



RAPPORT D'ACTIVITÉS 2021

PERSPECTIVES 2022

Une mission commune à la recherche et à la gestion forestière

Le Groupement d'intérêt public (GIP) Ecofor a pour vocation de développer, rassembler et structurer des connaissances propres à éclairer les politiques publiques et les pratiques de gestion durable des forêts dans des biomes allant du tempéré au tropical. Il suscite les moyens nécessaires à la conduite et à la valorisation de recherches et expertises sur le fonctionnement et la gestion des écosystèmes. Il est particulièrement fondé à intervenir sur des problématiques impliquant plusieurs de ses membres, réclamant une grande interdisciplinarité, interfaçant science et décision, forêt et autres secteurs, questions forestières et grandes questions environnementales, échelles internationale, nationale et régionale.

Le GIP Ecofor a été créé en 1993 et renouvelé pour dix ans en 2003 et 2013. Il comporte actuellement douze membres : INRAE, le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, l'ONF, le CNRS, le CIRAD, l'IRD, AgroParisTech, le CNPF, FCBA, l'IGN, le ministère de la Transition écologique et le MNHN.

Le GIP Ecofor intervient dans quatre thématiques :

- biodiversité et fonctionnement des écosystèmes, où il s'agit notamment de définir une politique fédérative de dispositifs expérimentaux lourds et d'intérêt collectif, nécessaires à la recherche et à l'analyse des changements globaux ;
- changement climatique et autres risques, pour lesquels il importe d'analyser les phénomènes, de réduire la vulnérabilité des forêts, de favoriser le rôle de protection des forêts ;
- gestion durable et services écosystémiques, qui conduisent à préconiser des stratégies intégrées et les instruments économiques et politiques associés ;
- recherche, innovation et politiques publiques, qui correspond au développement de systèmes d'information relatifs aux écosystèmes forestiers, à leur gestion ainsi qu'aux structures et infrastructures de recherche qui s'y rapportent.

Le GIP Ecofor procède selon quatre modes d'interventions principaux :

- réalisation d'**expertises scientifiques et techniques** lorsqu'une question finalisée se pose, afin de rassembler les éléments de réponse existants dans les travaux de recherche effectués antérieurement et, de manière complémentaire, de mettre en évidence des lacunes de la connaissance ;
- sur la base de telles expertises ou d'**analyses prospectives**, élaboration de thèmes de recherche susceptibles de structurer de futurs appels à propositions de recherche ;
- suivi et animation de **programmes de recherche** ;
- valorisation, sous toutes ses formes possibles (colloques, écoles thématiques, ouvrages et synthèses...), de l'**information scientifique**, qu'elle provienne de sources d'informations statistiques, de données recueillies ou de résultats obtenus dans le cadre de projets de recherche.



Préface des présidents

Ecofor, une structure agile pour faire face à des changements qui s'accroissent

Le GIP Ecofor a vocation à apporter de la valeur ajoutée à des sujets d'intérêt pour ses membres, en mettant à profit l'agilité que lui confère à la fois sa petite taille et son large collectif d'institutions. L'année 2021 permet encore de l'illustrer sur plusieurs sujets abordés à travers différents modes d'action du GIP. L'adaptation des forêts au changement climatique a reposé en 2020 la question des coupes pour le renouvellement des peuplements, alors que depuis plusieurs années la question des coupes rases suscite des réactions négatives de la part de la société. Dès mars 2021, le GIP Ecofor a donc animé, en lien avec le RMT Aforce, une expertise scientifique collective sur les coupes rases et le renouvellement des peuplements forestiers, en mobilisant un large cercle d'experts parmi les membres du groupement et au-delà. En moins d'un an et demi, cette expertise devrait permettre de fournir l'état des connaissances sur ce sujet épineux.

L'adaptation des forêts au changement climatique pose aussi la question du choix des essences à utiliser dans un contexte de fortes incertitudes sur les trajectoires climatiques et de développement socio-économique de la filière ? Le GIP Ecofor s'est impliqué en mai 2021 dans un projet coordonné par AgroParisTech, qui vise à analyser les modèles de dynamique forestière dépendants du climat pour identifier ceux susceptibles de rendre plus robustes les outils d'aide à la décision. C'est le positionnement du GIP dans la recherche à l'amont du transfert des résultats qui fait sens dans cet exemple.

Troisième exemple, illustrant cette fois-ci la capacité du GIP à valoriser et diffuser les résultats de la recherche : sur le sujet de la lutte contre la déforestation importée, le GIP Ecofor a accompagné en 2021 plusieurs acteurs de la recherche sur la déforestation importée, co-organisant notamment un colloque sur le sujet en juillet 2021 à Montpellier.

Le GIP Ecofor a également lancé une étude innovante sur les opportunités que pourraient représenter les foncières solidaires pour la gestion forestière et en particulier l'intérêt de tels dispositifs pour la gestion forestière à forte valeur biodiversité. Le GIP s'est également fortement engagé dans le projet PEPR FORESTT.

Un dénominateur commun à ces actions est l'impact que les changements globaux ont sur les forêts. C'est également un élément central de la réflexion du GIP sur son futur. L'année 2021 a marqué le lancement du compte-à-rebours pour le renouvellement du GIP en février 2023. Le cycle de rencontres bilatérales avec chacun des membres du groupement organisé au cours de l'année a permis de discuter du projet futur du groupement. Une évaluation complémentaire à celle de 2019 a été lancée. Le processus se poursuivra en 2022. Si les enjeux auquel le GIP doit faire face ont évolué depuis dix ans, avec une prégnance de plus en plus forte des changements globaux, nul doute que la capacité du GIP à réagir rapidement en fédérant les forces de ses membres n'en aura que plus de valeur.

Le Président de l'Assemblée générale
Pascal Marty



La Présidente du Conseil scientifique
Maya Leroy



SOMMAIRE

Mission et organisation du GIP Ecofor.....	2
Édito des présidents	3
Les manifestations	5
Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes	7
• PASSIFOR-2 : deuxième phase du projet « Propositions d'amélioration du système de suivi de la biodiversité forestière »	8
• CARTOFORA, le site de référence sur la cartographie des forêts anciennes en France métropolitaine	9
• Animation de la Plateforme Biodiversité pour la Forêt	10
• L'animation par Ecofor et pour 4 années supplémentaires du volet forestier de l'Observatoire national de la biodiversité	11
• Expertise CRREF : Coupes Rases et RENouvellement des peuplements Forestiers en contexte de changement climatique.....	12-13
Thème : Changement climatique et autres risques.....	14
• MODADAPT : quels modèles pour l'aide à la décision pour l'adaptation des forêts au changement climatique ?	15
• Bénéfices carbone de la restauration forestière.....	16
• Activités au sein du RMT AFORCE	17
Thème : Gestion durable et services écosystémiques.....	18
• S'EnTET — S'Engager dans la Transition Écologique dans les Territoires : innover pour un véritable contrat forêt-filière-société (2019-2021)	19
• TAMOBIOM — Tests et Appropriation par les acteurs opérationnels de nouveaux MODèles technico-économiques pour une récolte durable de BIOMasse forestière....	20
• BIOCITIES : des solutions biologiques pour les villes de demain	21
Thème : Recherche, innovation et politiques publiques	22
• Lutte contre la déforestation importée.....	23
• COMPUTREE : plateforme de traitement de données tridimensionnelles de scènes forestières.....	24
• Bilan du programme BGF	25
• Animation thématique « Forêt durable » du PEI-AGRI 2014-2020.....	26
• Perspectives de recherche ouvertes par le Plan de relance	27
• Débat sur le niveau de récolte en bois en Europe	27
• Activités au sein du SCAR FOREST	28
Annexes	29
• Publications	30
• Évolution du budget et des effectifs	31
• Organigramme du GIP Ecofor.....	32
• Gouvernance : composition de l'AG et du CS	33-34

Les manifestations

1^{er} avril 2021 à Bordeaux — Colloque ANR « Arbre, bois, forêt et sociétés »

Le colloque « Arbre, bois, forêt et sociétés », organisé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) en partenariat avec le département de Gironde, s'est tenu en ligne les 30 et 31 mars 2021. Il visait à faire un point sur les avancées et les perspectives en matière de recherche sur les thématiques et ressources forestières. L'objectif était également de favoriser les échanges entre les différentes parties prenantes : les chercheurs, les pouvoirs publics, les entreprises et les acteurs de la société. Une session et une table ronde ont été animées par le GIP Ecofor.

Les quatre sessions concernant les projets financés par l'ANR (2010-2018) ont traité des thèmes :

- bois et ressources forestières ;
- forêt et sociétés, (session animée par Jean-Luc Peyron, GIP Ecofor) ;
- l'arbre, sa biologie des racines à la canopée ;
- la forêt et sa gestion.

Deux tables rondes interactives ont également eu lieu :

- Quels enjeux sociétaux à adresser à la recherche ? (animée par Nicolas Picard, GIP Ecofor) ;
- Quels fronts de recherche prioritaires ?

21 au 23 juin 2021 à Nancy — 7^e atelier REGEFOR : « Forêt en crise, relevons le défi ! »

Le 7^e atelier ReGeFor (Recherche et Gestion Forestière), organisé conjointement par INRAE (Centre Grand Est-Nancy), AgroParisTech, l'Université de Lorraine et le GIP Ecofor, s'est intéressé aux principales crises sanitaires en forêt et aux solutions proposées en France et en Europe pour mieux les gérer. Chercheurs, enseignants, étudiants, gestionnaires forestiers, acteurs de la filière forêt-bois, acteurs de l'environnement, services de l'Etat et des collectivités, société civile et tous ceux qui bénéficient des services rendus par les forêts ont été invités à ces échanges, ce qui a permis une diversité de points de vues. L'événement a rassemblé au total 300 personnes inscrites. Cet événement a notamment été ouvert à l'international, vers le monde francophone de la forêt en Suisse, en Belgique et en Allemagne.

