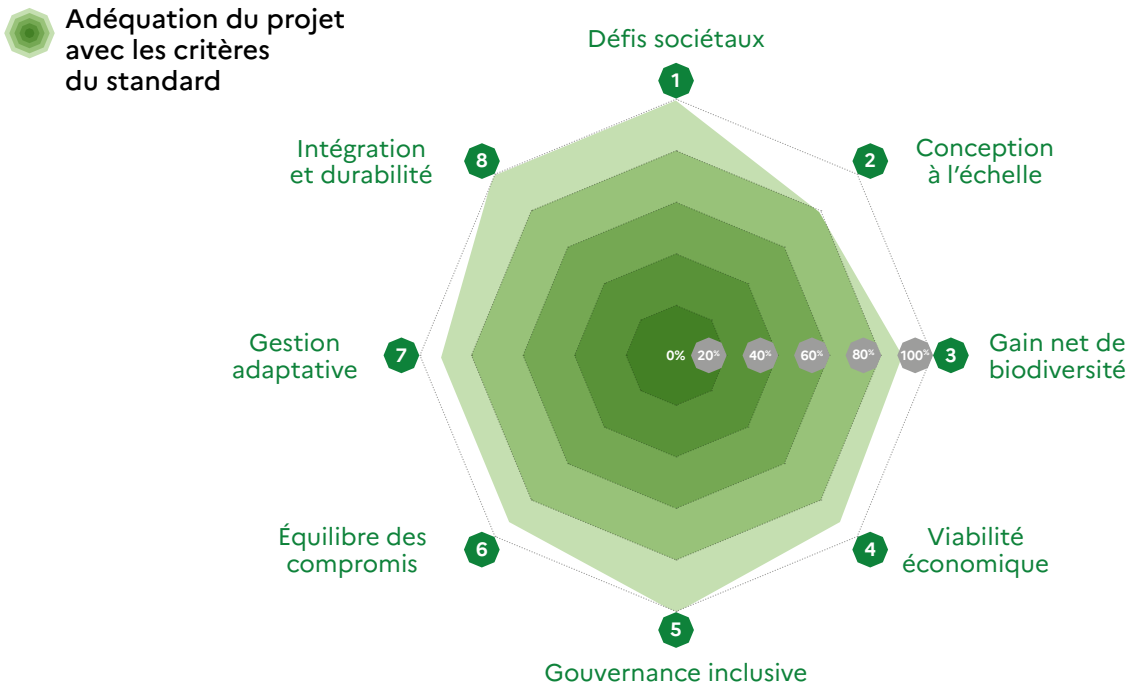
ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

- **Mobiliser les forces vives du territoire :** la Ferme du Clos a eu recours à des chantiers participatifs avec les écoles et les clients de la ferme pour réaliser les travaux agroécologiques et sensibiliser le public.
- **Créer des synergies entre différentes activités productives :** un berger fait paître ses moutons sur les parcelles en agroforesterie de la ferme.

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- Les indicateurs de suivi-évaluation du programme Nature 2050 permettent une identification des bonnes pratiques en collaboration avec les porteurs de projet, leur ajustement le cas échéant et la mesure des bénéfices à long terme des techniques agroforestières pour le climat, la biodiversité et le territoire.
- Les aménagements agroforestiers ne sont pas rémunérateurs pour les porteurs du projet à ce jour malgré les nombreux bénéfices rendus à la collectivité. Des systèmes de paiements pour maintien des services écosystémiques pourraient rendre ce type de projets plus attractif à l'avenir.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet du programme Nature 2050
- Site internet de la Ferme des Clos

PORTEUR DE PROJET

- contact@fermedesclos.com

DATE

Mars 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

FERME DU TEMPLE
2017 - 2050

Ferme du temple
© CDC Biodiversité

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE
Osmoy Saint Valéry (76)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS
- **Sécheresse**
- **Fortes chaleurs**

MILIEUX CONCERNÉS
Écosystèmes agricoles

TYPES DE SFN
Gestion durable d'écosystèmes : création de continuités écologiques associées à un système d'élevage.

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)
- **Ferme du Temple**
- Programme Nature 2050 – CDC Biodiversité
- Concours Arbres d'Avenir 2017

FINANCEURS ET BUDGET
Programme Nature 2050 de CDC Biodiversité : 16 650 €

Budget total du projet : **16 650 €**

À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par la Ferme du Temple et CDC Biodiversité.

PAYS DE BRAY
FERME DU TEMPLE

Haie autour de la parcelle
© CDC Biodiversité

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** atténuer les effets du changement climatique, créer des microclimats favorables aux cultures et stabiliser les rendements fourragers.
- **Pour la biodiversité :** créer des continuités écologiques entre les différentes zones à fort intérêt écologique et développer un système fourrager favorable à l'accueil de la biodiversité.
- **Pour le territoire :** créer des aménagements avec une approche paysagère, enjeu symbolique et patrimonial et les intégrer dans des filières de valorisation locale.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Zone Natura 2000 ZSC
- ZNIEFF I et II

CONTEXTE ET ENJEUX

À l'extrémité occidentale du Pays de Bray, en Seine-Maritime, la ferme du Temple totalise 180 hectares en transition vers l'agrosylvopastoralisme. Une portion du terrain est dédiée à la culture biologique, destinée à servir de pâturage et à produire du foin pour le troupeau de vaches laitières. La seconde partie est consacrée à la culture avec une rotation incluant du blé, de l'orge, du colza, des pois, de l'épeautre, des féveroles, et parfois du lin, du sarrasin, et du chanvre (conversion réalisée en 2020). Les parcelles sont bordées d'une zone Natura 2000 à l'Ouest et au Sud, et d'une ZNIEFF II au Nord et au Sud.

Les 70 vaches sont nourries à l'herbe toute l'année grâce à un parcellaire organisé autour de la salle de traite. En 2021, l'éleveur a ouvert un parcours itinérant de 80 poules pondeuses sur les pâtures de la ferme du Temple. Le système développé permet de conserver les pâturages et de valoriser les paysages en bordant chemins et parcelles de haies diversifiées. 15 ha de prairies sont en MAEC (Mesures Agro-Environnementales et Climatiques) fauche tardive et 45 ha de grande culture seront remis en herbe.

Une troisième activité concerne l'accueil de touristes à la ferme, essentiellement des cyclotouristes qui parcourent l'avenue verte Paris-Londres. Des évènements festifs chaque année en juin rassemblent les producteurs locaux associés sur la ferme de Gautier Fihue (éleveurs, apiculteurs, brasseurs).

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Débutés en 2017, les travaux ont consisté à :

- Planter 5 350 arbres et arbustes dont 3 000 haut-jets et arbustes de haies et 339 plants en agroforesterie intraparcellaire la première année.
- Ajouter 3 lignes de plantations intraparcellaires de 470 mètres linéaires l'année suivante pour diviser une parcelle de 25 ha en 3 futures soles de prairie et céréales (rotations de 10 ans).
- Planter en 2020, 800 plants issus de bouture de saule, frêne, aulne dans les prairies inondables.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Sur le long terme, la gestion, l'entretien et le suivi des plantations sont pris en charge par les propriétaires. La Ferme du Temple est soutenue par CDC Biodiversité via le programme Nature 2050 et ses partenaires scientifiques pour la définition et le suivi des indicateurs jusqu'en 2050, en plus du cofinancement de l'action.

Les habitants sont invités à découvrir les aménagements le long d'un chemin de randonnée dédié et lors d'un évènement annuel autour de la découverte des paysages et de l'agroécologie depuis juin 2018 (1 500 visiteurs sur un week-end).

Les élus territoriaux (maires, députés, conseillers départementaux et régionaux) consultent et montrent en exemple la ferme du Temple. La ferme a d'ailleurs contribué à la réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communale en août 2022.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET			
	2017 - 2018	**2018 - 2019**	**2020**	**2018 - 2050**
Travaux	1e phase de plantation	2e phase de plantation	Troisième et dernière phase de plantation	
Suivi et évaluation				Suivi des indicateurs du programme Nature 2050

Zone Humide Temple
© Saaltus

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Améliorer la résilience du système agricole face aux aléas climatiques en protégeant les parcelles et le bétail contre les épisodes de sécheresse et de fortes chaleurs de plus en plus fréquents et intenses.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Permettre le retour des oiseaux des champs et des petits rapaces.
- Renforcer la trame verte grâce aux nouveaux corridors écologiques.
- Créer des refuges pour les auxiliaires de cultures et l'avifaune.
- Améliorer la qualité des sols et l'infiltration de l'eau.
- Protéger les animaux en pâturage.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Une activité de diversification par le tourisme est en cours.
- Le chauffage des bâtiments techniques et d'accueil se fera par une chaudière biomasse alimentée par les rémanents issus de l'entretien des haies bocagères.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles

Biodiversité

- Comptage de la faune
- Inventaire oiseaux
- Inventaire insectes

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **Protéger les plants :** la principale menace qui pèse sur la parcelle agroforestière est le broutage des cervidés. Le porteur de projet envisage ainsi d'installer une clôture de 5 fils sur 2 mètres de haut.

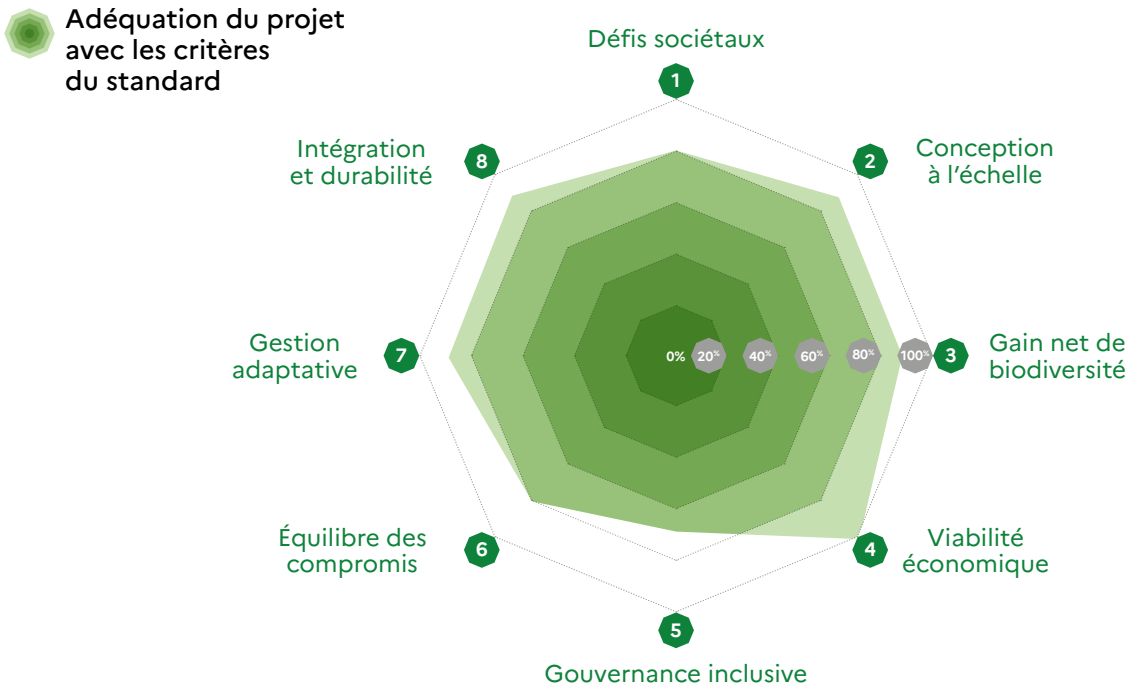
ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

- **Partage des connaissances :** l'éleveur a créé l'association « Au Mont Blanc Normand » organisant un sentier d'interprétation de 4 km jalonnés de panneaux explicatifs.
- **Constituer un réseau :** l'éleveur, un brasseur, un producteur de miel, un boulanger, un maraîcher et des producteurs de glaces - confectionnées avec le lait de la ferme - constituent un réseau de vente directe au sein duquel ils échangent également leurs techniques.

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- Suivi des plantations : on compte environ 5 % de regarnis en fonction des linéaires. Les hêtres et les chênes pédonculés ont particulièrement souffert des fortes chaleurs de 2022 et il a donc été décidé de ne plus planter ces essences.
- Entretien des linéaires : chaque année, 2 personnes consacrent 3 jours au nettoyage, 15 élèves du lycée Saint Joseph de Mesnières en Bray passent 2 jours à tailler et 9 d'entre eux passent 1 jour de plus à la taille de formation.
- Continuité : la ferme poursuit ses aménagements agroforestiers à un rythme d'environ 2 000 ml / an en partenariat avec l'école forestière du lycée Saint Joseph de Mesnières en Bray. En tant qu'administrateur au CIVAM normand depuis 2022, l'éleveur constate un intérêt croissant pour l'agroforesterie dans la région.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet du programme Nature 2050
- Facebook de la ferme

PORTEUR DE PROJET

- **Gautier Fihue**
  nature2050@cdc-biodiversite.fr

DATE

Mars 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

GAEC LES ROCS
2020 - 2050

Installation des protections
© Pays de Pouzauges

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE
Pouzauges, Vendée (85)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS
- **Sécheresse**
- **Fortes chaleurs**

MILIEUX CONCERNÉS
Écosystèmes agricoles

TYPES DE SFN
Gestion durable d'écosystèmes : Renforcer la prise en compte de l'arbre et de la biodiversité dans les espaces agricoles et forestiers

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)
- **GAEC Les Rocs**
- CPIE Sèvre Bocage
- Communauté de Communes du Pays de Pouzauges
- IUT de Nantes pour le suivi écologique
- Programme Nature 2050 – CDC Biodiversité

FINANCEURS ET BUDGET
- Programme Nature 2050 de CDC Biodiversité: 6 432€
- Région Pays de la Loire
- Agence de l'eau Loire-Bretagne

À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par le GAEC Les Rocs et CDC Biodiversité.

Pays de Pouzauges
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

Visite de la ferme lors de l'évènement « Entreprises et Biodiversité » du 24 novembre 2022
© CDC Biodiversité

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** préserver la quantité et la qualité de l'eau restituée en aval des bassins versants et renforcer la résilience des milieux forestiers aux effets du changement climatique.
- **Pour la biodiversité :** préserver la richesse biologique du sol et réduire la pression sur les sols de l'activité sylvicole.
- **Pour le territoire :** renforcer l'intégration paysagère du bocage, intégrer le projet dans la démarche Territoires Engagés pour la Nature et renforcer la résilience des systèmes pastoraux.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Charte Forestière de territoire
- ZNIEFF de Type 2
- Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)
- Territoires Engagés pour la Nature (TEN)

CONTEXTE ET ENJEUX

La communauté de communes du Pays de Pouzauges est située dans le haut-bocage à l'Est Vendée et est composée de 10 communes pour un total de 23 000 habitants. Elle a été reconnue « Territoires Engagés pour la Nature » (TEN) en 2019 par l'ensemble des membres du Collectif régional Biodiversité dont la Région Pays de Loire. Une des actions clés de la démarche TEN du bénéficiaire est la gestion durable des espaces agricoles et forestiers, par exemple via la mise en œuvre d'opérations innovantes en matière d'agroécologie. Les plans de gestion durable du bocage ont permis de sensibiliser les agriculteurs aux rôles du bocage et aux bonnes pratiques de gestion.

Dans le cadre du programme Nature 2050, GAEC les Rocs fait partie du projet du Bocage de Pouzauges qui s'est ainsi s'est divisé en 4 opérations principales : GAEC les Rocs, GAEC le Niro (élevage bovin), une démonstration de régénération naturelle sur un parcelle de 1,25 hectare aux Echardières et la transition de châtaigniers dépérissant vers une futaie diversifiée à la Fromentière.

Les exploitants du GAEC les Rocs sont engagés depuis plusieurs décennies dans l'adaptation de leurs pratiques aux enjeux environnementaux et sociétaux émergents afin d'améliorer leur autonomie et leur résilience face aux risques climatiques. L'exploitation s'étend sur 182 ha en agriculture biologique et combine l'élevage de vaches laitières, des cultures fourragères (maïs, méteil, luzerne, trèfle) et des légumes de plein champ.

L'arbre sous toutes ses formes (haie, agroforesterie intra-parcellaire) est un élément central de leur stratégie pour maintenir la performance du système d'exploitation à long terme. Les premières plantations de haies ont eu lieu au milieu des années 1990 pour arriver aujourd'hui à une densité de haies de 160 mètres linéaires / ha. En complément, depuis 2017, des alignements intra-parcellaires en zones prairiales ont été implantés. Ce projet s'inscrit donc dans la continuité historique des actions engagées à l'échelle du territoire.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Débutés en 2020, les travaux ont consisté à :

- Planter 333 arbres d'essences diversifiées (chêne vert, châtaignier, merisier, amandier, noyer, érable champêtre, charme, cormier, alisier, aulne, etc.) sur un linéaire de 1188 mètre linéaire en intra parcellaire et renforcer les lignes existantes. Les arbres sont plantés tous les 8 mètres et les lignes sont espacées de 30 mètres afin de laisser passer les machines agricoles. Les plantations se déploient sur une surface totale de 18 ha.
- Protéger les plantations contre le gibier (piquets en châtaignier) et la sécheresse (paillage en bois déchiqueté)

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Dans le cadre du projet Territoires Engagés pour la Nature, le GAEC les Rocs bénéficient d'un soutien de plusieurs partenaires : la Communauté de Communes du Pays de Pouzauges soutient financièrement et techniquement la réalisation des aménagements agroforestiers et le suivi des indicateurs écologiques du programme Nature 2050 en faisant appel à des stagiaires de l'IUT de Nantes. Le CPIE Sèvre et Bocage, partie prenante du projet TEN, conseille le GAEC sur le choix des essences et sur la configuration des plantations.

D'autres partenaires nationaux tel que l'Association Française d'Agroforesterie sont habilités à fournir de précieux renseignements pour le choix des essences, la réalisation des travaux et la recherche de financements aux porteurs de projet.

CALENDRIER

VIE DU PROJET

	2020	**2021**	**2021 - 2050**
Travaux	1e phase de plantation	2e phase de plantation	
Vie du projet		GAEC Les Rocs Lauréat du Concours Général Agricole des Pratiques Agroécologiques dans la catégorie « Agroforesterie »	
Suivi et évaluation			Suivi des indicateurs du programme Nature 2050

Plantation des arbres en intra-parcellaire
© Pays de Pouzauges

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Amélioration de la résilience du système agricole face aux aléas climatiques : protection des parcelles et du bétail contre les épisodes de sécheresse et de fortes chaleurs de plus en plus fréquents et intenses.
- Amélioration de la qualité de l'herbe grâce aux zones ombragées et ainsi la santé du troupeau.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Création des refuges pour les auxiliaires de cultures et l'avifaune : permettre le retour des oiseaux des champs et des petits rapaces et renforcer la trame verte grâce aux nouveaux corridors écologiques.
- Fertilisation des sols
- Diversification des essences d'arbre en sélectionnant les plus résistantes à la sécheresse et l'infiltration de l'eau de pluie

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Protection des parcelles agricoles contre les vents séchants.
- Création des puits de carbone et ainsi atténuer le changement climatique.
- Restauration du paysage bocager pour améliorer le bien-être des habitants et l'attractivité touristique du territoire.
- Développement d'une production sylvicole sur la ferme permettant aux associés de faire des économies sur le bois de chauffage et sur la litière pour les animaux tout en diversifiant leurs sources de revenus. La production de bois déchiqueté permet par exemple d'alimenter les chaudières collectives du territoire du Pays de Pouzauges.
- Intégration du GAEC dans une démarche territoriale de restauration des écosystèmes portée par la collectivité locale.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles
- Suivi pluviométrie
- Autres suivis météo (évènements climatiques extrêmes et suivi participatif des températures)

Biodiversité

- Suivi des insectes
- Suivi des invertébrés du sol
- Indice de Biodiversité Potentielle
- Relevés botaniques en prairie

Autres

- Rayonnement du projet
- Emplois créés
- Suivi photographique

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **Configurer les linéaires en fonction des besoins :** les arbres ont été plantés à intervalles réguliers, 8 mètres entre chaque arbre et 40 mètres entre chaque ligne pour faciliter le passage des machines.
- **Planter pour s'adapter :** la configuration des linéaires est optimisée en fonction de la trajectoire du soleil afin de maximiser l'ombre portée sur les pâturages en été.
- **Faire appel à une main d'œuvre volontaire :** le GAEC les Rocs a eu recours à des chantiers participatifs pour mettre les plants en terre.

