



Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

Entre

« Bibracte EPCC » , représenté par Vincent GUICHARD Bibracte EPCC en qualité de directeur Général, ci-après dénommé « CHEF DE FILE » ,

Bibracte EPCC

37 rue des trois sommets

58170 Glux-en-Glenne

N°SIRET 501 715 445 00018

Et

L'« Office National des Forpets», représenté par Jean-Pierre MOREL en qualité de directeur territorial, ci-après dénommé « partenaire n°1 » ,

Office National des Forêts

14 rue gabriel plançon

BP 329 BESANCON

25017 BESANCON CEDEX

N°SIRET 662 043 116 04119

Le «Parc Naturel Régional du Morvan », représenté par Olivier GEORGES en qualité de directeur général ci-après dénommé « partenaire n°3 » ,

Syndicat mixte du Parc Régional du Morvan

Maison du Parc

58230 Saint-Brisson

N°SIRET 252 106 620 00021



Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

«Le laboratoire Biogéoscience (EPHE 6282) de l'Université de Bourgogne», représenté par Vincent THOMAS en qualité de président d'université ci-après dénommé « partenaire n°3 »,

Maison de l'université

Esplanade ERASMES

BP 27877 DIJON

21078 DIJON CEDEX

N°SIRET 192 112 373 00019

L'« Université Mendel », représenté par Jan MARĚS en qualité de recteur, ci-après dénommé « partenaire n°4 »,

Mendelova univerzita v Brně

Zemědělská 1

613 00 Brno

République Tchèque

N°SIRET 62156489

L'« Institut National des Science et Industries du Vivant et de l'Environnement (AgroParisTech) », représenté par Laurent BUISSON en qualité de directeur général ci-après dénommé « partenaire n°5 »,

Campus Agro Paris Saclay

22 place de l'agronomie

91120 Palaiseau

N°SIRET 130 002 850 00134



Cofinancé par
l'Union européenne



Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

Les « Réserves Naturelles de France », représenté par Marie THOMAS en qualité de directrice générale, ci-après dénommé « partenaire n°5 »,

2 allée Pierre LACROUTE

CS 67524 DIJON

21075 DIJON CEDEX

N°SIRET 428 434 831 00031

VU :

- l'arrêté n°2023-B-30324 Portant sur les modalités d'attribution des subventions FEADER de l'intervention régionale « Soutien à l'émergence et au fonctionnement des groupes opérationnels du Partenariat Européen pour l'Innovation (PEI) », déclinée de l'intervention 77.01 du Plan Stratégique National en Bourgogne-Franche-Comté ;

- la demande d'aide au titre du Plan Stratégique National 2023-2027, adressé par le chef de file, en date du **23/06/2023**, pour l'opération partenariale « **Un laboratoire d'expérimentation forestière sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »** ».

Article 1 : Objet de la convention

La présente convention définit les modalités de coopération entre le « chef de file » et les partenaires de l'opération mentionnés ci-dessus. Elle définit les obligations et responsabilités respectives des signataires dans le cadre de la réalisation de l'opération citée en objet.

Article 2 : Durée de la convention

La présente convention reste en vigueur a minima pendant toute la durée de validité de la décision attributive (date limite pour la réalisation de l'opération) et des engagements qu'elle produit.

La convention reste en tout état de cause en vigueur tant que le « chef de file » ne s'est pas pleinement acquitté de ses obligations envers l'autorité de gestion et tant que le chef de file et ses

Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

partenaires ne se sont pas acquittés de leurs obligations réciproques, telles que définies dans la présente convention.

La présente convention devient caduque si l'opération collaborative ne fait l'objet d'aucune décision attributive d'aide.

Article 3 : Présentation de l'opération partenariale et de ses modalités financières

3.1 Présentation de l'opération partenariale

L'opération partenariale a pour objet de répondre au défi de l'adaptation des forêts au changement climatique et à la mise en oeuvre d'une sylviculture durable, acceptable du point de vue sociétal et environnemental. Ce changement de pratique se veut scientifiquement étayé grâce à la mobilisation de l'expertise de partenaires scientifiques en réponse à des questions de gestion forestière concrète sur un laboratoire à ciel ouvert : le mont Beuvray.

La description détaillée de l'opération est présentée en annexe 1.

3.2 Modalités financières de l'opération partenariale

L'opération partenariale repose sur un plan de financement prévisionnel détaillé et ventilé entre partenaires joint en annexe 2. (annexe 2.1).

Ce plan de financement prévisionnel pourra être ajusté en cours de réalisation, avec l'accord des signataires de la présente convention dans le respect du plan de financement consigné dans la décision attributive de l'aide à l'opération et de ses éventuels avenants.

Le plan de financement de la décision attributive de l'aide est joint en annexe 2.2.

L'annexe 2.1 vise notamment à préciser les cofinanceurs sollicités dans le cadre de l'opération partenariale, et l'autofinancement que chacun des partenaires s'engagent à mobiliser. Pour les partenaires publiques ou reconnus de droit public, il est fait mention du fait que leur autofinancement appelle ou non du FEADER en contrepartie.

3.3 Comité partenarial ou comité de pilotage

Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

Le chef de file met en place un comité de pilotage jusqu'au terme des obligations de l'opération, chargé de suivre la mise en œuvre de l'opération partenariale dans le respect des délais, du plan de financement et de ses objectifs. Il est réuni à l'initiative de ses membres autant que de besoin.

Article 4 : Obligations et responsabilités du « chef de file »

Le chef de file réalise les actions prévues conjointement avec les autres partenaires selon les modalités et les délais prévus dans la décision juridique attributive de l'aide.

Il est responsable de la coordination administrative et financière de l'opération. Il s'acquitte de toutes les obligations découlant de la convention attributive de l'aide, en particulier les obligations suivantes :

En matière de suivi administratif :

- Représenter tous les partenaires du projet auprès de l'autorité de gestion du programme et les tenir régulièrement informés de toutes les communications pertinentes de/avec l'autorité de gestion ;
- Assurer la coordination globale de l'opération, selon les modalités et les délais fixés dans la convention attributive de subvention et mettre en place le système de suivi nécessaire à cette coordination ;
- Être l'interlocuteur disponible pour toute demande officielle adressée par l'autorité de gestion et réagir rapidement, en accord avec les autres partenaires, à toute demande de cette dernière ;
- Démarrer et exécuter l'opération (en partenariat) avec les autres partenaires selon les modalités qui seront décrites dans la décision attributive de l'aide ;
- Transmettre aux partenaires toute information et tout document nécessaire au respect des dispositions en matière de publicité et d'information ;
- Mettre en place des mesures de communication et de publicité conformément à la réglementation en vigueur ;
- Réunir les indicateurs et livrables afférents à l'opération demandés par l'autorité de gestion ;
- Met en place un comité de pilotage.

En matière de suivi financier :

- Assurer le suivi et la coordination financière de l'opération ;

Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

- Préparer et consolider la ou les demandes de paiement. Pour cela il sollicite les partenaires pour qu'ils lui transmettent toute pièce justificative permettant d'établir la demande de paiement de l'aide. Il s'assure de la cohérence des données transmises par les partenaires avant transmission à l'autorité de gestion. Il produit et / ou consolide les états d'avancement accompagnés des justificatifs de dépenses, et le cas échéant les justificatifs de versements des cofinancements obtenus pour l'opération ;
- Verser les subventions reçues aux partenaires selon les modalités définies en article 8 ;
- Informer par écrit l'autorité de gestion des modifications du plan de financement ou de la nature de l'opération, validées par l'ensemble des partenaires ;
- Utiliser soit un système de comptabilité séparé, soit une codification comptable adéquate pour toutes les transactions relatives à l'opération.

En matière de contrôle :

- Se soumettre à tout contrôle sur pièces et sur place effectué par toute autorité chargée de la réalisation des audits et contrôles nationaux et communautaires ;
- Communiquer aux partenaires et coordonner les éventuels contrôles et audits commandités, demander des pièces complémentaires et leurs résultats ;
- Conserver et rendre disponible, sur demande des corps de contrôle, toutes les pièces relatives à l'opération et à sa mise en œuvre, jusqu'à la fin de la période d'engagement définie par la convention attributive de l'aide.

Article 5 : Obligations et responsabilités des partenaires

Chaque partenaire réalise les actions prévues conjointement avec le chef de file et les autres partenaires selon les modalités et les délais prévus dans la décision attributive de l'aide.

Chaque partenaire s'engage à fournir tous les éléments nécessaires à la coordination financière et administrative que réalise le « chef de file » et autorise ce dernier, dans le cadre de l'opération menée en partenariat, à signer la décision attributive de l'aide et les demandes de paiement et à percevoir l'aide.

A ce titre, chaque partenaire s'engage à :

Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

• ***En matière de suivi administratif :***

- désigner dans sa structure un interlocuteur du chef de file ;
- communiquer au chef de file toute information et pièce nécessaire à la gestion du dossier ;
- informer le chef de file du démarrage effectif des actions et de leur exécution ;
- informer sans délai le chef de file de tout événement susceptible de porter préjudice à l'exécution de l'opération et communiquer les mesures prises en conséquence pour mener à bien sa part du projet ;
- mettre en place des mesures de communication et de publicité conformément à la réglementation en vigueur ;
- produire les indicateurs et livrables réalisés pour les actions, chacun en ce qui le concerne et les faire remonter au chef de file.

En matière de suivi financier :

- faciliter la coordination financière du chef de file en lui fournissant toutes les pièces nécessaires dans les délais exigés par le chef de file ;
- transmettre au chef de file toute information et pièce justificative (comptable et non comptable) des dépenses qu'il a supportées , ainsi que les justificatifs de versement des cofinancements publics ;
- utiliser soit un système de comptabilité séparé soit une codification comptable adéquate de toutes les transactions relatives à l'opération.

En matière de contrôle :

- se soumettre à tout contrôle sur pièces et sur place effectué par toute autorité chargée de la réalisation des audits et contrôles nationaux et communautaires ;
- communiquer au chef de file toute information et pièce nécessaire permettant de répondre aux demandes des corps de contrôle dans les délais requis ;
- conserver et rendre disponible, sur demande des corps de contrôle, toute pièce relative à l'opération et à sa mise en œuvre, jusqu'à la fin de la période d'engagement définie par la convention attributive de l'aide.

Article 6 : confidentialité et droits de propriété intellectuelle

Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

Le bénéficiaire chef de file et ses partenaires s'engagent à préserver la confidentialité de tout document, information ou autre matériel en relation directe avec l'objet de la convention, dûment qualifiés de confidentiels et dont la divulgation pourrait causer préjudice à l'autre partie.

La confidentialité est appliquée sans préjudice des règles de publication applicables au niveau de la publicité européenne.

Les droits de propriété industrielle et intellectuelle des résultats de l'opération, des rapports et autres documents concernant celle-ci, sont dévolus au bénéficiaire chef de file et ses partenaires.

Sans préjudice des dispositions du précédent paragraphe, le bénéficiaire chef de file et ses partenaires octroient à l'autorité de gestion le droit d'utiliser librement et comme elle juge opportun les résultats de l'opération.

Article 7 : Respect des règles communautaires et nationales

Le chef de file et les partenaires s'engagent à respecter la réglementation européenne et nationale applicable à l'opération, notamment les règles d'éligibilité, de justification des dépenses, relatives à la commande publique, aux aides d'Etat et à la concurrence.

Article 8 : Modalités de versements des subventions au chef de file et aux partenaires

Le paiement de l'aide intervient selon la disponibilité des crédits, sur justification de la réalisation de l'opération et sur justification des paiements réalisés par les financeurs mentionnés dans le plan de financement prévisionnel.

- Le chef de file transmet la demande de paiement et les pièces justificatives correspondantes à l'autorité de gestion ;
- Le chef de file reçoit l'aide qui résulte de l'instruction de la demande de paiement ;
- Le chef de file reverse aux partenaires le montant de l'aide selon les modalités de répartition financière fixée dans la présente convention et au vu des dépenses supportées et présentées dans la demande de paiement. Le chef de file verse l'intégralité du montant de l'aide due aux partenaires même si le montant de l'aide due a fait l'objet d'une compensation (au titre d'une créance du chef de file auprès de l'Organisme Payeur - article 1290 du code civil).

Article 9 : Manquements aux obligations dans le cadre de la mise en œuvre du projet

Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

Si un des partenaires ne s'acquitte pas de ses obligations ou s'il enfreint une obligation contractuelle, le chef de file le met en demeure par écrit de corriger ce manquement dans un délai approprié ou de mettre fin à l'infraction. Le chef de file contacte les autres partenaires en vue de résoudre les difficultés.

Si les infractions aux obligations continuent, le chef de file peut décider, après consultation des autres partenaires, d'exclure le partenaire concerné.

Si un manquement d'un partenaire à ses obligations a des conséquences financières négatives pour le financement de l'ensemble de l'opération, le chef de file, en accord avec les autres partenaires, peut réclamer à ce partenaire une indemnisation.

Si le manquement aux obligations est du fait du chef de file, les règles de cet article s'appliquent, mais à la place du chef de file, ce sont les autres partenaires qui agissent ensemble.

Article 10 : Remboursement à l'organisme payeur, reversement des indus

En cas de non-respect des engagements de la décision attributive de l'aide par l'un ou plusieurs des partenaires, l'autorité de gestion peut arrêter ou suspendre le versement de l'aide et/ou réclamer le remboursement total ou partiel de l'aide versée.

Dans l'hypothèse de l'émission d'un ordre de recouvrement, le chef de file devra reverser à l'organisme payeur le montant demandé et le cas échéant les intérêts moratoires.

Si le manquement aux obligations provient d'un ou plusieurs partenaires, chaque partenaire transfère au chef de file la part de l'aide indûment perçue. Le chef de file présente sans délai la demande de remboursement de l'organisme payeur et avise chaque partenaire du montant à rembourser. Le remboursement au chef de file est dû dans les 6 mois suivant la demande de l'organisme payeur/ou délai à fixer relativement à la date de reversement imposée au chef de file par l'organisme payeur.

Chacun des partenaires est tenu responsable de la non-exécution totale ou partielle des activités dont il est chargé ou de l'affectation des fonds à des dépenses non prévues par l'opération. Il s'engage à rembourser la part des aides indûment perçues.

Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

Article 11 : Modification de la convention, résiliation

- Toute modification notamment de la composition du partenariat ou du plan de financement de l'opération doit faire l'objet d'un avenant à la présente convention signée par chacune des parties contractuelles ;
- Le partenaire qui souhaite abandonner sa participation au projet peut demander la résiliation de la présente convention par lettre recommandée à l'adresse du chef de file afin que celui-ci en informe l'autorité de gestion ;
- Toute modification de cette convention doit être communiquée dans un délai de 15 jours à compter de sa signature à l'autorité de gestion du programme.

Article 12 : Traitement des litiges

En cas de litiges, le chef de file et les partenaires recherchent une solution à l'amiable.

A défaut, en cas de contentieux, le Tribunal compétent est celui dont relève le chef de file.

Article 13 : Annexes

Sont annexés à la présente convention et font partie intégrante de celle-ci les documents suivants :

Annexe 1, annexe technique

- Présentation technique de l'opération partenariale de ses livrables et indicateurs de mise en œuvre.

Annexe 2, annexe financière

- Annexe 2-1 : plan de financement prévisionnel détaillé par partenaire.
- Annexe 2-2 : plan de financement de la décision attributive de l'aide FEADER.



Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

À Glux-en-Glenne le 15 octobre 2024

Bibracte EPCC

Vincent GUICHARD, Directeur Général

Office National des Forêts

Jean-Pierre MOREL, Directeur Territorial

Parc Naturel Régional du Morvan

Olivier Georges, Directeur Général

L'Université de Bourgogne

Vincent THOMAS, Président de l'université



Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

L'université Mendel

Jan MARĚS, Recteur de l'université

Institut National des Science et Industries du Vivant et de l'Environnement (AgroParisTech)

Laurent BUISSON, Directeur Général

Réserves Naturelles de France

Marie THOMAS, Directrice Générale



Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

**Annexe 1, Annexe technique : Présentation technique de l'opération
partenariale de ses livrables et indicateurs de mise en œuvre**

J. TABLEAU RECAPITULATIF DU PLAN D'ACTION

Motif des corrections : incorporation des salaires autofinancés pour les partenaires 3 et 5

N° Action	Actions	Principaux partenaires mobilisés	Calendrier prévisionnel	Montant et nature des dépenses associées	
1	1.1	Simulation du bilan hydrique sous couvert forestier (Douglas et hêtres) et extrêmes climatiques	UB Biogéosciences	2023-2026	235 185,69 € 261 176,73 €
	1.2	Caractérisation de la rétention d'eau du substrat géologique	ISTO, université Mendel, UB Biogéosciences	2023-2024	
	1.3	Suivi des écoulements d'eau de surface	UB Biogéosciences, ISTO, université Mendel	2023-2026	
	1.4	Caractérisation pédologique, chimique, morphologique des sols	Université Mendel, Biogéosciences	2022-2025	
	1.5	Caractérisation des flux hydriques dans les sols	Université Mendel, Biogéosciences, ISTO	2023-2026	
	1.6	Evaluation des échanges de carbone de l'écosystème (NEE) et quantification des flux de carbone dans les sols	UB Biogéosciences, université Mendel	2022-2026	
	1.7	Analyse de la sensibilité des stations forestières et de la vulnérabilité des peuplements en place	ONF, Mendel, RNF	2023-2026	
	1.8	Mise en place de protocoles de régénération post-épicéa	ONF, PNRM, Bibracte	2022-2023	
	1.9	Mise en place d'une stratégie de gestion des peuplements de douglas et de feuillus	ONF, PNRM, Bibracte	2024-2026	
	1.10	Intégration du risque d'incendie	ONF, PNRM, Bibracte	2023-2026	
	1.11	Contrôle et suivi de la pression cynégétique	ONF, Bibracte	2022-2024	
2	2.1	Regroupement et partage des données collectées	BIBRACTE	2022-2026	66 034,56 € 75 118,60 €
	2.2	Suivi de la biodiversité	RNF, PNRM, Bibracte, ONF	2023-2026	
	2.3	Suivi de la régénération post-épicéa	BIBRACTE + expert forestier, ONF, PNRM	2023-2026	
	2.4	Suivi des peuplements de douglas et de feuillus	BIBRACTE + expert forestier, ONF, PNRM	2023-2026	
3	3.1	Mener la concertation à l'échelle du territoire GSF	AgroParisTech, BIBRACTE + expert dialogue territorial, PNRM, ONF	2022-2023	74 612,00 €
	3.2	Rendre compte des travaux du laboratoire à la filière forêt-bois	BIBRACTE, tous partenaires	2023-2026	
4	4.1	Animer et administrer le laboratoire d'expérimentation forestière	BIBRACTE, Mendel	2022-2026	49 140,88 €

Montant total des dépenses éligibles	424 973,13 € 479 046,59 €
Montant sollicité au titre du PEI-AGRI	424 972,99 €
Montant auto-financé	54 073,60 €

L. BUDGET PREVISIONNEL

Motif des corrections : incorporation des salaires autofinancés pour les partenaires 3 et 5 + modification de la part d'autofinancement et du coût des stagiaires pour le partenaire 5 + ajustement de l'éclatement des actions pour le partenaire 5

Budget prévisionnel [Partenaire 3] (Université de Bourgogne - BioGéoScience)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Subvention PEI	Co-financement
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6	- Simulation du bilan hydrique sous couvert forestier Caractérisation de la rétention d'eau du substrat et des facteurs pédologiques et chimiques des sols. Instrumentation en vue d'un suivi des eaux souterraines et de surface Calcul des échanges de carbone de l'écosystème (NEE)	63 473,05 €	44 988,80 €
Montant TOTAL des dépenses éligibles		63 473,05 €	44 988,80 €

Budget prévisionnel [Partenaire 5] (AgroParisTech – UMR SILVA)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Subvention PEI	Cofinancement
2.1, 2.2, 2.3, 2.4	-Regroupement et partage des données collectées dans le cadre du laboratoire -Suivis des données relatives à la biodiversité via le PSDRF et le master site OFS - Suivis des régénérations post-épicéa Suivis des nouveaux itinéraires sylvicoles appliqués sur le massif	10 883,33 €	9 084,04 €
3.1	Mise en place du dialogue territorial et de suivis spécifiques sur deux peuplements emblématiques du Beuvray	20 883,33 €	
Montant TOTAL des dépenses éligibles		31 766,66 €	9 084,80 €



DEMANDE DE SUBVENTION

« SOUTIEN A L'ÉMERGENCE ET AU FONCTIONNEMENT DES GROUPES OPERATIONNELS DU PARTENARIAT EUROPEEN POUR L'INNOVATION » (PEI)

DECLINEE DE L'INTERVENTION 77.01 DU PLAN STRATEGIQUE NATIONAL EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE

ANNEXE 2— DESCRIPTION DU PROJET PARTENARIAL — PHASE 2

Le présent document est une annexe obligatoire au formulaire de demande de subvention déposé. Il constitue le descriptif complet et détaillé du projet partenarial pour lequel le soutien est sollicité.

Ce document sera utilisé par le service instructeur dans le cadre de la procédure de sélection des dossiers, veillez aussi à renseigner attentivement les différentes rubriques.

N'hésitez pas à dupliquer les feuillets au besoin et à joindre tout document utile à la compréhension de votre projet.

Merci de cocher, ci-dessous, le volet concerné :

- Projet du volet Émergence des groupes opérationnels du Partenariat européen d'innovation « agriculture et foresterie productives et durables »
- Projet du volet Fonctionnement des groupes opérationnels du Partenariat européen d'innovation « agriculture et foresterie productives et durables »

Procédure de dépôt des dossiers de candidatures PEI 2023

Phase 2 : Dépôt du dossier technique, administratif et financier du projet

Du 22 mai au 23 juin 2023

Audition des projets

Fin août-début septembre 2023

Sélection des projets et décision d'attribution des aides

Septembre 2023

**SI VOUS SOUHAITEZ D'AVANTAGE DE PRECISIONS, CONTACTEZ LA DIRECTION DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DU
CONSEIL REGIONAL DE BOURGOGNE FRANCHE COMTE**

Mme Anne-Sophie VOSIN

03 80 44 37 4583 – AnneSophie.Voisin@bourgognefranche.comte.fr

Cadre réservé à l'administration

N° de dossier EURO-Pac : _____

A. INTITULE DU PROJET

Le titre du projet doit être court et explicite. Il doit traduire la problématique à laquelle le projet veut répondre.

Laboratoire forestier du mont Beuvray, phase 2 (2024-2026)

B. LA DESCRIPTION DU BESOIN

En quoi le projet répond-il à un/des besoins exprimés par les acteurs de l'agriculture, l'agroalimentaire ou de la forêt ? Comment ce besoin a-t-il été identifié ? Quelles ont été les étapes de la genèse du projet ? Quels sont les enjeux ?

Les acteurs régionaux de la forêt sont confrontés au double défi de l'adaptation des forêts au changement climatique et de la mise en œuvre d'une sylviculture durable, acceptable du point de vue sociétal et environnemental. Cette difficulté est particulièrement avérée dans le Morvan, massif montagneux situé à la croisée des quatre départements bourguignons de la région Bourgogne-Franche-Comté. Les effets du changement climatique sur le cycle de l'eau et les écosystèmes forestiers se font déjà fortement ressentir en Morvan ; ils peuvent se traduire dans les années à venir par une rupture de stationnarité (Milly *et al.*, 2008) mettant en tension le fonctionnement des forêts et l'accès à la ressource en eau.

Le mont Beuvray s'avère une vigie de ces phénomènes à l'échelle du Morvan, dont il constitue un bastion avancé vers le sud. Ce domaine public de 950 ha protégé à plusieurs titres (Site classé, Monument historique, Natura 2000) est une propriété partagée entre l'Etat / ministère de la Culture et le Parc naturel régional du Morvan. Sa gestion est déléguée à l'établissement public de coopération culturelle BIBRACTE, qui a conventionné avec l'ONF pour la gestion de son patrimoine forestier. Ce massif et cette structure sont particulièrement propices à la constitution d'un laboratoire d'expérimentation pour l'adaptation des forêts au changement climatique. Plusieurs raisons à cela : la représentativité des écosystèmes et des peuplements du mont Beuvray vis-à-vis de la forêt du Morvan, la maîtrise foncière du terrain d'expérimentation par la puissance publique, l'expérience de BIBRACTE en matière d'animation d'une communauté scientifique, la forte valeur écologique, patrimoniale et paysagère du site et son ouverture au public, qui incite à une approche « socio-éco-systémique » intégrée et pluridisciplinaire des enjeux forestiers.

Comme toutes les forêts morvandelles, et plus largement comme bon nombre des forêts régionales, la forêt du mont Beuvray est impactée par la crise sanitaire résultant du changement climatique : les peuplements d'épicéas (environ 100 ha) ont dû être intégralement exploités depuis 2018 suite à des attaques massives de scolyte ; les peuplements de hêtres (sur plus de 400 ha) et ceux de sapins pectinés (sur plus de 50 ha) sont à des degrés variables, mais de façon de plus en plus prégnante, confrontés à des dépérissements dus aux canicules et sécheresses de ces dernières années ; les peuplements de douglas (près de 300 ha) résistent mieux mais nécessitent un suivi rapproché pour diagnostiquer au mieux la variabilité de leur réponse à ces difficultés.

Par ailleurs, la tendance lourde de la sylviculture du Morvan est le recours massif à des peuplements de résineux (surtout du douglas) gérés en futaie régulière, avec l'objectif de production de bois moyens en cycle court. L'arrivée massive à maturité économique de ces peuplements pose la question des modalités de régénération ou de changement d'itinéraire sylvicole après coupe rase. Si, jusqu'à présent, une vision monofonctionnelle à but de production était dominante sur le plan économique, le débat est aujourd'hui ouvert, dans le contexte du changement climatique et de l'acceptation sociale de plus en plus problématique de ce mode de sylviculture, de favoriser de façon plus volontaire la résilience et la biodiversité de l'écosystème forestier par d'autres pratiques. À l'opposé, les acteurs industriels et les grands investisseurs de la filière mettent en avant les options de raccourcissement des rotations pour réduire les risques sanitaires et climatiques, d'introduction d'essences nouvelles, de valorisation énergétique de la biomasse et de traitement ou d'amendement des parcelles. Pour sa part, la gestion forestière mise en place sur le mont Beuvray depuis les années 1990 vise l'irrégularisation et la diversification des peuplements, issus pour moitié de plantations massives dans les années 1970. Ce choix initialement dicté par des impératifs paysagers est plus acceptable socialement ; il semble également plus pertinent en matière de gestion des risques climatiques et environnementaux.

Le constat réalisé au printemps 2020 d'incertitudes inédites quant à la poursuite de la gestion du massif a conduit BIBRACTE et l'ONF à proposer à leurs partenaires le projet de constitution d'un laboratoire expérimental concernant l'adaptation des forêts aux changements climatiques et ayant pour ambition d'interroger le large champ des interactions forestières, environnementales, paysagères et sociétales induites par ces questionnements.

Le projet de laboratoire expérimental a été retenu à l'appel à projets 2021 lancé par la région Bourgogne-Franche-Comté dans le cadre du PEI-AGRI, avec un programme d'actions sur deux ans (2022-2023) destiné à conforter l'équipe-projet et à lancer un certain nombre d'actions prioritaires, avec l'appui d'un budget de 240.000 €. Les résultats acquis au cours de la première année d'activité de ce laboratoire d'expérimentation

forestière nous incitent à présenter le présent projet qui couvrira les années 2024-2026, dans la continuité de la première phase, avec une équipe confortée, des ambitions affinées et un programme d'action consolidé, conformément aux objectifs initiaux et au calendrier en deux étapes qui avait été proposé en 2021.

C. L'ÉTAT DE L'ART

Quels sont les travaux réalisés ou en cours sur le sujet (à l'échelle régionale ou ailleurs) ? Quels sont les enseignements, l'expérience et les savoir-faire déjà acquis ?

L'argumentaire qui suit reprend les grandes lignes de celui fourni dans le dossier de candidature de 2021, les années 2022 et 2023 n'ayant fait que conforter l'importance des enjeux liés à la crise climatique et verser de nombreuses pièces nouvelles au dossier des controverses suscitées par la gestion forestière en Morvan.

Le Morvan est frappé de plein fouet par le changement climatique, avec un réchauffement moyen atteignant jusqu'à 2°C de plus que les plaines avoisinantes ces 60 dernières années. Malgré des cumuls annuels de précipitation stationnaires, ce réchauffement est associé à une diminution du débit moyen annuel des cours d'eau de 11 % en Bourgogne et de 15 à 20 % dans le Morvan (Projet HYCCARE Bourgogne : Brulebois, 2016 ; Tissot et al., 2016). Les printemps et les étés récents (2018, 2019, 2020, 2022) illustrent ces modifications avec des épisodes de sécheresse – 2018 et 2022 – exceptionnels tant par leur sévérité que leur durée. Ces sécheresses induisent des extrêmes dans les anomalies du bilan hydrique qui ont de profondes répercussions sur le fonctionnement des forêts et du sol, ce qui perturbe les échanges nets de carbone des écosystèmes (*Net Ecosystem Exchange*, NEE). Un couplage entre anomalies négatives du bilan hydrique et positives du NEE a récemment été mis en évidence à l'échelle européenne (Thompson et al., 2020), indiquant que le stress hydrique limite la capacité des forêts à stocker du carbone. L'humidité du sol est le principal déterminant du stress dû à la sécheresse et de la production des écosystèmes (Liu et al., 2020). Par ailleurs, l'évolution des émissions de CO₂ des sols (i.e. respiration des sols, une des composantes de la NEE) va contribuer à la balance stockage vs déstockage de carbone dans les sols. Des travaux récents semblent indiquer une évolution vers une augmentation de la respiration des sols, mais avec une grande incertitude en climat tempéré de moyenne montagne et également en fonction des essences forestières (Lei et al., 2021).

La compréhension des réactions des forêts au changement climatique et l'accompagnement des forêts face à ce nouveau défi font l'objet d'initiatives de plus en plus nombreuses, en raison de l'accélération du phénomène. Cela inclut des recherches tant fondamentales qu'appliquées, qui peuvent schématiquement être classées selon quatre grands thèmes :

- 1/ la meilleure caractérisation des contraintes climatiques et de leurs effets sur les forêts et la ressource en eau ;
- 2/ les interactions entre la gestion sylvicole et le maintien d'écosystèmes viables et productifs ;
- 3/ la caractérisation et la préservation des fonctions écologiques et des services éco-systémiques ;
- 4/ l'acceptabilité sociale des pratiques sylvicoles.