Des sessions de conférences ont traité trois thèmes pour tenter de répondre à la question « Que peuvent faire les acteurs de la filière forêt-bois pour s'adapter à des crises répétées et de plus en plus étendues ? » :

- faire face à la crise ;
- se relever de la crise ;
- se préparer pour des crises à répétition.

L'événement a également accueilli des témoignages, des ateliers de discussion (huit thèmes différents ont été abordés), un forum de présentation de résultats par des jeunes chercheurs et deux tournées forestières sur la « Forêt d'exception de Verdun » et sur le « Dépérissement de hêtres en Moselle ».

Les manifestations

5 juillet 2021 à Montpellier — Colloque « Zéro déforestation importée : définition(s) et conditions d'insertion dans les accords commerciaux internationaux futurs »

La déforestation importée, c'est-à-dire la déforestation induite dans un pays producteur de commodités agricoles par l'importation de ces commodités dans un pays consommateur, représente une part significative de la déforestation à l'échelle mondiale. La Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée adoptée par la France en 2018 souligne le besoin de connaissances nouvelles à acquérir pour lutter efficacement contre la déforestation importée. Dans ce contexte, un colloque « Zéro déforestation importée » s'est tenu le 5 juillet dernier à Montpellier. Co-organisé par le GIP Ecofor, le CIRAD, FCBA, l'AFD et la Maison française d'Oxford, le colloque visait à aider à comprendre la notion de production agricole « zéro déforestation » à travers les enjeux de définition de la forêt et à identifier des instruments d'action publique potentiellement efficaces pour supprimer la déforestation importée dans les échanges internationaux à l'horizon 2030.

Deux sessions ont permis d'aborder autant de questions :

- la définition des forêts qui est requise pour lutter contre la déforestation importée d'une part (session du matin) ;
- l'articulation entre politiques publiques et mécanismes privés pour la lutte contre la déforestation importée d'autre part (session de l'après-midi).

A low-angle photograph of a massive, ancient tree. The trunk is thick and gnarled, with numerous large, buttressed roots spreading out across the forest floor. The canopy is dense with vibrant green leaves, creating a lush, textured background. The lighting is bright, highlighting the textures of the bark and the density of the foliage.

Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes

Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes**PASSIFOR-2 : deuxième phase du projet « Propositions d'amélioration du système de suivi de la biodiversité forestière »**

Le projet PASSIFOR-2 (2019-2022) explore différentes possibilités de structurer un outil national de suivi de la biodiversité en forêt, à partir des réseaux existants. Ce travail répond au besoin de connaissance et de suivi de la biodiversité des forêts métropolitaines en lien avec les facteurs de changement qui s'exercent sur elle.

Le projet « PASSIFOR », coordonné par le GIP Ecofor et INRAE, vise à formuler des Propositions d'Amélioration du Système de Suivi de la biodiversité FOREstière pour la France métropolitaine. Dans une deuxième phase dite [PASSIFOR-2 \(2019-2022\)](#), soutenue par le ministère de la Transition écologique, le projet explore différentes possibilités de structurer un outil national de suivi de la biodiversité en forêt. Il s'inscrit par ailleurs au sein du Programme national de surveillance de la biodiversité terrestre, issu du Plan biodiversité et piloté par l'Office français de la biodiversité (PatriNat), dont le déploiement est envisagé à partir de 2023.

Plusieurs options de suivi sont élaborées par assemblage des dispositifs existants ou éventuellement à créer. Ces assemblages (ou « maquettes ») sont conçus en lien avec des objectifs de suivi spécifiques, comme le suivi de la biodiversité forestière en lien avec le changement climatique ou certaines actions de gestion. Des travaux spécifiques sont en cours et alimentent la réflexion sur : (i) la gouvernance de ces « ensembles », (ii) les groupes taxonomiques ciblés, (iii) la sélection des variables écologiques et de gestion les plus pertinentes, et enfin (iv) l'optimisation des plans d'échantillonnage et l'analyse des données de biodiversité.

Ce travail est réalisé dans le cadre d'un processus itératif entre les experts de l'équipe projet (issus du GIP Ecofor, d'INRAE et du MNHN), des experts extérieurs au projet et les parties prenantes. Les responsables des dispositifs jouent un rôle fondamental et une vingtaine d'entre eux ont d'ores et déjà été sollicités en 2021 pour recenser les caractéristiques techniques et organisationnelles de leurs réseaux. Un cycle de webinaires sur les trois années du projet mobilise largement la communauté scientifique, les professionnels des suivis de biodiversité et les utilisateurs des données. Organisé en 2020, le webinaire n° 1 a été centré sur la définition d'objectifs de suivi de la biodiversité forestière, étape initiale dans la formalisation des options d'assemblage des dispositifs (40 participants). Un deuxième webinaire programmé en février 2022 focalisera l'attention sur la méthode d'assemblage des dispositifs proposée par l'équipe projet.

Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes**CARTOFORA, le site de référence sur la cartographie des forêts anciennes en France métropolitaine**

Quinze ans après ses débuts en 2007, la vectorisation des forêts anciennes de France métropolitaine arrive bientôt à son terme. Les perspectives possibles concernent (1) des travaux de recherche valorisant la disponibilité de la vectorisation des usages anciens du sol sur de vastes étendues, (2) l'extension à d'autres usages anciens du sol ou encore (3) l'extension à d'autres types de forêts à caractère naturel affirmé, comme les forêts matures.

Rappelons que les forêts sont dites « anciennes » si elles sont présentes sans discontinuer depuis une date donnée, en général il y a au moins 150 ans, qui correspond sensiblement à la date du dernier minimum forestier connu en France métropolitaine. La carte d'État-major, fondée sur des relevés de terrain au 1/40 000^{ème} réalisés entre 1820 et 1870, est la carte historique la plus précise et sert de support à cette cartographie. L'ancienneté de l'état boisé influence fortement la répartition actuelle des espèces et le fonctionnement (notamment la productivité) des écosystèmes forestiers. La mémoire des écosystèmes s'explique par les modifications des sols induites par les usages agricoles et la lenteur de la recolonisation de certaines espèces depuis les forêts anciennes vers les forêts récentes. La connaissance des forêts anciennes est devenue un enjeu important en termes de conservation et de gestion des forêts.

Les premiers travaux de vectorisation¹ de la carte d'État-major ont démarré en 2007 à l'échelle régionale à l'INRA de Nancy. D'autres institutions ont emboité le pas. Sur demande du Ministère de l'écologie, l'IGN a tout d'abord développé un référentiel dérivé de celui mis au point par l'INRA. Ce référentiel a été finalisé en 2016. La même année, un groupe d'experts et de scientifiques (INRA, IRSTEA, Université de Picardie, IGN) coordonné par Ecofor a été constitué dans le but de mettre à disposition des informations scientifiques et techniques sur la cartographie des usages anciens du sol pendant que l'IGN s'est chargé de lever des fonds et d'organiser (en interne ou auprès des partenaires) les travaux de vectorisation des régions non encore couvertes.

Lancé en décembre 2017 à l'occasion d'une conférence en ligne², le site CARTOFORA³ fait régulièrement le point sur les régions vectorisées et fournit des informations sur les cartes existantes et les modalités d'accès aux cartes progressivement mises à disposition sur le Géoportail de l'IGN.

Les zones vectorisées ont fortement progressé grâce au soutien du ministère de l'écologie, de plusieurs régions et d'acteurs locaux (notamment des Parcs). En juillet 2021, c'est 66 % du territoire national qui est couvert, contre 39% en 2016. Un dernier effort reste nécessaire pour terminer la couche vectorisée des forêts de la carte d'État-major au plan national.

Les développements futurs concernent la poursuite de la valorisation déjà bien engagée⁴ de ces cartes forestières historiques numérisées dans des travaux de recherche et, potentiellement, l'extension de la cartographie à d'autres usages du sol (zones humides, hydrographie, prairies, vignes, zones urbaines, routes et voies ferrées), ou encore à d'autres types de forêts à caractère naturel affirmé (ex. forêts subnaturelles) ; un colloque est envisagé pour avancer sur ces points.

¹ Transformation d'une image en mode point en une image vectorielle

² Conférence sur les produits historiques de l'IGN, avec un témoignage sur les forêts anciennes par Jean-Luc Dupouey (INRAE) : http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Actualites/webinaire_07-12-2017/webinaire_offrehisto_vf.pdf

³ <http://www.gip-ecofor.org/cartofora/>

⁴ cf. numéro thématique de la Revue Forestière Française de 2017 sur les forêts anciennes : <http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/66506>

Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes**Animation de la Plateforme Biodiversité pour la Forêt**

La Plateforme Biodiversité pour la Forêt est une instance multi-acteurs de concertation et de propositions sur les enjeux de biodiversité en forêt, au service des politiques publiques. Créée en 2012 par le ministère chargé de l'Agriculture, elle a acquis une dimension nouvelle dans le cadre du Programme national de la forêt et du bois. Elle est animée depuis 2017 par le GIP Ecofor, aux côtés de l'association France Nature Environnement.

La Plateforme Biodiversité pour la Forêt (PBF) est une instance nationale qui rassemble représentants de l'état et des collectivités, scientifiques, gestionnaires d'espaces naturels, associations de protection de l'environnement et acteurs économiques de la filière sur des sujets liés à la biodiversité en forêt. Elle a vocation à éclairer le débat institutionnel et les politiques publiques par la formulation d'analyses et de recommandations. Elle est également devenue, plus largement, un espace d'échange, de partage d'expériences et de débat d'idées autour des questions de biodiversité à l'interface entre gestion forestière, recherche et politiques publiques.