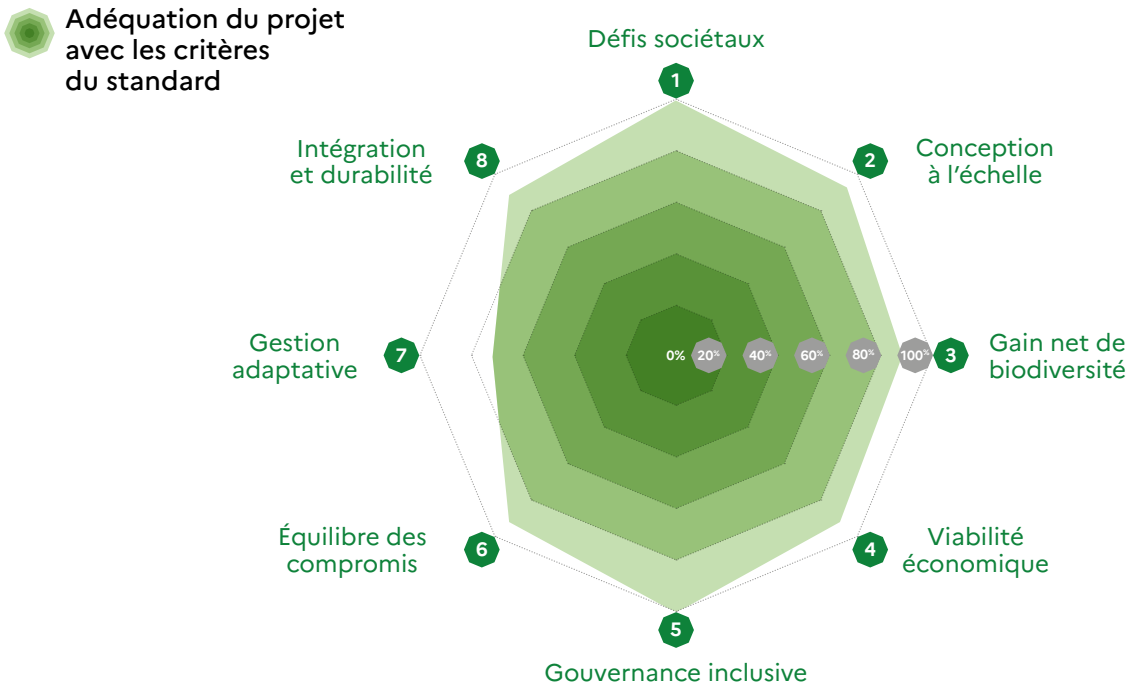
ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

- La plantation intra parcellaire implique d'accepter de réduire la surface productible et donc de se concerter avec les associés du GAEC pour maintenir l'équilibre économique de l'exploitation.
- La collectivité a entrepris la création d'un sentier pédagogique aux abords des parcelles agroforestières afin de sensibiliser les promeneurs et les groupes scolaires aux bénéfices des pratiques agroécologiques et montrer la diversité des espèces.

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- Les associés du GAEC Les Rocs forment aujourd'hui d'autres agriculteurs au sein du pôle agroforesterie du CIVAM.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet du programme Nature 2050

PORTEUR DE PROJET

- **Antoine Biteau, Jean-Marie Roy, Vincent Frapper**
  nature2050@cdc-biodiversite.fr

DATE

Mars 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

RÉSERVE NATURELLE RÉGIONALE DES PARTIAS

2017 - 2050

Mélézin
© A Merdrignac

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Puy-Saint-André (05)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Diversification des essences pour lutter contre le dépérissement des massifs**

MILIEUX CONCERNÉS

Écosystèmes forestiers

TYPES DE SFN

Préservation d'écosystèmes : Adaptation d'une forêt de montagne aux changements climatiques

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

- **LPO PACA**
- Commune de Puy-Saint-André
- Région Provence Alpes-Côte d'Azur
- Domaine skiable de Serre - Chevalier
- Programme Nature 2050 – CDC Biodiversité

FINANCEURS ET BUDGET

- Programme Nature 2050 de CDC Biodiversité : 30 000 €

À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par la RNR des Partias et CDC Biodiversité.

LPO BIRDLIFE FRANCE
Agir pour la biodiversité

Mésange boréale
© D Cerdan

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** améliorer la résilience de la forêt face aux épisodes de fortes chaleurs et aux parasites et lutter contre l'érosion des sols.
- **Pour la biodiversité :** diversifier et améliorer le degré de naturalité du massif forestier par le repeuplement en Pin cembro et Conserver la biodiversité locale et notamment la faune et la flore patrimoniale.
- **Pour le territoire :** préserver la ressource sylvicole et développer une activité d'éco-tourisme.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Réserve naturelle régionale
- « Massif du Pelvoux » site classé

CONTEXTE ET ENJEUX

La Réserve naturelle régionale des Partias est un territoire de montagne de 685 ha qui s'étend de 1600m à 2900m d'altitude dans le Briançonnais (département des Hautes-Alpes).

La LPO PACA et la commune de Puy-Saint-André en ont été désignées co-gestionnaires par la Région Provence Alpes-Côte d'Azur. Le premier plan de gestion établi pour la période 2011 - 2016 a identifié comme enjeu prioritaire la conservation des espèces forestières.

En effet, la Réserve abrite le Pin cembro, un conifère résistant et rare adapté à la haute montagne, poussant entre 1700 m et 2500 m d'altitude. Cette essence montagnarde d'Europe centrale est menacée par la pression des ovins lors des activités pastorales, la lenteur de sa croissance et la compétition avec le Mélèze, essence favorisée pour la sylviculture. Sa disparition aurait un impact négatif sur la diversité biologique des forêts de montagne.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Débuté en 2018, les travaux ont consisté à :

- Diversifier les massifs forestiers par le repeuplement en Pin cembro (plantation de 3000 plants sur 7 hectares grâce à un chantier participatif réunissant 148 volontaires pendant 10 jours). Des lamas et des chevaux ont porté le matériel jusqu'à la zone. Pour réduire la pression des activités pastorales, un programme de médiation et d'accompagnement des éleveurs a été mis au point pour faciliter la colonisation vers le haut de la forêt (mise en défens pendant au moins 20 ans).
- Marquer 300 pins Cembro sur les 3000 arbres plantés fin 2018, soit 10% pour suivre leur reprise
- Remettre en état des cordes délimitant les zones de quiétude des Tétras lyre

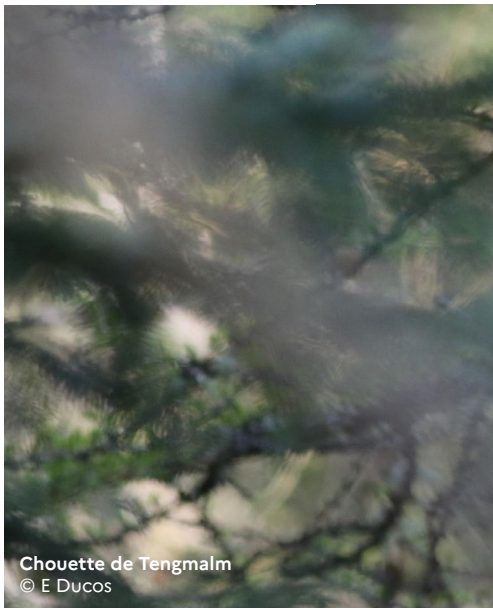
GOUVERNANCE ADOPTÉE

Sur le long terme, la gestion, l'entretien et le suivi des plantations sont pris en charge par les propriétaires. La ferme est soutenue par CDC Biodiversité via le programme Nature 2050 et ses partenaires scientifiques pour la définition et le suivi des indicateurs jusqu'en 2050, en plus du cofinancement de l'action.

CALENDRIER

VIE DU PROJET

	2018	2019	2021
Travaux	Plantation de 3000 pins cembro sur 7 ha.		Remise en état des cordes délimitant les zones de quiétude.
Suivi et évaluation		Suivi des plants marqués et des indicateurs du programme Nature 2050 jusqu'en 2050.	



Chouette de Tengmalm
© E Ducos

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Lutte contre l'érosion du sol.
- La diversification des essences améliore la résilience du massif forestier face aux aléas climatiques.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Multiplication des habitats pour les populations d'espèces patrimoniales, en particulier le Tétras-lyre.
- Réduction des nuisances liées à l'élevage ovin et à la fréquentation touristique.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Amélioration du potentiel de séquestration carbone à long terme du massif.
- Maintien du couvert forestier pour disperser les populations de loups et ainsi faciliter la cohabitation avec les activités pastorales.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles

Biodiversité

- Suivi temporel des Oiseaux Communs (Vigie Nature)
- Comptage au chant et bioacoustique et prospection de crottiers de Tétras-lyres
- Suivi des zones d'hivernage et des populations de Tétras Lyre
- Initiation aux projets SPRING (Strengthening Pollinator Recovery through Indicators and Monitoring)
- Suivi de petites chouettes de montagne
- Suivi de mammifères avec pièges photos
- Étude sur la faune au sol avec l'INRAE
- Étude des Syrphes pour connaître l'état de santé des milieux de la RNR
- Suivi des gîtes à chauves-souris

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **Choisir des essences adaptées au milieu :** le pin cembro n'est pas l'essence la plus résistante au changement climatique mais la plus adaptée au milieu montagneux. Les plants proviennent d'une pépinière située dans les Hautes-Alpes, provenance du Bois des Ayes (8-10 ans) et Italie Piémont (3-4 ans).
- **Prendre en considérations les problématiques locales :** la zone de plantation a été choisie en fonction des couloirs d'avalanche, des parcelles pâturées ou en sylviculture et des habitats du Tétras-Lyre qui se nourrit des aiguilles de pin cembro et pourra donc y trouver refuge en période hivernale. Ont été privilégiées les bordures forestières bien éclairées et les replats boisés.
- **Mettre en commun le matériel :** pour un chantier participatif de ce type, il est nécessaire d'avoir des pioches et claies de portage qui ont été fournies gratuitement par des structures locales (CPIE, SIVM de Serre Chevalier, ONF, etc.).
- **Communiquer largement pour recruter des volontaires :** le meilleur vecteur d'information pour recruter des volontaires est le réseau partenaires ou mail, bénévole de la LPO et le bouche à oreille. De plus, une communication via l'affichage de la commune, la distribution de flyers, via la presse et les réseaux sociaux s'est montrée efficace pour mobiliser des volontaires.

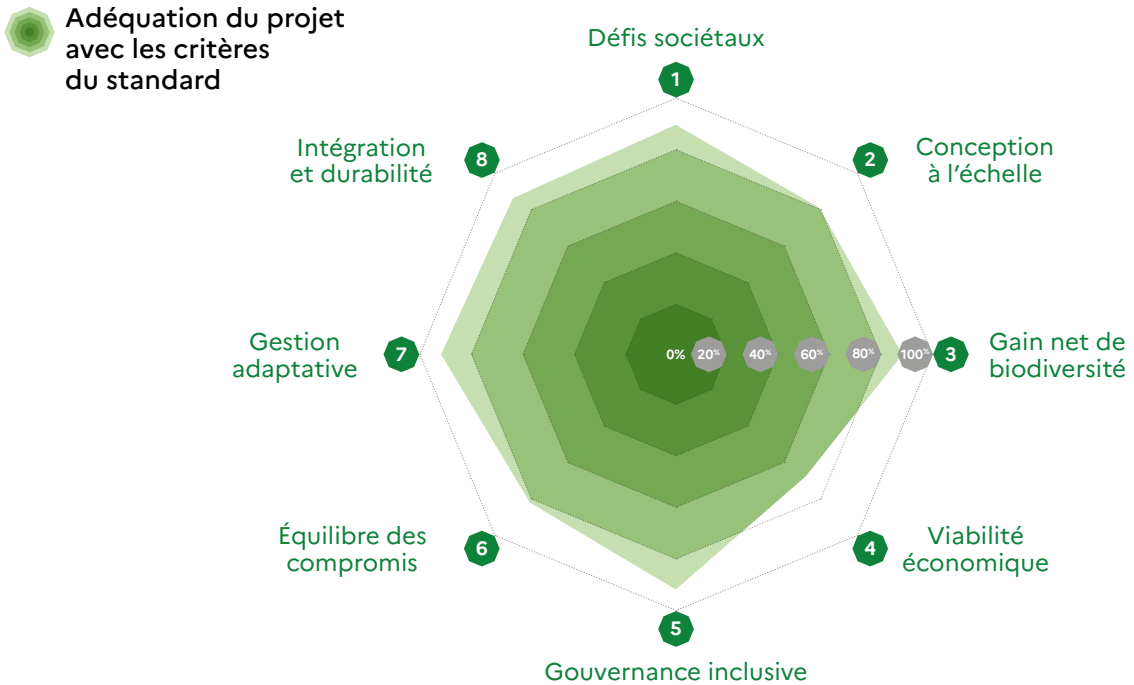
ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

- **Concertation citoyenne :** partager et sensibiliser le grand public aux enjeux de la forêt et expliquer le projet de restauration écologique Nature 2050
- **Sensibilisation des visiteurs :** alerter les groupes sur le risque de dérangement des Tétras-lyres en période hivernale et estivale
- **Concilier les usages :** organiser des réunions de concertation avec les éleveurs pour réduire la pression des ovins sur les plantations

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- **Gestion à long terme :** élaboration d'un plan de gestion 2021 - 2030 de la RNR avec les actions de suivi du projet Nature 2050
- **Suivi des plants :** sur les 3000 plants, nous avons choisi d'en suivre 300 (117 grands plants de 8 à 10 ans et 183 petits plants de 3 à 4 ans). En 2022, 70 % de ces plants sont toujours vivants. Les petits plants se sont révélés plus robustes face aux défis comme le temps, les animaux et les maladies.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet du programme Nature 2050
- Site internet des Réserves Naturelles de France
- Site internet de la LPO des Hautes Alpes

PORTEUR DE PROJET

- **Antenne LPO des Hautes Alpes**
  04 92 21 94 17

DATE

Mars 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ | Caisse des Dépôts Groupe

Life artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

GAEC DE LAIT'SPÉRANCE
2019 - 2050

Premières plantations, 2021
© Martine Blin

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE
Commune d'Argentré-du-Plessis (35370)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS
- **Sécheresse**
- **Érosion des sols**

MILIEUX CONCERNÉS
Écosystèmes agricoles

TYPES DE SFN
Gestion durable des écosystèmes : Amélioration de la résilience de l'exploitation agricole face aux dérèglements climatiques en restaurant les services écosystémiques fournis par l'arbre, notamment l'apport de fraîcheur pour les animaux d'élevage, d'ombre pour les prairies et la régénération des sols.

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)
- **GAEC Lait'spérance**
- Département d'Ille-et-Vilaine
- Agroforesterie et Conseil
- Programme Nature 2050 – CDC Biodiversité

FINANCEURS ET BUDGET
- Programme Nature 2050 de CDC Biodiversité: 20 000 €
- Département d'Ille-et-Vilaine : 13 709 €
- LACTALIS : 1 266 €

Budget total du projet : **34 975 €**

À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par le GAEC Lait'spérance et CDC Biodiversité.et CDC Biodiversité.

3e tranche de plantations
© Martine Blin

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** lutter contre les phénomènes de sécheresse et d'érosion du sol.
- **Pour la biodiversité :** offrir un refuge pour la biodiversité et régénérer la vie du sol grâce à la réintroduction de l'arbre au sein de parcelles en pâturage.
- **Pour le territoire :** renforcer la résilience économique de l'exploitation sur le long terme.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Schéma Régional de Cohérence écologique de Bretagne
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de Vitré

CONTEXTE ET ENJEUX

Reconvertie et reconnue exploitation agricole biologique, le GAEC Lait'spérance a un cheptel de 110 vaches laitières de race Phrim Hostein et de 70 génisses pour sa production laitière, activité principale sur l'exploitation. Aujourd'hui, la ferme fait face à des problématiques d'érosion des sols et de sécheresses à répétition, entraînant des pertes de rendements et une situation d'inconfort pour le troupeau l'été.

En introduisant l'arbre au cœur de l'exploitation, l'enjeu est de garantir un havre de paix pour la biodiversité tout en inscrivant l'exploitation dans un mode de gestion plus durable. La plantation d'alignements de hauts-jets mais aussi de taillis fourragers permettront à la fois de garantir de l'ombre pour les animaux tout en constituant une source de fourrage complémentaire et diversifiée, grâce à un recépage régulier et un pâturage régulé. Ils auront par ailleurs une vocation innovative puisqu'ils permettront de produire du Bois raméal fragmenté (BRF). Une fois broyé et répandu sur les sols, il favorisera la régénération naturelle des sols en reconstituant du humus forestier. Les copeaux de bois pourront également servir de paillage avant d'être restitués aux parcelles. La surface totale du projet est de 18,8 ha.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Débutés en 2020, les travaux ont consisté à :

- Planter 447 arbres de haut jet d'espèces mellifères disposés tous les 6m sur une bande enherbée de 2 682 mètres linéaires et d'un mètre de large. Entre deux alignements, la surface cultivée ou pâturée est de 24m de large sur la première parcelle et de 36m pour la seconde permettant ainsi d'offrir des conditions favorables de réintroduction de la biodiversité sur les parcelles
- Planter 1 005 arbres fourragers tous les mètres
- Durant l'hiver 2020 - 2021 : Planter 266 haut-jets agroforestiers, sur une surface de 8,8 ha

En complément des aménagements Nature 2050, plantations participatives additionnelles de tiges hautes durant une semaine sur 34 ha.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Sur le long terme, la gestion, l'entretien et le suivi des plantations sont pris en charge par les propriétaires. La ferme est soutenue par CDC Biodiversité via le programme Nature 2050 et ses partenaires scientifiques pour la définition et le suivi des indicateurs jusqu'en 2050, en plus du cofinancement de l'action.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET		
	2019 - 2020	**2020 - 2021**	**2021 - 2050**
Travaux	1e phase de plantation sur 10 ha.	2ème phase de plantation sur 8.8 ha.	
Suivi et évaluation			Suivi des indicateurs du programme Nature 2050

Vue aérienne de la ferme, 2022
© Martine Blin

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Amélioration de la résilience de l'exploitation (face aux sécheresses, inondations, gelées, etc)
- Diminution de l'érosion et le lessivage des sols sur des terres en pente
- Amélioration l'ombrage et l'effet brise-vent sur l'exploitation
- Création d'îlots de fraîcheur

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Augmentation de la diversité des espèces floristiques et des habitats favorables à la biodiversité
- Amélioration du bien-être du troupeau
- Favoriser une régénération naturelle des sols par l'utilisation de bois raméal fragmenté (BRF)

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Atténuation du dérèglement climatique en favorisant la séquestration de carbone
- Recréation d'un paysage bocager agréable pour les habitants et les visiteurs
- Sensibilisation des exploitations agricoles voisines aux bénéfices de l'agroforesterie
- Valorisation de la production locale de Bois raméal fragmenté (BRF)

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles

Biodiversité

- Suivi vers de terres
- Suivi oiseaux

Autres

- Suivi photographique
- Suivi rayonnement du projet

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **Planter les arbres autour des bâtiments d'élevage** afin que les animaux puissent bénéficier de l'ombre et de la fraîcheur des arbres
- **Protéger les jeunes arbres** contre les animaux dans les zones de pâturage en mettant en place des clôtures électriques de bonne hauteur afin que les génisses ne puissent pas passer en dessous
- **Distancer les arbres** d'au moins 24 mètres pour laisser passer une machine agricole
- **Se faire conseiller** par des spécialistes pour le choix des essences
- **Solliciter des subventions publiques et le mécénat d'entreprises** pour couvrir une partie, voire la totalité des frais de plantation

