Les échos d'Ecofor

n°45, mars 2020

Échos de l'actualité

Le Gip Ecotor en transition, et en période de crise sanitaire	
>>> Jean-Claude Bergonzini, un esprit éclairé et éclairant	2
Échos des activités d'Ecofor	
>>>La lutte contre la déforestation importée : cet autre combat !	4
Computree : une plateforme collaborative pour l'analyse des données forestières en trois dimensions	<u>e</u>
S'EnTET - S'engager dans la Transition Écologique dans les Territoires : innover pour un véritable contrat forêt-filière société	-
Passifor 2 - Propositions d'Amélioration du Système de Suivi de la biodiversité FORestière	2
Échos des partenaires	
►►► La crise de l'épicéa liée aux scolytes : bilan fin 2019	11
Petites notes des Échos	
>>> Publications	12

N'hésitez pas à diffuser Les Echos d'Ecofor dans vos réseaux!

Pour toute inscription, écrire à : inscription@gip-ecofor.org

Échos de l'actualité

Le Gip ECOFOR en transition, et en période de crise sanitaire

Par Guy Landmann, Directeur par intérim du Gip Ecofor, et Pascal Marty, Président du Gip Ecofor.

u nouveau à ECOFOR : Jean-Luc Peyron, directeur du GIP depuis 2004, a fait falloir ses droits à la retraite fin décembre 2019¹. L'héritage qu'il laisse est considérable, résultat d'un investissement inlassable et de compétences très largement reconnues. L'Assemblée générale du GIP a nommé pour lui succéder Nicolas Picard, en poste à la FAO où il assure, au Département forêt, le Secrétariat de *Silva Mediterranea*. Il prendra ses fonctions début mai. D'ici là, Guy Landmann, Directeuradjoint du GIP, assure l'intérim.

La présidence d'ECOFOR² vient également de changer de mains : Jean-Marc Guehl, Directeur de recherche en écophysiologie, ancien chef du département couvrant forêts et milieux naturels à l'INRA, président investi et attentionné du GIP depuis 2013, a passé le flambeau à Pascal Marty, professeur de géographie à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, à l'occasion de sa dernière réunion, le 12 mars 2020.

Pascal Marty n'est pas un inconnu au GIP ECOFOR, puisqu'il a assuré depuis 2017 la présidence du Comité scientifique. Il est à présent remplacé dans cette tâche par Maya Leroy, déjà membre du CS. Ce Comité, qui comporte un maximum de 14 membres, a été renouvelé de moitié environ³.

Ingénieure agronome de l'ENSAM / agronomie tropicale CNEARC-ESAT, Docteur de l'ENGREF en Sciences de l'environnement, Maya Leroy est responsable du Groupe de Formation et de Recherche « Gestion Environnementale des Ecosystèmes et Forêts Tropicales » (GEEFT), AgroParisTech , Montpellier et du parcours du Master international associé « Sciences et technologies de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement ».

Ces changements ont été mis en œuvre juste avant que n'interviennent les mesures de confinement liées à la situation sanitaire exceptionnelle causée par le coronarivus SARS-Cov2 et la maladie COVID-19. Ecofor fait tout son possible pour poursuivre, même au prix d'adaptations, ses missions, notamment avec les Echos d'ECOFOR, son bulletin d'information. Notre contribution aux travaux sur la crise sanitaire en forêt est au premier plan de nos préoccupations, dans la lignée des épisodes antérieurs, la sécheresse -canicule de 2003, les tempêtes de 1999 et 2009, et même la crise des « pluies acides » qui verra naitre Ecofor et les réseaux de suivi des forêts au début des années 1990.

A bientôt, dans des circonstances que nous espérons vite redevenues meilleures!



¹ La présentation de sa conférence du 18 décembre dernier sur la question « à quel âge récolter un arbre ? » est en ligne <u>ici</u>

² Le président convoque l'Assemblée aussi souvent que l'intérêt du groupement l'exige et au moins deux fois par an, préside les séances de l'Assemblée, et propose à l'Assemblée de délibérer sur la nomination et la révocation du directeur du groupement et éventuellement du directeur-adjoint.

³ http://www.gip-ecofor.org/?p=2148

Échos de l'actualité

Jean-Claude Bergonzini, esprit éclairé et éclairant

Par Jean-Luc Peyron, ex-directeur et toute l'équipe du Gip Ecofor

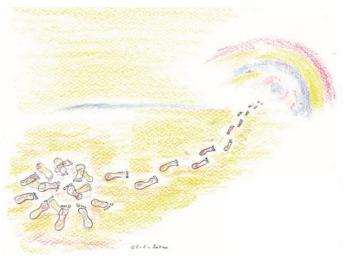
ean-Claude Bergonzini nous a quittés le 24 février 2020 dans sa quatre-vingtième année. Il a beaucoup apporté à Ecofor, à la charnière entre 20^e et 21^e siècles, notamment aux côtés de son directeur Olivier Laroussinie.

