



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



RAPPORT ANNUEL 2023

PERSPECTIVES 2024

Une mission commune à la recherche et à la gestion forestière

Le GIP Ecofor a pour objet de mettre à disposition de ses membres des connaissances scientifiques pertinentes pour le développement ou la mise en oeuvre des politiques publiques applicables aux forêts. Il a également pour objet de valoriser les connaissances scientifiques existantes afin d'éclairer les débats sur des sujets forestiers complexes. Le GIP facilite le travail en commun de ses membres sur l'objet forêt pour conforter la production de connaissances nouvelles. Il joue un rôle pour promouvoir les questions forestières dans la formation par la recherche. Il partage entre ses membres les nouveaux enjeux émergents, ainsi que, lorsque cela est pertinent, les résultats d'analyses sur les verrous scientifiques à lever pour y faire face. Il facilite enfin le transfert des connaissances vers ses membres. Le GIP Ecofor a été créé en 1993 et renouvelé pour dix ans en 2003, 2013 et 2023. Il comporte actuellement douze membres :



Le GIP Ecofor intervient dans quatre thématiques :

- comprendre le fonctionnement des écosystèmes forestiers pour répondre aux enjeux actuels et futurs sur les forêts, où il s'agit de comprendre les liens fonctionnels et systémiques entre les cycles biogéochimiques, les facteurs abiotiques, les peuplements forestiers et toutes les composantes biologiques des forêts autres que les arbres ;
- analyser les changements, ce qui renvoie à la nécessité d'asseoir l'action sur des données et informations qui renseignent sur l'état des forêts, leur évolution et les risques qu'elles encourent, donc sur des dispositifs de suivi à même de fournir ces données ;
- apporter les connaissances pour éviter les impacts (au sens de la séquence « éviter, réduire, compenser les impacts ») et ainsi permettre une intervention antérieure aux changements eux-mêmes et aux risques qu'ils induisent ;
- faciliter l'adaptation des écosystèmes et de la filière forêt-bois aux changements afin qu'ils soient en capacité d'atténuer les déterminants des changements.

Sur ces thèmes, ECOFOR :

- produit des analyses sur des sujets complexes et controversés ;
- assure une veille sur les sujets forestiers émergents ;
- pilote différentes formes d'expertises collectives afin de traiter de questions circonscrites et pour lesquelles un état des connaissances est nécessaire ;

- appuie la mise en oeuvre de programmes de recherche afin de traiter de questions pour lesquelles des connaissances nouvelles sont requises ;
- analyse l'existant en matière de dispositifs de recherche sur les forêts, en fonction de besoins en évolution exprimés par ses membres et pour un appui à une vision d'interactions entre infrastructures de recherche à stimuler ;
- promeut les questions forestières dans la formation par la recherche ;
- échange des connaissances et savoir-faire scientifiques entre ses membres et des réseaux européens et internationaux.

Edito

Le GIP Ecofor est reparti pour 10 ans !

Le début d'année 2023 aura été marquée pour le GIP Ecofor par la parution au Journal officiel du 25 février de l'arrêté du 20 février 2023 portant approbation de sa convention constitutive modificative. Voici donc le GIP Ecofor renouvelé pour dix ans ! Cette date marque l'aboutissement d'un processus amorcé de nombreux mois auparavant, qui valide un nouveau projet collectif pour le GIP Ecofor, rappelé dans les pages qui suivent. L'arrêté officialise la vitalité d'un partenariat ancien, unique et précieux pour la recherche et la gestion forestière.

Ce projet est marqué par les changements environnementaux globaux et les attentes sociétales vis-à-vis de la forêt qui sous-tendent les enjeux scientifiques auxquels faire face. L'érosion de la biodiversité est l'un de ces enjeux et un des axes de travail majeurs du GIP en 2023, dans la continuité de son précédent projet décennal. La remise du rapport PASSIFOR-2 sur l'assemblage de dispositifs de suivi de la biodiversité forestière, la publication de la synthèse de l'expertise collective sur les coupes rases et le renouvellement forestier, ou encore la mise à jour des indicateurs de suivi de la biodiversité forestière de l'Observatoire national de la biodiversité constituent autant de temps forts en 2023 de l'activité du GIP. Elle se poursuit avec la préparation du Plan national d'actions sur les vieux bois et les forêts subnaturelles. Et se prolongera avec la perspective d'une nouvelle expertise collective sur l'impact des opérations sylvicoles sur la biodiversité forestière. Le chemin est donc tout tracé pour que la longue expérience du GIP sur la biodiversité forestière soit encore davantage mobilisée.

L'année 2023 aura aussi été mise à profit pour développer des activités structurantes pour l'avenir. Un gros investissement du GIP a été consenti dans le développement du projet ciblé FORESTT-HUB, le « Hub intégratif et de formation : Think & do tank » du Programme et équipement prioritaires de recherche « Forêts et changements globaux : socio-écosystèmes en transition » (PEPR FORESTT). Prospectives, Living Labs, étude des changements socio-écologiques des forêts, et formation sont au programme de ce projet qui sera coordonné par le GIP Ecofor et AgroParisTech pour la période 2024-2030. Par son volume, sa durée et l'ampleur de la communauté scientifique embarquée, ce projet structurera l'activité du GIP dans les années à venir.

À l'échelle européenne, le GIP s'est également impliqué en 2023 dans le développement d'un partenariat européen de recherche et d'innovation sur les forêts. Une étape cruciale a été franchie à la fin de l'année 2023 avec la sélection de ce partenariat par les États membres de l'Union européenne et les pays associés et son inscription dans le plan stratégique 2025-2027 d'Horizon Europe.

Le tour d'horizon de 2023 ne serait pas complet sans évoquer l'enjeu de la formation forestière supérieure, qui est une dimension nouvelle dans le projet 2023-2033 du GIP. La formation est un des volets du projet du Hub du PEPR FORESTT. Une première action a été initiée en 2023 avec la co-organisation avec la Maison française d'Oxford d'une école d'automne sur les forêts tropicales en octobre 2023 à Oxford. Là encore, la voie est tracée pour que la question de la formation forestière supérieure prenne son essor au sein du GIP dans les années à venir.

Le président de l'Assemblée générale
Pascal Marty



La présidente du Conseil scientifique
Maya Leroy



Sommaire



Mission et organisation du GIP
Édito des présidents

Projet du GIP 2023-2033
Manifestations

1.

Comprendre le fonctionnement des écosystèmes forestiers

PASSIFOR-2 : production de maquettes de suivi de la biodiversité

L'animation par Ecofor du volet forestier de l'Observatoire national de la biodiversité s'est poursuivie en 2023

Expertise CRREF - Coupes rases et renouvellement des peuplements forestiers en contexte de changement climatique

Animation thématique Forêt durable du PEI-AGRI 2014-2020

3.

Apporter les connaissances pour éviter les impacts

Définition des forêts dans le contexte de la déforestation importée

Plan National d'Action pour les Vieux bois et les forêts subnaturelles de France métropolitaine

Récolte de biomasse et préservation des sols forestiers

Publications

Évolution du budget

Indicateurs d'égalité femmes-hommes

2.

Analyser les changements

COMPUTREE : plateforme de traitement de données tridimensionnelles de scènes forestières

Impact des opérations sylvicoles sur la biodiversité forestière

4.

Faciliter l'adaptation pour permettre l'atténuation

MODADAPT : quels modèles pour l'aide à la décision pour l'adaptation des forêts au changement climatique ?

SCAR FOREST et Partenariat européen de recherche et d'innovation sur les forêts

5.

Actions transversales aux quatre thématiques

EUFORE : vers un agenda européen de recherche et d'innovation sur les forêts

PEPR FORESTT : un think & do tank pour appuyer la recherche et la formation sur les socio-écosystèmes forestiers

Organigramme du GIP

Gouvernance

Évolution de l'effectif du GIP

Projet du GIP 2023–2033

Contexte

Les forêts, objet aux multiples dimensions aussi bien environnementales qu'économiques et sociales, intègrent différents enjeux liés aux changements globaux. Aborder ces enjeux de manière intégrée au sein de l'objet « forêt », c'est s'efforcer de réunir toutes les parties prenantes concernées par les différents enjeux, chercher à construire des complémentarités et des synergies entre solutions quand cela est possible, et identifier des compromis quand les solutions propres à chaque enjeu s'excluent mutuellement. À l'inverse, aborder les problématiques de manière cloisonnée (cycle du carbone, biodiversité, bioéconomie...), c'est risquer d'entretenir des espaces de solutions qui s'ignorent (stockage du carbone pour atténuer le changement climatique, aires protégées pour conserver la biodiversité, etc.) et dont les actions cumulées seraient alors moins efficaces.

L'objet « forêt » est défini comme les terres à usage forestier couvertes (au-delà d'un seuil minimum) par des arbres pouvant atteindre une certaine taille ; cet objet s'articule avec des systèmes qui, bien que n'étant pas des forêts, sont également porteurs d'enjeux pour les forestiers : systèmes agro-forestiers, systèmes agro-sylvo-pastoraux, arbres des haies et des bocages, « forêts urbaines », etc. La frontière entre le cœur de l'objet « forêt » et sa périphérie est diffuse, tant les biens et services rendus par les arbres se distribuent continûment tout au long de ce gradient. La variabilité de l'objet « forêt » se manifeste aussi par la nature des biens qu'il procure, depuis des biens et services privés le plus souvent marchands (le bois, la chasse, certains produits forestiers non ligneux) jusqu'à des biens et services publics non marchands (stockage du carbone, récréation, qualité de l'eau, pollinisation, préservation de la biodiversité...).

Les changements environnementaux globaux, qui sont documentés depuis des dizaines d'années, ne présentent toujours pas d'inflexion dans leur évolution qui permettrait de prévoir une importance moindre de leurs impacts dans le futur. Bien au contraire, les évaluations scientifiques (sixième rapport d'évaluation du GIEC de 2021-2022; rapport d'évaluation mondiale sur la biodiversité et les services écosystémiques de l'IPBES de 2019) et les bilans des cibles des instruments de mise en oeuvre des conventions de Rio (cibles d'Aichi ; contributions déterminées au niveau national) montrent que les changements se poursuivent sans ralentissement et que les objectifs de limitation des changements ne sont pas atteints, voire ne sont pas suffisamment ambitieux. Dans les décennies à venir, et compte tenu de l'inertie des systèmes à l'échelle planétaire, ces changements se poursuivront. Si le changement climatique tend à éclipser les autres changements, notamment l'érosion de la biodiversité, il n'y a cependant pas lieu de traiter l'un préférentiellement aux autres, d'autant que leurs interactions sont aussi à prendre en compte. Les forêts sont pleinement concernées par ces changements, aussi bien dans les biomes tempérés ou méditerranéens que tropicaux. Sécheresses, canicules, tempêtes, incendies et crises sanitaires se succèdent depuis quelques années. La conjonction des signaux actuels et des prévisions de trajectoire amène à envisager des scénarios plus disruptifs.

Dans le même temps, et corrélativement, les attentes sociétales vis-à-vis de la forêt se renforcent de l'échelle du territoire à l'échelle nationale : les menaces qui planent sur la forêt confortent l'opinion publique sur la fragilité de la forêt et la nécessité de la préserver, voire de la sanctuariser.

Une partie de la société est de plus en plus concernée par les services écosystémiques que lui rendent les forêts, y compris ceux, indirects, résultant d'un non-usage de la forêt. Cette implication de certains acteurs dans les questions forestières concerne les forêts tempérées comme tropicales.

Les compromis à trouver entre différents usages des forêts amènent la société à changer sa posture vis-à-vis de la gestion forestière. Alors que la société questionnait autrefois les choix faits par les gestionnaires forestiers sans pour autant remettre en cause les bases techniques de leur gestion, désormais l'expertise forestière en tant que telle est remise en cause par certains. Cette nouvelle posture est concomitante d'une perte de confiance d'une partie du public dans les discours institutionnels, voire scientifiques.

Alors que la filière bois reste un secteur clé de l'économie française, son modèle économique suscite également des interrogations croissantes, tant en forêt publique que privée. Alors que la forêt française poursuit son expansion en surface et encore plus en volume, la récolte de bois ne s'accroît que lentement et reste bien en-deçà de la production naturelle. Le potentiel forestier reste ainsi largement sous-valorisé, surtout en forêt privée, et le déficit commercial extérieur de la filière bois ne s'améliore pas, ce qui souligne l'interdépendance des économies du bois. Dans le cadre de la bioéconomie, les nouvelles possibilités de valorisation économique de la forêt (services environnementaux et sociaux) et du bois (matériaux biosourcés, chimie verte) suscitent des espoirs qu'il faut confronter à la réalité des filières. Les changements environnementaux globaux amènent de grandes incertitudes, tant sur la ressource qu'il faudra aider à s'adapter aux changements que sur les modèles économiques qui devront à leur tour s'adapter à tout changement de la ressource. Les acteurs de la filière bois devront donc aussi être accompagnés dans la décennie à venir pour relever ces défis.