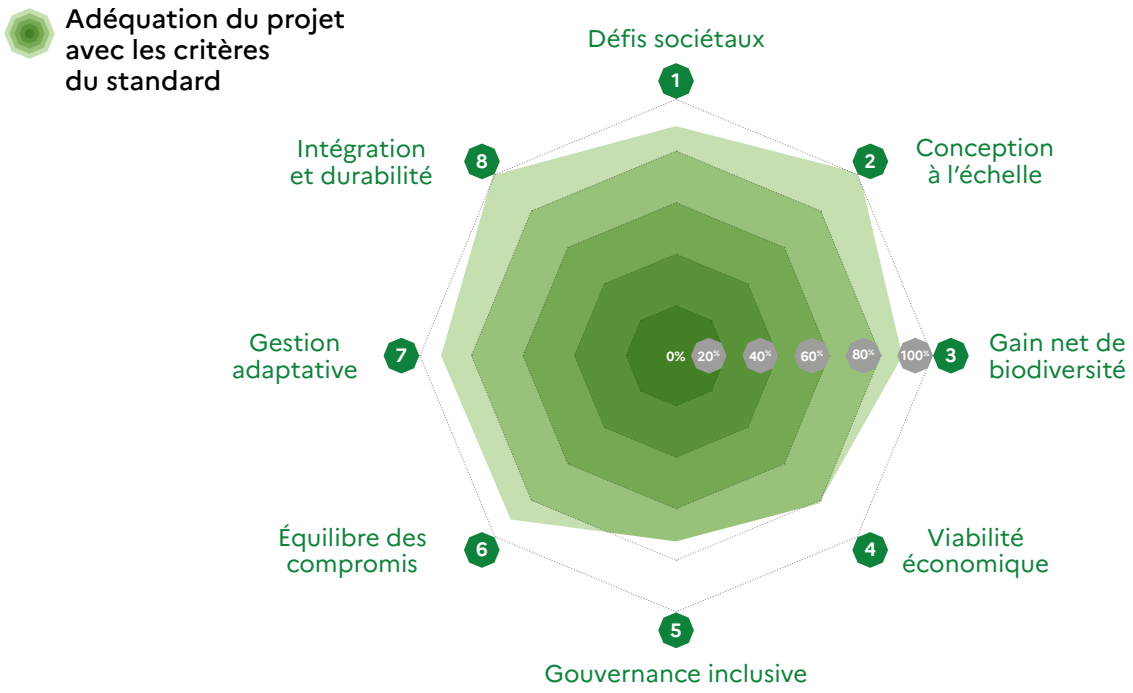
ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

- **Inviter les écoles** à participer aux ateliers de plantation

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- **Évaluer pour s'adapter :** la mise en place d'un système de suivi et évaluation via le programme Nature 2050 garantit la capacité du projet à s'auto-évaluer et à s'adapter pour améliorer son efficacité
- **Anticiper la durée de pousse des arbres** qui mettront plusieurs années avant d'atteindre une taille suffisante pour que le troupeau bénéficie de l'ombre

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet du programme Nature 2050
- Page du projet sur le site de CDC Biodiversité

PORTEUR DE PROJET

- **Monsieur Régis Badie et Madame Martine Blin**
  martine.blin35@gmail.com

DATE

Mars 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ

Life artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

SŒURS DU MAINE
2019 - 2050

Aménagements au pourtour d'une parcelle
© CDC Biodiversité

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE
Biron (17)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS
- **Érosion des sols**
- **Perte de matière organique et de disponibilité en eau**

MILIEUX CONCERNÉS
Écosystèmes agricoles

TYPES DE SFN
Gestion durable d'écosystèmes : Refonder une exploitation agricole familiale selon les principes de l'agroécologie

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)
- **Sœurs du Maine**
- Programme Nature 2050 – CDC Biodiversité
- Chambre d'agriculture
- Établissements d'enseignement agricole
- GAB de Charente-Maritime
- LPO
- Concours Agriculteurs d'Avenir 2019

FINANCEURS ET BUDGET
- Programme Nature 2050 de CDC Biodiversité : 16 650 €

Budget total du projet : **56 398 €**
À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par les Sœurs du Maine et CDC Biodiversité.

Fruitiers
© CBC Biodiversité

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** prévenir l'érosion des sols et sécuriser la ressource en eau.
- **Pour la biodiversité :** favoriser la biodiversité fonctionnelle et patrimoniale et installer des milieux favorables au développement des auxiliaires de cultures.
- **Pour le territoire :** améliorer le paysage et le cadre de vie et diversifier les revenus pour l'exploitation.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Contrat territorial de Gestion Quantitative de l'Eau

CONTEXTE ET ENJEUX

La ferme d'Isabelle Bossis se situe dans le bassin versant de la Seudre, au cœur de la Saintonge agricole du département de la Charente-Maritime. L'exploitation est orientée grandes cultures et viticulture et s'est engagée depuis 2019 dans une conversion en agriculture biologique.

Les effets du changement climatique et des pratiques agricoles conventionnelles, voire intensives, se font sentir de plus en plus fortement sur la capacité à assurer une production agricole durable et résiliente. Qu'il s'agisse d'érosion des sols, de la perte de matières organiques et de disponibilité en eau, les signaux sont inquiétants et nécessitent d'adapter les pratiques agricoles.

Les objectifs poursuivis par le projet sont de développer une ferme agroforestière résiliente, permettant de diversifier les productions traditionnelles, d'accueillir une biodiversité fonctionnelle et de constituer un cadre de vie agréable où l'arbre prend toute sa place dans le territoire agricole et comme régulateur climatique.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Le projet global de l'exploitation est de mettre en place progressivement un système agro-forestier, dont le socle de plantations (fruitiers, bouleaux, bois d'œuvre, ...) permettra à la fois de conforter les productions existantes lors de la transition en agriculture biologique et de développer de nouvelles productions (jus de fruits, sève de bouleau).

Débutés en 2019, les travaux ont consisté :

- À mettre en place progressivement un système agro-forestier (fruitiers, bouleaux, bois d'œuvre, ...) à la fois pour conforter les productions existantes lors de la transition en agriculture biologique et aussi développer de nouvelles productions (jus de fruits, sève de bouleau).
- Planter 3042 plants d'environ 30 essences différentes sur 43 hectares pour former des aménagements variés :
- Réaliser et mettre en place des alignements discontinus ; Haies ; plantation intraparcellaire ; fruitiers intraparcellaires et bosquets.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Sur le long terme, la gestion, l'entretien et le suivi des plantations sont pris en charge par les propriétaires. La ferme est soutenue par CDC Biodiversité via le programme Nature 2050 et ses partenaires scientifiques pour la définition et le suivi des indicateurs jusqu'en 2050, en plus du cofinancement de l'action.

La transition vers une agriculture respectueuse de l'environnement est accompagnée par le Groupement des Agriculteurs Biologiques de Charente-Maritime, l'association Prom'haies Nouvelle-Aquitaine, la Chambre d'agriculture, les établissements de l'enseignement agricole du secteur et la LPO.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET			
	2019	**2020**	**2021**	**2020 - 2050**
Travaux	Début des travaux (travail du sol et piquetage)	1e phase de plantation (haies champêtres, bouleaux et 50% fruitiers)	2e phase de plantation (fruitiers restant, aménagements agroforestiers et alignement d'arbres)	
Suivi et évaluation				Suivi des indicateurs du programme Nature 2050

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Améliorer la résilience du système agricole face aux aléas climatiques en améliorant la capacité de stockage de l'eau dans les sols et leur richesse organique.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Multiplication des habitats favorables à la biodiversité

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Diversifier les productions traditionnelles de la ferme en intégrant dans le système des fruitiers à jus et des arbres à sève valorisable et sain
- Production de bois d'œuvre qui pourra être valorisé localement.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles

Biodiversité

- Suivi biodiversité : lombrics, pollinisateurs, coléoptères
- Analyse pédologique
- Suivi de la flore spontanée

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **Préparation du sol :** pour les linéaires de haies et d'aménagements intraparcellaires, un sous-solage profond a été réalisé sur la ligne de plantation. Ensuite, la végétation en place a été détruite avant préparation du lit de semence pour l'implantation de la bande enherbée. Pour les fruitiers, bouleaux et alignements d'arbres, le travail du sol se fait en potet à la pelle mécanique sans mélange des horizons et avec apport de fumier composté.
- **Paillage :** plaquettes de bois ou paille de l'exploitation au pied de chaque arbre.
- **Plantation intraparcellaire :** deux lignes d'arbres espacées de 4m entre rangs et 5m entre plants, reproduit tous les 42m. Les lignes sont implantées sur une bande enherbée de 8m de large La zone de culture sera de 36m. De part et d'autre de la parcelle de culture, deux jachères complètent l'aménagement.
- **Plantation de haies champêtres :** alignement de fruitiers tous les 5m sur une bande enherbée de 10m de large. Haies doubles à trois strates (résineux, pins sylvestres, bouleaux).
- **Essences :** les essences retenues sont adaptées au contexte pédoclimatique et visent à assurer une complémentarité de valorisation (bois d'œuvre, bois énergie, rusticité et pluralité de mises à fruits) et à favoriser la biodiversité.
- **Protection contre le gibier** : des gaines de 1.2m de hautes tenues par deux piquets en acacia de 1.5m ont été installées. Pulvérisation de graisse de mouton (répulsif naturel) sur les arbres fruitiers et les haies champêtres (charme, cormier, merisier, tilleul à petite feuille, etc). Clôture électrique.
- **Entretien :** les linéaires sous-arborés sont implantés avec des plantes médicinales et aromatiques pour limiter le recours au désherbage manuel.

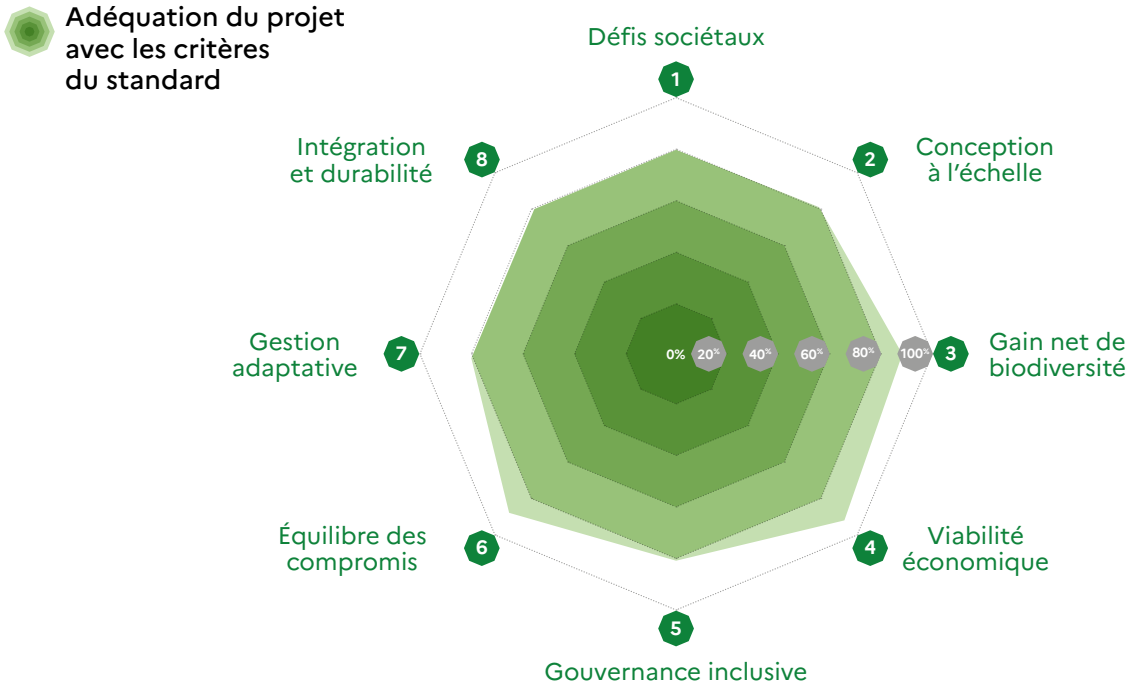
ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

- **Former :** projet avec le Lycée agricole Saint Antoine pour la création de formations pour adultes.

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- **Valoriser les aménagements auprès du public :** à terme, Isabelle souhaite partager sa passion, son métier et sa conception d'une agriculture éco-responsable en ouvrant sa ferme aux touristes, aux acteurs locaux, mais aussi aux scolaires.
- **Progressivité :** la ferme s'efforce de maintenir sa stabilité financière, actuellement soutenue par la production de vin, tout en adoptant des pratiques agroécologiques.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet du programme Nature 2050

PORTEUR DE PROJET

- **Isabelle Bossis**
  Nature2050@cdc-biodiversite.fr

DATE

Mars 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

VERGERS DE RAULHAC
2018 - 2050

Vergers de Raulhac, Verger de petits fruits
© CDC Biodiversité

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE
Raulhac, Neuvic (19160)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS
- **Sécheresse**
- **Érosion des sols**

MILIEUX CONCERNÉS
Écosystèmes agricoles

TYPES DE SFN
Gestion durable d'écosystèmes : associer une production agricole biologique et pérenne à la sauvegarde de la biodiversité locale par la mise en place d'aménagements agroforestiers. .

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)
- **Vergers de Raulhac**
- Concours Arbres d'Avenir 2018 – Pur Projet, Accor
- Programme Nature 2050 – CDC Biodiversité

FINANCEURS ET BUDGET

Subvention Concours Arbres d'Avenir – Programme Nature 2050 de CDC Biodiversité: 16 650 €

Autofinancement : 2 700 €

Budget total du projet : **19 350 €**

À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par les propriétaires des Vergers de Raulhac et CDC Biodiversité.

les Vergers de Raulhac

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** créer des microclimats et renforcer la résilience des productions face aux sécheresses émergentes en Corrèze et intégrer des essences d'arbres fixatrices d'azote.
- **Pour la biodiversité :** créer des continuités écologiques entre les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) et améliorer l'état général des sols.
- **Pour le territoire :** intégrer ces aménagements dans des filières de valorisation locale (production fruitière, chauffage, filière bois-énergie, utilisation en élevage, etc.).

Saule tressé
© CDC Biodiversité

CONTEXTE ET ENJEUX

Dans une optique d'autosuffisance alimentaire et de pédagogie à l'environnement, la ferme de Raulhac, sur la commune de Neuvic en Corrèze, a planté deux parcelles en agroforesterie intraparcellaire dans un cadre semi naturel (ZNIEFF) relativement préservé de Haute-Corrèze. Au XXème siècle, l'exode rural et le développement de la sylviculture ont causé la disparition de nombreux pré vergers, boisements feuillus, zones humides et tourbières dans les alentours, remplacés par des plantations de douglas et épicéas communs bordant les lieux-dits de Raulhac et Forêt noire. La perspective de coupe rase de ces plantations voisines à court ou moyen terme incite la famille Strumpler à planter des bosquets et haies d'arbres fruitiers, forestiers et champêtres autour des parcelles agroforestières elles-mêmes destinées à produire des fruits, du foin et des céréales panifiables. L'ensemble reconstitue des habitats écologiques nécessaires aux auxiliaires de culture et un paysage champêtre cadre d'un projet nourricier, éducatif et solidaire.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- **Proximité de deux ZNIEFF :** Lande humide de Cheyssac et la Vallée de la Triouzoune
- Parc Naturel Régional de Millevaches

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Débutés en 2017, les travaux ont consisté à :

- Planter 5 350 arbres et arbustes dont 3 000 haut-jets et arbustes de haies et 339 plants en agroforesterie intraparcellaire la première année.
- Ajouter 3 lignes de plantations intraparcellaires de 470 mètres linéaires l'année suivante pour diviser une parcelle de 25 ha en 3 futures soles de prairie et céréales (rotations de 10 ans).
- Planter en 2020, 800 plants issus de bouture de saule, frêne, aulne dans les prairies inondables.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Sur le long terme, la gestion, l'entretien et le suivi des plantations sont pris en charge par les propriétaires.

Les Vergers de Raulhac sont lauréat du concours Arbre d'Avenir de 2018 et dans ce cadre sont soutenus par CDC Biodiversité via le programme Nature 2050 et ses partenaires scientifiques pour la définition et le suivi des indicateurs jusqu'en 2050, en plus du cofinancement de l'action.

En parallèle, la ferme de Raulhac accueille toute l'année des jeunes via l'aide sociale à l'enfance et des camps de vacances chaque été. Un partenariat avec le lycée agricole de Neuvic leur permet de développer des actions de sensibilisation (sentier découverte des aménagements agroforestiers du verger, livret de sensibilisation, etc.) et de soutenir le suivi du projet mené avec l'aide du programme Nature 2050.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET			
	2018 - 2019	**2020 - 2021**	**2021 - 2022**	**2022 - 2050**
Travaux	1e phase de plantation	2ème phase de travaux Plantation de cultures céréalières intercalaires (sarrasin) après un repos cultural sur les parcelles jusqu'alors en prairie de fauche	Dans la continuité du programme Nature 2050 : extension de l'exploitation pour poursuivre les plantations sur de nouvelles terres. Création d'un livret de sensibilisation de 24 pages sur les activités de la ferme et la biodiversité avec un groupe d'étudiants du lycée agricole	
Suivi et évaluation				Suivi et évaluation des indicateurs de bonne santé écologique du programme Nature 2050

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Régénération et stabilisation des sols grâce aux réseaux racinaires des arbres et arbustes
- Amélioration de l'ombrage et de l'effet brise-vent sur l'exploitation
- Stabilisation des rendements fourragers

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Sauvegarde du patrimoine génétique local et de la résilience des plants en favorisant des greffons de variétés anciennes de pommiers
- Augmentation du réservoir d'insectes pollinisateurs grâce à la variété du cortège arbustif et les surfaces en herbes.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Socio-économiques : diversification des revenus de l'exploitation en combinant la vente de fruits et de bois intégrés dans un circuit local de valorisation
- Production d'« œufs de pâturage bio » par des poules pondeuses dans un poulailler mobile Apport de nourriture grâce à l'agroforesterie (production de légumineuses) et fourniture d'ombrage et de sécurité pour les poules
- Atténuation du changement climatique : Séquestration du carbone grâce aux arbres plantés

Vergers de Raulhac, Myrtilles du vergers
© CDC Biodiversité

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles
- Suivi de la pluviométrie et observatoire des saisons

Biodiversité

- Diagnostic écologique
- Inventaire oiseaux
- Inventaire floristique

Autres

Suivi sensibilisation du public (accueil de visiteurs pour des ateliers jardinage et cueillette de fruits)

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **Suivi des plantations :** on compte environ 5 % de regarnis en fonction des linéaires. Les hêtres et les chênes pédonculés ont particulièrement souffert des fortes chaleurs de 2022 et il a donc été décidé de ne plus planter ces essences.
- **Entretien des linéaires :** chaque année, 2 personnes consacrent 3 jours au nettoyage, 15 élèves du lycée Saint Joseph de Mesnières en Bray passent 2 jours à tailler et 9 d'entre eux passent 1 jour de plus à la taille de formation.
- **Continuité :** la ferme poursuit ses aménagements agroforestiers à un rythme d'environ 2 000 ml / an en partenariat avec l'école forestière du lycée Saint Joseph de Mesnières en Bray. En tant qu'administrateur au CIVAM normand depuis 2022, l'éleveur constate un intérêt croissant pour l'agroforesterie dans la région.

ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

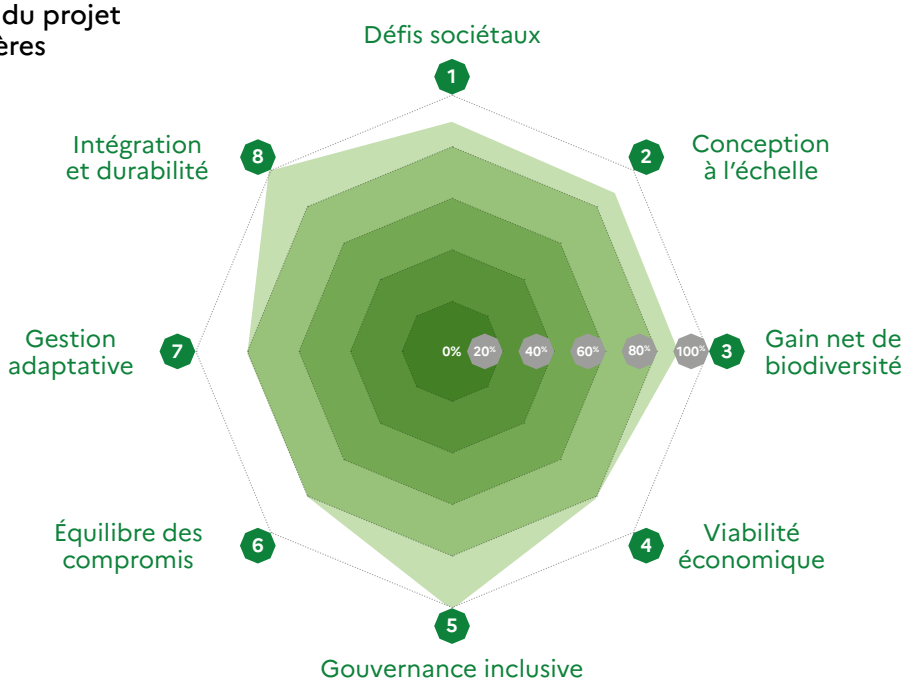
- **Se rapprocher d'un syndicat agricole :** le syndicat des myrtilliers propose par exemple en Corrèze et dans le Limousin des formations pour dimensionner un système d'irrigation plus résilient face à la sécheresse.
- **Se renseigner sur les subventions disponibles :** le département de la Corrèze finance notamment des filets anti-insectes.
- **Collaborer avec les établissements locaux d'enseignement** pour faciliter les inventaires faunistiques et floristiques.

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- **Expérimenter** différentes variétés pour tester leur résilience en fonction des caractéristiques du sol et de la pluviométrie. Les Vergers de Raulhac (sol sablo-limoneux) ont observé une mauvaise prise de l'olivier de bohême et de l'argousier tandis que l'aulne monre une meilleure résistance.
- **Évaluer pour s'adapter :** La mise en place d'un système de suivi et évaluation régulier soutenu par des experts techniques et universitaires garantit la capacité du projet à s'auto-évaluer et à s'adapter pour améliorer son efficacité.
- **Transmettre l'expérience :** Favoriser l'accueil de groupes de jeunes et de stagiaires pour partager les connaissances sur les dispositifs innovants développés par les Vergers de Raulhac (paniers anti-rats taupiers, serre bioclimatique, etc.).
- **Garantir la viabilité économique :** Penser à diversifier les activités de la ferme en combinant plusieurs productions agricoles et éventuellement des activités annexes tel que l'accueil social.
- **Renforcer** l'autonomie de sa production et anticiper les éventuelles pertes à travers des cycles de greffes de fruitiers sur table ou en terre.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN

Adéquation du projet avec les critères du standard



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet du programme Nature 2050
- Page internet de Raulhac

PORTEUR DE PROJET

- **Gabrielle Strumpler**
  vergers@raulhac.org

DATE

Mars 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

TOURBIÈRE DU PLAN DE L'EAU

2018 - 2050

Torrent du Péclet au sortir des gorges en amont de la tourbière
© CDC Biodiversité

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Les Belleville (73)

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Sécheresse**
- **Inondation**

MILIEUX CONCERNÉS

Zones humides

TYPES DE SFN

Restauration d'écosystèmes : Restauration d'une tourbière au pied des Menuires et reconnexion hydraulique

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

- **Conservatoire d'espaces naturels de Savoie**
- Commune Les Belleville
- Communauté de communes Cœur de Tarentaise
- Fonds Nature 2050
- Département de la Savoie
- EGIS Eau

FINANCEURS ET BUDGET

- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse
- Fonds Nature 2050
- Fonds européen Biodiv'Alp
- INTERREG ALCOTRA
- Région Auvergne-Rhône-Alpes

Budget total du projet : **184 740 €**

À cela s'ajoute le coût de pérennisation et de suivi du projet jusqu'en 2050 pris en charge par le CEN Savoie et le Fonds Nature 2050.

Conservatoire d'espaces naturels Savoie

Apport d'eau à la tourbière par le système d'écrêtement de la crue
© CDC Biodiversité

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** améliorer la gestion des crues annuelles de fonte des neiges et du transport sédimentaire à l'échelle de la tourbière.
- **Pour la biodiversité :** restaurer les fonctions écologiques et hydrologiques de la tourbière et préserver la biodiversité typique des zones humides.
- **Pour le territoire :** maintenir une activité touristique estivale et hivernale respectueuse de l'environnement.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
- Aire d'adhésion du Parc National de la Vanoise
- Inventaire des zones humides de Savoie

CONTEXTE ET ENJEUX

La tourbière du Plan de l'Eau est située à 1 760 mètres d'altitude, à la naissance du Doron de Belleville, en aval de la confluence du torrent du Lou et du torrent de Péclet. Elle se trouve dans la principale zone alluvionnaire de la vallée de Belleville, au pied du domaine skiable des Menuires, et s'étend sur 11 ha. Le site abrite une biodiversité très riche avec près de 350 espèces végétales et près d'une centaine d'espèces animales identifiées. Parmi elles, 16 espèces avec un statut de protection, strictement dépendantes de ce type de milieu de montagne dont le triton alpestre, le lézard vivipare, le calamagrostide blanchâtre et l'hypne brillante.

Historiquement, plusieurs aménagements ont successivement perturbé le fonctionnement hydrologique de la tourbière : creusement de drains, captation des eaux de sources en amont pour alimenter la station de sports d'hiver, création de pistes et passerelles, associées à des ouvrages de protection des berges. Ces travaux ont eu pour conséquence d'assécher partiellement le site et d'augmenter le risque inondation en aval. C'est notamment la déconnexion de la tourbière avec les torrents de Péclet et du Lou qui a provoqué le développement accéléré d'arbustes au détriment des prairies humides et de leurs richesses naturelles, tout en accentuant l'érosion des berges.

Pour répondre à ces problématiques, la commune et le CEN Savoie s'associent pour restaurer la tourbière. Le projet vise à améliorer la gestion des crues fréquentes et du transport sédimentaire, mieux répartir l'eau du torrent du Péclet afin de faire face aux impacts futurs du changement climatique et maintenir l'activité touristique tout en préservant la biodiversité.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Débutés en septembre 2021, les travaux ont consisté à :

- Reprofiler une partie des fossés et des drains sur 750 mètres linéaires afin de réduire la vitesse d'écoulement et le niveau d'érosion de la tourbe
- Enlever les arbres et les ligneux, preuve de l'embroussaillement du site suite à son assèchement
- Araser un merlon de terre (d'1 à 1,5 mètre de hauteur) pour faciliter le débordement de la crue dans la tourbière
- Créer un chenal de dérivation sous la piste actuellement en place pour reconnecter le torrent Péclet, permettant à l'eau de déborder en direction de la tourbière et de se répandre lors des épisodes de crue. Pour réguler le niveau d'eau à la tourbière, des batardeaux ont été installés et laissent passer 1 à 2 m3 d'eau par seconde en période de crue.
- Installer un seuil réglable de répartition de l'eau qui permet d'écrêter jusqu'à 25% de la crue
- Poser des blocs rocheux afin de séparer les écoulements entre le torrent et le chenal de dérivation
- Le site a ensuite bénéficié d'une remise en état, notamment les pistes dégradées par le passage des engins, et les secteurs terrassés ont été ensemencés avec des graines locales pour aider la revégétalisation.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

La restauration de la tourbière du Plan de l'Eau est un projet multi-partenarial. Il rassemble différentes entités, dont les collectivités locales, telles que Les Belleville, qui sont les propriétaires du foncier. La communauté de communes Cœur de Tarentaise joue un rôle essentiel en tant que responsable de la compétence Gemapi et de la conciliation des enjeux économiques dans la zone.

Le projet implique également des acteurs tels que le gestionnaire d'espaces naturels, CEN Savoie, qui agit en tant que maître d'ouvrage et gestionnaire du site. Le Parc National de la Vanoise participe activement en sensibilisant les visiteurs à l'importance de la tourbière.

Des entreprises privées, notamment Egis Eau, EID Rhône Alpes, Dymanique Hydro, BAL TP, sont responsables de la mise en œuvre opérationnelle du projet. Enfin, des co-financeurs à différentes échelles, tels qu'INTERREG ALCOTRA, l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, le Fonds européen Biodiv'Alp et la Région Auvergne-Rhône-Alpes, participent financièrement.

Le Fonds Nature 2050 est co-financeur et soutient également le projet pour la définition et le suivi des indicateurs jusqu'en 2050.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET			
	2020	**2021**	**2022**	**2022 - 2050**
Travaux	Actions de préparation (débroussaillage, terrassement)	Travaux Dépôt du dossier de déclaration loi sur l'eau « Restauration des milieux »	**Inauguration du projet :** Remise en état et végétalisation des secteurs terrassés	
Suivi et évaluation				Suivi des indicateurs du programme Nature 2050

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Réduction des vitesses d'écoulement au sein de la tourbière et diminution de l'érosion des berges
- Atténuation du risque d'inondation en aval
- Restauration du rôle de stockage de l'eau dans le milieu naturel

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Redynamisation des habitats, maintien des milieux ouverts par la requalification et l'aménagement des corridors écologiques afin de conserver des dizaines d'espèces rares et menacées
- Evaluation des effets des travaux sur des compartiments cibles et amélioration des connaissances biologiques sur des espèces ou taxon bio-indicateurs
- Diversification des habitats aquatiques en permettant la reconstitution de frayères

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Séquestration de 3 875 tonnes de carbone
- Renforcement de la politique nationale de lutte contre la disparition des milieux humides
- Sensibilisation de la population locale et des touristes aux enjeux du changement climatique et de la biodiversité

nt piétonnier pour les visiteurs du site
iversité

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évolution / maturité de l'écosystème : mesures pour évaluer la santé du sol et le taux d'abondance naturelle en Azote 15 dans les feuilles
- Dynamique hydrologique de la nappe – piézomètres (RhoMéo I03)

Biodiversité

- Indice de qualité floristique
- Indicateur d'engorgement
- Indicateur de fertilité
- Intégrité du peuplement des odonates
- Suivi de la végétation ligneuse

Autres

- Suivi photographique
- Communication/Valorisation du projet

LEVIERS DE RÉUSSITE

ASPECTS TECHNIQUES ET CONCEPTION DU PROJET

- **Améliorer les connaissances du milieu en amont des travaux :** l'étude préalable de la dynamique sédimentaire du Doron a permis d'affiner les connaissances de la morphologie du cours d'eau, d'estimer sa capacité de transport et d'évaluer la dynamique d'érosion et les apports de sédiments dans la zone humide. De plus, l'actualisation des plans de gestion du site au fil des années par le CEN Savoie ont permis une cartographie fidèle des habitats et d'inventorier une partie de la richesse floristique et faunistique du milieu.

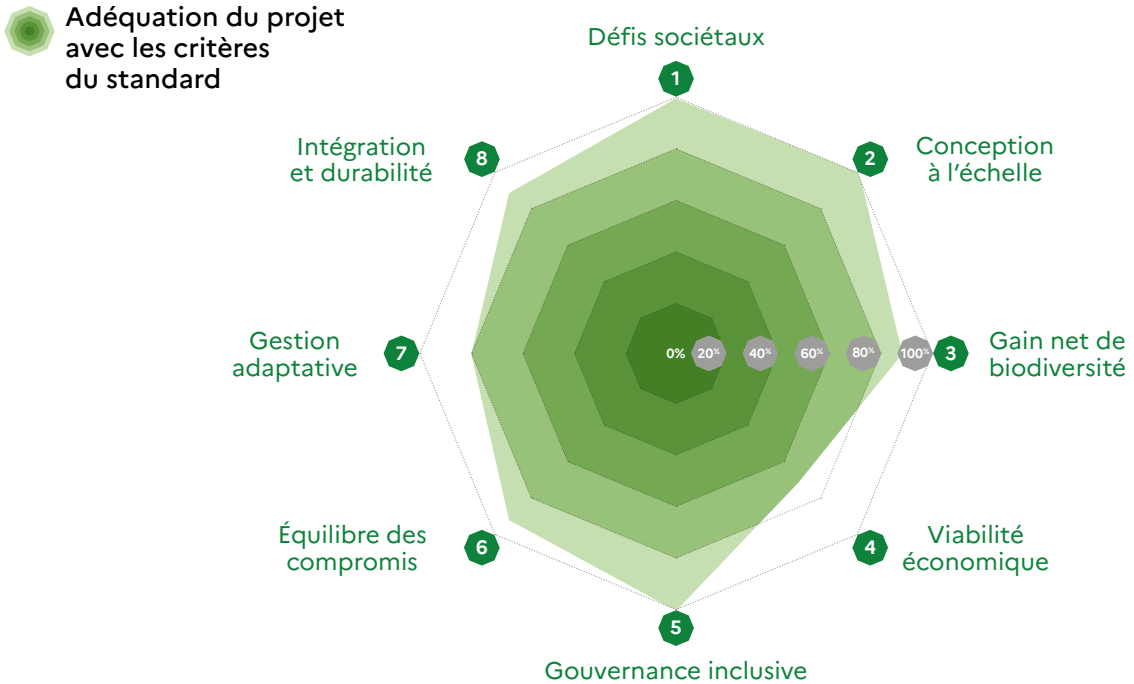
ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

- **Concilier les usages :** la commune a étudié avec le CEN Savoie et l'alpagiste usager de la tourbière des plans de gestion des pâturages qui soient respectueux de la biodiversité. La communauté de communes Cœur de Tarentaise a assuré la maîtrise d'ouvrage de la réfection des passerelles de franchissement des pistes de ski de fond afin de maintenir la vocation touristique du site.
- **Associer ses compétences :** les deux collectivités détentrices du foncier et de la compétence Gemapi portent la maîtrise d'ouvrage du projet de reconnexion hydraulique et apportent le cofinancement nécessaire au CEN Savoie pour les travaux de reprofilage. Le CEN apporte son expertise technique et scientifique pour la préservation et la gestion opérationnelle de la tourbière. Le Parc national remplit ses missions de Police de l'Environnement et partage ses données naturalistes avec les gestionnaires du site.

SUIVI ET RÉPLICABILITÉ DE L'ACTION

- **Évaluation :** le comité de pilotage du suivi du Plan d'actions en faveur des zones humides se réunit annuellement pour suivre la mise en œuvre du plan de gestion.
- **Pérennisation :** l'intégration au programme Nature 2050 permet de garantir la pérennisation des suivis jusqu'en 2050. L'inscription du projet dans le temps long sort du cadre financier de la plupart des financeurs et est inhabituel pour la plupart des élus. Le soutien de fonds européens et le financement du travail d'animation courant du territoire par l'Agence de l'Eau permet de se lancer dans des actions de grande ampleur. Enfin, la mise en œuvre de ce projet pourra servir de démonstrateur pour encourager des montages de projets ambitieux similaires.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Page internet du programme Nature 2050
- Page internet de la Tourbière du Plan de l'Eau

PORTEUR DE PROJET

- **CEN SAVOIE**
  04 79 25 20 32

DATE

Mars 2023
Janvier 2024

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Jean-Baptiste Rallu
Albane Droal

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Septembre 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

CDC BIODIVERSITÉ | Caisse des Dépôts Groupe

Life artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

RESTAURATION DE TOURBIÈRES DE PENTE DANS LA FORÊT DE BAC PÉGULLIER

2021 - EN COURS

BAC PÉGULLIER, 2014
© Dumeunier

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Commune d'Escouloubre, département Aude, région Occitanie

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Inondation**
- **Sécheresse**

MILIEUX CONCERNÉS

Milieux humides

TYPES DE SFN

Restauration d'écosystèmes dégradés

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

Conseil départemental de l'Aude

FINANCEURS ET BUDGET

- Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse (50 %)
- Conseil départemental de l'Aude (50 %)

Budget total : **224 150 € HT**

AUDE LE DÉPARTEMENT

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** restaurer le fonctionnement hydraulique des tourbières pour contribuer à la rétention des crues et au soutien à l'étiage et ainsi répondre à l'enjeu de réduction du risque inondation du territoire.
- **Pour la biodiversité :** restaurer le fonctionnement écologique des tourbières et préserver la biodiversité.

ENS BAC PEGUILLIER, 2010
© Dumeunier

CONTEXTE ET ENJEUX

Le site de Bac Pégullier prend place sur les coteaux septentrionaux du massif du Madres dans les Pyrénées, dans un contexte typique de montagne constitué de forêts et de zones pastorales. Le site se trouve entre 1600 m et 1800 m d'altitude et est donc recouvert de neige une bonne partie de l'année. Les conditions climatiques sont donc très rudes et influencent énormément le fonctionnement du site et des habitats naturels. Le milieu est constitué d'une mosaïque d'habitats comprenant trois secteurs, avec une zone supérieure couverte de landes, escarpements, éboulis et pins à crochets, une zone intermédiaire couverte d'une jeune futaie d'épicéas et sapins et une zone inférieure couverte d'un mélange d'épicéas et sapins et de recrus feuillus divers, parcourue de nombreuses clairières ou « sagnes », nom local des tourbières.

La spécificité de ce site est la présence d'une trentaine de tourbières de pente, de surfaces variées, soit environ 9 ha au total. Malgré des plantations anciennes d'épicéas très denses dans les années 1960, elles sont encore en bon état fonctionnel et patrimonial ; les actions du plan de gestion visent à améliorer la qualité de cet environnement et donc améliorer le fonctionnement de ces tourbières.

Le territoire présente des enjeux sécheresse et inondations forts :

- En novembre 1999, les inondations provoquent la mort de 26 personnes dans le département.
- Depuis des années, des arrêtés préfectoraux restreignant drastiquement l'utilisation de l'eau sont pris dans l'Aude.
- En octobre 2018, de nouvelles inondations font 14 victimes.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Espace Naturel Sensible
- Natura 2000
- Forêt de protection

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

En 2010, conscient de l'intérêt de ces habitats naturels positionnés en tête de bassin versant, le Conseil départemental de l'Aude a acheté cette forêt de 63 hectares au titre de sa compétence espaces naturels sensibles. Il a alors décidé de mener des opérations de restauration des zones humides pour tenter de retrouver une meilleure fonctionnalité écologique et hydraulique de ces milieux et pour préserver la biodiversité. En effet, le site abrite, des espèces animales patrimoniales, comme le Desman des Pyrénées ou le Lézard vivipare et des espèces végétales caractéristiques des zones humides, comme la drosera à feuilles rondes, dépendante des tourbières. Ces tourbières sont connectées entre elles et rejoignent un ruisseau se jetant quelques kilomètres plus en aval dans l'Aude.

Le Conseil départemental a fait réaliser en 2011-2012 un premier plan de gestion. L'année 2014 a vu le début des travaux de restauration des tourbières par l'abattage et la sortie des épicéas poussant dans deux tourbières les plus accessibles (soit environ 1,2 ha). Les travaux ont été exécutés de manière à minimiser les impacts sur ces milieux fragiles (débardage à cheval). Les travaux se sont déroulés en septembre (à l'étiage) et se sont poursuivis de 2015 à 2017.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Le Conseil départemental de l'Aude est maître d'ouvrage, propriétaire et par sa compétence ENS en capacité de mener les actions nécessaires avec des prestataires, choisis pour leur capacité à minimiser leurs impacts sur le milieu naturel.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET
2012	Elaboration du plan de gestion
2013	Autorisation de la DDTM pour les travaux
2014 - 2017	Restauration de 4 ha de tourbières
2015 - en cours	Inventaires botaniques
2019 - 2022	Etude hydrologique des zones humides du Madres nord

ENS BAC PÉGULLIER fin travaux tourbière, 4 - 28 septembre 2015
© Dumeunier

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Inondation et sécheresse :** les tourbières ont acquis une meilleure fonctionnalité afin de mieux retenir l'eau en tête de bassin et afin de soutenir l'étiage des cours d'eau en aval.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- 9 tourbières réhabilitées (4 hectares). Les inventaires ont révélé la richesse floristique avec une typologie de prairies humides et de tourbières caractéristiques en termes d'analyse phytosociologique.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Une étude à venir sur les zones humides départementales permettra de confirmer les effets bénéfiques du projet sur ces défis d'inondation et de sécheresse.

Biodiversité

- Des suivis botaniques avant et après le projet (au bout de 3 ans puis sur de plus longues périodes) sont menés par l'association « Fédération Aude Claire ».