Docteur en mathématiques, Jean-Claude Bergonzini a d'abord été enseignant à l'Institut national agronomique de Paris-Grignon (INAPG) puis à l'Ecole nationale d'ingénieurs des travaux agricoles (ENITA) de Dijon. Sa carrière s'est poursuivie au Centre Technique forestier tropical (CTFT), devenu CIRAD-Forêt après intégration en 1984 du CTFT au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD). Il y a d'abord été chef du service de biométrie, puis directeur scientifique. De 1998 jusqu'à son départ en retraite début 2005, il a partagé son temps entre la Direction à la recherche scientifique du CIRAD et ECOFOR. Il a également consacré beaucoup de temps à la vie associative au sein de l'association SILVA, arbres, forêts et sociétés, du réseau international des arbres tropicaux (RIAT) et de l'association des forestiers tropicaux.

Jean-Claude Bergonzini était un esprit éclairé aux multiples facettes. Compte-tenu de son parcours, il s'est évidemment intéressé d'abord à tout objet pouvant supporter un plan expérimental, un système d'information, une analyse mathématique. Il s'est ainsi consacré à la synthèse des connaissances dans le domaine du microclimat en forêt, du rôle de la lumière et de sa captation par les feuilles et tout le couvert forestier^{1, 2, 3}. Il s'est aussi impliqué dans la constitution de systèmes d'information pour la flore, voire l'ensemble des écosystèmes forestiers^{4, 5}. Jean-Claude avait aussi sa facette artiste, qu'il mêlait savamment à ses intérêts scientifiques. Il suffit pour s'en convaincre de regarder le titre de certaines de ses publication : « Bouquet de flore », « En effeuillant la canopée », « Les chemins de l'information forestière » ...

Mais Jean-Claude Bergonzini était aussi un **esprit éclairant**, qui souhaitait propager les connaissances autour de lui. Ce qui l'a conduit à s'intéresser à des sujets très larges comme l'aménagement forestier⁶, la déprise agricole⁷, la gestion des risques en forêt⁸. Il a consacré beaucoup de temps à la publication sur de tels sujets, à la coordination d'ouvrages. A Ecofor, il avait mis en place un concept de publication organisée en un article de synthèse présenté en exergue de fiches permettant d'aller plus loin sur certains aspects plus analytiques ou détaillés.

Esprit éclairé et éclairant, il a su allier rigueur scientifique et fidélité dans les amitiés avec une certaine dose de poésie et d'humour comme l'ont bien fait remarquer Michel Eddi, président du CIRAD, Jean-Paul Lanly, président de l'association des forestiers tropicaux, ou encore Jean-Louis Muron, son ami de longue date, dans les hommages qu'ils lui ont rendus et qu'ils ont transmis à son épouse Françoise et à son fils Alain, à qui Ecofor adresse ses plus sincères condoléances.



Dessin de Jean-Louis Muron en hommage à Jean-Claude Bergonzini.



¹ Mesure et modélisation du microclimat radiatif dans le couvert et les arbres, avec Erwin Dreyer, Ecofor, 2002.

² En effeuillant la canopée, Ecofor, 2002.

³ Mesure de l'indice foliaire en forêt, avec Nathalie Bréda, Ecofor, 2002.

⁴ Bouquet de flore, avec Sophie Gachet, Ecofor, 2003, <u>en ligne</u>.

⁵ Les chemins de l'information forestière, avec Christine Fort, Ecofor, 2004.

⁶ Pour une nouvelle définition de l'aménagement forestier en tant que science de l'ingénieur, avec Olivier Laroussinie, Revue forestière française n° spécial 1999, en ligne.

⁷ Boisements naturels des terres agricoles en déprise, avec Thomas Curt et Bernard Prévosto, Ecofor, 2004.

 $^{^8}$ Les écosystèmes forestiers dans les tempêtes, avec Olivier Laroussinie, Ecofor, 2000.

La lutte contre la déforestation importée : cet autre combat!