La forêt, si elle est menacée par les changements environnementaux globaux, fait également partie des solutions pour atténuer les impacts des changements. Boisement, reboisement, restauration, conservation, développement de nouveaux produits dans la bioéconomie : toutes ces solutions fondées sur les forêts doivent contribuer à la transition écologique et énergétique et permettre de s'engager sur la voie d'une société décarbonée. L'arbitrage entre différentes options pour mettre en oeuvre ces solutions, qui peuvent être complémentaires mais aussi parfois antagonistes, et l'implication de la société pour co-construire ces solutions avec les forestiers sont autant de nouveaux défis à relever. Sans préjuger des difficultés techniques, ce sont bien les relations aux acteurs à l'échelle des territoires auxquelles il faudra accorder un soin particulier pour assurer le succès de la mise en oeuvre de solutions fondées sur les forêts. L'échelle du territoire devra être connectée aux échelles supérieures pour répondre à des enjeux qui sont globaux. Du fait de l'interdépendance à longue distance des économies, les transitions qui peuvent être envisagées à l'échelle locale ou nationale ne peuvent être dissociées de celles qui auront lieu ailleurs dans le monde, en particulier dans les biomes tropicaux.

Répondre aux enjeux forestiers soulevés par les changements environnementaux globaux requiert des connaissances nouvelles. Le suivi des forêts, aussi bien tempérées que tropicales, est nécessaire non seulement pour pouvoir établir et analyser les tendances actuelles, les extrapoler mais également pour lancer des alertes précoces sur toute déviation observée aux tendances attendues. La compréhension du fonctionnement des écosystèmes forestiers reste la clé pour articuler observation et gestion. Le GIP Ecofor peut œuvrer à l'identification des sujets de recherche à traiter

pour faire face aux enjeux forestiers de la décennie à venir. Il peut également contribuer à fédérer les forces de ses membres et renforcer les synergies et l'interdisciplinarité dans la recherche forestière française, notamment avec les sciences humaines, économiques et sociales. Par ailleurs, la formation forestière supérieure a vu certaines filières s'éteindre et doit considérer l'interdisciplinarité pour répondre aux nouveaux enjeux forestiers. Le GIP Ecofor a un rôle à jouer pour renforcer ces dynamiques.

Cadre

L'action du GIP s'inscrit dans le cadre des politiques publiques forestières françaises (programme national de la forêt et du bois 2016-2026 – PNFB ; plan recherche et innovation pour la filière forêt-bois 2025 – PRI 2025 ; feuille de route sur l'adaptation des forêts au changement climatique, 2020) ainsi que des orientations dans des domaines concernant les forêts (3e stratégie nationale bas-carbone ; 3e stratégie nationale pour la biodiversité ; stratégie nationale sur la déforestation importée de 2018 ; stratégie nationale pour les aires protégées de 2021 ; plan France 2030). L'action du GIP est également guidée par les orientations définies au niveau européen (nouvelle stratégie de l'Union européenne pour les forêts de 2021 ; stratégie pour l'adaptation au changement climatique de 2021 ; stratégie pour la biodiversité de 2020 ; Pacte Vert) et par les engagements pris par la France au niveau international (contribution déterminée au niveau national au titre de l'Accord de Paris ; plan d'action national pour la biodiversité au titre de la Convention sur la diversité biologique ; déclarations de New York et d'Amsterdam sur les forêts). L'action du GIP s'appuie également sur les résultats des Assises de la forêt et du bois tenues en 2022, en particulier le projet de création d'un Observatoire national de la forêt et du bois.

Plusieurs missions au-delà de 2023 ont été confiées au GIP dans les documents de politique forestière française. Le renforcement de la recherche forestière figure parmi ces priorités (action 1.1 de la feuille de route sur l'adaptation des forêts au changement climatique), particulièrement la recherche liée à la biodiversité et au fonctionnement des écosystèmes forestiers (PNFB ; projet C.4 du PRI 2025). Pour faire face aux enjeux forestiers futurs, les sciences humaines, économiques et sociales doivent être davantage mobilisées et le GIP a un rôle particulier à jouer pour catalyser le déploiement de ces sciences chez et entre ses membres dans des approches interdisciplinaires (action 1.6 de la feuille de route sur l'adaptation des forêts au changement climatique ; projets A.1 et A.2 du PRI 2025).

Alors que les organismes nationaux de recherche répondent de leur côté aux enjeux actuels et futurs selon des programmations qui leur sont propres, le besoin de cohésion intégratrice autour de l'objet « forêt » se fait plus que jamais sentir. Le GIP Ecofor peut créer du liant entre différents pans de la science et faciliter des approches pluridisciplinaires et inter-organismes. Il peut jouer un rôle transformateur pour faciliter des transitions vers de nouvelles façons de faire de la science au bénéfice des politiques publiques et pour répondre à des enjeux émergents qu'il aura préalablement identifiés.

Objet

Le GIP Ecofor œuvre dans le respect du statut, des missions et de l'autonomie de chacun de ses membres. Le GIP Ecofor a pour objet de mettre à disposition de ses membres des connaissances

scientifiques pertinentes pour le développement ou la mise en œuvre des politiques publiques applicables aux forêts, en tenant compte de l'ensemble des dimensions sociales, économiques et environnementales des forêts qui intègrent différents enjeux à différentes échelles emboîtées. Il a également pour objet de valoriser les connaissances scientifiques existantes afin d'éclairer les débats sur des sujets forestiers complexes et, le cas échéant, controversés. Les membres, en concertation, font remonter au Gip Ecofor leurs besoins à traiter collectivement. Le Gip facilite le travail en commun de ses membres sur l'objet forêt pour conforter la production de connaissances nouvelles, selon des approches qui combinent plusieurs disciplines. Il joue un rôle pour promouvoir les questions forestières dans la formation par la recherche. Il partage entre ses membres les nouveaux enjeux émergents, ainsi que, lorsque cela est pertinent, les résultats d'analyses sur les verrous scientifiques à lever pour y faire face. Il facilite enfin le transfert des connaissances vers ses membres.

Les questions abordées par le GIP Ecofor peuvent se poser à des échelles allant de la parcelle forestière à la planète, en passant par le territoire et les échelons régionaux et nationaux, dans des forêts prioritairement françaises en métropole et en outre-mer. Tout secteur connexe au secteur forestier, qu'il ait une influence sur le secteur forestier ou qu'il en dépende, est à même d'être abordé par le GIP en s'articulant avec les acteurs scientifiques de ce secteur. Le GIP est particulièrement fondé à articuler différentes disciplines scientifiques, différentes thématiques ou différents secteurs.

Ecofor intervient à la demande de ses membres dès lors que la valeur ajoutée de cette intervention est reconnue par rapport à la situation où cette intervention serait réalisée par ses membres séparément. Il oeuvre non seulement au bénéfice de la communauté forestière française mais aussi pour articuler celle-ci avec les organismes agissant dans des domaines thématiques plus larges que la forêt ou connexes à elle, et avec les instances forestières internationales ou d'autres pays.

Modes d'action

Ecofor produit des analyses sur des sujets complexes et controversés, et communique ces analyses dans un vaste cercle. Ces analyses sont construites en concertation avec tous les membres qui le souhaitent, à travers des ateliers, des synthèses scientifiques, le recours à des expertises ciblées, ou tout autre moyen permettant de clarifier le problème posé. Ces analyses incluent une analyse des dissensus et consensus entre les membres du groupement. Elles peuvent être définies par rapport à des enjeux actuels lorsqu'il s'agit de clarifier des arbitrages entre différentes voies possibles, ou peuvent être plus prospectives lorsqu'il s'agit d'identifier des enjeux émergents et de clarifier leur portée potentielle. La restitution de ces travaux peut faire l'objet de dialogues, par exemple des dialogues sciences-politiques publiques, ou encore des dialogues sciences-société. La diffusion des résultats de ces analyses peut se faire dans des sphères plus ou moins vastes, y compris la sphère du grand public en mobilisant les médias. La valeur ajoutée d'Ecofor dans ce cas est de construire des analyses qu'un membre seul serait peut-être moins légitime à construire, puis d'en diffuser les résultats.

Ecofor assure une veille sur les sujets forestiers émergents. Grâce à une animation réfléchie entre ses membres pour mettre en commun les signaux faibles émergents qui sont captés par ceux-ci, Ecofor est à même de filtrer ces signaux pour identifier ceux qui indiquent les enjeux forestiers de demain. Ecofor joue également un rôle dans l'analyse prospective, la prévention et l'anticipation des

dangers et risques affectant les forêts.

Ecofor pilote différentes formes d'expertises collectives afin de traiter de questions circonscrites et pour lesquelles un état des connaissances est nécessaire. Les questions à traiter sont soulevées par les membres du groupement. Le traitement de la question mobilise des experts des membres et, si nécessaire, en dehors de ses membres. L'expertise collective est indiquée lorsque les connaissances nécessaires pour traiter la question posée sont éparpillées dans un vaste corpus, qu'il soit documentaire ou constitué de savoirs individuels. Les connaissances disponibles sur la question sont mises à disposition des membres du GIP, en préalable à leur diffusion auprès des commanditaires financiers. La valeur ajoutée d'Ecofor dans ce cas est de pouvoir mobiliser l'expertise là où elle se trouve chez ses membres, ce qu'un membre seul aurait plus de mal à faire.

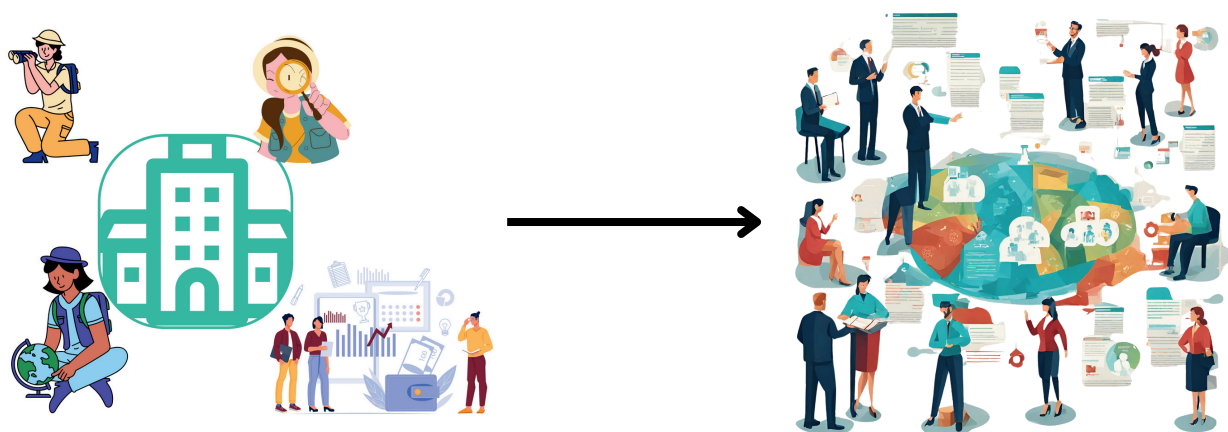
Ecofor appuie la mise en œuvre de programmes de recherche (montage de partenariats de recherche et coordination de montages de projet) afin de traiter de questions pour lesquelles des connaissances nouvelles sont requises. En lien avec les financeurs de ces programmes et les instances de pilotage du programme (instances décisionnaires et instances de conseil scientifique), Ecofor a un rôle de gestionnaire et d'animateur scientifique des programmes. Il a aussi un rôle de valorisation des connaissances produites, que ce soit par l'organisation de séminaires et de colloques ou la production de bilans de connaissances et d'ouvrages de synthèse, en articulation avec les structures en charge du transfert à l'opérationnel. À une échelle plus réduite et sur des pas de temps plus courts, Ecofor peut également jouer ce rôle de gestionnaire administratif pour des projets scientifiques, plus particulièrement ceux qui impliquent plusieurs membres et la mise en commun de ressources financières ou humaines, ou ceux qui fonctionnent sur la base d'un réseau avec de multiples partenaires (y compris d'autres pays). La valeur ajoutée d'Ecofor dans ce cas est d'une part d'assurer une gestion dans l'intérêt commun de tous ses membres et, d'autre part, de créer des effets de levier pour le financement des projets et programmes de recherche.

Ecofor analyse l'existant en matière de dispositifs de recherche et d'observatoires sur les forêts, en fonction de besoins en évolution exprimés par ses membres et pour un appui à une vision d'interactions entre les infrastructures à stimuler. Le rôle d'Ecofor est d'assurer le porter à connaissance sur les dispositifs et observatoires entre membres du GIP et au-delà des membres du GIP, d'analyser la complémentarité et la coordination entre les dispositifs existants, et de conseiller sur les évolutions possibles dans le portage de ces dispositifs lorsqu'il s'agit d'asseoir ce portage sur une base aussi large que possible. Ecofor pose des diagnostics sur les dimensions de la forêt pour lesquelles il y a un manque de données, ou bien pour lesquelles les données existent mais sont dispersées. En apportant à tous ces membres une vision transverse, Ecofor peut éventuellement jouer un rôle dans la valorisation des données issues de ces dispositifs et observatoires, en lien avec les organismes de recherche et développement.