La PBF est d'abord la concrétisation de l'engagement de l'État au titre de la Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020. À ce titre, elle a vu le jour en 2012 pour veiller à l'intégration des enjeux de biodiversité dans la politique forestière. Elle s'est illustrée dans le contexte de l'élaboration du Programme national de la forêt et du bois, par un travail collectif et collaboratif de ses membres pour produire des recommandations sur la prise en compte des enjeux de biodiversité. Reconnaisant la pertinence de ses travaux, le Programme national de la Forêt et du Bois instauré en 2017 a conforté le rôle de l'instance en lui attribuant plusieurs missions. Par ailleurs, cette nouvelle dimension acquise par la PBF a conduit les ministères en charge de l'agriculture et de l'écologie à renforcer ses capacités, en confiant son animation à un binôme issu du GIP Ecofor et de France Nature Environnement (FNE).

Le champ d'intervention de la PBF comprend :

- la prise en compte de la biodiversité en forêt dans les politiques publiques ainsi que la cohérence des politiques sectorielles entre elles autour de ces questions,
- les impacts des politiques publiques sur la biodiversité en forêt,
- le renforcement du suivi national de la biodiversité en forêt,
- le transfert des connaissances, notamment vers les opérateurs de terrain,
- l'identification des besoins de connaissances, priorités et nécessités de financement de la recherche autour des enjeux de biodiversité en forêt.

Composée d'une trentaine de membres, la PBF est une instance ouverte dont la composition est susceptible d'évoluer. Les acteurs de l'aval de la filière forêt-bois, peu représentés au départ, ont souhaité la rejoindre en 2020 et contribuer aux discussions portant notamment sur des pratiques sylvicoles « plus proches de la nature ».

En 2022, la PBF pourrait être consultée sur la mise en œuvre d'actions ressortant des Assises de la Forêt et du Bois lancées conjointement par les ministères en charge de l'agriculture et de l'écologie en octobre 2021. Les missions de la Plateforme Biodiversité pour la Forêt pourraient également évoluer en lien avec les attentes formulées à cette occasion.

Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes**L'animation par Ecofor et pour 4 années supplémentaires du volet forestier de l'Observatoire national de la biodiversité**

L'Observatoire national de la biodiversité est un dispositif partenarial de suivi de la biodiversité à l'échelle nationale, piloté par l'Office français de la biodiversité. Il développe et met à disposition des jeux d'indicateurs autour d'un questionnaire sociétal. Le GIP Ecofor est chargé de l'animation du groupe de travail « Forêt » depuis 2021 et pour une durée de 4 ans, ce qui prolonge une activité débutée huit ans plus tôt.

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, les pressions et usages qui l'affectent, et les réponses et mesures prises pour sa protection. Il couvre tous les écosystèmes naturels ou anthropisés du territoire national, y compris outre-mer.

L'observatoire est un dispositif partenarial doté d'une gouvernance propre. Les indicateurs et autres données de synthèse sur la biodiversité sont élaborés dans le cadre d'un processus continu confié à des groupes de travail. Le pilotage de l'ONB, assuré dans un premier temps par le ministère chargé de l'Écologie (direction de l'eau et de la biodiversité), a été confié à l'Agence française de la biodiversité au moment de sa création, en 2017, puis à l'Office français de la biodiversité (OFB) en 2020.

De 2012 à 2020, les travaux du domaine « forêt », déjà coordonnés par le GIP Ecofor, ont permis de produire et de 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) identifiés avec les parties prenantes.

En septembre 2020, l'OFB a publié un marché sur une durée de 4 ans pour l'animation de plusieurs domaines, dont celui consacré aux forêts. Prenant appui sur l'expérience acquise durant huit années de contribution à l'Observatoire, le GIP Ecofor a vu sa proposition retenue. Le projet s'appuie sur un groupe de cinq experts issus de la recherche (INRAE, AgroParisTech), du suivi des forêts (IGN) et de la gestion forestière (ONF, CNPF). Elle prévoit la consultation régulière des parties prenantes membres (professionnels de la forêt et du bois, associations, chercheurs...) rassemblées en une « *Réunion thématique Biodiversité et Forêt* ».

Les travaux conduits en 2021 se sont attachés à :

- **rédiger des articles sur les milieux forestiers**, qui seront mis en ligne dès 2022 sur le portail public du système d'information sur la biodiversité [NatureFrance](https://www.naturefrance.fr/) ;
- **actualiser et consolider les indicateurs « Biodiversité & forêt »** déjà publiés ;
- **identifier, avec l'aide des experts, de nouveaux enjeux de suivi de la biodiversité en forêt**, et les données susceptibles d'y répondre sous forme d'indicateurs : les travaux lancés dans un premier temps se focalisent sur les suivis (i) de l'abondance des arbres forestiers métropolitains, (ii) des forêts plantées, (iii) de la progression spatio-temporelle des espèces exotiques envahissantes en forêt ;
- **refonder la « Réunion thématique Biodiversité et Forêt »** : cinquante membres issus d'horizons variés ont donné leur accord pour y participer. La nouvelle année sera l'occasion de (re)lancer son activité en réunissant cette instance pour la quatorzième fois depuis sa création en 2012.

- **Contacts** : Julie Dorioz, julie.dorioz@gip-ecofor.org, Garance Marquet, garance.marquet@gip-ecofor.org et Guy Landmann, guy.landmann@gip-ecofor.org .

Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes**Expertise CRREF : Coupes Rases et RENouvellement des peuplements
Forestiers en contexte de changement climatique
(1^{er} mars 2021 – 30 juillet 2022)**

Le travail de préfiguration et de recherche de financements initié fin 2020 par le GIP Ecofor a permis de lancer l'expertise collective sur les « Coupes Rases et le RENouvellement des peuplements Forestiers » (en abrégé, expertise CRREF) le 1^{er} mars 2021. Ce projet, animé par le GIP Ecofor, a vu le jour grâce au soutien du RMT AFORCE (financements du ministère en charge des forêts et de l'interprofession France Bois Forêt), de l'Agence de la transition écologique (ADEME), du ministère de la Transition écologique (MTE) et de l'Office français de la biodiversité (OFB). D'une durée initiale de 14 mois, l'expertise a été prolongée de 3 mois. La restitution des résultats est prévue pour l'été 2022.

L'expertise CRREF vise à réaliser un **état des connaissances sur la pratique de la coupe rase** (volet 1), tant dans les domaines des sciences humaines et sociales, de la géomatique, de la réglementation et de l'économie que dans les domaines des sciences de l'environnement, et une **analyse des modes de renouvellement en contexte de changement climatique** (volet 2).

L'évaluation de la pratique de la coupe rase (volet 1) portera sur les six thèmes suivants :

- Thème 1. Définition des coupes rases
- Thème 2. Connaissance et suivi des coupes rases
- Thème 3. Dimension historique, sociale et humaine
- Thème 4. Effets du système coupes rases - renouvellement sur le microclimat, le régime hydrique et les caractéristiques physiques et chimiques des sols
- Thème 5. Effets du système coupes rases - renouvellement sur la biodiversité
- Thème 6. Aspects réglementaires, fiscaux, et économiques de la pratique des coupes rases

L'analyse des modes de renouvellement en contexte de changement climatique (volet 2) portera, entre autres, sur la réussite du renouvellement en fonction des pratiques mises en place par les gestionnaires forestiers et des facteurs biotiques et climatiques influençant ce renouvellement.

L'expertise est principalement basée sur l'**analyse de la bibliographie académique internationale**. Des analyses de données géospatiales (thème 2), de la presse quotidienne régionale (thème 3), de textes réglementaires et de données économiques (thème 6) sont prévues pour évaluer la pratique de la coupe rase lorsque la bibliographie académique est insuffisante.

Le volet 2 sur le renouvellement pour lequel peu de littérature scientifique existe fera appel à l'analyse des savoirs d'experts synthétisés (littérature « grise », guides, etc.). Par ailleurs, dans le cadre du volet 2 sur le renouvellement, **5 enquêtes** complètent l'analyse bibliographique :

- une enquête sur la réussite de la régénération naturelle à l'aide d'un formulaire en ligne, réalisée par le pôle Renouvellement des peuplements forestiers (RENFOR) de l'INRAE et la RDI de l'ONF ;
- deux enquêtes sur le taux de succès des plantations ainsi que les dégâts causés par les insectes

Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes

ravageurs et les champignons pathogènes, basées sur les données du Département de la santé des forêts (DSF) ;

- une enquête via un formulaire en ligne, réalisée par l'Institut européen de la forêt cultivée (IEFC) vise à appréhender le renouvellement à l'échelle européenne ;
- une enquête de terrain, pilotée par le CNPF-IDF, vise à étudier des méthodes de renouvellement innovantes. Une chargée de mission a été recrutée au sein du GIP Ecofor, à partir de juin 2021, pour épauler le CNPF-IDF sur ce travail.

Les thèmes du volet 1 et l'analyse bibliographique du volet 2 ont été déclinés en une cinquantaine de questions qui seront traitées par un collectif de 55 experts animé par le GIP Ecofor, avec le soutien d'experts pilotes (1 à 2 par thème), sélectionnés pour leurs connaissances dans le thème et leur capacité à animer un groupe de travail. Les rédacteurs sont issus des organismes suivants : INRAE (en majorité), ONF, CNPF/CNPF-IDF, GIP Ecofor, IGN, AgroParisTech, FCBA, Université Bourgogne Franche-Comté, Université de Rouen Normandie, DSF-MAA, CESBIO et OFB.

Les orientations de l'expertise ont été définies par le Comité d'orientation, composé des institutions qui financent l'expertise (**ADEME, MTE, MAA via le RMT AFORCE, OFB**) et de l'**équipe projet**, qui en supervise la mise en œuvre pendant toute la durée du projet. Le Comité d'orientation s'est réuni deux fois au cours de l'année 2021 : le 5 mai, afin de discuter des orientations de l'expertise et le 23 septembre, afin de présenter l'état d'avancement du projet.

En outre, un comité des utilisateurs a été mis en place afin d'informer les parties prenantes (gestionnaires et experts forestiers, industriels de la filière bois, associations/ONG et organismes de certification) des orientations et des résultats de l'expertise et de recueillir leurs avis. Il s'est réuni une fois en 2021, le 7 juillet, afin de présenter le projet aux parties prenantes. Il est prévu qu'il se réunisse deux fois au cours de l'année 2022 afin de présenter la méthodologie mise en œuvre par l'équipe projet et le collectif d'experts, puis les résultats de l'expertise lors d'un séminaire.

