



PAYER LES FORESTIERS POUR SERVICES RENDUS ?

PRINCIPES POUR DES PROJETS CONTRIBUANT AU STOCKAGE
DU CARBONE ET À LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

WWF

Le WWF est l'une des toutes premières organisations indépendantes de protection de l'environnement dans le monde. Avec un réseau actif dans plus de 100 pays et fort du soutien de près de 5 millions de membres, le WWF œuvre pour mettre un frein à la dégradation de la planète et construire un avenir où les humains vivent en harmonie avec la nature, en conservant la diversité biologique mondiale, en assurant une utilisation soutenable des ressources naturelles renouvelables, et en faisant la promotion de la réduction de la pollution et du gaspillage.

Depuis 1973, le WWF France agit au quotidien afin d'offrir aux générations futures une planète vivante. Avec ses bénévoles et le soutien de ses 202 000 donateurs, le WWF France mène des actions concrètes pour sauvegarder les milieux naturels et leurs espèces, assurer la promotion de modes de vie durables, former les décideurs, accompagner les entreprises dans la réduction de leur empreinte écologique, et éduquer les jeunes publics. Mais pour que le changement soit acceptable, il ne peut passer que par le respect de chacune et de chacun. C'est la raison pour laquelle la philosophie du WWF est fondée sur le dialogue et l'action.

Monique Barbut est présidente du WWF France et Véronique Andrieux en est la directrice générale.

Pour découvrir nos projets rendez-vous sur : www.wwf.fr

Ensemble, nous sommes la solution.



Ce rapport est publié dans le cadre du projet « Forêts vivantes » co-financé par le programme MobBiodiv'2020 de l'Office française de la biodiversité, convention n° OFB/2020/1118.

Auteurs : Daniel Vallauri, Laurine Ollivier, Yann Laurans

Remerciements :

Le manuscrit de ce rapport a été soumis à la consultation d'un ensemble d'acteurs intéressés ou spécialistes du sujet.

Les auteurs souhaitent vivement remercier de leur relecture critique et de leurs contributions à l'amélioration du premier manuscrit : Christian Barthod (Académie d'agriculture de France), Maguelonne Joubin, Jean Sevestre-Giraud, Louise Mynard et Julien Viau (MTE-DGEC), Alison von Ketteler (FSC-International), Aurélien Sautière et Magali Rossi (FSC France), Emmanuel Ripout (International Paper – Forêts Services), Olivier Picard (CNPF), Julia Grimault (I4CE), Michel Hermeline (CGAER), Eric Tromeur (MTE), Alain Persuy (FNE).

Mise en page : Sambou-Dubois

Photo de couverture : @ Daniel Vallauri

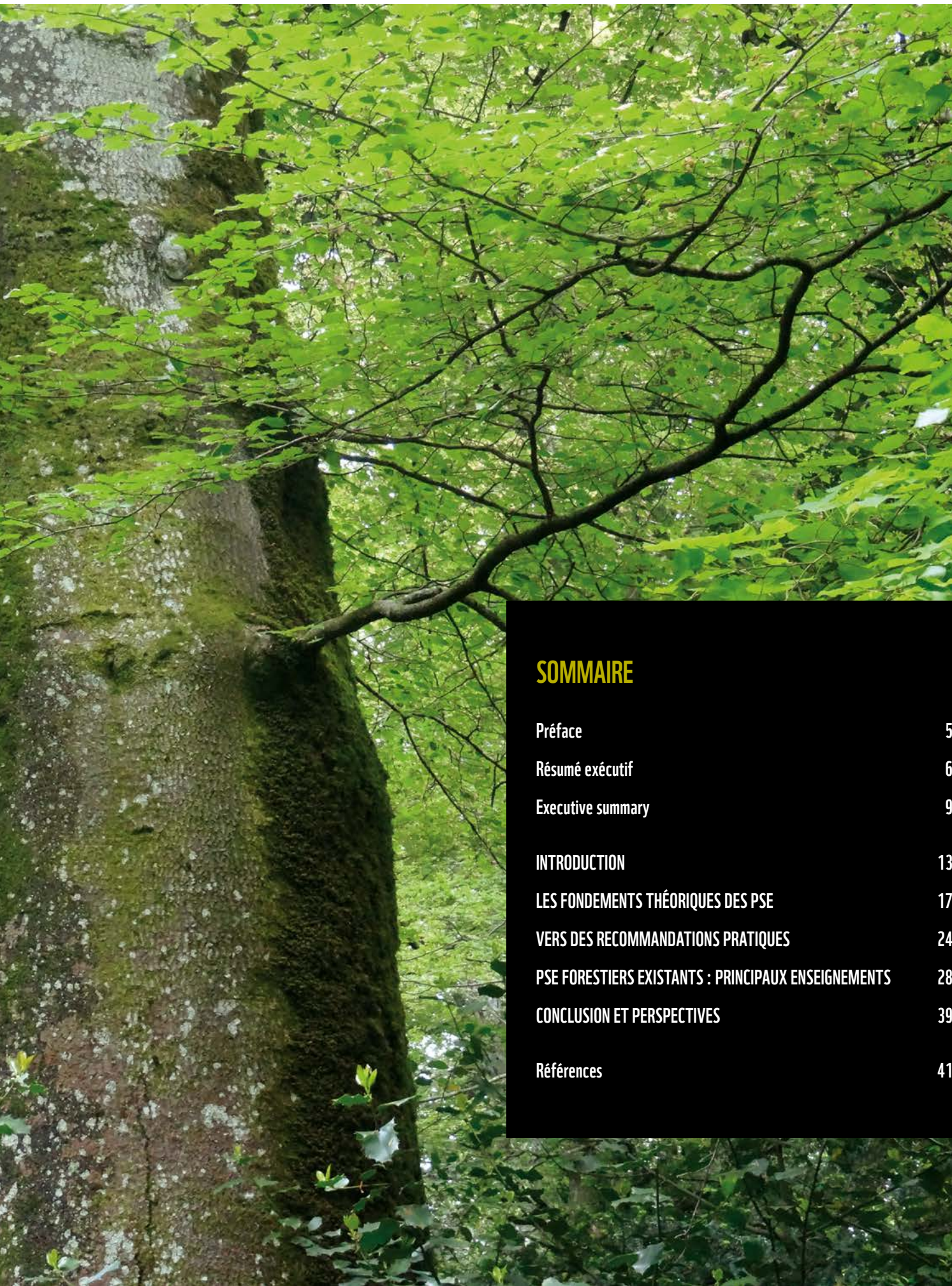
Publié en 2021 par le WWF-France,
35/37 rue Baudin, 93310 Le Pré-Saint-Gervais.

© Texte WWF. Tous droits réservés. Toute reproduction totale ou partielle doit mentionner le titre et créditer l'éditeur susvisé comme titulaire du droit d'auteur.

Les marques WWF® et World Wide Fund for Nature® et le Symbole du panda 1986® sont la propriété de WWF-World Wide Fund for Nature (anciennement World Wildlife Fund). Tous droits réservés.



© Daniel Vallauri



SOMMAIRE

Préface	5
Résumé exécutif	6
Executive summary	9
INTRODUCTION	13
LES FONDEMENTS THÉORIQUES DES PSE	17
VERS DES RECOMMANDATIONS PRATIQUES	24
PSE FORESTIERS EXISTANTS : PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS	28
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	39
Références	41



© Daniel Vallauri

PRÉFACE

Pour décrire et penser le monde, nos sociétés créent des « langues ». Chacun de nous en parle une ou plusieurs, avec plus ou moins de talent. Celle de l'écologie scientifique est récente et a créé des mots, comme celui d'écosystème qui est repris bien au-delà de son sens original ; celle de la sylviculture est plus ancienne mais reste souvent opaque au non forestier ; celle de l'économie impose ses métriques et dirige aujourd'hui le monde ; celle du législateur ordonne a posteriori les évolutions de la société... Et puis il y a la langue commune, avec tous ses hybrides, ses imprécisions, ses impensés parfois ; malgré ses défauts, elle demeure la langue de la pratique et du débat.

Parler de services écosystémiques offerts par les forêts illustre cela. Car c'est établir, au sujet de la valeur des forêts, un dialogue utilisant différentes langues. Tout d'abord, c'est faire se rencontrer le sujet de la nature, émergent et complexe, au sens étymologique du terme, avec celui de l'économie contemporaine, et tout cela sur fond d'une l'évolution de la perception de la nature par la société. En ce début de XXI^e siècle, en forêt, ce dialogue prend un tour particulier en écho aux interrogations profondes sur certaines modalités de leur gestion et sur leur avenir face aux changements climatiques.

Le débat sur les services écosystémiques est la conséquence d'évolutions profondes en cours. Les équilibres changent. Le revenu du bois, en partie du fait d'un marché mondialisé, est en baisse ; il ne paie plus toujours la gestion des forêts, d'autant plus que celle-ci s'est faite parfois moins économe en travaux onéreux - sont-ils vraiment tous nécessaires ? Parallèlement, les services non marchands offerts par les écosystèmes gagnent en valeur au fil des ans. Par exemple, le carbone est récemment devenu « marchand », et il lui est attribué maintenant par la société une valeur, voire un prix, même si ce dernier est encore assez instable et bas par rapport aux coûts des externalités négatives des émissions de gaz à effet de serre correspondantes. La conservation de la biodiversité est également devenue en quelques décennies un enjeu de société.

Bien comprise, la déclinaison pratique de ce débat peut conduire à de nouveaux modes de délibération sur les paiements qui accompagnent une gestion des forêts plus qualitative, bénéficiant à toutes leurs valeurs.

Réfléchir aux outils pratiques qui permettront aux forestiers de proposer demain des projets efficaces, transparents, à durabilité et redevabilité fortes, sans risques et ainsi attractifs pour les financeurs, voilà l'un des enjeux contemporains de la foresterie. C'est ce sujet que ce rapport tente d'esquisser de façon pédagogique, pour éclairer les applications en cours de test sur le terrain en France.



VÉRONIQUE ANDRIEUX
DIRECTRICE GÉNÉRALE DU WWF-FRANCE

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

INTRODUCTION

Traditionnellement, pour le sylviculteur, la vente du bois et de la chasse payaient la gestion des forêts. Les services écosystémiques, comme le stockage du carbone, la conservation de la biodiversité, la protection des sols ou des eaux, étaient implicitement offerts à la société. Cette situation est en train de changer : des paiements de projets contribuant à conserver ou restaurer les services écosystémiques voient le jour¹.

Aujourd'hui, à l'échelle mondiale, Salzman et ses collègues (2018) considèrent que plus de 550 programmes de paiement de services écosystémiques (PSE) existent, pour une valeur estimée de 36–42 milliards US\$ de transactions annuelles, tous types de milieux et de financeurs compris (privé, gouvernemental, obligatoire ou volontaire). En France, comme le rappelait Peyron dès 2012, « la question est donc posée : ces instruments feront-ils la preuve de leur efficacité en assurant la transition depuis une époque dans laquelle la fonction de production de bois assurait l'essentiel du financement de la forêt vers des approches réellement multifonctionnelles et intégrées ? ».

Deux grands domaines occupent légitimement la réflexion sur les PSE en forêt en France : i) les projets contribuant à la conservation de la biodiversité ; et ii) les projets utilisant le rôle des forêts pour lutter contre les changements climatiques. Si les deux sont utiles, les projets cherchant à vendre des projets contribuant à la séquestration du carbone sont beaucoup plus polémiques. Bien qu'attractifs pour les financeurs, ils doivent donner lieu à un encadrement strict spécifique pour ne pas laisser de possibilité de *greenwashing*. D'autres services existent également (protection des sols, des eaux, des risques naturels, récréation), mais sont en partie pris en charge par la loi (protection légale des captages s'imposant au propriétaire forestier) et la puissance publique (risques naturels).

En 2018, en France, deux entités développent et appliquent des systèmes de PSE à la forêt (procédure Services Ecosystémiques de FSC et label bas-carbone).

À PROPOS DES FONDEMENTS THÉORIQUES DES PSE

Un PSE est classiquement défini comme une transaction volontaire où une action en faveur d'un service écosystémique, ou un usage du terrain qui le porte, est payée par un ou plusieurs financeurs à un ou plusieurs fournisseurs du service, si et seulement si ces derniers sont en capacité d'en garantir la conservation.

Mais l'économie n'est pas seule à déterminer ce qui a de la valeur. Quels pièges et limites économiques, éthiques, morales et juridiques sont à éviter pour savoir quel projet est éligible au PSE ? Comment se calcule son prix ? Sur quelle base économique (coût d'opportunité² principalement) ? Comment asseoir sa légitimité ?

Par nature, la morale et le droit ordonnent des règles consacrant les aspirations de la société. En matière de forêts, le bois des arbres, par extension son équivalent carbone, les menus produits forestiers non ligneux³ et l'usage des forêts (récréatif, dont la chasse) appartiennent bien au propriétaire d'une forêt. Ce n'est pas le cas de la biodiversité, que cela concerne la faune chassable (*res nullius* sauf dans le cas d'enclos), les autres espèces de la biodiversité ordinaire qui compose la forêt et encore plus les espèces protégées par la loi que nulle personne – même le propriétaire de la forêt – n'est censée ignorer et détruire. Le droit de chasse et la clôture permettent l'appropriation de la faune chassable, les autres espèces ne sont pas appropriables.

En matière de biodiversité, ce qui est transformable en paiement est l'acte de gestion favorable à une espèce ou une fonction écologique, fondé notamment sur son « coût d'opportunité ». En effet, le service écosystémique offert par la nature est gratuit, mais l'acte de gestion que réalise le forestier peut supposer qu'il renonce à une partie de ses revenus, de sa rentabilité, donc qu'il perde une partie de ses « opportunités ». Ce coût peut être pris en charge par la société, si elle le considère légitime. En pratique, ce coût d'opportunité inclut notamment le manque à gagner accepté par le propriétaire forestier (par exemple pour la non exploitation du bois) mais également le coût d'un éventuel acte de gestion indispensable (marquage des arbres, ouverture de clairières...).

1 Nous parlerons dans la suite, pour être plus concis et pratique, de paiement de service écosystémique ou environnemental – PSE –, conformément à l'usage le plus courant dans la littérature internationale, même si des nuances théoriques existent. Dans le cadre de ce rapport, nous nous intéressons au paiement d'actions bénéficiant à la séquestration du carbone et à la conservation de la biodiversité.

2 Le coût d'opportunité est le coût induit par le changement de pratique demandé pour conserver ou restaurer le service, et l'éventuelle renonciation à des usages plus rémunérateurs. Il se calcule par rapport à un scénario de référence.

3 Produits forestiers non ligneux : produits récoltés en forêt non liés au bois, par exemple le liège, les essences et le latex.

VERS DES RECOMMANDATIONS PRATIQUES

Inspirés de la littérature et de l'expérience tirée de la participation au développement de sites pilotes de PSE en forêt en France depuis 2019, les auteurs tentent d'identifier dans ce rapport les points clés qui permettent qu'un système ou projet de PSE maximise ses bénéfices et élimine les dérives toujours possibles. Cela repose principalement sur sept points clés (gouvernance, méthodes écrites, définition des projets, mercatique, financement, mise en œuvre, transparence), ensuite déclinés en seize principes pratiques permettant de garantir la légitimité des projets, leur efficacité, l'additionnalité et la durabilité de leurs bénéfices et enfin une équité, responsabilité et transparence des transactions mises en place.

SYSTÈMES DE PSE EXISTANTS : ENSEIGNEMENTS ET CRITIQUE

La troisième partie de ce rapport est une analyse critique des deux systèmes de PSE existant en France (procédure Services Écosystémiques de FSC développée à l'étranger et en France ; projets forestiers du label bas-carbone). Elle montre le chemin nécessaire à leur amélioration.

Pour analyser la qualité d'un PSE, il est nécessaire d'analyser au moins quatre grandes questions :

- Sur quels principes est fondé le système de PSE ?
- Quelle gouvernance est mise en place pour délibérer sur les points clés du PSE ?
- Quels outils encadrent, définissent, garantissent et évaluent la qualité des projets de PSE ?
- Qui paye ? Qui vend ? Quelle est l'efficacité économique ?



© Jacques Martin



FSC-PRO-30-006

Ecosystem Services Procedure:
Impact Demonstration and
Market Tools

➔ Les PSE développés et certifiés par FSC à partir du printemps 2018 sont cadrés par la procédure « Ecosystem Services Procedure: Impact Demonstration and Market Tools » (FSC-PRO-30-006 V1-0 EN ; FSC 2018). Cette procédure vise à valoriser les bénéfices en termes de services écosystémiques (SE) de la gestion mise en œuvre dans les forêts certifiées FSC et à fournir les premiers outils pour faciliter l'évaluation. Il est toutefois à noter que ce n'est pas à proprement parler une procédure complète visant le montage d'éventuels paiements de services écosystémiques (PSE), même si, de fait, de nombreux gestionnaires l'utilisent déjà à cet effet (notamment en France).

La mise en œuvre des projets est, comme pour la gestion des forêts, suivie via un audit par une tierce partie. La procédure se concentre sur cinq services : conservation de la biodiversité⁴ (ES1), séquestration et stockage de carbone (ES2), préservation des ressources en eau (ES3), conservation des sols (ES4) et services récréatifs (ES5).

Ollivier et Vallauri (2021b) font la synthèse des projets de services écosystémiques de FSC développés à la date de mi-février 2021. Les services Biodiversité et Carbone sont les plus fréquemment évalués. Après l'Italie, l'Espagne et le Brésil, la France est l'un des pays où le nombre de projets certifiés est important. Toutefois, seuls International Paper Forêt Service (France), Waldplus et Magnifica comunità du Fiemme (Italie) et AmazonBai (Brésil) semblent avoir vendu des projets à cette date.

En France, quatre porteurs de certificats Gestion Forestière FSC sont certifiés pour des projets favorables aux Services écosystémiques. International Paper Forêt Services s'est lancé dans les PSE dès la sortie de la procédure Services Écosystémiques de FSC, a certifié deux projets Biodiversité puis obtenu leur financement grâce à un mécénat de La Française des Jeux en 2019 et 2020. Par ailleurs, appuyé par FSC et WWF, deux sites pilotes dans le Morvan et les Vosges ont été lancés en 2019.