Ecofor promeut les questions forestières dans la formation par la recherche, afin de faciliter la transition des compétences des jeunes diplômés issus de la formation par la recherche vers les enjeux forestiers émergents. L'impulsion vers ces enjeux émergents est donnée grâce à un mécanisme de labellisation des thèses de doctorat. L'impulsion est également donnée grâce à l'organisation d'écoles d'été se démarquant par des croisement disciplinaires, et potentiellement grâce à l'appuie de modules de formation dans les masters. La valeur ajoutée d'Ecofor dans ce cas

est sa capacité à croiser les points de vue de ses membres pour identifier les enjeux émergents et les compétences nouvelles à renforcer.

Enfin, Ecofor échange des connaissances et savoir-faire scientifiques entre ses membres et des réseaux européens et internationaux, que ce soit pour faire valoir les connaissances et savoir-faire de ses membres dans les rendez-vous internationaux, apprendre des savoir-faire des autres pays, faciliter le montage de réseaux de chercheurs entre la France et d'autres pays ou organisations internationales, ou mobiliser l'expertise de ses membres dans des projets et programmes de recherche européens et internationaux. La structure de groupement fait d'Ecofor un dispositif unique pour la forêt française, sans équivalent dans les autres pays européens où l'on trouve soit des organismes de recherche forestière qui parlent en leur nom, soit des sociétés savantes dont les liens aux organismes de recherche sont tissés à travers les scientifiques.



Programmation

Les activités d'Ecofor ont la spécificité d'apporter des réponses aux questions forestières qui sont intégrées sur l'objet « forêt ». Cela amène Ecofor à favoriser l'interdisciplinarité en combinant sciences forestières, sciences environnementales, écologie, sciences humaines, économiques et sociales, sciences végétales, sciences des matériaux et énergies. Cela l'amène également à mener des actions au croisement de différentes thématiques (biodiversité, climat, ressources, usages) et à travailler à l'interface entre des acteurs variés (chercheurs, décideurs, gestionnaires, représentants de la société). Comme souligné dans les documents de politiques publiques (PRI 2025 ; feuille de route pour l'adaptation des forêts au changement climatique), un meilleur déploiement des sciences humaines, économiques et sociales dans la formation et la recherche

souhaitable pour la décennie à venir, non seulement pour prendre en compte l'importance croissante d'enjeux comme les attentes sociétales vis-à-vis de la forêt ou la transition du modèle économique de la filière forêt-bois, mais surtout pour catalyser une évolution de la façon de mener les recherches forestières.

Les actions d'Ecofor portent sur les écosystèmes forestiers et sont déclinées selon les trois piliers de la gestion durable des forêts : environnemental, économique et social. Ses actions s'articulent avec celles qui portent sur les systèmes périphériques aux forêts, comprenant un premier cercle de milieux arborés porteurs d'enjeux forestiers (agroforêts, systèmes agro-sylvo-pastoraux, forêts urbaines, arbres hors forêt), puis un second cercle de milieux qui n'abritent pas de forêts ni même d'arbres mais dont les dynamiques peuvent avoir un impact sur les forêts ou en sont dépendantes : champs dont l'expansion ou la contraction se fait essentiellement au détriment ou au bénéfice des surfaces forestières ; centres urbains dont les populations construisent une certaine image de la forêt ; hydrosystèmes dont la qualité est dépendante de l'état des forêts. Perpendiculairement à cette structure concentrique se situent des outils de recherche (systèmes de suivi et d'observation des forêts, inventaires, observatoire des acteurs de la société et de la filière, bases de données, infrastructures de recherche, outils de mesure) qui permettent aux chercheurs de suivre et manipuler les objets de recherche. Le développement de ces outils est en soi un axe d'acquisition de nouvelles connaissances.

Les activités d'Ecofor peuvent être rattachées à quatre thématiques principales :

Comprendre le fonctionnement des écosystèmes forestiers pour répondre aux enjeux actuels et futurs sur les forêts. Il s'agit de comprendre les liens fonctionnels et systémiques entre les cycles biogéochimiques, les facteurs abiotiques (sol, eau, climat, milieu physique), les peuplements forestiers et toutes les composantes biologiques des forêts autres que les arbres (flore, faune, microfaune, fonge, pathogènes). L'objectif est de limiter et anticiper les effets du changement climatique et les impacts des mesures de la gestion forestière et comprendre l'érosion de la biodiversité. Elle concerne autant les forêts tempérées que tropicales.



Analyser les changements renvoie à la nécessité d’asseoir l’action sur des données et informations qui renseignent sur l’état des forêts, leur évolution et les risques qu’elles encourent, donc sur des dispositifs de suivi à même de fournir ces données. Un enjeu des changements actuels repose sur les situations de crises qu’ils engendrent (incendies, dégâts de ravageurs, dépérissements), nécessitant un suivi en temps réel et non plus seulement un suivi des tendances. Un second enjeu est lié à la capacité de combiner différentes sources de données et d’informations, pour effectuer un suivi multicritère. Les changements actuels imposent d’observer dans sa dimension écologique et aux niveaux économique et sociétale. Cela inclut donc des observatoires de la filière (y compris dans sa dimension humaine) et des perceptions sociétales de la forêt.



Apporter les connaissances pour éviter les impacts (au sens de la séquence « éviter, réduire, compenser les impacts ») et ainsi permettre une intervention antérieure aux changements eux-mêmes et aux risques qu’ils induisent. Cela inclut la protection et la conservation des forêts, la déforestation et la dégradation évitées, la préservation de la biodiversité. Ces actions peuvent être déclinées à différentes échelles et peuvent cibler des forêts tant en France qu’ailleurs dans le monde, ce qui est par exemple le cas avec les stratégies zéro déforestation importée qui visent à éviter la conversion de forêts tropicales en terres agricoles pour répondre à la demande française de produits agricoles.



Faciliter l’adaptation des écosystèmes et de la filière forêt-bois aux changements afin qu’ils soient en capacité d’atténuer les déterminants des changements, en lien notamment avec le RMT Aforce. Si besoin, cela consiste aussi à prendre des mesures de restauration d’écosystèmes déjà impactés par les changements. L’adaptation consiste à agir sur les écosystèmes et la filière forêt-bois, y compris dans sa dimension humaine, pour accroître leur résilience vis-à-vis des facteurs de changement (changement climatique, érosion de la biodiversité, dégradation des terres). L’atténuation consiste à agir sur les facteurs directs du changement (taux de CO₂ atmosphérique, abondances des espèces vivant en forêt, besoin en terres pour la production agricole, gestion forestière) pour que leurs valeurs s’éloignent le moins possible de celles compatibles avec le fonctionnement actuel des écosystèmes et de la filière forêt-bois.



Manifestations

Colloque SANTECOFOR - 21 et 22 mars 2023

S'inscrivant dans le thème « les forêts et la santé » de la Journée Internationale des forêts 2023, Santécofor s'est tenu du 21 au 22 mars 2023 au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN).

Organisé par le GIP Ecofor et le MNHN, ce colloque s'inscrit dans une dynamique de réalisation d'un état des lieux de la santé de l'ensemble des écosystèmes forestiers, afin d'en diagnostiquer les facteurs déstabilisants, tels que l'accélération du réchauffement climatique, la prolifération d'insectes ravageurs ainsi que le déboisement et autres usages intensifs de ces espaces et de ces ressources.

Au cours des sessions, le colloque a donné l'opportunité de s'interroger sur les solutions envisagées (reboisement, restauration, conservation, naturalité, nouveaux usages, nouvelles façons d'envisager les relations à ces écosystèmes) quant aux changements environnementaux, ainsi que sur les enjeux sociétaux et économiques liés à des modes de gestion alternative des forêts.

Ainsi, quatre thèmes ont été abordés durant ces deux journées : santé des écosystèmes forestiers - état des lieux ; habiter et protéger la forêt ; vulnérabilité et dépérissement ; santé globale des forêts et des habitats - en prendre la mesure. Ces thèmes s'inscrivent notamment dans le cadre de la problématique « One Health » qui a pour but de faire le lien entre santé humaine, santé animale et fonctionnement des écosystèmes.



Paris, France

Colloque REGEFOR - 19, 20 et 21 juin 2023

Le 8e atelier REGEFOR s'est tenu sur le campus de Champenoux du Centre INRAE Grand Est Nancy les 19, 20 et 21 juin 2023. En partenariat avec AgroParisTech, l'Université de Lorraine, le GIP Ecofor, l'ONF, avec l'appui du Labex Arbre et de NFZ.Forestnet, l'atelier portait sur la complexification de la structure et la composition des forêts pour une meilleure adaptation aux changements climatiques.

Sous forme de conférences, de témoignages ou encore de forums de jeunes chercheurs, REGEFOR a ainsi accueilli durant trois jours chercheurs, enseignants et représentants de pouvoirs publics.

La première journée s'est concentrée sur la complexité et la composition des paysages forestiers. La session de la deuxième journée portait sur la pluralité des représentations et des objectifs relatifs à la complexité des forêts. Enfin, la troisième et dernière session portait sur les expérimentations et les retours d'expériences de gestion de la complexité dans les forêts.



Nancy, France

Manifestations

Série de webinaires du FORESTT-HUB, mai-juillet 2023

Dans le cadre du développement de la proposition du projet « Hub intégratif et de formation : think & do tank » du Programme et équipements prioritaires de recherche « Forêts et changements globaux : systèmes socio-écologiques en transition » (PEPR FORESTT), une série de six webinaires de deux heures chacun ont été organisés entre mai et juillet 2023. L'objectif général de cette série de webinaires était de faciliter le développement de la proposition de projet en la faisant connaître auprès de la communauté scientifique et en incitant cette communauté à se mobiliser dans le projet. À ce stade du développement du projet, les objectifs et axes de travail du projet étaient définis mais le contenu détaillé du projet et l'équipe du projet restaient encore à construire. Les deux premiers de ces webinaires, les 15 et 24 mai 2023, avaient pour objectif de faire connaître la proposition de projet et d'inciter la communauté scientifique intéressée à soumettre des expressions d'intérêt. Les quatre webinaires suivants, qui tenaient davantage de l'atelier de travail que de la transmission d'informations, ont exploré les quatre composantes du projet et suscité des réflexions pour alimenter le contenu du projet. Le webinaire du 6 juin a ainsi été consacré aux Living Lab, celui du 14 juin aux analyses et synthèses, celui du 23 juin aux perspectives et celui du 4 juillet à la formation. Les webinaires peuvent être visionnés dans la chaîne YouTube du PEPR FORESTT (<https://www.youtube.com/channel/UCs6Cv7chWavHUTaIM9wR4Q>)



En ligne



Paris, France

Atelier régional ouest-Atlantique des parties prenantes pour l'établissement d'un agenda européen de recherche sur les forêts, 8 septembre 2023 [Paris, France]

Un Partenariat européen de recherche et d'innovation sur les forêts est en cours de développement au niveau européen. Dans Horizon Europe, les Partenariats sont des instruments pour construire l'espace commun de la recherche européenne. Les Partenariats reposent sur une programmation scientifique commune aux pays partenaires, qui est définie dans un agenda stratégique de recherche et d'innovation (acronyme anglais : SRIA). Le développement du SRIA implique une vaste consultation de parties prenantes. Pour ce faire, un projet européen coordonné par l'Institut forestier européen (EFI) a été mis en place : le projet EUFORE. Afin de faciliter la mobilisation des parties prenantes, l'Europe a été divisée en six grandes régions, dont la région ouest-atlantique comprenant la France, l'Irlande, le Portugal et le Royaume-Uni. Un premier atelier régional ouest-atlantique de consultation des parties prenantes a été organisé le 8 septembre à Paris. Cet atelier avait pour objectif d'identifier les sujets d'intérêt pour les parties prenantes à faire remonter dans le SRIA. Seize organismes français, cinq irlandais, douze portugais et seize britanniques ont répondu présent à l'invitation à cet atelier. Des centaines de sujets d'intérêt ont été collectés lors de cet atelier, couvrant autant des questions d'écologie forestière, de gestion forestière, de produits forestiers, de politiques forestières que des questions liées aux aspects sociaux.

Manifestations

Webinaire « Le GIP Ecofor », 6 octobre 2023 [en ligne]

Co-organisé avec le département ECODIV d'INRAE, ce webinaire de deux heures avait pour objectif de mieux faire connaître les activités du GIP Ecofor auprès des chercheurs d'INRAE. Dans un premier temps, le GIP Ecofor, ses missions, ses activités, son programme de travail ont été expliqués aux participants, en mettant l'accent sur les possibilités offertes aux chercheurs pour s'impliquer dans le GIP Ecofor. Dans un deuxième temps, des chercheurs d'INRAE qui ont eu l'occasion de travailler avec le GIP Ecofor ont témoigné de ce que cela leur a apporté. Enfin, les perspectives sur les chantiers à venir du GIP Ecofor ont été présentées.



En ligne

École d'automne « Global Forests – 2023 » – Forêts tropicales : enjeux de conservation, défis de gestion - 9-12 octobre 2023

La déforestation s'élève à 10 millions d'hectare perdus par an. Cela est principalement dû au fait que les forêts sont transformées en terres agricoles. On note également une dégradation des forêts due au climat et aux actions humaines. Leur conservation dans les aires protégées est essentielle pour freiner leur dégradation, bien qu'elle ne concerne qu'une part des forêts mondiales. En effet, à ce jour, les forêts sont exploitées principalement pour leur valeur économique, que ce soit pour le bois ou pour d'autres activités comme l'agriculture. Ainsi, en raison des différentes fonctionnalités de la forêt, sa gestion doit être repensée. Il serait plus adapté de considérer les forêts comme des socio-écosystèmes et non pas seulement pour leurs fonctions productives. C'est avec l'ambition de contribuer à cette réflexion que l'école d'automne a été créée.

