

# RAPPORT D'ACTIVITÉS 2019-2020

## PERSPECTIVES 2021

## 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.

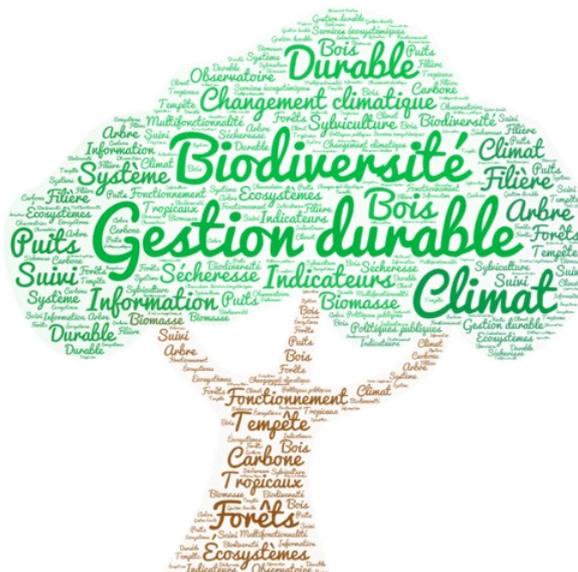
Le GIP Ecofor a été créé en 1993 et renouvelé pour dix ans en 2003 et 2013. Il comporte actuellement douze membres : INRAE, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, ONF, CNRS, CIRAD, IRD, AgroParisTech, CNPF, FCBA, IGN, Ministère de la transition écologique et MNHN.

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 ;
- risques et changement climatique, pour lesquels il importe d'analyser les phénomènes, de réduire la vulnérabilité des forêts, de favoriser le rôle de protection des forêts ;
- services écosystémiques et gestion durable des forêts, qui conduisent à préconiser des stratégies intégrées et les instruments économiques et politiques associés ;
- 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 telle expertise 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

### 2019-2020 : les forêts dans l'agenda des discussions stratégiques

Crises sanitaires qui se répètent et qui sont peut-être les prémices de changements plus profonds liés aux changements environnementaux globaux, attentes sociétales renforcées vis-à-vis des modes de gestion forestière, mégafeux, déforestation sous les tropiques ; les forêts sont depuis l'année dernière au centre de l'attention. Les politiques forestières publiques françaises ont pris à bras-le-corps la question de l'adaptation des forêts au changement climatique : depuis 2019 se sont succédés la feuille de route sur l'adaptation des forêts au changement climatique commandée par le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation en octobre 2019, le colloque sur les impacts futurs du changement climatique organisé par les groupes d'étude « forêt » de l'Assemblée nationale et du Sénat en novembre 2019, le rapport de la députée Anne-Laure Cattelot en juillet 2020, et les mesures forestières dans le plan France Relance en septembre 2020. Ces questions se retrouvent au niveau européen avec le Pacte Vert, la neutralité carbone et la nouvelle stratégie sur la biodiversité à l'horizon 2030 de l'Union européenne.

Plus que jamais, le GIP Ecofor accompagne cet agenda forestier en éclairant les décisions qui peuvent être prises par les connaissances scientifiques disponibles et en identifiant les besoins requis en connaissances additionnelles pour faire face aux nouveaux enjeux. Sa valeur ajoutée est sa capacité à valoriser les actions de chacun de ses douze membres, à les mutualiser et les mobiliser pour, en commun, mener des expertises ou porter des messages. Ecofor défend l'idée que la forêt est un tout dont les différentes dimensions – biodiversité, résilience, bioéconomie, perceptions sociétales – sont intimement liées. Les activités d'Ecofor en 2019-2020 s'inscrivent dans cette vision, avec des points forts sur la biodiversité et les fonctionnements des écosystèmes, les impacts du changement climatique, ou la gestion durable des forêts dans les territoires.

L'année 2019 a été marquée par l'évaluation à mi-parcours du GIP, avec des conclusions qui permettront de rendre le GIP encore plus en phase avec les enjeux émergents. 2020 a été une année de renouvellement : nouveau président de l'Assemblée générale du GIP, nouvelle présidente du Conseil scientifique qui a été renouvelé à plus de sa moitié, nouveau directeur. De nouvelles perspectives se dessinent pour 2021 avec des actions amorcées sur la question des coupes rases et les enjeux du renouvellement des peuplements, les indicateurs de biodiversité forestière, le bois et l'architecture, ou encore la lutte contre la déforestation importée.

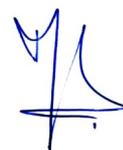
Le Président sortant de  
l'Assemblée générale  
Jean-Marc Guehl



Le Président de l'Assemblée  
générale et Président sortant  
du Conseil scientifique  
Pascal Marty



La Présidente du Conseil  
Scientifique  
Maya Leroy



## SOMMAIRE

<b>Carte d'identité du GIP Ecofor .....</b>	<b>2</b>
<b>Préface des présidents .....</b>	<b>3</b>
Les manifestations .....	5
<b>Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes .....</b>	<b>8</b>
• PASSIFOR-2: démarrage de la deuxième phase du projet « Propositions d'amélioration du système de suivi de la biodiversité forestière » .....	9
• La vectorisation des forêts anciennes de France métropolitaine historique, avancement et perspectives du projet CARTOFORA .....	10
• Animation de la Plateforme Biodiversité pour la Forêt (PBF) .....	11
• Les indicateurs de biodiversité en forêt de l'Observatoire national de la biodiversité : déjà 8 ans de travaux.....	12
• Préfiguration d'une expertise collective sur les coupes rases et les modalités de renouvellement des peuplements forestiers .....	13
<b>Thème : Changement climatique et autres risques.....</b>	<b>14</b>
• Réalisation d'un ouvrage de synthèse des projets de l'APR 2012 du programme Gestion des Impacts des Changements Climatiques (GICC) .....	15
• Le rôle d'Ecofor dans la mise à disposition des connaissances autour de l'adaptation des forêts au changement climatique .....	16
• FORMASAM : Scénarios de gestion forestière pour l'adaptation au changement climatique et son atténuation .....	17
• Perspectives : quel rôle des forêts dans l'adaptation et l'atténuation ? .....	18
<b>Thème : Gestion durable et services écosystémiques.....</b>	<b>19</b>
• S'engager dans la Transition Écologique dans les Territoires (S'ENTET) : innover pour un véritable contrat forêt-filière-société (2019-2021) .....	20
• TIGA « Des hommes et des arbres » : action d'évaluation des services écosystémiques forestiers du Grand-Est .....	21
• TAMOBIOM, Tests et Appropriation par les acteurs opérationnels de nouveaux MODèles technico-économiques pour une récolte durable de BIOMasse forestière ...	22
• Perspectives : BIOCITIES des solutions biologiques pour les villes de demain .....	23
<b>Thème : Recherche, innovation et politiques publiques .....</b>	<b>24</b>
• Lutte contre la déforestation importée .....	25
• COMPUTREE : une plateforme collaborative pour l'analyse de données forestières en trois dimensions .....	26
• Valorisation de l'information et des connaissances : bases de données d'Ecofor, nouveaux sites web (BGF) .....	27
• Perspectives : Rencontres-échanges bois architecture .....	28
• Place de la forêt dans les territoires : choisir l'arbre et le bois .....	28
<b>Annexes .....</b>	<b>29</b>
- Sélection de publications.....	30
- Evolution du budget et des effectifs.....	31
- Organigramme du GIP Ecofor.....	32
- Gouvernance : composition de l'AG et du CS.....	33

## Les manifestations

### **24/01/2019 à Paris – Séminaire de restitution : Biens et services retirés des écosystèmes forestiers : de l'évaluation à la gestion intégrée**

Depuis 2012, le Ministère de la Transition écologique et solidaire coordonne l'Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE). Dans ce cadre, une étude sur les écosystèmes forestiers a été confiée au GIP Ecofor en 2014 : elle a donné lieu à la publication d'un rapport de synthèse (octobre 2018) et à un séminaire de restitution qui s'est tenu le 24 janvier 2019 à Paris.

Ce séminaire de restitution a eu pour objet de présenter les principaux enseignements de l'EFESE (2014-2018) pour ce qui concerne spécifiquement la forêt métropolitaine en attendant un événement ultérieur pour traiter du cas particulier de l'Outre-mer. Le colloque fut organisé en trois parties, s'intéressant successivement :

- au cadre d'analyse des services écosystémiques retirés des forêts ;
- à l'évaluation des grands services écosystémiques forestiers ;
- à la vision intégrée et d'avenir qui s'en dégage.

Le séminaire s'adressait tout à la fois au gestionnaire, à l' élu comme au représentant associatif, au responsable des politiques publiques comme au chercheur, à qui il souhaitait fournir des références pour éclairer les décisions et améliorer les connaissances.

### **19/03/2019 à Paris – Colloque « Dernières innovations sur la plantation forestière »**

Labellisé par « La Journée internationale de la Forêt », le colloque « Dernières innovations sur la plantation forestière » a rencontré un franc succès le 19 mars 2019 en rassemblant plus de 200 participants dans la grande salle mise à disposition à Paris par le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation. Ce colloque a bénéficié du soutien du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, de l'ADEME, du Labex ARBRE, de France-Bois-Forêt, de l'INRA et du GIP Ecofor. Son organisation a été coordonnée par Catherine Collet (INRA). Il a permis de réunir de nombreux organismes scientifiques et des parties prenantes comme le Groupe Coopération Forestière (GCF), la Fédération des Entrepreneurs du Territoire (FNEDT), l'Office national des forêts (ONF), le Centre national de la propriété forestière (CNPF) ou France Nature Environnement (FNE).

Le colloque était centré sur la contribution de la R&D pour accompagner les évolutions attendues des pratiques de plantation et s'articulait autour de trois questions.

- Quelles sont les nouvelles pratiques ?
- Les pratiques (nouvelles et traditionnelles) permettent-elles de remplir les différents objectifs assignés à la forêt ?
- Sur quels aspects la R&D doit-elle progresser en priorité ?