La procédure Services Écosystémiques de FSC reste largement perfectible. L'analyse de Ollivier et Vallauri (2021b, tableau 15 de ce rapport) montre notamment des lacunes concernant : 1) un besoin de renforcement urgent pour passer d'une procédure cherchant à valoriser les services écosystémiques dans les forêts certifiées FSC à une véritable procédure cadrant toutes les facettes techniques, politiques, financières et communication des projets de PSE. Cela se fait à ce jour sans cadre suffisant ; 2) le besoin d'une déclinaison libre de certains aspects clé de la procédure à une échelle nationale, à l'instar de ce qui est fait pour le référentiel de gestion forestière, de façon à conduire une délibération légitime dans un contexte culturel, forestier et politique donné. C'est un point crucial de la légitimité des méthodes ou projets ; 3) le besoin d'outils pratiques pour aider le forestier à s'engager facilement dans le développement de projets de PSE crédibles et attractifs.

⁴ La biodiversité n'est la plupart du temps pas considérée comme étant un service écosystémique mais elle contribue elle-même à un certain nombre de services dont la pérennité dépend de son expression (Collectif, 2020).

⇒ Adopté en 2018 par le ministère chargé de l'Environnement, le label bas-carbone donne un cadre réglementaire pour des entreprises souhaitant financer volontairement des projets de paiement du service écosystémique carbone sur le territoire français. En forêt, il se base sur trois méthodes (balivage⁵ de taillis, boisement sur terres agricoles et friches, reconstitution par reboisement de peuplements forestiers dégradés).

Une analyse complète (Ollivier et Vallauri, 2021a) résume les premiers projets mis en œuvre. A la date de mi-février 2021, 76 projets forestiers sont labellisés pour une surface correspondante de 489 ha : 3 projets suivant la méthode « balivage » (14 ha, 3 % de la surface) ; 31 projets suivant la méthode « boisement sur terre agricole et friches » (156 ha, 32 %) ; et surtout 42 projets de reboisement pour « reconstitution de forêts dégradées » (319 ha, 65 %). Les essences les plus plantées sont le Douglas et le chêne sessile. Sur 73 projets, on compte 51 projets plantant plusieurs essences (70 %), mais seulement 29 projets de plantations mélangées à l'échelle de la parcelle (40 %), dont des mélanges d'arbres exotiques ; 44 projets plantent des parcelles en monoculture (60 %), avec une taille de parcelles variable (mais plutôt petite, quelques hectares). Au total, ce sont 117 902 tonnes de CO₂ équivalent qui sont annoncées comme contribution anticipée au terme des projets (au maximum 30 ans).

A date, 26 projets (34 % des projet labellisés) sont financés (essentiellement ceux proposés via le CNPF) par 8 financeurs différents : La Poste (14 projets financés, 54 % des projets financés) est le principal financeur et soutien du label (<https://www.laposte.fr/entreprise-collectivites/a-la-une/articles/label-bas-carbone-la-poste-pionniere-et-inspirante>). Au coût moyen des plantations pratiquées, l'ensemble des actions concrètes des projets vendus ou à vendre correspondrait respectivement à environ 800 000 € et 2,4 millions d'euros. Pour les seuls projets financés, le prix de la tCO₂ eq. est égal en moyenne à 36 € pour la méthode balivage, 22 € pour les boisements et 45 € pour les reboisements, avec toutefois une grande variation (de 5 à 324 €/tCO₂ eq.).

Le volet forestier du label bas-carbone reste largement perfectible. Il est à noter que ce label est encore jeune, et qu'il est souhaitable qu'il évolue à l'avenir en tirant parti des expériences et des analyses comme celle-ci, qui s'appliquent sur la version disponible à date. De fait, à ce jour, l'analyse de Ollivier et Vallauri (2021a ; tableau 7 de ce rapport) montre que d'importantes marges de progression sont possibles. Elles concernent :

1. La qualité technique des projets. Du fait notamment du nombre limité de méthodes, à ce jour les projets consistent majoritairement en un « prêt-à-planter », notamment en monoculture à l'échelle de la parcelle (60 % des cas) et avec des arbres exotiques. Dans le but de valoriser le bénéfice carbone positif de la gestion forestière, bien d'autres types de

projets innovants pourraient être suscités (cf tableau 2) tout en produisant un bénéfice pour la biodiversité (tableau 1).

2. L'ajout d'éco-conditionnalités obligatoires. Le système de co-bénéfices est facultatif, peu convaincant et peut être trompeur. Il n'est pas à la hauteur de la garantie dont les financeurs ont besoin.
3. La gouvernance. Celle-ci reste à parfaire (consultation sur le choix des méthodes et des projets), notamment dans le but de privilégier les projets ayant le plus de bénéfices pour le territoire, ou de préciser la pratique des audits (les projets labellisés seront audités cinq ans après la plantation).
4. La révision de la comptabilité du carbone vendu par chaque projet. Le calcul de l'équivalence carbone des projets comptabilise certains paramètres de façon critiquable (contributions anticipées, rabais faibles liés aux risques, ajout possible du carbone lié au bois-énergie et à la substitution).
5. Un cadrage plus précis de la communication s'inspirant de l'expérience acquise par les autres labels, afin de prévenir les allégations erronées.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La valeur des forêts pour la société est de plus en plus reconnue et est devenue une préoccupation cruciale parfois source de tensions. En dédommageant les efforts des forestiers pour services rendus à la société, les systèmes de PSE crédibles participent à les inciter à améliorer la qualité de la gestion des forêts, au-delà des pratiques reconnues comme légales et non critiquables.

Pour que les PSE se développent en forêt en France, il est primordial avant tout, et au profit de tous les acteurs, que se crée un climat de confiance entre financeurs potentiels, intermédiaires développeurs de projets, propriétaires forestiers et la société ou ses représentants.

Aujourd'hui, en France, les deux systèmes existants de PSE forestiers (FSC, label bas-carbone) doivent s'améliorer, ce qui demande des efforts spécifiques concernant : 1) l'augmentation de l'attractivité des projets susceptibles de générer une offre de financement plus conséquente ; 2) une formation sur les différentes facettes des PSE et des outils qui aident le forestier ; 3) une meilleure connexion entre l'offre de paiements et l'offre de projets ; 4) un cadre transparent et à redevabilité forte pour les projets ; 5) une communication sans risques pour le financeur.

La crédibilité et l'attractivité future des paiements pour les services rendus par les forestiers reposera sur de telles évolutions.

⁵ Balivage : opération visant à la conversion des taillis en futaie, par la sélection de perches et d'arbres d'avenir et le martelage d'une éclaircie à leur profit.

EXECUTIVE SUMMARY

INTRODUCTION

Traditionally, forest management funds are provided by selling wood and collecting hunting rents. Regarding ecosystem services, such as carbon sequestration, biodiversity conservation, soil or water protection, society implicitly takes them for granted. This situation might change: payments for projects helping to conserve or restore ecosystem services are emerging⁶.

Today, globally, Salzmann and colleagues (2018) consider that more than 550 payments for ecosystem services (PES) programs exist, with an estimated value of US \$ 36–42 billion in annual transactions, all types of ecosystems and funders included (private, government, compulsory or voluntary). In France, as Peyron recalled in 2012, “the question has therefore been asked: will these instruments prove their effectiveness by ensuring the transition from a time in which the wood production function provided most of forest financing towards truly multifunctional and integrated approaches?”

Reflection on PES in forests in France legitimately focus on two major areas: 1) projects contributing to the conservation of biodiversity; and 2) projects supporting the role of forests to reduce climate change. While both are useful, projects that contribute to carbon sequestration in forests are much more controversial. Although attractive for funders, they should be strictly supervised in order to avoid risks of greenwashing. Other services do also exist (protection of soil, water, natural hazards, recreation), but are partly covered by law (legally binding protection of catchments) and public authorities (natural hazards).

In 2018, in France, two entities started to develop and implement PES systems to forests (FSC Ecosystem Services procedure and Label bas-carbone).

ABOUT THE THEORETICAL ROOTS OF PES

A PES is classically defined as a voluntary transaction whereby one or more funders pay to one or more service providers for an action the latter undertake in favour of an ecosystem service, or the use of the land that supports it, if and only if the providers are able to guarantee its conservation.

However, economics are not alone in determining what is valuable. A few pitfalls and economic, ethical or moral and legal limits should be taken into consideration to decide which project is eligible for PES, the price to be paid and the rationales of its calculation (generally based on opportunity cost⁷).

By nature, ethics and law order rules enshrining the aspirations of society. In terms of forests, timber, by extension its carbon equivalent, non-timber forest products⁸ and the use of forests (recreational, including hunting) belong to forest owners. This is not the case for biodiversity, whether it is huntable fauna (*res nullius* except in the case of enclosures), other species of ordinary forest biodiversity and obviously species protected by law that no one - even a forest owner - is supposed to ignore and destroy. The right to hunt and to fence the forest allow the appropriation of huntable fauna, but appropriation of other species is not possible.

In terms of biodiversity, payment can translate into money the actions in favour of a species or an ecological function, mainly based on its «opportunity cost». Indeed, ecosystem services offered by nature are free; management acts carried out by foresters may suppose that they give up part of their income, of their profitability, so that they lose part of their «opportunities». This cost can be borne by a company, if it considers it legitimate. In practice, this opportunity cost includes in particular the loss of income accepted by forest owners (for example, not logging) but also the cost of possible needed actions (marking trees, opening clearings...).

TOWARDS PRACTICAL RECOMMENDATIONS

Inspired by the literature and the experience gained from participating in the development of forest PES pilot sites in France, the authors attempt here to identify key points that allow a PES system or project to maximize its benefits and eliminate the possible drifts. This is mainly based on seven key points (governance, methodologies, definition of projects, marketing, financing, implementation, transparency), then broken down into sixteen practical principles to guarantee the legitimacy of projects, efficient, additional and long-lasting impacts and finally fair, responsible and transparent transactions.

⁶ In the following, in order to be more straightforward, we will speak of payment for ecosystem or environmental services - PES -, in accordance with the most common wording in literature, although there are theoretical nuances between words. In the context of this report, we are interested in payments that enable actions benefiting carbon sequestration and biodiversity conservation.

⁷ The opportunity cost is the cost induced by the change in practice required to maintain or restore one service, and the possible renunciation of more profitable uses. A reference scenario is needed to calculate it.

⁸ Non-timber forest products: products harvested from forests that are not wood-based, for example cork, oil and latex.

EXISTING PES SYSTEMS: LESSONS AND CRITICISM

The third part of the report provides a critical analysis of two existing PES systems in France (FSC Ecosystem Services procedure developed abroad and in France; Label bas-carbone forestry projects). It shows the necessary path for their improvement.

To analyse the quality of a PES it is necessary to analyse at least four main questions:

- What principles is the PES system based on?
- What governance is in place to deliberate on the key points of the PES?
- What tools frame, define, guarantee and assess the quality of PES projects?
- Who pays? Who sells? What is the economic efficiency?



FSC-PRO-30-006

Ecosystem Services Procedure:
Impact Demonstration and
Market Tools

⇒ Since spring 2018, PES developed and certified by FSC are framed by the “Ecosystem Services Procedure: Impact Demonstration and Market Tools” (FSC-PRO-30-006 V1-0 EN; FSC 2018). This procedure aims to enhance the benefits in terms of ecosystem services (ES) of FSC certified forest management and to provide the first tools to facilitate their assessment. However, it should be noted that this is not strictly speaking a complete procedure aiming at setting up possible payments for ecosystem services (PES), even if, in practice, many managers already use it for this purpose (especially in France).

The implementation of projects following the procedure is, like for certified forest management, monitored via third party audits. The procedure focuses on five services: biodiversity conservation⁹ (ES1), carbon sequestration and storage (ES2), preservation of water resources (ES3), soil conservation (ES4) and recreational services (ES5).

Ollivier and Vallauri (2021b) summarize FSC ecosystem services projects developed up to mid-February 2021. The Biodiversity and Carbon services are the most frequently evaluated. After Italy, Spain and Brazil, France is one of the countries where the number of certified projects is significant. However, to date, only *International Paper Forêt Services* (France), *Waldplus* and *Magnifica comunità du Fiemme* (Italy) and *AmazonBai* (Brazil) seem to have sold projects.

In France, four certificate holders are certified. *International Paper Forêt Services* embarked on PES as soon as FSC released its Ecosystem Services procedure; it certified two Biodiversity projects and then obtained funding thanks to a sponsorship

from *La Française des Jeux* in 2019 and 2020. In addition, two pilot sites started in Morvan and Vosges in 2019, supported by FSC and WWF.

The FSC Ecosystem Services procedure still needs to be improved. The analysis by Ollivier and Vallauri (2021b) shows in particular some shortcomings concerning: i) an urgent need to strengthen the procedure, to move from a procedure seeking to enhance ecosystem services in FSC-certified forests to a real procedure covering all technical, political, financial and communication facets of PES projects. The latter three are to date insufficiently framed; ii) the need for a free adaptation of certain key aspects of the procedure, at national scale and for the same reason of procedure for forest management standard, i.e. to make relevant deliberation in a given cultural, forestry and policy context. It is a crucial point of the legitimacy of PES methods or projects; iii) the need for practical tools to help forest owners to engage credible and original PES projects.

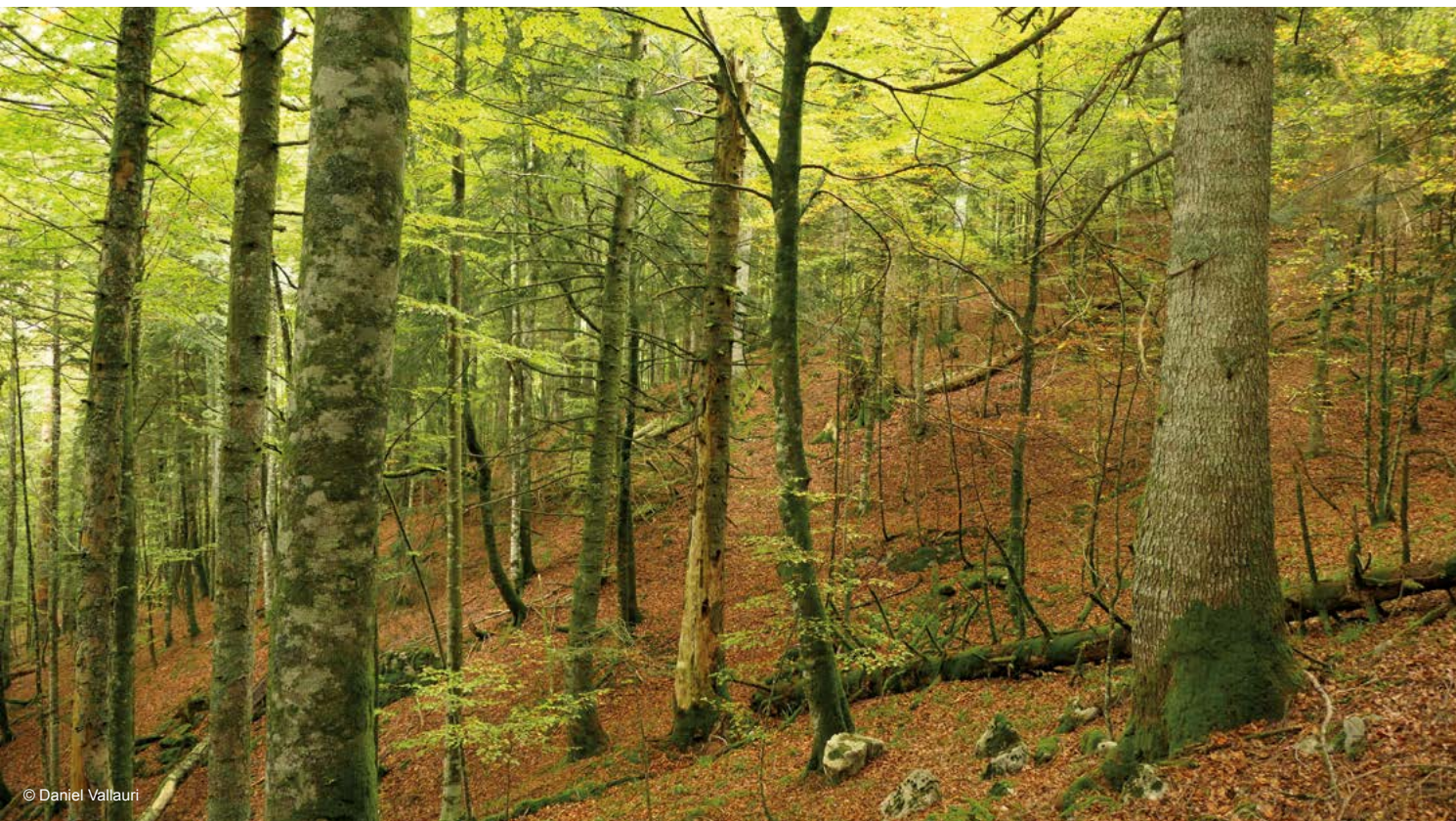


⇒ Adopted in 2018 by the Ministry of the Environment, the “label bas-carbone” provides a regulatory framework for companies wishing to voluntarily finance payment of projects on carbon ecosystem service in France. Three methods frame forest actions of the Label bas-carbone (coppice conversion to high forest stand, afforestation on agricultural land and wasteland, reforestation of degraded forest stands).

A comprehensive analysis (Ollivier and Vallauri, 2021a) summarizes the first implemented projects. Mid-February 2021, 76 forestry projects have been labelled for a corresponding area of 489 ha: 3 projects use the “coppice conversion to high forest stand” method (14 ha, 3% of the area); 31 projects use the “afforestation” method (156 ha, 32%); and above all 42 projects “reforest degraded forests” (319 ha, 65%). The most widely planted species are Douglas fir and sessile oak. Out of 73 projects, 51 projects are planting several species (70%), but only 29 projects are mixed planting at the plot level (40%), including mixtures of exotic trees; 44 projects plant monoculture plots (60%), with variable plot size (but rather small, a few hectares). In total, 117,902 tonnes of CO₂ equivalent are verified and proposed as anticipated contributions (up to the end of the project, i.e. maximum 30 years).