Organisée par la Maison Française d'Oxford et le GIP Ecofor, la première édition s'est tenue du 9 au 12 octobre 2023 à Oxford.

Axée sur les enjeux contemporains et appliqués en forêt tropicale, l'objectif de l'école d'automne a été de réunir un groupe international et interdisciplinaire d'étudiantes et d'étudiants pour :

1. Une réflexion sur la place des forêts tropicales dans les changements environnementaux globaux, les conséquences de ces changements, et leurs moteurs régionaux et locaux : une analyse multi-échelle des transformations à l'œuvre ;
2. Des échanges d'expérience ;
3. Une circulation des modèles théoriques et techniques



Oxford, Royaume-Uni

**TRIDIFOR 2023 – Méthodes innovantes d'analyse de données 3D en forêt
- 8 au 10 novembre 2023**

Co-organisé par le GIP Ecofor, l'IGN, INRAe, le ministère des ressources naturelles et des forêts du Québec, l'ONF, Ressources Naturelles du Canada et l'Université de Sherbrooke, le colloque Tridifor a eu pour thème en 2023 les méthodes innovantes d'analyse de données 3D en forêt. Une fois de plus, l'évènement s'est tenu en ligne, du 8 au 10 novembre 2023 et était adressé à toute la communauté scientifique francophone. En amont, un appel à présentations a été lancé et nombreux sont ceux qui y ont répondu. Les réflexions se sont concentrées sur des sujets tels que : la plateforme Computree, l'utilisation de l'intelligence artificielle et de la 3D pour automatiser les opérations forestières, ou encore la combinaison d'approches radiométriques et géométriques dans la classification bois-feuillage.

Tandis que les deux premières sessions portaient respectivement sur le LiDAR aéroporté/drones et le LiDAR terrestre et logiciels, l'attention s'est particulièrement focalisée sur le LiDAR mobile au cours de la dernière demi-journée. L'édition 2023 a rassemblé 150 participants sur trois demi-journées, avec une quinzaine de présentations de la part d'ingénieurs, de professionnels de la recherche, d'étudiants, de représentants du secteur public et privé, ainsi que de propriétaires forestiers. Par ailleurs, le colloque TRIDIFOR 2023, s'inscrivant dans la continuité des ateliers T-LiDAR de 2010 à 2018 et de TRIDIFOR 2022, joue un rôle essentiel en créant un espace dynamique d'échanges multidisciplinaires. Cette plateforme permet de mettre en avant l'état de l'art, d'explorer les perspectives et de discuter des enjeux liés au traitement des données dans le domaine forestier.



En ligne



Comprendre le fonctionnement des écosystèmes forestiers

PASSIFOR-2 : production de maquettes de suivi de la biodiversité

Dans un contexte de changements globaux, suivre la biodiversité des forêts métropolitaines est essentiel pour s'assurer de son état et des services écosystémiques qu'elle rend. De nombreux dispositifs de suivi de la biodiversité existent : le projet PASSIFOR-2 en a recensé plus de 22, comme RENECOFOR pour les écosystèmes forestiers, RMQS pour les sols, STOC pour les oiseaux, Vigie-Chiro pour les chauves-souris, etc. Cependant, ces dispositifs sont propres à certains taxons, ont une couverture géographique donnée, et opèrent à un grain spatial et temporel qui varie d'un dispositif à un autre. On ne dispose donc pas d'une vision intégrée et cohérente de l'ensemble de la biodiversité forestière à l'échelle du territoire national.

Le projet PASSIFOR-2 avait pour objectif de développer une méthode d'assemblage des dispositifs de suivi existants afin de construire un système cohérent de suivi de la biodiversité forestière à l'échelle nationale. Ces assemblages étaient appelés des « maquettes » dans le projet. Différentes maquettes ont ainsi été conçues selon différents objectifs de suivi de la biodiversité. Le projet a considéré quatre objectifs : (1) suivre l'état et la dynamique de la biodiversité forestière ; (2) suivre et comparer l'état et la dynamique de la biodiversité forestière à l'échelle de la France métropolitaine en forêt exploitée (et non protégée) versus en forêt non-exploitée et protégée ; (3) suivre l'état et la dynamique de la biodiversité forestière en lien avec certaines actions de gestion forestière ; (4) suivre l'état et la dynamique de la biodiversité forestière à l'échelle de la France métropolitaine en lien avec le changement climatique. Pour chaque objectif, différentes sous-maquettes ont été considérées selon différents pans de la biodiversité. Le projet a identifié huit pans de biodiversité prioritaires, dont un pan correspondant aux habitats (approche indirecte de la biodiversité) et sept pans correspondant à des groupes taxonomiques : oiseaux ; chiroptères ; mousses ; champignons ectomycorhiziens ; flore ; gastéropodes terrestres ; arbres. L'apport principal du projet consiste en la méthode pour construire une maquette en fonction d'un objectif donné.

Un enjeu est à présent de voir comment les méthodes et maquettes développées par PASSIFOR-2 peuvent être utilisées par le Programme de surveillance de la biodiversité terrestre, en ce qui concerne les écosystèmes forestiers. Le passage des outils à bas TRL développés par PASSIFOR-2 à des outils opérationnels à haut TRL nécessiterait la mise en œuvre d'un projet « PASSIFOR-3 ».

À plus long terme, les perspectives ouvertes par le projet PASSIFOR-2 sont importantes. Le futur règlement européen sur la restauration de la nature qui est en cours d'élaboration imposera à terme aux États membres de suivre selon des critères quantitatifs précis l'état de leur biodiversité. Dans la version de 2023 de cette proposition de règlement, le suivi et le reporting occupent un chapitre entier, avec des indications précises concernant le suivi des habitats et d'indicateurs de la biodiversité forestière. Ce nouveau niveau d'exigence sur le suivi de la biodiversité forestière implique que des efforts méthodologiques seront consentis pour valoriser au mieux les dispositifs existants de suivi de la biodiversité et les articuler les uns aux autres.

Pour davantage d'informations, les rapports finaux du projet PASSIFOR-2 sont à présent disponibles en ligne : <http://www.gip-ecofor.org/passifor-2/>

L'animation par Ecofor du volet forestier de l'Observatoire national de la biodiversité s'est poursuivie en 2023

Mots-clés : biodiversité en forêt, indicateurs, outil de communication.

Le GIP Ecofor assure l'animation des travaux du domaine « forêt » de l'Observatoire national de la biodiversité depuis 2012.

Créé en 2011 par le ministère en charge de l'écologie, l'Observatoire national de la biodiversité (ONB) a pour mission de porter à la connaissance d'un large public des informations sur l'état et l'évolution de la biodiversité à l'échelle nationale, les pressions et usages qui l'affectent, ainsi que les réponses et mesures prises pour sa protection. L'ONB est un dispositif partenarial piloté par l'Office français de la biodiversité (OFB) et doté de sa propre gouvernance : les indicateurs et autres données de synthèses sur la biodiversité sont élaborés dans le cadre de groupes de travail thématiques en lien avec différentes instances.

De 2012 à 2022, les activités du domaine « forêt » ont permis de produire et mettre régulièrement à jour un bouquet d'une dizaine d'indicateurs de la biodiversité en forêt, venant éclairer un ensemble d'enjeux (et autant de questions) identifié(e)s avec les parties prenantes. Cette action s'appuie d'une part sur un groupe d'experts constituant le « Groupe de travail Forêt » et issus de la recherche (INRAe, AgroParistech), du suivi des forêts (IGN) et de la gestion forestière (ONF, CNPF), et d'autre part, sur la consultation régulière des parties prenantes (professionnels de la forêt et du bois, associations, chercheurs...) rassemblées en une « Réunion thématique Biodiversité et Forêt »

Outre la mise à jour des indicateurs, les travaux en 2023 ont porté majoritairement sur la rédaction d'une synthèse thématique autour des enjeux de la biodiversité en forêt française, à destination du grand public ainsi que l'amélioration de trois indicateurs. La méthode de calcul de la « Part de surface des forêts publiques métropolitaines classées en îlot de vieux bois » a été révisée pour garantir sa pérennité. Des évolutions conséquentes ont été apportées dans l'indicateur consacré à la « Part de Français définissant la forêt comme un réservoir de biodiversité ». L'indicateur « Taux de boisement dans les Outre-mer » a fait l'objet de recherche de pistes d'amélioration conformément aux recommandations de l'évaluation indépendante dont il avait fait l'objet en 2018.

Pour l'année 2024, la synthèse thématique sera publiée sous le titre « La biodiversité des forêts françaises – Les suivis de l'ONB » au premier trimestre. La priorité sera ensuite donnée (1) aux travaux sur la refonte de l'indicateur « Taux de boisement dans les Outre-mer », (2) à la publication d'un nouvel indicateur sur le suivi des surfaces issues de plantation selon l'indigénat de leurs essences et (3) à la mise en place d'un groupe de réflexion sur un indicateur relatif aux espèces exotiques envahissantes en forêt.

Les indicateurs sont consultables en ligne sur le site <https://naturefrance.fr>.

Expertise CRREF – Coupes Rases et REnouvellement des peuplements Forestiers en contexte de changement climatique

Alors que les forestiers ont à répondre à une demande accrue de bois et à gérer les forêts en s'adaptant au changement climatique tout en contribuant à son atténuation, les modalités de renouvellement des forêts, en particulier les coupes rases, suscitent conflits et mobilisations sociales. Dans ce contexte, le GIP Ecofor et le RMT Aforce ont animé en 2021-2023 une expertise collective sur les coupes rases et le renouvellement des peuplements forestiers en contexte de changement climatique. La restitution du travail a eu lieu le 22 novembre 2022, à Paris. Elle a été suivie par environ 500 personnes, dont 120 en présentiel. Les rapports finaux sont disponibles depuis le 3 octobre 2023.

L'expertise, qui a mobilisé 71 experts-rédacteurs (dont 8 pilotes thématiques), 34 contributeurs ponctuels et 63 relecteurs, a fait, d'une part, un bilan pluridisciplinaire des connaissances sur la coupe rase – définition, quantification, effets sur le microclimat, les sols, l'eau et la biodiversité, aspects historiques, sociaux, réglementaires, économiques (volet 1) et, d'autre part, un examen de la maîtrise du renouvellement des peuplements forestiers et des innovations dans ce domaine, en contexte de changement climatique (volet 2).

Sujet de forte tension sociétale, la coupe rase suscite une forte hausse des mobilisations sociales depuis 2015 alors même que les statistiques de l'Inventaire forestier national ne révèlent pas d'augmentation nette de la surface annuelle totale de coupes rases ou fortes depuis les années 1980. Les effets sur le milieu physique et chimique des coupes rases sont bien documentés : ils sont en général négatifs sur la structure, la fertilité chimique et le stockage de carbone des sols, le microclimat et certains risques associés (chablis, gels tardifs, canicules), et sur la qualité des cours d'eau. Du point de vue de la biodiversité, les effets sont positifs à court terme sur les espèces de milieux ouverts, mais négatifs à moyen et long terme sur les espèces forestières. De manière générale, les impacts sont atténués par certaines pratiques (coupes de faible surface, circulation sur sols secs, cloisonnements d'exploitation, rétention d'arbres), et accentués par d'autres (récolte de feuillage et menus-bois, dessouchage, préparation mécanisée du sol). L'expertise n'a pu mettre en évidence de seuil de surface autour desquels les impacts augmenteraient fortement. Une éventuelle limitation de la surface des coupes rases entraînerait une augmentation des coûts d'exploitation, mais limiterait les effets négatifs de celles-ci.

Le niveau de réussite des régénérations naturelles suscite des interrogations : l'augmentation des températures favorise la production de graines, mais défavorise les phases de germination et installation des semis. Les modes de renouvellement forestier devront s'adapter au climat et aux attentes sociales : travailler au profit des essences les mieux adaptées, diversifier la composition et la structure des peuplements, déclencher les coupes de régénération lors des bonnes années de fructification, maintenir des semenciers et des abris tant que la régénération n'est pas acquise. En cas de recours à des plantations, des compromis seront à trouver entre modes opératoires optimaux pour leur réussite et atténuation des effets négatifs sur la biodiversité, les sols et les ressources en eau.