LEVIERS DE RÉUSSITE

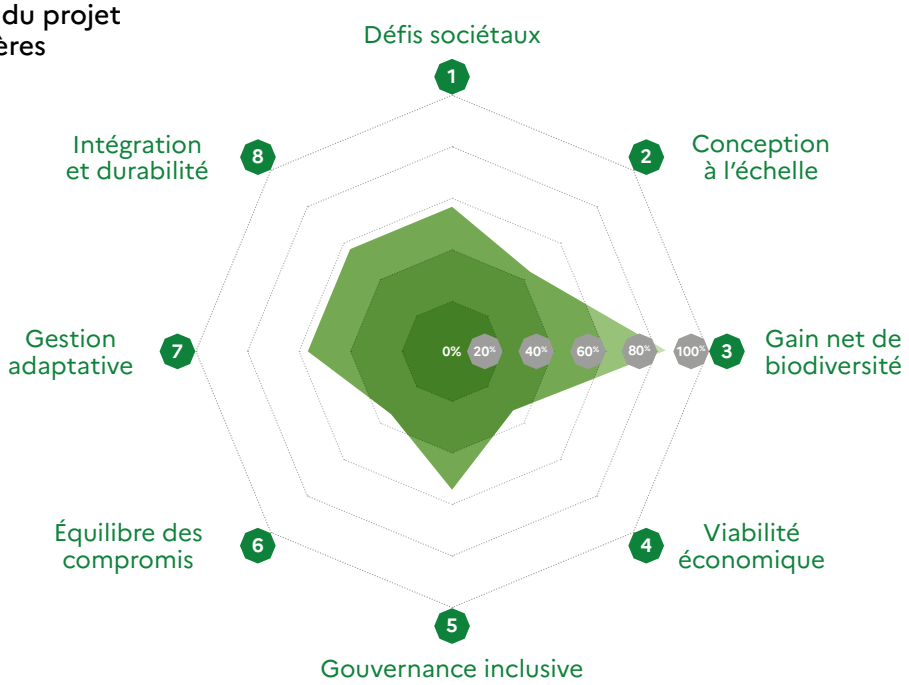
- **Compétences techniques :** des prestataires et un maître d'œuvre compétents, une entreprise de débardage à cheval avec une expérience de ces milieux.
- **Partenariats :** une bonne entente entre l'entreprise de débardage à cheval et celle évacuant les bois et des réunions bilan régulières organisée par le service du Département en charge des ENS (Espaces naturels sensibles).

RECOMMANDATIONS

- **Développer** la réflexion et des actions à une échelle plus large, sur l'ensemble des têtes de bassin de la haute vallée de l'Aude, pour avoir un meilleur impact face aux inondations et sécheresses.
- **Mettre** en place des indicateurs de suivi concernant la prévention des risques inondation et sécheresse.
- **Soutenir** le développement d'une filière économique de méthodes alternatives de débardage (cheval etc.).

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN

Adéquation du projet avec les critères du standard



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Vidéo sur les travaux effectués :
  https://www.youtube.com/watch?v=knmlqFxbXFA
  https://espacesnaturelssensibles.aude.fr/sites/default/files/media/downloads/BAC%20PEGULLIER%20BD.pdf

PORTEUR DE PROJET

- **Vincent Dumeunier**
  Service Environnement
  Conseil départemental de l'Aude,
  04 68 11 66 69
  vincent.dumeunier@aude.fr

DATE

Août 2023

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Justine Delangue

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Juin 2024

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

RENATURATION ET LUTTE CONTRE LES INONDATIONS DU RUISSEAU DU GRÉMILLON DE PULNOY

2017 - 2021

Restauration d'une zone humide
© Veoprod et Grand Nancy

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Communes de Essey-lès-Nancy et Pulnoy, département Meurthe-et-Moselle, région Grand-Est

ENJEU D'ADAPTATION VISÉ

- **Inondation**

MILIEUX CONCERNÉS

Milieux aquatiques continentaux

TYPES DE SFN

Gestion durable et restauration d'écosystèmes dégradés

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

Métropole du Grand Nancy

FINANCEURS ET BUDGET

- Métropole du Grand Nancy (55%)
- Agence de l'Eau Rhin-Meuse (35 %)
- Région Grand Est (10 %)

Budget total : **3 571 432 € HT**

métropole GrandNancy

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** lutter contre les inondations et les phénomènes d'érosion.
- **Pour la biodiversité :** améliorer la connectivité lit mineur-lit majeur du ruisseau et restaurer la biodiversité.

Avant
© Veoprod et Grand Nancy

CONTEXTE ET ENJEUX

Le Grémillon est un affluent de la Meurthe, d'environ 6 km de longueur, drainant un bassin versant de plus de 1 200 ha. Ce ruisseau est inséré dans le tissu urbain de l'agglomération nancéienne et traverse les communes de Pulnoy, Seichamps, Essey-lès-Nancy et Saint-Max où il est en grande partie canalisé. Le ruisseau a été fortement modifié au cours du développement urbain, avec pour conséquences de multiples désordres : inondations, enfoncement du lit mineur, déchaussement partiel d'ouvrages d'assainissement, érosion et sapement de berges, perte des fonctionnalités biologiques pour les tronçons busés. Le Grémillon a été identifié comme une Masse d'Eau Fortement Modifiée dans la SDAGE du bassin Rhin-Meuse.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- SDAGE
- Trame verte et bleue de l'agglomération nancéienne
- GEMAPI

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Les travaux se sont décomposés en deux phases :

- **Phase 1 — secteur de la zone urbaine d'Essey-lès-Nancy :**
  Restauration du ruisseau dans la traversée de la zone urbaine : reméandrage, diversification des écoulements, remise à ciel ouvert du cours d'eau busé, aménagement d'un champ d'expansion de crues.
- **Phase 2 — secteur de Pulnoy :**
  En zone urbaine : renaturation du cours d'eau dans la traversée de la zone urbaine (démolition des seuils et des berges en béton), réaménagement et renaturation du plan d'eau existant de la Masserine ;

En zone agricole : restauration du ruisseau, reméandrage, diversification des écoulements, remise à ciel ouvert du cours d'eau busé, aménagement d'une zone humide, aménagement d'un champ d'expansion de crues.

Depuis la fin des travaux, un suivi scientifique de la qualité de l'eau a été mis en place. De plus, un travail de refonte de la domanialité commune/métropole pour la répartition de l'entretien des espaces publics a été entrepris. Enfin, un batardeau a été ajouté pour améliorer la répartition des débits du cours d'eau.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET
2010 - 2012	Etudes préliminaires, définition du programme de Maîtrise d'œuvre (MOE)
2013	Consultation pour la mission de MOE
2014 - 2016	Phases Etudes, enquête publique, concertation
2017	Début des travaux, Phase 1
2018	Début des travaux, Phase 2
2019	Fin des travaux
2010 - 2021	Suivi scientifique de la qualité de l'eau + Travaux complémentaires

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Plusieurs partenaires ont été associés au projet au travers d'un comité de pilotage et d'un comité technique : Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Région Grand Est, Direction Départementale des Territoires de Meurthe-et-Moselle, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de Meurthe et Moselle.
Des échanges réguliers ont eu lieu avec les riverains via les communes et les agriculteurs via la chambre d'agriculture.

Après
© Veoprod et Grand Nancy

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Inondation :** 2 événements orageux en 2018 ont prouvé l'efficacité des champs d'expansion de crues : ils se sont remplis au cours de pluies d'occurrence décennale et centennale, alors que les travaux étaient en cours, protégeant les habitations et les populations.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- **Espèces :** les zones de rétention et les cordons d'hélophytes sont favorables aux odonates et aux amphibiens ; les chiroptères utilisent les linéaires de ripisylve pour se guider vers leurs zones de chasse.
- **Continuité écologique :** la création de zones de rétention d'eau et l'amélioration de la connectivité lit mineur/lit majeur améliorent la contiguïté spatiale des milieux humides.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- **Cadre de vie :** amélioration de la qualité paysagère, le ruisseau était considéré comme un fossé de route départementale avant d'être réhabilité. Les aménagements réalisés permettent de créer des lieux de rencontre pour les habitants qui favorisent le lien social.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation au changement climatique

- Évaluation de la qualité hydromorphologique avec la mise en place du protocole Carhyce ;
- Suivi des épisodes suite aux événements orageux.

Biodiversité

- Evaluation de la qualité physico-chimique avec des campagnes de mesures in-situ ;
- Evaluation de la qualité biologique avec la réalisation d'IBGN (indice biologique global normalisé).

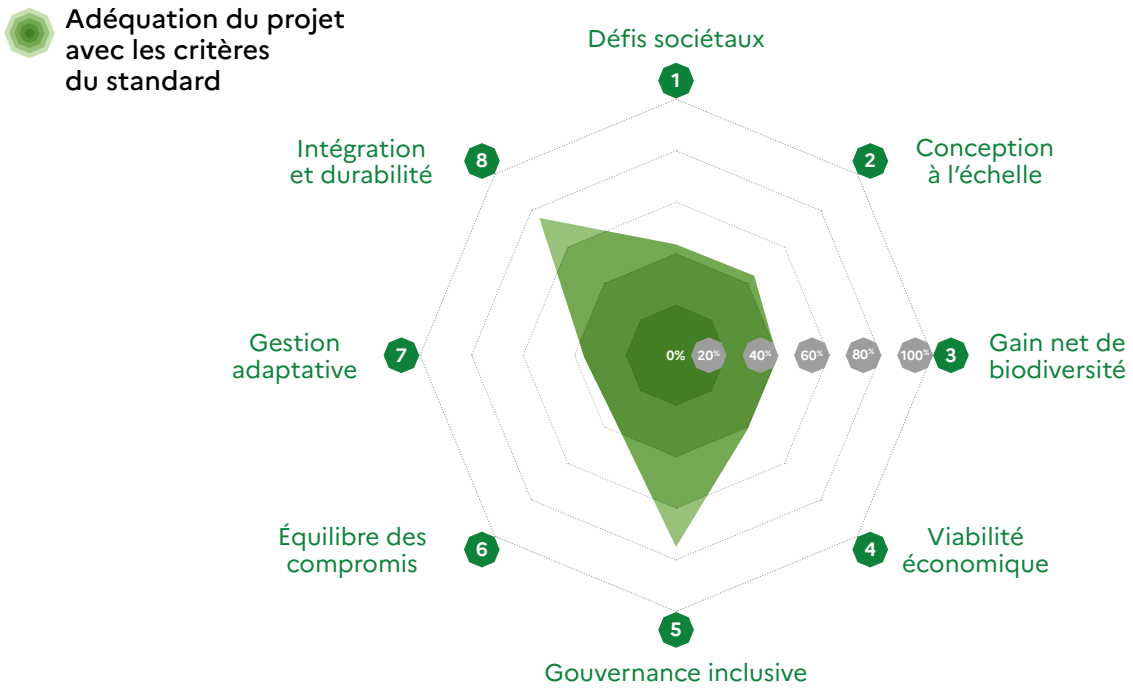
LEVIERS DE RÉUSSITE

- **Communication :** des réunions publiques d'information ont été organisées dans chaque commune avant le démarrage des travaux, et à chaque étape importante au cours de la réalisation. Différents supports de communication d'information du public (dossiers de presse, affiches, informations sur le site Internet du Grand Nancy…) ont été élaborés tout au long du chantier.
- **Partenariats :** de nombreux partenaires techniques sont associés au projet qui favorisent les échanges autour de la conception des aménagements pour une meilleure intégration et acceptation par les riverains.

RECOMMANDATIONS

- **Mettre en place** d'un suivi plus poussé des bénéfices apportés par le projet pour la biodiversité (inventaires…) et un suivi pour l'augmentation de la résilience aux inondations.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

2 films sont disponibles sur les liens suivants :
https://youtu.be/2fvUxinEbpk
https://youtu.be/Ew4WdxU53OU

PORTEUR DE PROJET

- **Stéphanie Rivat**
  Métropole du Grand Nancy
  stephanie.rivat@grandnancy.eu
  03 83 91 84 66

DATE

Janvier 2023

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Justine Delangue

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Juin 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

UICN | Comité Français

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

PROJET REPRISE - RESTAURATION DES ECOSYSTÈMES POUR LA PRÉVENTION DES RISQUES ET LES SERVICES ECOSYSTÉMIQUES

2018 - 2021

Commune de Houaïlou
© Marine Aubert

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Nouvelle-Calédonie – districts coutumiers de Leweo et de Bas-Nindiah
Commune de Houaïlou

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Érosion des sols, glissement de terrain**
- **Inondation**

MILIEUX CONCERNÉS

Forêts

TYPE DE SFN

Restauration d'écosystèmes dégradés

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

Mairie de Houaïlou

FINANCEURS ET BUDGET

- ADEME (56%)
- Groupe minier Eramet-SLN (34%)
- Industrie hydro-électrique ENERCAL (5%)
- Commune de Houaïlou (5%))

Budget total : **1 463 000€**

commune de
WAA WI LUU

Avant
© Marine Aubert

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** atténuer l'érosion des sols et lutter contre les inondations.
- **Pour la biodiversité :** faciliter la reconquête de la biodiversité.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Forêt domaniale
- Périmètres de protection des eaux de captages d'alimentation en eau potable
- Anciens sites miniers non réhabilités

CONTEXTE ET ENJEUX

Le 22 novembre 2016, des intempéries d'une rare intensité ont provoqué d'importantes inondations et des glissements de terrains meurtriers, qui ont causé le décès de 8 personnes et environ 10 millions d'euros de dégâts dans la Commune de Houailou. Cette catastrophe ayant principalement touché des zones dégradées (par les feux récurrents, le décapage minier et les espèces invasives) a mis en évidence l'importance de préserver et restaurer les écosystèmes pour prévenir les risques naturels et renforcer la résilience des communautés locales face aux changements climatiques.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Le projet REPRISE, conçu et porté par la Commune de Houailou en réponse à ce besoin, est lauréat d'un appel à projet national de l'ADEME pour les « sites pilotes pour la reconquête de la biodiversité ». Il a pour objectif de restaurer les écosystèmes terrestres pour atténuer l'érosion des sols, de prévenir les risques d'assèchement, de mouvements de terrains et d'inondations, et de faciliter la restauration de la biodiversité. Pour y parvenir, la commune a mis au point diverses mesures de restauration sur les zones identifiées comme prioritaires (bassins versants d'alimentation en eau potable, anciens sites miniers, lieux d'importance culturelle...) : remodelage du relief sur les zones décapées, dispositifs anti-érosion tels que des fascines (structures de rameaux entrelacés), régulation des espèces exotiques envahissantes, plantation d'une centaine d'espèces forestières endémiques ou indigènes de la biorégion, protection de la zone restaurée contre la dégradation des ongulés invasifs et régénération naturelle assistée dans plusieurs zones.

Initié en avril 2018 pour une durée prévisionnelle de 3 ans, REPRiSE se caractérise par un système de gouvernance innovant et participatif qui permet aux communautés locales de s'impliquer dans la cogestion de l'environnement, aux côtés des institutions, des partenaires techniques et des industriels co-financeurs du projet, dans une perspective de pérennisation des activités entreprises.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET
2018 - 2021	- Arrachage des pinus - Plantation d'espèces pionnières (Kaoris...)
	- Plantation de santal et café - Encourager et sensibiliser la population locale à développer cette filière
	Formation (sécurité, entretien des armes...) et sensibilisation pour les chasseurs afin de réguler les espèces envahissantes de la forêt (régulation cervidés et cochons sauvages)
	Mise en place d'un accord de conservation avec les autorités coutumières pour l'après projet.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

La mise en œuvre du projet s'est appuyée sur 6 comités :

- **Un comité de pilotage** composé d'acteurs institutionnels, techniques, industriels et coutumiers. Il valide l'état d'avancement et les orientations stratégiques du projet ;
- **Trois comités techniques** : ongulés invasifs, reboisement écologique et économique, suivi et durabilité. Ils réunissent les organisations impliquées dans le suivi et la validation des livrables techniques intermédiaires ;
- **Un comité scientifique** composé d'experts de diverses qui est consulté pour consolider la définition du plan opérationnel et la conception des systèmes de suivi des gains de biodiversité et des services écosystémiques ;
- **Un comité de suivi** composé de l'Agence pour la transition écologique (ADEME), du Service de l'agriculture, de la forêt et de l'environnement de l'État, de l'Office français de la biodiversité et de la Mairie de Houaïlou, qui se réunit une fois par an pour valider la conformité des opérations engagées et des livrables contractuels du projet ;

La participation des communautés locales aux différentes composantes du projet repose sur la constitution d'équipes mixtes (hommes et femmes) et l'inclusion de représentants des différents clans, de jeunes et de chasseurs amateurs, dont l'ensemble participe à la sélection et au suivi des sites prioritaires pour la restauration, aux travaux de restauration, à l'évaluation des impacts et à la formation aux bonnes pratiques de chasse.

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Érosion des sols réduite.
- Risque d'inondation réduit.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- 40 ha reboisés avec des essences locales, adaptées aux conditions climatiques, sur 7 sites prioritaires (4 bassins versants d'alimentation en eau potable, 1 ancienne mine, 2 zones de forts apports terrigènes (dépôts de sédiments transportés par l'eau depuis des terres dégradées) liés à l'omniprésence des cerfs et cochons et à la récurrence des feux) et 2 sites démonstratifs/éducatifs (en amont du captage privé d'un lycée agricole, et sur le terrain de course d'orientation d'un lycée professionnel) ;
- 20 ha de pins caraïbes (*Pinus caribaea*) en prolifération éliminés et remplacés par une centaine d'espèces forestières endémiques sur recommandations d'un botaniste. Implantation d'une vingtaine d'espèces par zone (comme le cerisier bleu (*Elaeocarpus angustifolius*), le kaori de forêt (*Agathis lanceolata*) ou le palétuvier de montagne (*Crossostylis grandiflora*).

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

- Implication des acteurs locaux dans le projet (communautés locales, industries, institutions)
- Renforcement des capacités des chasseurs locaux et des associations locales ;
- Réduction des départs de feux d'origine humaine grâce à l'implication de la population dans le projet.

Après
© Marine Aubert

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation aux changements climatiques

- **Stabilité des sols :** des systèmes de suivi participatifs et scientifiques ont été mis en place pour mesurer l'évolution de la stabilité des sols (par exemple, la capacité des racines à retenir le sol).

Biodiversité

- **Mesures** de la qualité biologique des cours d'eau (par exemple, la turbidité de l'eau) et des écosystèmes forestiers (par exemple, la croissance des plantes).
- **Ce suivi** scientifique à long terme repose sur une intervention d'experts tous les 1 à 5 ans (ex : suivi par utilisation de télédétection, bioindicateurs de macroinvertébrés benthiques, suivi standardisé de l'herpétofaune - amphibiens et les reptiles - , etc.).