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. La première mesure de cette stratégie vise à « structurer et mobiliser l'expertise scientifique française autour d'un programme partagé ». Le Gip Ecofor travaille à la mise en œuvre de cette mesure sous l'égide de l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (AllEnvi) qui en assume la responsabilité en lien avec le ministère chargé de la recherche. Parallèlement, un Comité scientifique et technique de la forêt a été créé à l'initiative de l'Agence française de développement (AFD) en lien avec les ministères en charge de la transition écologique et des affaires étrangères pour traiter des problématiques des forêts tropicales en général, à commencer par la déforestation importée qui en constitue le premier et, temporairement, unique sujet.

Par Jean-Luc Peyron et Bernard Riéra, respectivement ex-directeur et chargé de mission du GIP Ecofor, dans le cadre d'un travail réalisé par le GipEcofor sous l'égide de l'alliance AllEnvi.

Etat des lieux de la déforestation

La superficie forestière mondiale se réduit de manière importante, de l'ordre de cinq millions d'hectares par an (Mha/an) sur la période 1990-2015 (FAO, 2015) alors même que les plantations progressent : les forêts naturelles ou semi-naturelles régressent ainsi, a minima, de près de 10 Mha/an sur la même période, dont 9 Mha/an en zone tropicale. Une analyse plus fine de cette période montre une certaine atténuation récente de la déforestation avec, notamment, une réduction des forêts naturelles ou seminaturelles en zone tropicale de 10,4 Mha/an sur la décennie 1990 abaissée à 6,4 Mha/an sur la période 2010-2015 (Keenan et al., 2015). Mais rien ne prouve que ce mouvement va se poursuivre, surtout pas les incendies provoqués de forêt de l'été 2019.

De la déforestation à la déforestation importée

Pour Cuypers et al. (2013) qui ont produit une étude approfondie pour la Commission européenne, la déforestation brute sur la période 1990-2008 relève de cinq grandes causes : une fois mises à part les causes mal expliquées (24 % des surfaces) et les aléas (17 %), il reste 53 % des surfaces déforestées pour l'agriculture ou l'élevage, 4% pour les infrastructures urbaines et de transport, enfin 2 % pour l'exploitation forestière proprement dite. Ce sont donc les produits agricoles qui focalisent l'attention en matière de lutte contre la déforestation, notamment, par ordre d'importance, les oléagineux (soja, huile de palme), le bœuf (17 %), les stimulants antioxydants (café, thé, cacao), les fibres (coton, tabac).

Ces produits sont en majeure partie consommés dans les pays qui les produisent (68 % pour les produits de culture agricole, 92 % pour la viande). Mais une fraction non négligeable est exportée au départ d'Amérique du Sud (63 %), d'Asie du Sud-Est (20 %), d'Afrique subsaharienne (15,5 %) et à destination du monde entier mais largement de l'Union européenne (40 %) et, de plus en plus, de la Chine. La déforestation importée est ainsi imputable en partie à notre consommation européenne.

Vers une amélioration des connaissances relatives à la déforestation importée

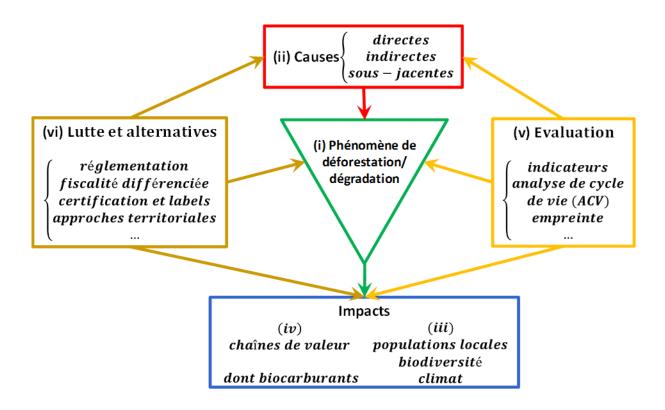
La littérature scientifique portant sur cette question monte en puissance comme cela a déjà été évoqué dans une livraison précédente des *Echos d'Eocfor* (<u>n°41</u>). Une analyse plus poussée a été faite et figure dans un document de travail <u>disponible en ligne</u>. Il conclut notamment à la difficulté d'étudier un domaine à l'interface entre forêt, agriculture et commerce international, à l'intérêt de bien sérier les situations, en raisonnant par exemple par filière de production, tout en maintenant des approches globales permettant de gérer les effets indirects des solutions proposées qui font que celles-ci sont la plupart du temps imparfaites et analyser de façon critique dans la littérature.