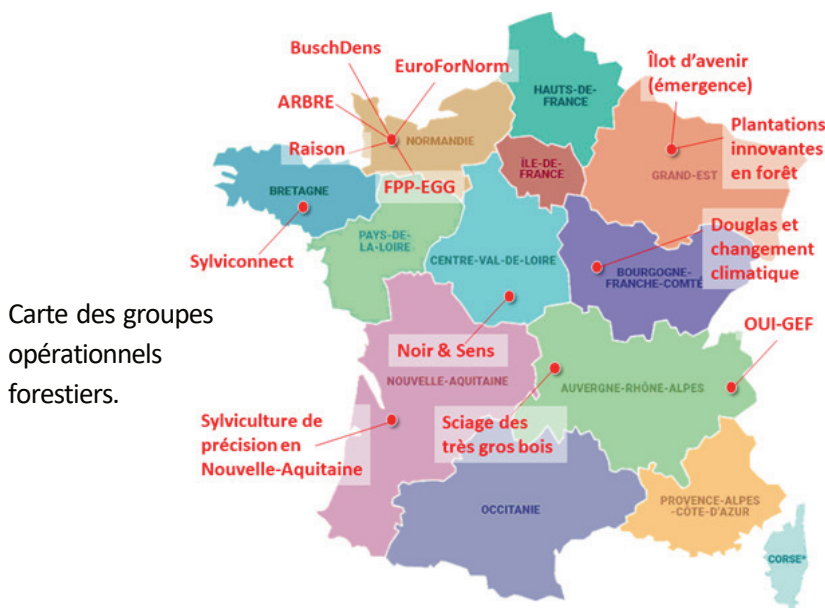
Compte-tenu du peu d'études en France, l'expertise souligne notamment le besoin d'installer des suivis, des études observationnelles ou des expérimentations dédiées, pour évaluer les effets comparés de différents modes de renouvellement des peuplements. L'expertise formule des pistes d'amélioration qui sont appelées à être retravaillées en fonction du contexte français, de leur faisabilité technico-économique, etc. Quelques pistes sont également proposées pour l'action publique.

Le rapport d'expertise (782 pages) et la synthèse (128 pages) sont disponibles : <http://www.gip-ecofor.org/expertise-crref-coupes-rases-et-renouvellement-des-peuplements-forestiers/>

Animation thématique Forêt durable du PEI-AGRI 2014-2020

Les Partenariats européens pour l'innovation (PEI) sont des initiatives européennes lancées dans la stratégie « Europe 2020 » et qui visent à favoriser l'innovation en mutualisant l'expertise et les ressources et en rassemblant des acteurs publics et privés à l'échelle européenne, nationale ou régionale. Le PEI pour la productivité et la durabilité de l'agriculture (PEI-AGRI) est l'un des cinq PEI lancés. Il combine des financements de la politique européenne de développement rural (via le FEADER) et du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020. À l'échelle européenne, Horizon 2020 finance notamment pour le PEI-AGRI des Projets multi-acteurs et des Réseaux thématiques tandis que, à l'échelle régionale, le FEADER finance des Groupes opérationnels. Depuis 2014, le PEI-AGRI a financé 97 projets multi-acteurs dont 8 projets forestiers ou d'intérêt pour les forestiers (agroforesterie...), 36 réseaux thématiques dont 4 forestiers, et 283 Groupes opérationnels dont 19 forestiers. Tous ces projets ont produit un ensemble de résultats et de connaissances qui restent insuffisamment valorisés auprès des acteurs forestiers français, qu'ils soient chercheurs, gestionnaires ou propriétaires forestiers.

C'est pourquoi un projet d'animation thématique « Forêt Durable » PEI-AGRI a été mis en œuvre avec pour objectif d'identifier et de valoriser les résultats des projets PEI-AGRI de la période 2014-2020 les plus pertinents pour les acteurs forestiers français. Financé par le FEADER (53 %) à travers le Réseau rural national avec une contrepartie nationale du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (47 %), ce projet a été coordonné par le CNPF et a impliqué l'IEFC et le GIP Ecofor comme partenaires.



Le projet d'animation thématique a permis de capitaliser les résultats issus de ces projets dans des actions de transfert et de communication. Les résultats des 19 groupes opérationnels forestiers français et de 6 projets forestiers (Alterfor, Homed, Incredible, InnoForest, Rosewood, Sincere) ont été synthétisés dans des fiches qui ont été publiées dans un numéro spécial de La Revue du Réseau rural français. Six vidéos sur les projets forestiers ont également été produites.

Le dispositif du PEI-AGRI est appelé à se renforcer dans la prochaine période de programmation de l'Union européenne. Au-delà de la valorisation des résultats forestiers du PEI-AGRI de la période 2014-2020, l'enjeu du projet était donc également d'inciter les forestiers à s'approprier le mécanisme du PEI-AGRI pour favoriser l'émergence de nouveaux partenariats et la soumission de nouveaux projets, et ainsi bénéficier d'un accompagnement supplémentaire pour faire face aux enjeux forestiers liés aux changements globaux. À cette fin, des ateliers d'échanges en région ont été proposés avec les Conseils régionaux afin de réunir les acteurs forestiers et potentiels porteurs de projets de groupes opérationnels en vue des appels à projets à venir dans la nouvelle programmation 2023-2027.

Pour davantage d'informations : <http://www.gip-ecofor.org/animation-thematique-foret-durable-pei-agri-2014-2020/>
<https://www.cnpf.fr/pei-agri-partenariat-europeen-pour-l-innovation>



Analyser les changements

COMPUTREE : plateforme de traitement de données tridimensionnelles de scènes forestières

La contribution des forêts à la transition écologique passe par une meilleure connaissance des ressources forestières disponibles. Afin d'améliorer ces connaissances, la France a financé la réalisation d'une couverture LiDAR haute densité de son territoire. Les nuages de points tridimensionnels issus du LiDAR doivent être traités par des algorithmes informatiques pour produire des données sur les dimensions des arbres, puis des statistiques forestières. Le GIP Ecofor est partenaire de la plateforme COMPUTREE qui rassemble des outils informatiques de traitement de nuages de points issus de scènes forestières.

Le LiDAR aérien renvoie les coordonnées en trois dimensions des points à la « surface » de la terre, qu'il s'agisse du sol, de la surface de bâtiments ou de celle des arbres. Dans le cas de surfaces forestières, le traitement informatique de ces nuages de points permet par exemple de cartographier la surface de la canopée et celle du sol et donc, par différence, la hauteur de la canopée. Dans le cas de données tridimensionnelles à très haute résolution comme celles issues du LiDAR terrestre ou de photogrammétrie, les algorithmes peuvent également reconstruire la structure topologique des arbres (leur tronc, leurs branches, leur feuillage...) à partir du nuage de points tridimensionnels de leur surface, avec des applications immédiates pour évaluer le volume des arbres et des forêts. À la différence des approches par échantillonnage (tels que les inventaires forestiers), l'estimation est ici faite en plein.

COMPUTREE est une plateforme collaborative pour traiter des nuages de points bi- ou tridimensionnels issus de scènes forestières. Elle cumule des outils génériques pour importer ou visualiser les données avec des algorithmes très spécifiques aux arbres et aux forêts pour segmenter les données et reconstruire les formes des arbres. Tous les algorithmes utilisés par COMPUTREE ou développés dans le cadre de cette plateforme sont sous licence de logiciel libre. Initié en 2010 par un partenariat entre l'ONF et l'ENSAM, le développement de la plateforme COMPUTREE est piloté et financé depuis 2018 par le « groupe COMPUTREE » constitué par l'ONF, l'IGN, INRAE, le GIP Ecofor et l'Université de Sherbrooke au Québec. En tant que responsable du Groupe, Ecofor administre notamment depuis 2018 les ressources du groupe et veille au bon fonctionnement de la plateforme COMPUTREE.

En 2023, Ecofor a suivi le marché conclu l'année précédente avec une entreprise de développement informatique pour la maintenance et le développement de la plateforme COMPUTREE. Un des résultats attendus de ce marché est le développement d'un plug-in R permettant de faire le lien entre COMPUTREE et le logiciel R. Avec ce nouveau développement, la plateforme COMPUTREE pourra ainsi s'ouvrir à l'ensemble des utilisateurs de R.

Au-delà des algorithmes informatiques pour traiter des nuages de points tridimensionnels de scènes forestières, COMPUTREE a l'ambition de structurer une communauté d'utilisateurs qui recourent au LiDAR ou à la photogrammétrie pour des applications forestières. Après TRIDIFOR 2022, Ecofor a co-organisé avec l'ONF, INRAE, l'IGN, l'université de Sherbrooke, Ressources Naturelles Canada et le Ministère des Ressources naturelles et des Forêts du Québec un colloque « TRIDIFOR 2023 » sur les méthodes innovantes d'analyse de données 3D en forêt. Réalisé du 8 au 10 novembre 2023, ce colloque a permis de rassembler 170 participants francophones. Une nouvelle édition du colloque est prévue en 2024.

Pour davantage d'informations :

·<http://computree.onf.fr/>

·<http://www.gip-ecofor.org/computree-plateforme-de-traitement-des-donnees-de-teledetection-depuis-2018/>

·<http://www.gip-ecofor.org/8-10-novembre-2023-colloque-tridifor-2023-methodes-innovantes-d-analyse-de-donnees-3d-en-foret-programme/>

Impact des opérations sylvicoles sur la biodiversité forestière

L'article L411-1, 3e alinéas, du code de l'environnement stipule que « lorsque [...] le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits la destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ». Cette réglementation se heurte à un autre ensemble de réglementations concernant les entretiens le long des infrastructures linéaires ou pour la prévention des incendies (obligations légales de débroussaillage, notamment). Pour lever ces incohérences, un groupe de travail a été constitué en 2022 sous l'égide du Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires. Ce groupe de travail a produit en mai 2023 une feuille de route sur les travaux forestiers et la protection des habitats d'espèces protégées. Cette feuille de route prévoit (mesure 3.2) que le GIP Ecofor engage « une expertise collective associant les acteurs de la recherche afin de documenter scientifiquement l'évolution de la biodiversité et les impacts des interventions forestières au gré des principaux cycles forestiers ».

Une pré-configuration de ce que pourrait être cette expertise collective a été esquissée par Ecofor en 2023, mais la proposition finale et le démarrage des travaux sont une perspective de travail pour 2024. Ecofor pourra s'appuyer sur les travaux antérieurs qu'il a menés sur le lien entre la biodiversité et la gestion forestière. On peut penser à l'ouvrage de synthèse « Biodiversité et gestion forestière » coordonné par Marion Gosselin et Olivier Laroussinie et publié en 2002 ; on peut penser également au programme de recherche « Biodiversité, gestion forestière & politiques publiques » (BGF) mené entre 1996 et 2018 et dont plusieurs projets se sont intéressés au lien entre biodiversité et gestion ; on peut penser encore à l'expertise « Coupes rases et renouvellement forestier » (CRREF) qui a étudié le lien entre les coupes rases et la biodiversité, ou encore au projet PASSIFOR-2 qui a évalué à dire d'experts le lien entre les variables de gestion et la biodiversité.



Apporter les connaissances
pour éviter les impacts

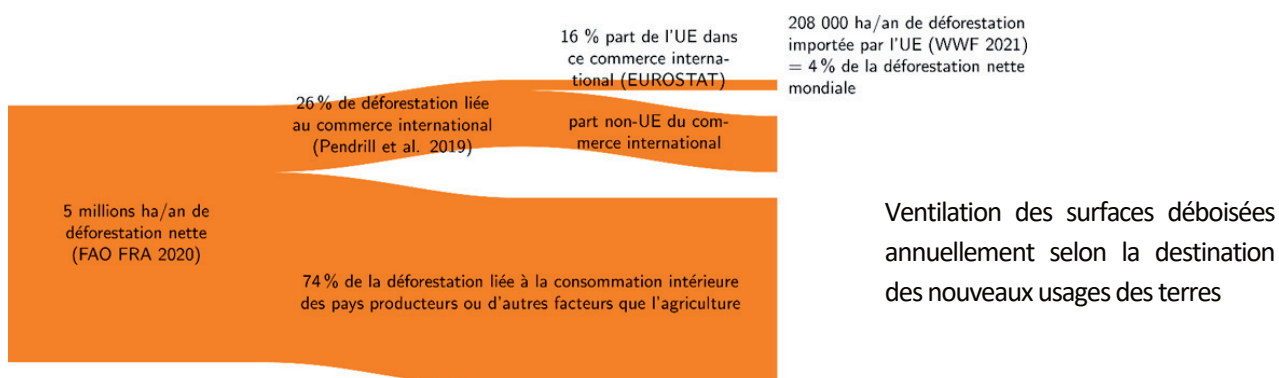
Définition des forêts dans le contexte de la déforestation importée

Le principal facteur de la déforestation à l'échelle mondiale est la conversion des forêts en terres agricoles ou pastorales, ainsi que les plantations d'arbres en monoculture. La FAO estime que ce facteur explique 90 % des surfaces forestières perdues à l'échelle mondiale. Une partie de ces nouvelles terres agricoles et plantations est destinée à des cultures d'exportation. Ces produits agricoles d'exportation peuvent aussi être indirectement responsables de la déforestation par le besoin de terres qu'ils génèrent. Les pays européens, s'ils voient leur propre surface forestière augmenter, sont ainsi responsables par leur consommation de produits agricoles importés de plus du tiers de la déforestation liée au commerce international de produits agricoles. Pour lutter contre ce phénomène, la France a mis en place dès 2018 une stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée (SNDI). Au niveau européen, une réglementation européenne sur les marchandises induisant de la déforestation ou de la dégradation forestière a été adoptée début décembre 2022.