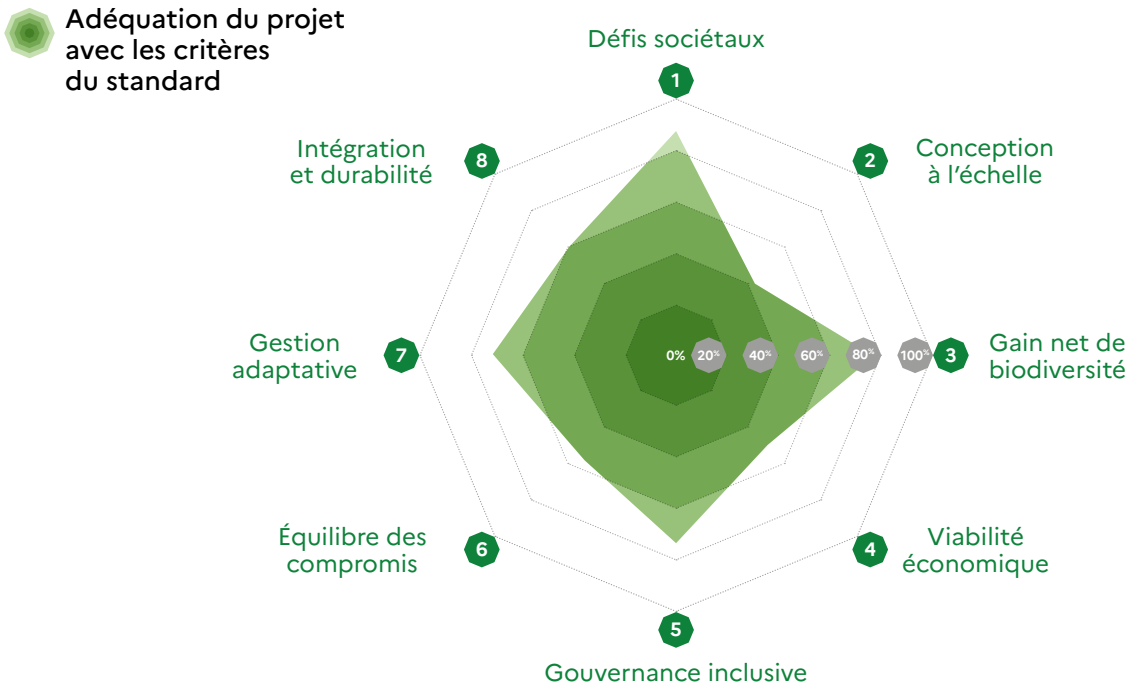
LEVIERS DE RÉUSSITE

- **Compétences techniques :** de la part de tous les partenaires du projet (directions et services des institutions compétentes et des partenaires industriels, organismes publics en appui au projet…), elles ont permis de définir des objectifs et des méthodologies de mise en œuvre réalistes et pertinents.
- **Financements :** le succès des réalisations et la popularité du projet auprès des communautés locales ont largement contribué à convaincre les investisseurs privés de compléter le plan de financement du projet REPRiSE.
- **Gouvernance/concertation :** l'inclusion des représentants coutumiers dans la gouvernance et le haut niveau de concertation des communautés locales tout au long du projet a permis d'obtenir et de nourrir l'adhésion de la population, qui s'approprie le projet et participe activement à son déroulement.

RECOMMANDATIONS

- **Effet levier :** répliquer le projet dans le temps dans la commune de Houailou, sur un territoire plus étendu et avec des objectifs révisés pour une gestion concertée de l'environnement sur le long terme.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

Les résultats ont été communiqués tout au long du projet à différentes échelles : mise en valeur des chantiers de restauration sur les réseaux sociaux, médiatisation locale des cérémonies officielles ou d'évènements, publication d'articles sur le projet dans le bulletin municipal et d'un rapport d'avancement illustré tous les quatre mois pour les parties prenantes. Des supports de communication à destination de la jeunesse, du grand public et/ou des organismes privés ont également été produits, afin de contribuer à la réplication du projet : une BD, un documentaire et une brochure technique.

https://radiococotier.nc/2021/04/24/les-12-travaux-de-wa-wi-luu/.

https://www.youtube.com/watch?v=bn7KR6KH-1Q

Le projet REPRISE a essaimé dans le terrritoire. Pour preuve le Projet Régional Océanien des Territoires pour la Gestion durable des Ecosystèmes (PROTEGE) est une initiative qui vise à promouvoir un développement économique durable et résilient face au changement climatique au sein des Pays et Territoires d'Outre-Mer européens du Pacifique (PTOM), en s'appuyant sur la biodiversité et les ressources naturelles renouvelables.

https://protege.spc.int/fr

PORTEUR DE PROJET

- **Jean-Luc Datim**
  Secrétaire général adjoint, Commune d'Houaïlou
  sga@mairie-houailou.nc

DATE

Juin 2023

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Justine Delangue

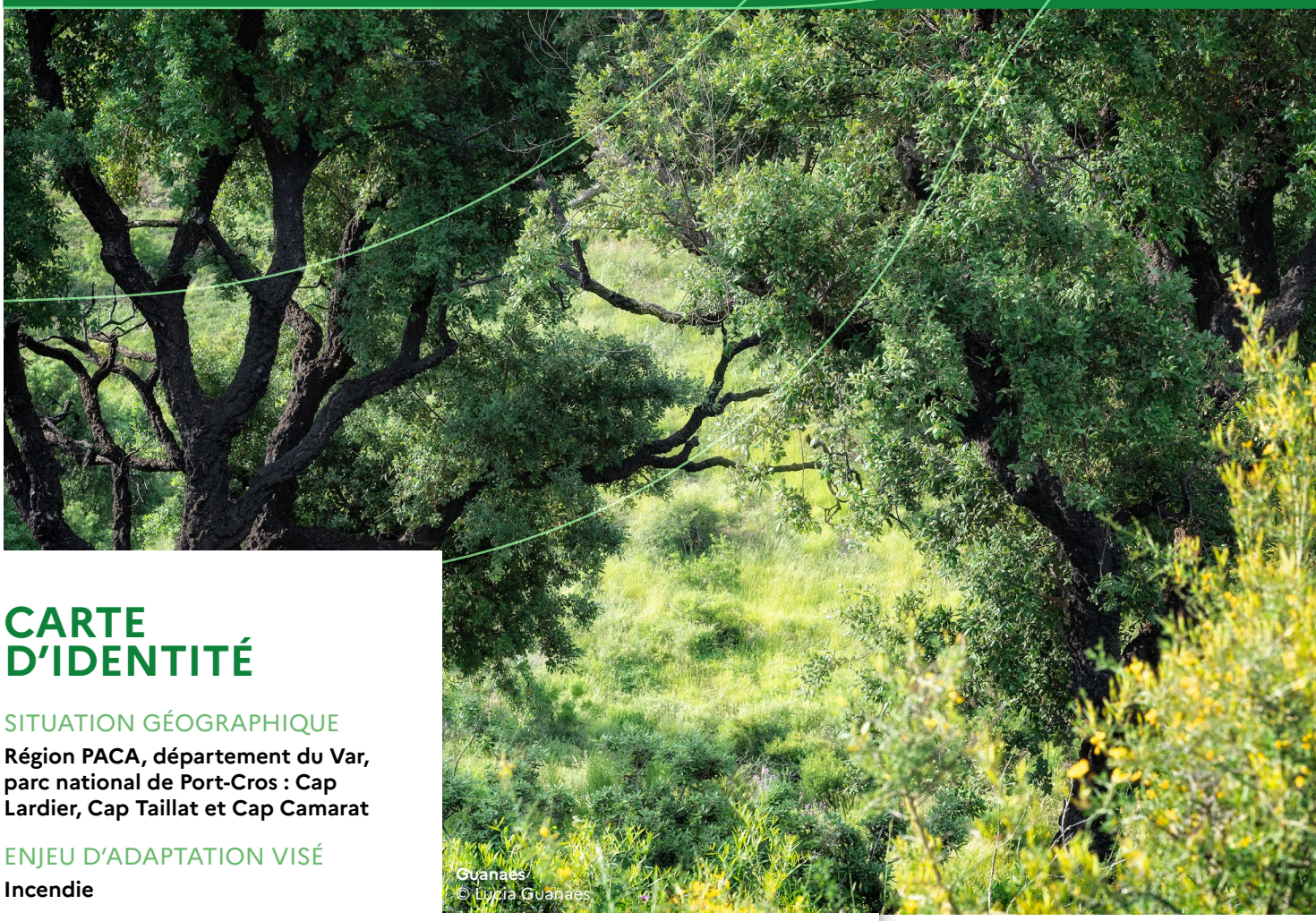
www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Juin 2024

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

PROJET CAP-PHOENIX, RESTAURATION POST-INCENDIE DU MASSIF FORESTIER

2018 - 2021



Guanaes
© Lucia Guanaes

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Région PACA, département du Var, parc national de Port-Cros : Cap Lardier, Cap Taillat et Cap Camarat

ENJEU D'ADAPTATION VISÉ

Incendie

MILIEUX CONCERNÉS

Forêts

TYPES DE SFN

- Restauration d'écosystèmes
- Gestion durable d'écosystèmes

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

Parc national de Port-Cros

FINANCEURS ET BUDGET

- Fondation Total (52%)
- Interreg Maritime (28%)
- Conservatoire du littoral (10%)
- Parc national de Port-Cros (7%)
- Région PACA (3%)

Budget total : **577 150€**

Parc national de Port-Cros

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** comprendre et favoriser la résilience des milieux naturels au risque incendie, dans le contexte du changement climatique – partager la connaissance et impliquer les populations dans une culture du risque incendie.
- **Pour la biodiversité :** accompagner la régénération des espaces naturels dégradés

Avant
© Lucia Guanaes

CONTEXTE ET ENJEUX

Le site du Cap Lardier a subi un incendie majeur sur plus de 500 ha, du 24 au 27 juillet 2017, causant la perte d'un important patrimoine forestier méditerranéen. Les feux de forêt constituent une menace majeure pour les populations riveraines, mais également pour la biodiversité locale. Or, dans cette région du littoral méditerranéen, les changements climatiques font d'ores et déjà subir de fortes contraintes à la végétation et aux écosystèmes forestiers méditerranéens, en particulier en raison de l'accroissement des périodes de sécheresse et des canicules estivales. Ces changements sont potentiellement à l'origine des dépérissements constatés au sein de certains feuillus, en particulier de chênes, et sont susceptibles d'augmenter la fréquence et la gravité des incendies de forêt sur le territoire.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Parc national
- Foncier du Conservatoire du littoral

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Des actions de prévention du risque d'incendie ont été mises en œuvre sur le site du Cap Lardier pour augmenter la résistance au feu, tout en favorisant la régénération des peuplements diversifiés post-incendie, notamment :

- l'accompagnement sur près de 300 ha de la dynamique naturelle des essences indigènes les mieux adaptées au passage du feu (chêne vert, chêne-liège et d'autres feuillus de maquis) avec un suivi de cette reprise ;
- le développement de parcelles expérimentales sur une zone de 4 ha de chablis et pinède entièrement brûlée (arbres déracinés) pour accompagner la transition vers la chênaie (plus résistante au passage du feu), tout en réduisant la dynamique, des espèces pionnières (essentiellement des résineux, notamment le Pin d'Alep et le Pin maritime) et exotiques envahissantes pyrophiles telles que le mimosa, le figuier de Barbarie ou le chèvrefeuille du Japon, par débroussaillage mécanique ou sylvopastoral asin (lié aux ânes), en adaptant la pression du pâturage en fonction des espèces cibles.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET
2018	Finalisation des travaux d'urgence - Mise en place de suivi des habitats et diagnostic de survie (habitats de reptiles) - « Dispositif éco-gardes »
2019	Définition d'orientation paysagère et mise en place d'un observatoire du paysage - Développement d'une parcelle expérimentale pour accompagner la transition vers la chênaie (préparation des sols et des semis) - Maitrise des espèces exotiques envahissantes (arrachage/chantier d'insertion) - Mise en place de protocoles de suivi des habitats (typologie, cartographie, suivi multitaxons, flore) - Ateliers avec les acteurs locaux - Informations au populations locales (panneaux, vidéos)
2020	Définition d'orientation paysagère/mise en place d'un observatoire du paysage - Installation de la parcelle expérimentale - Ateliers avec les acteurs locaux - Informations aux populations locales (conférences) - Le Cap Lardier, site de référence pour les gestionnaires de sites Natura2000 post incendie (fiches de bonnes pratiques, page web, ateliers techniques FR et EU)
2021	Définition d'orientation paysagère/mise en place d'un observatoire du paysage - Installation de la parcelle expérimentale - Le Cap Lardier, site de référence pour les gestionnaires de sites Natura2000 post incendie (fiches de bonnes pratiques, page web, ateliers techniques FR et EU)

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Propriétaire du site : Conservatoire du Littoral

Partenaires scientifiques : Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, CEN PACA, CEFE, Aix-Marseille Université

Partenaires publics : Commune de Ramatuelle et La Croix Valmer, Communauté de commune du Golfe de St Tropez, Syndicat mixte Porte des Maures, Région SUD, Département du Var , DDTM

Partenaires de la forêt privée : Association de la Suberaie Varoise, Centre régional de la Propriété Forestière

Mécénat Fondations : Fondation Total

Il n'y a pas eu de mise en place de gouvernance spécifique pour ce projet. Les instances et les comités sont celles du Parc National de Port-Cros, notamment son conseil scientifique.

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

Incendie : diminution de l'intensité et de l'ampleur des feux.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

Une recolonisation par les espèces végétales a été observée neuf mois après l'incendie. Ces dispositifs ont permis à quelques espèces végétales supplémentaires (*Geranium columbinum, Ranunculus bulbosus, Plantago coronopus, Pinus pinea et Pinus pinaster*) de s'installer. Les opérations d'ouverture des milieux sont favorables à certaines espèces animales en particulier la tortue d'Hermann et le Lézard ocellé.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

Érosion des sols : limitation du risque d'érosion des sols par les pluies d'automne sur 28 ha de zones exposées à un risque élevé (sols affleurants et fortes pentes) par plaquage au sol de filets en fibre de coco et création de réseaux de fascines (à l'aide de bois brûlés issus des matières premières disponibles sur le site), afin de piéger les sédiments fins et les graines favorisant la recolonisation des espèces végétales.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation aux changements climatiques

Pas encore de suivi sur l'effet du projet sur la réduction des incendies. Pas de temps à 10 ans pour pouvoir mesurer l'effet.

Biodiversité

Suivi dendrométrique : mise en place de 200 placettes permanentes de suivi dendrométrique des peuplements, afin d'évaluer l'état du peuplement forestier encore en place, la reprise de régénération ainsi que l'accumulation des différents compartiments de bois mort.

Suivi de la flore : réalisation d'une étude d'impact des différentes modalités de gestion mises en œuvre permettant de suivre la reconquête végétale sur les espaces incendiés.

Suivi de la faune : protocoles de suivis multi-taxons sur placettes, permettant la comparaison des habitats (populations de reptiles, invertébrés et flore vasculaire) avant/après incendie.

Après
© Lucia Guanaes

LEVIERS DE RÉUSSITE

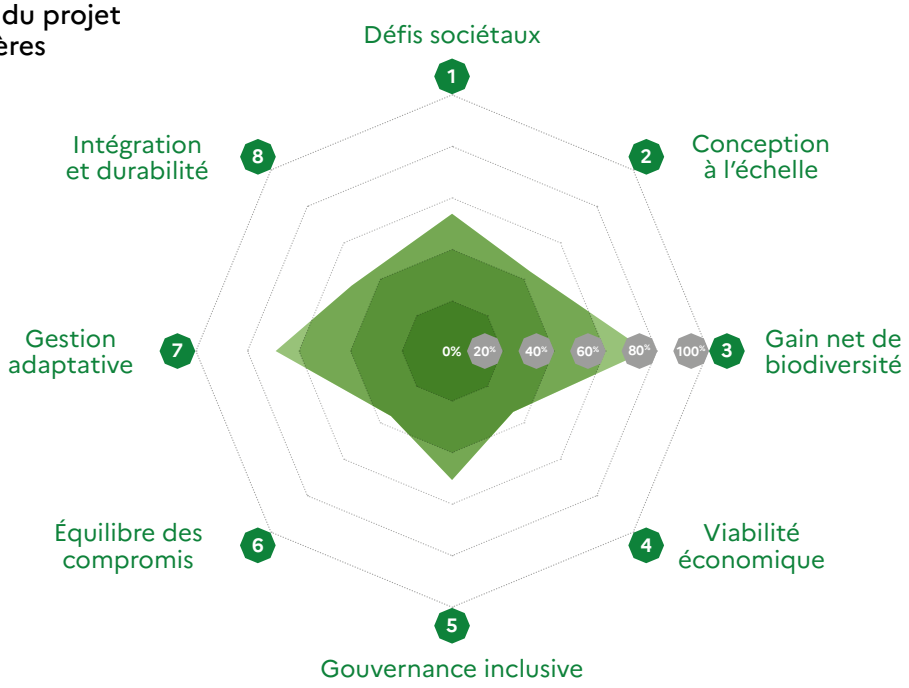
- **Compétences scientifiques et techniques :** les actions du projet rassemblent des acteurs variés (université, laboratoire et institut de recherche) et de nombreuses disciplines (Herpetologie, entomologie, botanique, forestières, etc.).
- **Mobilisation citoyenne :** la participation des habitants à la restauration, soit par des dons financiers soit par la participation bénévole aux chantiers, a été un moteur de réussite.

RECOMMANDATIONS

- **Répliquer** la méthodologie de ce projet à d'autres sites ayant subis un incendie
- **Organiser** des ateliers techniques de concertation pour les gestionnaires d'espaces naturels français et européens
- **Publier** des fiches techniques d'aide à la décision issues des expérimentations sur les différents sites-pilotes sont prévus.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN

Adéquation du projet avec les critères du standard



POUR PLUS D'INFORMATIONS

Des communiqués de presse à destination des populations locales et visiteurs ont été produits sur les avancées du projet.

PORTEUR DE PROJET

- **Serantoni Eric**
  Parc national de Port-Cros, Île Port Cros, 83400 Hyères
  eric.serantoni@portcros-parcnational.fr
  04 94 12 89 19

DATE

Juillet 2023

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Justine Delangue

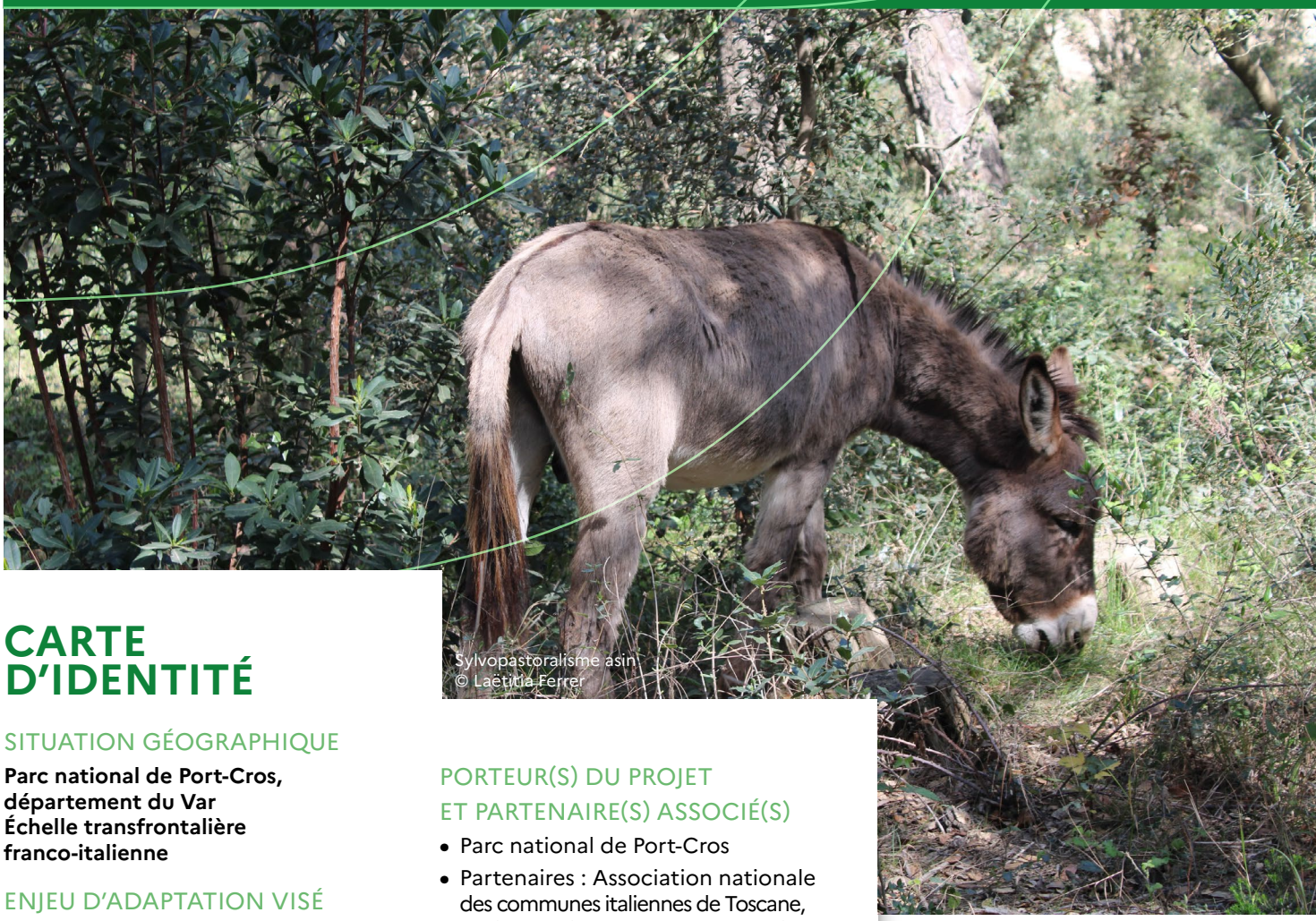
www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Juin 2024