Les approches par filière sont déjà traitées dans la littérature, aussi bien par Cuypers et al. (2013) pour le compte de la Commission européenne que par Jennings et al. (2018) pour le compte du WWF France. C'est aussi ce schéma qui a été adopté dans le cadre des travaux en cours pour le compte de l'AFD et de



son Comité scientifique et technique de la forêt. Outre une réflexion nécessaire sur les définitions et outils de suivi de la déforestation importée, une étude coordonnée par Guillaume Lescuyer (Cirad) s'intéresse à plusieurs filières ciblées par la *Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée* (SNDI) tandis qu'un focus particulier est porté sur le cas du soja au Brésil sous la coordination de Sylvain Angerand (Canopée).

En attendant peut-être la mise en place éventuelle d'un véritable programme de recherche sur la question ? Et une actualisation des travaux de Cuypers *et al.* (2013) ? •



Mise en perspective des principaux objectifs de recherche sur le thème de la déforestation importée.

Computree: une plateforme collaborative pour l'analyse des données forestières en trois dimensions

L'objectif de la plateforme Computree est de faciliter le développement, la validation et l'utilisation de méthodes de traitement de données de télédétection en trois dimensions, pour l'étude et la gestion de peuplements forestiers et autres milieux naturels. Profondément collaborative dans son architecture et son mode de gouvernance, elle vise à créer des synergies entre équipes de recherche en télédétection, équipes de recherche en écologie et gestionnaires d'espaces naturels.

Par Alexandre Piboule, ONF

omputree a été initiée en 2010 par un partenariat Cette structure simplifie l'ajout de fonctionnalités selon (trois dimensions du LIDAR aéroporté et de la photogrammétrie). soins évoluent sans cesse.

tive de scènes forestières en 3D : cartographie de va- formances de calcul), Computree est également adapté riables forestières (hauteur, surface terrière, volume, à des utilisations opérationnelles sur de gros jeux de etc.) et des houppiers (hauteur, taille de couronne, etc.), données. L'ONF l'utilise ainsi régulièrement en gestion reconstruction de l'architecture des arbres et estimation pour la valorisation de données LIDAR aéroporté. de volumes, caractérisation de la structure 3D d'habitats.

Depuis 2018, sa philosophie collaborative s'est traduite par une évolution de sa gouvernance et de son financement, avec la création du « Groupe Computree », piloté par le Gip ECOFOR, intégrant l'ONF, l'IGN, l'INRAE et plugins disponibles. l'Université de Sherbrooke au Québec.

Le groupe est ouvert à tout partenaire intéressé.

Une plateforme collaborative

Computree est conçu pour favoriser les synergies dans la création d'algorithmes de traitement mais aussi dans leur utilisation. Les étapes de traitement sont regroupées dans des plugins, pouvant être développés de façon indépendante par des équipes différentes et mis à disposition en fonction de leur stade de maturité.

L'utilisateur peut ensuite utiliser des étapes issues de différents plugins (modules) afin de constituer des chaînes de traitements adaptées à ses besoins.

Computree et la majorité de ses plugins sont distribués en open-source, en français et en anglais, favorisant ainsi l'émergence d'une communauté autour d'un outil

A l'interface entre Recherche et Applications

Par son architecture modulaire et la prise en charge de nombreuses tâches récurrentes (visualisation 3D, imports, exports, traitements de base), Computree facilite les développements par des équipes de recherche.

entre l'ONF et l'ENSAM pour l'analyse de données les besoins. Elle permet aussi la création de fonctions LIDAR terrestre, dans le cadre du projet de recherche d'analyse interactive par l'utilisateur. Ces atouts font EMERGE (financé par l'Agence nationale de la recherche). Elle de Computree un outil très évolutif et bien adapté à a été généralisée à toutes données de télédétection en 3D des applications de recherche en écologie, où les be-

Ses applications sont liées à la reconstitution non destruc- Avec un noyau optimisé (gestion de la mémoire, per-

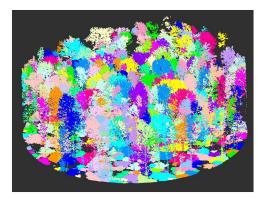
Un potentiel à développer

Les capacités de traitements de Computree s'accroissent continuellement, avec actuellement une 20 aine de

Son positionnement à l'interface entre recherche et applications accélère les capacités de transfert et crée des opportunités d'échanges entre communautés.

En 2020, un effort particulier sera réalisé sur la mise en ligne de documentations et tutoriels. Des formations seront également proposées. Par ailleurs, des connexions avec d'autres outils open-source sont à l'étude.