Des recrutements ont été réalisés afin d'appuyer le GIP Ecofor et le collectif d'experts pour la réalisation de cette expertise :

- une chargée de mission a été recrutée au sein du GIP Ecofor pour appuyer le Directeur-adjoint sur l'animation de l'expertise, à partir de mars 2021 ;
- une chargée de mission a été recrutée au sein du GIP Ecofor, à partir de juin 2021, pour réaliser le travail d'enquête du CNPF-IDF ;
- trois stagiaires ont été accueillis par les experts (2 au GIP Ecofor et 1 chez INRAE, encadrés par des chercheurs INRAE).

Page internet : <http://www.gip-ecofor.org/expertise-crref-coupes-rases-et-renouvellement-des-peuplements-forestiers/>



Thème : Changement climatique et autres risques

Thème : Changement climatique et autres risques**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 (dépérissement 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. Ce référentiel permettra de répondre à des questions telles que : quels types de réponses apportent les différents modèles, avec quelles limites ? Comment évaluer le degré de cohérence de leurs projections ? Quels types de questions sylvicoles pourraient bénéficier d'une aide à la décision basée sur la modélisation ? MODADAPT croise une vision modélisateur avec une vision gestionnaire forestier. De la première est attendue un cadre de description des modèles, une base de métadonnées sur les modèles et une méthode de comparaison des modèles. De la seconde est attendue un cadre de description des situations forestières et la collecte de cas d'étude avec des situations de décisions. Du croisement des deux visions ressortira un cas d'étude de mise en œuvre de la comparaison de modèles ainsi qu'une vision partagée sur le référentiel d'analyse des modèles.

Mis en œuvre par un consortium de cinq partenaires (UMR SILVA comprenant l'université de Lorraine, AgroParisTech et INRAE ; CNPF, Ecofor, ONF et université forestière de Pékin) et coordonné par AgroParisTech, le projet MODADAPT a démarré en mai 2021 et s'achèvera en décembre 2022. Ecofor est plus spécifiquement impliqué dans le développement de la méthode de comparaison des prédictions de différents modèles de dynamique forestière dépendants du climat. Les difficultés à surmonter sont plurielles : diversité des variables prédites en sortie par les modèles (comme la probabilité de présence d'une essence, son taux de croissance, ou sa probabilité de survie) ; capacité à expliquer les différences de performances prédictives des modèles en fonction des variables environnementales. L'année 2021 a permis de développer une méthode de comparaison de modèles originale, où l'on ne compare pas directement les prédictions des modèles mais plutôt les sous-ensembles des espaces des variables environnementales d'où sont issues ces prédictions.

À terme, le projet MODADAPT fournira un référentiel d'analyse des modèles forestiers dépendants des climats permettant le développement d'outils d'aide à la décision plus robustes pour l'adaptation des forêts au changement climatique.

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/>

Thème : Changement climatique et autres risques**Bénéfices carbone de la restauration forestière**

2021-2030 est la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes. Cette initiative au niveau international, intrinsèquement liée à l'Objectif de développement durable n° 15, met l'accent sur la restauration comme mécanisme permettant de lutter contre les changements globaux en cours, qu'il s'agisse du changement climatique, de l'érosion de la biodiversité ou de la dégradation des terres. À l'échelle internationale, il s'agit autant de restaurer les forêts dégradées que de restaurer grâce à la plantation d'arbres le potentiel productif de terres dégradées. Au niveau européen, la restauration des écosystèmes forestiers est largement invoquée comme mécanisme à mettre à œuvre que ce soit dans la stratégie en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030, la stratégie pour l'adaptation au changement climatique ou la nouvelle stratégie forestière européenne. Au niveau français, la restauration forestière est liée à l'adaptation des forêts au changement climatique, comme les reboisements prévus dans les mesures forestières du Plan de relance pour remédier aux dégradations forestières induites par les ravageurs.

Ecofor s'est penché à plusieurs reprises en 2021 sur les bénéfices qui peuvent être tirés de la restauration forestière. À l'occasion de la Journée internationale des forêts le 21 mars dont le thème en 2021 était la restauration des forêts, Ecofor a produit une série de quatre mini-interviews sur les bénéfices de la restauration forestière pour la biodiversité et la lutte contre le changement climatique, la restauration forestière dans le contexte tropical et l'importance des ressources génétiques forestières pour la restauration des forêts.

La restauration des forêts est un concept protéiforme qui va de la revégétalisation à la restauration fonctionnelle en passant par la restauration écologique et la restauration des forêts et des paysages. Un stage de master réalisé en juin-juillet 2021 par Brunella Palacios Ganoza a été l'occasion de passer en revue les différents concepts de la restauration, les objectifs qu'ils visent à atteindre (en termes climatique, de biodiversité, ou de dégradation des terres) et d'identifier les objectifs ciblés dans les documents de politiques publiques qui prônent la mise en œuvre de la restauration. La restauration des forêts s'avère ainsi étroitement liée à des objectifs de protection de la nature et de maintien de la biodiversité, ainsi qu'à des objectifs d'adaptation des forêts au changement climatique.

La restauration des forêts est également associée à des objectifs d'atténuation du changement climatique. C'est notamment la raison d'être de la méthode « reconstitution de forêts dégradées » qui a été validée dans le Label bas-carbone français. Cette dimension de la restauration forestière a été davantage explorée par Ecofor à l'occasion d'un atelier sur les bénéfices carbone de la restauration forestière en région méditerranéenne co-organisé avec la FAO et le bureau méditerranéen de l'Institut forestier européen (EFIMED). Cet atelier vise à partager les expériences des pays méditerranéens en matière de mécanismes pour valoriser le carbone stocké dans les forêts restaurées. Il examine le rôle à jouer aussi bien des pouvoirs publics (pour définir un référentiel national, labelliser des projets, reconnaître l'apport de ces réductions d'émission dans les contributions déterminées au niveau national...), que des porteurs de projets ou des acteurs de la recherche (pour mettre au point les méthodes de mesure des stocks et flux de carbone selon les recommandations du GIEC). Repoussé pour des raisons sanitaires, cet atelier aura lieu finalement en 2022.

Pour davantage d'informations : <https://www.youtube.com/channel/UC2AWPMtLsXlrBNBhUw1LGSw> .

Thème : Changement climatique et autres risques**Activités au sein du RMT AFORCE**

Ecofor accompagne les actions d'adaptation des forêts au changement climatique au travers des projets AFORCE et CREAFOR.

Le réseau AFORCE, créé en 2008, est financé principalement par le ministère en charge de l'agriculture et de la forêt et par l'Interprofession France Bois Forêt. Il a principalement vocation à élaborer et à mettre à disposition des gestionnaires forestiers des *outils opérationnels* pour l'adaptation des forêts au changement climatique. Regroupant une quinzaine de partenaires, dont Ecofor, l'un des partenaires fondateurs, AFORCE est coordonné par le CNPF-IDF. Ecofor participe à la coordination et à l'animation scientifique du réseau et met en œuvre certains projets.

La base de données CREAFOR gérée par Ecofor recense les projets de recherche et de R&D (récents ou en cours) sur l'étude des impacts du changement climatique en forêt métropolitaine et leur adaptation. La base de données, qui n'est plus actualisée, est archivée sur la plateforme européenne de dépôt d'archives ouvertes Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.4733447>).

2020 a vu s'engager au sein d'AFORCE un important travail de synthèse, le projet « 10 questions-10 réponses ». Il s'agit d'un travail d'expertise basé sur de nombreux experts de son réseau, et visant à répondre, sous forme de fiches de synthèse, à 10 questions centrales sur, notamment, les diagnostics sanitaires, stationnels et socio-économiques, la gestion des risques, et la valorisation des produits de la forêt. Ecofor prend une part active à cette initiative qui se conclura en 2022.

Parmi les autres projets mobilisant AFORCE et Ecofor, on peut mentionner le projet MODADAPT qui fait l'objet d'[une fiche dans ce même rapport](#), ainsi que l'expertise CRREF qui fait également l'objet d'[une fiche dans ce rapport](#).

**Thème : Gestion durable et services
écosystémiques**

Thème : Gestion durable et services écosystémiques**S'EnTET — S'engager dans la transition écologique dans les territoires : innover pour un véritable contrat forêt-filière-société**

Le projet **S'EnTET** est piloté par Marieke Blondet (AgroParisTech) ; y participent des partenaires nationaux et régionaux, l'Université de Lorraine, Panthéon Sorbonne, GIP Ecofor, FNCOFOR, INRAE, FCBA, FNE, Parc naturel régional du Haut-Languedoc, MDE Epinal, ONF, Parc national des forêts. Il vise à étudier les processus de Transitions écologiques, économiques et sociales (TEES) autour des forêts et des acteurs de la filière forêt-bois. Son objectif est 1) d'analyser les motivations et motifs d'engagement des acteurs dans ces processus, 2) d'interroger l'effet territoire sur les modes de coordination des acteurs et les dynamiques de transition en cours, et 3) d'accompagner les acteurs des trois territoires d'étude (PETR d'Épinal, PNR Haut-Languedoc et Parc national de Forêts) dans leurs processus de transition écologique, économique et sociale en co-construisant avec eux les projets à faire émerger et à porter.

Le GIP Ecofor intervient dans deux volets du projet qui ont tous deux pour but d'interroger la perception, les attentes et les ambitions pour la forêt des élus des communes (maires ou chargés de mission « forêt ») à travers une synthèse bibliographique et une enquête quantitative (volet 2), l'analyse de données froides et tièdes sur les trois territoires d'intérêt et des entretiens semi-dirigés (volet 3).