Mid-February 2021, 26 projects (34% of labelled projects) are funded (mainly those offered via CNPF) by 8 different funders: *La Poste* (funding 14 projects, 54% of funded projects) is the main sponsor and supporter of the label (<https://www.laposte.fr/entreprise-collectivites/a-la-une/articles/label-bas-carbone-la-poste-pionniere-et-inspirante>). At the average observed cost of plantings, all the concrete actions of the projects sold or for sale would correspond respectively to approximately €800,000 and €2.4 million. For funded projects only, the price per tCO₂ eq. is equal on average to €36 for the “coppice conversion to high

⁹ Most of the time, biodiversity is not considered to be an ecosystem service, but it contributes to a number of services whose sustainability depends on its expression (Collectif, 2020).



© Daniel Vallauri

forest stand” method, €22 for afforestation and €45 for reforestation, with large variations (from 5 to 324 €/tCO₂ eq.).

The forestry component of the *label bas-carbone* still needs to be improved. The label is rather new and still creating new methods. However, to date, and based on the current version of the label, the analysis by Ollivier and Vallauri (2021a; Table 7) shows several areas for improvement:

1. The technical quality of the projects. Due to the limited number of methods, to date the projects mainly consist of a «ready-to-plant» tool, in particular monocultures at the scale of the plot (60% of cases) and with exotic trees. In order to enhance the positive carbon benefit of forest management, many other kinds of projects could be initiated (see Table 2) while having a benefit for biodiversity (Table 1);
2. The addition of mandatory eco-conditionalities. The co-benefit system is optional, unconvincing and can be misleading. It does not live up to guarantee requirements of funders;
3. Governance remains to be improved (consultation, choice of methods and projects), in particular with the aim of prioritizing projects with the most benefits for the territory, or should be specified in practice in the case of audits (audit of labelled projects will start five years after planting only);
4. Revision of the accounted carbon sold by each project. The calculation of the carbon equivalence of projects accounts questionable parameters (anticipated contributions, low discounts associated to risks, possibility to add carbon stock out of burned wood-energy and of substitution effects);
5. A more precise framing of communication based on the experience gained by other labels, in order to prevent false allegations.

CONCLUSION AND PERSPECTIVES

The value of forests to society is increasingly recognized. It becomes a crucial concern and at the same time a source of tension. By rewarding efforts made by foresters for services rendered to society, credible PES systems help encourage them to improve the quality of forest management, beyond practices recognized as legal and not open to criticism.

Building a sense of trust between potential funders, intermediaries developing projects, forest owners and society or its representatives is essential to develop further forest PES in France. It would benefit to all stakeholders.

Today in France, both existing forest PES systems (FSC, Label bas-carbone) must improve. This requires specific efforts about: 1) the attractiveness to raise financing offer; 2) developing training on the different facets of PES and proposing tools to help project creation; 3) a better connection between the opportunities of payments and projects; 4) a highly accountable framework to provide good projects; 5) a transparent and risk-free communication framework for companies.

The future credibility and attractiveness of payments for ecosystem services rendered by foresters will depend on such developments.



© Daniel Vallauri

INTRODUCTION

Traditionnellement, pour le sylviculteur, le bois et la chasse payaient la gestion des forêts. Les productions et services marchands de la forêt (bois, location de la chasse, autres menus produits forestiers non ligneux) rapportaient suffisamment au propriétaire qui, ainsi, pouvait investir dans les coupes et les travaux qu'il souhaitait. Les autres services écosystémiques, comme le stockage du carbone, la conservation de la biodiversité, la protection des sols ou des eaux, étaient des bienfaits implicitement offerts à la société. Pour les conserver au bénéfice de tous, si des actions coûteuses étaient nécessaires, des subventions publiques ou des arbitrages de nature juridique y contribuaient.

Cette situation est, certes à pas lent, en train de changer avec la croissance de l'importance pour la société des valeurs non marchandes des forêts : des paiements de projets contribuant à conserver ou restaurer un service écosystémique voient le jour¹⁰.

LES PREMIERS PAIEMENTS

Les premières applications de paiement de services écosystémiques ou environnementaux (PSE) concernent les forêts du Costa Rica dès les années 1990 (Chevassus-Au-Louis et Pirard 2011) ou celles des Catskills sur la côte Est des Etats-Unis (Laurans et Aoubid 2012). Depuis, bien d'autres ont été développés dans d'autres pays (WWF 2006, WWF 2021, Aguilar-Amuchastegui *et al.* 2021, Karsenty 2021, Karsenty et Dieng 2021).

Aujourd'hui, à l'échelle mondiale, Salzmann et collègues (2018) considèrent que plus de 550 programmes de PSE existent, pour une valeur estimée de US\$ 36–42 milliards de transactions annuelles, tous types de milieux, de services concernés et de financeurs compris (privé, gouvernemental, obligatoire ou volontaire). La motivation des financeurs, celle des vendeurs, le choix des métriques et le coût de transactions des projets semblent être décisifs pour leur développement (Laurans *et al.* 2011, Salzmann *et al.* 2018). Ces chiffres sont à mettre en relation avec le montant des budgets mondiaux des actions pour le climat ou la biodiversité. Le budget mondial pour la biodiversité, synthétisé par Tobin de la Puenet et Mitchell (2021), est estimé à US\$ 143 milliards, d'origine publique pour moitié.

AUJOURD'HUI, DES APPLICATIONS FRANÇAISES

En France, les esprits forestiers n'étaient pas encore mûrs jusqu'à il y a peu pour des projets concrets significatifs de paiement en forêt (Chevassus-Au-Louis et Pirard 2011). Pourtant, « utiliser l'approche par services pour écologiser les pratiques dans des écosystèmes déjà exploités, comme les systèmes forestiers ou agricoles, est probablement une bonne stratégie – y compris d'un point de vue économique » (Maris 2014). La décennie 2010 voit émerger lentement un débat chaque année plus fourni. Comme le rappelle Peyron (2012), « l'essor de l'écocertification, le développement de permis de ramassage de champignons, les projets de réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD+), les crédits carbone forestiers, les contrats Natura 2000, les contrats d'accueil du public en forêts... constituent autant de tentatives pour susciter une juste contrepartie aux efforts faits en faveur des services écosystémiques ; leur succès n'est cependant pas encore probant et des progrès sont encore nécessaires. La question est donc posée : ces instruments feront-ils la preuve de leur efficacité en assurant la transition depuis une époque dans laquelle la fonction de production de bois assurait l'essentiel du financement de la forêt vers des approches réellement multifonctionnelles et intégrées ? »

En 2018, à l'échelon national, deux entités développent et appliquent à la France des systèmes de PSE propres à la forêt. Il s'agit successivement du lancement d'une procédure de certification des services écosystémiques par FSC, et de celui du label bas-carbone.

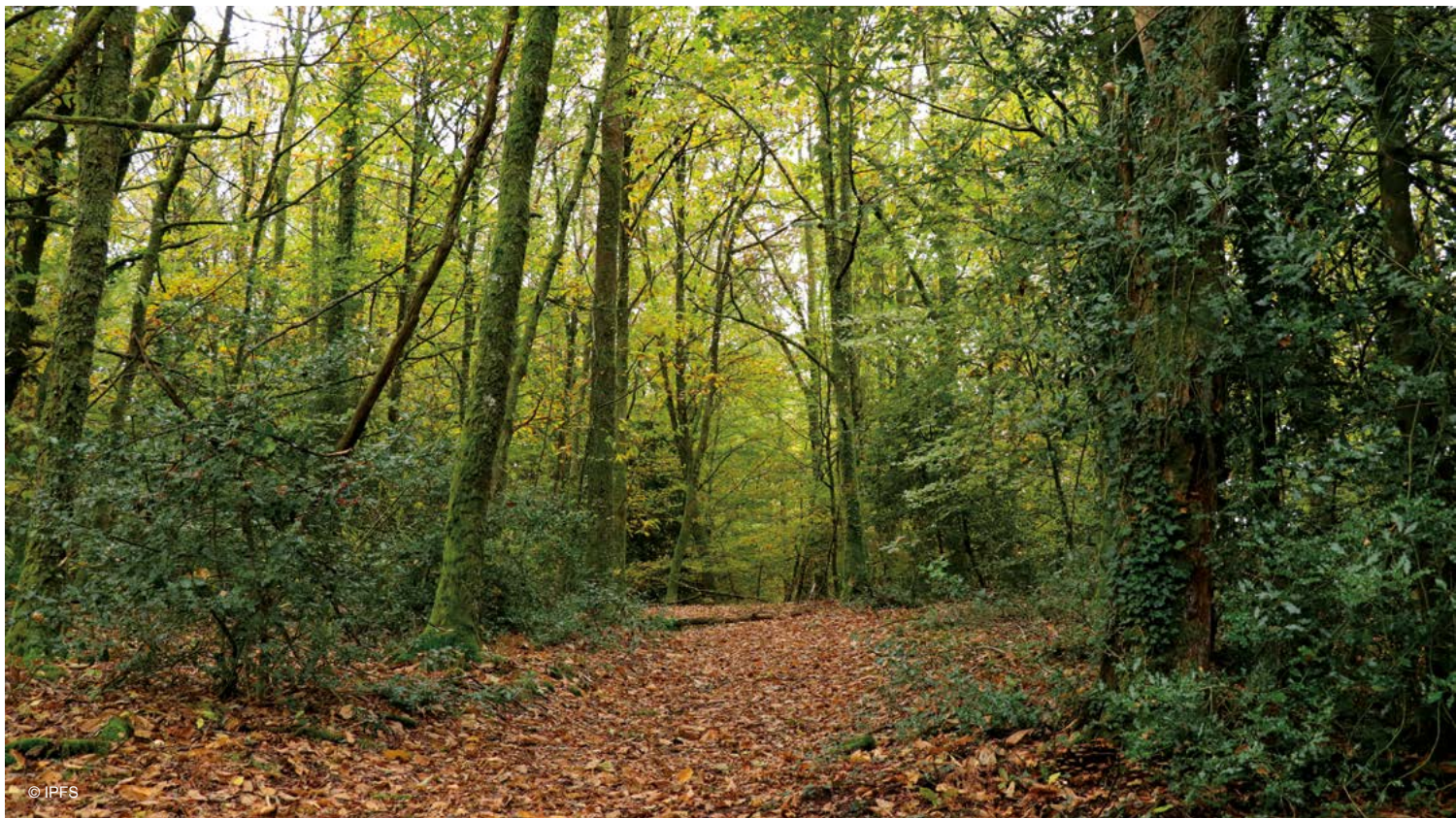


FSC-PRO-30-006

Ecosystem Services Procedure:
Impact Demonstration and
Market Tools

➔ Au printemps 2018, le lancement d'une procédure internationale de la certification FSC vise à démontrer les bénéfices de la certification sur les services écosystémiques et développer un outil de marché (FSC-PRO-30-006 Ecosystem Services Procedure: Impact Demonstration and Market Tools). Cette procédure a été reprise avec une certaine clair-

¹⁰ Nous parlerons dans la suite pour être plus concis et pratique de paiement de service écosystémique ou environnementaux – PSE –, conformément à l'usage le plus courant dans la littérature internationale, même si des nuances théoriques existent. Voir la définition détaillée des termes page 17.



voyance et dès sa sortie par FSC-France (<https://fr.fsc.org/fr-fr/la-foret/services-ecosystemiques>). L'objectif est double : i) faire reconnaître les services écosystémiques générés par une gestion qualitative prônée par FSC ; ii) faciliter ainsi le développement de la certification FSC réputée plus exigeante à mettre en œuvre, notamment auprès des petits propriétaires forestiers privés, principaux usagers de la certification FSC en France, sous forme de certification de groupe (Samoyeau 2018). Il est toutefois à noter qu'il ne s'agit pas à proprement parler d'une procédure complète visant le montage d'éventuels paiements de services écosystémiques (PSE), même si de fait de nombreux gestionnaires ont bien compris l'intérêt de ces derniers et l'utilisent déjà à cet effet (notamment en France). En France, elle a donné lieu, à mi-février 2021, au montage de 4 projets pilotes distincts en forêt certifiée FSC, dont deux ont été financés et mis en place (Ollivier et Vallauri, 2021b). Le tout premier contrat, à l'automne 2019, a été mis en place en forêt privée en Limousin, financé par La Française des Jeux par l'entremise d'International Paper Forêt Services (IP-FS).



⇒ À l'automne 2018, le référentiel national du Label bas-carbone est créé par le ministère de la Transition écologique et solidaire, par l'arrêté du 28 novembre 2018 (<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037657959/2020-12-29/>). Le Label bas-carbone a pour objectif de contribuer à l'atteinte des objectifs climatiques de la France, notamment par des projets forestiers (<https://www.ecologie.gouv.fr/label-bas-carbone>). En date du 15 février 2021, il a donné lieu à l'approbation de trois méthodes sectorielles forestières (boisement, reboisement et balivage), à la labélisation de 76 projets forestiers, aux finan-

cements de 26 d'entre eux (34 %) et à une reconnaissance d'une équivalence de 117 902 t équivalent CO₂. Ce label a été créé pour permettre le montage de PSE Carbone et permettre à des entreprises d'investir en confiance dans des projets de contribution carbone (Ollivier et Vallauri, 2021a).

DES CRITIQUES RADICALES MAIS UTILES

Dès son origine, « l'idée que la nature sera d'autant mieux protégée qu'elle apparaîtra utile aux sociétés humaines et à leur bien-être » (Peyron 2012), au travers d'une reconnaissance financière de services écosystémiques, fait débat. De nombreux auteurs critiquent le principe même de réfléchir à la nature via le seul prisme des bénéfices qu'elle procure aux humains, mais également la monétarisation des valeurs de la nature qui peut en découler... C'est oublier que les PSE ne sont pas fondés, et pas non plus déterminés, par de telles estimations.

Pour éviter l'erreur qui consiste à confondre rémunération d'un service et monétarisation de la nature, il est utile de rappeler quelques limites à ne pas oublier et dont on peut tirer dès cette introduction trois conséquences déterminantes pour la suite :

• Limites économiques

La monétarisation des bénéfices de la nature pour la société peut se retourner contre la conservation. Conserver la biodiversité n'est pas systématiquement économiquement positif. Par exemple, la déforestation apporte également des bénéfices pour la société, plus directs d'ailleurs car marchands, fondés sur la valeur d'échange des ressources alimentaires produites. L'espace boisé peut ainsi présenter des valeurs d'usage et surtout d'échange inférieures.

Enseignements pour la pratique des PSE

« Reconnaître la valeur de la biodiversité [ou d'un service], ne nous dit rien de son prix (heureusement) » (Delannoy 2011). Cette nuance de taille conduit Maris (2014) à noter que « les évaluations monétaires n'ont pas pour objet de mettre un prix sur la nature, (...) mais qu'elles ne font que mettre en évidence sa valeur d'usage » (Maris 2014). Si la nature se voit ainsi conférer des valeurs dans une devise appréhendable par les mécanismes économiques (Brahic et Terreaux 2009), l'évaluation de la valeur des bénéfices du service est une mesure – parmi d'autres – et n'est donc pas l'alpha et l'oméga de notre sujet.

• Limites éthiques ou morales

Tout n'est pas évaluable sous forme monétaire. Il y a bien des valeurs de nature éthique ou morale qui bornent l'exercice. Pour certains « la nature n'a pas de prix » (ATTAC 2012). Maris (2014) juge ainsi que « s'il est techniquement possible de faire une évaluation monétaire de [bénéfices que rapporte à quelqu'un] l'amitié, le résultat de cette évaluation ne nous renseigne pas sur la valeur de l'amitié. (...) De la même façon, en réduisant la nature à un simple pourvoyeur de biens et de services, en relayant partout et sans cesse l'idée que ce serait dans notre strict intérêt de la protéger, on risque fort d'éroder la capacité des gens à s'engager dans une relation éthique avec le monde naturel ».

L'utilitarisme est souvent présent à l'excès dans la réflexion des auteurs travaillant sur l'économie de la nature (« sans bénéfices humains nulle valeur »¹¹), ce qui peut conduire à des postures amORAles. Pour contourner cet écueil, la solution réside notamment dans une délibération morale et politique. Si cette solution n'est pas « simple » car la délibération introduit la complexité induite par la diversité des acteurs, elle est apte à légitimer un choix pour agir pour le bien commun à une date donnée et pour un territoire donné.

Enseignements pour la pratique des PSE

« Lorsque je prends une décision morale, je ne calcule pas, je délibère, ce qui est bien différent » (Maris 2014). Pour cela, il faut créer un espace et un processus de délibération légitime.

• Limites juridiques

A qui appartiennent les biens et services non marchands ? Est-ce au seul bénéficiaire de payer le bénéfice ? Qui paye pour des services d'intérêt public ? Qui reçoit l'argent et quoi payer puisque certains biens ou services non marchands (ex. la biodiversité, l'air pur...) n'appartiennent pas au propriétaire de la forêt ? Paye-t-on la valeur d'un service offert (gratuitement) par la nature, ou bien compense-t-on simplement les coûts de la gestion nécessaire pour que ce service soit rendu à la société ? Cette dernière option conduit à un principe clé des PSE.

Enseignements pour la pratique des PSE

« C'est alors le coût d'opportunité qui devrait théoriquement servir de base à la fixation des subventions » (Maris 2014), comme de toute autre forme de paiement contribuant à préserver un service écosystémique. La nature du prix et sa méthode de calcul (coût d'opportunité) sont aujourd'hui bien documentées (Laurans *et al.* 2012)

OBJECTIFS DU RAPPORT

Ce rapport tente de contribuer à comprendre, discuter et transformer ce champ de réflexion en un cadre pratique pour des projets forestiers qui soient légitimes, efficaces, crédibles et attractifs, pour les forestiers comme pour les financeurs.