Pour plus d'information : http://computree.onf.fr •



Exemple de segmentation de houppiers avec des données de LIDAR aéroporté (plugins utilisés : plugin SEGMA de l'université du Québec à Montréal, plugin de l'ONF, plugin du laboratoire LIF de l'IGN).



S'EnTET – S'engager dans la Transition Écologique dans les Territoires : innover pour un véritable contrat forêt-filièresociété

Il est attendu de la forêt et de ses acteurs (forestiers, élus, autres personnes concernées par sa gestion durable) qu'ils contribuent à la transition écologique, économique et sociale, notamment en atténuant les effets à venir du changement climatique. Quelle que soit la direction prise, la physionomie des espaces forestiers (composition, biodiversité, paysage) en sera changée, impactant aussi les activités de la filière-bois et la capacité à répondre aux attentes du public. Les choix seront certainement contestés. Le projet S'EnTET se propose d'analyser les processus de transition de la forêt et de la filière-bois dans plusieurs territoires forestiers en France.

Par Annabelle Amm, chargée de mission au Gip Ecofor

Trois objectifs

L'ambition du projet est d'accroître l'engagement des acteurs dans la transition écologique, économique et sociale, et d'accompagner les décideurs publics dans le choix des outils et modalités de l'action publique pour la transition. Sa mise en œuvre s'articule autour de trois objectifs :

- 1. Interroger l'engagement des individus et des organismes : comment et sous quelles conditions les acteurs s'engagent dans une dynamique de transition ? Qu'est-ce qui facilite ou freine l'engagement?
- 2. Questionner l'effet du territoire et de ses dynamiques sur l'engagement des acteurs : Quelles stratégies et interactions entre les acteurs et les secteurs d'activités ?
- 3. Accompagner localement les dynamiques de transition en mettant aux services des acteurs des territoires les connaissances produites et des outils de codesign de l'innovation.

Trois étapes

La **méthodologie** mise en place pour répondre à ces interrogations est de réaliser des enquêtes quantitatives et qualitatives auprès des élus des communes forestières et des acteurs du territoire (élus, forestiers, professionnels du bois, acteurs institutionnels, habitants). Dans le projet, une attention particulière est portée aux élus des communes forestières qui, étant prescripteurs et arbitres d'enjeux souvent peu compatibles, peuvent initier des projets et impulser les dynamiques de transition. En plus des enquêtes, seront réalisés un état de l'art de la littérature portant sur l'adaptation des forêts au changement climatique et des diagnostics de territoire. En fin de projet et grâce aux premiers résultats obtenus à partir des enquêtes et des diagnostic de territoires, des ateliers participatifs seront développés (jeux de territoire, ateliers co-design) et permettront de définir des outils pour accompagner les décideurs dans leurs actions.

Trois territoires

- 1. Le Pays d'Epinal qui travaille depuis dix ans à la structuration d'un pôle bois de grande ampleur et s'engage dans la transition écologique en cherchant à mettre en place des logiques de développement intégré entre entreprises de la filière et en valorisant en circuit court la ressource feuillue locale (marque « Terres de hêtre »).
- 2. Le territoire du Parc National de forêts de Champagne et Bourgogne. Des initiatives de coconstruction d'un projet de filière locale valorisant la ressource du parc et les circuits courts voient le jour. Le Parc s'interroge aussi sur la participation de la population locale dans le choix de la sylviculture mise en place à l'avenir.
- 3. Le Parc naturel régional du Haut-Languedoc (PNR HL) dont les deux tiers du territoire est occupé par la forêt qui est très vulnérable au changement climatique de part sa situation géographique. Il anime une Charte Forestière de Territoire dont les objectifs sont la structuration de la filière, la valorisation des bois locaux et la gestion durable et multifonctionnelle des forêts du Haut-Languedoc.
- Le GIP Ecofor est particulièrement impliqué dans la réalisation de l'enquête quantitative auprès des élus des communes forestières, la réalisation de l'état de l'art et le diagnostic du territoire. Le projet est piloté par AgroParisTech (coordinatrice : Marieke Blondet) et implique 9 autres partenaires (Université de Lorraine, INRAE, le FCBA, le GIP Ecofor, le Parc national de forêt en Champagne et Bourgogne, la FNCOFOR, FNE, le CNRS, PETR d'Epinal) •



Passifor – Propositions d'Amélioration du Système de Suivi de la biodiversité FORestière

PASSIFOR-2 (2019-2022), un projet visant l'élaboration de « maquettes » de suivi de la biodiversité forestière constitue la 2^{ème} phase du projet « Propositions d'Amélioration du Système de Suivi de la biodiversité FORestière ». L'objet du projet PASSIFOR est d'élaborer différentes maquettes (assemblages d'éléments existants et à créer) de suivi de la biodiversité en forêt. Il vise une aide aux politiques publiques dans le domaine du suivi continu de la biodiversité, centré sur la forêt en lien avec les autres milieux.