La nécessité d'établir des réseaux de lieux d'observation et d'expérimentation est également prônée avec insistance à l'échelle nationale, mais avec des résultats encore trop modestes — voir par exemple [le rapport Filière forêt-bois, changement climatique et innovation](#) publié en 2019 dans le cadre du PEI-AGRI, notamment les pp. 6-8, ou encore les travaux du [réseau AFORCE](#), notamment via l'outil [ClimEssence](#).

Sur le premier thème, il est essentiel de se focaliser sur l'évolution du bilan hydrique sous différents couverts forestiers (douglasiaies et hêtraies), puisque ce dernier impacte à la fois la ressource en eau et la résilience des forêts, notamment leur capacité à stocker du carbone. Des outils novateurs tels que le modèle Biljou, développé

par l'INRAE de Nancy et alimenté par la ré-analyse SIM (SAFRAN-ISBA-MODCOU, Météo-France ; Habets et al., 2008), permettent de bien décortiquer les différents termes du bilan hydrique (cf. projet régional envergure PubPrivLands).

Sur le second thème, il existe un certain nombre d'outils permettant d'évaluer ou de préparer l'adaptation des forêts au changement climatique : au niveau national, les plantations expérimentales du réseau [ESPERENSE](#), le réseau de suivi de l'impact de la gestion irrégulière sur les écosystèmes forestiers mis en place par [l'association Futaie irrégulière](#), la migration assistée des essences et la diversification des provenances étudiées au travers du dispositif [GIONO](#) et du programme LIFE [FORECCaT](#)... ; au niveau régional, le dispositif des « [îlots d'avenir](#) ». Ces outils se traduisent par autant de réseaux d'observation, le plus souvent limités à des parcelles de quelques hectares.

Sur le troisième thème, les initiatives opérationnelles sont moins nombreuses. Citons notamment [l'observatoire des Forêts sentinelles](#) récemment mis en place, qui est destiné à évaluer sur le long terme l'évolution de la biodiversité, le stock de carbone, la ressource en eau et l'adaptation des pratiques et des forêts au dérèglement climatique ; ce dispositif compte déjà 180 sites d'observation à travers la France, ce qui en fait un jeu de données très intéressant avec un recul de 20 ans permettant des analyses d'ensemble ainsi qu'une comparaison des tendances régionales.

D'autres initiatives existent mais restent fragmentées, comme le montrent les actes d'[un colloque récent](#) organisé par le CNPF. Alors que la France soutient l'initiative « [4 pour 1000](#) » de stockage du carbone dans les sols, un seul projet forestier a pour l'heure été évalué... en Côte d'Ivoire. À l'échelle européenne, le programme [PESFOR-W](#) sur la valorisation des services éco-systémiques rendus par la forêt pour la préservation de la ressource en eau a été mis en place pour la période 2016-2020, mais là encore les projets concrets sont de taille modeste. De même, le dispositif expérimental de FORRCast déployé en Haut-Languedoc incluait l'étude de l'impact des itinéraires sylvicoles sur la réserve en eau des sols, selon un protocole qu'il pourrait être intéressant de transférer en Morvan. En outre, l'émergence de nouveaux produits permet à présent d'estimer les échanges nets de carbone (NEE) pour déterminer si un écosystème est un puits ou une source de carbone. En particulier, les estimations produites par la start-up [CarbonSpace](#) combinent données satellitaires et mesures terrain *via* des algorithmes d'intelligence artificielle et fournissent des estimations à haute résolution spatiale (échelle hectométrique) au pas de temps mensuel, avec une rétro-analyse depuis les années 2000. En combinant ces estimations avec des mesures de la respiration des sols (prévues dans le cadre du présent projet) et l'évolution du bilan hydrique, il est à présent possible de quantifier le potentiel des forêts morvandelles pour stocker le carbone en contexte de réchauffement climatique marqué.

Le quatrième thème, émergeant à l'échelle nationale, concerne particulièrement le Morvan, où il est très sensible depuis une quarantaine d'années, ce qui explique que les travaux récents qui s'y intéressent évoquent souvent ce territoire, mais il manque encore des expérimentations de type recherche-action en vue de créer les conditions d'un consensus entre la filière bois et la société sur les modalités de la gestion forestière.

Il existe des initiatives qui traitent simultanément des deux premiers thèmes sur le même terrain d'expérimentation (voir notamment le projet européen achevé [I-MAESTRO](#), qui a été porté par l'IRSTEA), mais aucune, à notre connaissance, qui ambitionne de développer dans le même lieu d'expérimentation une approche pluridisciplinaire et intégrée de l'ensemble des trois thèmes pourtant fortement interdépendants.

Orientation bibliographique

BECK, C. (dir.) – Dossier *Protéger, développer et valoriser la forêt dans le PNR du Morvan*, journée d'étude du Groupe d'Histoire des Forêts françaises, Glux-en-Glenne, 26-27 septembre 2019. *Cahiers du GHFF Forêt, Environnement et Société*, 31, 2021 : 107-176.

BRULEBOIS, E. – *Impacts du changement climatique sur la disponibilité de la ressource en eau en Bourgogne : aspects quantitatifs et qualitatifs*. Thèse de l'université de Bourgogne Franche-Comté, 2016.

COLLET, C. ; RICHTER, C. ; ULRICH, E. ; BLONDET, M. ; DELEUZE, C. ; BOULANGER, V. ; DASSOT, M. ; LEGAY, M. – Une approche multi-acteurs et multidisciplinaire pour innover dans les pratiques de plantation forestière. *Rev. For. Fr.*, 2016: 533. doi.org/10.4267/2042/62400

CORDONNIER, T. ; KUNSTLER, G. ; COURBAUD, B. ; MORIN, X. – Managing tree species diversity and ecosystem functions through coexistence mechanisms. *Annals of Forest Science*, 75, 2018 : 65. doi.org/10.1007/s13595-018-0750-6

- DEUFFIC, P. ; BANOS, V. – Permanences et nouveaux des conflits dans les forêts françaises : une contribution interprétative. *Cahiers de géographie du Québec*, 65 (183), 2020 : 229–243. doi.org/10.7202/1093666ar
- GUICHARD, V. (dir.). – *Bibracte – Mont-Beuvray : demande de 2^e renouvellement du label Grand Site de France sous le nom de Bibracte – Morvan des Sommets*. Glux-en-Glenne : Bibracte, 2021. Consultable [en ligne](#).
- HABETS, F. et al. – The SAFRAN-ISBA-MODCOU hydrometeorological model applied over France. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 113, 2008, doi.org/10.1029/2007JD008548 .
- JOURDAN, M. ; BAUDRY, J. ; PIEDALLU, C. ; DEFOSSEZ, E., MORIN, X. — Tree diversity and the temporal stability of mountain forest productivity: testing the effect of asynchrony, species composition and climate. *European Journal of Forest Research*. 140(2), 2021 : 1-14
- KONING, J. de ; E. TURNOUT, E. ; WINKEL, G.; BLONDET, M. ; BORRAS, L. ; FERRANTI, F. ; GEITZENAUER, M. ; SOTIROV, M. ; JUMP, A. – Managing climate change in conservation practice: an exploration of the science-management interface in beech forest management. *Biodiversity and Conservation*, 23, 2014 : 3657-3671
- LEGAY, M. ; MUSCH, B. ; POUSSE, N. ; JOLLY, A. ; LADIER, J. ; BOULANGER, V. ; DELEUZE, C. ; MENGIN-LECREULX, P. ; PIBOULE, A. ; ROUSSELLE, Y. ; RICHTER, C. – Comment l’Office national des forêts anticipe les effets du changement climatique ? *Sciences, eaux et territoires*, 33, 2020 : 28–35.
- LEI, J. ; GUO, X. ; ZENG, Y. ; ZHOU, J., GAO, Q. ; YANG, Y. – Temporal changes in global soil respiration since 1987. *Nat Commun*, 12, 2021. doi.org/10.1038/s41467-020-20616-z
- LIU, L. ; GUDMUNDSSON, L. ; HAUSER, M. *et al.* – Soil moisture dominates dryness stress on ecosystem production globally. *Nat Commun*, 11, 2020 : 4892. doi.org/10.1038/s41467-020-18631-1
- MARAGE, D. – Vivre le paysage dans le Morvan ou l’impensé de la gestion forestière morvandelle. *Projets de paysage* [En ligne], 22, 2020 (dossier *Forêt et paysage*). <https://journals.openedition.org/paysage/8182>
- MAYER, M. ; PRESCOTT, C.E. ; ABAKER, W.E.A. ; AUGUSTO, L. ; CÉCILLON, L. ; FERREIRA, G.W.D. ; JAMES, J. ; JANDL, R. ; KATZENSTEINER, K. ; LACLAU, J.-P. ; LAGANIÈRE, J. ; NOUVELLON, Y. ; PARÉ, D. ; STANTURF, J.A. ; VANGUELOVA, E.I. ; VESTERDAL, L. – Tamm Review: Influence of forest management activities on soil organic carbon stocks: A knowledge synthesis. *Forest Ecology and Management*, 466, 2020: 118-127. doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118127
- MILLY, P.C.D. et al. – Stationarity Is Dead: Whither Water Management? *Science*, 319, 2008 : 573-574. doi.org/10.1126/science.1151915
- MORIN, X. *et al.* – Long-term response of forest productivity to climate change is mostly driven by change in tree species composition. *Nature Scientific Reports*, 8, 2018 : 5627.
- MORIN, X. *et al.* – Beyond forest succession: a gap model to study ecosystem functioning and tree community composition under climate change. *Functional Ecology*, 35(4), 2021 : 955-975. doi.org/10.1111/1365-2435.13760
- PAILLET, Y.; DEBAIVE, N.; ARCHAU, F.; CATEAU, E.; GILG, O.; GUIBERT, E. – Nothing else matters? Tree diameter and living status have more effects than biogeoclimatic context on microhabitat number and occurrence: An analysis in French forest reserves. *PLoS ONE*, 14(5), 2019 : e0216500. doi.org/10.1371/journal.pone.0216500
- ROUX, A. ; COLIN, A. ; DHÔTE, J.-F. ; SCHMITT, B. (dir.) – *The forestry sector and climate change mitigation: from carbon sequestration in forests to the development of the bioeconomy*. Versailles : Éditions Quæ, 2020. ISBN eBook [ePub]: 978-2-7592-3280-2
- SOUSA-SILVA, R. ; VERBIST, B. ; LOMBA, Â. ; VALENT, P., SUŠKEVIČS, M. ; PICARD, O. ; HOOGSTRA-KLEIN, M.A. ; COSOFRET, V.-C. ; BOURIAUD, L. ; PONETTE, Q. ; VERHEYEN, K. ; MUYS, B. – Adapting forest management to climate change in Europe: Linking perceptions to adaptive responses. *Forest Policy and Economics*, 90, 2018 : 22–30. doi.org/10.1016/j.forpol.2018.01.004
- TACCOEN, A. ; PIEDALLU, C. ; SEYNAVE, I. ; PEREZ, V. ; GÉGOUT-PETIT, A. ; NAGELEISEN, L.-M. ; BONTEMPS, J.-D. ; GÉGOUT, J.-C. – Background mortality drivers of European tree species: climate change matters. *Proc. R. Soc. B.*, 286, 2019.0386. doi.org/10.1098/rspb.2019.0386
- TISSOT, A.-C., AMIOTTE-SUCHET, P., BRULEBOIS, E., CASTEL, T., PONNOU-DELAFFON, V., RICHARD, Y., BRAYER, J.-M., UBERTOSI, M., MARTIN, E., PETIT, S., VERGOTE, M.-H., DONEY, C., PINSON, S., STOLLSTEINER, P., BERTRAND, F. – *Hydrologie, Changement Climatique, Adaptation, Ressource en Eau en Bourgogne. Rapport final du projet HYCCARE Bourgogne*. 2016.

THOMPSON, R. L. ; BROQUET, G. ; GERBIG, C. ; KOCH, T. ; LANG, M. ; MONTEIL, G. ; MUNASSAR, S. ; NICKLESS, A. ; SCHOLZE, M. ; RAMONET, M. ; KARSTENS, U. ; VAN SCHAİK, E. ; WU, Z. ; RODENBECK, C. – Changes in net ecosystem exchange over Europe during the 2018 drought based on atmospheric observations. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 375, 2020 : 20190512. doi.org/10.1098/rstb.2019.0512

THOMPSON, L.; CATEAU, E.; DEBAIVE, N.; BRAY, F.; TORRE, A.; VALLET, P.; PAILLET, Y. – How much does it take to be old? Modelling the time since the last harvesting to infer the distribution of overmature forests in France. *Diversity and Distributions*, 28(2), 2022: 200-213. doi.org/10.1111/ddi.13436

D. LES OBJECTIFS DU PROJET

Quels sont les objectifs du projet, en termes de réalisations concrètes et quantifiables ? Quel est son périmètre d'action, en termes de public cible, de zone géographique ?

Le laboratoire d'expérimentation forestière est destiné à couvrir un besoin urgent à l'échelle du Morvan. Il consiste à mettre en place un laboratoire intégré d'expérimentation forestière qui prenne en compte de façon concertée trois enjeux auxquels est confrontée la gestion forestière face au changement climatique : la préservation de la ressource en bois, la caractérisation et la préservation des services écosystémiques (y compris la biodiversité), l'acceptabilité sociale des pratiques sylvicoles. Ces enjeux peuvent se décliner selon les axes de recherche suivants :

- Axe 1 : l'évolution de l'humidité des sols et la dynamique forestière
 - Bilan hydrique et extrêmes climatiques
 - Stress hydrique et production de l'écosystème forestier
 - Caractérisation des sols, flux hydriques et quantification des flux de carbone
- Axe 2 : la gestion adaptative
 - Modalités de régénération – quelle combinaison entre régénération spontanée et plantation, entre essences autochtones et allochtones ? – et de gestion de la forêt
 - Évolution de la production de bois et de l'économie forestière
 - Risque d'incendie
- Axe 3 : le socio-écosystème
 - Les modifications rapides du paysage
 - L'acceptation sociale de la sylviculture et de l'exploitation forestière
 - L'écologie forestière

Le cadre temporel de l'action proposée comprend les années 2022-2026, soit une période de cinq années, découpée en deux étapes :

- Une première étape courte (deux ans : 2022-2023) destinée à mettre en place un premier lot d'actions opérationnelles urgentes, notamment la constitution de protocoles d'observation du dépérissement et de la régénération des forêts, ainsi que la construction des modalités de concertation avec les acteurs du projet, tandis que le même temps devait être mis à profit pour identifier des thématiques porteuses et des partenaires pour un deuxième lot plus large d'actions.
- Une deuxième étape plus longue (trois ans : 2024-2026) pour développer à plein régime le programme d'actions, une fois que l'ensemble des partenariats *ad hoc* aura été installé, notamment avec le monde scientifique.

Le présent dossier détaille les modalités de la deuxième étape. Il s'appuie sur l'évocation succincte des résultats acquis durant la première étape.