Après avoir contribué à la production en 2022 d'une note de synthèse intitulée « Combatting imported deforestation – challenges for science » qui définit les défis scientifiques à relever pour accompagner la lutte contre la déforestation importée, le GIP Ecofor a poursuivi en 2023 ses travaux sur la déforestation importée, essentiellement dans le cadre du comité scientifique et technique Forêt (CST Forêt) de l'Agence française de développement (AFD). Les travaux du chantier du CST Forêt sur le référentiel empreinte forêt France ont ainsi été accompagnés.

La note de synthèse de 2022 avait identifié comme défi scientifique la question de la définition des forêts. Il n'existe pas de définition universelle de la forêt et la SNDI elle-même renvoie à plusieurs définitions selon les pays. Pourtant la définition de la forêt conditionne celle de la déforestation, et donc le suivi qui peut en être fait. La définition de la forêt par la FAO a l'avantage d'être une définition acceptée par tous les pays dans le cadre de l'Évaluation des ressources forestières mondiales (FRA) mais elle a l'inconvénient de ne pas décliner les seuils sur lesquels elle se fonde (taux de couvert minimal, surtout) en fonction des biomes naturels, ce qui peut biaiser l'estimation de la conversion d'écosystèmes naturels (ou peu impactés) en terres agricoles.

Un projet a donc été proposé au CST Forêt avec pour résultat final attendu de décliner la définition internationale des forêts de la FAO par biome afin de tenir compte de la variabilité des écosystèmes qui sont impactés par la conversion en terres agricoles. Coordonnée par le Cirad et intitulé « Élaboration d'un nouveau cadre d'analyse de la classification des forêts tropicales par une prise en compte de leur diversité écologique et de leur dégradation : cas d'étude au Brésil et au Cameroun », ce projet vise à proposer un système de classification des forêts tropicales adapté à la diversité des contextes socio-économiques et d'accompagner ce système d'une utilisation simplifiée de la classification HCSA (« high carbon stock approach »). Le projet a d'ores et déjà démarré et se poursuivra en 2024.



Plan National d'Action pour les Vieux bois et les forêts subnaturelles de France métropolitaine

Les enjeux de préservation des écosystèmes forestiers prennent de plus en plus d'importance en France et en Europe. En mai 2020, la Commission européenne a publié la Stratégie de l'Union européenne en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030, dont un des objectifs est de « définir, cartographier, surveiller et protéger toutes les forêts primaires et anciennes présentes dans l'UE ». En France, la stratégie nationale pour les aires protégées communiquée en 2021 pointe les forêts subnaturelles comme cibles prioritaires des écosystèmes à mettre sous protection forte et cet objectif est repris dans le premier volet pré-COP15 de la Stratégie Nationale Biodiversité 2030 (mesure 6.6) publié en mars 2022. En réponse à ces objectifs à la fois européens et français, un projet d'élaboration d'un Plan National d'Action « vieux bois et forêts subnaturelles » (PNA VBFS) a été établi lors des assises de la forêt et du bois en mars 2022 (mesure 2.2). Ce PNA a pour objectif de fédérer les propriétaires forestiers, publics et privés, dans une démarche volontaire de restauration de la trame de vieux bois et la protection des forêts subnaturelles en France métropolitaine.

Le Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT) et le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire (MASA) ont confié le pilotage de l'élaboration du PNA VBFS à la Plate-forme Biodiversité pour la forêt (PBF). La PBF est une instance de concertation, d'échanges, de partage d'expériences et de débats d'idées autour des questions de biodiversité, de gestion, de recherche et de politique publique liées à la forêt. Depuis 2017, l'animation de la PBF a été confiée au Groupement d'Intérêt Public pour l'écologie forestière (GIP Ecofor) et à France Nature Environnement (FNE). Ainsi, le MTECT et le MASA, ont confié le pilotage de l'élaboration du PNA VBFS au duo GIP Ecofor et FNE, comme convenu lors de la clôture des Assises de la forêt et du bois en mars 2022.

Depuis 2022, le GIP Ecofor et FNE (maîtres d'œuvre du projet), en partenariat avec le MTECT et le MASA (maîtrise d'ouvrage), ont constitué un comité scientifique mobilisant vingt experts scientifiques volontaires et un comité de pilotage réunissant des représentants de 37 organismes liés à la filière forêt. Le 3 avril 2023, la secrétaire d'État auprès du ministre de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires a lancé les travaux du PNA VBFS à l'occasion de la première réunion du comité de pilotage. Jusqu'à aujourd'hui, la France a élaboré 68 PNA ciblant des espèces ou des taxons particuliers. Le PNA VBFS se distingue des autres en étant le premier PNA ciblant un écosystème plutôt qu'une espèce ou un taxon. Comme les autres PNA, il s'organise en 3 parties : un diagnostic, une stratégie et des fiches actions. Le PNA VBFS se construit au travers de 7 ateliers thématiques dont les participants sont des membres du comité scientifique : 1) sémantique des forêts subnaturelles et des vieux bois ; 2) cartographie des forêts subnaturelles ; 3) analyse des continuités écologiques ; 4) identification d'espèces mises en valeur par le PNA ; 5) identification des enjeux socio-économiques, culturels et juridiques ; 6) identification des outils et mesures favorables à la mise en œuvre du PNA ; et 7) évaluation de l'efficacité du PNA. Ces ateliers, organisés en plusieurs sessions de discussions et de réflexions, servent à proposer des stratégies et à faire remonter des connaissances scientifiques pour construire le PNA. Le travail réalisé en atelier par le comité scientifique sera pris en compte par le comité de pilotage qui décidera au fur et à mesure de l'orientation des travaux. L'élaboration du PNA VBFS devrait s'achever fin 2025 et être validé début 2026 pour être mis en œuvre courant 2026.

Récolte de biomasse et préservation des sols forestiers

Les forêts peuvent contribuer à la transition écologique de multiples façons. La biomasse forestière peut notamment servir d'alternative aux énergies fossiles pour la production d'énergie. En France, le bois-énergie représente aujourd'hui la première des énergies renouvelables et ce secteur est en croissance importante depuis la fin des années 2000. Cependant la récolte de biomasse forestière n'est pas sans poser de questions sur sa durabilité. L'intégrité physique des sols forestiers est affectée par le passage des engins qui tassent le sol. Si les éléments les plus riches en nutriments de l'arbre (feuillage, petites branches et petites racines) sont exportés avec la biomasse, c'est l'intégrité chimique des sols qui est impactée. Des bonnes pratiques de récolte ont été définies pour préserver les sols forestiers. La transmission de ces bonnes pratiques vers les opérateurs de terrain et leur opérationnalisation doit cependant être améliorée : cela a fait l'objet du projet TAMOBIOM qui s'est achevé en mars 2023, puis du projet GOLD qui a démarré en novembre 2023.

Le projet TAMOBIOM (2019-2023), soutenu par l'ADEME et piloté par l'Institut technologique Forêt-Cellulose-Bois-Ameublement (FCBA), visait à faciliter la mise en œuvre, par les acteurs professionnels de la récolte, des recommandations pour préserver à long terme la fertilité des sols forestiers. Ces recommandations émanaient des projets GERBOISE et INSENSÉ, qui avaient mis à jour les recommandations formulées en 2006 sur les pratiques de récolte liées au bois-énergie (Guide ADEME, 2006). Le GIP Ecofor était spécifiquement en charge au sein de ce projet d'élaborer une stratégie de communication dans le but d'accompagner les acteurs (gestionnaires, exploitants, entrepreneurs, etc.) dans la modification de leurs pratiques.

Le site internet du projet GERBOISE a ainsi été remis à jour sous la forme d'un portail présentant les résultats de TAMOBIOM mais également d'autres projets ayant trait à la gestion des menus bois pour le bois-énergie, tels que Défiforbois. La base de données des guides sur les rémanents a par ailleurs été mise à jour, en ciblant les guides sortis après 2018, ainsi que les articles scientifiques synthétiques sur la gestion des rémanents. D'autres sujets sont traités dans les articles mis en ligne : les incitations non-financières favorisant la mise en place de pratiques de récoltes durable ; ou encore l'impact de la récolte par arbres entiers sur la productivité des forêts et les niveaux de menu-bois à garder sur site. Deux vidéos à destination du grand public et des gestionnaires ont été réalisées dans le cadre de Défiforbois mais valorisent également les travaux de Tamobiom. Finalement, des interviews avec les partenaires ont été organisés pour présenter l'implication des différents acteurs dans le projet, les résultats qu'ils ont obtenus et en quoi ils peuvent être utiles pour les acteurs de terrain.

Quant au projet GOLD « Opérationnalité des recommandations de GERBOISE sur la durabilité des sols forestiers », il a pour objectifs de :

- Développer l'analyse technico-économique de chantiers et de modalités d'exploitation ;
- Établir deux protocoles simplifiés pour quantifier et caractériser les menus bois laissés au sol lors des récoltes de bois énergie ;
- Améliorer les connaissances (observatoire des pratiques, impacts...) et conduire des actions de transfert opérationnel par la mise à jour de supports écrits gratuits et mis à disposition publiquement (guide, site internet...) et la réalisation de journées de sensibilisation terrain.

Le GIP Ecofor est plus spécifiquement impliqué dans le troisième de ces objectifs. Financé par l'ADEME et piloté par le Groupe Coopération Forestière (GCF) avec FCBA, Ecofor, INRAE, l'ONF et PEFC France comme partenaires, le projet GOLD se déroulera jusqu'en octobre 2026.

Pour en savoir davantage : <http://www.gip-ecofor.org/gerboise/>



Faciliter l'adaptation pour
permettre l'atténuation

MODADAPT : quels modèles pour l'aide à la décision pour l'adaptation des forêts au changement climatique ?

Les forêts françaises font face au changement climatique qui affecte déjà certains peuplements et provoque des crises forestières (déperissement du fait de sécheresses répétées, attaque de ravageurs...). L'adaptation des forêts au changement climatique est l'objet d'une grande attention des politiques publiques et des acteurs de la filière forêt-bois. Un enjeu est de pouvoir anticiper l'adaptation des essences plantées aujourd'hui au climat de demain, dans un contexte de grandes incertitudes sur les trajectoires climatiques et de développement socio-économique de la filière. La modélisation de la dynamique forestière peut apporter une aide à la décision dans ce contexte. Plusieurs outils comme ClimEssences, BioClimSol ou Forêts-21 permettent d'ores et déjà d'aider la prise de décision pour l'adaptation des forêts au changement climatique. Se pose toutefois la question du transfert des développements les plus récents en matière de modélisation de la dynamique forestière de la recherche vers ces outils d'aide à la décision.

Le projet MODADAPT vise à développer un référentiel permettant d'analyser les modèles d'impact du changement climatique sur les couverts forestiers du point de vue de leur capacité d'aide à la décision sylvicole, en croisant une vision modélisateur avec une vision gestionnaire forestier. Coordonné par AgroParisTech et mis en œuvre de mai 2021 à février 2023, le projet a impliqué un consortium de cinq partenaires, dont le GIP Ecofor.

Ecofor a été plus spécifiquement impliqué dans le développement d'une méthode de comparaison des prédictions de différents modèles de dynamique forestière dépendants du climat. L'enjeu est ici d'analyser et de comprendre les différences de prédictions entre différents modèles. On peut concevoir qu'un modèle qui met, par exemple, l'accent sur la réponse du peuplement à la disponibilité en eau peut prédire un état futur de la forêt dans un scénario de changement climatique qui diffère sensiblement de celui prédit par un autre modèle qui se focalise, mettons, sur la réponse de la croissance à la température : ce ne sont pas les mêmes processus biologiques qui sont pris en compte dans chaque cas. Cependant, le choix du modèle utilisé pour aider à la décision devient alors en soi un facteur d'incertitude.

Une première méthode de comparaison des modèles a été développée où l'on ne compare pas directement les prédictions des modèles mais plutôt les sous-ensembles des espaces des variables environnementales qui génèrent ces prédictions. Comparer les modèles revient alors à comparer la forme des sous-ensembles correspondant à chaque modèle. Les résultats de cette première approche ont été publiés dans un article scientifique (Besic et al. 2023). Une deuxième méthode de comparaison de modèle, reposant sur la moyenne bayésienne de modèles, a été également développée et fera l'objet d'un autre article. Dans ce second cas comme dans le premier, l'idée est de revenir aux variables environnementales qui génèrent les prédictions afin de comprendre l'origine des différences entre modèles.

Le projet MODADAPT a par ailleurs réalisé une revue de la littérature sur les modèles de dynamique forestière dépendant du climat utilisés en France, et proposé une grille de lecture de ces modèles du point de vue de l'adaptation des forêts au changement climatique. Cet ensemble de résultats, qui feront l'objet d'un troisième article scientifique, délimite la vision modélisateur du problème.

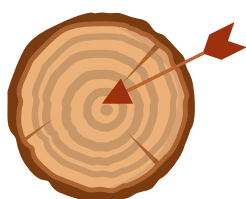
Les résultats du projet MODADAPT seront utiles pour le Séminaire expert sur les outils d'aide à la décision pour l'adaptation des forêts au changement climatique que le RMT Aforce lancera en 2024.