Pour cela, il cherche tout d'abord à se montrer pédagogique à propos de la complexité des questions économiques, écologiques et pratiques qui se posent. En exposant quelques fondements et en identifiant les bonnes questions à se poser, la première partie fait appel à un peu d'économie (très appliquée) et un soupçon d'écologie pour comprendre les critiques et risques à éviter.

Dans un second temps, inspiré de la littérature et de l'expérience tirée de la participation au développement de sites pilote de PSE en forêt en France, le rapport propose sept clés utiles pour un PSE réussi et énonce seize principes recommandés par le WWF pour guider la mise en œuvre en forêt.

Une synthèse de la critique de la procédure Services Écosystémiques de FSC, développée à l'étranger et en France, et des projets forestiers du label bas-carbone est ensuite fournie. Cette synthèse s'appuie sur deux analyses détaillées (Ollivier et Vallauri 2021 a et b) auxquelles le lecteur intéressé pourra se reporter pour mieux comprendre.

Les deux étant perfectibles, la conclusion tente de montrer le chemin vers l'amélioration nécessaire de ses deux systèmes de PSE en France.



¹¹ Les économistes ne sont pas les seuls à se faire piéger par cet anthropocentrisme. Les paysagistes ou les forestiers ne signalent-ils pas ce même biais, consciemment ou pas, quand ils affirment respectivement que « le paysage n'existe pas s'il n'y a pas d'humain pour le regarder » ou que « la forêt meurt si elle n'est pas gérée et exploitée ».



© Daniel Vallauri

LES FONDEMENTS THÉORIQUES DES PSE

DE LA NOTION DE SERVICES...

Classiquement, « les services écosystémiques sont les flux de matière, d'énergie et d'information générés par le capital naturel, et qui, combinés aux services du capital industriel et humain, produisent le bien-être humain » (Costanza *et al.* 1997). Le Millenium Ecosystem Assessment (2005) se focalise sur le fait que « les services écosystémiques sont les bénéfices que les êtres humains tirent du fonctionnement des écosystèmes » (MEA, 2005).

Les services écosystémiques sont donc des objets hybrides et anthropocentrés par définition. Maris (2014) note qu'« ils sont à l'exacte intersection entre les communautés humaines et leurs environnements naturels, et nécessitent de ce fait un regard croisé, innovant, à la fois sur le fonctionnement écologique des écosystèmes et sur les dimensions sociales, politiques, philosophiques des communautés humaines ».

Des nuances théoriques ont été introduites par certains auteurs (Efese 2020) qui distinguent également sous le vocable de « services environnementaux » des actions ou modes de gestion d'un acteur, ici le forestier, qui doivent améliorer plus ou moins directement l'état de l'environnement au profit d'autres acteurs ou de la société dans son ensemble. Volontaires et additionnelles par rapport à la réglementation et la pratique « habituelle », elles peuvent donner lieu à rémunération si un cadre légitime existe.

... À LA NOTION DE PAIEMENT

Dans le cadre de ce rapport, nous nous intéressons au paiement d'actions bénéficiant au service particulier offert par les écosystèmes qu'est la séquestration du carbone ainsi qu'à la conservation de la biodiversité. Dans la suite, pour être plus concis et pratiques, nous parlerons de PSE Carbone ou PSE Biodiversité.

Un PSE est classiquement défini comme une transaction volontaire où une action en faveur d'un service, ou un usage du terrain qui le porte, est achetée par un ou plusieurs financeurs à un ou plusieurs fournisseurs du service, si et seulement si ces derniers sont en capacité d'en garantir la conservation (Wunder 2005, Engel *et al.* 2008).

Imaginer transformer un service pour qu'il fasse « l'objet d'une rémunération nécessite un processus de définition, évaluation, mesure, normalisation, contrôle, certification etc. A chaque étape des choix et des opérations de réduction, compliqués,

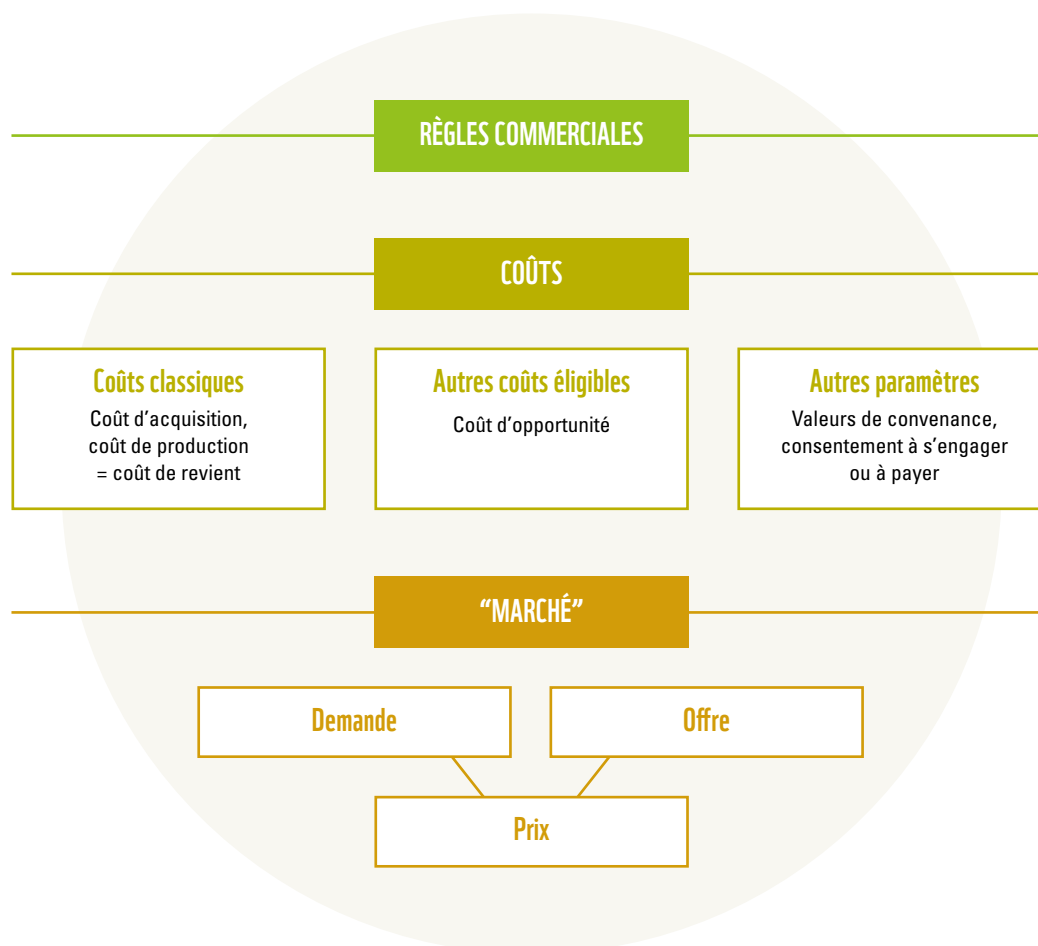
arbitraires et critiquables sont à effectuer » (ATTAC 2012). « Cette complexité n'est pas un obstacle en tant que tel, mais elle demande une vigilance et une prise en charge appropriée » (Maris 2014). Réductionnisme, complexité, caractère hybride et critiquable plaident pour une réflexion fondamentale sur les mécanismes par lesquels ces choix deviennent légitimes. Des conditions favorables et une gouvernance particulière (institution légitime ou délibération spécifique) sont nécessaires pour en définir les contours et les modalités de mise en œuvre.

NOTIONS ÉCONOMIQUES POUR COMPRENDRE LES PSE

Pour bien appréhender la notion de PSE, il est important d'une part de bien démêler quelques notions économiques (capital, valeur, coût, prix) et d'autre part de clairement connaître les limites de ce qui peut véritablement faire l'objet d'une transaction (figure 1).

Le capital naturel rassemble l'ensemble des ressources naturelles, ce qui comprend les éléments composant les écosystèmes et leur fonctionnement à l'origine de flux durables de biens et de services. Dans ce cadre, il est possible de distinguer :

- **des biens et services marchands**, dont le marché est établi. Ils sont par définition à la fois réductibles (délimitables), appropriables (du fait d'un titre de propriété ou d'une appropriation par le travail qu'ils nécessitent) et enfin substituables (échangeables). Le bois et son exploitation ou la location de la chasse sont de cette nature ;
- **des biens et services non marchands**, du fait par exemple qu'ils sont non appropriables dans une société donnée. L'air des sous-bois, le sous-sol, la biodiversité en font partie ;
- **des biens et services en position intermédiaire**, pour lesquels aucun marché n'existe à ce jour, mais sur lesquels des paiements pourraient advenir dans certains cas. C'est le cas ces dernières décennies avec l'apparition de paiements concernant le carbone des écosystèmes, la protection de la qualité de l'eau en aval des forêts, la réduction des érosions et des inondations... C'est dans cette zone en devenir que la plupart des PSE qui nous intéressent dans ce rapport se situent.



↑ **Figure 1.** Paramètres économiques à explorer pour cadrer les projets.

TOUTE VALEUR NE SE VEND PAS

Depuis la fin de la décennie 1990, les économistes se sont intéressés à l'exploration des valeurs du capital naturel (Costanza *et al.* 1997), ouvrant à la fois à un débat théorique et politique (Delannoy 2011, Maris 2014, Gadrey et Lalucq 2015, Costa 2018). Ainsi, la valeur totale des services d'une forêt tempérée est estimée en 2011 à 3137\$/ha/an contre 5 382 pour une forêt tropicale (Costanza *et al.* 2014). Par ailleurs, les guides pratiques d'évaluation des services écosystémiques se multiplient (OCDE, 2011, Smith *et al.* 2013, Neugarten *et al.* 2018 pour l'UICN, FAO 2019).

Pour la forêt française, la création des Comptes de la forêt (Peyron

2003, Montagné *et al.* 2005, Brahic & Terreaux 2009) a précisé ces valeurs. Dès cette époque, des environmentalistes (dont Lebreton et Vallauri 2004) insistent sur les valeurs environnementales non prises en compte dans la pratique en forêt et l'opportunité qu'elles représentaient pour s'orienter vers une gestion forestière plus qualitative (les décisions de la gestion forestière ne s'appuient que sur un tiers de la valeur économique reconnue aux forêts, celle du bois et de la chasse). Chevassus-Au-Louis et collègues (2009) vont donner un tour nouveau au sujet, en proposant, sous l'égide du Centre d'analyse stratégique, un point sur l'évaluation des services

écosystémiques et en produisant des valeurs monétaires de référence *a minima* (fondées sur l'usage direct) pour certains services des forêts métropolitaines. Toutefois, les auteurs, prudents, recommandent, pour aller au-delà, une consultation et une procédure délibérative démocratique pour assurer la légitimité sociale nécessaire.

En effet, l'estimation économique de ce capital et de ces valeurs totales n'a de sens que pour la comparaison d'objets forts différents sur des bases économiques communes, à une date donnée. En aucun cas elles ne déterminent le prix d'un paiement à mettre en œuvre.

NOTIONS JURIDIQUES ET MORALES

L'économie n'est pas seule à déterminer ce qui a de la valeur (monétarisation) et ce qui peut être vendu (marchandisation). Par nature, la morale et le droit ordonnent des règles consacrant les aspirations de la société. Ainsi, certaines valeurs morales dépassent ou interdisent toute monétarisation décente d'une valeur et encore plus sa marchandisation. C'est le cas par exemple de la vie humaine en 2021, instituant ainsi un ordre très différent de celui du XVIII^e siècle qui permettait par exemple l'esclavage et donnait une valeur marchande aux esclaves.

En matière de forêts, le bois des arbres, par extension son équivalent carbone, les menus produits forestiers non ligneux et l'usage des forêts (récréatif, dont la chasse) appartiennent bien au propriétaire d'une forêt. Ce n'est pas le cas de la biodiversité, que cela concerne la faune chassable (*res nullius* sauf dans le cas d'enclos), les autres espèces de la biodiversité ordinaire et encore moins les espèces protégées par la loi que nulle personne – même le propriétaire de la forêt – n'est censée ignorer et détruire. Le droit de chasse et la clôture permettent l'appropriation de la faune chassable, les autres espèces ne sont pas appropriables.

En matière de biodiversité, ce qui est transformable en paiement pour service est l'acte de gestion favorable à la conservation ou restauration d'une espèce ou d'un processus, fondé notamment sur son coût d'opportunité en comparaison avec un scénario de référence. Le service écosystémique offert par la nature est gratuit ; le service rendu par le forestier peut présenter un coût qui peut être pris en charge par la société si elle le considère légitime (ou par un intérêt plus restreint, par exemple privé).

NOTIONS D'ÉCOLOGIE CONCERNANT LES PSE

Toute action est-elle susceptible de créer un PSE crédible ? Suffit-il, par exemple, de planter des arbres, comme le font beaucoup d'entreprises de nos jours (Mansourian & Vallauri

2020) pour qu'un paiement puisse être mis en place de façon efficace et avec un vrai bénéfice pour la nature, le climat ou la société ?

Deux grands domaines occupent légitimement la réflexion sur les PSE forestiers en France (tableaux 1 et 2). Ils reconnaissent des services rendus par les forestiers qui agissent en faveur de la conservation de la biodiversité et de la lutte contre le changement climatique. D'autres services sont plus classiquement pris en charge dans les forêts publiques ou sur financement public (protection contre l'érosion, qui a même donné lieu à des expropriations du foncier et des travaux ; aménagements récréatifs notamment en zone péri-urbaine). Ils pourraient toutefois faire l'objet de PSE dans des cas précis, notamment en forêt privée.

• Conservation de la biodiversité

Aujourd'hui, dans les forêts productives, le gestionnaire forestier peut agir positivement pour conserver, voire restaurer, la biodiversité. La boîte à outils Biodiversité à haute valeur de conservation de FSC (<https://fr.fsc.org/fr-fr/certification/gestion-forestire/hautes-valeurs-de-conservation>), développée avec WWF et IP-FS, permet d'identifier facilement les actions favorables pour les espèces patrimoniales. Parmi les recommandations de gestion (tableau 1), certaines sont peu mises en œuvre en France aujourd'hui, en particulier en forêt privée, pour des raisons de culture de gestion et de manque à gagner. Celles qui peuvent être sources d'un manque à gagner ou de coûts de travaux ouvrent légitimement à un paiement de service biodiversité permettant de les compenser et ainsi d'inciter le propriétaire à changer positivement de gestion. Des exemples sont donnés dans le tableau 1.

Enseignements pour la pratique des PSE

Le cadre des PSE Biodiversité reste en France à créer en se fondant sur une réalité fine des besoins écologiques (espèces présentes, échelle pertinente pour garantir le bénéfice), les cahiers des charges N2000 disponibles et les lacunes principales en forêt productive.

⬇ **Tableau 1.** Éléments à prioriser pour les paiements relatifs à la biodiversité forestière en France métropolitaine compte tenu du contexte et de la gestion habituelle.

CATÉGORIES	ÉLÉMENTS	PRIORITÉ POUR UN PSE
Maintenir un réseau d'aires de conservation suffisant	Îlots de sénescence	★★★
	Arbres-habitats ¹²	★★★
Restaurer les caractéristiques naturelles de la forêt	Conversion en futaie irrégulière ou futaie de gros bois	★★
	Conversion de taillis en futaie	★
	Diversification du mélange d'essences	★
	Ouverture de trouées, amélioration de la structure des lisières	★
Conserver ou restaurer la diversité des espèces et habitats d'espèces	Îlots de sénescence	★★★
	Arbres habitats	★★★
	Autres habitats associés (humides notamment)	★★

¹² Arbre habitat : arbre portant des caractéristiques importantes pour soutenir la biodiversité (ex. cavités de pic, nids de grands rapaces...).

⬇ **Tableau 2.** Eléments à prioriser pour les paiements relatifs au carbone en forêt en France métropolitaine compte tenu du contexte et de la gestion habituelle.

CATÉGORIES	ÉLÉMENTS	PRIORITÉ POUR UN PSE	COMMENTAIRES
Conserver le stock de carbone en forêt	Réseau d'aires de conservation ou d'arbres-habitats en place, effet réserve	★★	Démonstration du gain carbone possible via la comparaison au carbone stocké par un scénario de référence correspondant à une forêt gérée moyenne de la sylvoécocorégion.
	Futaie irrégulière, futaie régulière de gros bois ou futaie à haut stock de carbone	★★	
	Conservation du carbone du sol déjà forestier	★	Démonstration du gain carbone par rapport à une gestion courante difficile car faible, sauf à très long terme ou en comparaison à un scénario de référence non durable traumatisant les sols (ligniculture, coupe rase, labour)
Restaurer le stock de carbone en forêt	Mise en place d'un réseau d'aires de conservation ou d'arbres-habitat suffisant	★★★★	Démonstration du gain carbone possible via la comparaison au carbone stocké par un scénario de référence correspondant à une forêt gérée moyenne de la sylvoécocorégion.
	Conversion vers des futaies irrégulière, régulière de gros bois ou à haut stock de carbone	★★★★	
	Conversion de taillis en futaie par balivage	★★★★	Démonstration du gain carbone par rapport à une gestion courante via l'augmentation de la part de stock dans le bois d'œuvre à long terme.
	Boiser une terre agricole	★★	La pertinence dépend de la région, de la déprise et du type de boisement mis en place.
	Reboisement après coupe sanitaire	Sensible	Le bilan carbone de l'opération ne peut être positif, du fait de la coupe qui a exporté le carbone. Il peut espérer être neutre après 50 ans, créant dans l'intervalle une dette carbone, uniquement si les paramètres de restauration du boisement sont bons. Les impasses sanitaires doivent être clairement documentées, les impasses sylvicoles exclues (interprétations trop souvent contestables).
	Reboisement après coupe rase	Non (à exclure)	
	Restauration du carbone du sol forestier	★	Accroissement faible, sauf à très long terme ou en comparaison d'un scénario de référence non durable ayant traumatisé les sols.
Augmenter la résilience des forêts par la sylviculture	Reboisement après coupe sanitaire	Sensible	Bilan carbone peu favorable, surtout si déblaiement complet. Le seul bénéfique à chercher est l'augmentation de la résilience de la forêt : elle dépend des essences choisies et du degré de mélange
	Sylvicultures irrégulière ou d'essences mélangées	★★★★	Co-bénéfices biodiversité associés possibles
Augmenter le bénéfice carbone via les produits forestiers exploités	Stock dans le bois d'œuvre et la construction bois	★★	Positif mais le stockage à long terme ne dépend pas uniquement du forestier puisque le bois est vendu. Le paiement ne peut lui être entièrement destiné que pour la part des coûts d'opportunités liés à ses choix sylvicoles.
	Stock dans le bois énergie	Non (à exclure)	Le bilan de l'opération crée une dette carbone à l'échelle de la forêt.
	Stock dans le bois d'industrie de durée de vie courte		
	Effet de substitution associés aux produits bois		Aucune preuve possible apportée par le forestier de l'effectivité de la substitution réelle de matériaux fossiles. De plus, le bois vendu n'appartient plus au forestier qui ne peut donc ni contrôler ni vendre sa valeur de substitution.