E. LE CARACTERE INNOVANT DU PROJET

Caractériser le type d'innovation en jeu dans le projet : s'agit-il de mettre au point de nouveaux produits, de nouvelles techniques, méthodes ou pratiques, ou de nouvelles formes d'organisation ? En quoi le projet va-t-il au-delà des travaux habituels des porteurs de projet ? En quoi est-il expérimental ?

Ce projet est notamment conduit dans le respect des orientations de gestion du site patrimonial du mont Beuvray, contractualisées avec le ministère de la Transition écologique dans le cadre du label Grand Site de France, ce qui comprend les objectifs suivants

- Construction d'un projet de territoire durable et inclusif fondé sur la préservation de sa qualité paysagère ;
- Dimension forte d'expérimentation, notamment au bénéfice du Morvan ;
- Approche systémique, transversale et pluridisciplinaire des enjeux territoriaux, alliant sciences de la Terre, sciences de l'Homme et arts politiques.

Ces orientations ont été précisées, avec un niveau d'ambition nettement relevé, dans le programme d'actions du Grand Site de France pour la période 2022-2027, programme qui a été validé par le ministre de la Transition écologique en août 2022 au terme d'une instruction exigeante.

Le caractère innovant du laboratoire d'expérimentation forestière résulte de son ambition « holistique ». On doit noter que la charte du PNRM 2020-2035 reprend également à son compte la valeur holistique de l'approche paysagère, dont elle fait aussi son fil rouge, et qu'elle souligne le rôle privilégié de laboratoire du parc que constitue le territoire inscrit dans la démarche Grand Site de France (voir notamment la mesure 12 de la charte : *Faire des prairies, du bocage et de la forêt des valeurs d'avenir du Morvan*).

C'est dans cet esprit qu'on ambitionne notamment l'étude poussée de certains services écosystémiques en fonction de la nature des peuplements et des modalités de leur gestion.

Plus précisément, si les thématiques identifiées sont traitées dans tel ou tel essai technique sur un terrain identifié, il est novateur de mener de front un travail de diagnostic et d'expérimentation en disposant de l'espace nécessaire à une large gamme de réalisations dans un lieu unique, qui plus est avec une visibilité sociale aussi positive que celle de Bibracte.

F. LES RESULTATS ATTENDUS

Quelles sont les retombées directes et indirectes attendues du projet, sur le territoire et/ou les filières concerné(e)s ?
À court, moyen et long terme ?

Du point de vue de son gestionnaire, il s'agit de mettre en place à court terme une gestion adaptative du massif forestier du mont Beuvray dans le contexte de la crise climatique, en s'obligeant à obtenir le consensus des parties associées et/ou intéressées.

À moyen terme, il s'agit de contribuer à la mise en place de modalités vertueuses et transférables de gestion forestière, qui anticipent les effets du changement climatique et respectent les qualités écologiques et paysagères de la forêt, tout en préservant son intérêt économique (par l'exploitation sylvicole, l'accueil de visiteurs et la prise en charge de services écosystémiques).

Dans le même temps, il s'agit de montrer la possibilité d'ouvrir un espace permanent de dialogue entre les acteurs locaux de la filière, le monde de la recherche et la société civile, où l'on puisse débattre de façon informée et apaisée des enjeux de la gestion des forêts dans toute leur complexité.

G. LE PLAN D'ACTION DU PROJET

Décrire de manière détaillée la méthode et les actions qui seront mises en œuvre et les étapes qui seront nécessaires pour mener à bien le projet, ainsi que les indicateurs qui permettront de suivre l'évolution du projet.

L'exposé du plan d'action (§ II/) pour le cycle 2024-2026 est précédé d'un résumé des acquis obtenus au terme de dix-sept mois d'activité, de février 2022 à juin 2023 (§ I/).

I/ TRAVAUX ET RÉSULTATS DU CYCLE 2022-2023

Les acquis sont indiqués ci-dessous en italiques, à la suite du rappel du descriptif des actions énumérées dans le dossier de candidature de 2021.

Action 1

Mettre sur pieds un laboratoire expérimental pluridisciplinaire et multi-échelles du massif, qui s'efforce d'embrasser des données qui concernent une dizaine de thématiques :

1. Sensibilité des forêts au changement climatique, avec notamment l'analyse de la sensibilité des stations forestières et l'élaboration de cartes de vigilance.
2. État sanitaire : élaboration d'une typologie et d'un classement des peuplements vis-à-vis de ce critère, définition et mise en œuvre d'un protocole de suivi, puis expérimentation de modes d'action écosystémiques de protection sanitaire.
3. Renouveau et croissance : définition et mise en œuvre d'un protocole de suivi, en vue d'expérimentations de diversification spécifique et génétique des essences sur les terrains les plus exposés au changement climatique (rôle d'anticipation de la crise climatique).
4. Évaluation de la naturalité et suivi des sols forestiers : utilisation possible d'un outil WWF dont les résultats permettront de proposer des actions complémentaires aux sylvicultures actuelles, y compris pour contribuer à l'acceptation des enrésinements en en diminuant les effets défavorables sur la biodiversité.
5. Sensibilité paysagère : analyse multi-critères internes et externes, à l'échelle de l'arbre, de la forêt, du massif ; évolution prospective et intégration dans la gestion avec une méthodologie d'analyse issue des pratiques et d'outils paysagers déjà utilisés sur le mont-Beuvray.
6. Stratégie de gestion pour les peuplements post-épicéas, incluant diverses modalités de traitements sylvicoles, dont l'option « libre-évolution ».
7. Stratégie de gestion pour les peuplements de Douglas et de Hêtre : études génétiques, options sylvicoles, méthodes alternatives d'exploitation, protection des sols.
8. Quantification du carbone dans les boisements et les sols forestiers.
9. Suivi des relations entre la pluviométrie, les stocks d'eau du sous-sol et le débit des sources naturelles. Prise en compte de l'impact de la forêt dans la préservation qualitative et quantitative de la ressource hydrique du territoire.
10. Intégration du risque d'incendie dans la gestion forestière.

Cette action consiste en premier lieu à réunir et organiser les éléments de connaissance détenus par le gestionnaire du site et le service forestier de l'ONF. Sa mise en place permet aussi d'identifier les déficits documentaires et les actions requises pour pallier ces déficits.

Le cycle 2022-2023 aura permis d'avancer sur plusieurs fronts :

- *Compilation des données disponibles sur l'historique du massif forestier (matrices cadastrales, missions photographiques de l'IGN, sommier de l'ONF, etc) et organisation (en cours) de ces informations sous la forme d'une base de données interrogeable via un SIG.*
- *Mise en place d'un outil cartographique partagé pour l'échantillonnage des sols et des peuplements forestiers. Cet outil définit une cinquantaine de points d'observation des sols et une centaine de placettes d'observation des peuplements.*

- *Définition des modalités d'observation des peuplements : on a opté pour le protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF) utilisé par l'Observatoire des Forêts sentinelles, 110 placettes ont été mise en place.*
- *Ouverture et étude de 30 fosses pédologiques par l'équipe de l'université Mendel, mise en oeuvre des analyses à associées (géochimie, micromorphologie, etc) et soumission d'un article de synthèse à l'issue.*
- *Échantillonnage de sols dans 53 parcelles du Mont Beuvray suivant une diversité d'essences forestières dans le cadre du doctorat de Clément Bonnefoy-Claudet au laboratoire Biogéosciences dédié à l'étude de la « diversité et de la réactivité des matières organiques des sols forestiers du Morvan : évolution de la respiration des sols et facteurs de contrôle sous contrainte climatique » (thèse financée par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche). Les analyses sont en cours et un article sera soumis en 2023.*
- *Installation sur le site de trois sondes de température et d'hygrométrie des sols par l'université Mendel, ainsi qu'une station météo et deux dispositifs de mesure de la respiration des sols (flux de carbone des sols) par le laboratoire Biogéosciences (avec le déploiement d'instruments acquis de la Région et complété par des financements INEE-CNRS dans le cadre du dispositif de partenariat en écologie et environnement – [DIPEE-BFC](#)).*
- *Définition des enjeux hydrogéologiques par ISTO : identification géologique précise du substrat et premières analyses pétrographiques (porosité, minéralogie) : formations volcaniques et sédimentaires paléozoïques, altérations hydrothermales et métamorphisme varisque, fracturation, altérations superficielles récentes, l'ensemble destiné à évaluer les capacités de stockage des différents bassins versants et à préparer la mise en place d'un premier jeu d'équipements de mesure pour évaluer l'évolution des différents stocks d'eau et leur évolution temporelle : (ca. 4 piézomètres, 4 dispositifs de mesure de l'écoulement).*

En outre, la carte de maturité des forêts du mont Beuvray a été réalisée en 2022 par le LESSEM (laboratoire EcoSystèmes et Sociétés En Montagne (LESSEM), rattaché au centre INRAE Lyon-Grenoble-Auvergne-Rhône-Alpes) dans le cadre du projet "Forêts à Haute Valeur Ecologique" mené par le Parc du Morvan. Elle constitue une donnée de base pouvant servir à construire un suivi à long terme d'indicateurs directs et indirects de la biodiversité forestière, en lien avec les choix de gestion et le changement climatique.

Action 2

Mettre en place un protocole de suivi du dépérissement et de la régénération des peuplements. Ce protocole permettra de suivre la régénération des parcelles qui ont déjà fait l'objet de coupes rases sanitaires (au cours des derniers mois ou plus anciennement), ainsi que l'irrégularisation et la diversification des peuplements feuillus et résineux installés de longue date. Pour les coupes rases récentes, ce protocole intégrera également le choix des modalités de régénération selon les stations, dans un souci d'expérimentation large (régénération spontanée ou assistée par replantation ; choix des essences ; modalités d'accompagnement de la régénération), ce choix devant pour partie être arrêté avant le démarrage du projet pour des raisons budgétaires (calendrier serré des subventions acquises au titre du plan de relance). Cela inclura aussi l'identification des parcelles qu'on laissera en libre évolution, avec l'ambition de renforcer sensiblement le dispositif d'îlots de sénescence déjà en place, et, de même, l'identification de parcelles qui rejoindront le dispositif des forêts sentinelles.

Ce protocole constituera le premier volet d'un **observatoire du massif forestier**, à développer sur d'autres thématiques lors d'actions ultérieures.

Le cycle 2022-2023 aura permis les avancées suivantes :

- *Établissement d'un consensus (validé par des autorisations administratives au titre de Natura 2000 et du Site classé) concernant les modalités de régénération des 96 ha d'anciens peuplements d'épicéa, qui ont pour l'essentiel (85 ha) fait l'objet de coupes rases sanitaires suite à la crise du scolyte. Le protocole, différencié selon les parcelles, privilégie toujours la régénération spontanée (exclusive sur 17 ha) ; ailleurs, elle mobilise des plantations toujours partielles, qui font appel à une palettes d'essences déjà présentes ou nouvelles sur le massif (chêne sessile, chêne pubescent, douglas, pin maritime, pin Laricio, cèdre de l'Atlas, sapin de Céphalonie, érable plane, châtaignier, tilleul à petites feuilles, mélèze, hêtre, essences fruitières). Ce protocole permet une diversité de scénarios tout à fait profitable à l'expérimentation, ces scénarios étant potentiellement transposables à l'échelle du Morvan s'ils s'avèrent pertinents.*
- *Conduite de deux vagues de plantation sur les coupes rases sanitaires d'épicéa, pour un total de 68 ha.*

- Conduite (réalisée à 100% à l'été 2023) d'une première vague de mesures des placettes d'observation selon le protocole PSFRF avec l'appui d'un prestataire, le cabinet d'expertise forestière Frédéric Labbe, et suivi régulier des dépérissements en relation avec le département Santé des forêts de la DRAAF (notation de 30 placettes avec le protocole DEPERIS ; rapport en cours de rédaction).
- Expérimentation (positive) de chasse estivale à l'approche de façon à contenir la population de chevreuils.
- Conduite d'une mission d'expertise sur les risques d'incendie par un expert ONF du sud de la France (programmée au 2^e semestre 2023).

Action 3

Constituer et animer un dispositif de concertation permanente avec les parties prenantes de la démarche, incluant les acteurs des premier et deuxième cercles (cf. infra, §H), ainsi que les parties prenantes de la démarche Grand Site de France qui se déploie sur douze communes (municipalités, propriétaires forestiers, habitants). Concernant les parties prenantes locales, on s'appuiera largement sur le dispositif d'animation locale mis en place pour la démarche Grand Site de France (équipe opérationnelle pluridisciplinaire) et sur les dispositifs de la Charte Forestière de Territoire du Morvan révisée en 2022, qui pourra en retour bénéficier de l'expérimentation.

Le cycle 2022-2023 aura permis :

- *De tester l'efficacité des outils numériques (logiciel de modélisation Landsim3D, opéré par l'ONF) de simulations de l'évolution de la physionomie de la couverture forestière du mont Beuvray de façon régressive (depuis le milieu du XX^e siècle) et prospective (à l'échéance de la fin du XXI^e siècle), en vue de disposer d'un outil d'aide à la concertation (expérimentation menée par Benoît Destribats, spécialiste géomatique à l'ONF Landes Nord Aquitaine).*
- *De conduire trois ateliers pratiques en forêt avec du « grand public » pour partager les enjeux forestiers du mont Beuvray.*
- *D'effectuer un voyage d'étude en Europe centrale (Bavière, République tchèque) à la rencontre de professionnels et d'experts de la forêt (avec la complicité de l'université Mendel), la 2^e semaine de mai 2023.*
- *De tenir un atelier de terrain avec les membres de filière forêt-bois couplé avec une rencontre professionnelle conclusive du cycle (fin 2023)*

Action 4

Créer les conditions d'un élargissement des actions du laboratoire à compter de 2024 en mobilisant des organismes de recherche susceptibles de prendre en charge des volets des thématiques qui auront été préalablement identifiées (cf. action 1) ou d'utiliser le mont Beuvray pour leurs propres recherches, même lorsque celles-ci ne concernent pas directement les dix thématiques évoquées plus haut. Cet objectif doit notamment contribuer à la confortation du projet de Zone-Atelier de l'Institut Écologie et de l'Environnement du CNRS sur la thématique de l'« évolution du socio-écosystème forestier du massif du Morvan dans un contexte de transition socio-économique et sous contrainte climatique » (chef de file du projet : laboratoire Biogéosciences, campus de Dijon).

Les années 2022-2023 auront permis de conforter fortement les partenariats scientifiques et d'ajuster l'articulation des travaux des différents intervenants.

- *Concernant la géologie et l'hydrogéologie, un partenariat a été construit avec l'Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO), en la personne de Stanislas Sizaret, professeur de métallogénie spécialisé dans le domaine de l'hydrothermalisme fossile en environnement magmatique et sédimentaire. La reconnaissance des anciennes altérites poreuses et l'identification du mode de développement des formations superficielles (régolithe) étant susceptibles d'éclairer une stratégie de reboisement dépendante du fonctionnement hydrique profond, il s'agit d'éprouver cette hypothèse par des mesures objectives mettant en relation l'évolution des volumes d'eau stockés dans les roches avec le débit des sources.*
- *Concernant la faculté de foresterie de l'université Mendel, son intervention dans le laboratoire d'expérimentation forestière s'est articulée avec le pilotage du projet [ASFORCLIC](#) (Adaption strategies in forestry under global climate change impact ; financement H2020 2021-2023). La concertation menée avec les*

autres intervenants scientifiques a conduit l'équipe à proposer d'approfondir sa recherche sur les sols forestiers durant le cycle 2024-2026, en focalisant sur l'impact des pratiques sylvicoles et des paramètres climatiques.