Par Guy Landmann, Gip Ecofor, et Frédéric Gosselin, INRAE.

e projet PASSIFOR, pour Propositions d'Amélioration du Système de Suivi de la biodiversité FORestière, trouve son origine dans le constat des difficultés persistantes pour apprécier l'état et l'évolution de la biodiversité en forêt ainsi que pour évaluer l'impact des politiques publiques. C'est ce qui a amené le ministère de l'agriculture à solliciter le Gip Ecofor pour élaborer, en association avec Irstea, un projet de recherche appliquée visant à améliorer cette situation.

Le projet a été conçu en trois étapes.



Figure 1. Vision schématique des trois étages temporels du projet PASSIFOR

La 1^{ère} phase du projet, PASSIFOR (2013-2015)¹, soutenue par le ministère de l'agriculture, était constituée de trois volets : (i) un état des lieux des réseaux de suivi de la

biodiversité et inventaires forestiers existants², animé par Yoan Paillet (Irstea), (ii) une étude de faisabilité d'un suivi quantitatif simplifié direct des coléoptères saproxyliques sur un réseau national de placettes forestières, animée par Christophe Bouget (Irstea), et (iii) le montage d'un projet de recherche appliquée sur la façon de combiner au mieux les divers outils de suivi de la biodiversité forestière (réseaux de placettes, données participatives,...), animé par Guy Landmann (Ecofor) et Frédéric Gosselin (Irstea).

La 2ème étape du projet, PASSIFOR-2 (fin 2019-2022), soutenue par le ministère de l'écologie, vise à élaborer différents assemblages d'éléments existants et à créer, appelés ici « maquettes » . L'objectif est d'assurer un suivi continu de la biodiversité en forêt, au service des politiques publiques, centré sur la forêt en lien avec les autres milieux. Il s'agit donc de concevoir et de mettre en place un suivi multi-dispositifs de la biodiversité forestière dont une bonne partie des éléments sont disponibles, mais dont certains pourraient nécessiter des modifications pour atteindre les objectifs visés. Un des principaux aspects concerne les données mobilisées et la manière de les analyser: il s'agit de réfléchir aux parties de biodiversité suivies en lien avec différents enjeux, aux variables écologiques et de gestion, aux plans d'échantillonnage et méthodes d'analyse, avec pour but final de proposer une procédure d'adjonction de données de biodiversité hétérogènes (typiquement des données de sciences participatives) autour de réseaux de données de biodiversité planifiées et recueillies par des professionnels.

Les 5 composantes – distinctes mais étroitement reliées de PASSIFOR-2 – sont :



¹ Rapport final: http://www.gip-ecofor.org/?p=307

² Voir: http://sciencepress.mnhn.fr/sites/default/files/articles/pdf/naturae-6-pdf.pdf

- la **tâche A** est chargée de l'animation globale, de l'intégration des résultats pour évaluer différentes maquettes de suivi, et de l'identification des besoins de recherche;
- la **tâche B** a pour objectif de réfléchir à la gouvernance des observatoires existants et des assemblages élaborées dans le cadre du projet;
- les tâches C, D et E, plus techniques, sont relatives aux groupes taxonomiques suivis (C), aux variables écologiques (D) et à la mesure et à l'analyse (E). Elles sont toutes en interaction forte avec la tâche A et entre elles (figure 2).

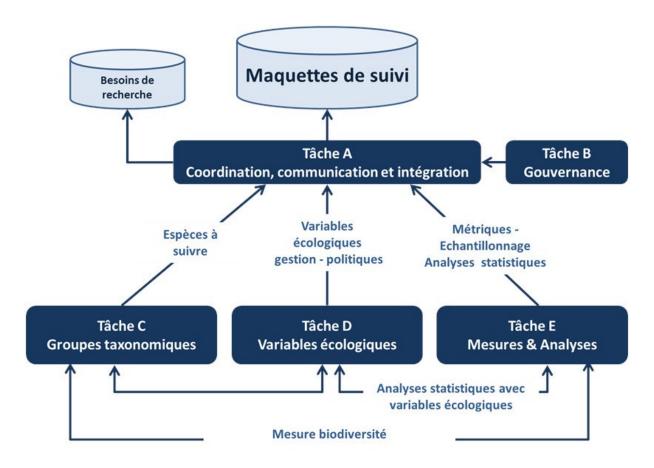


Figure 2 : Schéma de la structure du projet PASSIFOR.