Le GIP Ecofor a rédigé une **synthèse bibliographique** à partir de 25 articles publiés dans des revues à comité de lecture. La sélection des articles s'est faite à travers quatre mots clés : « enquête », « perception », « forêt » et « changement climatique ». Seuls les articles concernant les forêts européennes et s'intéressant à la thématique de la perception du changement climatique par les forestiers (gestionnaires, propriétaires, porteurs d'enjeux...) ont été sélectionnés.

Les propriétaires forestiers privés sont les principaux acteurs interrogés, suivis des citoyens, des parties prenantes et des professionnels forestiers. L'**adaptation** au changement climatique est une thématique centrale. Sont également abordées les questions de l'atténuation, le stockage de carbone et le bois-énergie. La grande diversité de thématiques abordées montre bien que la forêt est à l'interface de nombreux **enjeux** (changement climatique, état sanitaire, conflits d'usage, évolutions paysagères, etc.) et de nombreux **acteurs** (gestionnaires, employés de la filière forêt-bois, visiteurs, propriétaires, chasseurs, etc.). Les forestiers ont une **forte conscience** du changement climatique. Cependant, cette conscience ne se traduit pas toujours par la mise en œuvre d'actions d'adaptation. Le manque de connaissances quant aux essences à planter et à l'évolution du climat, le manque de moyens financiers ainsi que l'incertitude inhérente au changement climatique sont des freins à la mise en place de telles mesures.

Le GIP Ecofor a également participé à l'élaboration de l'**enquête quantitative** à destination des élus (à l'automne 2019) qui a été envoyée une première fois en mars 2020 (interrogation des élus en fin de mandat), puis une seconde fois en mars 2021 (interrogation des élus en début de mandat). Les enquêtes ont recueilli 285 et 420 réponses en 2020 et 2021. Ecofor a participé au dépouillement et à l'analyse des résultats. Les résultats montrent que la perception de la forêt n'a pas changé entre la première enquête de 2020 auprès des élus sortants et la deuxième enquête de 2021 auprès des nouveaux élus. Le rôle environnemental de la forêt est considéré comme le plus important, avant l'aspect économique et les autres fonctions (chasse, loisir). Le rôle primordial de l'ONF est comme dans la première enquête mis en avant.

Finalement, le GIP Ecofor réalise pour la remise du rapport final une **synthèse des résultats** des volets 2 et 3 du projet à destination des élus et des chargés de mission forêt. Elle sera prête au début de l'année 2022.

Thème : Gestion durable et services écosystémiques**TAMOBIO, Tests et Appropriation par les acteurs opérationnels de nouveaux MODèles technico-économiques pour une récolte durable de BIOMasse forestière**

Le projet TAMOBIO (2019-2022), soutenu par l'ADEME et piloté par l'Institut technologique Forêt-Cellulose-Bois-Ameublement (FCBA), vise 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.

Récemment, les projets Gerboise et INSENSÉ ont réalisé la mise à jour des recommandations formulées en 2006 sur les pratiques de récolte liées au bois énergie (Guide ADEME, 2006). Des questions subsistent, principalement sur la mise en œuvre et les coûts induits, et certaines recommandations restent perçues par les praticiens comme insuffisamment justifiées et trop contraignantes. Ainsi, la réflexion sur les pratiques de récolte doit se poursuivre, ceci d'autant plus que la récolte de biomasse pour une valorisation sous forme de plaquettes forestières progresse fortement.

Le projet TAMOBIO se propose (1) de tester *in situ* des pratiques de récolte économiquement viables et compatibles avec la gestion durable de la fertilité des sols, basées sur les recommandations Gerboise, (2) d'identifier les freins et leviers relatifs à la mise en place de ces pratiques auprès des acteurs de la chaîne de décision, de la gestion forestière à la récolte, et (3) de mettre en place *in fine* une stratégie d'influence et des outils d'accompagnement au changement auprès de l'ensemble de ces mêmes acteurs.

Pour cela, le projet (1) développe une démarche concertée avec les acteurs concernés (gestionnaires, exploitants, entrepreneurs, etc.) afin de co-construire des modalités détaillées de mise en œuvre des recommandations Gerboise, (2) vise à identifier le type d'incitations, leurs formes, ainsi que l'institution la mieux placée pour inciter les professionnels à adapter leurs pratiques, et (3) élabore une communication ciblée en particulier vers les professionnels de la gestion et de la récolte.

Soutenu par l'ADEME et piloté par le FCBA, le projet implique des partenaires de la gestion forestière (ONF et Groupe Coopération Forestière) et de la recherche (INRAE, Bureau d'Économie Théorique et Appliquée BETA). Au sein de ce consortium, Ecofor a en charge le transfert et la diffusion des résultats.

Les travaux s'appuient en outre sur un comité national de professionnels, avec des représentants des propriétaires et des gestionnaires (ONF, CNPF-IDF, GCF), les organismes de certification (PEFC) et de mobilisation de bois (Fédération Nationale Entrepreneurs des Territoires, ONF Energie, GCF), les industriels utilisant la plaquette forestière (Soven), l'ADEME et les ministères concernés en charge de l'environnement et de l'agriculture. Des groupes de travail régionaux sont déployés en Champagne-Ardenne et en Nouvelle-Aquitaine.

Le projet a été prolongé jusqu'à fin 2022 en raison des aléas liés à l'épidémie de COVID.

Thème : Gestion durable et services écosystémiques**BIOCITIES : des solutions biologiques pour les villes de demain**

Envisager la transition vers une bioéconomie circulaire et non tributaire des énergies fossiles nécessite de repenser les relations entre les villes et les écosystèmes naturels. Les arbres dans les villes, que l'on désigne sous l'expression de « forêts urbaines », rendent des services écosystémiques tels que les services de régulation (atténuation des îlots de chaleur par exemple) ou les services culturels (parcs urbains pour le bien-être des citoyens, par exemple). Les forêts péri-urbaines, à proximité des villes, offrent des services récréatifs aux citoyens. Mais les relations entre les villes et les écosystèmes forestiers vont au-delà de ces services rendus par les forêts urbaines ou péri-urbaines. Elles incluent l'utilisation du matériau bois dans la construction, que ce soit en tant que matériau aux propriétés technologiques particulières ou en tant que matériau contribuant au bien-être des habitants quand il est utilisé en intérieur. Elles incluent également les perceptions et les attentes qu'une société majoritairement citadine peut avoir vis-à-vis des forêts, même distantes. Ces relations posent plus généralement la question de la relation de la ville au territoire qui l'entoure. Elles amènent les forestiers à rencontrer des communautés professionnelles nouvelles telles que les architectes ou les urbanistes.

L'ensemble des interactions entre la ville et les écosystèmes forestiers peut être intégré dans un nouveau concept que l'Institut forestier européen (EFI) a baptisé la « biocité ». Un projet lancé en septembre 2020 vise à produire le Livre vert des biocités, qui pose et délimite ce nouveau concept. Ecofor fait partie du consortium de douze partenaires européens, parmi lesquels des organismes de recherche ou d'enseignement supérieur sur les forêts, des compagnies d'architectes et d'urbanisme, qui a été sélectionné par EFI pour écrire ce Livre vert. Le projet est coordonné par la Société italienne de sylviculture et d'écologie (SISEF).

Plusieurs des membres d'Ecofor ont contribué au Livre vert des biocités, que ce soit pour traiter de la question de la planification, du développement et de la gestion des infrastructures vertes ou forestières en ville (AgroParisTech), du bien-être lié à l'utilisation du matériau bois dans les intérieurs (FCBA) ou des insectes en ville (FCBA). L'équipe du GIP Ecofor a contribué au chapitre sur les conditions permettant de faciliter l'émergence future des biocités. Les douze chapitres du Livre vert abordent également les principes de gouvernance, de politiques publiques ou législatifs pour fonder les biocités ; la question de la place de la nature dans la biocité ; le rôle des biocités dans l'adaptation au changement climatique et son atténuation ; la fonction des biocités pour améliorer la santé et le bien-être humain ; l'activation de la bioéconomie grâce aux produits bois et forestiers ; la construction à l'aide de matériaux durables ; l'environnement social des biocités ; et enfin l'interconnexion entre la biocité et les régions qui l'entourent.

La parution du Livre vert des biocités est prévue en 2022.

The background of the slide is a close-up photograph of autumn leaves. The leaves are primarily a deep red color, with some showing bright orange and yellow hues, indicating the progression of fall. The leaves have a lobed shape with serrated edges. A white rectangular box with a thin black border is positioned in the upper-middle section of the image, containing the text. The lighting is bright, creating high contrast between the colors of the leaves and the white text box.

**Thème : Recherche, innovation et politiques
publiques**

Thème : Recherche, innovation et politiques publiques**Lutte contre la déforestation importée**

Le principal facteur de la déforestation à l'échelle mondiale reste 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). La Commission européenne, après avoir inscrit cette question dans son Pacte vert, a produit en novembre 2021 une proposition de règlement relatif à la mise sur le marché européen de produits induisant de la déforestation ou de la dégradation forestière.

Après avoir mené une analyse bibliographique sur la déforestation importée et élaboré une ébauche de programme de recherche en accompagnement de la SNDI (cf. rapport annuel 2019-2020), le GIP Ecofor s'est d'une part focalisé sur la question de la mesure de l'empreinte déforestation importée de la France et, d'autre part, attaché à la question d'une définition de la forêt compatible avec la mise en œuvre de la SNDI. Estimer l'empreinte de la déforestation importée peut avoir plusieurs buts : diagnostiquer les nouvelles filières responsables de déforestation importée ; évaluer l'impact de mesures prises pour lutter contre la déforestation importée ; ou bien inciter les consommateurs et les pays à réduire leur empreinte. Ecofor a mené une analyse comparative de plusieurs calculateurs existants de l'empreinte déforestation. Ecofor a également contribué au sein du CST Forêt de l'AFD au groupe de travail pour la mise au point d'un référentiel de déforestation importée.