- Concernant le laboratoire Biogéosciences, son intervention initialement ciblée sur l'étude des sols et la mesure des flux de carbone avec l'apport de moyens financés hors PEI (contrat doctoral de Clément Bonnefoy-Claudet et instrumentation, pour un montant cumulé de ca. 200 000 € sur 2022-2024) se consolide avec la mobilisation conjointe des équipes SEDS (sédiments, environnements et dynamique de surface ; Philippe Amiotte-Suchet, Olivier Mathieu, Jean Lévêque, Mathieu Thevenot ; étude des sols/flux de carbone des sols/ressource en eau), CRC (centre de recherche en climatologie ; Thierry Castel ; lien changement climatique/bilan hydrique/échanges nets de carbone qui bénéficiera des résultats de la thèse en cours de Valentin Blanchet, financement Région BFC/PubPrivLands) et Eco/Evo (écologie évolutive ; Philippe Louâpre ; dynamique de la macrofaune des sols/flux de carbone) du laboratoire. Par ailleurs, Julien Crétat, titulaire de la nouvelle chaire de professeur junior (équipes CRC/SEDS), viendra renforcer l'implication du laboratoire en étudiant l'impact de la variabilité climatique sur la ressource en eau et les flux de carbone.
- Suite à la décision d'appliquer Protocole de Suivi Dendrométrique des Réserves Naturelles de France (PSDRF° sur le massif, le Laboratoire forestier a intégré en mars 2023 le réseau de [l'Observatoire des Forêts sentinelles](#) porté par l'association Réserves naturelles de France, qui rejoint le projet. Fort de cette intégration et aux vu des recherches déjà engagés par ailleurs, le Laboratoire forestier est désormais impliqué dans le projet Master Site OFS porté par Flavien CHANTREAU (Chargé de mission OFS à l'antenne dijonnaise de RNF). Ce projet consiste à répondre à une problématique de biodiversité spécifique au laboratoire forestier, la réponse à cette problématique devant faire émerger des outils de gestion applicables dans le massif du Morvan.
- À la suite de contacts établis durant l'hiver 2022-2023 en marge de l'accueil des élèves-ingénieurs forestiers d'AgroParisTech, l'équipe du [laboratoire SILVA](#) rejoint le Laboratoire forestier avec des actions centrées sur le dialogue territorial (Marieke Blondet) et les modalités de conduite des douglasaies et des hêtraies (Eric Lacombe).
- La mobilisation d'un expert forestier ([cabinet Frédéric Labbe](#)) à compter de début 2023 permet de sécuriser une première vague de mesure des placettes d'observation.
- À compter du printemps 2023, le laboratoire forestier du mont Beuvray est impliqué dans le projet FISSA porté par Xavier Morin (CNRS, Centre d'Ecologie fonctionnelle et Evolutive ([CEFE](#)), Montpellier) et financé par l'Agence nationale de la Recherche. Ce projet consiste à simuler différents services écosystémiques des forêts et de leur sols, et notamment leur sensibilité face aux changements climatiques et selon des scénarios de gestion définis par les gestionnaires du massif.
- Les contacts établis en 2021 et 2022 dans le cadre de la démarche Grand Site de France et du laboratoire d'expérimentation forestière ont permis la définition d'un projet de recherche complémentaire sur les enjeux de l'eau. Sous l'acronyme COUDRIER (pour CO-construction d'Usages Durables des Ressources et des Infrastructures d'une Eau devenant Rare), il s'agit d'un projet de recherche participative consacré à la ressource en eau sur le territoire du Grand Site de France. Avec toutes les parties prenantes (scientifiques, autorités, associations syndicales, acteurs économiques, habitants), COUDRIER vise à coproduire des connaissances nées de la rencontre entre savoirs pragmatiques et non-scientifiques, mesures géo-hydrologiques, simulations hydroclimatiques, traces géomorphologiques. Le projet, co-porté par Biogéosciences et Bibracte, mobilise notamment ISTO, l'unité [MOSAIC](#) du Muséum national d'Histoire naturelle et la [Maison du Patrimoine oral de Bourgogne](#). Il a été retenu en mars 2023 à l'appel à projets [Recherches participatives 1](#) de l'Agence nationale de la recherche et se développera sur deux ans à compter de septembre 2023, avec une chargée de projet dédiée.
- Enfin, de façon parallèle aux enjeux forestiers, la démarche Grand Site de France accorde une attention soutenue aux enjeux agricoles parce qu'ils contribuent fortement à la qualité paysagère du territoire et à la qualité de l'accueil que l'on peut y proposer. Pour cette raison, Bibracte porte un second projet de recherche-action qui est soumis simultanément à l'appel à candidatures au titre du PEI-AGRI. Sous l'acronyme SADAPTER (pour : Systèmes Agricoles et d'élevage de Demain, Aptes à la préservation des Paysages et à une Transition Écologique Résilientes) ce projet met en position centrale un GIEE constitué pour l'occasion ; il mobilise par ailleurs le PNR Morvan, les instances du monde agricole (Chambres d'agriculture, SAFER) ainsi qu'un acteur majeur du monde de la recherche agronomique, l'[UFR Agriculture comparée](#) d'AgroParisTech (Paris-Grignon).

Les deux projets à vocation forestière et agricole seront pilotés de façon coordonnée, sous couvert de la gouvernance mise en place pour la démarche Grand Site de France.

Action 5

À l'horizon de fin 2023, **rendre compte de l'expérimentation**, au travers d'une rencontre de format table-ronde associant scientifiques, professionnels et décideurs, d'au moins une publication destinée au monde professionnel et de deux articles destinés au monde scientifique, l'un portant sur le protocole de suivi du dépérissement et de la régénération qui fait l'objet de l'action 2, l'autre sur le dispositif de dialogue territorial qui fait l'objet de l'action 3. En outre, un « carnet de recherche » numérique rendra compte au fil de l'eau de l'évolution des travaux.

Les « livrables » de l'action 5 attendus pour 2023 sont les suivants :

- *Ouverture d'un « carnet de recherche » sur la plateforme hypotheses.org.*
- *Tenue en fin d'année d'une rencontre conclusive du cycle 2022-2023 avec les partenaires du laboratoire forestier et les acteurs de la filière, et couplée avec un atelier de terrain.*
- *Soumission de deux articles scientifiques sur la thématique des sols.*
- *Présentation du laboratoire forestier dans une revue professionnelle à rayonnement régional.*

Plusieurs opportunités auront par ailleurs permis de présenter le laboratoire à des groupes professionnels et universitaires de passage sur le territoire ou à l'occasion d'invitations en d'autres lieux. Ainsi, pour 2022, on a reçu le collectif Paysages de l'après Pétrole (13 mai, avec un programme d'accueil centré sur la forêt), les réseaux Paysage et Archéologie de l'ONF (08-09 juin, sous la forme d'un atelier dédié au mont Beuvray), tandis que des interventions extérieures ont été faites à l'invitation du Réseau des Grands Sites de France (02 juin), du Département de la Nièvre (09 juin), de l'université de Bourgogne (le 15 octobre dans la cadre de la fête de la science). En 2023, on a accueilli les élèves-ingénieurs forestiers du centre AgroParisTech de Nancy pour un atelier de deux semaines (30 janvier – 9 février) consacré à la perception des enjeux forestiers par les acteurs du territoire et on accueillera pour une semaine (4-8 décembre) les élèves de l'Ecole nationale supérieure du Paysage de Versailles pour un atelier sur la thématique forestière.

Action 6

Animer le laboratoire et administrer le projet.

L'ensemble sera piloté par un chef de projet au profil d'ingénieur forestier qui sera recruté au démarrage du projet. Des prestations permettront de renforcer l'expertise requise pour conduire les actions 1 à 3.

Les points les plus marquants de la gestion du projet sont les suivants :

- *Un chef de projet, Quentin Rouquillaud, a été embauché à la mi-février 2022, sur un contrat à durée déterminée.*
- *Après le départ de Quentin fin novembre 2022 (pour un poste CDI), le poste a été pourvu de nouveau début février 2023 par un technicien issu du CNPF, Jean Cacot.*
- *Le laboratoire tient des réunions formelles régulières sur un rythme moyen d'une par trimestre (en 2022 : 18 mars, 24 avril, 30 août, 04 novembre ; en 2023 : 22 juin).*
- *La consommation des crédits alloués au titre du PEI s'effectue selon le rythme escompté (72% d'engagement au 31 décembre 2022).*

II/ PROPOSITIONS POUR LE CYCLE 2024-2026

Pour le cycle 2024-2026, le découpage du projet est réduit à quatre actions dans un souci de simplification.

Action 1

Mettre sur pieds un laboratoire expérimental pluridisciplinaire et multi-échelles du massif, qui s'efforce d'embrasser des données qui concernent une dizaine de thématiques :

1. Sensibilité des forêts au changement climatique, avec notamment l'analyse de la sensibilité des stations forestières et l'élaboration de cartes de vigilance.

À cet égard, on utilisera l'outil d'aide à la décision pour le choix des essences, développé récemment par

l'ONF et le CNPF avec l'appui de la Région dans le cadre du projet d'évaluation de la sensibilité des forêts bourguignonnes au changement climatique, avec le souci de l'affiner car il ne prend pas en compte l'approvisionnement en eau qui est aujourd'hui le facteur limitant.

2. État sanitaire : élaboration d'une typologie et d'un classement des peuplements vis-à-vis de ce critère, définition et mise en œuvre d'un protocole de suivi, puis expérimentation de modes d'action écosystémiques de protection sanitaire.
1. Renouveau et croissance : définition et mise en œuvre d'un protocole de suivi, en vue d'expérimentations de diversification spécifique et génétique des essences sur les terrains les plus exposés au changement climatique (rôle d'anticipation de la crise climatique).
2. Évaluation de la naturalité et suivi des sols forestiers afin de proposer des actions complémentaires aux sylvicultures actuelles, y compris pour contribuer à l'acceptation des enrésinements en en diminuant les effets défavorables sur la biodiversité.
3. Sensibilité paysagère : analyse multi-critères internes et externes, à l'échelle de l'arbre, de la forêt, du massif ; évolution prospective et intégration dans la gestion avec une méthodologie d'analyse issue des pratiques et d'outils paysagers déjà utilisés sur le mont Beuvray.
4. Stratégie de gestion pour les peuplements post-épicéas, incluant diverses modalités de traitements sylvicoles, dont l'option « libre-évolution ».
5. Stratégie de gestion pour les peuplements de Douglas et de hêtre : études génétiques, options sylvicoles, méthodes alternatives d'exploitation, protection des sols.
6. Quantification du carbone et de ses flux dans les boisements et les sols forestiers ; évaluation du « service écosystémique » associé au piégeage du carbone.
7. Quantification de l'eau et de ses flux dans les sols forestiers ; prise en compte de l'impact de la forêt dans la préservation qualitative et quantitative de la ressource hydrique du territoire.
8. Intégration du risque d'incendie dans la gestion forestière. Il s'agira en particulier de définir des niveaux d'équipement DFCI adaptés au risque accru d'incendie et d'en définir les modalités d'implantation, en mobilisant des ressources techniques ONF ou autre de niveau national. Il s'agira également d'organiser une communication active telle qu'évoquée par la charte forestière du Morvan.
9. Prise en compte et contrôle de la pression cynégétique.

Cette action s'articule en plusieurs tâches :

- 1.1 Simulation du bilan hydrique sous couvert forestier (douglas vs hêtres) et extrêmes climatiques => Biogéosciences
- 1.2 Caractérisation de la rétention d'eau du substrat géologique => ISTO
- 1.3 Suivi des écoulements d'eau de surface => Biogéosciences en partenariat avec ISTO et université Mendel
- 1.4 Caractérisation pédologique, chimique et morphologique des sols => université Mendel en partenariat avec Biogéosciences
- 1.5 Caractérisation des flux hydriques des sols => université Mendel en partenariat avec Biogéosciences et ISTO
- 1.6 Evaluation des échanges de carbone de l'écosystème (NEE) et quantification des flux de carbone dans les sols => Biogéosciences en partenariat avec l'université Mendel
- 1.7 Analyse de la sensibilité des stations forestières et de la vulnérabilité des peuplements en place => ONF en partenariat avec Bibracte, en valorisant les données récoltées dans le cadre de l'action 1.2
- 1.8 (Pour mémoire) mise en place de protocoles de régénération post-épicéa => ONF en partenariat avec le PNRM et Bibracte (action réalisée en 2022-2023)
- 1.9 Mise en place d'une stratégie de gestion des peuplements de douglas et de feuillus => ONF en partenariat avec le PNRM et Bibracte ,avec l'appui de SILVA et de l'expert forestier

1.10 Intégration du risque d'incendie : restitution de la mission d'expertise menée au 2^e semestre 2023 et suites à donner => ONF en partenariat avec le PNRM et Bibracte

1.11 Contrôle et suivi de la pression cynégétique => ONF en partenariat avec Bibracte

Action 2

Mettre en place un observatoire du massif forestier intégrant notamment le suivi du dépérissement et de la régénération des peuplements. Ce suivi concerne la régénération des parcelles qui ont déjà fait l'objet de coupes rases sanitaires, ainsi que l'irrégularisation et la diversification des peuplements feuillus et résineux installés de longue date.

Les tâches associées sont les suivantes :

2.1 Achèvement de la compilation des données disponibles sur le massif forestier ; regroupement des données collectées dans le cadre du laboratoire et partage de ces données => Bibracte

2.2 Suivi des données relatives à la biodiversité, en relation avec l'évolution des peuplements forestiers et des itinéraires sylvicoles => Réserves naturelles de France et PNRM en partenariat avec Bibracte et l'ONF.

Le protocole d'observation PSDRF étant en place, il s'agit de faire du mont Beuvray un « master-site » du réseau des forêts sentinelles, avec trois axes privilégiés de recherche : la dynamique de la biodiversité forestière sous l'effet du changement climatique et selon le long du gradient de naturalité ; les effets de la création – plus ou moins ancienne – d'aires protégées forestières sur la biodiversité qu'elles abritent ? les effets du microclimat forestier sur la température

2.3 Suivi de la régénération post-épicéa (y compris le suivi de la pression cynégétique) => Bibracte en partenariat avec le PNRM et l'ONF

2.4 Suivi des peuplements de douglas et de feuillus => Bibracte en partenariat avec le PNRM et l'ONF, avec l'appui de SILVA et de l'expert forestier

Action 3

Animer un dispositif de concertation et rendre compte des travaux du laboratoire à deux niveaux :

- Avec l'ensemble des parties prenantes à l'échelle du territoire du Grand Site de France (douze communes) ;
- Avec le monde scientifique et les acteurs de la filière forêt-bois.

Les tâches concernées sont les suivantes :

3.1. Organiser et mener la concertation à l'échelle du territoire du GSF en vue de fonder le nouveau plan d'aménagement forestier du mont Beuvray qui doit être opérationnel en 2026 sur un consensus large qui impliquera les acteurs de la filière, les instances publiques, professionnelles et associatives et plus largement les habitants => Bibracte en concertation avec le PNRM et l'ONF et l'appui de SILVA et de l'expert en dialogue territorial Philippe Barret.