• Changements climatiques

Le rôle des forêts dans la lutte contre les changements climatiques est évident. Toutefois, en la matière, dans l'Hexagone, les actions de gestion à prioriser ne sont pas partagées unanimement. L'écologie privilégiera (tableau 2), d'ici à 2050, les actions favorables à :

- i) stocker plus de carbone en forêt tout en protégeant la biodiversité (atténuation) ;
- ii) accompagner les évolutions vers plus de diversité des essences, des âges, des structures pour plus de résilience (adaptation).

Ces deux tactiques sont les plus rapidement efficaces et sont sans regrets. Trames de vieux bois, sylviculture irrégulière, sylviculture de gros bois, actions sylvicoles destinées à diversifier les essences natives présentes (éclaircie, enrichissement, balivage) aident à restaurer le stock de carbone en forêts (dans les arbres vivants, le bois mort voire les sols) et augmenter leur résilience. Les forêts de l'Hexagone restent jeunes et sous-stockées du fait de leur origine majoritairement récente et leur exploitation passée, le bilan carbone de la mise en place de tels choix de gestion sera positif d'ici à 2050 dans l'immense majorité des cas. Sur terrain anciennement agricole, le boisement avec des essences natives est une option également qui peut être positive d'un point de vue carbone et biodiversité, et qui paraît utile dans certains contextes peu boisés du Nord et de l'Ouest de la France sauf quand il remplace des prairies permanentes riches en biodiversité. Aujourd'hui, les pratiques les plus courantes en France restent le boisement ou reboisement en monoculture notamment d'arbres exotiques qui peuvent présenter un bénéfice carbone mais de nombreux impacts négatifs sur la biodiversité. Source légitime de contestation, ils conduiraient à des PSE critiqués.

Enseignements pour la pratique des PSE

Les projets de PSE Carbone en forêt sont beaucoup plus décriés que ceux portant sur la biodiversité. Bien qu'attractifs, ils doivent donner lieu à un encadrement strict spécifique pour éviter d'exposer les financeurs à des risques d'image.

EN PRATIQUE

• La quête du couple projet-paiement

Que faut-il payer ? Pourquoi payer quelque chose qui est offert par la nature et qui n'appartient à personne, et à tout le moins pas au propriétaire de la forêt (ex. la biodiversité) ? Qu'est-ce qui est en vente réellement ? Quel est son prix ? Comment le calcule-t-on ?

« Le prix, c'est la somme que vous devez donner au propriétaire (s'il existe) pour acquérir ce bien, ce terrain, ce stère de bois ou ce panier de champignons. Le prix n'existe et n'a de sens que s'il y a un vendeur, un acquéreur, et un marché sur lequel l'échange aura lieu. Ce marché est en général encadré par la loi qui fixe les conditions dans lesquelles les transactions peuvent avoir lieu » (Delannoy 2011).

Dans notre cas, ce ne sont pas la chouette de Tengmalm ou le grand tétras qui sont à vendre (ils n'appartiennent pas au propriétaire de la forêt), mais bien le service rendu par le forestier à la société lorsqu'il modifie une gestion pourtant raisonnable pour aider à conserver ou restaurer les populations de ces oiseaux dans sa forêt, en conservant par exemple de très vieux arbres à cavités au-delà d'une sylviculture correspondant à une pratique « habituelle ».

Le paiement du service s'appuie alors sur une première notion de coût essentielle, celle du coût d'opportunité. Il s'agit du coût induit par le maintien ou changement de pratique demandé ou opéré pour conserver ou restaurer le service, ici la conservation de la chouette ou du grand tétras. Ce changement est le plus souvent à venir, mais peut être interprété dans le cas de changements déjà engagés et dont les bénéfices peuvent être d'ores et déjà validés. Dans les deux cas, cela nécessite la comparaison à une référence contextualisée (datée, spatialisée).

En pratique, ce coût d'opportunité inclut notamment le manque à gagner pour le propriétaire forestier dû à l'alternative de gestion (par exemple la non exploitation du bois) mais également l'éventuel coût d'un acte de gestion indispensable (marquage des arbres, ouverture de clairières...).

• A la recherche du couple bénéficiaire-payeur

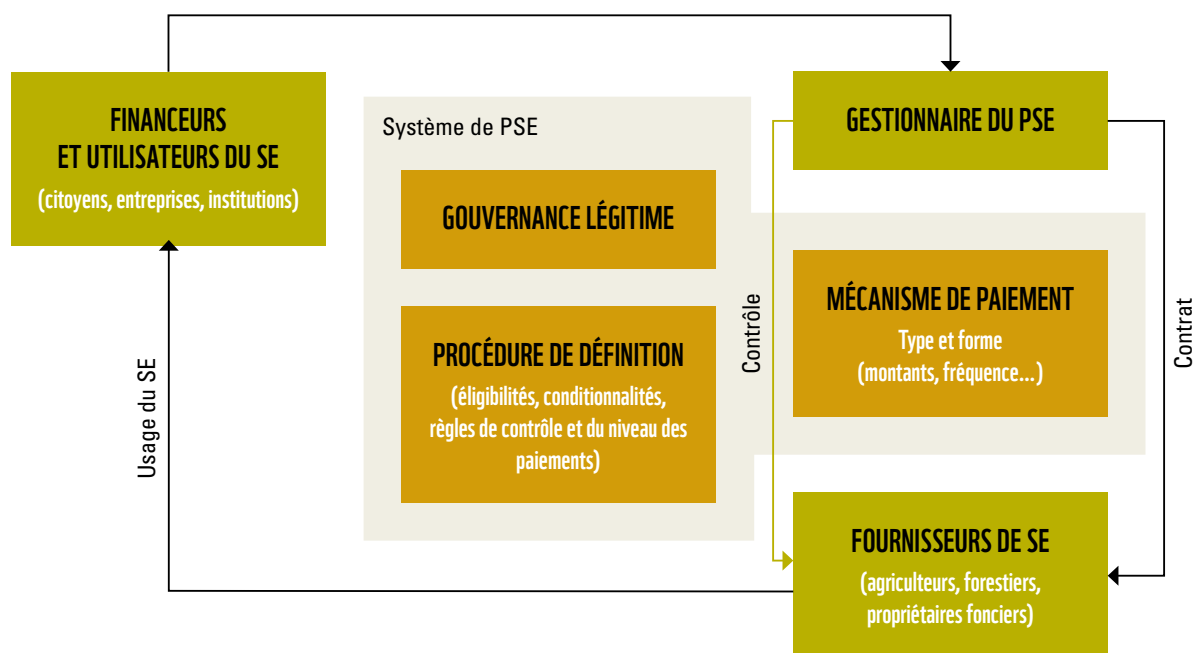
Qui instaure le paiement ? Qui doit payer ? Une part de négociation est-elle possible pour déterminer le paiement ? Qui reçoit l'argent ? Qui profite prioritairement du résultat du PSE ?

Pour qu'il adienne une possibilité de paiement, il est nécessaire qu'il existe et se rencontrent la demande d'un client et une offre de financement. Cela implique une certaine organisation (figure 2). Ainsi, Natura 2000, le système de Services écosystémiques de FSC ou le label bas-carbone proposent des méthodes de nature très différentes conduisant à des paiements. Nous analyserons les deux dernières en détail plus loin.

Dans le cas de Natura 2000, il faut noter qu'une « valeur tutélaire » ou un « tarif politique » constitue le prix à payer pour un certain nombre d'actions type. Applicable à tout projet, le tarif est souvent négocié et entériné au niveau régional. C'est une façon de légitimer les choix et de décider de ce qui est éli-

gible pour le territoire. Ce tarif, payé sur fonds publics, n'est pas soumis à la même logique et besoin d'attractivité que les PSE payés, par exemple, par des entreprises dans le cadre de leur politique RSE.

Dans une pratique plus ouverte mais restant saine et sans spéculation, le paiement doit s'établir en toute transparence à partir de coûts réels et d'une délibération légitime. Comme le démontrent Karsenty et De Blas (2014), il n'y a pas vraiment de marché au sens strict du terme. Le paiement du service s'appuie alors également sur une seconde notion de coût, dépendant de valeurs de convenance, du consentement à s'engager du propriétaire et à payer du financeur... La nature de l'acte de gestion (ou de non gestion), celle du contrat (simple, bail, Obligation Réelle Environnementale, etc.) et la durée d'engagement, entre autres exemples, sont des paramètres clés.



⬆ **Figure 2.** Schématisation des relations entre les acteurs et les processus lors d'un paiement pour service écosystémique (redessinée et modifiée d'après Lecocq *et al.* In Meral et Pesche (coord.) 2016).



VERS DES RECOMMANDATIONS PRATIQUES

Dans cette partie, nous essayons tout d'abord d'identifier les points clés qui permettent à un système ou projet de PSE de maximiser ses bénéfices et éliminent les dérives toujours possibles. Sept points clés sont identifiés (gouvernance, méthodes écrites, définition des projets, mercatique, financement, mise en œuvre, transparence). Ensuite, nous les déclinons en seize principes pratiques permettant de garantir la légitimité des projets, leur efficacité, additionnalité et la durabilité de leurs bénéfices et enfin une équité, responsabilité et transparence des transactions mises en place.

LES 7 POINTS CLÉS D'UN BON PSE



Gouvernance

Comme évoqué plusieurs fois déjà dans ce rapport, pour des raisons éthiques et juridiques notamment, les projets ne sont pas tous éligibles au PSE. Pour ceux qui peuvent l'être, une délibération est nécessaire pour en définir les contours et modalités. Cette dernière peut se faire de façons diverses : un processus dirigé par l'Etat, une co-construction entre les acteurs représentant un territoire, une consultation d'un groupe d'expert ouverts édictant une norme technique... Cette gouvernance légitimante consigne le point de vue d'une société à un moment donné, pour répondre à des besoins y compris particuliers (d'entreprises par exemple) et émet des priorités pour que le financement présente le plus de bénéfices sur le terrain.



Méthodes écrites

Pour qu'un intérêt pour un projet existe, il faut un socle minimal incluant l'identification partagée : i) d'un problème à résoudre ; ii) des changements de pratiques souhaitables. Bien que chaque projet soit unique, ce qui est vendu, mais également la façon dont cela doit être mis en œuvre, les barèmes, les écoconditionnalités etc., tout cela doit être explicité clairement, suivi, évaluable et auditable. Cela implique des écritures qui pourraient aller jusqu'à

la norme mais au moins doivent être discutées par un panel d'experts et/ou les acteurs d'un territoire d'application. C'est ce que l'on appelle les méthodes. L'identification de priorités partagées par la société pour chaque service, à une échelle adéquate (nationale ou infra), nous semble un objectif incontournable d'un système de PSE de qualité.



Définition des projets

Les méthodes ne peuvent décrire toutes les nuances des cas de terrain auxquelles les projets doivent s'adapter. La phase de définition des projets est donc une étape clé qui réfléchit à propos, d'une part du volet technique et, d'autre part à sa traduction juridique et financière. Par exemple, un bon projet technique, mais mal conçu financièrement et/ou ne garantissant pas, par une forme juridique adaptée, les résultats du service (contrat, obligation réelle environnementale – ORE, autres formes) peut tout autant mener à des projets critiquables (spéculation, risque de *greenwashing*). Ainsi, le document de projet doit clairement présenter les options retenues, les coûts, les engagements, leurs modes d'évaluation. Sa définition peut être collégiale et doit être validée par une procédure claire définie par le système de PSE (ex. tierce partie, collégialité...).



Mercatique

La commercialisation des projets nécessite de connecter une offre de financement provenant d'un acteur souvent éloigné de la forêt (entreprises, collectivités voire simples citoyens) à une offre de projet proposée par le forestier. Dans un sens comme dans l'autre, chaque acteur fait des choix selon ses propres critères. Il faut en comprendre la logique. Rapprocher, faire dialoguer, co-construire un projet connectant les offres et les demandes nécessite un vrai travail de mercatique et de médiateur, qui est difficile en général sans intermédiaire professionnel. De vraies compétences en mercatique et une écoute des acteurs sont nécessaires. En prenant l'exemple du carbone et de la « plantation d'arbres » par les entreprises (Mansourian et Vallauri, 2020), il semble que, en règle générale, les intermédiaires « font le

marché », ce qui n'est pas sans introduire des possibles dérives. Chaque système de PSE doit s'en prémunir pour notamment garantir aux financeurs l'efficacité de l'euro investi.



Financement

Si chaque projet est différent, car les coûts et paiements varient, une régulation minimale des pratiques du « marché des PSE » est nécessaire pour éviter tout effet d'aubaine ou spéculation qui nuiraient à sa crédibilité. Pour cela, quelques règles de base s'imposent :

- le paiement d'un projet ne peut pas être fondé sur la valeur totale des services mentionnés ou de l'écosystème dans son ensemble ;
- le paiement d'un projet est notamment fondé sur le coût d'opportunité, c'est-à-dire celui des actions réalisées ou un manque à gagner, calculé par rapport à un scénario de référence fondé sur une « pratique habituelle » ;
- le paiement dépend également d'une forme de consentement à payer (déterminé par une appréciation du payeur) mais aussi de valeurs de convenance et de consentement à s'engager du forestier. Il est issu d'une négociation encadrée ;
- le paiement est également plafonné par le devoir d'efficacité de l'euro investi (rapport bénéfice / coût ; comparaison à d'autres alternatives). Par exemple, à long terme, le prix d'un projet de mise en place d'îlot de vieux bois en forêt ne devrait pas être trop au-delà du prix d'achat de la forêt si cette alternative est également possible et pertinente pour répondre à la conservation du service ;
- un cadre de négociation clair doit permettre d'éviter les dérives (par exemple, comité de sélection des projets, affichage des coûts, démonstration ou barème guidant les paiements plancher / plafond par type de projet, outil d'accompagnement pour le calcul des coûts éligibles).



Qualité de mise en œuvre

Garantir la qualité et les bénéfices du projet financé par un PSE est incontournable. Cela dépend de l'engagement des acteurs et de la phase de définition du projet, mais également de la qualité de mise en œuvre et du suivi.

Une mesure des bénéfices doit se faire sur des indicateurs et des seuils clairs. La valeur ajoutée sur le service doit être démontrée et quantifiée pour entériner le caractère additionnel par rapport à la « pratique habituelle » ou le degré visé de permanence des bénéfices. L'absence d'impacts négatifs sur d'autres services que celui visé par le PSE doit être garantie.



Transparence

Un PSE correspond à la rémunération d'un effort pour conserver ou restaurer un service que la société juge prioritaire pour l'intérêt général ou un bénéficiaire pour son intérêt propre (ex. d'une entreprise d'eau en bouteille voulant protéger son bassin d'approvisionnement). Aussi, est-il important que les résultats soient présentés et communiqués de façon transparente, sans erreur, mésinterprétation ou sur-vente.

Le forestier méconnaît le plus souvent les clés de la communication d'entreprise ; l'entreprise méconnaît de même les messages et allégations crédibles à porter sur un projet forestier. Pour éviter tout risque de *greenwashing* qui nuirait à tout le monde, le rapportage et la communication doivent être réfléchis, partagés et validés avec attention.



16 PRINCIPES COMME GUIDE

Nous proposons ci-après seize principes pratiques de façon à développer des projets de PSE en forêt en France. Ils visent à garantir la légitimité des projets, l'efficacité, l'additionnalité et la durabilité de leurs bénéfices, une équité, responsabilité et transparence des transactions mises en place.

Ils sont inspirés :

- de l'analyse des types de PSE existants et de leur revue critique (Laurans *et al.* 2011) ;
- de principes mis en place par certains systèmes existants à l'échelle internationale, à la fois sur le carbone et sur la biodiversité (par exemple, Goldstandard, Business and Biodiversity Offsets Programme – BBOP, VERRA-VCS) ;
- tout en cherchant à rester accessible, pratique, efficace et en adéquation avec l'échelle des projets envisagés en forêt en France.

• **Légitimité – Une gouvernance légitimante**

1. La légitimité du projet et de ses modalités (définition des actions, prix du projet...) découle d'une gouvernance adaptée à travailler au plus près du territoire (consultation des parties prenantes locales). A défaut ou en complément, elle s'appuie sur la consultation d'un panel d'experts national ou régional du service.
2. La publication et l'utilisation d'outils (dont un catalogue de méthodes écrites) définies et validées à la bonne échelle (pays ou infra), après consultation d'un panel d'experts du service écosystémique en question, permettent un cadre homogène pour les projets.

• **Efficience – Le bénéfice maximum garanti**

3. L'objectif du projet est clair, positif et sans regret, aidant la mise en place d'interventions pratiques pour conserver ou restaurer un service au profit de valeurs relevant du bien public.
4. Le ciblage des actions est précis, selon les priorités découlant de la situation locale.
5. Le projet proposé recherche la meilleure efficacité financière possible du PSE et la garantit en toute transparence au financeur. Le prix du service ne fait pas l'objet de spéculation et profite à une cible choisie (pas d'effet d'aubaine).