La question d'une définition de la forêt compatible avec la mise en œuvre de la SNDI a été abordée lors d'un colloque co-organisé avec le CIRAD, l'AFD, FCBA et la Maison française d'Oxford, qui s'est tenu à Montpellier le 5 juillet 2021. L'enjeu autour de la définition de la forêt est pluriel. Il s'agit d'abord de décliner la définition des forêts en fonction des biomes, de sorte que les seuils délimitant la forêt de la non-forêt tiennent compte de la diversité naturelle des écosystèmes forestiers. Il s'agit ensuite d'accorder pays producteurs et pays consommateurs sur une même définition, à défaut de quoi ce qui serait de la déforestation importée aux yeux de l'un serait un changement légal d'usage des terres aux yeux de l'autre. Dans une seconde session, le colloque de Montpellier a abordé la question de l'articulation entre politiques publiques et mécanismes privés pour la lutte contre la déforestation importée. Les mécanismes de certification des filières ont ici été au cœur des débats.

Le GIP Ecofor a également contribué en 2021 à porter certaines questions liées à la déforestation importée au niveau européen (voir section « [Activités au sein du SCAR FOREST](#) »).

Pour davantage d'informations :

- <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03006997> ;
- <http://www.gip-ecofor.org/5-juillet-2021-colloque-zero-deforestation-importee-definitions-et-conditions-dinsertion-dans-les-accords-commerciaux-internationaux-futurs/> .

Thème : Recherche, innovation et politiques publiques**COMPUTREE : plateforme de traitement de données tridimensionnelles de scènes forestières**

La France a démarré en 2021 son programme LiDAR haute densité qui vise à couvrir le territoire métropolitain par des relevés de la surface du sol et du sur-sol en trois dimensions, avec une densité de l'ordre de 10 points par mètre carré. En forêt, ces relevés renseignent sur toute l'épaisseur de la végétation, depuis le sol jusqu'au sommet de la canopée. D'autres techniques comme le LiDAR terrestre, la photogrammétrie, le LiDAR porté sur drone ou le LiDAR mobile sont utilisées de manière de plus en plus routinière en forêt et fournissent des reconstitutions en trois dimensions de scènes forestières. Les applications forestières sont nombreuses, depuis la mesure non-destructive de la biomasse à l'échelle de l'arbre à la compréhension des territoires à l'échelle de la région, en passant par l'estimation des variables de structure à l'échelle des peuplements, entre autres.

Le traitement des données 3D brutes issues des capteurs nécessite des algorithmes informatiques spécifiques. Reconstituer la forme d'un arbre avec son tronc et son houppier, la surface d'une canopée, un modèle numérique de terrain à partir d'un nuage de points en trois dimensions nécessite en effet des algorithmes pour classer les points, les segmenter et les relier pour construire des structures topologiques.

Initié en 2010 par un partenariat entre l'ONF et l'ENSAM, COMPUTREE est une plateforme collaborative pour traiter des données géométriques en deux ou trois dimensions. La plateforme regroupe des algorithmes informatiques open-source. Elle est construite selon une architecture modulaire facilitant l'ajout de fonctionnalités par des équipes indépendantes. Depuis 2018, le développement de la plateforme COMPUTREE est piloté et financé 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 a notamment administré depuis 2018 les ressources du groupe et veillé au bon fonctionnement de la plateforme COMPUTREE.

En 2021, Ecofor a suivi et mené à son terme un marché passé avec une entreprise de développement informatique pour la maintenance et le développement de la version 6 de la plateforme. Cette version qui intègre de nouvelles fonctionnalités, qui est plus stable et qui inclut une documentation développeur sur l'ensemble du code, sera lancée en 2022. L'année 2021 a également vu le renouvellement pour 3 ans de la convention liant les cinq membres du groupe, avec des ressources accrues affectées à la plateforme.

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. Dans un contexte où de nombreux outils informatiques se développent pour traiter des données LiDAR, il s'agit également d'échanger avec les acteurs à l'interface forêt-développement informatique pour faire connaître COMPUTREE, ses spécificités et ses avantages. Le groupe COMPUTREE a ainsi commencé à préparer un colloque sur les outils de traitement de données tridimensionnelles de scènes forestières qui sera organisé en 2022.

Pour davantage d'informations : <http://computree.onf.fr/> .

Thème : Recherche, innovation et politiques publiques**Bilan du programme BGF*****Un programme de recherche pour comprendre les liens entre biodiversité et fonctionnement des écosystèmes forestiers***

Créé en 1996 à l'initiative du ministère chargé du développement durable et du GIP Ecofor, avec le soutien du ministère chargé de l'agriculture et de la forêt, dans le but de renforcer les liens entre gestion, recherche et politiques publiques, le programme « Biodiversité, gestion forestière et politiques publiques » a fait l'objet de cinq appels à propositions de recherche (1997, 2000, 2005, 2010, 2013) et s'est terminé en 2018. Toutefois, les derniers résultats des projets financés continuent de faire l'objet de publications nouvelles. Soucieux de la valorisation des résultats du programme, le ministère de la Transition écologique et le GIP Ecofor ont signé une convention de subvention (2019-2022) et visant la mise à jour du site BGF, la production des dernières synthèses thématiques ainsi que le bilan 1996-2018 du programme.

Le **rapport « Programme de recherche Biodiversité et gestion forestière : bilan 1996-2018 »**, rédigé en 2021 et en attente de validation avant diffusion, est résumé ci-dessous.

Durant ces 22 années d'existence, les sous-objectifs du programme ont évolué au fur et à mesure des appels à propositions de recherche en fonction des connaissances nouvellement acquises et de leur diffusion vers les gestionnaires et les acteurs des politiques forestières publiques, accompagnant l'évolution des enjeux sur la biodiversité y compris à l'international. Centré à l'origine sur l'étude de l'impact des modes de gestion sur des compartiments de la biodiversité, le programme BGF s'est progressivement intéressé aux relations entre la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes forestiers, tout en s'ouvrant à des questions socio-économiques et en intégrant le contexte de changement climatique.

Les résultats des 42 projets de recherche rattachés au programme BGF traitent d'une dizaine de thèmes principaux : impacts de la gestion sur la biodiversité ; biodiversité, éclaircies et substitution ; influence de la structure paysagère ; évolution à long terme des forêts ; gestion et diversité fonctionnelle ; gestion et diversité génétique ; gestion et diversité du sol ; biodiversité et changements globaux ; indicateurs de biodiversité ; biodiversité et société. Le rapport présente, pour chaque thématique, une synthèse résumant les messages principaux avant de détailler les résultats clés de chaque projet. Certaines thématiques ont fait l'objet de publications spécifiques dans le cadre de l'animation du programme par le GIP Ecofor.

Le rapport dresse également un bilan quantitatif du programme, avec une liste des manifestations organisées, publications éditées (articles ou communications scientifiques, de vulgarisation technique ou grand public par écrit, audio, vidéo), formations universitaires données, etc. Il précise enfin l'évolution des financements (environ 4 228 500 € dont environ 3 464 500 € pour les projets et 764 000 € pour l'animation) et l'implication des organismes liés à la forêt dans les instances du programme (comité d'orientation et conseil scientifique).

Perspectives de valorisation

Outre la correction des erreurs, l'actualisation du fichier des publications issues des projets de recherche et la mise en ligne des dernières publications rédigées par Ecofor, la mise à jour du site BGF intégrera des mots clés permettant une recherche thématique sur les résultats des projets de recherche. Deux synthèses thématiques des résultats des projets 2013-2018 devraient être finalisées en 2022, l'une portant sur la biodiversité et les propriétaires forestiers, l'autre sur la biodiversité et le changement climatique.

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

Thème : Recherche, innovation et politiques publiques**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 3 forestiers, et 283 Groupes opérationnels dont 13 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 lancé 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. Ce projet, qui a démarré en mai 2021 et qui s'achèvera en juillet 2023, consistera à passer en revue les projets multi-acteurs, réseaux thématiques et groupes opérationnels du PEI-AGRI pour en extraire les plus pertinents au regard de la thématique « forêt durable » et des problématiques forestières françaises, puis à analyser en détail un sous-échantillon de ces projets, et enfin à capitaliser les résultats issus de ces projets dans des actions de transfert et de communication (fiches synthétiques, vidéos, webinaires, ateliers régionaux).

À titre d'exemple, le projet INCREDIBLE est un des réseaux thématiques forestiers du PEI-AGRI financé par Horizon 2020. Comme exemple de projet multi-acteurs du PEI-AGRI, on pourra citer le projet HOMED qui a visé à définir différentes stratégies de lutte face aux bio-agresseurs invasifs (champignons et insectes) des arbres forestiers européens, en développant un outil générique et facile d'utilisation de détection des champignons pathogènes. HOMED a cherché à rendre cette méthodologie utilisable par n'importe quel utilisateur, en particulier non-expert, à partir d'une chaîne d'analyse bio-informatique. Quant aux 13 Groupes opérationnels forestiers régionaux, ils concernent tant des essences ciblées que la question de l'adaptation au changement climatique ou la transformation aval du bois.

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 est coordonné par le CNPF et implique l'IEFC et le GIP Ecofor comme partenaires.

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 de ce projet est 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.

Pour davantage d'informations : <http://www.gip-ecofor.org/animation-thematique-foret-durable-pei-agri-2014-2020/>.

Thème : Recherche, innovation et politiques publiques**Perspectives de recherche ouvertes par le Plan de relance**

En septembre 2020, le gouvernement lançait le plan France Relance qui comportait des mesures forestières à mettre en œuvre en 2021-2022, principalement (75 % du budget) pour aider les propriétaires forestiers à renouveler 45 000 ha de forêts déperissantes, vulnérables au changement climatique ou pauvres. Aider les forêts à s'adapter au changement climatique nécessite de mobiliser des connaissances scientifiques dont certaines sont encore fragmentaires et partielles. Le Conseil scientifique d'Ecofor a identifié des questions de recherche à mener sur un horizon d'une dizaine d'années pour mettre en œuvre des mesures de renouvellement forestier pour l'adaptation au changement climatique de manière plus robuste compte-tenu des incertitudes qui pèsent sur les trajectoires climatiques et de développement socio-économique.