La concertation portera en particulier deux types de peuplement à forts enjeux, parce qu'encore modérément impactés par le changement climatique : les douglasaies et les hêtraies de versant. Il s'agira de s'interroger collégialement sur la diversification de ces peuplements, en composition et en structure, afin de les rendre plus résilients. Il s'agit donc de faire progresser les connaissances techniques liées à la gestion de ces types de peuplements, mais surtout d'associer en amont les acteurs du territoire aux diagnostics pouvant être menés et partagés, ainsi qu'à l'établissement de modalités de suivi dans le temps. L'équilibre des services écosystémiques pouvant être rendus par ces peuplements, ainsi que le degré de risque engagé, seront au cœur des échanges.

3.2. Développer différents dispositifs pour rendre compte des travaux du laboratoire aux membres de la filière forêt-bois à l'échelle régionale : un « carnet de recherche » sur la plateforme hypotheses.org, un atelier de terrain par an, une rencontre conclusive destinée à un public mixte (scientifique et professionnel), au moins une publication dans une revue professionnelle ; un objectif complémentaire est d'inscrire avant l'échéance de 2026 le laboratoire dans le réseau des « observatoires de la zone critique » animé par l'infrastructure de recherche [OZCAR](https://www.ozcar.fr) afin de donner plus de visibilité à la démarche et de conforter sa pérennité => Bibracte en concertation avec l'ensemble des partenaires (notamment Biogéosciences pour ce qui concerne OZCAR).

Action 4

Animer le laboratoire et administrer le projet.

Cette tâche incombe à Bibracte en tant que chef de file et interlocuteur unique des services de la Région. Elle mobilise un chargé de projet dédié à 100% au laboratoire, qui partage son temps entre l'animation de la communauté et le pilotage de certaines tâches opérationnelles (organisation et suivi de l'observatoire, conduite de mesures sur les peuplements, animation du dialogue territorial), avec l'appui du responsable du service des achats et marchés (en tant que référent pour la gestion forestière et de responsable du suivi administratif) et du directeur général de l'établissement, qui s'attachera notamment à créer les conditions administratives et économiques qui permettront de pérenniser le laboratoire.

H. LE PARTENARIAT

Détailler le rôle de chacun des partenaires dans la réalisation du projet et le mode de gouvernance mis en place. Expliquer en quoi ce partenariat sera efficace pour mener à bien le projet. Le partenariat est-il innovant en lui-même ? S'agit-il d'une collaboration tout à fait inédite ?

Le projet est constitué autour d'un **noyau dur de huit partenaires** aux compétences et aux attributions complémentaires :

- **BIBRACTE** (chef de file, en tant que maître d'ouvrage de la gestion forestière du mont Beuvray) assure le pilotage administratif du projet et la coordination des acteurs (action 4.1), ainsi que le pilotage de plusieurs tâches : la mise en place et le suivi de l'observatoire (tâches 2.1, 2.2, 2.3), l'animation du dispositif de concertation (tâches 3.1 et 3.2).

L'action de BIBRACTE s'inscrit dans le cadre de la démarche Grand Site de France qui consiste à développer, dans une perspective expérimentale, un projet de territoire fondé sur la préservation de sa qualité paysagère. Portant sur douze communes, la démarche est menée en concertation avec de nombreuses parties prenantes dans le cadre d'un contrat renouvelé tous les six ans avec le ministère de la Transition écologique. Un nouveau cycle de labellisation débute en 2022, qui inclut à son programme d'action le présent projet de laboratoire d'expérimentation forestière.

Référents à BIBRACTE : Vincent Guichard, directeur général ; Jean Cacot, chef de projet ; Bruno Moreau, responsable du service Achats et Marchés (référent pour la gestion forestière) ; Arnaud Meunier, géomaticien ; Sébastien Durost, responsable de la stratégie numérique et de la valorisation de la recherche.

- **L'Office national des Forêts** intervient tout d'abord comme opérateur de la gestion forestière du mont Beuvray. À ce titre, l'ONF tient à jour un historique des travaux, effectue des diagnostics et des enquêtes sur le terrain, propose des stratégies de régénération et les met en œuvre. L'ONF intervient également avec l'expertise mobilisable au sein de sa direction régionale de Bourgogne-Franche-Comté et au niveau national. Il participe activement au partage de l'expérimentation grâce à sa situation privilégiée au sein de la filière.

Il est à noter que l'ONF a mobilisé des moyens du Plan de Relance pour régénérer près de 70 ha de terrains forestiers du mont Beuvray appartenant à l'Etat qui ont été affectés par les coupes rases d'épicéas (tandis que BIBRACTE a mobilisés le Fonds vert pour la régénération d'une grande parcelle d'épicéa située sur les terrains appartenant au PNRM). Le laboratoire forestier permettra de mieux orienter le suivi de ces parcelles en régénération dans une perspective expérimentale.

Référents à l'ONF : Jérôme Mollard, directeur de l'agence Bourgogne-Ouest ; François Kocher, responsable de l'unité territoriale Avallonnais – Morvan ; Suzanne Thiéry, technicienne en charge du massif du mont Beuvray ; Thomas Cordonnier, responsable du pôle Recherche Développement Innovation (RDI) de Dole ; Benoît Destribats, spécialiste Géomatique à l'ONF Landes Nord Aquitaine (en charge des simulations paysagères).

- **Le Parc naturel régional du Morvan (PNRM)**, qui est propriétaire d'une partie du massif (168 ha, comprenant la calotte sommitale où se concentre la fréquentation par le public), intervient prioritairement au titre de son expertise en matière de biodiversité, qui inclut le pilotage du contrat d'objectif Natura 2000 dont bénéficie le mont Beuvray, ainsi que dans le cadre de la Charte Forestière de Territoire dont il est le porteur territorial. Le PNRM participe également au partage de l'expérimentation avec les parties prenantes et la

population du Morvan.

Au sein du laboratoire, le PNRM pilote les tâches en relations avec le suivi de la biodiversité. Référents au PNRM : Laurent Paris, responsable du pôle Ressources naturelles ; Théo Damasio, chargé de mission Forêt & Filière bois ; Clément Garineaud, chargé de mission Natura 2000 ; Olivier Thiébaud, chargé de mission Paysage.

Le laboratoire Biogéosciences (UMR CNRS – uB – EPHE 6282, Dijon) présente des compétences larges dans des domaines qui concernent directement le Laboratoire forestier. Il les mobilise largement pour piloter les tâches relatives à l'analyse du changement climatique, à la quantification des flux de carbone et de la ressource en eau.

Biogéosciences est également co-porteur avec Bibracte du projet COUDRIER qui démarre en septembre 2023 avec un financement de l'ANR pour deux ans au titre de l'AP SAPS-RA-RP1 « Sciences avec et pour la société » (voir supra).

Biogéosciences est enfin chef de file du projet de labellisation du Morvan en tant que « Zone Atelier » de l'institut Écologie Environnement du CNRS sur la thématique « Evolution du socio-écosystème forestier du massif du Morvan dans un contexte de transition socio-économique et sous contrainte climatique ». Ce projet de ZA, en cours d'évaluation par le CNRS, prend en compte le laboratoire d'expérimentation du mont Beuvray, en vue d'en faire un terrain d'étude privilégié de la communauté scientifique mobilisée (9 laboratoires, 2 maisons des Sciences de l'Homme).

Référents à Biogéosciences : Olivier Mathieu, Philippe Amiotte-Suchet, Jean Lévêque, Mathieu Thevenot (équipe SEDS – Sédiments, Environnements et Dynamique de Surface ; étude des sols/flux de carbone des sols/ressource en eau), Thierry Castel (centre de recherche en climatologie ; lien changement climatique / bilan hydrique / échanges nets de carbone), Philippe Louâpre (équipe Eco/Evo – écologie évolutive ; dynamique de la macrofaune des sols / flux de carbone), Julien Crétaf (CRC/SEDS ; impact de la variabilité climatique sur la ressource en eau et les flux de carbone).

- **La faculté de foresterie de l'université Mendel** (Brno, République tchèque) présente une recherche active à toutes les étapes de la filière forêt-bois, qui s'inscrit dans une perspective résolument internationale (voir par exemple le projet [ASFORCLIC](#) – *Adaption strategies in forestry under global climate change impact* qui est piloté par la faculté et bénéficie d'un financement H2020 pour la période 2021-2023). La faculté mobilise dans le Laboratoire forestier l'expertise de son département de sciences du sol, qui prend en charge les tâches en relation avec la caractérisation des sols en relation avec la nature du couvert forestier, les pratiques sylvicoles et les perturbations du système climatique.

On doit également signaler que la mobilisation de l'université Mendel à Bibracte s'explique par un partenariat scientifique établi de longue date avec le département d'archéologie de l'autre université de Brno (université Masaryk), avec lequel elle partage un questionnement conjoint relatif à l'impact de l'occupation humaine ancienne sur les sols.

Référents à l'université Mendel : Aleš Bajer (chercheur en géologie et pédologie), Alena Šamonilová (responsable de la coopération de la faculté).

- **L'Institut des sciences de la Terre d'Orléans** (UMR 7327 CNRS – Université d'Orléans - BRGM), travaillera sur la question de la ressource en eau, celle-ci dépendant à la fois des altérations récentes du socle mais aussi de l'histoire géologique passée. Stanislas Sizaret identifiera les formations géologiques qui ont développé une capacité de stockage et de rétention de l'eau. En collaboration avec l'université Mendel et Biogéosciences, il contribuera à équiper le site en piézomètres et outils de mesure de débit afin de suivre l'évolution saisonnier des relations en niveau piézométrique et débit des bassins versants.

Référent à ISTO : Stanislas Sizaret (professeur de géologie).

- **Le laboratoire SILVA** (UMR AgroParisTech – INRAe – université de Lorraine, – Nancy) bénéficie notamment d'une expérience importante dans le domaine de la concertation forestière et du dialogue territorial (accompagnement du projet « Ensemble sauvons la forêt de Chantilly », création de la Futaie Irrégulière École d'Auberive), accompagné de compétence techniques poussés (création du protocole AFI, Études forestières dans le Morvan). Le laboratoire contribue au PEPR (Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche) *FORESTT – Forêts et changements globaux : systèmes socio-écologiques en transition* par plusieurs manifestations d'intérêt qui couvrent notamment les thèmes suivants : médiation scientifique (avec une référence explicite au Laboratoire forestier du mont Beuvray), émergence d'un nouveau rapport à la forêt, équilibre faune-flore, etc.

Dans le cadre du Laboratoire forestier, les membres de SILVA élaboreront et animeront en partenariat avec Bibracte, l'expert en dialogue territorial Philippe Barret, l'ONF et le PNRM la concertation qui préparera l'élaboration d'un nouveau plan d'aménagement forestier du mont Beuvray, avec une attention particulière portée à la conduite des douglasaies et des hêtraies.

Référents à SILVA : Eric Lacombe (expert forestier, enseignant-chercheur AgroParisTech), Marieke Blondet (anthropologue sociale, enseignant-chercheur AgroParisTech)

- L'association **Réserves naturelles de France** fédère en un réseau national plus de 700 professionnels de la nature, qui interviennent au sein de près de 350 réserves naturelles. Elle intervient dans le Laboratoire forestier en tant qu'animatrice de l'Observatoire des Forêts Sentinelles et garante du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF), avec l'ambition de faire du mont Beuvray un « master site » du réseau des forêts sentinelles.

Référents à RNF : Eugénie Cateau (chargée d'études PSDRF) et Flavien Chantreau (chargé de projets OFS).

L'action de ce « noyau dur » sera appuyée par deux experts intervenant en tant que prestataires :

- **Le cabinet d'Expertise forestière [Frédéric Labbe](#)**, qui gère 30 000 ha de forêt privée en France (majoritairement en Bourgogne, principalement en futaie irrégulière), engagé dans le Laboratoire forestier notamment dans l'application concrète des protocoles forestiers (PSDRF, DEPERIS – à venir été 2023). Il assure en outre le lien avec les professionnels de la Forêt privée et les Experts Forestiers de France.
- **L'expert en dialogue territorial [Philippe Barret \(agence DialTer\)](#)**, spécialiste des dispositifs de médiation de conflits et de concertation, avec une forte expérience du domaine forestier, accompagne Bibracte et SILVA dans la mise en place du dispositif de concertation territorial.

En outre, on identifie deux cercles de partenaires :

Un premier cercle réunit des organismes actifs dans le Morvan avec lesquels des partenariats étroits sont déjà établis :

- **Le Département de la Nièvre** (service du Patrimoine naturel) qui est propriétaire du cœur du site classé du Mont-Préneley et des Sources de l'Yonne (116 ha) contigu du mont Beuvray, avec des problématiques forestières, patrimoniales et paysagères identiques. Le Département de la Nièvre est engagé auprès de BIBRACTE et du PNRM comme co-pilote de la démarche Grand Site de France.
- **Le Centre national de la Propriété forestière Bourgogne-Franche-Comté (CNPFB)**, qui est le partenaire privilégié du PNRM au titre de la Charte forestière du Morvan et qui est engagé dans la démarche Grand Site de France pour une expérimentation d'accompagnement des très petits propriétaires forestiers.
- **Le Groupement pour une Gestion responsable de Forêts bourguignonnes (GGRFB)**, regroupant des propriétaires publics (dont BIBRACTE, le PNRM et le Département de la Nièvre), associatifs et privés qui partagent le même souci d'une gestion raisonnée de leurs forêts (soit environ 2000 ha situés dans le sud du Morvan et dans l'Autunois) et qui ont mutualisé leur démarche de certification par la *Forest Stewardship Council* (FSC), acquise depuis 2011.
- **Les douze communes** engagées dans la démarche Grand Site de France, situées pour sept en Nièvre (Arleuf, Fâchin, Glux-en-Glenne, Larochemillay, Millay, Poil, Villapourçon) et pour cinq en Saône-et-Loire (La Comelle, La Grande Verrière, Roussillon-en-Morvan, Saint-Léger-sous-Beuvray, Saint-Prix).

S'y ajoutent des instances du monde de la recherche :

- Plusieurs laboratoires qui développent des recherches dans le domaine de la forêt (**ETTIS**, Bordeaux) et du paysage (**THÉMA**, Besançon-Dijon), notamment sous l'angle géographique et sociologique, ainsi qu'**AgroParisTech Clermont-Ferrand** (en partenariat avec **AgroParisTech Nancy**) dans le cadre du projet d'aménagement concerté.
- **Le Centre d'Ecologie fonctionnelle et Evolutive (CEFE, Montpellier)** porteur du projet ANR FISSA, qui a intégré au 2023 le mont Beuvray parmi ses lieux d'expérimentation. Le projet FISSA animé par Xavier Morin (CNRS) consiste à simuler différents services écosystémiques des forêts et de leurs sols, et notamment leur

sensibilité face aux changements climatiques et selon des scénarios de gestion définis par les gestionnaires du massif.

- Plusieurs unités du muséum d'Histoire naturelle de Paris : **le conservatoire botanique du Bassin parisien**, qui possède une antenne au siège du PNRM, et **l'unité de service MOSAIC** spécialisée dans la mise en œuvre de démarches scientifiques participatives, qui est par ailleurs partenaire du projet ANR COUDRIER.