• **Additionnalité – Une plus-value mesurée**

6. Le projet renforce une gestion déjà responsable définie suivant un système de gestion de qualité et des seuils clairs.
7. Une valeur ajoutée sur le service est à la fois démontrée et quantifiée. Elle se compare à un scénario de référence contextualisé (daté, spatialisé) correspondant à une "pratique habituelle" légale et non critiquable ou tout autre scénario plus ambitieux.
8. Le paiement d'un service ne doit pas entraîner la dégradation d'un autre. Une évaluation est entreprise, y compris

au-delà du service, de façon à mettre en place une correction immédiate des échecs et des effets induits indésirables, écologiques ou sociaux, si nécessaire.

• **Durabilité – Un bénéfice garanti suivant un terme adéquat**

9. La participation et la consultation des acteurs locaux sont choisies à l'échelle nécessaire, pour une meilleure intégration et réappropriation des bénéfices dans le territoire.
10. Des engagements crédibles et un engagement dans le temps (terme en fonction de l'action, mais à long terme si cela est pertinent) permettent des résultats durables. Le risque de non permanence est évalué, discuté et minimisé.

• **Equité & responsabilité sociale – Inciter les propriétaires méritants**

11. Une relation commerciale saine, équilibrée et à bénéfice mutuel est organisée entre le financeur et le propriétaire forestier s'engageant. Le développeur du projet, intermédiaire souvent nécessaire, reste un maillon facilitateur du projet, pas le bénéficiaire financier principal du projet.
12. Le paiement rémunère le juste coût démontré de l'action en faveur d'un service, sans duperie ou spéculation. Pour encadrer l'efficacité des projets, le WWF conseille quelques règles simples :
 - i) viser une retombée supérieure à 50% du budget total du projet pour la rémunération d'actions concrètes sur le terrain et de dédommagement au propriétaire s'engageant. Ce taux exclut les coûts d'ingénierie et de certification ;
 - ii) maintenir à moins de 25 % du budget total du projet les frais de transactions et de communication.
13. Le projet respecte des garanties sociales et environnementales. Le paiement du service ne doit pas violer les lois, ni donner lieu à des griefs sociaux (conditions de travail, travail des enfants, accaparement des terres...) de la part de parties prenantes se considérant lésées.

• **Transparence – Montrer les bénéfices**

14. Validation et vérification sont mises en place par un audit externe des projets, de façon exhaustive ou par échantillonnage quand cela est justifié.
15. Le porter à connaissance du projet est à la fois clair et suffisant, transmettant les données minimales à juger de la qualité de chaque projet
16. La communication est encadrée par une procédure garantissant l'absence de risque de fausses allégations.



PSE FORESTIERS EXISTANTS : PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

De nombreux développements de PSE à l'étranger permettent d'en tirer une expérience utile, y compris dans le réseau WWF (WWF 2006, Bankova *et al.* 2013, Bughalo 2014, WWF 2021). En France, la pratique des PSE est plus grande en agriculture, expérience qui pourrait être mobilisée mais n'est pas l'objet de ce rapport. En forêt, elle est encore trop récente pour conduire à des analyses critiques aussi fouillées. Nous esquisserons cependant quelques éléments de réflexion ci-après, notamment à partir de l'analyse du système de Services écosystémiques de FSC et des projets forestiers du label bas-carbone.

Pour analyser la qualité d'un PSE, il est nécessaire d'analyser au moins quatre grandes questions :

- Sur quels principes est fondé le système de PSE ?
- Quelle gouvernance est mise en place pour délibérer sur les points clés du PSE ?
- Quels outils encadrent, définissent, garantissent et évaluent la qualité des projets de PSE ?
- Qui paye ? Qui vend ? Quelle est l'efficacité économique ?

Nous allons dans la suite du texte questionner les principaux dispositifs de paiement en forêt, puis les deux systèmes de PSE existants à ce jour.

ANALYSE PRÉALABLE DES FINANCEMENTS « CLASSIQUES » EN FORÊT

Il est utile de comprendre le contexte dans lequel émergent les PSE. En effet, le panorama des financements auxquels les propriétaires ont l'habitude en forêt en France (type, montant, modalités, durée) peut avoir des conséquences sur leur appétence et compréhension des règles des PSE. En dehors de la vente des produits marchands (bois, chasse), le propriétaire peut tirer des revenus dans sa forêt de quatre sources de financements suivantes.

• Les dotations publiques

Elles sont confiées par l'État ou les collectivités au gestionnaire pour mettre en œuvre une gestion particulière pour la protection des sols contre l'érosion en montagne, le maintien du bon fonctionnement des dunes sur le littoral ou la biodiversité (réserves, réseaux naturalistes, trame de vieux bois...). Pour

l'essentiel, cela ne concerne pas les forêts privées et peu les forêts communales.

Enseignements pour la pratique des PSE

Les PSE ne doivent pas conduire à un désengagement de l'État ou des collectivités sur des missions d'intérêt général traditionnelles. Ainsi réfléchir différemment l'éligibilité des PSE selon le statut de propriétaire est nécessaire pour maximiser leur valeur incitative.

• Les subventions publiques pour la gestion des forêts productives

Relevant du ministère chargé de l'Agriculture voire des Régions et de l'UE (FEADER), elles financent le plus souvent un nombre d'actions très faible (reboisement, boisement, quelques rares actes sylvicoles comme les éclaircies, entretiens et création de desserte forestière). Elles peinent depuis vingt ans à appuyer des mesures de gestion innovantes et sont le plus souvent sans écoconditionnalités, comme le démontre encore le volet « plantations » du dernier Plan de Relance (150 M€). Ce type d'action est à mille lieues de la crédibilité exigée aujourd'hui par les bailleurs privés intéressés aux financements des PSE. On peut critiquer le fait que les PSE favorisent une marchandisation de la nature difficile à encadrer, mais s'ils sont développés selon les principes que nous proposons, ils nous semblent bien plus exigeants que des subventions distribuées par l'État ou les Régions, sans écoconditionnalité et influencées par un lobbying d'acteurs minoritaires (les coopératives et les pépiniéristes).

Enseignements pour la pratique des PSE

La culture de l'écoconditionnalité des financements en forêt est faible. Or développer des PSE crédibles l'exige. Développer des PSE sur la biodiversité est un champ nouveau à défricher et qui ne peut pas s'appuyer uniquement sur la culture des subventions publiques forestières classiques.

• La compensation écologique

Elle est instituée pour encadrer les impacts des aménagements et faire financer par les acteurs privés des mesures favorables à la biodiversité impactée. En effet, la loi prévoit qu'un projet ne peut pas être autorisé en l'état si les atteintes ne peuvent être ni

évitées, ni réduites, ni compensées (article L 163-1, I, alinéa 2 du code de l'environnement). Il y aurait beaucoup à dire sur la pertinence très relative des mesures compensatoires généralement proposées en forêt : par manque d'expertise forestière des bureaux d'études et d'expertise écologique des experts forestiers intervenant dans ces dossiers, elles sont souvent incapables de compenser quoi que ce soit pour les espèces affectées (tout en coûtant fort cher au financeur privé). De plus, Levrel et collègues (2018) signalent cinq dérives générales mettant à mal l'intérêt des projets de compensation, notamment l'absence de caractère additionnel, la mise en œuvre privilégiée sur des terrains publics, la création d'une rente de situation pour certains opérateurs, une mise en concurrence favorisant les moins-disants et confortant le désengagement financier de l'Etat sur la biodiversité.

Enseignements pour la pratique des PSE

Les dérives signalées pour la compensation par Levrel et collègues (2018) seront à régler également pour les PSE forestiers, sans quoi ils présenteront les mêmes travers. Cela implique des réflexions sur la gouvernance du système, la nature et l'éligibilité des projets, l'encadrement des acteurs.

• Les contrats Natura 2000 en forêt

Natura 2000 a introduit la notion de contrat il y a près de 20 ans déjà dans le panorama des subventions environnementales françaises. Cela était très nouveau dans le monde forestier. Les contrats sont garantis par l'Etat et ont donné lieu dans toute la France à des discussions sur les actions éligibles favorables à la biodiversité forestière. Le dispositif souffre souvent d'un manque de financements en forêt. Ils ne sont pas toujours attractifs pour les propriétaires forestiers, notamment car d'une part ces derniers ne vivent pas majoritairement de leurs forêts et d'autre part ils jugent souvent le dispositif administrativement lourd à mettre à œuvre.

Enseignements pour la pratique des PSE

De nombreux cahiers des charges pour des mesures environnementales favorables à la biodiversité forestière existent dans chaque région et peuvent être repris. Ils peuvent être le point de départ d'une réflexion critique sur la façon de trouver le meilleur compromis entre crédibilité et attractivité pour les propriétaires.

LA PROCÉDURE SERVICES ECOSYSTÉMIQUES DE FSC



FSC-PRO-30-006

Ecosystem Services Procedure:
Impact Demonstration and
Market Tools

Au printemps 2018, FSC International a publié une nouvelle procédure « Ecosystem Services Procedure: Impact Demonstration and Market Tools » (FSC-PRO-30-006 V1-0 EN ; FSC 2018).

Cette procédure vise à valoriser les bénéfices en termes de services écosystémiques (SE) de la gestion mise en œuvre dans les forêts certifiées FSC et à fournir les premiers outils pour faciliter l'évaluation. Il est toutefois à noter que ce n'est pas à proprement parler une procédure complète visant le montage d'éventuels paiements de services écosystémiques (PSE), même si, de fait, de nombreux gestionnaires l'utilisent déjà à cet effet (notamment en France).

La mise en œuvre des projets suivant la procédure est, comme pour la gestion des forêts, suivie via un audit par une tierce partie. La procédure se concentre sur cinq services : conservation de la biodiversité¹³ (ES1), séquestration et stockage de carbone (ES2), préservation des ressources en eau (ES3), conservation des sols (ES4) et services récréatifs (ES5)

Ollivier et Vallauri (2021b) présentent en détail la procédure et ses étapes. Ils font la synthèse des projets Services Ecosystémiques de FSC développés. Tous les chiffres qui suivent sont extraits de cette analyse vers laquelle le lecteur intéressé pourra se retourner pour mieux comprendre. Sont résumés ici les faits, critiques et propositions de voies d'amélioration expliqués dans ce rapport.

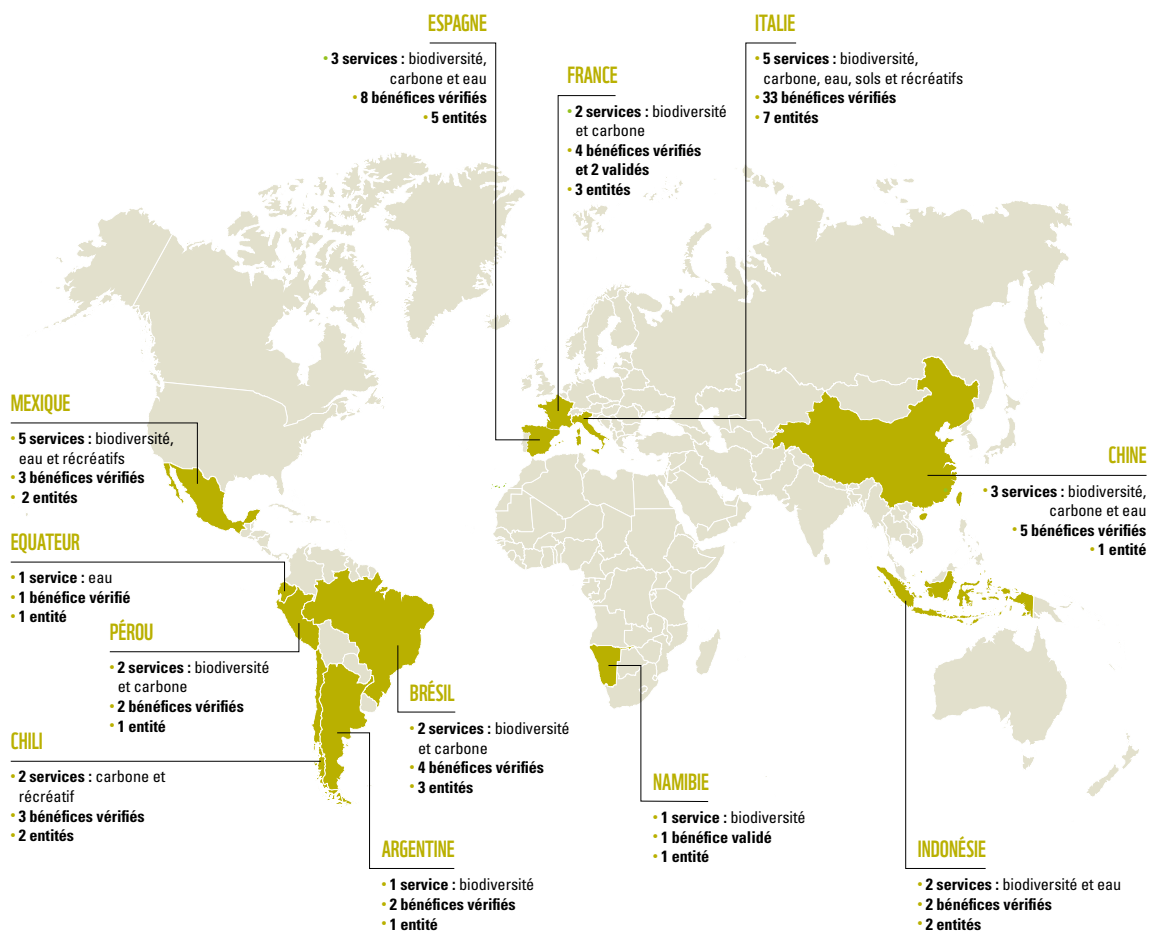
A la mi-février 2021 (tableau 3, figure 3), les services Biodiversité et Carbone sont les plus fréquemment évalués. Après l'Italie, l'Espagne et le Brésil, la France est l'un des pays où le nombre de projets certifiés est important. Toutefois, seuls International Paper Forêt Services (France), Waldplus et Magnifica comunità di Fiemme (Italie) ainsi que AmazonBai (Brésil) semblent avoir vendu des projets de PSE à cette date.

En France, quatre porteurs de certificats sont certifiés (tableau 4). International Forêt Services s'est lancé dans le développement de projets de PSE dès la sortie de la procédure Services Ecosystémiques de FSC, a certifié deux projets Biodiversité puis obtenu leur financement grâce à un mécénat de La Française des Jeux en 2019 et 2020. Par ailleurs, appuyé par FSC et WWF, deux sites pilotes dans le Morvan et les Vosges (Durand 2020) ont été lancés en 2019. Un ensemble de projets pilotes développés par WWF avec IP-FS dans le centre de la France est en cours. Le Syndicat Intercommunal Gestion Forestière Région Auberive (SIGFRA) a été certifié pour la gestion de sa forêt et les services écosystémiques au printemps 2021.

¹³ La biodiversité n'est la plupart du temps pas considérée dans la littérature comme étant un service écosystémique mais elle contribue elle-même à un certain nombre de services dont la pérennité dépend de son expression (Collectif, 2020).

⬇ **Tableau 3.** Nombre de pays, d'entités et de bénéfices vérifiés à la mi-février 2021 suivant la procédure Services Écosystémiques de FSC. Les surfaces ne peuvent être cumulées car il y aurait des doubles comptes (des surfaces sont proposées à deux services).

SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES	NOMBRE DE PAYS	NOMBRE D'ENTITÉS	NOMBRE DE BÉNÉFICES	SURFACE DE SERVICES CERTIFIÉS (EN HA)
Biodiversité	10	19	24	1 561 791
Carbone	7	16	19	568 501
Eau	6	19	11	56 973
Services récréatifs	3	8	9	25 746
Conservation des sols	1	5	6	3 011
Total	12	29	–	–



⬆ **Figure 3.** Répartition géographique des projets d'usage de la procédure Services écosystémiques de FSC dans le monde et en France à la mi-février 2021.

La procédure Services Ecosystémiques de FSC reste largement perfectible. L'analyse de Ollivier et Vallauri (2021b ; tableau 5) montre notamment les lacunes découlant du fait que la procédure n'est à ce jour pas complète pour générer un encadrement des paiements. Les enjeux concernent notamment :

- Un renforcement urgent pour passer d'une procédure cherchant à valoriser les services écosystémiques dans les forêts certifiées FSC à une véritable procédure cadrant toutes les facettes techniques, politiques, financières et communication des projets de PSE. Il est à noter que si FSC-Int se plaît à parler d'une simple procédure d'évaluation de bénéfices, il serait naïf de penser que les nombreux gestionnaires qui expérimentent son utilisation depuis 3 ans n'ont pas bien compris l'intérêt financier de ces derniers. Ils cherchent logiquement à transformer une évaluation des services écosystémiques en paiement (notamment en France). Cela se fait à ce jour sans un cadre suffisant ;
- le besoin d'une déclinaison libre de certains aspects clé de la procédure, à une échelle nationale, à l'instar de ce qui est fait pour le référentiel de gestion forestière, de façon à permettre une délibération légitime dans un contexte culturel, forestier et politique donné. C'est un point crucial de la légitimité des méthodes ou des projets ;
- le besoin d'outils pratiques pour aider le forestier à s'engager dans le développement de projets de PSE crédibles et originaux, notamment concernant la biodiversité et le carbone.



© Jacques Martin

⬇ **Tableau 4.** Les certifiés FSC actifs concernant les Services Ecosystémiques en France mi-février 2021 (d'après <https://fr.fsc.org/fr-fr/certification/services-cosystemiques/projets>).

Le Syndicat Intercommunal Gestion Forestière Région Auberive (SIGFRA) a été certifié pour la gestion de sa forêt et les services écosystémiques au printemps 2021.