Pour davantage d'informations :

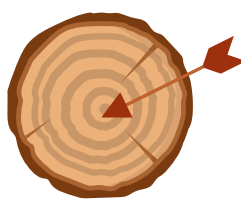
- <https://www.reseau-aforce.fr/n/modadapt/n:4109>
- <http://www.gip-ecofor.org/modadapt-quels-modeles-pour-guider-les-decisions-dadaptation-des-forets-au-changement-climatique/>

SCAR FOREST et partenariat européen de recherche et d'innovation sur les forêts

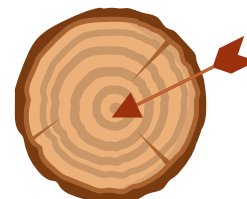
Le partenariat européen de recherche et d'innovation sur les forêts a poursuivi en 2023 son développement dans le cadre d'échanges entre six directions générales de la Commission européenne (DG AGRI, ENV, RTD, JRC, CLIMA, GROW) et le groupe de travail « Forêts » du Comité permanent pour la recherche agronomique de l'Union européenne (SCAR FOREST), dont Ecofor assure la co-présidence avec le Ministère de l'agriculture et des forêts de Finlande et LUKE (Finlande). Suite à des remarques de la DG ENV qui visaient à orienter le partenariat vers des objectifs davantage liés au règlement sur la restauration de la nature, une nouvelle version de la fiche du partenariat a été produite en juin 2023. La proposition de partenariat européen sur les forêts vise à surmonter la fragmentation de la recherche forestière européenne et permettre la co-programmation transnationale d'activités de recherche sur les forêts, avec l'ambition de mobiliser 233 millions d'euros de financements européens et nationaux sur 7 ans. Six objectifs sont fixés :



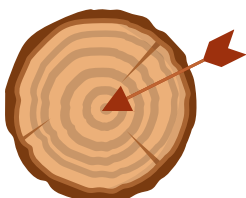
1. Assurer une meilleure convergence entre les dimensions sociales, environnementales et économiques de la gestion forestière



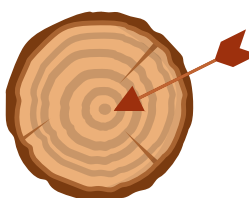
2. Procurer une perspective temporelle et des outils de modélisation pour comprendre le rôle que peuvent jouer les forêts dans l'atténuation des changements globaux



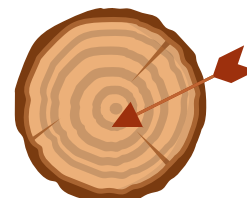
3. Définir des modes de gestion forestière innovants et adaptatifs pour améliorer la résilience des forêts au changement climatique (y compris diversité génétique)



4. Fournir les connaissances pour l'innovation dans le secteur forestier et l'utilisation des produits forestiers



5. Améliorer le suivi et l'observation des forêts : harmonisation entre pays, suivi en temps réel, développement de systèmes d'alerte



6. Débloquer les points de blocage dans l'émergence de nouvelles chaînes de valeur « vertes » (« carbon farming », paiements pour services environnementaux, écotourisme...)

En juillet 2023, la Commission a publié la liste des dix partenariats qu'elle souhaitait présenter au second plan stratégique d'Horizon Europe (pour la période 2025-2027), dont le partenariat « Forests and forestry for a sustainable future ». Cette liste a été complétée par cinq autres partenariats présentés par les États membres. En décembre 2023, les États membres de l'UE, les pays associés et la Commission européenne se sont prononcés sur les nouveaux partenariats sélectionnés pour le second plan stratégique d'Horizon Europe. Le partenariat sur les forêts figure parmi les neuf propositions retenues.

Un autre chantier en 2023 du groupe Forêts du SCAR a été le renouvellement de son mandat, puisque le mandat courant du groupe de travail arrivait à échéance le 30 juin 2023. Un nouveau projet focalisé sur le développement et l'accompagnement du partenariat sur les forêts a été proposé pour la période 2023-2026. Ce projet co-construit avec les membres du groupe de travail a été présenté par Ecofor à la 38e session plénière du SCAR le 8 juin 2023 à Bruxelles, où il a été adopté. La co-présidence du groupe de travail Forêt par Ecofor a été confirmée à cette occasion. Au cours de l'année 2023, Ecofor et les autres co-présidents du groupe de travail ont organisé quatre réunions du groupe de travail, dont une en présentiel à Bruxelles en décembre 2023. Durant cette année, trois nouveaux membres ont rejoint le groupe de travail (Croatie, Portugal et Slovénie).

Le développement du partenariat européen sur les forêts se poursuivra en 2024. La prochaine étape consistera en l'écriture du document de partenariat, qui détaillera les objectifs et les modalités de fonctionnement du partenariat. En parallèle, le projet EUFORE mentionné plus loin poursuivra la construction de l'agenda stratégique de recherche et d'innovation (acronyme anglais : SRIA) du partenariat. L'appel à partenariat devrait être publié dans le programme de travail 2025-2027 d'Horizon Europe en fin d'année 2024. Dans cet intervalle de temps, un enjeu est la préparation du consortium d'organisations qui répondra à cet appel d'Horizon Europe.

Pour en savoir davantage :

- <https://scar-europe.org/forest-mission-and-aims>
- https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe_en



ACTIONS TRANSVERSALES AUX QUATRES THEMATIQUES

EUFORE : vers un agenda européen de recherche et d'innovation sur les forêts

Pour surmonter la fragmentation de la recherche forestière européenne, la stratégie pour les forêts de l'UE de juillet 2021 s'est donnée pour objectif de mettre en place un partenariat européen de recherche et d'innovation sur les forêts. Initié par le groupe de travail Forêts du SCAR en lien avec la DG AGRI de la Commission européenne (voir plus haut), ce partenariat est en cours de développement. Un élément central du partenariat est son agenda stratégique de recherche et d'innovation (acronyme anglais : SRIA). Développer le SRIA d'un partenariat nécessite de mobiliser de multiples acteurs et de réaliser de nombreuses consultations. C'est pourquoi un projet a vu le jour dans le cadre d'Horizon Europe afin d'appuyer la co-construction du SRIA du partenariat sur les forêts.

Intitulé « Écosystème européen de recherche et d'innovation forestières » (EUFORE), ce projet a démarré en novembre 2022. Coordonné par l'Institut forestier européen (EFI), EUFORE a pour objectif de développer un environnement durable, transnational et inclusif pour définir, mettre en œuvre et évaluer les agendas et les feuilles de route de recherche et d'innovation pour l'ensemble des chaînes de valeur forestières en Europe. EUFORE développera une plateforme inclusive pour engager un large éventail de parties prenantes dans la co-construction d'un agenda de recherche et d'innovation sur les forêts au niveau européen. Le projet réalisera d'abord une cartographie européenne des activités, des financements et des politiques de recherche et d'innovation dans le secteur forestier. Sur la base de cette cartographie, EUFORE mènera ensuite une analyse prospective des développements futurs possibles du secteur forestier européen, et en déduira les accompagnements par la recherche et l'innovation que cela implique. Les parties prenantes mobilisées grâce à la plateforme inclusive seront consultées pour ces travaux ; surtout, elles seront impliquées dans la construction de l'agenda de recherche et d'innovation européen sur les forêts qui sera bâti sur la base de ces résultats. L'agenda de recherche sera finalement décliné en actions dans le cadre d'une feuille de route.

Le GIP Ecofor est partenaire du projet EUFORE. Il est plus spécifiquement en charge d'impliquer les parties prenantes de la sous-région ouest-atlantique (qui inclut la France, l'Irlande, le Portugal et le Royaume-Uni) dans la co-construction du SRIA. Il est également impliqué, au même titre que les autres partenaires du projet, dans la dissémination des résultats du projet et leur transfert vers les parties prenantes concernées.

Un premier atelier régional ouest-atlantique de consultation des parties prenantes a été organisé le 8 septembre à Paris. Cet atelier avait pour objectif d'identifier les sujets d'intérêt pour les parties prenantes à faire remonter dans le SRIA. Seize organismes français ont répondu présent à l'invitation à cet atelier (ADEME, AgroParisTech, CIRAD, CNPF, CNRS, FNE, Fransylva, IEFC, IGN, INRAE, IRD, MNHN, ONF, UCFF, Xylofutur et WWF-France). Des centaines de sujets d'intérêt ont été collectés lors de cet atelier, couvrant autant des questions d'écologie forestière, de gestion forestière, de produits forestiers, de politiques forestières que des questions liées aux aspects sociaux. Un second atelier, européen cette fois-ci, s'est tenu à Bruxelles le 13 décembre 2023.

Les consultations des parties prenantes se poursuivront en 2024, au fur et à mesure que le SRIA se construira sur la base de l'analyse du matériel collecté lors des ateliers. Une première version provisoire du SRIA est attendue en avril 2024. Cette version sera remise en discussion lors d'un second cycle d'ateliers régionaux avec les parties prenantes.

Pour davantage d'informations :

- <https://eufore.eu/>
- <https://cordis.europa.eu/project/id/101081788>
- <http://www.gip-ecofor.org/eufore-ecosysteme-europeen-de-recherche-et-dinnovation-forestieres/>

PEPR FORESTT : un think & do tank pour appuyer la recherche et la formation sur les socio-écosystèmes forestiers

Les crises forestières qui se succèdent (sécheresse, scolytes, incendies...), l'accompagnement des propriétaires et de la filière forêt-bois face aux changements globaux, et l'évolution de la perception sociétale des forêts renforcent depuis plusieurs années les attentes des acteurs forestiers vis-à-vis de la recherche forestière. Les Assises de la forêt et du bois avaient souligné dans leurs conclusions en 2022 la nécessité de « relever le défi de la connaissance pour dresser un état détaillé de la forêt, suivre et anticiper ses évolutions, et accompagner les propriétaires forestiers dans leurs choix face au changement climatique ». Un Programme et équipement prioritaires de recherche (PEPR) sur les forêts a ainsi vu le jour dans le cadre du plan France 2030.

Développé depuis février 2021, ce PEPR « Forêts et changements globaux : socio-écosystèmes en transition » (FORESTT) défend la vision que la relation homme-écosystème est cruciale dans la compréhension de l'évolution des forêts. Piloté par INRAE avec un co-pilotage par le CNRS et le CIRAD, ce programme se propose de dépasser les limites actuelles dans la recherche et l'innovation forestières en renforçant les approches pluridisciplinaires et multi-acteurs. FORESTT est construit autour de quatre défis scientifiques : (1) répondre aux défis sociétaux, (2) promouvoir une bioéconomie circulaire et agile, (3) connaître et gérer les risques, (4) développer un monitoring intelligent des forêts ; auxquels s'ajoute un cinquième défi transversal visant à orchestrer une dynamique transformative de la gestion des socio-écosystèmes forestiers.

Ce cinquième défi transversal sera mis en œuvre dans le cadre d'un projet ciblé « Hub intégratif et de formation : think & do tank » (PC-HUB) coordonné par le GIP Ecofor et AgroParisTech. L'objectif principal du PC-HUB est d'articuler et de faire dialoguer les connaissances provenant de différentes disciplines et parties prenantes, et de fournir une orientation scientifique aux débats et politiques liés aux forêts. Ses objectifs spécifiques sont les suivants :

1. Établir un dialogue entre la science et la pratique pour le développement de scénarios prospectifs;
2. Utiliser des approches interdisciplinaires pour examiner les dimensions scientifiques, techniques et sociales des questions liées à la forêt ;
3. Fournir une base scientifique pour répondre aux questions soulevées par les parties prenantes du secteur forestier et accélérer ainsi le transfert de connaissances de la recherche vers les opérations forestières ;
4. Développer une nouvelle génération de professionnels de haut niveau, de gestionnaires, de techniciens, d'ingénieurs, de chercheurs et d'enseignants en capacité de répondre aux attentes de la société en matière de gestion responsable des forêts.

Pour identifier et caractériser les changements en cours et proposer des scénarios d'évolution, le PC-HUB réalisera des prospectives. Ces prospectives seront menées sur différents sujets et à différentes échelles, y compris à l'échelle locale de territoires. Une approche « Living Lab » sera mise en œuvre pour soutenir et stimuler l'innovation forestière. Un soutien sur mesure sera apporté à des Living Labs constitués au sein d'un réseau. Le changement socio-écologique sera étudié d'un point de vue théorique, conceptuel et pratique. Enfin, le PC-HUB soutiendra la transformation des espaces éducatifs et la création de formations interdisciplinaires. Un réseau d'expériences pédagogiques et d'échanges de pratiques de formation interdisciplinaire sera mis en place. En outre, une plateforme de dialogue avec les parties prenantes sera établie pour faciliter la mise en réseau et intégrer les contributions des différentes parties prenantes dans le PC-HUB.

Le PC-HUB s'appuie sur un consortium de 15 partenaires : GIP Ecofor, AgroParisTech, CNRS, INRAE, CIRAD, ONF, EHESS, ENSFEA, université Grenoble-Alpes, université de Picardie Jules Verne, université de Lorraine, université de Pau et des pays de l'Adour, université de Toulouse 2 Jean Jaurès, université du Mans et université de Montpellier. Doté d'un budget de 6 millions d'euros, le PC-HUB démarrera ses activités en 2024 pour les poursuivre jusqu'en 2030.