Un deuxième cercle est composé d'acteurs importants de la recherche et de la politique forestière, avec lesquels les membres du noyau dur disposent déjà de contacts établis à des titres divers. Ils seront mobilisés pour évaluer l'expérimentation, assurer la promotion de ses résultats, voire y contribuer sur des aspects particuliers :

Les instances de la filière :

- **L'association FIBOIS BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ** qui fédère les acteurs régionaux de la filière bois.
- **Le réseau AFORCE** qui associe la recherche, le développement, l'enseignement technique et supérieur, les opérateurs économiques et les décideurs publics pour accompagner l'adaptation des forêts au changement climatique.
- **Le groupement d'intérêt public ECOFOR**, qui a pour mission de susciter, structurer, mettre en œuvre, animer et valoriser des programmes collectifs de recherche portant notamment sur le fonctionnement et la gestion des écosystèmes forestiers.
- **Pro-Forêt**, association des entreprises de travaux forestiers de Bourgogne-Franche-Comté.
- **La Compagnie nationale des Ingénieurs et Experts forestiers et des Experts Bois (CNIEFEB).**

Les services de l'État :

- Principalement **la DRAAF**, notamment au titre du département Santé des Forêts, et **la DREAL**, en tant qu'autorité de tutelle pour la gestion du site classé du mont Beuvray.

Les autres collectivités territoriales concernées :

- **La Région Bourgogne-Franche-Comté**, au titre de ses compétences pour le développement de la filière bois, de la forêt, de la montagne et des parcs.
- **Le département de la Saône-et-Loire, les PETR et communautés de communes sur lesquels s'étend le territoire de projet du Grand Site de France** (PETR Nivernais Morvan, CC Grand Autunois Morvan, CC Morvan des Sommets et Grands Lacs, CC Bazois Loire Morvan)

Le Laboratoire forestier accorde une place centrale à **un comité de pilotage** qui réunit les huit membres du noyau dur, avec un secrétariat assuré par BIBRACTE. Ce comité se réunit au moins trois fois l'an. Il fait office de véritable comité exécutif, intégrant des débats techniques et mobilisant autant que nécessaire des intervenants extérieurs.

Le comité de gestion du site classé, déjà constitué de longue date pour accompagner les travaux qui affectent le paysage du mont Beuvray (travaux forestiers, fouilles archéologiques, mise en valeur de vestiges), est l'instance de suivi rapproché des expérimentations de terrain. Animé par BIBRACTE, il inclut plusieurs services de l'État (DREAL, DRAC), le PNRM, l'ONF et l'association Autun Morvan Écologie.

Un comité d'orientation mobilise autant que nécessaire les membres du deuxième cercle.

Un chef de projet recruté par BIBRACTE assure le secrétariat de la démarche et l'animation de ses travaux sous le contrôle du comité de pilotage. Il participe également à l'équipe opérationnelle du Grand Site de France constituée au printemps 2021. Il s'appuie sur le responsable des achats et des marchés pour le suivi administratif.

Des prestations de service sont mobilisées sur des aspects ciblés : expertise forestière, étude paysagère, dialogue territorial, analyses de laboratoire, etc.

De larges temps d'échange seront organisés avec les acteurs locaux (communes, société civile) en cohérence avec la méthodologie de la démarche Grand Site de France.

Lister, pour chaque partenaire, **les personnes impliquées** dans le projet ainsi que leur rôle, afin d'évaluer la cohérence du partenariat et du projet.

Indiquer dans ce tableau les personnels permanents impliqués (y compris non financés) ainsi que les CDD recrutés dans le projet.

[Chef de file : BIBRACTE EPCC]			
Participant.e.s au projet : rôle et compétences apportées par chacun.e (liste non limitative)			
Nom / Prénom	Fonction	Temps consacré au projet (en mois, jours ou heures) (rayer les mentions inutiles)	Rôles et compétences
GUICHARD Vincent	Directeur général	504 (non financées)	Coordination, relations institutionnelles
CACOT Jean	Chargée de mission Forêt	4821	Coordination opérationnelle
MOREAU Bruno	Resp. service Achats	500	Suivi administratif et comptable, dont prestation ONF et exploitation forestière
MOBILLION Sophie	Chargée de mission Grand Site de France	250 (non financées)	Relation avec les communes et acteurs des services
Stagiaire	Ingénieur forestier	180	Études sur l'historique forestier du Mont Beuvray

[Partenaire 1] (Office national des Forêts)			
Participant.e.s au projet : rôle et compétences apportées par chacun.e			
Nom / Prénom	Fonction	Temps consacré au projet (en mois, jours ou heures) (rayer les mentions inutiles)	Rôles et compétences
██████████	Directeur de l'agence Bourgogne-Ouest	252 (non financées)	Pilotage actions 1.7 à 1.11, participation à ces actions ainsi qu'à l'action 3.2 Coordination du projet de mise en place d'un laboratoire forestier expérimental
██████████	Cheffe du service Forêt, agence Bourgogne-Ouest	271	Pilotage actions 1.7 à 1.11, participation à ces actions ainsi qu'à l'action 3.2 Coordination du projet de mise en place d'un laboratoire forestier expérimental
██████████	Chargé de mission changements climatiques : reconstitution et sylviculture	400	Pilotage actions 1.7 à 1.11, participation à ces actions ainsi qu'à l'action 3.2 Apport d'expertise sur la sensibilité des forêts au changement climatique, sur l'état sanitaire des peuplements, leurs modalités de gestion et de régénération
██████████	Responsable de l'unité territoriale Avallonnais - Morvan	300	Pilotage actions 1.7 à 1.11, participation à ces actions ainsi qu'à l'action 3.2 Coordination du projet de mise en place d'un laboratoire forestier expérimental, apport d'expertise sur l'expérimentation au niveau local en forêt publique (Nord Morvan)
██████████	Technicienne forestière territoriale	500	Pilotage actions 1.7 à 1.11, participation à ces actions ainsi qu'à l'action 3.2 Coordination du projet de mise en place d'un laboratoire forestier expérimental, apport technique sur la

			gestion courante du massif ainsi que sur ses problèmes sanitaires (Correspondante Observatrice du Département de la Santé des Forêts).
--	--	--	--

[Partenaire 2] (Parc naturel régional du Morvan)

Participant.e.s au projet : rôle et compétences apportées par chacun.e

Nom / Prénom	Fonction	Temps consacré au projet (en mois, jours ou heures) <i>(rayer les mentions inutiles)</i>	Rôles et compétences
██████████	Responsable du pôle Ressources naturelles	90	Pilotage et participation aux actions 1,8 à 1.10 et 2,2 à 3,2 Coordination des projets et études sur la biodiversité.
██████████	Chargé de mission Forêt	94	Pilotage et participation aux actions 1,8 à 1.10 et 2,2 à 3,2 Participation aux études menées sur le Massif, avec un apport technique sur la gestion forestière et sur le dialogue territorial à l'échelle du PNRM.
██████████████████	Chargé de mission Natura 2000	90 (non financées)	Pilotage et participation aux actions 1,8 à 1.10 et 2,2 à 3,2 Participation aux études menées sur le Massif, avec un apport technique sur la gestion des sites N2000 et sur le dialogue territorial à l'échelle du PNRM
██████████	Chargé de mission Paysage	90 (non financées)	Pilotage et participation aux actions 1,8 à 1.10 et 2,2 à 3,2 Participation aux études menées sur le Massif, avec un apport technique sur la gestion paysagère et sur le dialogue territorial à l'échelle du PNRM

[Partenaire 3] (Université Dijon Bourgogne, laboratoire Biogéosciences)

Participant.e.s au projet : rôle et compétences apportées par chacun.e

Nom / Prénom	Fonction	Temps consacré au projet (en mois, jours ou heures) <i>(rayer les mentions inutiles)</i>	Rôles et compétences
██████████	Maître de conférences - Cycle du carbone	500 (co-financées)	Pilotage action 1.1 à 1,6, participations à ces actions ainsi qu'à l'action 3,2 Direction de l'observatoire de la respiration des sols, apport d'expertise scientifique sur le transfert de Carbone dans les écosystèmes sous contrainte du changement climatique ainsi que sur l'évolution de ces échanges de Carbone dans l'écosystème ainsi que sur la caractérisation chimique des sols.
██████████████████	Maître de conférences - Cycle du carbone	454 (co-financées)	Pilotage action 1.1 à 1,6, participations à ces actions ainsi qu'à l'action 3,2 Direction de l'observatoire de la respiration des sols, apport d'expertise scientifique sur le transfert de Carbone dans les écosystèmes sous contrainte du changement climatique ainsi que sur l'évolution de ces échanges de Carbone dans l'écosystème ainsi que sur la caractérisation chimique des sols.
██████████████████ ██████████	Doctorant : Diversité et réactivité des matières organiques des sols forestiers du Morvan : évolution de la	300 (non financées, financement doctoral)	Participations aux actions 1,1 à 1,6 ainsi qu'à l'action 3,2 Participation à l'observatoire de la respiration des sols, apport d'expertise scientifique sur le transfert de Carbone dans les écosystèmes sous contrainte du changement climatique.

	respiration des sols et facteurs de contrôle sous contrainte climatique		Caractérisation chimique des sols.
██████████ ██████████	Enseignant-chercheur hydrosystèmes	400 (co-financées)	Pilotage action 1.1 à 1,6, participations à ces actions ainsi qu'à l'action 3,2 Apport d'une expertise scientifique sur le suivi des écoulements de surface, des flux hydriques interne au sol ainsi que de la rétention d'eau du substrat géologique.
██████████	Professeur junior - Climat	100 (co-financées)	Pilotage action 1.1 à 1,6, participations à ces actions ainsi qu'à l'action 3,2 Apport d'expertise scientifique sur la modélisation climatique.
██████████	Enseignant-chercheur Régionalisation climatique	200 (co-financées)	Pilotage action 1.1 à 1,6, participations à ces actions ainsi qu'à l'action 3,2 Direction, apport d'expertise scientifique sur la modélisation climatique à un niveau Régional, ainsi que sur le Bilan hydrique des peuplements
██████████	Ingénieur	1654	Soutien dans les actions entreprise dans le cadre de la mise sur pied du laboratoire expérimental du Mont Beuvray.

[Partenaire 4] (université Mendel, Brno – République Tchèque)

Participant.e.s au projet : rôle et compétences apportées par chacun.e

Nom / Prénom	Fonction	Temps consacré au projet (en mois, jours ou heures) (rayer les mentions inutiles)	Rôles et compétences
██████████	Docteur en Géologie et Pédologie	664	Pilotage action 1,2 à 1,5, participations à ces actions ainsi qu'à l'action 3,2 Direction des études pédologiques, chimiques et morphologique des sols, apport d'expertise sur la caractérisation des sols ainsi que sur la caractérisation des écoulements de surface et des flux hydrique dans le sol.
██████████	Docteur en Géologie et Pédologie	600	Co-direction des études pédologiques, Apport d'élément d'expertise complémentaire sur la caractérisation des flux de carbone dans l'écosystème ainsi que sur la sensibilité des stations forestières et des peuplements en place.
██████████	Coordinatrice de projet	271	Pilotage action 1,2 à 1,5, participations à ces actions ainsi qu'à l'action 4. Suivis du projet et mise en place de coopération avec les autres projets de l'université de Mendel

[Partenaire 5] (Institut National des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement AgroParisTech – UMR SILVA)

Participant.e.s au projet : rôle et compétences apportées par chacun.e

Nom / Prénom	Fonction	Temps consacré au projet (en mois, jours ou heures) (rayer les mentions inutiles)	Rôles et compétences
██████████	Anthropologue sociale, Coordinatrice du "Forest Inn Lab"	370 (co-financées)	Pilotage et participation à l'action 3,1 Co-direction du projet de dialogue territorial, apport d'expertise sur les méthodologie et analyse du dialogue territorial

LACOMBE Eric	Enseignant-chercheur en foresterie	365 (co-financées)	Pilotage et participation à l'action 3,1 Co-direction du projet de dialogue territorial apport d'expertise en gestion des peuplements forestiers via l'approche des sciences participatives
Stagiaire 1	Ingénieur forestier	300	Participation à l'action 3,1
Stagiaire 2	Ingénieur forestier	300	Participation à l'action 3,1

[Partenaire 6] (Réserves naturelles de France)

Participant.e.s au projet : rôle et compétences apportées par chacun.e

Nom / Prénom	Fonction	Temps consacré au projet (en mois, jours ou heures) (rayer les mentions inutiles)	Rôles et compétences
██████████	Chargée d'études	190	Conseil pour la mise en œuvre du PSDRF ; analyses des données, expertise sur les questions d'état de conservation des peuplements feuillus.
██████████	Chargé de projet	191	Pilotage du projet de « Mont Beuvray master site de l'Observatoire des Forêts Sentinelles », développement d'outils de suivis complémentaire de la Biodiversité.

I. LA VALORISATION ET LA DIFFUSION DES RESULTATS

Quelle est la stratégie envisagée pour capitaliser les enseignements du projet, les valoriser et les diffuser ?

Vis à vis des acteurs locaux : on privilégie les actions de terrain (avec la possibilité de s'appuyer sur l'expertise de l'équipe de Bibracte en matière de médiation).

Vis à vis de la filière et du monde scientifique : rapports d'activité sur un rythme annuel (comme le fait déjà Bibracte sur le volet archéologique de ses missions) + table-ronde + publications spécialisées + interventions devant des audiences professionnelles et scientifiques (selon opportunités).

Lister les livrables du projet **relatifs à la valorisation** et la diffusion et indiquer les dates prévisionnelles de livraison ou la fréquence de livraison.

Type de livrable	Nombre d'exemplaires prévus	Modalités de diffusion	Date prévisionnelle ou fréquence de livraison
(action 1) Rapport sur la mise en place du laboratoire, spécifiant les recherches à mener prioritairement	Rapport imprimé en nombre limité (50 ex) + version pdf		Chaque fin d'année
(action 1) Articles destinés au monde professionnel et scientifique sur le dispositif d'observation et ses résultats		Revue scientifique spécialisée	Soumission au fil de l'eau
(actions 2) Système d'information géographique exposant de façon spatiale l'observatoire et le protocole de suivi du dépérissement et de la régénération	Publication en ligne	webSIG (partagé pour la partie publique sur IdeoBFC)	Actualisation au fil de l'eau à partir de la mise en ligne fin 2023
(action 2) Rapport sur le protocole suivi du dépérissement et de la régénération : méthode et résultats	Rapport imprimé en nombre limité (50 ex) + version pdf		Chaque fin d'année
(action 3) Rencontres avec les habitants et les municipalités			2 rencontres par an
(action 3) Tenue d'un carnet de recherche	Publication en ligne sur hypotheses.org		Renseigné au fil de l'eau
(action 3) Établissement concerté d'un cahier des charges pour le document d'aménagement concerté des forêts du mont Beuvray	Rapport imprimé en nombre limité (50 ex) + version pdf		Fin 2025
(action 3) Rencontre professionnelle et scientifique	80 participants		Automne 2026
(action 3) Article destiné au monde professionnel et scientifique sur le dispositif d'observation et ses résultats		Revue scientifique spécialisée	Soumission à l'automne 2026
(action 3) Article destiné au monde professionnel et scientifique sur le dispositif de dialogue territorial		Revue professionnelle spécialisée	Soumission à l'automne 2026
(action 4) Réunions du comité de pilotage (élargies autant que nécessaire à d'autres acteurs)			3 réunions par an

J. TABLEAU RECAPITULATIF DU PLAN D'ACTION

Lister les différentes actions du projet. Pour chacune, indiquer les partenaires mobilisés et renseigner le calendrier prévisionnel de réalisation (début/fin ou périodicité).