IDENTIFICATION		NATURE		PROJETS	
Porteur de certificat	Localisation	Services	Bénéfices	Surface	Description
Bibracte	Morvan	Biodiversité	1.5 « Restauration des caractéristiques naturelles »	133 ha	Irrégularisation des hêtraies (120 ha) et restauration des ripisylves (13 ha) ;
Groupe Dambach	Vosges du Nord		1.3 « Maintien d'un réseau d'aires de conservation suffisant du point de vue écologique »	80 ha	Réseau d'îlots de sénescence et arbres-habitats
International Paper Forêt Services (IPFS)	Limousin		1.5 « Restauration des caractéristiques naturelles »	6 ha	Gestion diversifiée de hêtres et chênes
		Carbone	2.2 « Restauration des stocks de carbone forestier »	2 ha	Balivage de chênes et châtaigniers

Tableau 5. La procédure Services Ecosystémiques de FSC telle qu'appliquée notamment en France confrontée aux seize principes proposés dans ce rapport (à partir de Ollivier et Vallauri, 2021b).

- Conforme même si améliorable ; ■ Amélioration légère nécessaire d'un principe mis en place ;
- Amélioration importante nécessaire ; ■ Ajout important indispensable.

	PRINCIPES D'UN BON PSE	AVIS	EXPLICATIONS ET VOIES D'AMÉLIORATION
Légitimité Une gouvernance légitimante	1. La légitimité du projet et de ses modalités (définition des actions, prix du projet...) découle d'une gouvernance adaptée à travailler au plus près du territoire (consultation des parties prenantes locales). (...)	■	Double consultation des parties prenantes, la première sur le document de projet écrit (appelé DSCE) et au moment de la certification de la gestion de la forêt. La pratique française à ce jour s'appuie sur les ONG et/ou les acteurs du territoire
	2. La publication et l'utilisation d'outils (dont un catalogue de méthodes écrites) définies et validées à la bonne échelle (pays ou infra), après consultation d'un panel d'experts du service écosystémique en question permettent un cadre homogène pour les projets.	■	Suivi des services écosystémiques illustré par des indicateurs mais insuffisant pour cadrer la diversité des projets de paiement. Besoin d'établissement d'un meilleur cadrage technique des projets de PSE (processus de validation des projets ou méthodes) à l'échelle nationale ou infra
Efficience Le bénéfice maximum garanti	3. Objectif clair, positif et sans regret, aidant la mise en place d'interventions pratiques pour conserver ou restaurer un service au profit de valeurs relevant du bien public.	■	Limité à l'écriture de la théorie du changement, mais la pratique semble conforme à ce jour. Pourrait être mieux accompagné pour aider le porteur de projet (besoin d'outils).
	4. Ciblage précis des actions, selon les priorités découlant de la situation locale.	■	
	5. Le projet proposé recherche la meilleure efficacité financière possible du PSE et la garantit en toute transparence au financeur. (...)	■	Besoin d'instauration d'une part d'un principe guidant la composition du paiement, notamment en relation avec le coût d'opportunité et d'autre part d'un cadre national pour accroître la légitimité et la transparence sur les paiements.
Additionnalité Une plus-value mesurée	6. Le projet renforce une gestion déjà responsable définie suivant un système de gestion de qualité et des seuils clairs.	■	Rien à ajouter : certification de la gestion forestière par FSC selon les règles du référentiel du pays
	7. Une valeur ajoutée sur le service est à la fois démontrée et quantifiée. Elle se compare à un scénario de référence contextualisé (...)	■	Liste d'indicateurs, théorie du changement et scénario de référence parfois trop théorique.
	8. Le paiement d'un service ne doit pas entraîner la dégradation d'un autre. Une évaluation est entreprise y compris au-delà du service (...)	■	Encadré par le référentiel de gestion forestière mais une évaluation du bénéfice du projet sur les autres services serait souhaitable
Durabilité Un bénéfice garanti suivant un terme adéquat	9. Participation et consultation des acteurs locaux à l'échelle nécessaire, pour une meilleure intégration et réappropriation des bénéfices dans le territoire.	■	Consultation obligatoire de parties prenantes locales via la certification de la forêt et sur le document de projet écrit (appelé DSCE).
	10. Des engagements crédibles et un engagement dans le temps (terme en fonction de l'action, mais à long terme si cela est pertinent) pour des résultats durables. Le risque de non permanence est évalué, discuté et minimisé.	■	Si nécessaire à la crédibilité du projet, préciser l'engagement au-delà des 5 ans du certificat, en utilisant des outils contractuels (y compris l'obligation réelle environnementale - ORE ¹⁴)
Equité & responsabilité sociale Inciter les propriétaires méritants	11. Organiser une relation commerciale saine, équilibrée et à bénéfice mutuel entre le financeur et le propriétaire forestier s'engageant. (...)	■	A renforcer de façon urgente pour passer d'une procédure cherchant à valoriser les services écosystémiques à une véritable procédure cadrant toutes les facettes techniques, politiques, financières et communication des projets de PSE.
	12. Rémunère le juste coût démontré de l'action en faveur d'un service, sans duperie ou spéculation. (...)	■	Développer les outils nécessaires à un encadrement et à la transparence des paiements. Faire et partager le retour d'expérience sur les premiers paiements. Absence d'effet d'aubaine non garanti.
	13. Respect de garanties sociales et environnementales. (...)	■	Rien à ajouter. Renforcé par la certification FSC de la forêt
Transparence Montrer les bénéfices	14. Une validation et vérification par audit externe des projets, de façon exhaustive ou par échantillonnage quand cela est justifié.	■	Former les auditeurs à la complexité des projets de services écosystémiques.
	15. Le porter à connaissance du projet est à la fois clair et suffisant, transmettant les données minimales à juger de la qualité de chaque projet	■	Améliorer le seul porter à connaissance fait, via le document de projet écrit (appelé DSCE), qui est particulièrement indigeste.
	16. La communication est encadrée par une procédure garantissant l'absence de risque de fausses allégations.	■	Encadrée pour les certifiés FSC. Besoin de l'encadrer pour les entreprises qui ne financeraient que des projets de PSE sans être certifiées ou détentrices d'une licence de communication FSC.

¹⁴ <https://youtu.be/8qSVBKboBGg>

LES PROJETS FORESTIERS DU LABEL BAS-CARBONE



Adopté fin 2018 par le ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES), le label bas-carbone fournit un cadre réglementaire pour toute personne physique ou morale souhaitant mettre en place sur le territoire français des projets labellisés de « réduction des émissions de gaz à effet de serre » (décret n° 2018-1043 du 28 novembre 2018). Il intéresse notamment des entreprises qui souhaitent financer volontairement des projets de paiement du service écosystémique carbone sur le territoire français, qu'ils soient forestiers, agricoles, dans les secteurs du transport ou du bâtiment.

La définition du label a été élaborée par le MTES, en lien pour la partie forestière avec le ministère chargé de l'Agriculture et un petit nombre de partenaires, tels que I4CE, Ademe, CNPF, ONF, France Bois Forêt et France Nature Environnement. Dans l'hexagone, les projets forestiers du label se basent à ce jour sur trois méthodes (balivage de taillis, boisement sur terres agricoles et friches, reconstitution par reboisement de peuplements forestiers dégradés). Validée par la Direction générale de l'énergie et du climat (DGECC), chaque méthode doit faire la preuve d'un bénéfice en matière de CO₂. Il est laissé toute liberté aux acteurs de proposer des méthodes.

Une analyse complète (Ollivier et Vallauri, 2021a) présente en détail le label et résume les paramètres des projets proposés depuis 2018. Tous les chiffres qui suivent sont extraits de cette analyse vers laquelle le lecteur intéressé pourra se retourner pour mieux comprendre. Sont résumés ici les faits, critiques et propositions de voies d'amélioration expliqués dans ce rapport.

A la mi-février 2021, 76 projets forestiers sont labellisés (tableau 6) pour une surface correspondante de 489 ha : 3 projets suivant la méthode « balivage » (14 ha, 3 % de la surface) ; 31 projets suivant la méthode « boisement sur terre agricole et

friches » (156 ha, 32 %) ; et surtout 42 projets de reboisement pour « reconstitution de forêts dégradées » (319 ha, 65 %). Les documents descriptifs des projets sont disponibles sur le site du ministère de la transition écologique : <https://www.ecologie.gouv.fr/label-bas-carbone#e>

Les projets se concentrent en particulier dans l'ouest de la France (figure 4). Cependant, de plus en plus de projets sont également labellisés en 2021 dans le Nord-Est et répondent à la problématique de la reconstitution des peuplements scolytés¹⁵ (30 % des projets de reboisement).

Sur l'ensemble des projets de boisement et reboisement, les essences les plus plantées sont le douglas et le chêne sessile. A l'échelle du projet, le nombre moyen d'essences plantées par chaque projet est de 3, avec toutefois des extrêmes allant de 1 à 15 essences par projet. Sur 73 projets, on compte 51 projets plantant plusieurs essences (70 %), mais seulement 29 projets de plantations mélangées à l'échelle de la parcelle (37 %), dont des mélanges d'arbres exotiques ; 44 projets plantent en parcelles monoculturelles (60 %), avec des parcelles de taille variable (mais plutôt petite, quelques ha).

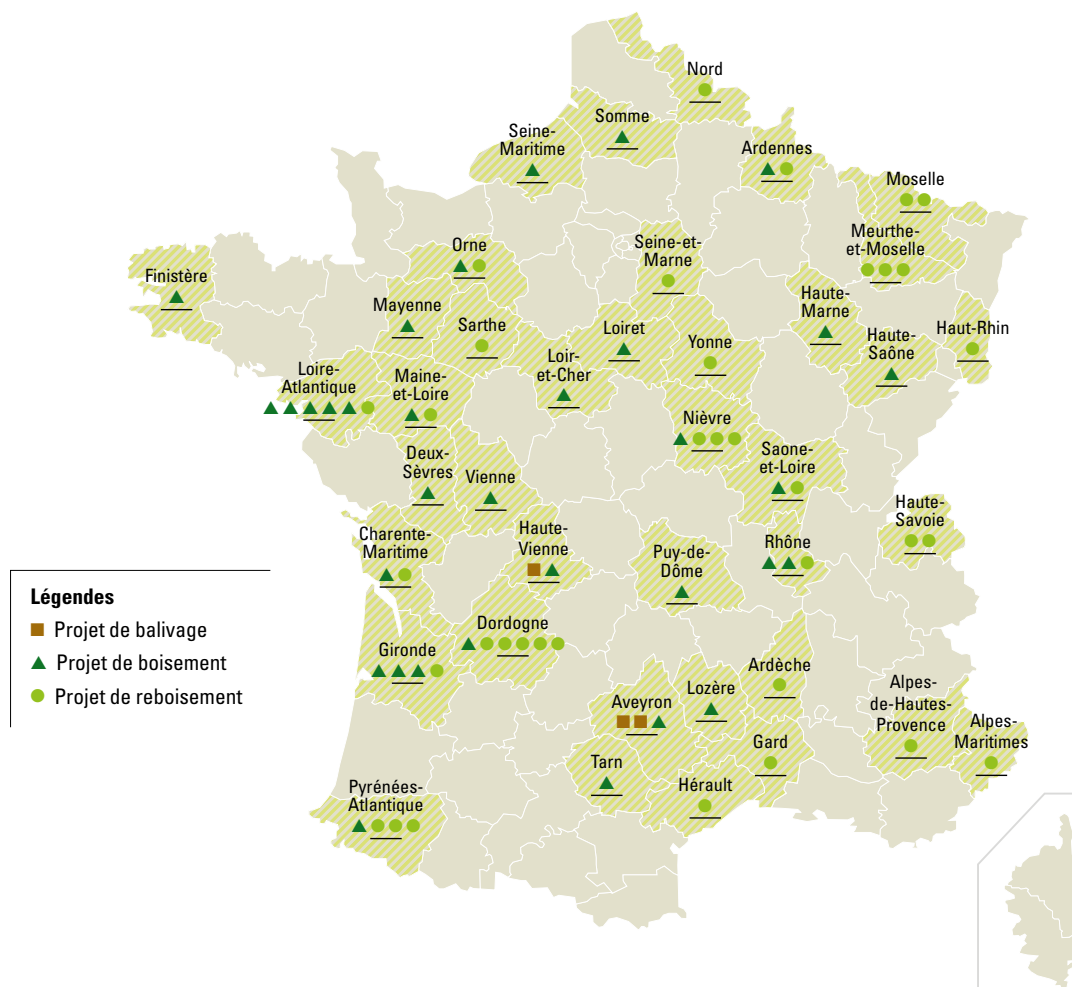
Mi-février 2021, au total, ce sont 117 902 tonnes de CO₂ équivalent qui sont comptabilisées comme « réductions d'émissions anticipées » sur 30 ans par les 76 projets bas-carbone labellisés (pour une surface totale de 489 ha). Cela correspond à l'équivalent de l'empreinte carbone de plus de 350 Français pour la période de 30 ans des projets.

Ce tonnage de CO₂ équivalent est séquestré majoritairement en forêt (sauf dans le cas de la méthode Balivage), et comporte une part variable comptabilisée soit via les produits bois qui seront vendus (pour environ 1/4 des projets) et/ou via l'effet de substitution d'autres matériaux (pour 1/4 des projets). La part des tCO₂ eq. des projets correspondant à du carbone stocké dans les produits bois ou à la substitution de produits pétroliers est égale à 11 % en moyenne, avec toutefois des méthodes et projets pour lesquels chacune de ces deux catégories compte pour plus de la moitié du carbone comptabilisé (respectivement 21 % en moyenne, maximum 66 % pour les projets de la méthode boisement et 25 % en moyenne, maximum 68 % pour la méthode reboisement).

Tableau 6. Nombre de projets et porteurs de projets par méthode du label bas-carbone.

MÉTHODES	NOMBRE DE PORTEURS DE PROJETS	NOMBRE DE PROJETS	SURFACE (EN HA)	VOLUME DE CO ₂ EQ. (EN TONNES)
Balivage de taillis	3	3	14	1 636
Boisement sur terres agricoles et friches	24	31	156	41 761
Reboisement de forêts dégradées	29	42	319	74 505
Total	47	76	489	117 902

¹⁵ Scolytés : le Scolyte est un genre de coléoptères dont certaines espèces sont des parasites de faiblesse des arbres. Il cause en France et en Europe une mortalité importante des arbres, notamment dans les monocultures d'épicéa installées à basse altitude dont certaines parcelles peuvent mourir en totalité.



↑ **Figure 4.** Répartition géographique des projets forestiers du label bas-carbone à la mi-février 2021 (d'après Ollivier et Vallauri 2021a).

Si ces deux formes de carbone peuvent être calculées, leur transformation en paiement est critiquable. Le carbone des produits bois peu durables exploités par le projet (bois énergie), et encore plus celui équivalant à la substitution d'autres matériaux sont inappropriés à la vente dans le cadre d'un PSE (pour des problèmes liés à la fois à la non propriété du carbone, le non contrôle possible de l'usage du matériau et de risque de double vente notamment). Le label bas-carbone fournit ainsi des éléments susceptibles d'induire un mésusage des déclarations de la contribution carbone par l'entreprise financeuse. Même s'il s'agit de contribution volontaire supplémentaire des entreprises (et non de crédits cessibles), la pratique pourrait conduire l'entreprise à des allégations mensongères. Le financeur qui achète un projet bas-carbone, le choisit bien premièrement selon son besoin en tCO₂ eq., vendues par le label bas-carbone sous le vocable peu approprié de « réductions d'émissions ».

Les projets labellisés bas-carbone sont majoritairement financés par les entreprises. Les projets forestiers actuels du label bas-carbone répondent de façon simple à un besoin nouveau de la RSE (contribution volontaire carbone) et surfent sur l'engouement très français des entreprises pour planter des arbres (Mansourian et Vallauri, 2020). Les entreprises trouvent dans le label bas-carbone des projets de « prêt-à-planter » pour

« équilibrer » leur empreinte carbone. Mi-février 2021, 26 projets (34 % des projets labellisés) sont financés (essentiellement ceux proposés via le CNPF) par 8 financeurs différents : La Poste (14 projets financés, 54 % des projets financés) est le principal financeur et soutien du label (<https://www.laposte.fr/entreprise-collectivites/a-la-une/articles/label-bas-carbone-la-poste-pionniere-et-inspirante>). Fondé sur un coût moyen de plantation, l'ensemble des 76 projets respectivement vendus ou à la vente est estimé à environ 800 000 € et 2 400 000 €. Pour les seuls projets financés, le prix de la tCO₂ eq. est égal en moyenne à 36 € pour la méthode balivage, 22 € pour les boisements et 45 € pour les reboisements, avec toutefois une grande variation (de 5 à 324 €/tCO₂ eq.).

Le volet forestier du label bas-carbone reste largement perfectible. Il est à noter qu'il s'agit d'un label jeune qui, nous l'espérons, devrait voir des améliorations futures, avec par exemple la création de nouvelles méthodes. L'analyse de Ollivier et Vallauri (2021a ; tableau 7) permet de pointer les sujets à traiter pour cette amélioration, et notamment :

- la qualité technique des projets. Du fait notamment du nombre limité de méthodes, à ce jour les projets consistent majoritairement en un « prêt-à-planter », notamment en monoculture



© Daniel Vallauri

à l'échelle de la parcelle (60 % des cas) et en partie avec des arbres exotiques. Dans le but de valoriser le bénéfice carbone de la gestion forestière, bien d'autres projets pourraient être suscités (cf tableau 2) tout en représentant un bénéfice pour la biodiversité (tableau 1) ;

- l'ajout d'éco-conditionnalités obligatoires. Le système de co-bénéfices est facultatif (sauf dans un cas, le fait de fournir une mesure de l'IBP pour les projets de plus de 2 ha dans la méthode Reboisement), peu convaincant et peut être trompeur. Il n'est pas à la hauteur de la garantie dont les financeurs ont besoin en particulier pour ce qui concerne la biodiversité. En 2019, la Fondation pour la recherche sur la biodiversité a formulé le même constat (FRB 2019) ;
- la gouvernance reste à parfaire (consultation, choix des méthodes et projets), notamment dans le but de prioriser les projets ayant le plus de bénéfices pour le territoire. Outil important, l'audit est à ce jour peu pratiqué dans le label bas-carbone (les projets labellisés seront audités cinq ans après la plantation). Sa performance est à préciser en pratique ;
- la révision de la comptabilité du carbone vendu par chaque projet. Le calcul de l'équivalence carbone des projets compta-

bilise certains paramètres de façon critiquable (contributions anticipées, rabais faibles liés aux risques, ajout possible du carbone lié aux produits bois-énergie et à la substitution) ;

- un cadrage plus précis de la communication s'inspirant de l'analyse des usages par les porteurs de projets et les financeurs, voire des procédures en place dans les certifications, afin de prévenir les fausses allégations.