PASSIFOR-3, enfin, correspondra, si les conditions sont réunies, à la mise en œuvre effective de « l'observatoire de la biodiversité forestière ». Sa réa-

lisation suppose une vision partagée des acteurs et nécessitera probablement des études pilotes conduites par les organismes collecteurs de données. •

Échos des partenaires

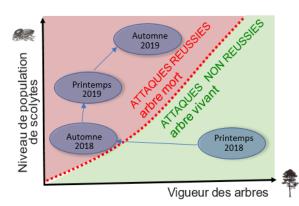
La crise de l'épicéa liée aux scolytes – Bilan fin 2019

Les épicéas de plaine de l'est de la France présentent des mortalités importantes et inédites depuis l'été 2018. Le climat chaud et sec de 2018 et 2019 a engendré une pullulation du scolyte typographe qui a entraîné la mort des arbres : fin 2019, ce sont 7 millions de m³ d'épicéa qui sont morts soit environ 15 % des arbres présents avant la crise, sous 800 mètres d'altitude.

Par François-Xavier Saintonge, ONF, à partir des observations faites dans le cadre du département de la santé des forêts (DSF)

Deux phénomènes climatiques expliquent l'importance des mortalités

Deux phénomènes climatiques simultanés et liés sont à l'origine de cette situation inédite : il s'agit de la chaleur et de la sécheresse au cours des saisons de végétation 2018 et 2019. La persistance de températures chaudes, en particulier au cours de l'été 2018, a engendré dans de nombreuses forêts de l'est de la France le développement d'une troisième génération de typographe contre deux en temps normal. Cette génération supplémentaire se traduit par une augmentation très importante du niveau de population. D'autre part, la sécheresse qui a sévi durant ces deux saisons de végétation (en lien avec une faible pluviométrie et une forte évapo-transpiration) est à l'origine d'un fort stress hydrique chez les épicéas, en particulier ceux situés en plaine ou à moyenne altitude (en dessous de 800 - 900 m d'altitude). Des épicéas stressés physiologiquement et une importante population de scolytes ont ainsi occasionné des mortalités élevées d'épicéas. Ce phénomène peut se schématiser comme le montre la figure 1.



Environ 7 millions de m3 de bois mort

Depuis le début de cet épisode initié au cours de l'été 2018, l'ONF dénombre lors de ses martelages les bois verts et les bois "scolytés", montrant des traces des attaques de l'insecte. L'établissement est ainsi capable de fournir des volumes par unité de gestion puis au niveau régional. En partant de l'hypothèse que les dégâts en forêt privée sont équivalents à ceux de la forêt publique, les volumes obtenus en forêt publique ont été extrapolés à l'ensemble des forêts pour les régions Grand-est et Bourgogne-Franche-Comté. Le volume de bois scolyté depuis l'été 2018, concentré pour l'essentiel sous 800 m d'altitude dans ces deux régions, est d'environ 7 millions de m³ (soit l'équivalent d'environ 20 000 ha, davantage si l'on considère des peuplements partiellement atteints ou mités), soit près de 15 % des épicéas présents sous cette altitude avant la crise.

Forêt de Rye (39), septembre 2018.



Les dégâts devraient se poursuivre en 2020

Compte tenu de la quantité de scolytes présents dans l'environnement, il est très probable que les dégâts se poursuivent au moins au cours du premier semestre de cette année : un volume de mortalité proche de celui du printemps 2019 est attendu. L'extension éventuelle des mortalités au-delà de 800 -900 m constitue un autre enjeu et les mortalités au sein de cette tranche altitudinale marquerait un tournant sur la place de l'épicéa en altitude.

Au-delà, le retour à la normale dépendra du climat à venir, du cortège de parasites et prédateurs qui se sera mis en place, et de la capacité de la filière à repérer et sortir précocement les bois scolytés des forêts. Sur ce dernier point, la vitesse de développement des insectes en lien avec les températures élevées rend la tâche ardue, de même dorénavant que l'épidémie de coronavirus qui freine les travaux forestiers .