N° Action	Actions	Principaux partenaires mobilisés	Calendrier prévisionnel	Montant et nature des dépenses associées
		<i>NB : en gras, le partenaire chef de file de l'action</i>	<i>NB : intégrant le cycle 2022-2023</i>	

1	1.1	Simulation du bilan hydrique sous couvert forestier (Douglas et hêtres) et extrêmes climatiques	UB Biogéosciences	2023-2026	235 185,69
	1.2	Caractérisation de la rétention d'eau du substrat géologique	ISTO, université Mendel, UB Biogéosciences	2023-2024	
	1.3	Suivi des écoulements d'eau de surface	UB Biogéosciences, ISTO, université Mendel	2023-2026	
	1.4	Caractérisation pédologique, chimique, morphologique des sols	Université Mendel, Biogéosciences	2022-2025	
	1.5	Caractérisation des flux hydriques dans les sols	Université Mendel, Biogéosciences, ISTO	2023-2026	
	1.6	Evaluation des échanges de carbone de l'écosystème (NEE) et quantification des flux de carbone dans les sols	UB Biogéosciences, université Mendel	2022-2026	
	1.7	Analyse de la sensibilité des stations forestières et de la vulnérabilité des peuplements en place	ONF, Mendel, RNF	2023-2026	
	1.8	Mise en place de protocoles de régénération post-épicéa	ONF, PNRM, Bibracte	2022-2023	
	1.9	Mise en place d'une stratégie de gestion des peuplements de douglas et de feuillus	ONF, PNRM, Bibracte	2024-2026	
	1.10	Intégration du risque d'incendie	ONF, PNRM, Bibracte	2023-2026	
	1.11	Contrôle et suivi de la pression cynégétique	ONF, Bibracte	2022-2024	
2	2.1	Regroupement et partage des données collectées	BIBRACTE	2022-2026	66 034,56 €
	2.2	Suivi de la biodiversité	RNF, PNRM, Bibracte, ONF	2023-2026	
	2.3	Suivi de la régénération post-épicéa	BIBRACTE + expert forestier, ONF, PNRM	2023-2026	
	2.4	Suivi des peuplements de douglas et de feuillus	BIBRACTE + expert forestier, ONF, PNRM	2023-2026	
3	3.1	Mener la concertation à l'échelle du territoire GSF	AgroParisTech, BIBRACTE + expert dialogue territorial, PNRM, ONF	2022-2023	74 612,00 €
	3.2	Rendre compte des travaux du laboratoire à la filière forêt-bois	BIBRACTE, tous partenaires	2023-2026	
4	4.1	Animer et administrer le laboratoire d'expérimentation forestière	BIBRACTE, Mendel	2022-2026	49 140,88€

Montant total des dépenses éligibles	424 973,13
---	-------------------

K. SUIVI - EVALUATION DU PROJET

Ces indicateurs ont pour finalité l'évaluation des résultats du projet. Certains sont obligatoires, d'autres (facultatifs) peuvent être définis et adaptés pour chaque projet. Ces indicateurs sont indispensables pour remplir le bilan qualitatif demandé pour le paiement de l'aide.

Indicateur	Valeur cible
Indicateurs obligatoires	
Nombre de journées techniques organisées	6
Nombre de professionnels de la filière forêt-bois directement informés des résultats de l'action	100
Nombre d'articles publiés dans la presse spécialisée	2
Nombre de publications scientifiques	2
Nombre d'événements nationaux ou européens où le projet a été présenté	3
Indicateurs facultatifs (vous pouvez proposer vos propres indicateurs)	
Nombre de réunions publiques / ateliers à l'échelle des 12 communes impliquées dans la démarche	6

L. BUDGET PREVISIONNEL

Les dépenses prévisionnelles sont détaillées dans l'annexe financière 1. Vous devez ici présenter un budget simplifié qui doit permettre d'évaluer la cohérence globale du projet.

Il doit donner des éléments précisant pour chaque type d'action les catégories et montants de dépenses prévisionnelles associés.

Budget prévisionnel [Chef de file] (BIBRACTE)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Montant (€) suivi de HT	Montant (€) suivi de TTC
1.8, 1.9, 1.10, 1.11	Mise en place d'un un laboratoire expérimental pluridisciplinaire : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'itinéraires sylvicoles novateurs des peuplements douglas et feuillus - Participation à l'expertise face au risque incendie - Réflexion sur la pression cynégétiques et sa régulation 	75 509,92 €	
2.1, 2.2, 2.3, 2.4	-Regroupement et partage des données collectées dans le cadre du laboratoire	54 617,36 €	

	<ul style="list-style-type: none"> -Suivis des données relatives à la biodiversité via le PSDRF et le master site OFS - Suivis des régénérations post-épicéa - Suivis des nouveau itinéraires sylvicoles appliqués sur le massif 		
3.1, 3.2	<ul style="list-style-type: none"> -Participation aux animations de dialogue territorial - Vulgarisation et communication des éléments d'actualité scientifique, organisation de restitution terrain 	40 030,00 €	
4.1	<ul style="list-style-type: none"> - Animation de la communauté et pilotage de l'organisation et du suivi de l'observatoire 	40 664,00 €	
Montant TOTAL des dépenses éligibles		210 821,28 €	210 821,28 €

Budget prévisionnel [Partenaire 1] (ONF, Direction territoriale Franche-Comte)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Montant (€) suivi de HT	Montant (€) suivi de TTC
1.7,1.8,1.9,1.10,1.11	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de la sensibilité des stations forestières et de la vulnérabilité des peuplements en place - Mise en place d'itinéraires sylvicoles novateurs des peuplements douglas et feuillus - Participation à l'expertise face au risque incendie <ul style="list-style-type: none"> - Réflexion sur la pression cynégétique et sa régulation 	37 536,00 €	
2.2, 2.3,2.4	<ul style="list-style-type: none"> - Suivis de la biodiversité -Suivis de la régénération post-épicéa - Suivis des peuplements de douglas et de feuillus 	8 476,88 €	
Montant TOTAL des dépenses éligibles		46 012,88 €	46 012,88 €

Budget prévisionnel [Partenaire 2] (PNRM)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Montant (€) suivi de HT	Montant (€) suivi de TTC

1.8,1.9,1.10	Participation aux réflexion sur : - L'Expérimentation d'itinéraires sylvicoles novateurs des peuplements douglas et feuillus - Participation à l'expertise face au risque incendie	Non financé	
2.2,2.3,2.4	- Co-pilotage du suivi des données relatives à la biodiversité via le PSDRF et le master site OFS Participation au : - Suivis des régénérations post-épicéa et au actions cynégétiques à mettre en place - Suivis des nouveau itinéraires sylvicoles appliqués sur le massif	2 940,32 €	
3.1	Appui au dispositif de concertation à l'échelle du territoire du GSF	2 815,20 €	
Montant TOTAL des dépenses éligibles		5 755,52 €	

Budget prévisionnel [Partenaire 3] (Université de Bourgogne - BioGéoScience)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Montant (€) suivi de HT	Montant (€) suivi de TTC
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6	- Simulation du bilan hydrique sous couvert forestier Caractérisation de la rétention d'eau du substrat et des facteur pédologique et chimique des sols. Instrumentation en vue d'un suivi des eau souterraines et de surface Calcul des échanges de carbone de l'écosystème (NEE)	63 473,05 €	
Montant TOTAL des dépenses éligibles		63 473,05 €	63 473,05 €

Budget prévisionnel [Partenaire 4] (Université de Mendel)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Montant (€) suivi de HT	Montant (€) suivi de TTC

1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7	Caractérisation de la rétention d'eau du substrat et des facteurs pédologiques et chimiques des sols. Instrumentation en vue d'un suivi des eaux souterraines et de surface Participation aux échanges de carbone de l'écosystème (NEE) Synthèse des résultats pédologiques en une analyse de la sensibilité des stations forestières et de la vulnérabilité des peuplements en place	46 749,04 €	
4.1	Animer et administrer le laboratoire d'expérimentation forestière	8 476,88 €	
Montant TOTAL des dépenses éligibles		55 225,92 €	55 225,92 €

Budget prévisionnel [Partenaire 5] (<i>AgroParisTech – UMR SILVA</i>)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Montant (€) suivi de HT	Montant (€) suivi de TTC
3.1	Mise en place du dialogue territorial et de suivis spécifiques sur deux peuplements emblématiques du Beuvray	31 766,80 €	
Montant TOTAL des dépenses éligibles		31 766,80 €	31 766,80 €

Budget prévisionnel [Partenaire 6] (<i>Réserves naturelles de France</i>)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Montant (€) suivi de HT	Montant (€) suivi de TTC
2.2	Mise en place d'outils de suivis de la biodiversité dans le cadre du projet Observatoire des Forêts Sentinelles	11 917,68 €	
Montant TOTAL des dépenses éligibles		11 917,68 €	11 917,68 €

Budget prévisionnel [Partenaire 7] (<i>Institut des Sciences de la Terre d'Orléans</i>)			
Action (ou sous action)	Nature et éléments descriptifs de la dépense	Montant (€) suivi de HT	Montant (€) suivi de TTC
1.2,1.3,1.5	Étude de la rétention d'eau par le substrat géologique, participation au suivi des écoulements de	Non financé	

	surface et à la caractérisation des flux hydriques du sol		
Montant TOTAL des dépenses éligibles		424.973,13€	424.973,13€



Cofinancé par
l'Union européenne



Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

**Annexe 2-1, Annexe financière : Plan de financement prévisionnel détaillé par
partenaire**

Identification du partenariat	
	Nom de l'organisme
Chef de file	BIBRACTE
Partenaire 1	ONF, direction territoriale BFC
Partenaire 2	Parc naturel régional du Morvan
Partenaire 3	Université Dijon Bourgogne, Laboratoire Biogéosciences EPHE 6282
Partenaire 4	Université de Mendel, Brno (République tchèque)
Partenaire 5	Institut National des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (AgroParisTech)
Partenaire 6	RNF

Dépenses prévisionnelles (à la demande d'aide)

Montants DEMANDES	Frais Salariaux	Coûts indirects	Dépenses sur devis	Total des dépenses présentées
Chef de file	149 627,20 €	22 444,08 €	38 750,00 €	210 821,28 €
Partenaire 1	40 011,20 €	6 001,68 €	- €	46 012,88 €
Partenaire 2	5 004,80 €	750,72 €	- €	5 755,52 €
Partenaire 3	44 988,80 €	13 496,64 €	4 987,61 €	63 473,05 €
Partenaire 4	41 752,00 €	6 262,80 €	7 211,12 €	55 225,92 €
Partenaire 5	17 742,56 €	2 693,41 €	10 000,00 €	30 435,97 €
Partenaire 6	10 363,20 €	2 885,17 €	- €	13 248,37 €
Total	309 489,76 €	54 534,50 €	60 948,73 €	424 972,99 €

Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

Ressources prévisionnelles (à la demande d'aide)

6. PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL DU PROJET

① Financement public			
Identification des financeurs publics sollicités	Montant demandé en €	Sollicité dans le cadre d'une autre demande	Montant obtenu en €
Financeurs publics sollicités dans la présente demande d'aide au titre du PSN : <ul style="list-style-type: none"> Europe (FEADER) Région 	[4] [2] [4] [9] [7] [2] [1] [9] [9]		
Autres financements publics attendus pour le projet (sollicités dans le cadre d'une autre demande) :	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	<input type="checkbox"/>	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Sous-total financement public	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []		
② Contributions privées			
Identification du financeur privé	Montant demandé en €	Montant obtenu en €	
Préciser :	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	
Sous-total contributions privées	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []		
③ Emprunts			
Identification du prêteur	Montant demandé en €	Type de prêt	Montant obtenu en €
Prêt au taux du marché (préciser la personne morale ou physique banque, société de crédits, ...) :	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	Prêt accordé : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Prêt ayant une subvention équivalente (*) (préciser : banque, société de crédits, ...)	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	Préciser : (prêt à taux zéro, ...) :	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
(*) Prêt ayant une subvention équivalente : subvention incluse dans un prêt via un taux d'intérêt inférieur au taux du marché. La différence entre le taux du marché et le taux pratiqué est considérée comme une aide. Les prêts à taux zéro (PTZ) sont des prêts qui contiennent une subvention équivalente.			
Sous-total emprunts	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []		
④ Financements du demandeur			
Source de financement	Montant en €		
Autofinancement	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []		
Autre	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []		
Sous-total financements du demandeur	[] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []		
TOTAL ① + ② + ③ + ④			
TOTAL général = coût du projet (Doit être égal au total des dépenses prévues)	[4] [7] [9] [0] [4] [6] [1] [5] [9]		



Cofinancé par
l'Union européenne



Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

**Annexe 2-2, annexe financière : Plan de financement de la décision
attributive de l'aide FEADER**

Montants éligibles retenus sur le projet (contractuel)

Répartition ente postes de dépenses à respecter à l'échelle du projet

Postes de dépenses	Montants présentés	Montants retenus à la SUBVENTION	Répartition par poste de dépenses
Dépenses de personnel	309 489,76 €	316 542,72 €	75%
Frais indirects	54 534,50 €	47 481,41 €	11%
Dépenses sur facturation	60 948,73 €	55 614,62 €	13%
Frais d'amortissement	- €	- €	-
Contribution en nature	- €	- €	-
Montat Total de la SUBVENTION	424 972,99 €	419 638,75 €	100%
+ Auto-financement	54 073,60 €	59 407,84 €	

Montants éligibles retenus à l'instruction

Répartition modifiable ente partenaires pour chaque poste de dépense sur demande PREALABLE par courrier auprès du service instructeur

Montants RETENUS à la subvention	Frais salariaux	Coûts indirects	Dépenses sur devis	Montants éligibles RETENUS	Nombre d'heures à justifier
Chef de file	149 627,20 €	22 444,08 €	38 750,00 €	210 821,28 €	5501
Partenaire 1	40 011,20 €	6 001,68 €	- €	46 012,88 €	1471
Partenaire 2	5 004,80 €	750,72 €	- €	5 755,52 €	184
Partenaire 3	50 855,84 €	7 628,38 €	- €	58 484,22 €	1870
Partenaire 4	41 752,00 €	6 262,80 €	6 864,62 €	54 879,42 €	1535
Partenaire 5	18 928,48 €	2 839,27 €	10 000,00 €	31 767,75 €	696
Partenaire 6	10 363,20 €	1 554,48 €	- €	11 917,68 €	381
TOTAL pour le projet	316 542,72 €	47 481,41 €	55 614,62 €	419 638,75 €	11638

Convention de partenariat pour l'opération partenariale
**GO PEI « Un laboratoire d'expérimentation forestière
sur le site classé du mont Beuvray (phase 2 : 2024-2026) »**

Plan de financement sur l'assiette du type d'opération (dépenses éligibles et montants retenus) :

	Montant (€)	Montant de FEADER (€)
Montant de l'aide du financeur public en contrepartie du FEADER : Région BFC	83 927,75	335 711,00
Montant d'autofinancement	0,00	-
Montant d'ESB	-	
Montant des contributions privées	-	
Montant des recettes retenues	-	
Montant total des dépenses éligibles	419 638,75	