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

PROJET MED-FORESTE, PRÉVENTION DES RISQUES INCENDIES

2019 - 2022



Sylvopastoralisme asin
© Laëtitia Ferrer

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Parc national de Port-Cros, département du Var
Échelle transfrontalière franco-italienne

ENJEU D'ADAPTATION VISÉ

Incendie

MILIEU CONCERNÉ

Ecosystème forestier

TYPE DE SFN

Gestion durable et préservation d'écosystèmes

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

- Parc national de Port-Cros
- Partenaires : Association nationale des communes italiennes de Toscane, Office National des Forêts, Région Ligurie, l'Institut de Biométéorologie, l'Association Nationale des Communes Italiennes de Ligurie, Agence Forestière Régionale pour le Développement du Territoire et de l'Environnement de la Sardaigne

FINANCEURS ET BUDGET

- Fonds européen de développement régional (FEDER) : 85%
- Parc national de Port-Cros : 15%

Budget total : **242 631€**

Parc national de Port-Cros

Avant / Parc national de Port-Cros
© Laëtitia Ferrer

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** évaluer la faisabilité, l'impact et les bénéfices de la mise en place de sylvopastoralime asin en remplacement ou en complément des actions de débroussaillement mécanique sur le combustible.
- **Pour la biodiversité :** réduire la pression sur le milieu avec un apport en matière organique au sol

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Parc national
- Programme européen INTERREG

CONTEXTE ET ENJEUX

Le projet MED-Foreste est issu de la volonté d'agir à l'échelle transfrontalière franco-italienne, pour relever un défi commun de prévention du risque d'incendie de forêts. La zone de coopération franco-italienne constitue l'une des principales destinations touristiques en Europe, en raison de son patrimoine naturel et culturel qui doit être préservé. Dans le contexte des changements climatiques, définir de nouvelles actions de prévention permet d'agir sur les causes des incendies, en rendant les forêts plus résilientes. Le projet vise à améliorer la capacité des institutions publiques à prévoir et gérer les risques d'incendie par l'expérimentation, la mise en œuvre et la comparaison de diverses mesures durables de prévention des incendies.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

La participation du Parc national de Port-Cros au projet MED-Foreste lui permet de concilier actions de prévention contre les incendies et maintien de la biodiversité. Parmi ses actions au sein du projet, on peut citer les suivantes :

- la mise en place d'un test expérimental d'«éco-débroussaillemment» par du sylvopastoralisme asin, sur des secteurs du parc particulièrement vulnérables au risque incendie (zone de confinement sur l'Île de Porquerolles, Cap Lardier à La Croix-Valmer, impacté par un important incendie en 2017). La mise en place de placettes forestières a vocation à évaluer la biomasse combustible après le passage des ânes.
- la mise en place de chantiers d'insertion pour un renforcement des actions de débroussaillement (autour des pistes DFCI, des pinèdes d'arrière-plages...) et de la lutte contre les espèces exotiques invasives pyrophiles (mimosa, figuier de Barbarie, chèvrefeuille du Japon).

Ces travaux ont vocation à démontrer l'efficacité et les bénéfices d'un débroussaillement réalisé par du pastoralisme, davantage durable et respectueux de l'environnement par rapport aux techniques usuelles (mécaniques, brûlage dirigé...).

CALENDRIER

	VIE DU PROJET
2019	Activités préparatoires / Création stratégie, méthodologie et suivi des résultats communs aux partenaires / Planification exécutive détaillée des interventions
2020	Formations d'agents (conduite de troupeaux d'ânes, ...) / Chantier d'insertion lutte contre les espèces exotiques envahissantes / Relevés floristiques préalable
2021	Mise en place du sylvopastoralisme / Relevés floristiques post-pastoralisme / Chantier d'insertion de débroussaillement / Livrables
2022	Fin de l'action

GOUVERNANCE ADOPTÉE

5 comités de pilotages ont eu lieu entre 2019 et 2021. Les instances de gouvernance sont celles du Programme européen Interreg MED.

Après
© Laëtitia Fe

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- Protection contre les incendies de forêts sur environ 4ha.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

- Protection et développement de la faune et de la flore des milieux ouverts ;
- Protection des sols.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation aux changements climatiques

- Réduction du risque incendie : modélisation de propagation d'un incendie éventuel avec ou sans traitement

Biodiversité

- À travers les fiches de suivi floristiques, il sera possible de déterminer les variations du système végétal en termes d'abondance et de diversité des espèces.

Autres

- Réalisation d'une étude d'impact environnemental des travaux,
- Production liée aux activités de pâturage (lait d'ânesse...)
- Perception récréative par les promeneurs et usagers

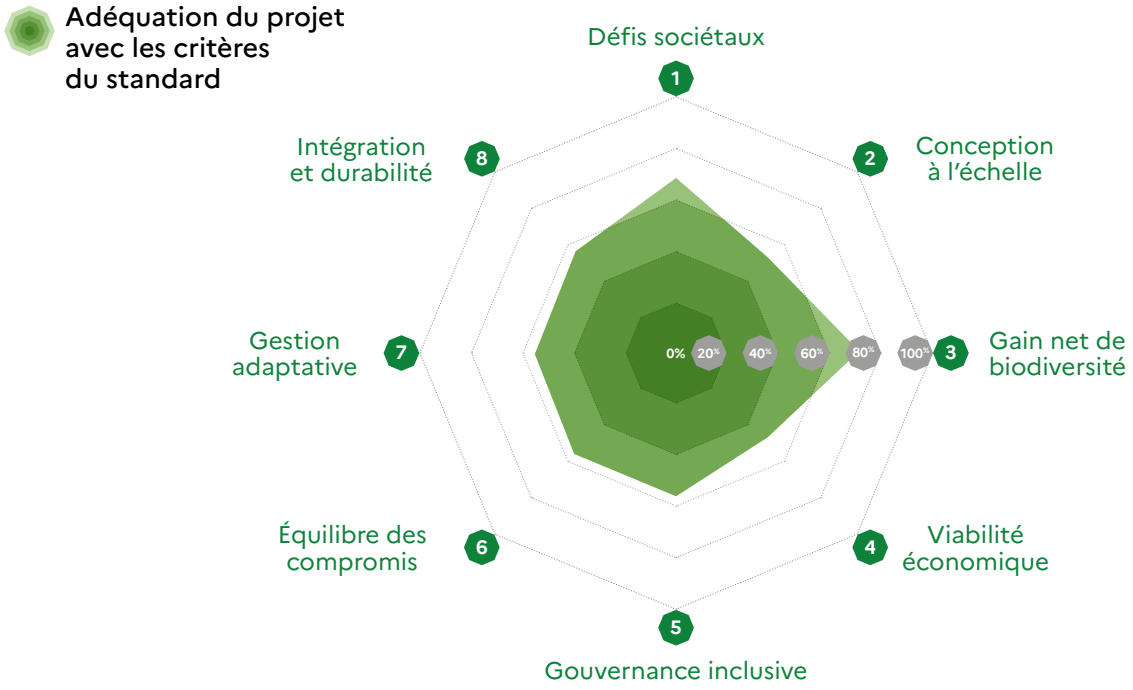
LEVIERS DE RÉUSSITE

- **Compétences techniques :** la mise en œuvre du test expérimental de sylvo pastoralisme requiert de bonnes connaissances de la flore méditerranéenne et du risque incendie de forêts ainsi que des compétences en cartographie.
- **Financements :** ils constituent un levier majeur car ils ont notamment permis l'embauche d'une chargée de mission dédiée à ce projet.

RECOMMANDATIONS

- **Former** les intervenants,
- **Choisir** selon les possibilités une externalisation de la gestion du sylvopastoralisme asin

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

Manuel d'aide à la décision pour les élus et gestionnaires de forêts (à venir).

Des communiqués de presse et des post sur les réseaux sociaux sont réalisés tout au long du projet pour communiquer sur ces actions.

PORTEUR DE PROJET

- **Serantoni Eric**
  Parc national de Port-Cros
  eric.serantoni@portcros-parcnational.fr
  04 94 12 89 19

DATE

Juillet 2023

RÉDACTRICE DE LA FICHE

Justine Delangue

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Juin 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

UICN | Comité Français

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

REHABILITATION DU CORDON DUNAIRE DE CAPBRETON

2015 - 2016

Retour de la diversité végétale
© ONF

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Région Nouvelle Aquitaine, Commune de Capbreton

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

Érosion côtière et mobilité dunaire

MILIEUX CONCERNÉS

Dunes

TYPES DE SFN

Restauration et gestion durable d'écosystèmes

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

Commune de Capbreton

Liens avec la Mission d'Intérêt Général de stabilisation et de protection des dunes littorales de l'ONF au niveau régional et le schéma régional d'aménagement des plans plages et la stratégie régionale de gestion de la bande côtière du GIP Littoral.

FINANCEURS ET BUDGET

- Feder (16,79 %)
- Etat (20,63 %)
- Région Nouvelle-Aquitaine (24,43 %)
- Conservatoire du Littoral (6,32 %)
- Camping Campeole Fierbois (8,53 %)
- Commune de Capbreton (23,29 %)

Budget : **552 524 € HT**

Capbreton
Cité Marine

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** Résilience face au recul du trait de côte par la restauration et la gestion durable des dunes
- **Pour la biodiversité :** Restaurer la biodiversité floristique et faunistique des dunes

Avant
© ONF

CONTEXTE ET ENJEUX

Les dunes de Capbreton sont comprises entre la plage et la ville balnéaire, densément urbanisée, qui induit une pression anthropique très forte (piétinements) sur ces milieux naturels sensibles.

Depuis les années 1990, du fait d'un manque de gestion des écosystèmes dunaires, une forte érosion et mobilité dunaires ont été constaté, causées par l'énergie éolienne et marine. La mobilité des dunes a entraîné, dans les années 2000, des débuts d'ensablements de zones urbanisées (Secteurs de Santocha, de la Piste, des Océanides - dont parking - et du CCAS) générés par des transits sableux vers l'arrière très importants.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Pour partie, sur le Site du Conservatoire du Littoral et en zone Natura 2000
- Espace remarquable du littoral
- Site inscrit

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Face à ces problématiques d'érosion et de mobilité dunaire, la commune a engagé en 2012 une action de restauration des dunes. À la suite de plusieurs réunions publiques et d'une concertation avec les propriétaires, elle a obtenu l'accord de la grande majorité des propriétaires de dunes. Avec l'appui de l'Office National des Forêts (ONF), elle a réalisé en 2013 - 2014 une étude préalable, déclinée en 2 phases (un état des lieux et analyse des aménagements existants puis une proposition de restauration des dunes) ayant pour objectif notamment de stabiliser et restaurer ces milieux naturels. Un objectif concomitant étant également d'organiser les flux et l'accueil du public sur les différents secteurs.

A l'automne 2015, les travaux de réhabilitation ont été lancés par la collectivité en collaboration avec l'ONF. En utilisant les profils de dunes actuelles (« remodelés » par le vent), des remodelages et reprofilages ont été réalisés pour limiter l'érosion éolienne et apporter une meilleure résilience au milieu. Ainsi, la topographie des dunes a été adoucie afin de réduire la prise au vent et les départs de sables.

La stabilisation des sables a été assurée par des couvertures de branchages qui limitent l'action du vent et des plantations d'espèces végétales dunaires structurantes comme le gourbet (Ammophila arenaria). Les flux piétons ont été canalisés grâce à la création d'un « sentier de la dune » permettant de limiter le piétinement dunaire et de relier les sites d'accès à la plage entre eux mais aussi avec les quartiers situés en arrière.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Des comités de pilotage, de présentation et de validation du projet ont eu lieu avec les partenaires financeurs (Europe, Services de l'Etat, Région, Département des Landes, Conservatoire du Littoral).

La population locale a été impliquée dans le projet et sensibilisée à la préservation de ces milieux : réunions publiques, site web de la commune, mise en place de chantiers citoyens lors des travaux de restauration mais aussi lors des travaux annuels d'entretien.

Les élèves des écoles primaires de Capbreton ont participé à la plantation de gourbet et ont été sensibilisés à la fragilité du site.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET
2012	Réunions publiques Concertations des propriétaires
2013 - 2014	Étude préalable à la restauration des dunes
2015	Remodelage des dunes Stabilisation des dunes • Couverture de branchages • Plantation d'espèces végétales dunaires Création et balisage d'un « sentier de la dune »

Après
© ONF

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Érosion littorale :** le projet a permis de réduire durablement l'érosion éolienne sur les dunes.
- **Mobilité dunaire :** les secteurs menacés par le recul dunaire (Beausoleil, la Piste, le CCAS) sont maintenant sous contrôle.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

Le contrôle de l'érosion éolienne sur les dunes a permis le développement de la flore et notamment le retour d'une flore patrimoniale très riche, caractéristique des dunes sud-landaises. De nombreuses espèces protégées ou patrimoniales disparues depuis les années 1990, comme l'Astragale de Bayonne (*Astragalus baionensis*), l'œillet des dunes (*Dianthus gallicus*) ou l'épervière laineuse (*Hieracium lanatum*), sont réapparues après les travaux de stabilisation. Les espèces rudérales sont progressivement remplacées par des espèces dunaires.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

L'organisation des flux piétons et l'amélioration des accès plage ont amélioré les conditions d'accueil du public le long des dunes. La promenade dunaire qui a été créée a permis de mettre en valeur ces écosystèmes, de sensibiliser les publics par des panneaux pédagogiques tout le long du parcours et de limiter les cheminements sauvages transversaux. L'ensemble des quartiers urbanisés est aujourd'hui connecté aux différents accès plage autorisés.

De plus, les travaux réalisés, s'ils ont représenté un investissement important, permettent de limiter les coûts d'entretien annuels. Aujourd'hui, cet entretien qui engage des coûts pour la collectivité de l'ordre de 10 à 20 000 €/an permet la préservation et la stabilité de 2.5 kilomètres de dunes et la protection de la zone urbaine située juste en arrière.

Depuis 2017, les actions d'entretien du cordon dunaire font partie intégrante de la stratégie locale de gestion de la bande côtière de Capbreton et sont formalisées dans l'axe 6.1 selon un mode de gestion souple, soit des actions d'accompagnement des processus naturels en milieu dunaires.

Ces actions sont déclinées selon deux axes d'actions :

- Axe 6.1 : mise en place d'une convention de coopération entre l'ONF et les communes de Capbreton et de Labenne
- Axe 6.2 : mise en œuvre des actions d'accompagnement des processus naturels

Les coûts annuels sont compris entre 20 000 € et 30 000 € à Capbreton et sont subventionnables à hauteur de 80 % par les partenaires financeurs de la stratégie locale.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation aux changements climatiques

Erosion : Programme de travaux d'entretien permettant de maintenir la mise en défens et la stabilité des dunes de Capbreton. Ces travaux comprenant l'entretien des dunes (branchages et plantations) et du sentier (réparation de clôture et ganivelles) sont réalisés en régie et/ou par des chantiers citoyens. Ces travaux sont complétés également depuis 2017, par la pose de sapins de noël par des bénévoles encadrés par la commune et l'ONF.

Biodiversité

Suivis botaniques mis en place dès la réalisation du projet sur l'ensemble des secteurs. Ces relevés annuels qui sont réalisés permettent de voir l'évolution de la richesse des dunes, en particulier sur les secteurs retravaillés.

Autres

Usages et fréquentation : Données de fréquentation journalière des plages fournies par les services techniques de la Ville et par exploitation d'une station vidéo pour les plages de Santocha, de la Piste et des Océanides de 2016 à 2020.

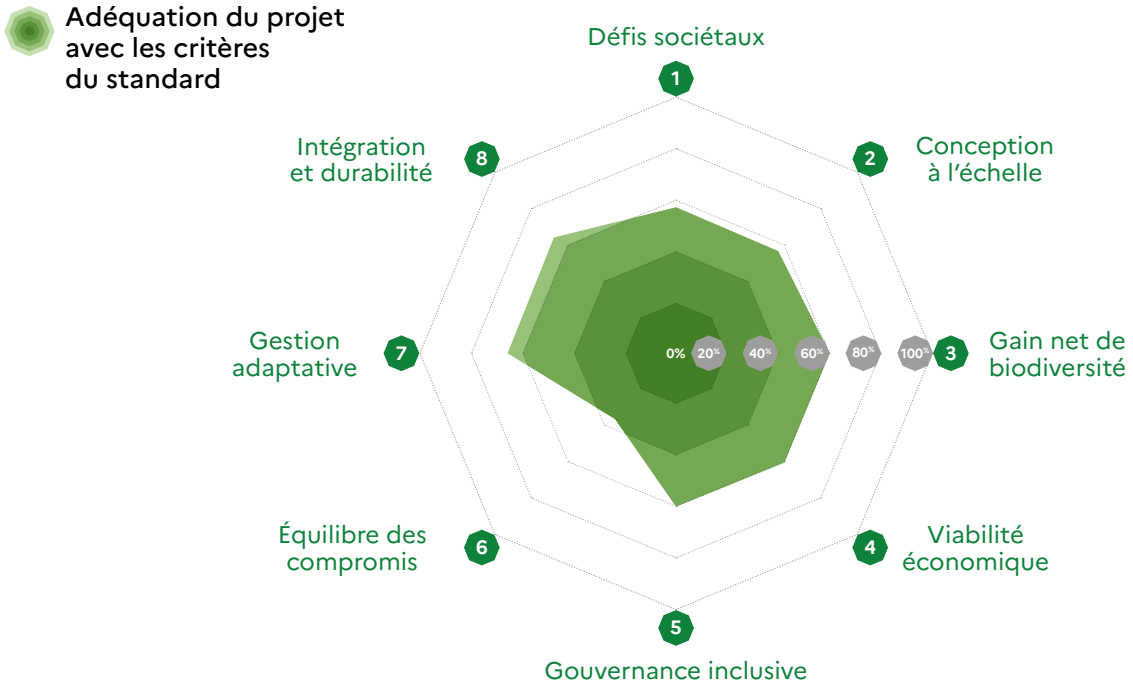
LEVIERS DE RÉUSSITE

- **Compétences techniques :** la compétence de l'ONF, en matière de stabilisation et de préservation des espaces naturels dunaires, a fortement contribué à la réussite de ce projet.
- **Financements :** le Schéma Plan Plage du GIP Littoral et l'implication des partenaires financiers (Europe, Etat, Région, Département) ont permis de consolider les financements en région.
- **Soutien institutionnel et politique :** appui du GIP Littoral et des services de l'Etat sur toute la phase de concertation (comités techniques, comités de pilotage, réunions publiques).

RECOMMANDATIONS

- **Foncier :** bien prendre en compte la sécurisation du foncier ou au moins de la gestion de ce foncier, notamment lors de la juxtaposition de parcelle publiques avec des parcelles privées comme ici (des réunions publiques sur l'intérêt du projet et un démarchage des propriétaires par la commune ont été organisées et des conventions d'autorisation permettant les travaux sur leurs parcelles ont été signées).
- **Démarches administratives :** bien prendre en compte le temps nécessaire aux démarches administratives (incidences Natura 2000, loi sur l'eau et enquêtes publiques).
- **Reproductibilité :** mettre en avant les résultats des suivis floristiques qui confirment que la banque de graines présente dans les sables peut s'exprimer de nouveau après une période de déstabilisation longue. Les techniques employées peuvent être reproduites sur d'autres sites à restaurer à grande échelle.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

Page internet du projet sur le site de la mairie de Capbreton
https://www.capbreton.fr/infos-pratiques/environnement/le-littoral/la-strategie-locale/la-protection-de-la-dune/travaux-de-rehabilitation-du-cordon-dunaire.html

PORTEUR DE PROJET

- **Eric Hamelin**
  Directeur du Pôle Territoire, Mairie de Capbreton
  dirpolter@capbreton.fr

DATE

Décembre 2023

RÉDACTRICE DE LA FICHE

- Marion Poncet
  Comité français
  de l'UICN
  marion.poncet@uicn.fr

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Juin 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

UICN | Comité Français

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

PLANTATION DE HAIES BRISE-CRUE EN VALLÉE DE LA LÈZE

2009 - 2017

Création d'une haie brise-crue
© SMIVAL

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Bassin versant - Vallée de la Lèze (09,31) Occitanie

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Erosion, Inondation**
- **Coulée de boue**
- **Ruissellement**

MILIEU CONCERNÉ

Cours d'eau

TYPE(S) DE SFN

Restauration d'écosystèmes, création d'écosystèmes

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

Syndicat Mixte Interdépartemental de la Vallée de la Lèze

SMIVAL

FINANCEURS ET BUDGET

3,1M€ sur le PAPI Lèze (2006-2016), dont 317 k€ sur les haies.