Tableau 7. Le label bas-carbone confronté aux 16 principes proposés dans ce rapport (d'après Ollivier et Vallauri, 2021a).

■ Conforme même si améliorable ; ■ Amélioration légère nécessaire d'un principe mis en place ;
 ■ Amélioration importante nécessaire ; ■ Ajout important indispensable.

	PRINCIPES D'UN BON PSE	AVIS	VOIES D'AMÉLIORATION
Légitimité	1. La légitimité du projet et de ses modalités (définition des actions, prix du projet...) découle d'une gouvernance adaptée (...) [qui] s'appuie sur la consultation d'un panel d'experts national ou régional du service.	■	Pas de consultation publique. Trop limité à quelques acteurs forestiers conservateurs. Besoin d'une délibération justifiant mieux nationalement les méthodes forestières ou localement les projets.
	Une gouvernance légitimante	■	Diversification des méthodes nécessaire pour réduire les partis-pris initiaux du « prêt-à-planter ».
Efficience	3. Objectif clair, positif et sans regret, aidant la mise en place d'interventions pratiques pour conserver ou restaurer un service au profit de valeurs relevant du bien public.	■	Encadrement plus strict des méthodes (consultation au-delà du comité consultatif).
	Le bénéfice maximum garanti	■	Consultation de parties prenantes locales
	5. Le projet proposé recherche la meilleure efficacité financière possible du PSE et la garantit en toute transparence au financeur. (...)	?	Efficacité financière non connue ni démontrée. Le choix de l'option la plus chère semble être fréquent.
Additionnalité	6. Le projet renforce une gestion déjà responsable définie suivant un système de gestion de qualité et des seuils clairs.	■	Garantir la conformité avec les enjeux des espaces protégés, ZNIEFF 1 et Natura 2000
	Une plus-value mesurée	■	Calcul du bilan carbone à réviser (exclusion du bois énergie et de l'effet de substitution). Mieux définir le scénario de référence et ses autres valeurs. Être plus innovant concernant les scénarios alternatifs et se prémunir des pratiques critiquables (ex : coupes rases).
	8. Le paiement d'un service ne doit pas entraîner la dégradation d'un autre. Une évaluation est entreprise y compris au-delà du service (...)	■	Améliorer le système de notation des co-bénéfices. Rendre certains obligatoires.
Durabilité	9. Participation et consultation des acteurs locaux à l'échelle nécessaire, pour une meilleure intégration et réappropriation des bénéfices dans le territoire.	■	Consultation de parties prenantes locales d'un projet, notamment de façon systématique en Natura 2000, ZNIEFF 1 et aire protégée
	Un bénéfice garanti suivant un terme adéquat	■	Préciser ce qu'il advient du projet après les 30 ans notamment pour certains projets en monoculture (lien avec une garantie de gestion durable ou un itinéraire favorable au carbone au-delà de 30 ans)
Équité & responsabilité sociale	11. Organiser une relation commerciale saine, équilibrée et à bénéfice mutuel (...), [l'intermédiaire] reste un maillon facilitateur du projet, pas le bénéficiaire financier principal du projet.	■	La relation commerciale est fondée sur une « réduction d'émissions carbone » et une garantie de co-bénéfices, toutes deux à réviser. La part du coût de l'intermédiaire est inconnue.
	Inciter les propriétaires méritants	■	Le coût des actions concrètes est bien connu mais absence d'effet d'aubaine non garanti. Augmenter la transparence financière des paiements.
	13. Respect de garanties sociales et environnementales. Le paiement du service ne doit pas violer les lois (...)	■	De fait, dans le contexte français, le risque est faible.
Transparence	14. Une validation et vérification par audit externe des projets, de façon exhaustive ou par échantillonnage quand cela est justifié.	?	Les projets sont vendus sans audit préalable (audités 5 ans après la plantation). Auditeurs inconnus à ce jour.
	Montrer les bénéfices	■	Donner un accès direct au DDP, sans authentification via France Connect.
	16. La communication est encadrée par une procédure garantissant l'absence de risque de fausses allégations.	■	Améliorer la qualité de la communication pour éviter les fausses allégations grâce à un retour d'expérience continu et en s'inspirant des procédures de validation des allégations dans la certification.



CONCLUSION ET PERSPECTIVES

EN QUÊTE DE VALEURS D'AVENIR

La valeur des forêts pour la société est de plus en plus reconnue et est devenue une préoccupation cruciale parfois source de tensions (Collectif 2020). « En effet, d'une part le bois apparaît promis à un bel avenir dans un monde se réorientant en direction de matériaux et d'énergies sobres en émissions de dioxyde de carbone ; d'autre part, le développement de nos sociétés devrait occasionner une demande environnementale croissante, notamment vis-à-vis de la forêt, qui ne se résoudra que par une meilleure prise en compte des services écosystémiques » (Peyron 2012).

En dédommageant certains efforts des forestiers pour services rendus à la société, les systèmes de PSE crédibles participent à les inciter à améliorer la qualité de la gestion des forêts, au-delà des pratiques reconnues comme légales ou « habituelles ».

APPRENDRE PAR LA PRATIQUE

Développer un système de PSE forestiers pour un pays, c'est un peu d'économie (très appliquée), un soupçon d'écologie radicale (pour éviter tout risque de *greenwashing*), et beaucoup de pratique pour apprendre au fil des cas et des questions écologiques, sylvicoles, juridiques, financières et de communication qui se posent.

Aujourd'hui, en France, une première étape décisive a été franchie depuis 2018 avec le lancement de deux systèmes aux objectifs différents (procédure Services Ecosystémiques de FSC ; label bas-carbone). Ils sont en place pour accompagner le développement de projets de PSE bénéficiant au service carbone pour le second et à tous les services dont la biodiversité pour le premier. Les deux sont très jeunes, encore imparfaits et ne comportent pas tous les outils et expériences utiles à leur efficacité. De même des garde-fous nécessaires à garantir totalement leur crédibilité à long terme manquent encore parfois. Le chemin de leur développement passe par un investissement pour les compléter.



© Daniel Vallauri

QUELQUES BESOINS À COMBLER

Pour que les PSE se développent en forêt en France, il est primordial avant tout, et au profit de tous les acteurs, que se crée un climat de confiance entre les financeurs potentiels, les intermédiaires développeurs de projets, les propriétaires forestiers et la société ou ses représentants.

Vu le degré de développement atteint en France par les deux principaux systèmes évoqués dans ce rapport (procédure Services Ecosystémiques de FSC, label bas-carbone), il semble nécessaire de les parfaire dans plusieurs directions, ce qui demande des efforts concernant :

• la diversité des projets comme vecteur d'accroissement de l'offre de financement

En recherchant du sens *via* des projets plus innovants et plus générateurs de bénéfices que le « prêt-à-planter » proposé par exemple par le label bas-carbone, il est possible d'augmenter l'offre de financement par les entreprises, notamment sur les services biodiversité et carbone ;

• la pédagogie sur la place des projets de PSE

Pour leur développement crédible et sans risque dans les forêts de l'Hexagone, cette pédagogie doit s'exercer auprès des forestiers, des financeurs, mais également des auditeurs. L'appétence du sujet du carbone et de la biodiversité pour les entreprises est réel mais s'exprime le plus souvent par des souhaits de prêt-à-planter maladroits. Un écosystème d'acteurs pour des PSE attractifs doit s'appuyer sur des financeurs comprenant les tenants de l'outil d'un point de vue politique, technique et financier et des acteurs forestiers comprenant bien les exigences de cette source de financement nouvelle ;

• une culture et des outils plus complets

Aider le forestier à monter des projets garantissant un bénéfice au financeur, à calculer un paiement sur des bases solides (éligibilité assurée, formules validées), à suivre et évaluer les bénéfices de façon crédible (calculateur carbone, évaluation de la biodiversité à l'image de l'outil de FSC sur « la biodiversité à haute valeur de conservation ») demande des échanges ouverts à tous les points de vue et le développement d'outils pratiques ;

• une connexion meilleure entre l'offre de paiements et l'offre de projets

Cela peut s'envisager sous différentes formes, appel à projet, création d'un fonds dédié, accréditation d'acteurs intermédiaires dont le métier est de vendre des projets etc. ;

• un cadre transparent et à redevabilité forte

Cela est nécessaire pour que les projets soient d'une part sans risques pour le financeur (notamment sans risque de *greenwashing*), mais également attractifs, notamment d'un point de vue financier ;

• une communication mieux encadrée

Une procédure doit être mise en place pour garantir l'absence de risque de fausses allégations et permettant au financeur de bien valoriser sa contribution volontaire dans sa politique RSE.

La crédibilité et l'attractivité future des PSE rendus par les forestiers reposeront sur de telles évolutions.



© Daniel Vallauri

RÉFÉRENCES

- Aguilar-Amuchastegui N., Funk J.M., Sanz-Sánchez M.J. 2021. Forest carbon credits: separating the “good” from the merely “good enough”. WWF short note, 9 pages. https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wwf_us_impact_criterion_v3.pdf
- Bankova - Todorova M., Martini M., Lucius I., Grigorova Y., Tresierra J. 2013. Lessons learnt from testing payments for ecosystem services in the Lower Danube Basin. WWF/Unep/GEF, 7 pages.
- Brahic E., Terreaux J.-P. 2009. *Évaluation économique de la biodiversité ; méthodes et exemples pour les forêts tempérées*. Versailles : Quæ, 200 p.
- Bughalo M, Silva L. 2014. Promoting sustainable management of cork oak landscapes through payments for ecosystem services: the WWF Green Heart of Cork project. *Unasylva* 242:29-33.
- Chevassus-au-Louis B., Pirard R. 2011. Les services écosystémiques des forêts et leur rémunération éventuelle. *Revue Forestière française*, LXIII(5) : 579-599.
- Chevassus-Au-Louis B., Salles J.M., Pujol J.-L. 2009. *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*. Contribution à la décision publique. Rapport du groupe de travail présidé par Bernard Chevassus-au-Louis. Paris : Centre d'analyse stratégique ; Ed. La Documentation française, Études et Documents, n° 18, 399 p.
- Collectif, 2020. Forêts françaises en crise : nature, climat, société. Analyse et propositions des ONG de conservation de la nature. Paris, Humanité & Biodiversité, France Nature Environnement, Ligue pour la protection des oiseaux, Comité français de l'UICN, Réserves Naturelles de France, Fondation WWF France, 56 pages.
- Costa A. 2018. *La nature comme marchandise*. Edition Le monde à l'envers, Grenoble, 192 pages.
- Costanza R., d'Arge R., de Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruelo J., Raskin R.G., Sutton P., van den Belt M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387 : 253-260.
- Costanza R., De Groot R., Sutton P., der Ploeg S., Anderson S.I., Kubiszewski I., Farber S. Turner R.K. 2014. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26:152-158.
- Delannoy E. 2011. *L'économie expliquée aux humains*. Editions Wildproject, Marseille, 142 pages.
- Durand C. 2020. Développement de projets de paiement pour services environnementaux dans les forêts du groupement forestier Vosges Nord - Définition d'une trame de vieux bois et stockage de carbone en futaie irrégulière. Nancy, mémoire AgroParisTech, 105 pages.
- Efese 2020. *Rapport de première phase de l'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques*. Paris, MTE, Documentation française, 268 pages.
- Engel S., Pagiola S., Wunder S. 2008. Designing payments for environmental services in theory and practice; an overview of the issues. *Ecological Economics*, 65(4), pp. 663-674.
- FAO 2019. Valuing forest ecosystem services. A training manual for planners and project developers. Forestry Working Paper 11, 199 pages.
- FRB 2019. Label bas-carbone et biodiversité. Note du Conseil scientifique de la FRB, 3 pages.
- FSC 2018. Procédure pour les Services Écosystémiques : Démonstration des bénéfiques et outils de marché. FSC-PRO-30-006 V1-0 FR.
- Gadrey J., Lalucq A. 2015. *Faut-il donner un prix à la nature ?* Edition Les Petits matins, Paris, 121 pages.
- Karsenty A. 2021. Incitations fiscales et non fiscales à la gestion durable des forêts. Synthèse des enseignements tirés d'études de cas menées au Brésil, au Cambodge, au Congo, en Côte d'Ivoire, au Myanmar, au Pérou, en Thaïlande et au Viet Nam. *Série technique OIBT* n°48, 34 pages.
- Karsenty A., De Blas D.E. 2014. Du mésusage des métaphores. Les paiements pour services environnementaux sont-ils des instruments de marchandisation de la nature ? In Halpern C., Lascosmes P., Le Galès P. (eds) 2014. *L'instrumentation de l'action publique - Controverses, résistances, effets* », Presses de Sciences Po, pp. 161-189.
- Karsenty A., Dieng N.S, 2021. État de l'art, concepts et terminologie des Paiements pour Services Environnementaux - Mise en contexte au regard de la problématique des concessions forestières en Afrique Centrale. Cirad, Montpellier, 133 pages.
- Laurans Y, Aoubid S. 2012. L'économie au secours de la biodiversité ? La légende des Catskills revisitée. *IDDRI Working paper* n°14 : 18 pages.

- Laurans Y., Leménager T., Aoubid S. 2012. Les paiements pour services environnementaux. De la théorie à la mise en œuvre, quelles perspectives dans les pays en développement ? Paris, AFD, 215 pages.
- Lebreton Ph., Vallauri D. 2005. Si la forêt m'était comptée... Rapport WWF/FRAPNA, Paris, 24 pages.
- Lecocq J-F, Méral P., Froger G., Chevrier C. 2016. Les paiements pour services environnementaux ou écosystémiques. In Meral et Pesche (coord.) 2016. *Les services écosystémiques. Repenser les relations Nature et société*. Editions Quae, pp. 183-200.
- Maris V. 2014. *Nature à vendre. Les limites des services écosystémiques*. Editions Quae, Versailles, 91 pages.
- MEA - Millennium Ecosystem Assessment 2005. *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Washington, DC: Island Press.
- Neugarten R.A., Langhammer P.F., Osipova E., Bagstad K.J., Bhagabati N., Butchart S.H.M., Dudley N., Elliott V., Gerber L.R., Gutierrez Arrellano C., Ivanić K.Z., Kettunen M., Mandle L., Merriman J.C., Mulligan M., Peh K.S-H., Raudsepp-Hearne C., Semmens D.J., Stolton S., Willcock S. 2018. Tools for measuring, modelling, and valuing ecosystem services. Guidance for Key Biodiversity Areas, natural World Heritage sites, and protected areas. *IUCN Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 28*, 70 pages.
- OCDE 2011. Payer pour la biodiversité. Améliorer l'efficacité-coût des paiements pour services écosystémiques. OCDE, 228 pages.
- Ollivier L., Vallauri, D. 2021a. Les projets forestiers du label bas-carbone : analyse factuelle et voies d'amélioration. Paris, WWF.
- Ollivier L., Vallauri, D. 2021b. La procédure Services Ecosystémiques de FSC : analyse factuelle et voies d'amélioration. Paris, WWF.
- Salzman J, Bennett G., Carroll N., Goldstein A., Jenkins M. 2018. The global status and trends of Payments for Ecosystem Services. *Nature Sustainability*, 1:136–144.
- Samoyeau, M. 2018. La mise en place de la procédure Services Ecosystémiques FSC en France. Comment la prise en compte des services écosystémiques peut aider à valoriser les certificats de gestion forestière FSC ? Nancy, mémoire de fin d'études AgroParisTech.
- Smith S., Rowcroft P., Everard M., Couldrick L., Reed M., Rogers H., Quick T., Eves C., White, C. 2013. Payments for Ecosystem Services: A Best Practice Guide. Defra, London, 85 pages.
- Tobin-de la Puente, J., Mitchell, A.W. (eds.) 2021. *The Little Book of Investing in Nature*. Global Canopy: Oxford, 226 pages.
- Wunder, S. 2005. Payments for environmental services: Some nuts and bolts. *Center for International Forestry Research Occasional Paper No. 42* [online] available at: www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42.pdf
- WWF 2006. Payments for Environmental Services. An equitable approach for reducing poverty and conserving nature. WWF-The Netherland, 18 pages.
- WWF 2021. Forest-based (P)ES projects: An overview of the tropical, sub-tropical, temperate and boreal biomes. Internal report for WWF Netherlands, carried out by Petra Westerlaan & Hernán Zaldívar-Schrader, 46 pages.

Ce rapport fait partie d'une série de trois rapports qui s'intéresse au développement des PSE en forêt en France.

Citation :

Vallauri D., Ollivier L., Laurans Y. 2021. Payer les forestiers pour services rendus ? Principes pour des projets contribuant au stockage du carbone et à la conservation de la biodiversité. Paris, WWF France, 44 pages.

A propos des auteurs :



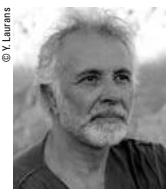
© D. Vallauri

Daniel Vallauri,
Dr en écologie, est expert de la conservation et
restauration des forêts au WWF France.



© L. Ollivier

Laurine Ollivier,
Ingénieur forestier, est chargée du programme
Gestion durable des forêts du WWF France.



© Y. Laurans

Yann Laurans,
Dr en économie de l'environnement, est directeur
du pôle Biodiversité terrestre du WWF France.

**PAYER LE FORESTIER POUR
SERVICES RENDUS PEUT
BÉNÉFICIER AU CLIMAT ET À LA
BIODIVERSITÉ, SOUS RÉSERVE
D'UN CADRE RIGOUREUX
GARANTISSANT DES PROJETS
CRÉDIBLES ET ATTRACTIFS.**



Notre raison d'être

Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

ensemble, nous sommes la solution... www.wwf.fr

@-PUB

**À VOUS
DE FAIRE
BONNE
IMPRESSION**