Un premier axe de recherche identifié concerne les conditions de succès d'établissement des forêts plantées. Il s'agit là notamment de mieux caractériser et cartographier les stations forestières, de mieux évaluer l'adaptation des essences au climat futur ou encore d'évaluer la vulnérabilité des peuplements au climat. Cet axe concerne également les forêts tropicales françaises. Un deuxième axe de recherche touche au parti que l'on peut tirer des dynamiques naturelles et de la biodiversité pour limiter les risques de non-adaptation. Il s'agit là de développer une ingénierie des plantations en mélange. Un troisième axe touche à la dimension territoriale de l'adaptation et à l'implication des acteurs à cette échelle. Enfin le dernier axe concerne les enjeux économiques de l'adaptation à l'échelle mondiale.

Cette réflexion du Conseil scientifique d'Ecofor a fait l'objet d'un article dans la *Revue Forestière Française*.

Pour davantage d'informations : <https://doi.org/10.20870/revforfr.2021.4992>.

Débat sur le niveau de récolte en bois en Europe

En juillet 2020, une étude publiée dans *Nature* par une équipe du Centre commun de recherche (CCR) de l'Union européenne (Ceccherini et al.) annonce que le niveau de la récolte de bois en Europe aurait bondi de 49 % sur la période 2016-2018, en comparaison à 2011-2015. Le CCR relie cette progression à l'impulsion induite par la stratégie en faveur de l'usage du bois, voulue par l'Europe pour contribuer à la transition écologique. La hausse, non notifiée dans les statistiques forestières nationales produites par les États européens, suggère une mise en œuvre incontrôlée des politiques forestières publiques des pays européens.

À la demande du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, Ecofor s'est saisi du sujet. Une ré-analyse des données du CCR a permis de montrer que, dans le cas de la France, la conclusion d'une hausse de la récolte était fortement dépendante de l'inclusion ou non dans les données analysées du pic de récolte qui a suivi la tempête Klaus de 2009. L'étude de Ceccherini et al. a par ailleurs déclenché de nombreux débats au niveau européen, avec plusieurs critiques publiées en réponse dans *Nature*. En juillet 2021, Ecofor a dressé un bilan du débat scientifique un an après son éclosion.

Le travail d'Ecofor a permis de prendre conscience d'un décalage existant dans les données de récolte notifiées par la France à différentes instances internationales, que ce soit l'évaluation des ressources forestières de la FAO, le service des statistiques de la FAO, Forest Europe ou Eurostat. Les perspectives sont de réconcilier ces statistiques en consolidant la vision que l'on peut avoir à l'échelle nationale de la récolte à partir des différentes sources de données.

Pour davantage d'informations :

- <https://doi.org/10.1007/s13595-021-01030-x> ;
- <https://theconversation.com/comment-ameliorer-la-mesure-des-recoltes-de-bois-en-europe-163844>.

Thème : Recherche, innovation et politiques publiques**Activités au sein du SCAR FOREST**

Le Comité permanent pour la recherche agronomique de l'Union européenne (en anglais SCAR : *Standing committee on agricultural research*) vise à apporter à l'Europe des conseils sur la recherche agricole et à faciliter la coordination entre pays membres de programmes de recherche nationaux afin de construire un Espace européen de recherche intégré. Il comporte actuellement dix groupes de travail, dont un sur les forêts qui est actuellement co-présidé par Ecofor.

Dans le cadre du 9^e programme-cadre pour la recherche et le développement technologique Horizon Europe 2021-2027, le SCAR Forêt se mobilise pour la préparation d'un partenariat européen de recherche et d'innovation sur les forêts, qui est désormais inscrit comme objectif dans la nouvelle stratégie forestière européenne sortie en juillet 2021. Ce partenariat, s'il est retenu, prendra la suite à partir de 2025 des quatre ERA-NETs sur les forêts qui ont été développés dans les précédents programmes-cadres pour la recherche et le développement technologique de l'UE. En 2021, Ecofor a contribué à l'écriture de la fiche de ce partenariat, qui a été transmise à la Commission européenne en novembre. Cette fiche défend la vision de la forêt comme un objet qui intègre les différents enjeux des changements globaux et propose cinq axes de travail :

- cohérence entre les dimensions sociales, environnementales et économiques de la forêt et de la gestion forestière ;
- compréhension des liens entre les horizons temporels considérés pour la gestion forestière et les stratégies de gestion à adopter pour lutter contre les changements globaux ;
- développement de modèles de gestion innovants répondant aux objectifs climatiques et de biodiversité tout en tenant compte de la multifonctionnalité des forêts ;
- facilitation de changements transformateurs dans la filière forêt-bois ;
- suivi des forêts, que ce soit pour anticiper les tendances d'évolution, lancer des alertes précoces sur les crises forestières, ou évaluer l'impact de mesures forestières.

Le développement de ce partenariat européen de recherche et d'innovation sur les forêts devrait s'accélérer en 2022 avec la mise en œuvre de projets pour appuyer ce processus.

En 2021, à la demande de la Direction générale de la recherche et de l'innovation de la Commission européenne, le groupe forêt du SCAR a été sollicité pour réaliser une enquête auprès de ses membres sur leurs priorités de recherche en matière forestière. Les résultats de cette enquête ont été communiqués dans un rapport (Picard & Kolström, 2021).

Un autre axe de travail du groupe forêt du SCAR en 2021 dans lequel Ecofor s'est impliqué concerne la lutte contre la déforestation importée. Avec le groupe de travail ARCH du SCAR qui s'intéresse aux impacts de l'agriculture européenne sur les défis mondiaux, un dialogue européen sur la lutte contre la déforestation importée a été préparé. Ce dialogue européen aura lieu en 2022. Il a pour objectif de produire à l'attention de la Commission européenne un document de position sur les verrous scientifiques à lever pour lutter efficacement contre la déforestation importée (voir aussi la section « [Lutte contre la déforestation importée](#) »).

Pour davantage d'informations : <https://scar-europe.org/index.php/forest> .

ANNEXES

Annexe I Publications

Annexe II Évolution du budget et de l'effectif

Annexe III Organigramme du GIP Ecofor

Annexe IV Gouvernance

Sélection de publications

2021

Karsenty A., **Picard N.**, « A strategy for solving Europe's imported deforestation problem », Institut français des relations internationales, *Éditoriaux de l'Ifri*, 19 octobre 2021, 6 pages.

Karsenty A., **Picard N.**, « Quelles pistes pour freiner la déforestation importée ? », *The Conversation*, 30 juin 2021.

Karsenty A., **Picard N.**, « Imported deforestation: how Europe contributes to tree loss worldwide, and what we can do about it », *The Conversation*, 28 octobre 2021.

Karsenty A., **Picard N.**, *Zéro déforestation importée : Synthèse du colloque, Montpellier, 5 juillet 2021*. Note d'ECOFOR, 9 pages.

Leroy M., Bontemps J.D., Brahic E., Forget P.M., Garcia S., Gond V., Kleinschmit A., **Landmann G.**, Morin X., Pélissier R., **Picard N.**, Marty P., « Quels besoins de connaissances pour construire le futur des forêts en France ? Au-delà du plan de relance », *Revue forestière française*, Vol. 73, N° 1, 7 décembre 2021, pp. 7-19.

Picard N., 2021. « Réseaux de représentation des forestiers au niveau européen : regards croisés - GIP ECOFOR ». *Forêt Entreprise*, 258:52.

Picard N., Dreyer E., Bontemps J.D., Marty P., « Comment améliorer la mesure des récoltes de bois en Europe ? », *The Conversation*, 20 juillet 2021.

Picard N., Kolström T., 2021. *European research priorities in the forest domain*. SCAR SWG FOREST (Strategic Working Group on forests and forestry research and innovation), 9 pages.

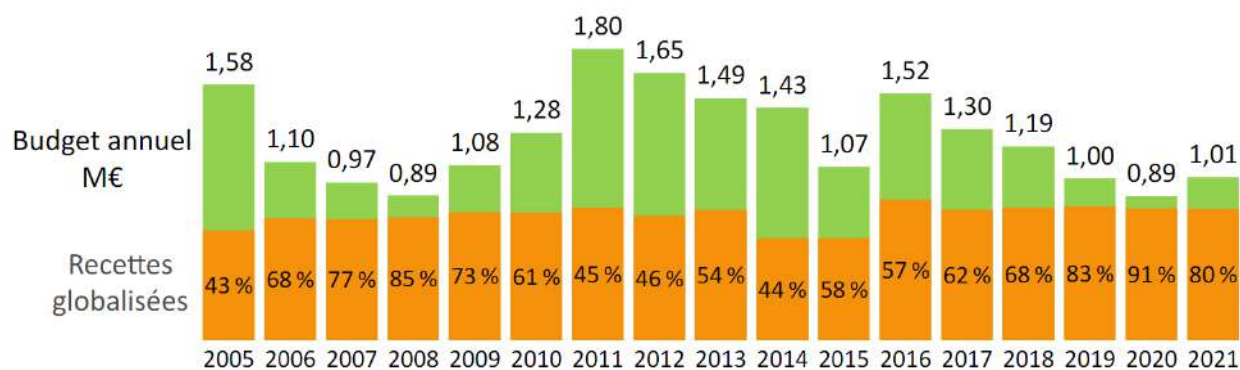
Picard N., Leban J.M., Guehl J.M., Dreyer E., Bouriaud O., Bontemps J.D., Landmann G., Colin A., Peyron J.L., Marty P., « Recent increase in European forest harvests as based on area estimates (Ceccherini et al. 2020a) not confirmed in the French case », *Annals of Forest Science*, 78:9, 25 janvier 2021.