Pour davantage d'informations : <https://www.pepr-forestt.org/>

ANNEXES

Publications 2023

Besic, N., **Picard, N.**, Sainte-Marie, J., Meliho, M., Piedallu, C., & Legay, M. (2023). A novel framework and a new score for the comparative analysis of forest models accounting for the impact of climate change. *JABES*, 29, 73–91. <https://doi.org/10.1007/s13253-023-00557-y>

Chapelet, B., Snoussi, B., Orazio, C., & **Picard, N.** (2023). PEI AGRI – Des régions à l'Europe : Innovations pour une forêt durable. *La revue du Réseau rural*, hors série, octobre 2023. https://www.reseaurural.fr/sites/default/files/documents/fichiers/2023-10/2023_rrf_revue_hors_serie_pei_foret_hd.pdf

Guyonnet, M., Dorioz, J., Appora, V., Bertrand, D., ..., **Picard, N.** et al. (2023). La biodiversité des forêts françaises – Les suivis de l'Observatoire national de la biodiversité. https://naturefrance.fr/sites/default/files/2024-03/PublicationONB_forets_VF_web_0.pdf

Hordijk, I., Maynard, D. S., Hart, S. P., ..., **Picard, N.** et al. (2023). Evenness mediates the global relationship between forest productivity and richness. *Journal of Ecology*, 111(6), 1308-1326. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.14098>

Landmann, G., Delay, M., Marquet, G., et al. (2023). CRREF Collective Expert Assessment: « *Clearcuts and renewal of forest stands in the context of climate change* », Summary report of collective assessment. GIP Ecofor, RMT AFORCE, 87 pages.

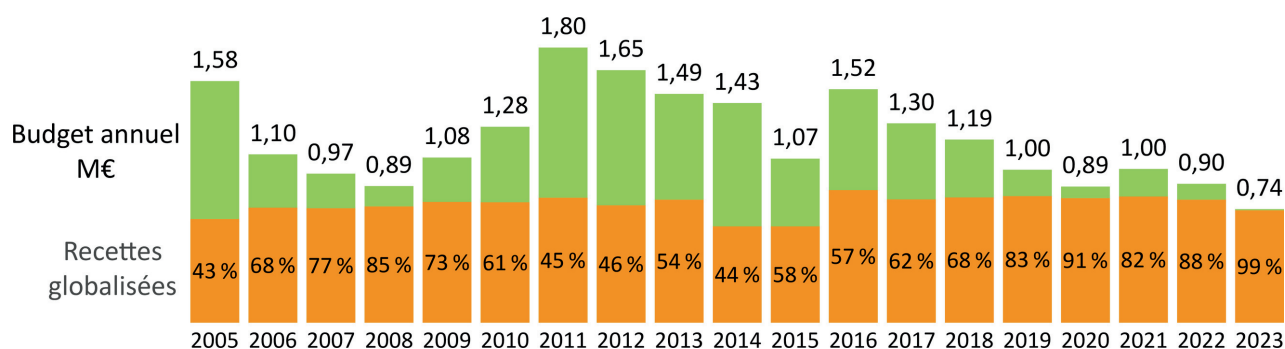
Landmann, G., Delay, M., Marquet, G., et al. (2023). Expertise collective CRREF « *Coupes Rases et Renouvellement des peuplements Forestiers en contexte de changement climatique* », Rapport scientifique de l'expertise. GIP Ecofor, RMT AFORCE, 782 pages.

Landmann, G., Delay, M., Marquet, G., et al. (2023). Expertise collective CRREF « *Coupes Rases et Renouvellement des peuplements Forestiers en contexte de changement climatique* », Synthèse de l'expertise. GIP Ecofor, RMT AFORCE, 128 pages.

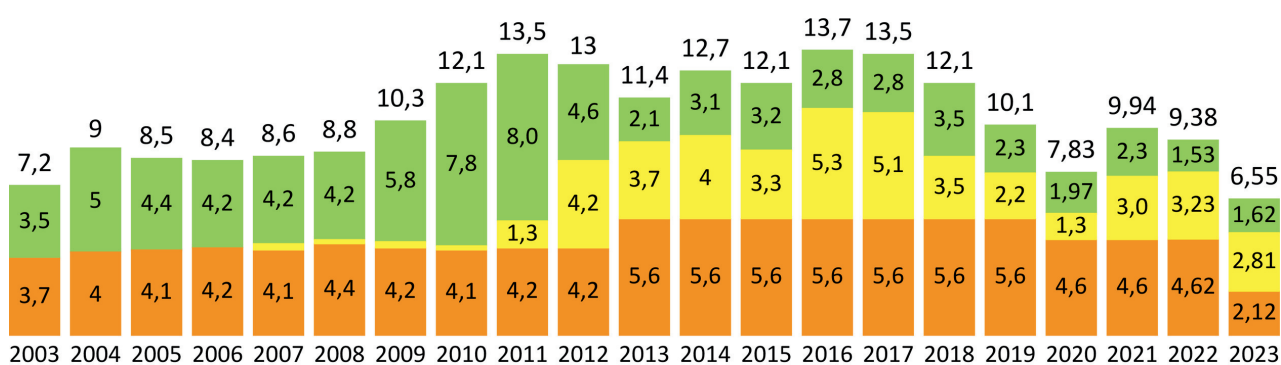
Mallet, B., Castellanet, C., Daugeard, M., ..., **Picard, N.** et al. (2023). Note de politique N°2 L'opérationnalisation de l'approche de la restauration des paysages forestiers en question : décryptage et perspectives. <https://www.cst-foret.org/ressource/note-de-politique-n-2-l-operationnalisation-de-l-approche-de-la-restauration-des-paysages-forestiers-en-question-decryptage-et-perspectives/>

Salka, M., Guallart, V., Ibañez, D., ..., **Picard, N.** et al. (2023). The enabling environment for BioCities. In G. Scarascia-Mugnozza, V. Guallart, F. Salbitano, G. Ottaviani Aalmo, & S. Boeri (Eds.), *Transforming Biocities: Designing urban spaces inspired by nature* (pp. 265-282). Springer, Cham.

Evolution du budget



Evolution des effectifs



- Mise à disposition remboursée
- Emploi GIP
- Contribution en nature

Indicateurs d'égalité des genres

Dans le cadre de son plan d'action pour l'égalité professionnelle femmes-hommes, adopté en Assemblée générale le 1er mars 2022, Ecofor collecte désormais des données par sexe sur ses ressources humaines afin d'objectiver les inégalités potentielles entre les femmes et les hommes au sein du GIP Ecofor.

Quatre indicateurs sont ainsi renseignés chaque année.

Concernant l'année 2023 :

- **Proportion de femmes au sein d'Ecofor**

Les calculs réalisés prennent en compte les différents ETPT du personnel.

En 2023, le personnel du GIP comprenait 6 femmes et 5 hommes. Suite à des départs et recrutements, au début de 2024, il se compose de 3 femmes et 5 hommes. Sous réserve de l'arrivée de la future Directrice-adjointe, les postes de direction seront pourvus à 50% par des femmes et à 50% par des hommes. Jusqu'en 2023, avant le départ à la retraite du précédent Directeur-adjoint, la direction était à 100% tenue par des hommes. Quant aux postes de chargé.es de mission, la répartition est plus ou moins équilibrée mais avec quand même plus d'hommes que de femmes. À l'issue du concours INRAE pour le poste de gestionnaire prévu à l'automne 2024, un nouveau membre rejoindra l'équipe. Si une femme est retenue pour ce poste, le GIP Ecofor atteindra ainsi la parité totale au sein de son personnel.

- **Proportion de personnes bénéficiaires d'une formation de sensibilisation sur les stéréotypes, les préjugés et les comportements sexistes au travail**

Aucune formation n'a pour le moment été suivie, mais une formation de sensibilisation est prévue pour 2024.

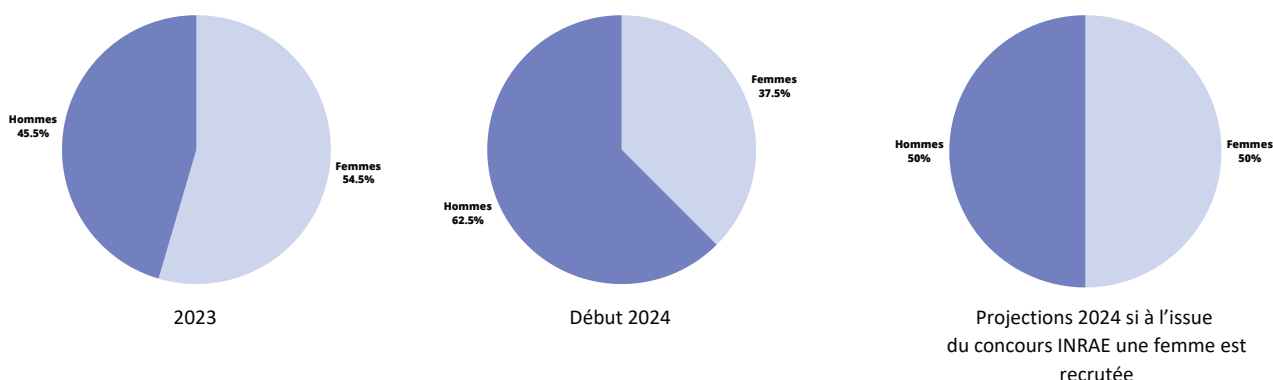
- **Écarts moyens de rémunération existants entre les femmes et les hommes à Ecofor à responsabilité et statut équivalents**

L'écart de rémunération ne peut pas être calculé au niveau des postes de direction car il n'y avait pas de femmes à ces postes en 2023.

L'écart de rémunération ne peut être calculé pour les chargés de mission en raison du fait que les hommes à ces postes sont tous mis à disposition par les membres, nous n'avons ainsi pas accès à leur salaire exact.

- **Actions mises en œuvre pour réduire ces écarts, le cas échéant**

Le plan d'action pour l'égalité professionnelle a été adopté en 2022 avec l'objectif de réduire des possibles inégalités. Ce plan d'action a été publié en ligne sur le site du GIP Ecofor. Les indicateurs réalisés cette année grâce aux données collectées permettront d'adapter au mieux les actions du GIP Ecofor pour l'égalité des genres les années suivantes.



Organigramme du GIP Ecofor



Liste des membres de l'Assemblée générale du GIP Ecofor

Affiliations ou fonctions	Membres titulaires	Membres suppléants
Représentants des membres (titulaires et suppléants)		
INRAE	Frédéric Gosselin	Catherine Bastien
MASA	Sylvain Réallon	Elisabeth van de Maele Iris Le Roncé
ONF	Albert Maillet	Claudine Richter
CNRS	Agnès Mignot	Didier Bouchon
CIRAD	Alain Billand	Plinio Sist
IRD	Pierre Couteron	Raphaël Pélissier
AgroParisTech	Myriam Legay	Alexandre Péry
CNPF	Roland de Lary	Éric Sevrin
FCBA	Alain Bailly	
IGN	Nathalie Eltchaninoff	Magali Jover
MTECT	Caroline Vendryes	Olivier Giraud François Bonnet
MNHN	Éric Guilbert	Nicolas Césard
Membre coopté		
Président de l'Assemblée générale	Pascal Marty	
Membre avec droit de veto suspensif de 15 jours sur certaines décisions		
Commissaire du gouvernement	Patrick Herpin	
Membres avec voix consultative		
Contrôleur général, MESRI	Béatrice Avot <u>Daphné Prévost</u>	Florence Gobert
Directeur Ecofor	Nicolas Picard	
Directeur-adjoint Ecofor	Guy Landmann	
Agent Comptable	Frédéric Lissy	
Invités permanents		
Président du Conseil scientifique	Maya Leroy	

**Membre arrivé
en cours
d'année**

Membre parti en
cours d'année

Liste des membres du Conseil scientifique du GIP Ecofor

Membre	Domaine d'expertise	Organisme
Maya Leroy, Présidente	Sciences humaines et sociales	AgroParisTech
<u>Marianne Bernard</u>	<u>Biodiversité</u>	<u>OFB</u>
Jean-Daniel Bontemps	Ecologie des populations	IGN
Jean-Luc Dupouey	Ecologie	INRAE
Elodie Brahic	Economie	INRAE
<u>Guillaume Chantre</u>	<u>Sciences du bois</u>	<u>FCBA</u>
<u>Thomas Cordonnier</u>	<u>Gestion forestière, écologie</u>	<u>ONF</u>
Pierre-Michel Forget	Ecologie tropicale	MNHN
Serge Garcia	Economie	AgroParisTech/INRAE
Valéry Gond	Ecologie tropicale, télédétection	CIRAD
Christine Deleuze	Gestion forestière, biométrie	ONF
Xavier Morin	Ecologie, changement climatique	CNRS
Brigitte Musch	Génétique	ONF
Raphaël Pélissier	Ecologie tropicale	IRD
Eric Sevrin	Gestion forestière	CNPF, <u>(ONF)</u>

Membre arrivé en cours d'année

Membre parti en cours d'année

Directeur de la publication : Nicolas Picard, directeur du GIP Ecofor
Mise en page : Maya Sai
Publié en 2024



INRAE



GIP Ecofor
42 rue Scheffer
75016 Paris
Tél. : 01 53 70 21 70
Fax : 01 53 70 21 54