### **29/09/2019 au Brésil – XXV<sup>e</sup> Congrès mondial IUFRO 2019**

Le GIP Ecofor participa au XXV<sup>e</sup> Congrès mondial de l'IUFRO en septembre 2019, notamment à travers la contribution de plusieurs de ses membres et collaborateurs.

Annabelle Amm réalisa une présentation sur le sujet : « Why foresters do not adapt their forests to climate change while they know its impacts? The project "Adaptation measures to climate change by foresters" in France ».

Jean-Luc Peyron a assuré le poste de Chair pour la séance en sous-plénière sur « Climate smart forestry or how to integrate adaptation, mitigation and sustainable forest management », ainsi que pour le thème « From long-term monitoring and time series to foresight analyses and projections ». Il a également dispensé une présentation sur « Delivering and communicating forest science for people and a greener future ».

## Les manifestations

### **03/12/2019 à Paris – Séminaire de la Plateforme Biodiversité pour la Forêt : « Améliorer le suivi de la biodiversité des forêts métropolitaines : pourquoi, comment ? »**

Le 3 décembre 2019, s'est déroulé au Ministère de l'agriculture et de l'alimentation un séminaire intitulé « Améliorer le suivi de la biodiversité des forêts métropolitaines : pourquoi, comment ? » organisé par la Plateforme Biodiversité pour la Forêt (PBF) afin de réfléchir aux raisons, voies et moyens d'améliorer le suivi de la biodiversité des forêts métropolitaines sur le long terme.

Instance nationale de concertation entre les acteurs de la forêt et du bois créée en 2012, la PBF est coanimée par le GIP Ecofor et l'association France Nature Environnement (FNE), et soutenue par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation ainsi que le Ministère de la Transition écologique et solidaire. Elle est chargée d'éclairer le débat institutionnel et les politiques publiques par la formulation de recommandations. Parmi ses productions, on trouve le rapport produit en 2015 : « Propositions d'Amélioration du Système de Suivi de la biodiversité FOREstière (PASSIFOR) ».

Le séminaire avait pour objectif d'ouvrir la réflexion sur l'amélioration du suivi de la biodiversité des forêts métropolitaines sur le long terme autour des trois axes suivants :

1. Pourquoi suivre la biodiversité en lien avec la gestion des forêts et les politiques publiques ?
2. Comment assurer un suivi de qualité, sur le long terme, de la biodiversité forestière ?
3. Les perspectives d'amélioration et de développement d'outils techniques et innovations organisationnelles.

Ces sessions ont été complétées par deux ateliers ; l'un sur l'enquête « Suivi de la biodiversité en forêt métropolitaine » réalisée en amont de l'évènement, alors que l'autre a constitué en un *débriefing* participatif de la journée. Le lancement du projet PASSIFOR 2 (2019-2022) a également été annoncé.

### **18/12/2019 à Paris – Conférence-cocktail : « À quel âge récolter un arbre ? »**

La question de l'âge auquel il convient de récolter un arbre a été développée par Jean-Luc Peyron, le 18 décembre 2019, à l'occasion de son départ à la retraite.

La question de l'âge auquel il convient de couper un arbre est essentielle pour les forestiers, mais très méconnue du reste de la société. Son traitement fait éminemment appel à la méthode économique, même si les considérations écologiques et sociales s'y intègrent naturellement. Pourtant, bien des forestiers n'en ont pas forcément conscience. Dans ce contexte, la conférence donnée fin 2019 sur ce thème, voulue accessible et plaisante, visait à :

- replacer cette question dans une perspective historique de deux ou trois siècles,
- mettre en évidence sa pertinence et, en même temps, son caractère subtil et passionnant,
- en montrer toute la modernité dans le cadre des défis actuels de la foresterie qui doit soutenir la biodiversité, alimenter la bioéconomie, résister aux risques, dont le dérèglement climatique, et rester ouverte sur la société,
- discuter du cheminement difficile de la science face à des questions concrètes et souvent controversées.

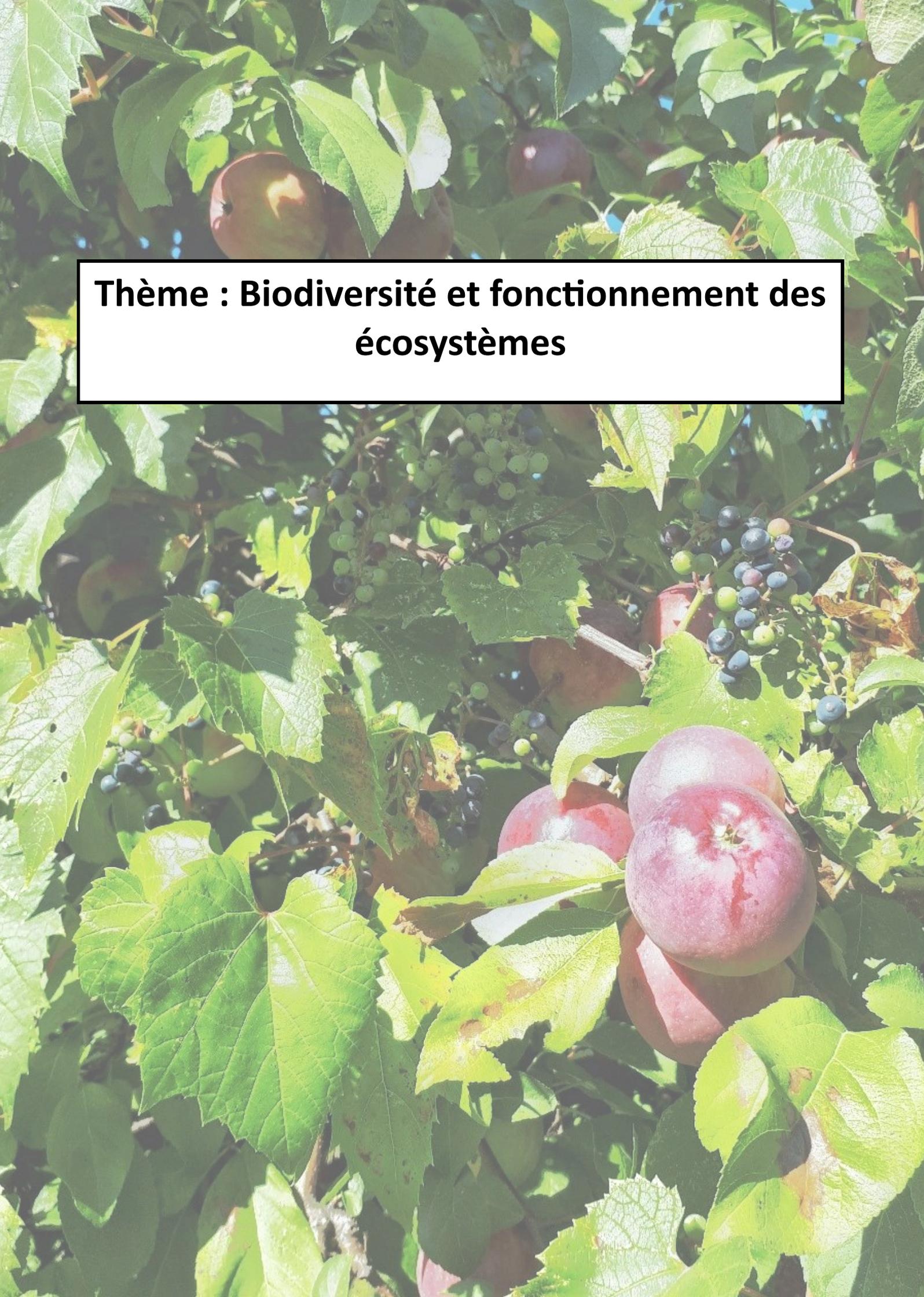
## Les manifestations

### **01/12/2020 en ligne—Séminaire sur la définition des objectifs de suivi de la biodiversité forestière**

Le 1<sup>er</sup> décembre 2020, un premier webinaire organisé dans le cadre du projet PASSIFOR-2 a rassemblé une quarantaine de participants. Il était consacré à la définition des objectifs de suivi de la biodiversité forestière. L'idée du projet PASSIFOR-2 n'est pas de fixer les objectifs des futurs suivis de biodiversité, mais de faire des propositions argumentées, et d'organiser la réflexion autour de différents objectifs. Les objectifs envisagés par l'équipe projet (considérés comme relativement incontournables, ou particulièrement intéressants d'un point de vue méthodologique) ont été proposés à la réflexion collective. Trois de ces objectifs ont été passés au crible d'une analyse technique fine (évaluation des attentes en matière de plan d'échantillonnage, pans de biodiversité suivis, variables écologiques...) :

- suivre l'état et la dynamique de la biodiversité forestière à l'échelle de la France métropolitaine,
- suivre et comparer la biodiversité en forêts exploitées et non exploitées,
- suivre les effets du changement climatique sur la biodiversité forestière.

La méthode d'analyse des objectifs testée à cette occasion sera consolidée, puis déroulée sur d'autres objectifs sur la base, notamment, des propositions recueillies au cours de la journée du 1<sup>er</sup> décembre. La démarche consistera ensuite à passer des « attentes » explicitées vis-à-vis des différents objectifs, aux choix concrets de dispositifs pour composer les maquettes. Un deuxième séminaire est prévu en 2021.



**Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes**

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

Dans le cadre d'une deuxième phase initiée en 2019, le projet PASSIFOR explore les 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.

Les outils d'observation et de suivi existants constituent une base importante mais encore insuffisante pour appréhender l'état et la dynamique de la biodiversité des forêts métropolitaines. Le projet d'intégrer ces dispositifs, tout en les renforçant de manière ciblée, est inscrit dans le Programme national de la forêt et du bois (2016-2026) et le Plan biodiversité (2018), un tel « ensemble » ayant vocation à s'insérer dans le « Réseau national de surveillance de la biodiversité terrestre » piloté par l'OFB. C'est aussi l'objet du projet PASSIFOR, un travail d'expertise et de synthèse initié dès 2012 et coordonné par le GIP Ecofor et INRAE.

Concrètement, le projet PASSIFOR vise à formuler des « Propositions d'Amélioration du Système de suivi de la biodiversité FORestière » pour la France métropolitaine. Il fournira des éléments de méthode et d'analyse indispensables à la mise en place d'un suivi continu intégrant différentes sources de données, au service de la gestion forestière et des politiques publiques. La première phase (2012-2015), qui a bénéficié d'un appui du Ministère chargé de l'agriculture, a notamment permis de dresser un état des lieux des réseaux et inventaires susceptibles de contribuer à un tel outil<sup>1</sup>.

PASSIFOR-2 (2019-2022), soutenu par le Ministère de la Transition écologique, entend explorer les possibilités d'améliorer le suivi de la biodiversité en forêt, notamment en structurant les dispositifs existants. Plusieurs options de suivi seront élaborées par assemblage d'éléments des réseaux existants ou à créer. Ces assemblages (ou « maquettes ») doivent répondre à des objectifs de suivi spécifiques, par exemple le suivi d'une politique publique impactant l'activité forestière.

Ce travail sera réalisé dans le cadre d'un processus itératif entre les experts du projet (issus du GIP Ecofor, d'INRAE et du MNHN) et les parties prenantes. Les responsables des dispositifs auront un rôle clé, et seront sollicités début 2021 par le biais d'enquêtes bilatérales. Des travaux spécifiques sur la gouvernance, les groupes taxonomiques, les variables écologiques à suivre, les plans d'échantillonnage et les méthodes d'analyse des données de biodiversité viendront alimenter la réflexion.

Le 1<sup>er</sup> décembre 2020, un premier webinaire a largement rassemblé la communauté scientifique, les professionnels des suivis de biodiversité et les utilisateurs des données autour de la définition et de l'analyse de différents objectifs de suivi possibles.

<sup>1</sup>Landmann G., Gosselin F. (coord.), 2015. PASSIFOR- Propositions d'Amélioration du Système de Suivi de la biodiversité FORestière . Paris : Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt - GIP Ecofor, Rapport final, 101 p. (première phase du projet Passifor)

**Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes****La vectorisation des forêts anciennes de France métropolitaine : historique, avancement et perspectives du projet CARTOFORA**

Quinze ans après ses débuts en 2007, la vectorisation des forêts anciennes de France métropolitaine pourrait bientôt arriver à son terme. Les perspectives possibles concernent des travaux de recherche valorisant la disponibilité de la vectorisation des usages anciens du sol sur de vastes étendues, l'extension à d'autres usages anciens du sol ou à d'autres types de forêts à caractère naturel affirmé, comme les forêts matures. Un colloque pourrait être dédié à ces questions.

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<sup>ème</sup> 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 dispersion 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.

C'est en 2007 que les premiers travaux de vectorisation<sup>1</sup> de la carte d'État-major ont démarré à l'échelle régionale à l'INRA de Nancy. D'autres institutions ont emboîté le pas. Sur demande du Ministère de l'écologie, l'IGN a tout d'abord développé un référentiel (2016) adapté de celui mis au point par l'INRA, puis 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.

En 2016, un groupe d'experts et 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. Lancé en décembre 2017 à l'occasion d'une conférence en ligne<sup>2</sup>, le site CARTOFORA<sup>3</sup> récapitule régulièrement les régions vectorisées et fournit des informations sur les cartes existantes et les modalités d'accès aux cartes progressivement mis à disposition sur le Géoportail de l'IGN.

Les zones vectorisées ont fortement progressé depuis 4 ans grâce au soutien du Ministère de l'écologie, de plusieurs Régions et d'acteurs locaux (notamment des Parcs). En juillet 2020, c'est 63 % du territoire national qui est couvert, contre 39 % en 2016.

Les développements futurs concernent la poursuite de la valorisation déjà bien engagée<sup>4</sup> de ces cartes forestières historiques numérisées dans des travaux de recherche et, potentiellement, l'extension de la cartographie à d'autres usages du sol, ou encore à d'autres types de forêts à caractère naturel affirmé (ex. forêts subnaturelles) ; un colloque est envisagé pour avancer sur ces points.

<sup>1</sup>Transformation d'une image en mode point en une image vectorielle

<sup>2</sup>Conférence sur les produits historiques de l'IGN, avec un témoignage sur les forêts anciennes par Jean-Luc Dupouey (INRA) [http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Actualites/webinaire\\_07-12-2017/webinaire\\_offrehisto\\_vf.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Actualites/webinaire_07-12-2017/webinaire_offrehisto_vf.pdf)

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

<sup>4</sup>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 (PBF)**

Le GIP Ecofor anime depuis 2017 la Plateforme Biodiversité pour la Forêt aux côtés de l'association France Nature Environnement. Les travaux ont notamment porté sur la question de l'amélioration du suivi de la biodiversité forestière au niveau national. Ils ont permis de formuler un ensemble de recommandations à destination des Ministères chargés de l'agriculture et de l'écologie, qui soutiennent les activités de la plateforme.

Le Programme national de la forêt et du bois 2016-2026 (PNFB) et la lettre de mission adressée au GIP Ecofor et à France Nature Environnement (2017) décrivent la Plateforme Biodiversité pour la Forêt (PBF) comme une instance nationale d'échange, de débat et de réflexion autour des enjeux de biodiversité en forêt, au service des politiques publiques et de la gestion forestière. Elle rassemble des représentants de l'État, de ses agences et collectivités territoriales, des scientifiques et experts du suivi des forêts, des professionnels de la forêt et du bois, des gestionnaires d'espaces naturels et des membres d'associations de protection de l'environnement.

La PBF est notamment chargée de contribuer aux réflexions sur le déploiement d'un outil national de suivi de la biodiversité forestière en lien avec les facteurs de changement qui s'exercent sur elle (gestion, changement climatique...). Un groupe de travail, coordonné par Ecofor, soutient l'ambition du PNFB d'assembler les réseaux de suivi existants – tout en les renforçant de manière ciblée – pour constituer cet outil.

Depuis 2018, ce groupe a permis :

- la publication, en 2019, d'un panorama de l'existant : il met en évidence les caractéristiques, forces et faiblesses de dix réseaux d'observation, d'envergure nationale, susceptibles d'être mobilisés<sup>1</sup> ;
- l'organisation d'un séminaire le 3 décembre 2019, à Paris. Il a rassemblé une centaine de participants, et a permis d'illustrer les différentes facettes de l'activité de suivi (gouvernance, organisation, efforts de qualité, etc.) et des innovations qui pourraient faire évoluer cette activité à l'avenir<sup>2</sup>.

Pour conclure ses travaux, la PBF a produit, fin 2020, une note de recommandations à destination des ministères chargés de l'agriculture et de l'écologie. Elle insiste sur la nécessité de soutenir durablement (1) les initiatives et dispositifs existants dans le domaine du suivi de la biodiversité en forêt, (2) le système multi-dispositifs et multi-organismes visé, dans ses phases de structuration, de lancement, et de fonctionnement continu. Elle appelle en outre à l'animation d'un réseau d'acteurs intervenant dans le domaine du suivi de la biodiversité forestière, depuis le local jusqu'au national, pour valoriser les innovations et connaissances nouvelles.

<sup>1</sup>Dorioz J., Benest F., Debaive N., Gosselin M., Landmann G., 2019. Vers un suivi multi-dispositifs de la biodiversité en forêt en France métropolitaine. *Forêt.Nature* n°150, janvier-mars, pp.74-79.

<sup>2</sup> « Améliorer le suivi de la biodiversité des forêts métropolitaines : pourquoi ? Comment ? ».

**Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes****Les indicateurs de biodiversité en forêt de l'Observatoire national de la biodiversité : déjà 8 ans de travaux**

Créé en 2011 par le Ministère en charge de l'écologie, l'Observatoire national de la biodiversité (ONB) est un dispositif partenarial dont l'objectif est de porter à la connaissance d'un large public des informations sur l'état de la biodiversité en France, sur les pressions et usages qui l'affectent, et sur les réponses et mesures prises pour sa protection. De 2012 à 2020, le volet forestier de l'ONB, coordonné par le GIP Ecofor en lien avec INRAE, l'IGN et l'ONF, a permis de développer un bouquet d'indicateurs de la biodiversité en forêt disponible en ligne<sup>1</sup>.

Le pilotage de l'ONB, réalisé par le Ministère chargé de l'écologie (Direction de l'Eau et de la Biodiversité) jusqu'en 2017 a été confié, à sa création, à l'Agence française de la biodiversité (devenue Office français de la biodiversité le 1<sup>er</sup> janvier 2020). L'Observatoire a pour mission de porter à connaissance d'un large public (décideurs, journalistes, étudiants, « grand » public...) des informations sur l'état de la biodiversité en France, en lien avec la société et ses activités (usages des sols, gestion ou exploitation des écosystèmes, politiques ou initiatives publiques ou privées mises en place...). Il couvre tous les écosystèmes naturels ou anthropisés du territoire national, y compris l'Outre-mer.

Concrètement, l'observatoire met à disposition des jeux d'indicateurs autour d'un questionnaire sociétal. Il s'inscrit dans un processus continu de développement, d'amélioration et de valorisation confié à des groupes de travail, piloté par un comité éditorial. À ce jour, 7 groupes thématiques fonctionnent, dont celui consacré aux forêts.

L'animation scientifique et technique du volet forestier de l'ONB a été confiée au GIP Ecofor dès 2012. Le travail, porté par un groupe d'experts d'INRAE, de l'IGN et de l'ONF, a permis depuis lors de développer, publier, consolider et mettre à jour annuellement<sup>2</sup> 11 indicateurs, venant éclairer un ensemble de questions sur les enjeux de biodiversité en forêt, formulées avec les parties prenantes<sup>3</sup>. La consolidation et l'enrichissement progressifs des indicateurs s'appuient d'une part sur des évaluations indépendantes produites par la Fondation pour la recherche sur la biodiversité et, d'autre part, sur les orientations et remarques des parties prenantes consultées régulièrement dans le cadre d'une « Réunion thématique ». Cette instance de pilotage, animée par le GIP Ecofor, s'est réunie à 13 reprises depuis sa création en 2012 (dernière réunion le 10 janvier 2020).

<sup>1</sup>Toutes les productions sont en ligne sur le site internet de l'ONB : [http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/indicateurs/tous?f\[0\]=field\\_jeux\\_indicateur%3A121](http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/indicateurs/tous?f[0]=field_jeux_indicateur%3A121).

<sup>2</sup>La mise à jour des valeurs des indicateurs n'est pas annuelle pour tous les indicateurs.

<sup>3</sup>Projet *Questind* (Questions-indicateurs): Dorioz J., Bouix T., Gosselin F., Landmann G., Nivet C., Paillet Y., 2013. Projet Questind, vers l'élaboration d'un bouquet d'indicateurs partagés de la biodiversité en forêt pour l'Observatoire national de la biodiversité. Rapport final. Paris : GIP Ecofor – Irstea – MEDDE, 121 p. [\[en ligne\]](#).

**Thème : Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes****Préfiguration d'une expertise collective sur les coupes rases et les modalités de renouvellement des peuplements forestiers**

Les coupes rases, objet de polémiques depuis longtemps, sont de plus en plus décriées. Les reboisements réalisés avec des essences résineuses pures le sont également. Les modalités possibles d'une expertise collective sont examinées : elle pourrait concerner une gamme assez large de questions écologiques, sylvicoles et sociétales.

De longue date les coupes rases en forêt sont mal acceptées du public, et la situation s'est tendue récemment à la faveur de campagnes médiatiques ciblées. De façon un peu paradoxale, les effets des coupes rases n'ont pas, depuis au moins 20 ans, fait l'objet d'efforts particuliers de recherche ou de synthèse des connaissances. Aussi, la contribution de la science aux débats actuels est faible, tandis que les citoyens se sentent concernés et contestent certaines pratiques forestières, tout en soutenant des approches alternatives.

En relation avec la controverse autour des coupes rases se pose la question des modalités de renouvellement des peuplements forestiers. Celle-ci a pris une acuité soudaine dans le contexte de la crise sanitaire actuelle, qui sévit notamment dans les forêts du Grand-Est, avec l'idée de créer des peuplements plus diversifiés que les reboisements mis en place depuis quelques décennies.

Face à cette situation, le RMT Aforce a souhaité engager des investigations en s'appuyant sur le GIP Ecofor, du fait de son expérience de la coordination d'expertises collectives. Le travail de définition du contenu et la recherche des fonds sont en cours (fin 2020).

Les thématiques abordées pourraient concerner la polémique autour des coupes rases, leur suivi, leurs effets écologiques, la place des coupes rases dans la gestion des forêts, les acquis et innovations en matière de régénération et de renouvellement, et, éventuellement, les implications sylvicoles d'évolutions réglementaires potentielles (taille des coupes).

Les approches mises en œuvre seraient l'expertise scientifique (état des connaissances) et technique collective, et des études ponctuelles.

La durée de l'opération sera de 14 mois.



**Thème : Changement climatique et autres  
risques**

**Thème : Changement climatique et autres risques****Réalisation d'un ouvrage de synthèse des projets de l'APR 2012 du programme Gestion des Impacts des Changements Climatiques (GICC)**

Le programme de recherche multidisciplinaire GICC, ou Gestion des Impacts du Changement Climatique, fut lancé en 1999 par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, à l'époque le Ministère de l'Environnement.

GICC a pour objectif général de mobiliser le domaine de la recherche en appui aux négociations internationales, aux politiques publiques notamment locales et à la mise en œuvre sur les territoires du plan national de lutte contre le changement climatique. Il s'agit de considérer le changement climatique du point de vue de ses impacts, des besoins d'adaptation et d'atténuation afin de développer les connaissances, les outils, et les méthodes nécessaires. Dans le cadre du programme GICC, le développement de ces connaissances mobilise différentes disciplines devant travailler conjointement, entre sciences physiques et biologiques pour mesurer les impacts d'un côté, et sciences humaines et sociales de l'autre côté pour examiner les politiques publiques, les mesures d'adaptation et d'atténuation et leurs conséquences. Le programme GICC correspond au volet *Impacts et adaptation* du dispositif national de recherche sur l'atmosphère et le climat.

Le GIP Ecofor suit le programme depuis 2008, en tant qu'organisme chargé de l'animation scientifique et de la valorisation sous l'égide du Ministère chargé du développement durable à l'époque. Le GIP Ecofor proposait et mettait en place différentes actions de valorisation et d'animation après avis du Conseil Scientifique du programme (présidé par Denis Salles, directeur de recherche à l'Irstea) et accord du Comité d'orientation dirigé par le Service de la recherche du ministère. Deux ouvrages de valorisation, synthétisant les vingt-deux projets de recherche financés par GICC en 2008 et 2010 ont déjà été produits par le GIP Ecofor. La convention signée entre le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et le GIP Ecofor en 2018 a pour objet de financer la réalisation d'un ouvrage numérique et interactif de valorisation des travaux de GICC après 2012.

Les travaux du programme de recherche GICC après 2012 sont les cinq projets de recherche qui ont été soutenus dans le cadre de l'appel à projets de recherche lancé en 2012 sur l'adaptation au changement climatique : Adaptatio, GEPET-Eau, HYCCARE, REMedHE et VIADUC. Par la suite, deux projets coopératifs ont aussi été sélectionnés et financés séparément, les projets OMERAD et AdaMont qui furent conclus plus tard.

Le GIP Ecofor a donc réalisé au cours des années 2019-2020 un ouvrage numérique de valorisation des travaux de GICC après 2012, reprenant notamment les objectifs et résultats des sept projets en une quarantaine de pages.

Après la complétion de cet ouvrage, il est également envisagé la réalisation d'un petit livret de synthèse des 20 ans du programme GICC, questionnant l'évolution du programme depuis son lancement, avec une focalisation particulière sur l'évolution des thématiques abordées.

**Thème : Changement climatique et autres risques****Le rôle d'Ecofor dans la mise à disposition des connaissances autour de l'adaptation des forêts au changement climatique**

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

Le réseau AFORCE<sup>1</sup>, créé en 2008, est financé 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<sup>2</sup>, dont Ecofor, l'un des partenaires fondateurs, AFORCE est coordonné par le CNPF-IDF. Ecofor participe à la coordination et à l'animation scientifique 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<sup>3</sup>. Mise à jour en collaboration avec les chercheurs, elle permet d'appréhender les organismes et laboratoires travaillant dans ces domaines ainsi que la diversité des programmes et bailleurs de fonds concernés.

2020 a vu s'engager 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.

<sup>1</sup> <https://www.reseau-aforce.fr/>

<sup>2</sup> CNPF, ONF, INRAE, GIP ECOFOR, FCBA, IGN, METEO FRANCE, IEF, AgroParisTech, Lycée agricole et forestier de Mirecourt, Ecole Forestière de Meymac, Société Forestière de la CDC, Experts forestiers de France, Groupe Coopération Forestière, APCA, Chambre d'agriculture de la Sarthe

<sup>3</sup> <http://creafor.gip-ecofor.org>

**Thème : Changement climatique et autres risques****FORMASAM : Scénarios de gestion forestière pour l'adaptation au changement climatique et son atténuation**

Les écosystèmes forestiers peuvent jouer un rôle important pour atténuer le changement climatique, à condition que dans le même temps ils restent adaptés au changement climatique. Les programmes de gestion forestière visant à soutenir l'action climatique doivent être élaborés dans leur contexte régional, mais doivent également être alignés sur les politiques nationales ou européennes en matière de climat, de forêts et de durabilité. Les modèles forestiers basés sur des processus, en simulant différentes options de gestion, permettent d'évaluer l'approvisionnement futur en produits et services forestiers.

Le projet FORMASAM, qui s'est déroulé entre 2018 et 2020 sur financement de l'Institut forestier européen, avait pour objectif de développer des scénarios de gestion forestière futurs qui soient cohérents à différentes échelles, depuis celle du peuplement jusqu'à celle du continent en passant par celle du paysage, afin d'explorer différentes options d'atténuation et d'adaptation au climat pour la bioéconomie européenne. De tel scénarios ont été élaborés pour alimenter et servir de socle à des travaux de modélisation de l'impact du changement climatique sur le secteur forestier au niveau européen.

Les scénarios multi-échelles de gestion forestière dans un contexte de changement climatique élaborés dans le cadre de FORMASAM ont nourri divers travaux de modélisation forestière à l'échelle européenne. Ces travaux ont été présentés lors d'une conférence finale « Managing forests in the 21st century » organisée en mars 2020 à Potsdam. Les résultats de FORMASAM ont aussi permis d'alimenter, pour le secteur forestier, les scénarios de changements socio-économiques mondiaux projetés jusqu'en 2100 (« Shared Socioeconomic Pathways » ou SSPs). Enfin le projet FORMASAM a permis de développer un protocole relatif aux modèles forestiers de sorte que ces modèles puissent être utilisés comme la « brique » représentant le secteur forestier dans des approches multi-sectorielles de modélisation de l'impact du changement climatique sur les systèmes socio-économiques mondiaux.

Le projet FORMASAM, qui a impliqué 18 partenaires européens dont le GIP Ecofor sous la coordination de l'Institut de recherche de Potsdam sur les effets du changement climatique (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung), a avant tout fonctionné comme un réseau d'échanges et de concertation sur les questions de modélisation de l'effet du changement climatique sur le secteur forestier au niveau européen. Grâce à ce travail en réseau au sein du projet, une contribution à l'Étude des perspectives du secteur forestier en Europe (EFSOS) de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (UNECE) a pu être faite. Les rapports EFSOS visent à éclairer la décision politique sur la façon d'adapter le secteur forestier au changement climatique et de favoriser le rôle de la forêt dans l'atténuation du climat. Ainsi le projet FORMASAM a contribué à l'éclairage des politiques forestières publiques par la science.

Pour davantage d'informations :

- <https://www.pik-potsdam.de/en/institute/departments/climate-resilience/projects/project-pages/formasam>
- <https://www.isimip.org/about/forest-management-scenarios-for-adaptation-and-mitigation/>

**Thème : Changement climatique et autres risques****Perspectives : quel rôle des forêts dans l'adaptation et l'atténuation ?**

Les crises sanitaires qui secouent année après année les forêts françaises rendent tangibles la vulnérabilité de certains peuplements au changement climatique. La question de l'adaptation des forêts au changement climatique est devenue un point essentiel dans les politiques forestières publiques. Elle conditionne aussi le rôle que les forêts françaises pourront jouer dans l'atténuation du changement climatique, tel qu'envisagé dans des documents de politique publique comme la Stratégie nationale bas carbone.

Le GIP Ecofor a été mobilisé pour accompagner les réflexions sur les politiques publiques pour l'adaptation des forêts françaises au changement climatique. Suite au colloque sur les impacts futurs du changement climatique organisé par les groupes d'étude « forêt » de l'Assemblée nationale et du Sénat, le GIP ECOFOR a fait remonter quatre propositions : (1) mettre en place un véritable système de suivi à long terme et d'alerte en continu, en métropole et outre-mer ; (2) stimuler les progrès de la connaissance et leur application pratique ; (3) ancrer la réflexion prospective et les expériences pilotes sur l'adaptation des forêts au changement climatique au sein des territoires ; et (4) renforcer la formation des futurs forestiers mais aussi des professionnels de la filière et des propriétaires forestiers.

Suite à la mission sur la forêt confiée par le Premier Ministre à la députée du Nord, Madame Anne-Laure Cattelot, un échange entre cette dernière et le GIP Ecofor a par ailleurs été organisée en mai 2020. Outre les points déjà mentionnés (système de suivi forestier, stimulation de nouvelles connaissances, formation), cet échange a permis de dégager d'autres messages clés : compléter les dispositifs d'observation avec des expérimentations sylvicoles sur le long terme ; repenser l'aménagement forestier pour ménager des possibilités d'adaptation agile aux perturbations ; ancrer les avancées scientifiques dans le partenariat international et l'innovation technologique et sociétale.

Enfin le GIP Ecofor a été mobilisé pour la préparation de la feuille de route sur l'adaptation des forêts au changement climatique commandée par le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation en octobre 2019.

Le plan France Relance et le rapport Cattelot, tous deux rendus publics en septembre 2020, impliquent la poursuite de cet accompagnement des politiques publiques par le GIP Ecofor. Des actions ont d'ores et déjà été initiées pour mettre en pratique certaines des recommandations issues de ces réflexions. En lien avec le RMT AFORCE et AgroParisTech, le GIP Ecofor prépare l'organisation d'un séminaire scientifique sur les modèles dépendants du climat pour l'adaptation des forêts au changement climatique. Ce séminaire permettra de faire un état des lieux des modèles mathématiques existants, susceptibles d'améliorer les outils d'aide à la décision pour choisir des essences forestières adaptées au climat futur. En complément de cet état des lieux, il est prévu également de développer un cadre analytique pour comparer ces modèles dépendants du climat pour l'adaptation des forêts au changement climatique dans des cas d'études concrets, ce qui permettra d'orienter le développement futur des outils d'aide à la décision.



**Thème : Gestion durable et services écosystémiques**

Thème : Gestion durable et services écosystémiques

## **S'engager dans la Transition Écologique dans les Territoires (S'enTET) : innover pour un véritable contrat forêt-filière-société (2019-2021)**

Le projet S'EnTET est piloté par 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 finalement, 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 a en charge l'analyse de la perception du changement climatique par les communes forestières. Ce travail fait suite au projet MACCLIF (Prise en compte des Mesures d'Adaptation au Changement CLimatique par les gestionnaires Forestiers) récemment mis en œuvre au sein du réseau AFORCE. Un questionnaire en ligne, complémentaire à celui mis en œuvre dans MACCLIF, a permis de récolter 285 réponses, ce qui reste trop peu pour conduire des analyses fines au niveau régional. Les régions Grand-Est et Bourgogne-Franche-Comté sont très surreprésentées. Parmi les premières conclusions tirées de cette enquête à mi-parcours, citons les réponses à la question « Pour vous, quels sont les principaux enjeux de la forêt de votre commune ? » ; les réponses « C'est un support de biodiversité » et « Elle permet de stocker du carbone » se placent devant « Elle alimente le budget de ma commune » et « Elle permet la pratique de la chasse ».

Le GIP Ecofor sera également fortement impliqué dans la synthèse finale des travaux.

Thème : Gestion durable et services écosystémiques

## TIGA « Des hommes et des arbres » : action d'évaluation des services écosystémiques forestiers du Grand-Est

Le projet *Des Hommes et des arbres : les racines de demain* a été lauréat, en 2019, de l'appel à projets *Territoires d'innovation* lancé par l'État dans le cadre de son Programme d'Investissements d'Avenir. Porté par la Métropole du Grand Nancy, il a mobilisé d'ores et déjà une centaine d'acteurs publics et privés. Sollicité par AgroParisTech, le GIP Ecofor a produit une évaluation des services écosystémiques forestiers du Grand-Est<sup>1</sup>.

Le projet *Des Hommes et des arbres : les racines de demain* vise à faire de la forêt un levier du développement territorial dans le Grand-Est, tant d'un point de vue économique, écologique que sociétal. Présélectionné en 2018 à l'occasion d'un appel à manifestation d'intérêt, le projet a ensuite fait l'objet d'une phase de consolidation. Plusieurs études ont été conduites à cette occasion : AgroParisTech a fait appel au GIP Ecofor pour contribuer à l'étude de la valorisation économique des services écosystémiques liés aux arbres présents dans les milieux forestiers et agricole.

La contribution du GIP Ecofor porte sur les écosystèmes forestiers et les services qu'ils rendent à la société, à l'échelle de la région Grand-Est. Elle est basée sur les données et connaissances disponibles à cette échelle et s'appuie largement sur les méthodes d'évaluation développées par Ecofor dans le cadre de l'*Évaluation française des écosystèmes et services écosystémiques forestiers (2014-2018)*<sup>2</sup>.

L'étude a confirmé la place importante et ancienne de la forêt dans ce territoire, et montré une situation plutôt favorable à la biodiversité forestière. Les biens et services fournis par ces forêts ont été structurés dans le cadre d'un référentiel des services écosystémiques liés au milieu forestier. Huit services écosystémiques ont été évalués au moins qualitativement. Des quantités (biophysiques) ou des valeurs (socio-économiques) ont été calculées pour l'atténuation du changement climatique (bilan carbone de la filière-bois régionale), pour la récolte de bois et des principaux produits de cueillette (champignons, châtaignes, fruits), pour la pratique de la chasse et la fourniture de gibier. Pour d'autres services, notamment la régulation des eaux ou les activités récréatives, les éléments rassemblés ont montré des effets bénéfiques et significatifs, sans permettre de les caractériser précisément.

<sup>1</sup>Dorioz J., Peyron J.-L., Nivet C., 2019. [Vers l'évaluation des services rendus par les forêts dans la Région Grand-Est](#). Rapport d'étude – contribution au projet Territoires d'innovation de Grande Ambition « Des Hommes et des Arbres » porté par la Métropole du Grand-Nancy, GIP Ecofor, Paris, 68 p.

<sup>2</sup>Dorioz J., Peyron J.-L., Nivet C., 2018. *Évaluation française des écosystèmes et services écosystémiques (EFESE) : les écosystèmes forestiers ; rapport technique*. Commissariat général au développement durable (Ministère de la transition écologique et solidaire) – GIP Ecofor, Paris, 282 p.

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 sur la mise en œuvre et les coûts induits, et certaines recommandations restent perçues par les praticiens comme insuffisamment justifiées et contraignantes. Ainsi, la réflexion sur les pratiques de récolte doit se poursuivre, ceci d'autant 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 stratégie de communication ciblée en particulier sur 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'Economie Théorique et Appliquée (BETA, Universités de Strasbourg et Nancy 2-CNRS). 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 seront déployés en Champagne-Ardenne et en Nouvelle-Aquitaine.

Thème : Gestion durable et services écosystémiques

## Perspectives : BIOCITIES des solutions biologiques pour les villes de demain

Les villes consomment près des deux tiers des ressources énergétiques de la planète, sont responsables de plus de 70 % des émissions de gaz à effet de serre et sont en croissance rapide, au point que plus des deux tiers de la population mondiale vivra dans des zones urbaines d'ici 2050. Envisager la transition vers une bioéconomie circulaire et non tributaire des énergies fossiles ne peut donc se faire sans repenser les villes, leurs relations aux écosystèmes naturels et aux services et produits que ces écosystèmes fournissent. La forêt fait partie de ces écosystèmes. Les forêts urbaines, c'est-à-dire tous les arbres ou groupes d'arbres poussant dans les zones urbaines (arbres des parcs, squares et jardins arborés, arbres d'alignement le long des routes, arbres dans les parkings, écoles, résidences et hôpitaux, arbres ayant poussé spontanément dans les friches urbaines...), font partie des solutions que l'on peut envisager pour rendre les villes de demain plus résilientes.

Le GIP Ecofor, avec AgroParisTech et le Muséum national d'Histoire naturelle, s'est intéressé aux forêts urbaines à l'occasion d'un stage réalisé en 2020 par un étudiant du Master 2 « Agrosociétés, environnement, territoire, paysages, forêt parcours bois, forêt, développement durable » de l'université de Lorraine. Un questionnaire envoyé aux gestionnaires d'espaces verts de 165 villes françaises a permis de mieux appréhender la réalité de ces forêts urbaines, en particulier dans les villes de petite et moyenne taille où cette question est moins souvent posée en tant que telle que dans les grandes villes. Cette étude a par exemple montré l'importance accordée par les villes au service de régulation du climat que peuvent rendre les forêts urbaines (service cité par 80 % des sondés), ainsi que les services de régulation de la qualité de l'air (cité par 64 % des sondés) et de santé physique et mentale (score de 64 % également).

Le concept de « bio-cité » tel que le conçoit l'Institut forestier européen (EFI) va cependant au-delà des forêts urbaines et péri-urbaines. Il englobe toutes les relations que les villes entretiennent aux forêts, que ce soit pour s'approvisionner en produits issus de l'arbre (matériau bois pour la construction, bois énergie pour la production de chaleur...) ou que ce soit la perception sociétale que les citoyens ont de la forêt, en passant par l'intégration des villes dans leur territoire en créant des circuits courts pour la filière bois et en faisant preuve d'intelligence territoriale.

Pour développer ce nouveau concept de « bio-cité », le GIP Ecofor au sein d'un consortium de douze partenaires européens emmené par la Société italienne de sylviculture et d'écologie (SISEF) a répondu à un appel d'offre d'EFI pour écrire le « Green Book » des bio-cités. Le projet a démarré en octobre 2020 et s'achèvera début 2022. Développer le concept de bio-cité nécessitera de faire se rencontrer différents mondes qui s'intéressent aux arbres et à ses produits dans les villes : les gestionnaires d'espaces verts, les architectes, les urbanistes, et les forestiers.



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

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

La France s'est dotée en 2018 d'une stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée 2018-2030 (SNDI) qui lui donne un rôle moteur au niveau européen et mondial dans ce domaine. Cette initiative part du triple constat que :

- la superficie forestière mondiale se réduit de manière importante,
- la première cause de cette évolution est l'agriculture commerciale (cultures et élevage), désormais devant l'agriculture vivrière (Hosonuma *et al.*, 2012),
- plus du tiers de la production agricole responsable de cette déforestation part à l'exportation (Cuypers *et al.*, 2013 ; FAO 2016).

Sous l'égide de l'Agence Française du Développement, un Comité Scientifique et Technique (CST) de la Forêt a été mis en place avec l'appui du MTES.

Lors de la réunion du CST « Forêt » du 13 mai 2019 a été lancé un appel à projet pour produire des documents de réflexion sur la SNDI : contexte, finalités, objectifs et échéances.

Dans le cadre d'une expertise scientifique confiée à Allenvi (Alliance nationale de recherche pour l'environnement) sur la SNDI, une analyse bibliographique des recherches a été faite par le GIP. Deux restitutions ont eu lieu : une dans le cadre du CST par Jean-Luc Peyron et une autre restitution partielle dans le cadre du Groupe National des Forêts Tropicales (GNFT) le 11 février.

Suite à cet appel à manifestation d'intérêt, l'animation et le secrétariat ont été confiés au GRET. La mise en œuvre du projet s'est organisée autour de trois thèmes : définitions & outils de suivi de la déforestation importée, certification de l'objectif zéro-déforestation dans les filières ciblées par la SNDI, et les bassins d'approvisionnement et impacts.

Le GIP a participé à la discussion du premier livrable de l'étude « Définitions » qui doit intervenir fin 2020. Le calendrier des activités liées à la SNDI nous emmène jusqu'en janvier 2021.

Il a été demandé au GIP de mener des discussions sur un programme de recherche pour accompagner la SNDI.

La finalité de ce programme sera que la France soit en capacité d'agir efficacement sur son empreinte de déforestation importée, y compris en étant capable de remplir les conditions préalables propices à cette action, qu'elle réduise cette empreinte à travers la mise en œuvre de solutions efficaces auxquelles les pays producteurs adhèrent, qu'elle entraîne d'autres pays consommateurs dans cette dynamique afin d'accentuer l'impact de son action, et qu'elle soit en mesure de rendre compte de ses résultats grâce à un système de suivi de son empreinte déforestation tenant compte des processus aussi bien directs qu'indirects de la déforestation importée. Cet objectif à long-terme va au-delà du programme de recherche proprement dite et sous-entend un transfert des résultats de la recherche vers l'opérationnel.

Les objectifs spécifiques de ce programme de recherche seraient les suivants :

- identifier et observer les conditions préalables pour que les mesures de lutte contre la déforestation importée puissent être mises en œuvre avec succès ;
- approfondir les modalités de mise en œuvre des solutions à la déforestation importée pour en améliorer l'efficacité ;
- fournir les outils de suivi de la déforestation importée.

Le programme intègrera par ailleurs une dimension de vulgarisation et de communication afin de diffuser les connaissances scientifiques et rendre intelligible ce processus complexe de la déforestation importée.

**Thème : Recherche, innovation et politiques publiques****COMPUTREE : une plateforme collaborative pour l'analyse de données forestières en trois dimensions**

Reconstituer des scènes forestières en trois dimensions offre bien des avantages : cartographier les variables forestières (hauteur, surface terrière, volume, etc.) et les houppiers (hauteur, taille de couronne, etc.) pour une meilleure connaissance de la ressource et une gestion forestière plus fine ; reconstruire l'architecture des arbres et estimer leur volume ou leur biomasse, donc mieux estimer (de façon non destructive) les stocks de carbone forestier pour l'atténuation du changement climatique ; caractériser la structure 3D d'habitats pour mieux préserver la biodiversité. Le LiDAR, qu'il soit aéroporté ou terrestre, et la photogrammétrie sont des techniques qui permettent aujourd'hui de collecter en routine des données tridimensionnelles sur les forêts. Les données brutes issues de ces techniques de mesure sont typiquement les coordonnées en trois dimensions de nuages de points. Relier ces points pour reconstruire les formes géométriques correspondant aux arbres ou au terrain nécessite des algorithmes informatiques très spécifiques.

La plateforme COMPUTREE vise à favoriser les synergies dans la création et l'utilisation d'algorithmes de traitement de données forestières tridimensionnelles. La plateforme est constituée d'un cœur optimisé du point de vue de la gestion de la mémoire ou des performances de calcul et qui prend en charge les tâches récurrentes (visualisation 3D, imports, exports, traitements de base), auquel peuvent être rattachés des *plugins*, c'est-à-dire des modules d'algorithmes indépendants qui effectuent des étapes de calculs données. En combinant différents *plugins*, chaque utilisateur peut constituer des chaînes de traitements adaptées à ses besoins.

COMPUTREE repose sur une philosophie collaborative. Les *plugins* peuvent être développés de façon indépendante par des équipes différentes et mis à disposition en fonction de leur stade de maturité, tandis que le cœur de la plateforme est distribué en open-source. Au-delà des outils informatiques qu'elle met à disposition de ses utilisateurs, la plateforme vise ainsi à créer des synergies entre équipes de recherche en télédétection, équipes de recherche en écologie et gestionnaires d'espaces naturels.

COMPUTREE a été initiée en 2010 par un partenariat entre l'ONF et l'ENSAM. 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, le GIP Ecofor a notamment administré depuis 2018 les ressources du Groupe et veillé au bon fonctionnement de la plateforme COMPUTREE.

En 2020, le GIP Ecofor a passé au nom du Groupe COMPUTREE un marché avec une entreprise de développement informatique pour la maintenance et le développement de la version 6 de la plateforme COMPUTREE. Ces travaux permettront de rendre la plateforme encore plus stable, d'intégrer de nouvelles fonctionnalités dans le cœur et surtout de produire une documentation développeur sur l'ensemble du code qui facilitera l'accès au code à de nouveaux développeurs.

Avec la réalisation dans les années qui viennent d'une couverture LiDAR haute densité de l'ensemble du territoire français métropolitain, les perspectives qui s'ouvrent à la plateforme COMPUTREE sont considérables. Le besoin de traitement de données forestières en trois dimensions ira en se renforçant en lien avec les utilisations qui pourront être faites des données traitées. Des connexions avec d'autres outils de traitement de données 3D hors contexte forestier pourront être envisagées. Les membres du Groupe COMPUTREE, dont le GIP Ecofor, préparent d'ores et déjà le renouvellement de leur groupe pour la période 2021-2023.

Pour en savoir davantage : <http://computree.onf.fr/>

**Thème : Recherche, innovation et politiques publiques****Valorisation de l'information et des connaissances :  
bases de données d'Ecofor, nouveaux sites web (BGF)**

Organisme d'interface, le GIP Ecofor a pour vocation de développer, rassembler et structurer des connaissances pour éclairer les politiques publiques et les pratiques de gestion durable des forêts. La valorisation des informations et connaissances, au cœur de ses missions, s'illustre à travers plusieurs projets portés depuis sa création : rédaction de rapports d'expertise, organisation de manifestations scientifiques, création de réseaux, conception de bases de données et de sites web. Des actions complémentaires visant à augmenter la visibilité des sujets forestiers et à mieux communiquer sur les activités du GIP et de ses membres ont été développées ces dernières années.

L'année 2019 a été une année de consolidation des produits lancés précédemment : valorisation des conclusions du rapport EFESÉ publié en 2018 lors du colloque annuel du réseau SEHS du GIP le 24 janvier 2019 ; reprise d'une édition *bimensuelle* de la lettre d'information du réseau SEHS (commencée en avril 2013) ; diffusion mensuelle du bulletin d'information *L'Eclaircie* (lancé en février 2017) ; retour à une parution trimestrielle des *Echos d'Ecofor* ; publication de plusieurs synthèses thématiques (cf. publications) ; mise en ligne de l'ouvrage relatif aux indicateurs de gestion durable des forêts françaises de Martinique ; finalisation de la refonte des sites Internet du GIP Ecofor et du programme GICC, permettant d'améliorer l'expérience de navigation de l'internaute. Malgré le ralentissement des activités de communication initié par le départ de la chargée de veille et communication du GIP en janvier 2020 et renforcé par la situation inédite du pays depuis le mois de mars, la valorisation des informations et connaissances a continué via l'alimentation régulière du site Internet, l'édition des quatre numéros trimestriels des *Échos d'Ecofor*, la refonte du site Internet du programme BGF et la maintenance active de l'ensemble des bases de données et autres sites.

**Toilettage du site BGF - Biodiversité, gestion forestière et politiques publiques**

En 2020-2021, le site « BGF » fait peau neuve dans le but d'améliorer la valorisation des résultats du programme de recherche soutenu par les ministères en charge de l'écologie (MTES) et de la forêt et animé par le GIP Ecofor entre 1996 et 2018. Dans le cadre d'une convention entre le MTES et le GIP Ecofor, sur la période 2019-2021, pour « l'animation de la valorisation du programme de recherche », le site du programme va proposer une recherche par mots clés correspondant aux thématiques des principaux résultats de recherche des 41 projets financés par le programme. En 2019-2020, le site statique écrit en PHP a été transféré sous WordPress, pour en faciliter l'alimentation et la mise à jour. En 2020-2021, le bilan du programme devra aboutir au choix de mots clés qui seront intégrés au site pour une recherche thématique répondant aux besoins notamment du MTES.