Picard N., Frédéric Mortier, Pierre Ploton, Jingjing Liang, Géraldine Derroire, Jean-François Bastin, Narayanan Ayyappan, Fabrice Bénédet, Faustin Boyemba Bosela, Connie J. Clark, Thomas W. Crowther, Nestor Laurier Engone Obiang, Éric Forni, David Harris, Alfred Ngomanda, John R. Poulsen, Bonaventure Sonké, Pierre Couteron, Sylvie Gourlet-Fleury. « Using model analysis to unveil hidden patterns in tropical forest structures », *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9:599200, 30 novembre 2021.

Prigent J., **Cluzel M.**, 2021. *Ouvrage de synthèse de l'appel à projets de recherche de 2012 et des projets AdaMont et OMERAD du programme Gestion et impacts du changement climatique*. Paris : GIP Ecofor et Ministère de la Transition Écologique, 69 pages. ISBN n° 978-2-914770-15-6.

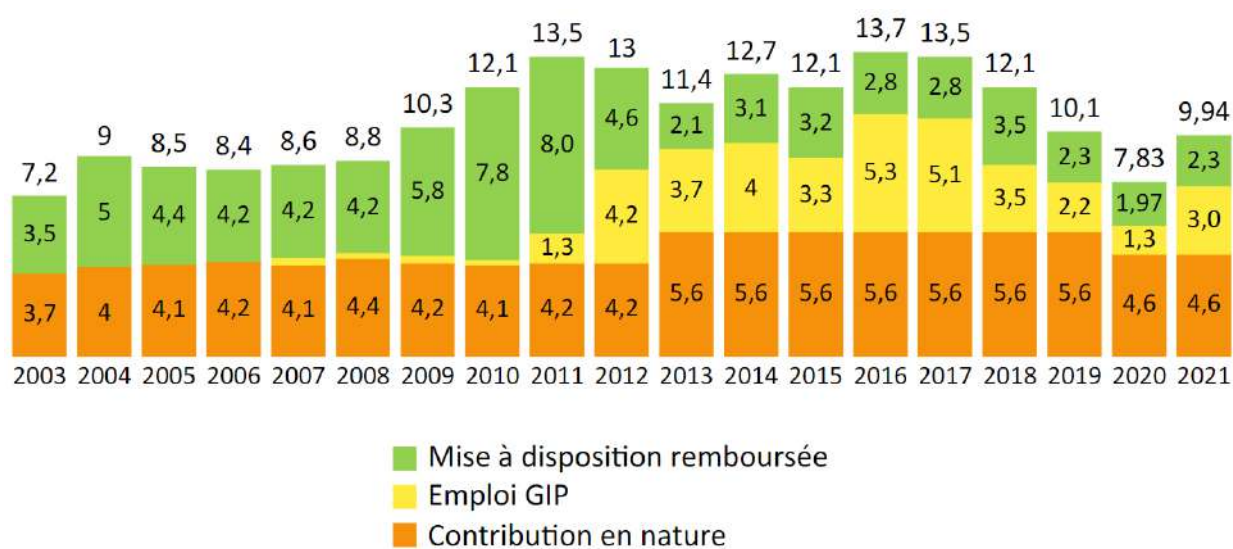
Évolution du budget et des effectifs

Évolution du budget du GIP Ecofor :



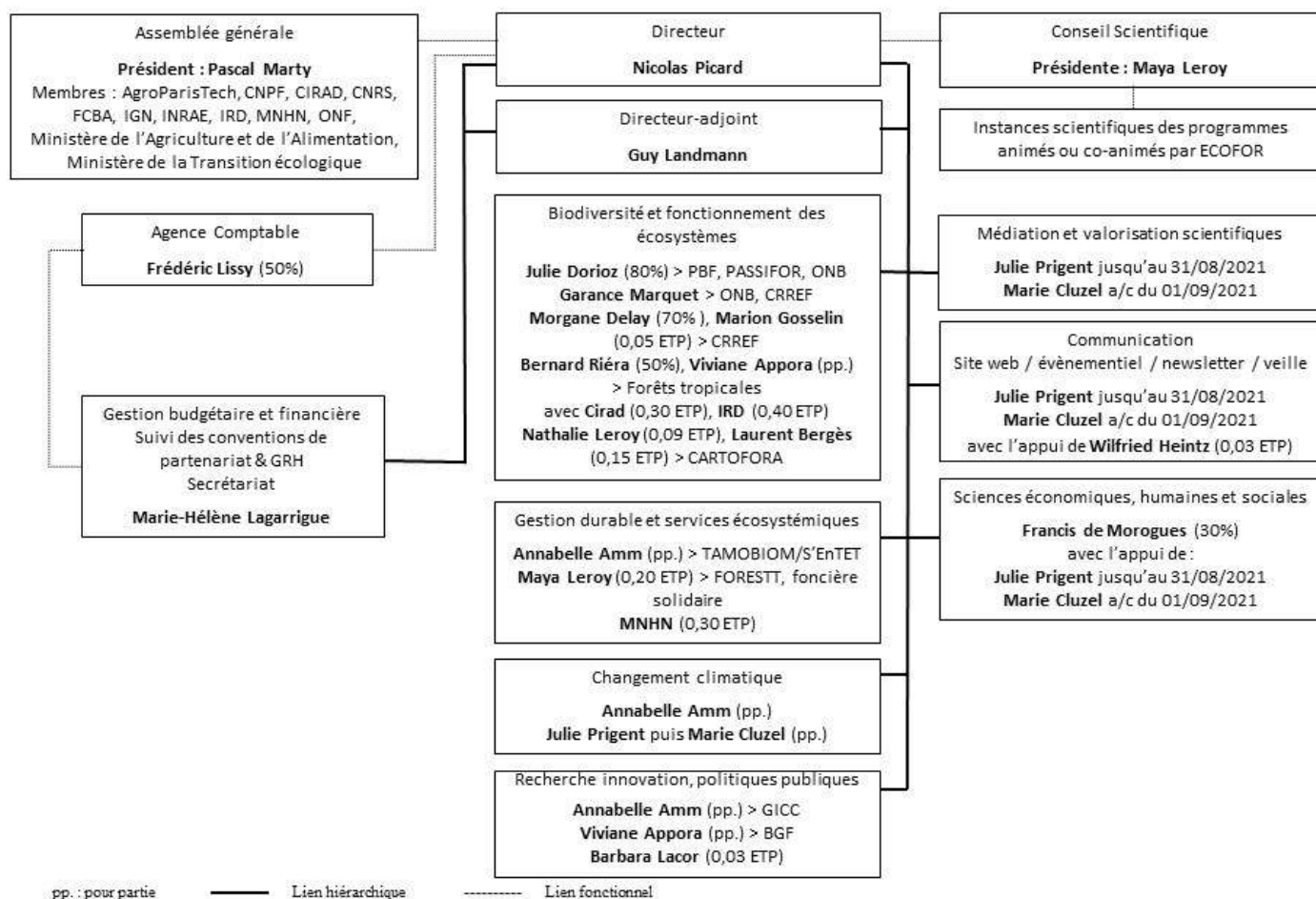
Le budget annuel se définit comme le total des dépenses réalisées.

Évolution des effectifs du GIP Ecofor :



Organigramme du GIP

Organigramme du GIP ECOFOR 2021



Gouvernance (membres de l'AG et du CS)

Composition de l'Assemblée Générale du GIP Ecofor

mise à jour à l'Assemblée Générale du 08/11/2021

Affiliations ou fonctions	Membres titulaires	Membres suppléants
Représentants des membres (titulaires et suppléants)		
INRAE	Frédéric Gosselin	Catherine Bastien
MAA	Sylvain Réallon	Elisabeth van de Maele Iris Le Roncé
ONF	Albert Maillet	Claudine Richter Dominique de Villebonne
CNRS	Agnès Mignot	Didier Bouchon
CIRAD	Alain Billand	Plinio Sist
IRD	Pierre Couteron	Raphaël Pélissier
AGROPARISTECH	Myriam Legay	Pascale Margot-Rougerie
CNPF	Claire Hubert	Éric Sevrin
FCBA	Alain Bailly	
IGN	Nathalie Eltchaninoff	Alain Gervaise
MTES	Caroline Vendryes	Marie-Christine Salmona François Bonnet
MNHN	Serge Muller	Margareta Tengberg
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	
Directeur Ecofor	Nicolas Picard	
Directeur-adjoint Ecofor	Guy Landmann	
Agent Comptable	Frédéric Lissy	
Invités permanents		
Président du Conseil scientifique	Maya Leroy	

Gouvernance (membres de l'AG et du CS)

Liste des membres du Conseil Scientifique du GIP Ecofor

mise à jour à l'Assemblée générale du 08/11/2021

Membres	Organisme / spécialité
Maya Leroy Présidente du CS d'Ecofor	AgroParisTech / Sciences humaines et sociales
Jean-Daniel Bontemps	IGN / Écologie des populations
Elodie Brahic	INRAE / Économie
Christine Deleuze	ONF / Gestion forestière, biométrie
Jean-Luc Dupouey	INRAE / Écologie
Pierre-Michel Forget	MNHN / Écologie tropicale
Serge Garcia	INRAE / Économie
Valéry Gond	CIRAD / Écologie tropicale, télédétection
Andreas Kleinschmit	FCBA / Sciences du bois
Xavier Morin	CNRS / Écologie, changement climatique
Brigitte Musch	ONF / Génétique
Raphaël Pelissier	IRD / Écologie tropicale
Éric Sevrin	CNPF / Gestion forestière

Directeur de la publication : Nicolas Picard, directeur du GIP Ecofor
Conception et réalisation de la maquette : Coralie Zettor
Mise à jour de la maquette et mise en page : Marie Cluzel
Publié en 2022


**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**
*Liberté
Égalité
Fraternité*


**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

INRAE


Office National des Forêts



IGN
INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE



AgroParisTech
Talents d'une planète soutenable 

FCBA
INSTITUT
TECHNOLOGIQUE