Pour en savoir plus : https://agriculture.gouv.fr/bilans -annuels-en-sante-des-forets •

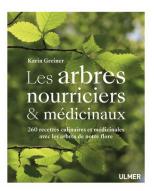




Petites notes des Échos

Publications

Les arbres nourriciers & médicinaux - 200 recettes culinaires et médicinales avec les arbres de notre flore



Editions Ulmer - 288 pages - 29,9€ - En savoir plus

Version française traduite de l'édition originale publiée en allemand sous le titre « Bäume in Küche und Heilkunde » par AT Verlag en 2017, l'ouvrage de Karin Greiner constitue un véritable guide pour le grand public. Après une courte présentation générale des arbres et de leur environnement (diversité, botanique, utilisation et utilité, identification et récolte, recommandations aux cueilleurs), l'auteure, botaniste et herboriste, propose 28 fiches décrivant chacune un arbre (de l'alisier blanc au tilleul, en passant par le bouleau, le cerisier, l'épicéa, le hêtre, le mélèze, le néflier, l'orme, le peuplier, le sureau...) avec un rappel des principales données botaniques, écologiques, historiques et culturelles, puis un focus sur les utilisations possibles en cuisine (principes généraux suivis de recettes pratiques) et enfin un chapitre consacré aux usages médicinaux (avec là aussi un résumé des utilisations possibles et des recettes précises). La troisième et dernière partie de l'ouvrage présente les fondamentaux des recettes de base : comment prélever l'eau et la résine des arbres, presser, extraire et liquéfier, réaliser des boissons alcoolisées, mettre en conserve, épaissir, concentrer, épicer, fermenter, oxyder, teintures, macérats, préparation de bourgeons, fleurs, baumes, crèmes, etc. Un index et de nombreuses photographies complètent fort utilement et agréablement ce guide pratique qui contient ainsi 180 recettes de cuisine, traditionnelles ou originales, à base de feuilles, fruits, sève, écorce ou bourgeons des arbres les plus courants, et 80 utilisations médicinales sous forme de teintures, baumes, tisanes, cataplasmes et bains, permettant d'utiliser au mieux les propriétés des arbres et de les conserver.

Les mousses, les lichens et les fougères, ces méconnus essentiels à la forêt



Edition IDF - 92 pages — 12€ — <u>Commander</u>

Ecrit par un forestier passionné de botanique, Frank Massé, cet ouvrage publié par l'Institut pour le développement forestier (IDF) constitue un guide pour mieux connaître et préserver ces communautés naturelles qui peuplent les sous-bois frais et ombragés des forêts françaises. Très riche en photos, l'ouvrage rappelle leurs spécificités et leur extraordinaire diversité, avant d'en présenter les rôles et intérêts pour le milieu naturel. Ce guide fournit également des conseils de gestion pour préserver ces végétaux essentiels au bon fonctionnement de nos forêts.

Changement climatique - Quelle stratégie d'adaptation pour les territoires de montagnes ?

Le <u>numéro 28</u> de la revue *Sciences Eaux* et *Territoires* d'IRSTEA présente les résultats du projet de recherche AdaMont, porté par IRSTEA en partenariat avec le Centre national de recherches météorologiques (Météo-France) et soutenu par le ministère en charge de la transition



écologique dans le cadre du programme de recherche GICC animé par le Gip Ecofor. Ce projet a travaillé à développer une approche partenariale et intégrée de l'adaptation au changement climatique pour les territoires de moyenne montagne des Préalpes. Il a été conçu pour contribuer à la mise en œuvre du Plan national d'adaptation au changement climatique, par le développement d'une approche de l'adaptation qui soit à la fois pluridisciplinaire, participative et intégrative, cherchant à valoriser au mieux les acquis des nombreuses recherches menées dans ces territoires.

Les articles de ce numéro sont a accessibles sur le site de la revue : <u>www.set-revue.fr</u>.





N'hésitez pas à diffuser Les Echos d'Ecofor dans vos réseaux!

Pour toute inscription, veuillez écrire à : inscription@gip-ecofor.org

Directeur de la publication Guy Landmann, directeur par intérim du Gip Ecofor

Rédactrice en chef Viviane Appora

Rédacteurs Annabelle Amm, Viviane Appora, Guy Landmann, Bernard Marty, Jean-Luc Peyron, Bernard Riéra.

Abonnement et désinscription inscription@gip-ecofor.org

Lieu d'édition Gip Ecofor, 42 rue Scheffer, 76116 Paris

Crédit photographie de couverture François Lebourgeois © AgroParisTech

L'ensemble des précédentes éditions des Echos d'Ecofor est disponible en ligne : http://www.gip-ecofor.org/?page_id=2228

La publication ouvre un appel à communications permanent pour tous les partenaires du GIP Ecofor.

Propositions et recommandations à secretariat@gip-ecofor.org.

Ce trimestriel est diffusé à plus de 2500 destinataires.