**Les sites web et bases de données du GIP Ecofor actifs en 2020**

Parmi les 13 sites développés par le GIP Ecofor, 6 sont actifs et accessibles en 2020-2021<sup>1</sup>, 6 sont archivés ou en cours d'archivage, un serveur (le site et base de métadonnées Casif n'a pas encore été migré et demeure inaccessible pour l'instant) et un site sont encore à évaluer.

<sup>1</sup> [Portail web Ecofor \(Actualités et documentation\)](#) ; [Site Réseau SHS](#) ; [Site BGF, Biodiversité, gestion forestière et politique publique](#) ; [Site GICC, Gestion et impacts du changement climatique](#) ; [Site Gerboise-Tamobiom \(BD bibliographique\)](#) ; [Site Cartofora \(usages anciens de sols\)](#)

**Thème : Recherche, innovation et politiques publiques****Perspectives : Rencontres-échanges bois architecture**  
**Place de la forêt dans les territoires : choisir l'arbre et le bois**

Le secteur forestier est connecté à d'autres secteurs (agriculture, gestion de l'eau, urbanisation et transport...) et sa gestion dépend de la gestion de ces autres secteurs à l'échelle du territoire, souvent suivant une logique d'usage des terres. Les orientations de gestion forestières elles-mêmes peuvent être influencées par les perceptions sociétales de la forêt, sachant que la multifonctionnalité des forêts reste encore aujourd'hui un enjeu majeur. La compréhension des logiques territoriales et des jeux d'acteurs à l'échelle du territoire en relation avec la forêt et sa filière, dans une perspective de transition écologique, économique et solidaire, se rattache également à ces questions. L'intelligence territoriale consistant à intégrer la gestion forestière dans son territoire (circuits d'approvisionnement de proximité, que ce soit pour le bois d'œuvre ou le bois énergie ; conception de bâtiments en lien avec leur territoire, donc en lien avec le matériau bois dans les régions forestières...) est un enjeu de ce questionnement.

En lien avec la place de la forêt dans les territoires, le Conseil scientifique d'Ecofor a initié des rencontres-échanges sur la thématique : « Choisir l'arbre et le bois dans la construction et la planification urbaine : itinéraires professionnels ». L'enjeu est de faire se rencontrer des cultures professionnelles qui s'ignorent (monde des forestiers d'une part, monde des urbanistes et des architectes d'autre part), de favoriser la circulation des connaissances et des références et d'éviter les redondances avec des manifestations déjà existantes sur le bois dans la construction.

À travers une première série de trois rencontres-échanges à Lodève, Toulouse et Nancy, trois sujets seront abordés. La rencontre-échange de Lodève, intitulée « Écologie urbaine, forêt et construction bois », abordera les questions suivantes : Quelle est la place pour la construction en bois et pour les arbres dans un territoire urbain ? Quelles sont les filières de construction et quelles sont les sources d'approvisionnement ? Quels sont les effets sur le territoire et l'emploi ?

La rencontre-échange de Toulouse, intitulée « Santé des forêts, des métiers du bois et des bâtiments », tachera de regarder la filière forêt-bois en mettant l'accent sur la santé des êtres vivants (forêt et homme). Elle explorera le paradoxe que, d'une part, la forêt et le bois sont associés à la santé et au bien-être, qu'un bâtiment en bois donne l'image d'un espace naturel et chaleureux, et que les métiers du bois sont perçus comme nobles, mais que, d'autre part, la filière, les exploitants, les transformateurs du bois et les opérateurs du bâtiment évoluent dans des marchés tendus, concurrentiels et très normés.

La rencontre-échange de Nancy, intitulée « Bois, bâtiment, territoire », abordera la question de la valorisation d'une ressource locale, le hêtre, dans le cadre d'un projet de territoire, celui du pays d'Épinal. Elle s'interrogera sur la logique territoriale d'usage d'une ressource sous-utilisée et tachera d'identifier les freins et leviers, qu'ils soient techniques ou organisationnels, à cette sous-utilisation.

Cette première série de rencontres-échanges pourra être suivie d'autres dans d'autres territoires et en lien avec d'autres forêts, afin d'aborder d'autres questions sur la place de la forêt dans son territoire.

# ANNEXES

- Annexe I**      **Sélection de publications**
- Annexe II**    **Évolution du budget et des effectifs du GIP Ecofor**
- Annexe III**   **Organigramme du GIP Ecofor**
- Annexe IV**    **Gouvernance**

## Sélection de publications

## 2019

**Amm A.**, Bertrand T., Deuffic P., **Landmann G.**, Legay M., Lucas V., Ndikumwami H., Perrier C., Picard O., Pilard-Landeau B., Riou-Nivert P., Sedilot-Gasmi C., Sevrin E., Thomas J., 2019. Projet MACCLIF « Prise en compte des Mesures d'Adaptation au Changement CLImatique par les gestionnaires Forestiers » - Rapport final. Paris, Ecofor, 55 pages + Annexes.

**Dorioz J.**, Peyron J.-L., Nivet C., 2019. Vers l'évaluation des services rendus par les forêts dans la Région Grand-Est. Rapport d'étude – contribution au projet Territoires d'innovation de Grande Ambition « Des Hommes et des Arbres » porté par la Métropole du Grand-Nancy, 68 p.

**Dorioz J.**, Benest F., Debaive N., Gosselin M., **Landmann G.**, 2019. Vers un suivi multi-dispositifs de la biodiversité en- forêt en France métropolitaine. Forêt.Nature (forêt wallonne) n°150, janvier-mars, 74-79

Dreyer E., **Peyron J.-L.**, **Landmann G.**, Fournier M., Legay M., 2019. Le Pacte Vert (Green Deal) européen : quelle contribution de la forêt et de ses produits ? Revue forestière française, LXXI - 6-2019, pp. 549-552

**Landmann G.**, Augusto L, Bilger I., Cacot E., Deleuze D., Gosselin M, Pousse N. (coord.), 2019. Projet GER-BOISE, Gestion raisonnée de la récolte de bois-énergie. Synthèse. Paris : ECOFOR, Angers : ADEME, 7 p.

**Landmann G.**, Augusto L., Pousse N., Gosselin M., Cacot E., Deleuze C., Bilger I., Amm A., Bilot N., Boulanger V., Leblanc M., Legout. A., Pitocchi S., Renaud J.-P., Richter C., Saint-André L., Schrepfer L , Ulrich E., 2019. Recommandations pour une récolte durable de biomasse forestière pour l'énergie -Focus sur les menus bois et les souches. Paris : ECOFOR, Angers : ADEME, 50 pages.

## 2020

Cardil, Adrián; de-Miguel, Sergio; Silva, Carlos; Reich, Peter B; Calkin, Dave; Brancalion, Pedro H. S.; Vibrans, Alexander C.; G P Gamarra, Javier; Zhou, Mo; Pijanowski, Bryan; Hui, Cang; Crowther, Thomas; Hérault, Bruno; Piotto, Daniel; Salas, Christian; Broadbent, Eben; Almeyda, Angelica M. ; **Picard, Nicolas**; Aragao, Luiz; Bastin, Jean-Francois ; Routh, Devin; van den Hoogen, Johan ; Peri, Pablo; Liang, Jingjing (2020). Recent deforestation drove the spike in Amazonian fires. *Environmental Research Letters*, 15 121003.

**Landmann G.** (coord.), 2020. Amélioration de la biodiversité des forêts métropolitaines : pourquoi, comment ? Compte-rendu du séminaire PBF du 3 décembre 2019. GIP Ecofor, 39 p.

**Landmann G.**, 2020. Recommandations pour une récolte durable de biomasse forestière pour l'énergie. *Forêt Entreprise*, n°252 (mai-juin), pp. 34-39.

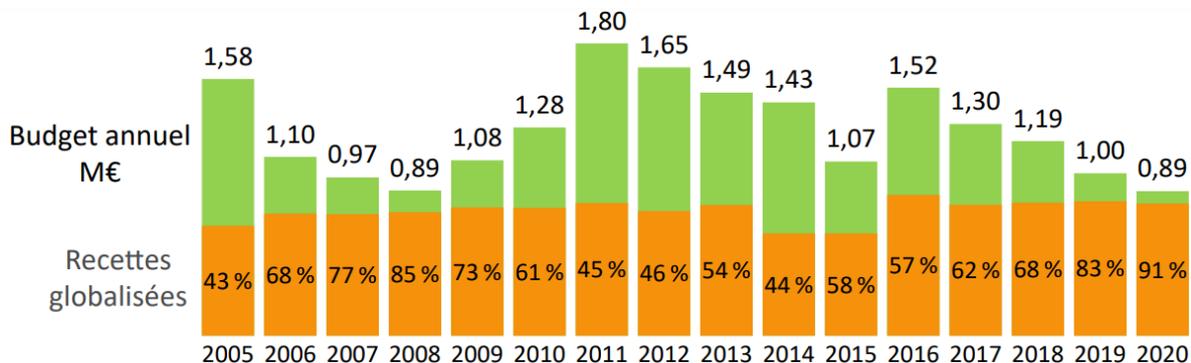
**Peyron J.L.** et **Landmann G.**, 2020. Forêts : adapter la gestion aux changements du climat. (propos recueillis par J. Dedenon). *Entrepreneurs des Territoires Magazine* – n°128 (avril-mai), pp. 24-25.

**Picard N.**, 2020. Cartographie de la dynamique forestière tropicale : Quelles implications pour la gestion des forêts guyanaises ? Synthèse BGF n° 5. GIP Ecofor, Paris.

**Picard N.**, 2020. Empreinte forêt : quel indice pour la mise en oeuvre de la Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée ?. [Rapport Technique] GIP Ecofor. 2020. Disponible en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03006997>

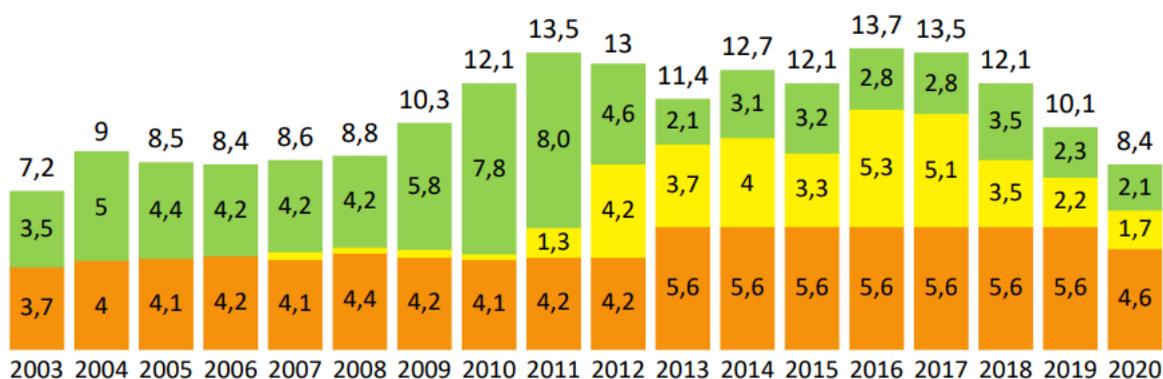
**Évolution du budget et des effectifs**

**Évolution du budget du GIP Ecofor :**



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

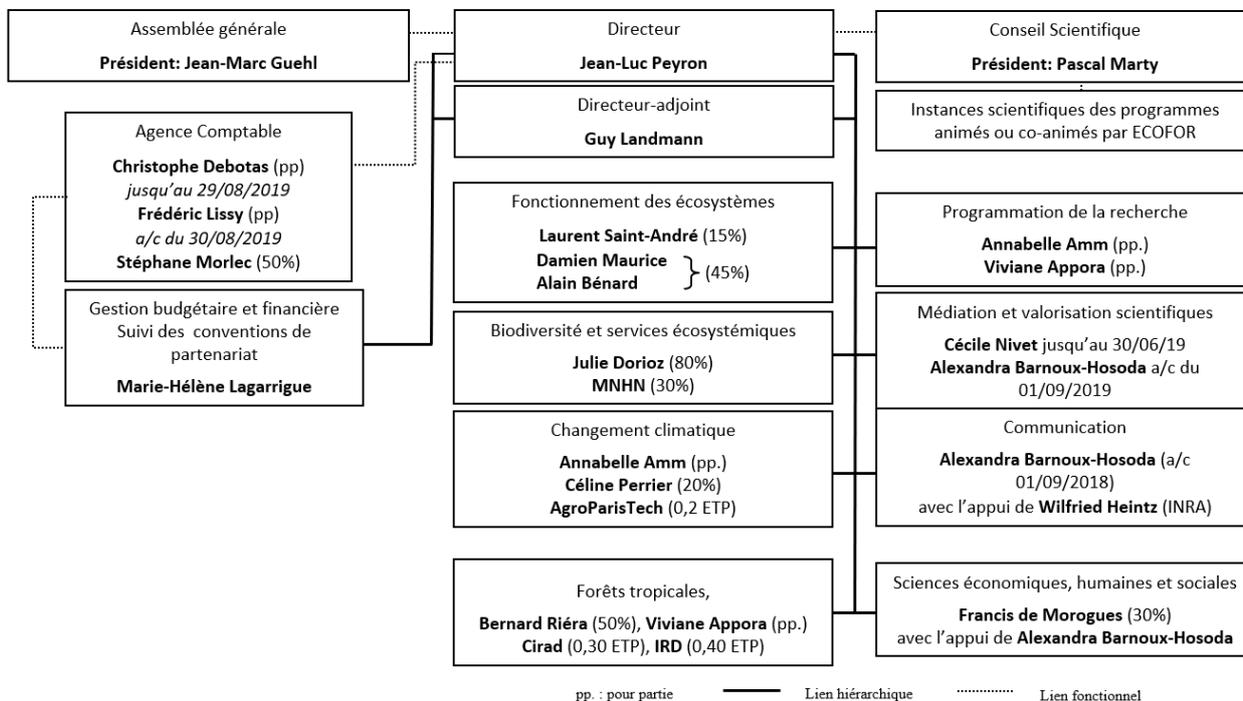
**Évolution des effectifs du GIP Ecofor :**



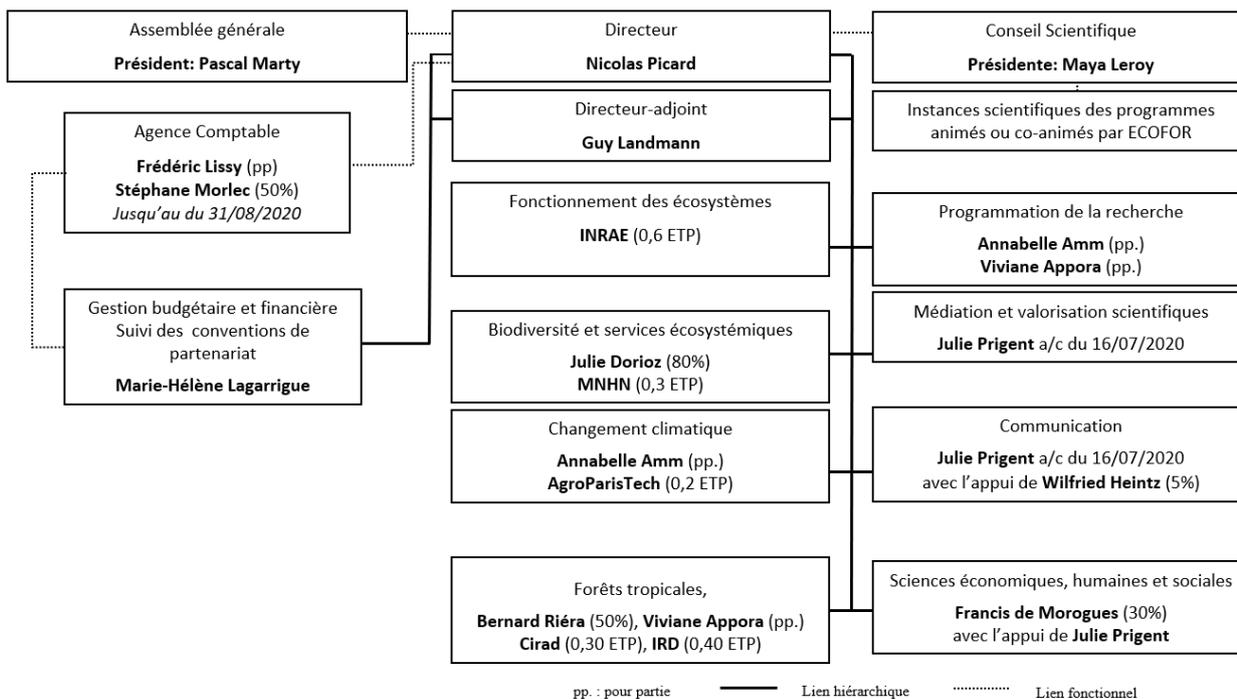
- Mise à disposition remboursée
- Emploi GIP
- Contribution en nature

**Organigramme du GIP**

**Organigramme du GIP ECOFOR 2019**



**Organigramme du GIP ECOFOR 2020**



## Gouvernance (membres de l'AG et du CS)

### Composition de l'Assemblée Générale du GIP Ecofor

*mise à jour à l'Assemblée Générale du 24.11.2020*

Affiliations ou fonctions	Membres titulaires	Membres suppléants
<b>Représentants des membres (titulaires et suppléants)</b>		
INRAE	Frédéric Gosselin	Catherine Bastien
MAA	Sylvain Réallon	Carole Bastianelli Elisabeth van de Maele
ONF	Albert Maillet	Claudine Richter
CNRS	Agnès Mignot	Gilles Pinay
CIRAD	Alain Billand	Plinio Sist
IRD	Pierre Couteron	Raphaël Pélissier
AGROPARISTECH	Myriam Legay	Pascale Margot-Rougerie
CNPFP	Claire Hubert	Olivier Picard
FCBA	Alain Bailly	
IGN	Nathalie Eltchaninoff	Alain Gervaise
MTES	Caroline Vendryes	Marie-Christine Salmona
MNHN	Serge Muller	Margareta Tengberg
<b>Membre coopté</b>		
Président de l'Assemblée générale	Pascal Marty	
<b>Membre avec droit de veto suspensif de 15 jours sur certaines décisions</b>		
Commissaire du gouvernement	Patrick Herpin	
<b>Membres avec voix consultative</b>		
Contrôleur général, MESRI	Béatrice Avot	Corinne Biton
Directeur Ecofor	Nicolas Picard	
Directeur-adjoint Ecofor	Guy Landmann	
Agent Comptable	Frédéric Lissy	
<b>Invités permanents</b>		
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 24.11.2020*

Prénom Nom	Organisme /spécialité
Maya Leroy <b>Présidente du CS Ecofor</b>	AgroParisTech / Sciences humaines et sociales
Jean-Daniel Bontemps	IGN / Ecologie des populations
Elodie Brahic	INRAE / Economie
Christine Deleuze	ONF / Gestion forestière, biométrie
Jean-Luc Dupouey	INRAE / Ecologie
Pierre-Michel Forget	MNHN / Ecologie tropicale
Serge Garcia	INRAE/ AgroParisTech / Economie
Valéry Gond	CIRAD / Ecologie tropicale, télédétection
Andreas Kleinschmit	FCBA / Sciences du bois
Xavier Morin	CNRS / Ecologie, changement climatique
Brigitte Musch	ONF / Génétique
Raphael Pelissier	IRD / Ecologie 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 : Julie Prigent  
Crédits photographies : Julie Prigent  
Publié en 2021



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION

Liberté  
Égalité  
Fraternité



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

INRAE