Etat, Région Occitanie, département d'Ariège et de Haute-Garonne, Agence de l'eau Adour-Garonne, Commission Européenne

Vallée de la Lèze 31 09
Syndicat Mixte Interdépartemental
SMIVAL

LES OBJECTIFS DU PROJET

- Atténuer les risques d'inondations et de coulées de boue
- Réduire l'énergie de la rivière et son potentiel d'érosion
- Recréer un paysage hétérogène traditionnel
- Accroitre la biodiversité et rétablir les conncetivités

Avant
© SMIVAL

CONTEXTE ET ENJEUX

30 km de haies ont disparu en 30 ans (1980 - 2008) sur la vallée de la Lèze, soit un quart des linéaires. Par conséquent, les versants sont exposés à des phénomènes réccurents d'innondation par coulées de boue, dont le paroxysme a été atteint lors des orages de mai et juin 2007. Pour lutter contre cette tendance, le Syndicat de la vallée de la Lèze réunissant les 30 communes de la vallée a porté une politique publique de plantation de haies permettant de reconstituer 30 km de haies sur la période 2009 - 2017. Ces haies brise-crue, situées en fond de vallée ou sur les versants, participent à l'interception des ruissellements et réduisent ainsi les risques d'inondation en retardant la propagation des pics de crue et en retenant les coulées de boue dans les parcelles pentues.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- GEMAPI
- PAPI (2006 - 1016)

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Des haies vives composées de 3 à 5 rangées d'arbres autochtones, d'arbustes ou de buissons adaptées au sol local, aux conditions climatiques et épidémiques. Les haies sont plantées sur la plaine d'inondation, perpendiculairement au lit de la rivière et sont régulièrement espacées (tous les 300 à 500m). Le site d'essai et le programme de plantation ont été lancés en 2009 - 2010 par la plantation de 2 haies pilotes. Au total, entre 2009 et 2017, environ 30 km de haies ont été plantées à travers la plaine d'inondation de la Lèze et sur les coteaux, à raison de 5km par an.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

La mise en œuvre du projet de plantation des haies vives est supervisée par un comité technique, coprésidé par le préfet et le président du SMIVAL.

Comme le projet concerne des zones cultivées, le SMIVAL a engagé les chambres d'agriculture dans toutes les étapes liées aux questions agricoles (phase de consultation, définition de la politique foncière) et à proposer différents types d'accord aux propriétaires et exploitants agricoles.

De plus, plusieurs modalités d'association des parties prenantes (agriculteurs, riverains) ont été utilisées, comme la concertation institutionnelle liée à l'élaboration du PAPI de Lèze, des réunions publiques, des ateliers de concertation locale, des visites de terrain, la production d'informations, de communiqués de presse, plaquettes...

CALENDRIER

	VIE DU PROJET
2009 - 2015	Plantation de haies vives jeunes (1 an pour favoriser le développement d'un réseau racinaire fort) 5km/an Suivi météorologique et suivi des épisodes de crues

Après
© SMIVAL

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

Une modélisation hydraulique 2D (HERMEL et al., 2010) indique que couvrir une plaine d'inondation de haies vives régulièrement espacées sur 40 km peut retarder la propagation du pic de crue de 10 %, mais présenterait un effet négligeable sur le débit de pointe. Une modélisation hydrologique de l'ensemble de la vallée de la Lèze (AGERIN 2006) indique que transformer un paysage dépourvu de haies en bocage permettrait d'atténuer le débit de pointe en crue de l'ordre de 40 %.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

Il est clairement admis que l'augmentation du linéaire de haies (qui ne sert pas à la sylviculture) est bénéfique pour la biodiversité, que ce soit la faune ou la flore. Néanmoins, aucun suivi écologique n'a été effectué au cours de ce projet.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

Éducatif : un sentier botanique a été installé par les élèves d'une école locale. Il permet aux habitants de se familiariser avec l'écosystème dans lequel ils vivent.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation aux changements climatiques

Un retour d'expérience des épisodes pluvieux (suivi météorologique et suivi des coulées de boues et inondations des routes et des propriétés) est alimenté chaque année. Il tend à démontrer l'efficacité locale des haies comme freins aux ruissellement, érosion et coulées de boue

Biodiversité

À développer

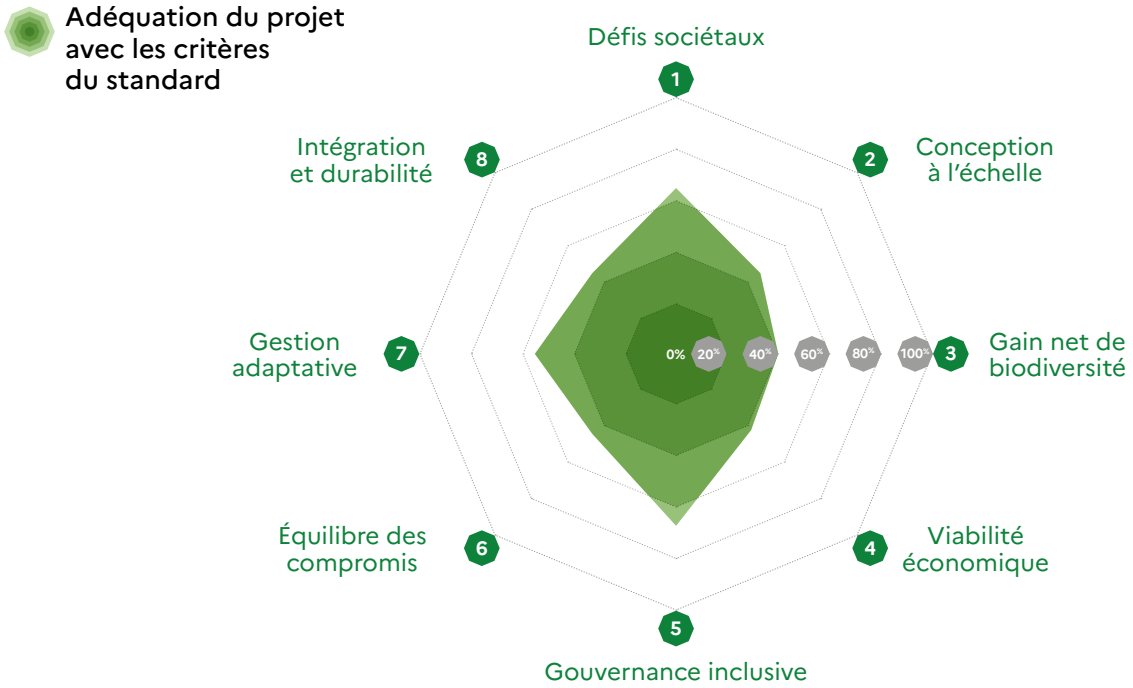
LEVIERS DE RÉUSSITE

Retour d'expérience : l'efficacité des haies brises crues contre le risque est un bon outil de médiation pour enrôler les agriculteurs dans la création de ces haies qui permettent une augmentation de la biodiversité.

RECOMMANDATIONS

- **Operationnalité :** développer un suivi de la biodiversité pour ce type de projet. D'autant que le critère 3 du standard de l'UICN, pour définir un projet comme étant une Solution fondée sur la Nature, implique une mesure du gain net de biodiversité.
- **Reproductibilité :** essaimer et valoriser ce projet pour permettre la restauration et la création de linéaires de haies dans les zones qui en sont dépourvues et qui subissent des épisodes de crues de plus en plus importants et dévastateurs.

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

- Site internet du SMIVAL :
  http://www.smival.fr/inondations/les-haies-brise-crue
- Présentation du projet
  https://www.cerema.fr/system/files/documents/2018/11/7_Plantation%20de%20haies.pdf
- Retour d'expérience coulée de boue
  http://www.smival.fr/images/documents/Poster_REX_coulees_de_boue_2009-2016.pdf

PORTEUR DE PROJET

- **Thomas Breinig**
  Directeur du SMIVAL, Syndicat Mixte Interdépartemental de la Vallée de la Lèze
  t.breinig@smival.fr

DATE

Décembre 2023

RÉDACTRICE DE LA FICHE

- Marion Poncet
  Comité français de l'UICN
  marion.poncet@uicn.fr

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Juin 2024

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

UICN Comité Français

artisan Le climat change, adaptons-nous avec la nature

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

RESTAURATION DES AFFLUENTS AMONTS DE LA CLAUGE

2015 - 2018

Restauration de la Clauge
© ONF

CARTE D'IDENTITÉ

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Franche-Comté - Jura - Forêt de Chaux

ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Sécheresse**
- **Erosion**

MILIEU CONCERNÉ

Cours d'eau

TYPE DE SFN

Restauration d'écosystèmes

PORTEUR(S) DU PROJET ET PARTENAIRE(S) ASSOCIÉ(S)

ONF du Jura

FINANCEURS ET BUDGET

- Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (80 %)
- Office National des Forêts (20 %)

Budget : **750 000 € HT**

Office National des Forêts

LES OBJECTIFS DU PROJET

- **Pour l'adaptation aux changements climatiques :** accroître la résilience des peuplements forestiers face au risque de sécheresse
- **Pour le territoire :** améliorer la qualité de l'eau et le niveau des nappes phréatiques et renforcer la disponibilité en eau
- **Pour la gestion des risques naturels :** limiter l'érosion du lit et des berges, en ralentissant les écoulements, rechargeant les platières et plateaux en matériaux.
- **Pour la biodiversité :** restaurer la la connectivité de la rivière et sa biodiversité

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

- Site Natura 2000 ZSC FR4301317 : Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux
- Site Natura 2000 ZPS FR4312005 : Forêt de Chaux
- GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention), contrat de rivière Vallée du Doubs

CONTEXTE ET ENJEUX

La forêt de Chaux, 2ème massif de foret feuillue de France, s'étend sur 22 000 ha de forêts domaniales et communales. Elle repose sur une alternance de plateaux limoneux (appelés localement platières) et de vallons qui drainent les écoulements vers la Clauge puis vers le Doubs. Elle est classée au titre des Directives Européennes Natura 2000 oiseaux et habitats.

Sur les 413 km de cours d'eau parcourant les parcelles forestières, seulement 88 km sont permanents. D'importants travaux de drainage et de corrections de ces petits cours d'eaux ont été réalisés dans les années 1950 - 1960 afin d'assécher les parcelles à reboiser et d'améliorer les conditions d'exploitation. 50 ans plus tard, la prise en compte grandissante des milieux naturels, de la gestion de l'eau dans les pratiques forestières ainsi que la politique environnementale de l'Office National des Forêts, ont amené le gestionnaire à réfléchir sur ses anciennes pratiques et leurs répercussions ultérieures : abaissement de nappe dans les vallons, érosion régressive et augmentation de la sècheresse estivale avec dépérissement localisé de chênes.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

En mai 2015, l'ONF a signé un partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et l'Université de Franche-Comté relatif à la mise en œuvre de travaux de restauration des affluents amont de la Clauge. Ces travaux de restauration sur environ 45 km de cours d'eau (3 tranches de 15 km) ont démarré dès juillet 2015. Ils ont consisté à renvoyer les écoulements dans les anciens méandres naturels du cours d'eau. Les travaux se sont poursuivis sur les étés suivants. Trois tranches de 15 km sont terminées.

- Rebouchage complet des drains et des fossés, dans la partie amont des ruisseaux, à la limite des plateaux
- Mise en place de bouchons et contre-bouchons ailleurs pour laisser les ruisseaux retrouver leur ancien lit et/ou façonner un nouveau lit

Le linéaire du cours d'eau est quasiment doublé. Ce projet a également permis une meilleure prise en compte du cours d'eau dans l'exploitation forestière et la recherche de solutions alternatives à la desserte classique afin de préserver les ruisseaux restaurés et éviter leur franchissement.

Suivi scientifique et technique prévu pour évaluer les résultats du projet :

- Suivis scientifiques effectués par l'Université de Franche-Comté : suivi piézométrique (évolution de la hauteur de la nappe dans le sol) et suivi des insectes aquatiques ;
- Suivi dendrométrique et forestiers réalisés par l'ONF.

GOUVERNANCE ADOPTÉE

Mise en place de Comité de pilotage (COPIL) qui se réunit deux fois par an pour assurer un suivi méthodologique, technique et scientifique des travaux et de ses conséquences sur la faune et la flore.

Liste des structure membres du COPIL :

- ONF Jura
- Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse
- Université de Franche-Comté
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Franche-Comté
- Direction Départementale des Territoires (DDT) du Jura
- Communauté d'agglomération Grand Dole
- Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Saône-Doubs
- Syndicat Mixte Doubs-Loue
- Comité Départementale Zones Humides du Jura (Fédération des Chasseurs du Jura)
- Fédération de Pêche du Jura
- Office Français pour la Biodiversité (OFB)
- Conservatoire d'espaces naturels (CEN) de Franche-Comté

Concernant la poursuite de cette action l'Office National des Foret et le Syndicat Mixte Doubs Loue seront en co-maîtrise d'ouvrage générale.

CALENDRIER

	VIE DU PROJET
2015 - 2019	Restauration de la tranche 1, 2 puis 3 : • Comblement des fossés et drains avec des palissades en bois recouvertes de matériaux argileux pris sur place • Embacles avec fascines mortes trouvées sur place • Restauration des anciens méandres avec recharge sous forme de triplets de bancs de granulats

BÉNÉFICES ET APPORTS DU PROJET

BÉNÉFICES FACE AUX ENJEUX D'ADAPTATION VISÉS

- **Soutien à l'étiage :** allongement de la période où il y a de l'eau disponible dans le sol de 15 jours en fin de printemps.
- **Erosion :** les travaux permettent une remontée du fond du cours d'eau, diminuant aussi les vitesses des courants et de mobilités des sédiments.

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

La stabilisation des sables a permis à la flore de se développer. On peut noter le retour d'une flore patrimoniale très riche, caractéristique des dunes sud landaises. De nombreuses espèces protégées ou patrimoniales disparues depuis les années 1990, comme l'Astragale de Bayonne (*Astragalus baionensis*), l'œillet des dunes (*Dianthus gallicus Pers.*) ou l'épervière laineuse (*Hieracium lanatum*) sont réapparues après les travaux de stabilisation. Les espèces rudérales sont progressivement remplacées par des espèces dunaires.

AUTRES BÉNÉFICES INDUITS

La promenade dunaire qui a été créée a permis notamment de mettre en valeur ces milieux et de sensibiliser les publics par des panneaux pédagogiques tout le long du parcours.
L'ensemble des quartiers urbanisés est aujourd'hui connecté aux différents accès plage autorisés.

De plus, les travaux réalisés, s'ils ont représenté un investissement important, permettent de limiter les coûts d'entretien annuels. Aujourd'hui, cet entretien qui engage des coûts pour la collectivité de l'ordre de 10 à 20 000 €/an permet la préservation et la stabilité de 2.5 kilomètres de dunes et la protection de l'urbanisation située juste en arrière.

INDICATEURS DE SUIVI

Adaptation aux changements climatiques

Erosion : suivi piezométrique (évolution de la hauteur de la nappe dans le sol) - Université de Franche-Comté

Biodiversité

Suivi dendrométrique et forestiers - ONF.

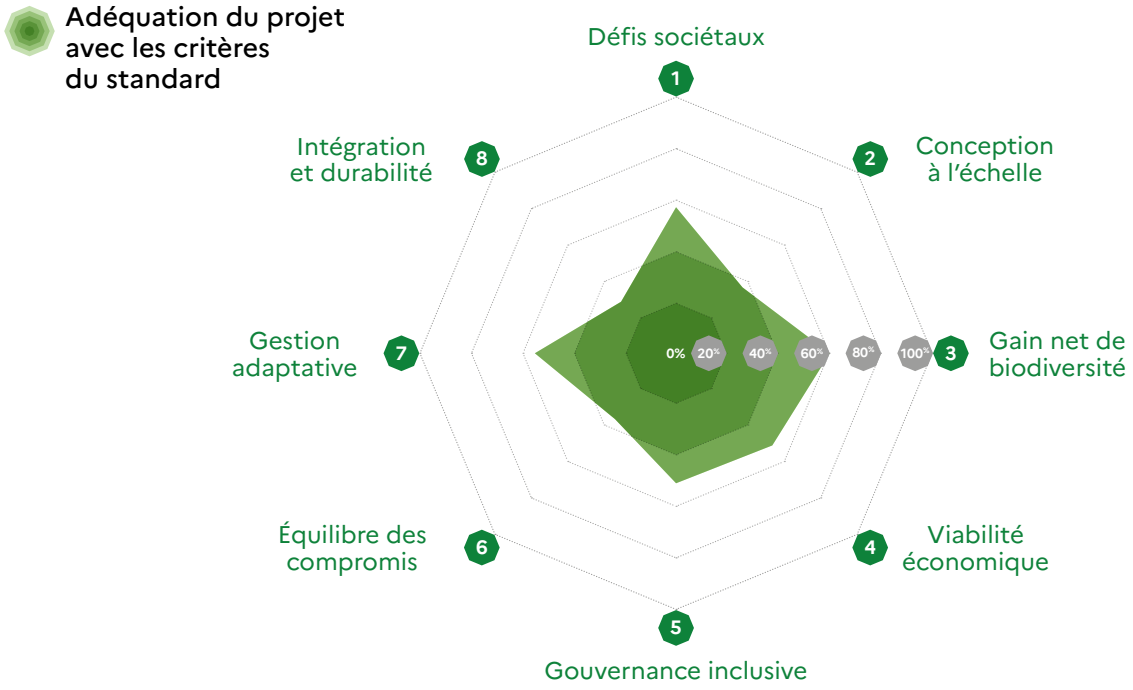
LEVIERS DE RÉUSSITE

Concertation : le gestionnaire forestier, ainsi que le maître d'ouvrage des travaux est l'ONF, ce qui facilite les échanges entre services d'une même agence. Notamment entre le programme des coupes et la programmation des restaurations.

RECOMMANDATIONS

- **Démarches administratives :** bien prendre en compte le temps nécessaire aux démarches administratives (incidences Natura 2000, loi sur l'eau et enquêtes publiques).
- **Compétences techniques :** développer le nombres d'entreprises expérimentées dans ces travaux.
- **Reproductibilité :** essaimer et valoriser ce projet pour permettre la restauration des 400 km de cours d'eau situés dans le massif forestier pour avoir un réel effet sur les inondations, sécheresses et érosion...
  - Restauration de la Tanche, affluent de la Clauge, étude avant-projet commandée en 2021
  - Restauration des ruisseaux du bassin de la Doulonne
  - Le Syndicat Mixte Doubs-Loue souhaite piloter l'ensemble des futures actions sur le bassin versant de la forêt de Chaux dans le cadre de la GEMAPI, ce qui permettrait un meilleur ancrage territorial du projet

ANALYSE SELON LE STANDARD MONDIAL DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE DE L'UICN



POUR PLUS D'INFORMATIONS

Page internet du projet sur le site de l'ONF :
https://www.onf.fr/vivre-la-foret/+/39a::restauration-de-cours-deau-en-milieu-forestier.html

PORTEUR DE PROJET

- **Hélène Gervais**
  Cheffe de projet risques milieux naturels – eau ONF
  helene.gervais@onf.fr

DATE

Décembre 2023

RÉDACTRICE DE LA FICHE

- Marion Poncet
  Comité français
  de l'UICN
  marion.poncet@uicn.fr

www.secondRegard.fr - Coordination : Direction de la communication - Juin 2024

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

UICN | Comité Français

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature