

La mise en place de la procédure services écosystémiques FSC[®] en France

Comment la prise en compte des services écosystémiques peut aider à valoriser les certificats de gestion forestière FSC ?



Mémoire de dominante d'approfondissement gestion forestière

Présenté par : Mariette SAMOYEAU
Stage effectué du : 26/03/18 au 26/09/18
À FSC France, 5 rue de Bernus, 56000 Vannes

Maître de stage : Magali ROSSI
Enseignant référent : Éric LACOMBE
Soutenu le : 26/09/18

Année 2017/2018

Photographie : Forêt de Rosny certifiée FSC (Agence des Espaces Verts d'Île de France), © L. Brunier/FSC France.

La mise en place de la procédure services écosystémiques FSC® en France

Comment la prise en compte des services écosystémiques peut aider à valoriser les certificats de gestion forestière FSC ?

Mémoire de dominante d'approfondissement gestion forestière

Présenté par : Mariette SAMOYEAU
Stage effectué du : 26/03/18 au 26/09/18
À FSC France, 5 rue de Bernus, 56000 Vannes

Maître de stage : Magali ROSSI
Enseignant référent : Éric LACOMBE
Soutenu le : 26/09/18

Résumé

La certification des forêts FSC® garantit une gestion durable et responsable des forêts certifiées. Si le coût de cette certification repose aujourd'hui quasi-exclusivement sur la production de bois, les services rendus par les forêts sont bien plus nombreux. Ces « services écosystémiques » sont tous les bénéfices que nos sociétés retirent de la nature. Une bonne gestion forestière permet de préserver les services rendus par la forêt. Afin d'encourager les gestionnaires à mieux les prendre en compte, FSC International a élaboré une procédure permettant une rémunération de ces services lorsqu'un impact positif de la gestion sur ceux-ci est démontré. Mettre en place cette procédure en France nécessitait au préalable une étude pour évaluer l'intérêt des potentiels partenaires financiers, des gestionnaires forestiers et des parties prenantes de cette démarche. Pour faciliter l'implication de l'ensemble de ces acteurs, un état des lieux des outils et méthodes adaptés au contexte national, disponibles et utilisables dans le cadre de la procédure a été réalisé. Si les acteurs rencontrés ont manifesté un intérêt pour la procédure, ils ont permis de mettre en évidence de nombreuses opportunités de mise en place de la procédure mais également soulevés de potentiels risques. Les attentes hétérogènes des potentiels partenaires économiques, gestionnaires forestiers et parties prenantes ont permis d'aboutir à une proposition de stratégie pour la mise en place de la procédure services écosystémiques par FSC France. Cette stratégie offre la possibilité à un gestionnaire de faire certifier ses services dès fin 2018 et propose une opérationnalité complète du système au premier semestre 2019. Un fonctionnement en quasi-autonomie serait possible d'ici 2020.

Abstract

FSC forests certification guarantee sustainable and responsible management of certified forests. While the cost of this certification is today almost exclusively based on wood production, the services provided by forests are much more abundant. These "ecosystem services" are all the goods that societies benefit from nature. Good forest management preserves the services provided by the forest. In order to encourage managers to take better account of these services, FSC International has developed a procedure to reward these services in the cases where a positive impact of management is demonstrated on them. Setting this procedure in place in France first required a study to assess the interest of potential financial partners, forest managers and stakeholders in this process. To facilitate the involvement of all these actors, an inventory of tools and methods adapted to the national context, available and usable within the framework of the procedure was carried out. If the actors expressed an interest for the procedure, they allowed to highlight several opportunities to set up the procedure but also raised potential risks. The heterogeneous expectations of potential economic partners, forest managers and stakeholders have led to a proposal for a strategy for the implementation of the ecosystem services procedure by FSC France. This strategy offers the possibility for a manager to have its services certified by the end of 2018 and proposes a complete operationality of the system in the first half of 2019. A quasi-autonomy operation would be possible by 2020.

① Principes

- Le plagiat se définit comme l'action d'un individu qui présente comme sien ce qu'il a pris à autrui.
- Le plagiat de tout ou parties de documents existants constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée
- Le plagiat concerne entre autres : des phrases, une partie d'un document, des données, des tableaux, des graphiques, des images et illustrations.
- Le plagiat se situe plus particulièrement à deux niveaux : Ne pas citer la provenance du texte que l'on utilise, ce qui revient à le faire passer pour sien de manière passive. Recopier quasi intégralement un texte ou une partie de texte, sans véritable contribution personnelle, même si la source est citée.

② Consignes

- Il est rappelé que la rédaction fait partie du travail de création d'un rapport ou d'un mémoire, en conséquence lorsque l'auteur s'appuie sur un document existant, il ne doit pas recopier les parties l'intéressant mais il doit les synthétiser, les rédiger à sa façon dans son propre texte.
- Vous devez systématiquement et correctement citer les sources des textes, parties de textes, images et autres informations reprises sur d'autres documents, trouvés sur quelque support que ce soit, papier ou numérique en particulier sur internet.
- Vous êtes autorisés à reprendre d'un autre document de très courts passages in extenso, mais à la stricte condition de les faire figurer entièrement entre guillemets et bien sur d'en citer la source.

③ Sanction : En cas de manquement à ces consignes, la DEVE/le correcteur se réservent le droit d'exiger la réécriture du document sans préjuger d'éventuelles sanctions disciplinaires.

④ Engagement :

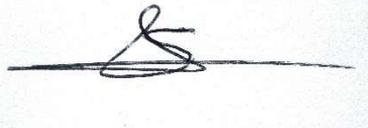
Je soussigné (e) Mariette SAMOYEAU

Reconnait avoir lu et m'engage à respecter les consignes de non plagiat

A Lyon le 07 Septembre 2018

Signature :

Cet engagement de non plagiat doit être inséré en début de tous les rapports, dossiers, mémoires.



Remerciements

Tout d'abord, je remercie Magali Rossi, chargée de mission forêt et développement régional à FSC France et qui a encadré ce stage. Son aide, sa disponibilité et sa patience ont été indispensables à la réalisation de ces travaux.

Ensuite, je tiens à remercier toute l'équipe de FSC France pour leur accueil et en particulier Guillaume Dahringer, Aurélien Sautière et Maya Bentz pour leurs remarques sur ce mémoire.

Je remercie également toutes les personnes qui ont contribué à cette étude en prenant le temps de répondre à mes sollicitations et tout particulièrement Chris Henschel et Petra Westerlaan pour leur soutien et la disponibilité dont ils ont fait preuve à notre égard tout au long de ce stage.

Enfin, merci à Alain Karsenty pour les précieux renseignements sur les PSE et pour son aide à la relecture et à la correction de cet extrait du mémoire.

Table des matières

Remerciements	1
Tables des figures, tableaux et encadrés	4
Index des sigles	5
Introduction	6
I. Pourquoi FSC® développe un projet pour les services écosystémiques ?	7
I.1. La certification FSC	7
<i>I.1.1. Un système basé sur une gouvernance équitable</i>	<i>7</i>
<i>I.1.2. L'association FSC France</i>	<i>8</i>
I.2. Services écosystémiques : de quoi parle-t-on ?	9
I.3. Un outil créé par FSC pour valoriser les services écosystémiques	10
<i>I.3.1. Un projet porté par FSC international</i>	<i>10</i>
<i>I.3.2. Une procédure innovante</i>	<i>11</i>
I.4. Quel développement pour la France ?	15
<i>I.4.1. Mieux intégrer les services écosystémiques dans le système FSC</i>	<i>15</i>
<i>I.4.2. Mieux connaître les opportunités et risques</i>	<i>16</i>
II. Comment financer les services écosystémiques ?	17
II.1. Quelle est leur valeur économique ?	17
II.2. Les Paiements pour Services Environnementaux (PSE)	18
<i>II.2.1. Le principe des PSE</i>	<i>18</i>
<i>II.2.2. Les prérequis pour garantir l'efficacité des PSE</i>	<i>19</i>
<i>II.2.3. Les limites des PSE</i>	<i>22</i>
<i>II.2.4. Quels liens entre la procédure FSC et les PSE ?</i>	<i>22</i>
II.3. Quelles opportunités de financements ?	23
<i>II.3.1. Des outils financiers pour les services écosystémiques</i>	<i>23</i>
II.3.1.1. Les « green bonds » : la finance au service de la biodiversité ?	<i>23</i>
II.3.1.2. Les mesures compensatoires	<i>23</i>
II.3.1.3. Les obligations réelles environnementales (ORE)	<i>24</i>
II.3.1.4. Le marché du carbone	<i>24</i>
<i>II.3.2. Des entreprises engagées et responsables ?</i>	<i>25</i>
II.3.2.1. Des opportunités de financement à l'échelle internationale	<i>25</i>

II.3.2.2. Quelle est la situation en France ?.....	25
II.3.3. Une meilleure implication des institutions publiques ?	27
III. Méthodes d'évaluation et exemples de PSE des 5 services écosystémiques.....	28
III.1. Méthode de travail.....	28
III.2. La biodiversité.....	29
III.3. Le maintien de la qualité de l'eau.....	32
III.4. Le maintien des sols	34
III.5. Le stockage de carbone.....	36
III.6. Les services récréatifs.....	39
Conclusion.....	41
Références.....	42
Liste des contacts	46
Table des annexes	47
<i>Annexe 1 : Questionnaire de l'enquête auprès des potentiels financeurs</i>	<i>48</i>

Tables des figures, tableaux et encadrés

Encadrés		Page
I.1.	Précisions sémantiques	10
I.2.	Précisions – La vérification et la validation des impacts	12
I.3.	Précisions – Définition et structure d’une théorie du changement	13
I.4.	Précisions – Les termes importants de la procédure	14
II.1.	Exemple – Le calcul de la « capacité du capital écosystémique »	17
II.2.	Précisions - La nature incitative des paiements pour les services écosystémiques	19
II.3.	Précisions - La variabilité spatiale des coûts et des avantages de la fourniture de services écosystémiques	19
II.4.	Précisions - La notion d'additionnalité	20
II.5.	Précisions - La notion d'effort fourni	21
II.6.	Précisions - Les paiements pour la préservation des services écosystémiques	22
III.1.	Exemple - Les relations entre services écosystémiques	30
III.2.	Exemple - Le dispositif Sylv’ACCTES	32
III.3.	Exemple - Le projet Valenbois	33
III.4.	Exemple – Le label bas carbone	37
III.5.	Exemple – L’outil CLIMAFOR du CNPF	38

Figures		Page
Figure 1	Répartition des forêts certifiées FSC dans le monde (FSC IC) (2018)	7
Figure 2	Répartition des forêts certifiées FSC en France (FSC France) (2018)	8
Figure 3	Exemple de théorie du changement pour l’impact « Réduction de l’érosion des sols par la reforestation/restauration »	13

Tableau		Page
Tableau 1	Références aux services écosystémiques dans le référentiel FSC pour la gestion responsable des forêts françaises	15

Photographies		Page
Photographie 1	Polypore en forêt certifiée FSC – Comptoir des bois de Brive (© M. Rossi/FSC France)	29
Photographie 2	Lac d’Avène en forêt de Rouvignac (© M. Samoyeau)	32
Photographie 3	Forêt de Margeride certifiée FSC – Groupe Dambach (© M. Rossi/FSC France)	34
Photographie 4	Forêt du mont Beuvray certifiée FSC – Bibracte (© M. Rossi/FSC France)	36
Photographie 5	Promeneurs en forêt (© M. Samoyeau)	39

Index des sigles

Abréviations	
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
CNPF	Centre national de la propriété forestière
CRPF	Centre régional de la propriété forestière
ECC	Ecosystem capital capability (capacité du capital écosystémique)
EFESE	Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques
ESCD	Ecosystem services certification document (Document de certification des services écosystémiques)
FSC	Forest stewardship council
HVC	Hautes valeurs de conservation
IC	International
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
INRA	Institut national de la recherche agronomique
IPI	International platform for insetting
LOF	Loi d'orientation forestière
ONF	Office national des forêts
ONG	Organisation non-gouvernementale
ONU	Organisation des nations unies
ORE	Obligations réelles environnementales
PNR	Parc naturel régional
PPSE	Paiements pour la préservation des services écosystémiques
PSE	Paiements pour services environnementaux
RSE	Responsabilité sociétale des entreprises
SE	Services écosystémiques
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
VE	Valeurs environnementales
WWF	World wide fund

Introduction

La certification de gestion responsable des forêts FSC® permet aux acheteurs et consommateurs de produits forestiers de s'assurer des bonnes pratiques mises en place dans les forêts d'où viennent ces produits.

Gérer une forêt permet non seulement la production de bois – matière première essentielle pour les usages que nous en faisons, qu'ils soient énergétiques, industriels ou en tant que bois d'œuvre – mais également la préservation de tout un écosystème forestier et des éléments qui le composent. Le gestionnaire forestier a la capacité d'influencer la qualité des services que la forêt offre et dont nous bénéficions. Ces services sont appelés « services écosystémiques » et regroupent l'ensemble des bienfaits que nos sociétés retirent de la nature. Ils sont de plus en plus étudiés, notamment dans l'objectif de leur attribuer une valeur économique car l'absence de données quantitatives rend difficile leur prise en compte.

La gestion forestière ne permet aujourd'hui pas de rémunérer directement un gestionnaire pour le maintien, la restauration ou l'amélioration de ces services. Les bénéfices retirés de la gestion se concentrent essentiellement sur la production de bois.

Pour garantir une gestion responsable de toutes les fonctions de la forêt, et pas seulement la fonction de production, FSC International a développé une procédure visant à inciter les gestionnaires forestiers à prendre en compte ces services écosystémiques. Cette procédure vise à faciliter l'accès au marché des services écosystémiques pour obtenir une rémunération pour ces services s'il est démontré que la gestion mise en place a un impact positif sur ces derniers.

Une récente étude des coûts et bénéfices de la certification a été réalisée au sein de FSC France et a permis de mettre en évidence que le coût était un frein important au développement de la certification FSC en France. Mettre en place la procédure services écosystémiques à l'échelle nationale serait un moyen d'augmenter les bénéfices liés à la certification pour les porteurs de certificats. FSC France souhaite ainsi encourager les gestionnaires forestiers français à une meilleure valorisation des services écosystémiques dans leur gestion. Ceci permettrait à plus de gestionnaires et de propriétaires français de s'engager dans la démarche de certification et augmenterait ainsi la part de forêts gérées de manière responsable en France.

I. Pourquoi FSC® développe un projet pour les services écosystémiques ?

I.1. La certification FSC

I.1.1. Un système basé sur une gouvernance équitable

Le *Forest stewardship council* (FSC) a été créé en 1993 suite au sommet de la terre de Rio de Janeiro en 1992. Les objectifs du système sont de "Promouvoir la gestion responsable des forêts mondiales.", c'est-à-dire une gestion écologiquement appropriée, socialement bénéfique et économiquement viable, permettant de répondre aux besoins des générations actuelles et futures¹ 20 ans après, l'association compte 45 bureaux nationaux et près de 1000 membres dans 80 pays. Ce sont aujourd'hui 200 millions d'hectares de forêts certifiées FSC dans le monde qui se répartissent dans 85 pays (figure 1).

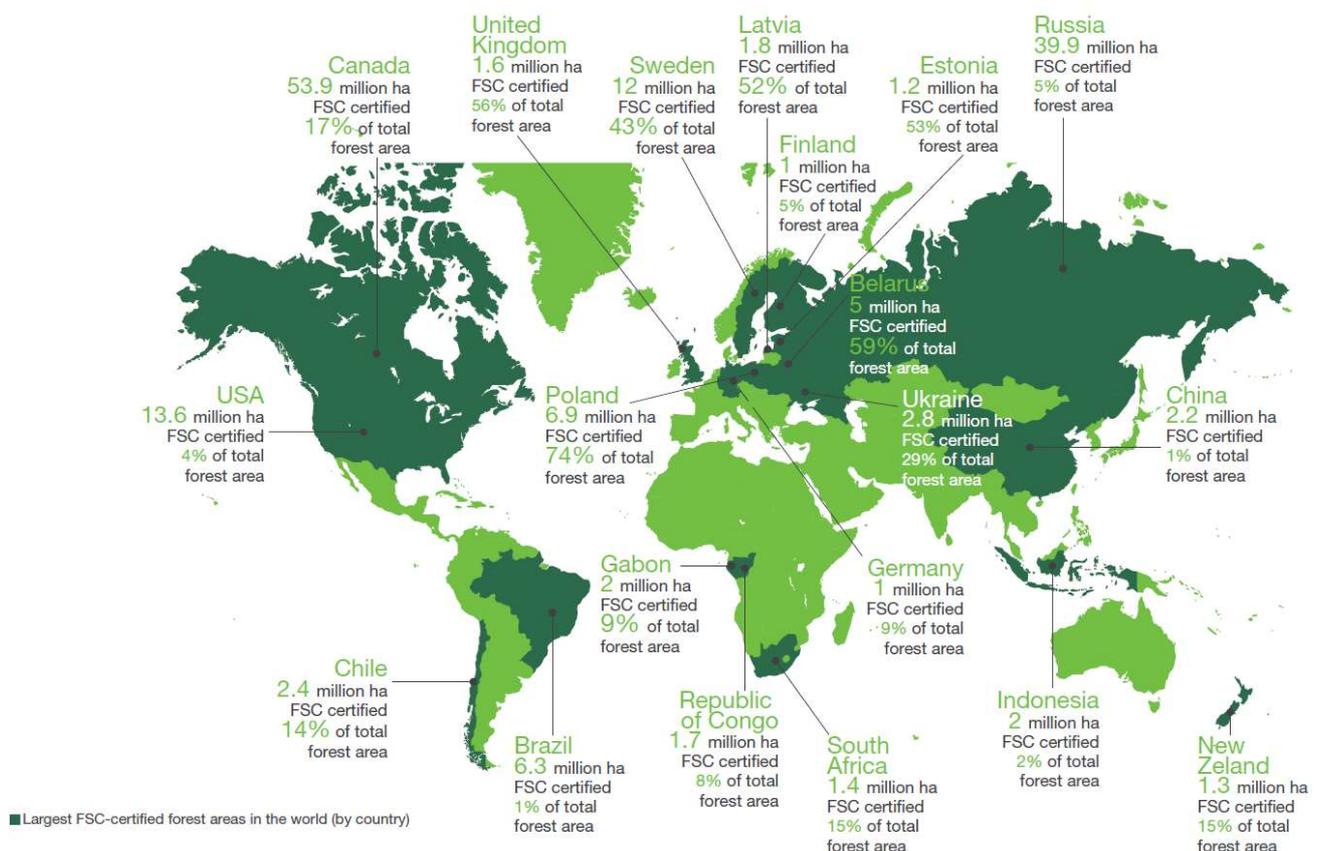


Figure 1 : Répartition des forêts certifiées FSC dans le monde (FSC IC) (2018)

La gouvernance de FSC se base sur des valeurs de participation, d'équité et de démocratie et fonctionne selon trois niveaux décisionnels² :

- **L'assemblée générale**, dont les membres sont répartis en 3 chambres : environnementale, sociale et économique. Afin de garantir la prise en compte équitable des demandes et des points de vue des

¹ <https://fr.fsc.org/fr-fr/a-propos-de-fsc/notre-vision-et-nos-missions>

² <https://fr.fsc.org/fr-fr/a-propos-de-fsc/gouvernance>

représentants des trois chambres, les motions sont non seulement approuvées par deux tiers de l'ensemble des votants, mais également par une majorité absolue dans chacune des chambres.

Un tel système permet de maintenir un équilibre de vote entre les différents intérêts sans avoir à limiter le nombre de membres.

- **Le conseil d'administration** qui représente les membres du FSC. Il est constitué de membres provenant de chacune des chambres et élus pour une période de 3 ans.
- **Une équipe exécutive** qui met en application les décisions prises par l'assemblée générale et le conseil d'administration et gère les actions de FSC au quotidien.

Le FSC produit trois types de certificats : gestion forestière, chaîne de contrôle et bois contrôlé. Ces certificats se basent sur des référentiels accessibles en ligne³. Nous n'évoquons ici que le référentiel de gestion forestière.

Le référentiel pour une gestion forestière durable est établi selon une série de 10 principes de gestion qui sont déclinés en critères dans les référentiels nationaux et qui s'appliquent à l'échelle de l'unité de gestion forestière.

Les référentiels nationaux sont élaborés par des groupes de travail FSC en adaptant les principes et critères aux contextes locaux, sous le contrôle de FSC International. Dans le cas des pays ne disposant pas de bureau national ou régional FSC, le référentiel de gestion forestière est adapté par les organismes certificateurs accrédités d'après les référentiels internationaux, également sous le contrôle de FSC International. L'accréditation des organismes de certification a été confiée à l'*Accreditation services international* (ASI), en charge de contrôler leur indépendance et leur impartialité.

1.1.2. L'association FSC France

Le bureau français FSC a été créé en 2006. En 2018, on compte 56 200 hectares de forêts certifiées FSC en France (figure 2) – répartis en 6 certificats de groupes et 2 certificats multi-sites – et un total de près de 750 entreprises certifiées pour leur chaîne de contrôle.

Le référentiel national pour la gestion responsable des forêts est entré en vigueur le 16 mai 2017 (FSC, 2017a). Il comporte 10 principes déclinés en 70 critères eux-mêmes basés sur 205 indicateurs génériques internationaux (IGI).

Suite à cela, et pour faciliter l'accès, la compréhension et la mise en place du référentiel par les gestionnaires forestiers, FSC France a développé un guide d'application du référentiel de gestion forestière FSC France (FSC, 2017b).

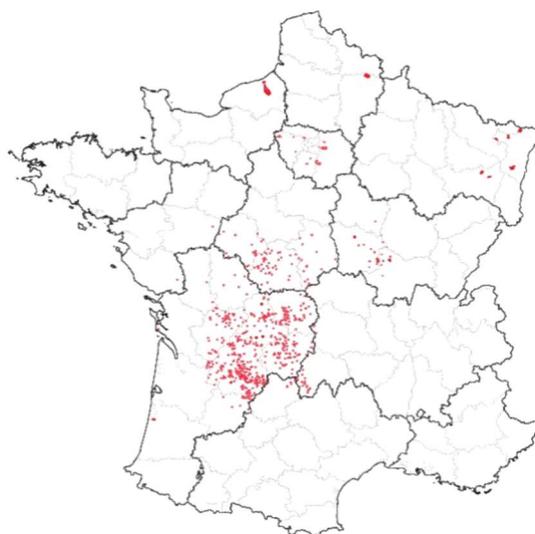


Figure 2 : Répartition des forêts certifiées FSC en France (FSC France) (2018)

Si FSC est un label de gestion durable des forêts qui repose actuellement quasi-exclusivement sur la production de bois, la ressource ligneuse n'est pas le seul bénéfice que nos sociétés tirent de la forêt. Une étude coûts/bénéfices de la certification, réalisée en 2017 par FSC France (*confidentielle*), a montré que la certification FSC offrait un moyen de valoriser la gestion forestière au-delà de la simple production de bois. Les écosystèmes forestiers fournissent de nombreux services, appelés services écosystémiques, sont préservés lorsque la gestion est responsable. Ce n'est que récemment, depuis les années 1970, que ces services sont étudiés.

³ <https://info.fsc.org/>

I.2. Services écosystémiques : de quoi parle-t-on ?

En 2000, le *Millenium ecosystem assessment* est commandité par l'ONU afin d'évaluer les conséquences des changements des écosystèmes sur le bien-être humain. Ce travail débutera en 2001 et c'est en 2005 que le rapport final définit les services écosystémiques comme les bénéfices que les sociétés humaines obtiennent de la nature. Ils peuvent être distingués selon quatre catégories :

- **Les services d'approvisionnement** : Biens produits par les écosystèmes et dont jouissent les Hommes. *Ex : Nourriture, eau, bois, fibre végétale...*
- **Les services de régulation** : Bénéfices retirés de la régulation des processus écologiques. *Ex : régulation du climat, des inondations, des maladies, des déchets, de la qualité de l'eau...*
- **Les services culturels** : Bénéfices non matériels tirés des écosystèmes à travers les aspects spirituels, esthétiques, récréatifs. *Ex : Accueil du public, création de liens sociaux, ressourcement et sensation de plénitude en forêt...*
- **Les services de support** : Les services écosystémiques servant de support à tous les autres. *Ex : Formation du sol, photosynthèse, cycle nutritif...*

Ces services se rapportent uniquement à des impacts positifs des écosystèmes sur le bien-être humain à travers la fourniture de biens et services (MEEDDM, 2009).

En 2013, Peyron a exprimé la nécessité de préciser les relations entre gestion forestière et services écosystémiques pour mieux adapter la gestion aux attentes du gestionnaire (Peyron, 2013).

Si la définition du *Millenium ecosystem assessment* est celle qui fait référence pour tous, son interprétation n'est pas la même pour chacun et les différentes études et programmes concernant ces services ne mettent généralement pas le même sens derrière ces notions (encadré I.1.). Il est donc difficile de convenir d'un cadre conceptuel qui fasse consensus.

Encadré I.1. Précisions sémantiques

Service écosystémiques / Services environnementaux

On trouve dans la bibliographie les termes « services écosystémiques » et « services environnementaux ». La distinction qui est faite se base sur le bénéficiaire du service :

- Si le service profite à l'Homme et est rendu par la nature (le service de pollinisation par exemple), le terme **service écosystémique** est employé.
- si le service bénéficie à la nature elle-même et est rendu par l'Homme (la protection des zones humides par exemple), on parle de **service environnemental**. Le maintien, l'amélioration ou la restauration de ces services par le gestionnaire peut donner lieu à une rétribution (voir partie II).

Dans la suite de ce rapport, le terme service écosystémique désignera l'un ou l'autre de ces services indifféremment.

Solutions fondées sur la nature

Ce concept a été créé par l'union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et regroupe les actions qui s'appuient sur les écosystèmes afin de relever des défis globaux tels que, entre autres, la lutte contre le changement climatique, tout en apportant des bénéfices pour la biodiversité (UICN France, 2016). Ces solutions sont mises en place à l'échelle du paysage et concernent trois types d'action :

- la préservation d'écosystèmes fonctionnels et en bon état écologique,
- l'amélioration de la gestion d'écosystèmes pour une utilisation durable par les activités humaines,
- la restauration d'écosystèmes dégradés ou la création d'écosystèmes. (UICN France, 2018)

L'UICN s'appuie sur le principe selon lequel les réponses à apporter aux défis climatiques actuels dépendent du bon état des milieux naturels. Les solutions fondées sur la nature sont des actions visant à rétablir les caractéristiques naturelles des écosystèmes. Elles utilisent les services écosystémiques pour apporter une solution à un défi humain.

La procédure services écosystémiques de FSC pourrait être considérée comme une première étape de la mise en place des solutions fondées sur la nature dont le but serait de restaurer les caractéristiques naturelles des écosystèmes en vue de constituer un contexte favorable à la lutte contre le réchauffement climatique (Delangue, com. pers.).

I.3. Un outil créé par FSC pour valoriser les services écosystémiques

I.3.1. Un projet porté par FSC international

Dans le but de valoriser une gestion forestière responsable et de préserver les forêts et les biens qu'elles fournissent à nos sociétés, FSC a cherché à aider les gestionnaires forestiers à accéder à un marché pour les services écosystémiques afin de les récompenser pour la protection de ces services rendus par la forêt. Les contrôles et le suivi qui garantissent la fiabilité de la certification FSC imposent des coûts qui peuvent représenter un frein à la certification. Les activités de gestion rendent des services autres que la production de bois et qui ne sont actuellement pas rémunérés. On assiste aujourd'hui à un développement du marché des services écosystémiques qui pourrait permettre de récompenser les efforts de gestion responsable consentis par les gestionnaires certifiés. Ceci pourrait permettre de financer indirectement la certification en permettant au gestionnaire d'en retirer des bénéfices supplémentaires.

C'est en 2011 que FSC International a lancé le programme ForCES (*Forest certification for ecosystem services*), dont l'objectif était de tester la mise en place d'une démarche visant à créer un cadre de travail pour démontrer l'impact d'une gestion forestière responsable sur la protection des services écosystémiques en vue d'accéder à un marché pour ces services. Parmi les nombreux services qu'offrent les forêts, FSC International a choisi de se concentrer sur les cinq suivants :



- La biodiversité,
- la préservation des ressources en eau,
- le maintien des sols,
- le stockage et la séquestration de carbone,
- les services récréatifs.

En 2017, la procédure de valorisation des services écosystémiques a été soumise à des consultation publique. C'est le 26 mai 2018 qu'elle a finalement été publiée par FSC (FSC, 2018).

La procédure services écosystémiques permet à des gestionnaires de démontrer l'impact de leur gestion sur un ou plusieurs services rendus par la forêt. L'objectif est de permettre des partenariats économiques entre les gestionnaires et des acteurs financiers publics ou privés. Les partenaires économiques investiraient dans les services écosystémiques en finançant le surcoût ou le manque à gagner engendrés par les activités de gestion ayant démontré leur impact sur ces services. La procédure explicite les exigences qu'un gestionnaire doit respecter pour démontrer ses impacts ainsi que les modalités d'utilisation de l'allégation services écosystémiques de FSC.

Dans ce rapport, le terme « gestionnaire » sera employé pour désigner le propriétaire ou le gestionnaire ayant mandat de gestion. La personne qui bénéficiera des rétributions de la procédure sera désignée ici comme « gestionnaire », quel que soit son statut.

De même, le terme « financeurs » désignera les partenaires financiers qui investissent dans la conservation, restauration ou amélioration des services écosystémiques via la procédure.

1.3.2. Une procédure innovante

La procédure services écosystémiques explicite les exigences qu'un gestionnaire doit respecter pour démontrer les impacts de ses activités de gestion sur un ou plusieurs services écosystémiques ainsi que les utilisations possibles de l'allégation services écosystémiques de FSC.



Elle contribue également aux objectifs de développement durables fixés par les Nations Unies en 2015 (Nations Unies, 2015). Pour chaque impact, le ou les objectifs et sous-objectifs correspondants sont précisés. La démonstration des impacts de la gestion sur les services écosystémiques participe à atteindre 4 des 17 objectifs :

- Objectif 2 : éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable.
- Objectifs 6 : garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable.
- Objectif 14 : Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable
- Objectif 15 : Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité.

A – Les exigences générales qui s’appliquent quel que soit l’impact démontré. Une des exigences est que le gestionnaire impliqué dans la démarche doit détenir un certificat de gestion forestière FSC. Echouer à la démonstration d’un impact n’affecte pas le certificat.

Un document de certification de service écosystémique (ESCD) est rédigé par le gestionnaire et sera mis à jour tous les 5 ans au minimum pour conserver l’allégation. Il est possible de combiner l’audit pour le certificat de gestion forestière avec celui des services écosystémiques et ainsi éviter un coût supplémentaire trop important pour le gestionnaire.

La procédure est également applicable dans le cas d’un certificat de groupe. Si tous les membres ne souhaitent pas s’impliquer, des règles spécifiques et systèmes d’identification doivent être établis par le gestionnaire pour différencier les membres engagés dans la démarche de ceux qui ne le sont pas.

B – Les exigences spécifiques à chaque service. Pour chaque service écosystémique, plusieurs impacts peuvent être démontrés. Il existe 20 impacts au total : 7 pour la biodiversité, 2 pour le carbone, 4 pour l’eau, 3 pour les sols et 4 pour les services récréatifs.

Pour obtenir l’allégation services écosystémiques pour l’un des services, il est exigé de **vérifier** (encadré I.2.) au moins un des impacts qui concerne ce service. Ces impacts sont précisés dans l’annexe B de la procédure (FSC, 2018). Certaines exigences présentées dans la procédure sont spécifiques à un service ou un impact en particulier. Pour la biodiversité et le carbone, des conditions supplémentaires s’appliquent à certains impacts uniquement. Pour l’eau, les sols et les services récréatifs, les exigences supplémentaires concernent tous les impacts.

Encadré I.2. Précisions – La vérification et la validation des impacts (d’après FSC, 2018)

Vérification : L’évaluation périodique et la détermination rétrospective par un organisme de certification accrédité FSC que l’un des impacts sur les services écosystémiques proposés s’est produit.

L’option de validation : Dans le cas où l’impact n’a pas encore été vérifié, un gestionnaire peut avoir un impact validé si :

- l’impact proposé est une restauration ou une amélioration du service écosystémique,
- les activités de gestion ont débuté récemment et l’impact ne peut pas encore être démontré,
- le gestionnaire fournit une mesure initiale de l’indicateur,
- le gestionnaire respecte les 6 premières étapes de démonstration d’un impact,
- le gestionnaire a un plan crédible visant à respecter toutes les exigences au prochain audit services écosystémiques.

L’option de validation permet de sécuriser le financement en attendant la vérification de l’impact. Le gestionnaire peut présenter l’ESCD avec l’impact **validé** comme preuve à présenter aux financeurs intéressés pour investir dans la restauration de ce service.

Encadré I.4. Précisions – Les termes importants de la procédure

Conséquences à court terme (« outputs ») : Résultats directs et immédiats des activités de gestion que l'on peut quantifier.

Conséquences à long terme (« outcomes ») : Conditions sociales ou écologiques relevées sur le terrain qui sont les résultats des conséquences à courts termes et contribuent à l'impact proposé.

Cibles vérifiables (« outcome indicators ») : indicateurs permettant de mesurer les conséquences à longs termes.

Impact : La conservation, restauration ou amélioration sur le long terme d'un service écosystémique ou des bénéfices qui en dérivent et qui résulte – au moins en partie – des activités de gestion.

5. Choisir une méthode : Pour mesurer les cibles vérifiables, le gestionnaire peut soit sélectionner une méthode proposée dans le guide d'application de la procédure, soit utiliser une autre méthode de son choix qui doit être adaptée au contexte local, crédible, objective et reproductible.

6. Mesurer et comparer la valeur des cibles vérifiables : Une mesure récente de chaque indicateur est réalisée. La mesure doit être suffisamment récente pour raisonnablement approximer la valeur actuelle de l'indicateur en forêt. L'annexe B de la procédure indique pour chaque cible vérifiable la valeur à laquelle l'indicateur doit être comparé (au moins une valeur passée, un témoin sans activités de gestion, une référence scientifique, etc.).

7. Déclaration des résultats : Pour chaque impact, le gestionnaire fournit la preuve que la comparaison de la valeur actuelle de l'indicateur sélectionné avec la valeur de référence a atteint le résultat exigé dans l'annexe B de la procédure (la condition actuelle de l'indicateur est stable, la condition actuelle a augmenté, la condition actuelle égale ou excède les références régionales, etc.)

La procédure permet aux gestionnaires certifiés de recevoir des paiements pour des activités de gestion ayant un impact positif sur les services écosystémiques, elle leur permet une sylviculture plus proche de la nature dont le coût de mise en place serait compensé par les bénéfices liés à la procédure.

D – L'utilisation de l'allégation services écosystémiques. Lorsqu'un gestionnaire décide d'exécuter la procédure service écosystémique et réussit à démontrer un impact, une allégation est attribuée.

L'allégation peut être attribuée et utilisée dans 4 différents cas de figure, pour faire la promotion :

1. De forêts certifiées FSC ayant un impact vérifié.
2. De produits FSC 100% provenant de forêts ayant un impact vérifié.
3. D'un financement de projet ayant démontré un impact.
4. De produits FSC provenant de forêts ayant un impact vérifié associé à un atout environnemental externe (impact sur la biodiversité associée à des crédits carbone par exemple).

Pour chacun de ces cas, la procédure précise qui en sont les potentiels utilisateurs, quels en sont les usages possibles ainsi que les bénéfices de chacune de ces utilisations. Des exigences particulières s'appliquent à chacun de ces usages de l'allégation.

Grâce au système d'allégation services écosystémiques, une valorisation est possible pour les acteurs économiques également. La procédure étant mise en place dans le cadre de la certification FSC, une garantie de contrôle et de suivi est assurée aux partenaires financiers. Ceci pourrait leur permettre de gagner en crédibilité s'ils souhaitent prétendre à des mécanismes tels que les obligations vertes ou les mesures compensatoires (voir II.3.1).

E – Les exigences pour les organismes de certification

La connaissance de la procédure par les organismes certificateurs est essentielle pour en assurer le respect. Afin de contrôler le respect de la procédure, les organismes certificateurs doivent respecter des exigences qui s'ajoutent aux actuels référentiels FSC les concernant.

Il est exigé qu'au moins un des membres de l'équipe d'audit soit formé à propos du service considéré ou ait prouvé ses compétences en se basant sur son expérience passée.

En cas d'impact(s) vérifié(s), la mention « services écosystémiques » est ajoutée aux objectifs dans le certificat de gestion forestière et le(s) impact(s) vérifié(s) devront apparaître sur le certificat.

Les éléments inchangés depuis le dernier audit ne sont pas nécessairement ré-évalués.

La transparence est assurée par la mise à jour de la base de données des certificats⁴ par les organismes certificateurs qui y ajouteront l'ESCD évalué.

I.4. Quel développement pour la France ?

I.4.1. Mieux intégrer les services écosystémiques dans le système FSC

FSC France s'est intéressé à cette procédure en cherchant à évaluer la faisabilité de décliner cette procédure à l'échelle nationale. Ce stage s'inscrit dans la volonté de FSC France de s'investir pour mettre en place cette procédure.

Actuellement, le référentiel FSC pour la gestion responsable des forêts françaises prend en compte ces services au titre de valeurs environnementales (VE) – incluant ces 5 services – et de hautes valeurs de conservation (HVC) – incluant :

- Les services récréatifs via les aspects paysagers et les valeurs culturelles,
- l'eau via la protection des zones de captage,
- les sols via le contrôle de l'érosion
- la biodiversité via la concentration d'espèces biologiques, les écosystèmes et les habitats (FSC, 2017a).

Si l'on s'intéresse, parmi les 70 critères du référentiel FSC pour la gestion responsable des forêts françaises, à ceux qui font référence à ces 5 services, on peut calculer un pourcentage d'occurrence pour chacun d'eux. Ces pourcentages ont été calculés selon les évocations « totales » du service par les critères (évocations directes du service et indirectes via les HVC et VE), puis uniquement selon les évocations directes du service dans les critères (tableau 1).

Tableau 1. Références aux services écosystémiques dans le référentiel FSC pour la gestion responsable des forêts françaises

	Biodiversité	Eau	Sol	Carbone	Récréation
Pourcentage d'occurrences totales (VE et HVC incluses)	36%	33%	30%	20%	33%
Pourcentage d'occurrences directes/indirectes	19%/17%	14%/19%	11%/19%	7%/13%	11%/22%

⁴ <https://info.fsc.org/>

On remarque que si 4 de ces services sont relativement bien abordés par le référentiel (environ un tiers des critères), ce sont principalement par des références indirectes (via les VE et HVC).

La thématique du carbone est la moins évoquée, que ce soit de manière directe ou indirecte. La complexité technique de cette thématique pour les forestiers a empêché plus de précisions sur le sujet dans les indicateurs génériques internationaux et donc dans le référentiel national.

L'absence de traitement précis d'une thématique « changement climatique » s'explique par les nombreuses controverses scientifiques sur le sujet parmi lesquelles il est difficile de se positionner.

Les cinq services sont donc pris en compte dans le référentiel mais la procédure services écosystémiques cherche à mettre en place un suivi plus fin de l'impact des activités de gestion sur l'état de ces services.

1.4.2. Mieux connaître les opportunités et risques

La procédure services écosystémiques de FSC étant parue en mai 2018, sa mise en place à l'échelle nationale par FSC France nécessite une étude préalable pour déterminer la faisabilité de cette mise en œuvre. Ce stage a donc été l'occasion d'évaluer l'intérêt des différents acteurs à s'impliquer dans la procédure et de mettre en place une stratégie permettant à FSC France de développer la procédure.

Les principaux objectifs de cette étude sont :

- de déterminer les opportunités de développement d'une certification des services écosystémiques en France,
- de contribuer à la formulation de recommandations pratiques à l'attention des gestionnaires forestiers concernant l'identification, l'évaluation, la gestion et le suivi des services écosystémiques (sur le modèle du guide d'application du référentiel de gestion forestière⁵, et du guide d'application de la procédure développée par FSC International FSC-GUI-30-006),
- de contribuer à la réflexion de la valorisation des services écosystémiques d'un point de vue économique,
- d'établir une stratégie pour le développement de la procédure des services écosystémiques à l'échelle nationale tenant compte des opportunités et freins identifiés précédemment.

L'étude cherche à établir comment la prise en compte des services écosystémiques peut aider à la valorisation des certificats de gestion forestière FSC en France.

Ce rapport présentera dans un premier temps l'état du marché et les attentes des acteurs financiers en termes de services écosystémiques pour ensuite s'intéresser aux connaissances et outils disponibles pour se conformer à la procédure et enfin les perspectives pour la mise en place de cette procédure en France.

⁵ https://fr.fsc.org/download_guide-dapplication-du-referentiel-de-gestion-forestiere-fsc.a-518.pdf

II. Comment financer les services écosystémiques ?

II.1. Quelle est leur valeur économique ?

La prise en compte des services écosystémiques par un gestionnaire induit parfois un manque à gagner qui nécessiterait une contrepartie financière. Il est important d'aborder l'aspect économique du sujet comme l'indique Chevassus-au-Louis (2009) : « *la biodiversité et les services écosystémiques apparaissent comme une ressource utile et rare, et donc susceptible d'être appréhendée par le cadre conceptuel et méthodologique de l'économie.* ».

En fournissant une valeur monétaire à ces services jusqu'alors "gratuits", leur valeur peut être mieux confrontée avec des valeurs et des intérêts concurrents et confère ainsi à la "nature" une plus grande considération que dans les analyses coûts-bénéfices passées (Bekessy et al., 2018).

La procédure services écosystémiques vise à engendrer un système de rétribution des activités de gestion ayant un impact positif sur les services écosystémiques. Afin que ce paiement soit à la hauteur des activités réalisées par les gestionnaires en faveur de ces services, il est important d'attribuer une valeur monétaire aux services écosystémiques. Or si ces services bénéficient à tous, ils ne font aujourd'hui pas l'objet de marchés (excepté pour le carbone) et il n'est donc pas évident de leur attribuer une valeur économique. En revanche, plusieurs études analysent ce sujet, qui continue aujourd'hui encore à être étudié.

Pour répondre aux objectifs d'Aichi définis



lors de la convention sur la diversité biologique

en 2010, la commission de statistiques des Nations Unies (UNSC) a appuyé en 2013 la création de l'*Ecosystem natural capital account* (ENCA).

Ce système de comptabilité écosystémique visant à mesurer la capacité d'un écosystème à fournir des services aujourd'hui et dans le futur (Weber, 2014) (encadré II.1.). Des études concernant l'évaluation quantitative et qualitative de ces services ont été réalisées, notamment en Europe où l'on cherche à les décliner de plus en plus finement. L'étude a commencé à l'échelle Européenne et un projet à l'échelle du bassin du Rhône est en cours (Weber et Negrutiu, com. pers.).

En France, le bureau d'économie théorique et appliquée (BETA) de l'INRA étudie notamment ces thématiques en cherchant à associer à certains services – comme le service récréatif par exemple – une valeur économique (Abildtrup, com. pers.).

En 2009, Bernard Chevassus-au-Louis a réalisé un travail visant à définir les conditions d'élaboration de valeurs de référence pour les services écosystémiques et la biodiversité. Ce rapport a été commandité par le premier ministre français dans le cadre du centre d'analyse stratégique. Il faisait suite au discours de clôture du Grenelle de l'environnement dans lequel le président français s'engageait à intégrer le coût de la biodiversité dans toutes les décisions publiques futures. Le rapport présente notamment les différents types de méthodes permettant

Encadré II.1. Exemple – Le calcul de la « capacité du capital écosystémique » (d'après Weber, 2014)

Le projet ENCA vise à évaluer qualitativement et quantitativement les écosystèmes pour déterminer s'ils ont subi des améliorations ou des dégradations. Pour cela, 4 tables de calculs sont réalisées :

- L'équilibre entre les ressources carbone, eau et occupation du sol.
- Les mesures précises de ces ressources, établies en évaluant les risques d'épuisement et les facteurs limitants.
- L'analyse rigoureuse de l'utilisation des ressources.
- Le calcul d'un index de la valeur écologique interne combiné à des index d'utilisation durable et des indices concernant l'état des écosystèmes.

Ces calculs peuvent être fait pour chaque écosystème.

Ces tables sont ensuite agrégées pour obtenir la capacité du capital écosystémiques (ECC – *Ecosystem Capital Capability*). Les perspectives d'utilisation de cet ECC sont d'établir une base de données permettant d'évaluer la pertinence des politiques de gestion des écosystèmes ainsi que la faisabilité et le coût de leur amélioration.

d'évaluer la valeur économique d'un service, leurs intérêts ainsi que leurs limites. Quelques valeurs de référence ont été proposées par le groupe de travail. La valeur à accorder aux écosystèmes forestiers métropolitains a été évaluée à 970 euros par hectare et par an en moyenne, avec des valeurs pouvant varier de 500 à 2000 euros par hectare et par an selon, en particulier, la fréquentation récréative ou touristique et le mode de gestion de l'écosystème.

Le réseau France Nature Environnement, qui a participé aux travaux du rapport, a souligné que l'approche économique des services écosystémiques doit s'articuler avec les approches éthique et sociologique de la nature. Son porte-parole qui était alors Arnaud Gossement, expliquait que « *la révolution verte suppose que l'on donne au vivant, non pas un prix [...] mais une valeur à la fois juridique, éthique et économique. [...] L'obligation de compenser des atteintes à la biodiversité ne doit ainsi jamais virer au droit à détruire* ».

En 2012, un programme d'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE) a été initié par le ministère de l'environnement. Son objectif est de construire des outils robustes et cohérents pour sensibiliser les acteurs aux valeurs de la biodiversité et appuyer la décision (MTES, 2017a).

En 2014, le volet forestier du programme EFESE a été confié au Gip-Ecofor. Les recherches effectuées ont consisté en un état des lieux des écosystèmes français, dont les écosystèmes forestiers, un passage en revue des services écosystémiques et leur évaluation (dans le cas où elle était possible). Ces travaux ont été effectués à l'échelle nationale, sur la base des données IGN notamment (Gip-Ecofor, 2018). Le rapport final de ces travaux n'a pas été publié à ce jour.

Les résultats de ces projets ont permis de mettre en évidence des précautions et des méthodes pour chiffrer les services écosystémiques. Ceci a permis de développer des programmes de paiements pour services écosystémiques. En plus de la valeur économique des services, ces programmes intègrent des notions éthiques telles que l'additionnalité et l'équité.

II.2. Les Paiements pour Services Environnementaux (PSE)

Afin de parer au problème de coût induit par la préservation ou de la restauration d'un service écosystémique, il existe des programmes de paiements pour services environnementaux visant à rétribuer les usagers disposants de droits sur les terres et les ressources naturelles qu'il gère.

II.2.1. Le principe des PSE

Si on peut attribuer à certains services écosystémiques une valeur économique directe grâce aux marchés qui font apparaître des prix, voire une valeur économique indirecte à travers un calcul du « coût de remplacement » de ces services, l'absence de marché pour la plupart des services de régulation peut entraîner leur dégradation au profit des services d'approvisionnement (nourriture, bois, etc.) qui sont commercialisés par les usagers des ressources naturelles. En effet les services qui ne font pas l'objet de marchés ou qui ne sont pas entretenus par les pouvoirs publics sont moins bien préservés que ceux pour lesquels un marché existe (Couvét, 2017).

La mise en place des paiements pour services environnementaux (PSE) « *aide à remédier aux défaillances du marché en traduisant en incitations financières tangibles les avantages externes non marchands offerts par la protection de l'environnement* » (OCDE, 2011).

Si le terme PSE est relativement récent, des démarches similaires ont vu le jour dans les domaines de l'agriculture et l'halieutique dans les années 70 (OCDE, 2011). Depuis, ces programmes se sont répandus dans le monde entier. En 2010, 300 programmes de PSE étaient mis en œuvre dans le monde entier (Blackman et Woodward, 2010).

II.2.2. Les prérequis pour garantir l'efficacité des PSE

En théorie, pour être économiquement efficaces, ces paiements doivent être suffisants pour couvrir le coût d'opportunité. Ce coût désigne le montant de revenus qui auraient pu être tirés d'une autre utilisation des sols, et à laquelle il aura fallu renoncer (Guigand, 2013) (Encadré II.2).

En France aujourd'hui, la plupart des services écosystémiques en forêt ne font pas l'objet d'une valorisation économique et ne sont commercialisés qu'indirectement via la production de bois. Par conséquent, les gestionnaires et propriétaires forestiers n'en retirent aucune rétribution (Nivet, 2018).

Encadré II.2. Précisions - La nature incitative des paiements pour les services écosystémiques (d'après OCDE, 2011)

On peut illustrer le principe de PSE grâce à l'exemple d'un propriétaire de terres ayant le choix entre deux options d'utilisation de celles-ci : La conservation des forêts ou leur conversion en pâturage. Le propriétaire tire – à titre privé – les plus grands avantages nets potentiels s'il opte pour la conversion. Cependant cette option impose des coûts aux utilisateurs ou bénéficiaires en aval : une diminution des services rendus par les bassins hydrographiques, des émissions de carbone et une perte de biodiversité.

Le coût d'opportunité est alors le « paiement minimum » que le propriétaire consentirait à accepter à titre de compensation pour conserver la forêt. En d'autres termes, c'est le montant correspondant aux revenus qu'il aurait pu tirer de l'autre utilisation des terres auxquels il aura fallu renoncer.

Les paiements pour services écosystémiques ont tendance à ne pas être aussi performants qu'originellement prévu (Ezzine de Blas, 2018). Le mode de rémunération fréquemment choisi est un paiement uniforme par hectare. Or ce système, certes simple à mettre en œuvre, n'est efficace que si les coûts d'opportunité sont géographiquement constants, ce qui est rarement le cas (OCDE, 2011) (Encadré II.3).

Encadré II.3. Précisions - La variabilité spatiale des coûts et des avantages de la fourniture de services écosystémiques (d'après OCDE, 2011)

La rémunération de la préservation, l'amélioration ou la restauration de services écosystémiques comporte des éléments qui connaissent des variations spatiales :

- les avantages procurés par les services écosystémiques,
- le risque de perte d'autres services écosystémiques et la possibilité d'en améliorer la fourniture,
- les coûts d'opportunités liés à leur fourniture.

Assurer la mise en œuvre opérationnelle des PSE met en jeu plusieurs principes :

- **La compensation** : le paiement doit couvrir au minimum le coût d'opportunité et prendre en compte l'additionnalité, c'est-à-dire qu'à lui, et lui seul, il modifie le comportement d'un agent dans le sens souhaité ou le conduit à conserver un tel comportement.

La prise en compte de l'additionnalité empêche la rémunération du « *business-as-usual* » (Karsenty, com. pers.) (voir encadré II.4). C'est ce que l'on appelle l'« effet d'aubaine » : un acteur profitant des programmes de PSE pour récupérer des subventions qu'il n'aurait nullement envisagées lorsqu'il a mis en place sa gestion.

Encadré II.4. Précisions – La notion d'additionnalité

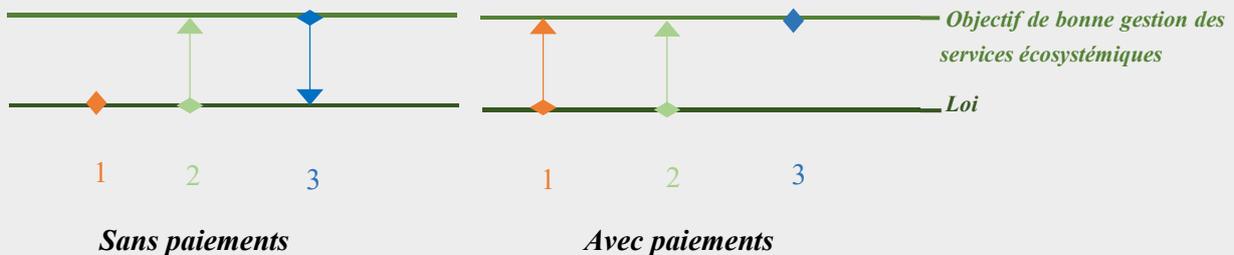
Dans notre cadre de gestion des écosystèmes forestiers en vue de valoriser les services écosystémiques, on peut considérer les situations avec et sans paiements incitatifs.

Sans paiement, on distingue 3 cas de figure :

1. Le gestionnaire n'atteint pas les objectifs de gestion des services écosystémiques.
2. Le gestionnaire change ses pratiques pour atteindre les objectifs de gestion des services.
3. Le gestionnaire a déjà une gestion en accord avec les objectifs de gestion des services mais ne peut la maintenir.

Avec paiement, ces trois cas deviennent :

- 1 & 2. Le gestionnaire change ses pratiques pour atteindre les objectifs de gestion des services écosystémiques.
3. Le gestionnaire maintient ses pratiques en accord avec les objectifs de gestion des services.



L'additionnalité est le fait que la rémunération ait permis au gestionnaire 1 d'améliorer ses pratiques de gestion et au gestionnaire 3 de conserver ses pratiques actuelles. Prendre en compte cette notion d'additionnalité dans le cadre des PSE implique que le gestionnaire 1 et 3 pourraient prétendre à des rétributions mais pas le gestionnaire 2.

Cette notion de compensation – aussi qualifiée d'« efficacité » – est un but théorique, souvent exposé par les économistes. En pratique, ce principe est peu opérationnel compte tenu des coûts d'acquisition de d'information qu'il entraîne et des contraintes politiques et sociales de sa mise en œuvre à grande échelle (Karsenty, 2018).

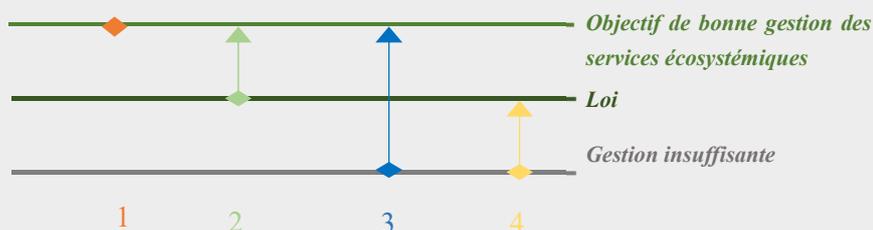
- **La récompense** : La rémunération se fait en priorité en fonction des résultats obtenus, et non des efforts fournis. On parle aussi d'« efficacité ». Ce principe pousse à une amélioration de la gestion, quelles qu'en soient les motivations, mais pose le problème de la difficulté de mise en œuvre.

En effet, en pratique les paiements sont souvent uniformes, sur une base surfacique et selon l'effort fourni par le porteur de projet et non le résultat obtenu. Si cela permet aux porteurs de projets d'obtenir un paiement à la hauteur des changements de pratiques qu'ils ont consenti à faire, l'efficacité environnementale n'est pas toujours garantie puisqu'aucun résultat n'est exigé (voir encadré II.5).

Encadré II.5. Précisions – La notion d'effort fourni

Dans notre objectif de gestion des écosystèmes forestiers en vue de valoriser les services écosystémiques, on peut distinguer quatre cas de figure pour expliquer la notion d'effort :

1. Le gestionnaire a des pratiques en accord avec les objectifs de gestion des services écosystémiques.
2. Le gestionnaire a des pratiques en accord avec la réglementation en vigueur mais souhaite les améliorer pour atteindre les objectifs de gestion des services écosystémiques.
3. Le gestionnaire a des pratiques de gestion qui ne respectent pas la réglementation en vigueur mais souhaite les améliorer pour atteindre les objectifs de gestion des services écosystémiques.
4. Le gestionnaire a des pratiques de gestion qui ne respectent pas la réglementation en vigueur mais souhaite les améliorer pour respecter cette réglementation.



Rétribuer uniquement l'effort fourni impliquerait que le gestionnaire 1 ne recevrait pas de paiement. Le gestionnaire 2 recevrait un paiement égal à celui du gestionnaire 4 et moins important que celui du gestionnaire 3.

On retrouve dans ces deux principes la question de l'**équité** : est-il équitable de rémunérer un changement de pratique spontané ? Est-il équitable de rémunérer une bonne gestion déjà en place et qui ne coûte donc rien au gestionnaire ? Ces questions d'équité entre les projets rémunérés rendent critiquables certains programmes de PSE.

II.2.3. Les limites des PSE

La notion de PSE est remise en question par certains, notamment pour les effets pervers qu'ils peuvent entraîner. En effet si les programmes de PSE prohibent des pratiques déjà interdites dans une réglementation locale en vigueur, il existe un risque que par la suite les acteurs ne respectent les règlements qu'en échange de contribution (Biénabe et *al.*, 2016). On appelle ça le risque d'utilitarisme : la conservation de la nature ne se fait plus par conviction, morale ou civisme, mais pour des rémunérations. Ce phénomène a mené des analystes à évoquer un risque de « marchandisation de la nature » (Kemkes et *al.*, 2009). Cependant ce point de vue est discuté. En 2016 Biénabe et *al.* défendent que les paiements pour services environnementaux ne peuvent être conçus comme une marchandisation de la nature car « *ces services écosystémiques particuliers sont des biens publics [...] ou collectifs [...] qui ne se prêtent pas à la privatisation* ». Cette idée est aujourd'hui relativement acquise et acceptée dans le milieu (Karsenty, com. pers.).

Encadré II.6. Précisions - Les paiements pour la préservation des services écosystémiques (d'après CDC Biodiversité, 2014)

La filiale de la Caisse des dépôts et consignations dédiée à la biodiversité (CDC Biodiversité), entre autres, a exprimé des réserves concernant ces PSE. Ils ont ainsi introduit la notion de paiement pour la préservation des services écosystémiques (PPSE), une variante des PSE qui ne consisterait pas en l'indemnisation de perte de revenus mais en un « accompagnement technique, financier et institutionnel » afin d'encourager les gestionnaires à améliorer la qualité de ces services.

II.2.4. Quels liens entre la procédure FSC et les PSE ?

De même que les PSE, la procédure permet la rémunération de porteurs de projets ayant un impact positif sur la conservation, la restauration ou l'amélioration d'un service écosystémiques. Le gestionnaire doit démontrer que ses activités ont eu un impact positif sur un ou plusieurs services écosystémiques. Ces activités peuvent débiter au moment où le gestionnaire s'engage dans la procédure, ou bien avoir déjà été réalisées. La procédure propose donc de mettre en place un système de rémunération de projets basés sur un changement de pratiques pouvant avoir eu lieu dans le passé, quelle que soit la motivation qui a poussé le gestionnaire à adopter ces pratiques de gestion. La compensation est garantie par le fait que le paiement couvre le coût d'opportunité ainsi que la récompense puisqu'un résultat est exigé. L'équité est également respectée car ce qui a motivé le changement de pratique n'entre pas en ligne de compte.

Toutefois, tous les acteurs ne sont pas en accord sur ce mode de fonctionnement. Il a été proposé qu'une valeur économique ne soit donnée à ces services que pour en faire la communication, sans nécessairement rémunérer ce service. Ceci demanderait alors un effort en termes de communication et de vulgarisation auprès du grand public (Vallauri, com. pers.).

En définitive, dans le cadre du projet de valorisation des services écosystémiques par FSC, la démarche diffère des PSE ou PPSE. La certification forestière atteste qu'un gestionnaire pratique une gestion forestière durable en la contrôlant et en assurant un suivi. Exiger un changement de pratique et une amélioration continue ne fait pas partie des conditions de la certification FSC.

II.3. Quelles opportunités de financements ?

Pour inciter les gestionnaires à prendre en compte des services écosystémiques, la procédure prévoit une rémunération si ces derniers sont préservés. Des financements privés ou publics de la part d'acteurs souhaitant investir dans ces services est la démarche envisagée par FSC IC. Il existe déjà des outils et fonds permettant, à plus grande échelle, de rémunérer ces services.

II.3.1. Des outils financiers pour les services écosystémiques

Des outils de financement de projets environnementaux ont vu le jour et pourraient contribuer à l'émergence d'un marché lié aux services écosystémiques. Le terme de finance verte est apparu pour désigner ces incitations économiques qui soutiennent des projets environnementaux.

II.3.1.1. Les « green bonds » : la finance au service de la biodiversité ?

Ces **obligations vertes** sont émises par des entreprises ou des entités publiques et servent à financer des projets environnementaux de développement des énergies renouvelables ou d'amélioration de l'efficacité énergétique. Ces fonds permettent des emprunts réalisés dans le but de réaliser des projets contribuant à la transition énergétique (MTES, 2016).

Cet outil développe des sources de financement privé et permet de répondre à la demande croissante des fonds d'investissements socialement responsables (ISR), qui sont les principaux acheteurs de ce type d'obligations. Un expert peut être désigné pour vérifier l'utilisation conforme des fonds.

La toute première émission d'une obligation verte remonte à 2008. Le marché des *green bonds* a atteint **92 milliards** de dollars en **2016** (Michel, 2017).

C'est en janvier 2017 que la France a émis sa première obligation verte, d'un montant total de **7 milliards d'euros sur 22 ans**.

Si les banques de développement étaient les premières à mettre en place ces fonds. Aujourd'hui les entreprises privées s'y mettent également (Franc, 2014). En février 2017, la Caisse des dépôts a notamment levé **500 millions d'euros** avec son *green bond*.

La régulation du climat est un des objectifs soutenus par ces obligations vertes et auquel participe la préservation des services écosystémiques. Pour garantir la légitimité de bénéficier de ces obligations vertes, le WWF indique que « *seule une obligation pour laquelle l'émetteur peut démontrer des bénéfices environnementaux tangibles et mesurables, certifiés par un organisme indépendant, devrait être considérée comme une obligation verte* » (Krimphoff, 2016). Cette définition pourrait correspondre à un projet de préservation des services écosystémiques dans le cadre de la procédure de FSC.

II.3.1.2. Les mesures compensatoires

Lors de la mise en œuvre d'un projet d'aménagement, les dégradations environnementales occasionnées doivent être évitées dans la mesure de possible, sinon réduites au maximum et les impacts résiduels éventuels compensés. On parle de séquence ERC (éviter, réduire, compenser).

Il existe dans certains pays un principe d'*offre de compensation* qui consiste à anticiper la demande en créant un *stock* permanent de compensation (ou de projets de compensation) que des aménageurs pourront acheter, parfois sous forme d'*unité de biodiversité* au lieu de s'occuper eux-mêmes de les mettre en œuvre. Aux Etats-Unis, des *actions de conservation* (de zones humides surtout) puis des "*unités de biodiversité*" peuvent ainsi être achetées par des maîtres d'ouvrage en guise de mesure compensatoires (obligatoire ou volontaires).

Ces unités de biodiversité tiennent compte de la patrimonialité, de la rareté et du degré de menace des espèces et habitats du site qui sera dégradé (Bonnie, 1999). Un marché de services écosystémiques ou de « crédits » de

biodiversité dit « *Wetland Mitigation Banking* » concernant les zones humides exclusivement a ainsi été créé aux États-Unis (valeur : 1,8 milliard de USD en 2010), où les carrières – activités les plus importantes sur les zones humides américaines – sont à la fois acheteurs et vendeurs.

En France, depuis 2016, le code de l'environnement comporte le principe d'absence de perte nette. Ce principe implique d'« *éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit en évitant ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées et réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées.* » (article L. 110-1). Afin d'être en conformité avec cet article, des **mesures compensatoires** ont été créées. Lorsque dans la réalisation d'un projet les principes d'évitement et de réduction sont mis en œuvre, les mesures compensatoires sont l'ensemble des actions pouvant être mises en place afin de compenser les impacts résiduels. Ces mesures ont pour objectifs de compenser les effets négatifs notables pour l'environnement ou la santé afin de garder un bilan écologique neutre (Cerema, 2016).

Le financement de projets ayant obtenu l'allégation services écosystémiques FSC pourrait théoriquement s'inscrire dans le cadre des mesures compensatoires.

II.3.1.3. Les obligations réelles environnementales (ORE)

Les ORE sont un dispositif foncier de protection de l'environnement. Il permet d'attacher à un bien immobilier une protection environnementale (Cerema et Ministère de l'environnement, 2018).

En pratique, ces obligations permettent qu'un terrain inconstructible ou dont le propriétaire n'a pas l'usage obtienne des contreparties financières ou techniques (avec des aides à la gestion ou à l'entretien). Grâce à ce dispositif, des actions en faveur de la biodiversité peuvent être valorisées sur le plan touristique ou environnemental (Martin, 2017).

Ces obligations réelles environnementales sont également un moyen de s'acquitter des obligations de compensation pour les maîtres d'ouvrage, dans le cadre des mesures compensatoires (Cerema et Ministère de l'environnement, 2018).

II.3.1.4. Le marché du carbone

Pour lutter contre le réchauffement climatique, le protocole de Kyoto a mis en place un marché du carbone en 2005. Le but était d'inciter les pays à réduire des émissions de gaz à effet de serre, et en particulier de CO₂ et donc encourager les investissements dans des technologies plus propres. Grâce au marché du carbone, des droits d'émissions de gaz à effet de serre peuvent être échangés entre les pays.

Il est basé sur le principe du « *cap and trade* » : des quotas d'émission sont fixés pour chaque pays et ceux qui n'ont pas utilisé toutes leurs émissions peuvent vendre leur excédent aux pays qui dépassent leurs quotas (Fossati, 2009).

Ce principe appliqué à une moindre échelle permettrait à des gestionnaires forestiers d'être rétribués pour des activités de gestion en faveur du stockage de carbone. Ce marché pourrait plus justement être qualifié de « marché de permis d'émissions » (Karsenty, com. pers.). En France, il n'existe pas de label délivrant d'unités carbone, mais un nouveau label bas carbone est en cours de création (encadré III.4, p.35).

Toutes ces initiatives nationales et internationales pourraient permettre de faire émerger un marché dans lequel s'insérerait la démarche de démonstration d'un impact et de financement de services écosystémiques proposée par la procédure de FSC. Ces outils ne sont pas forcément des moyens dont on pourrait bénéficier à l'échelle de nos forêts certifiées FSC en France métropolitaine. Cependant des travaux sont en cours concernant la certification FSC en outre-mer, Guyane et Nouvelle-Calédonie notamment. Ces forêts tropicales présentent une richesse unique en termes de biodiversité, et pourraient bénéficier de la procédure services écosystémiques.

II.3.2. Des entreprises engagées et responsables ?

II.3.2.1. Des opportunités de financement à l'échelle internationale

Avant de proposer un modèle économique pour la procédure services écosystémiques FSC International a réalisé une enquête de marché pour déterminer les opportunités, les attentes et les limites que pourraient présenter la procédure.

Cette étude a été réalisée auprès de diverses parties prenantes représentant différents rôles dans le marché des services écosystémiques. Au total, 25 organisations ont répondu à cette enquête (développeurs de projets, acheteurs de crédits, investisseurs, etc.).

Les résultats de cette étude étant confidentiels, merci de s'adresser directement à FSC pour de plus amples informations.

II.3.2.2. Quelle est la situation en France ?

Une étude sur l'intégration de la certification FSC dans la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) a révélé une volonté de plus en plus forte des entreprises d'investir dans les forêts (Le Grand, 2018 ; *Confidentiel*).

Méthodologie

L'un des objectifs de ce stage était de déterminer les opportunités de mise en œuvre de la procédure services écosystémiques en France. Pour cela il est important d'estimer l'intérêt des potentiels partenaires financiers de la démarche de certification des services écosystémiques. Si un intérêt est exprimé par ces acteurs, la demande sera présente et incitera naturellement l'offre de projets par les gestionnaires forestiers. Les attentes de tous ces différents acteurs sont également importantes pour mettre en place la procédure de façon à ce qu'elle leur convienne.

Une enquête a été réalisée auprès de potentiels partenaires financiers en France. Les enquêtés étaient interrogés sur leur implication actuelle ou potentielle dans le financement de projets liés à la conservation, la restauration ou l'amélioration de services écosystémiques. Ils étaient questionnés sur les critères de sélection des projets, les bénéfices qu'ils souhaitent en retirer, comment se fait la recherche de projet ainsi que la mise en relation avec le porteur de projet. Enfin, une question leur était posée sur ce qu'il leur semblait le plus juste à financer d'un point de vue théorique entre deux cas de figure distincts. Ces deux cas permettaient d'introduire une notion les notions de compensation et de récompense (voir II.2.2) et ainsi estimer si cet aspect avait de l'importance pour un partenaire financier (Annexe 1).

La prise de contact s'est faite par téléphone dans un premier temps. Les questions étaient ouvertes pour permettre à la personne interrogée de s'exprimer sur le sujet sans limites et faire ainsi émerger de nouvelles idées. A la demande de certains enquêtés, le questionnaire leur a été envoyé par mail pour les laisser répondre seuls. Par la suite, les personnes n'ayant pas répondu se sont toutes vues envoyer le questionnaire par mail.

Au total, 67 potentiels partenaires financiers ont été contactés. Parmi ces organismes, 48 étaient des entreprises et 19 des collectivités (villes et métropoles). Les réponses de 21 entreprises et 2 collectivités (une ville et une métropole) ont été collectées.

Les résultats de cette enquête étant confidentiels, seuls quelques éléments de réponses apparaîtront dans ce rapport. Un complément d'information peut vous être apporté sur demande auprès de FSC France.

Résultat de l'enquête auprès des entreprises

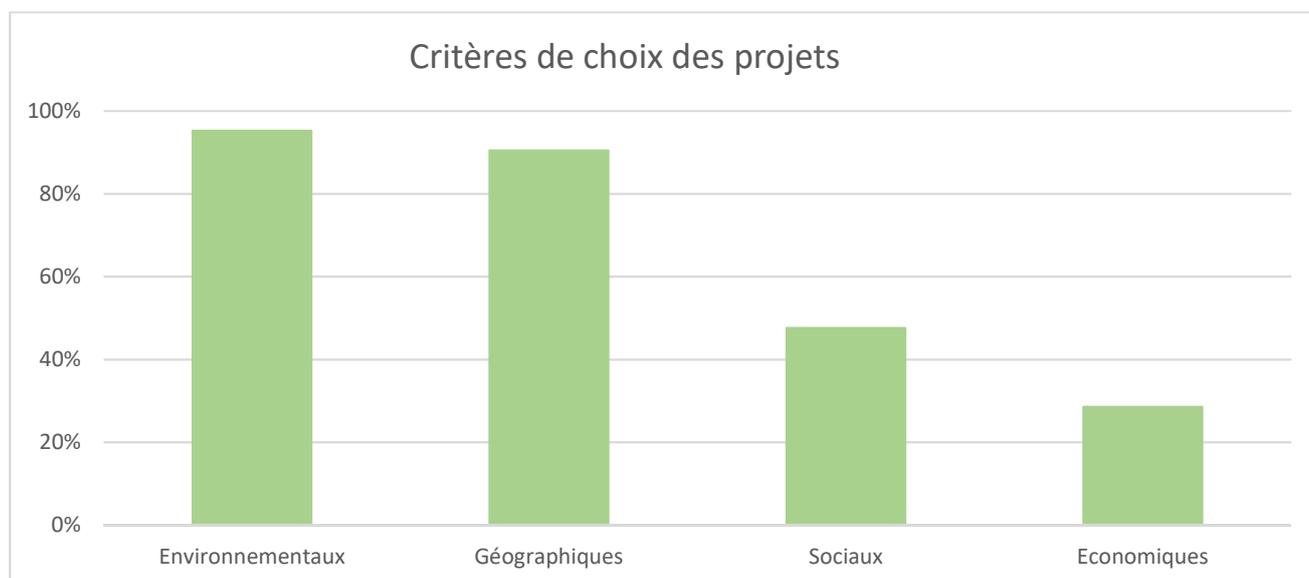
Parmi les enquêtés, 76% achètent des produits certifiés et 71% financent déjà des projets environnementaux en lien avec la forêt. La majorité des organismes ayant répondu est donc déjà familière avec la certification voire déjà plus ou moins impliquée dans une démarche de préservation des écosystèmes forestiers.

Les critères de choix des projets

Pour le financement de projets en lien avec la forêt, le choix du projet se fait sur des critères environnementaux pour 95% des enquêtés, avec un intérêt généralement plus marqué pour les services de stockage de carbone et de biodiversité. La zone géographique est également un critère pour 90% des interrogés, et en particulier dans le bassin d'approvisionnement ou le site industriel de ces entreprises.

Il est d'ailleurs ressorti des entretiens avec les parties prenantes que si les organismes financeurs devraient pouvoir décider des projets qu'ils souhaitent subventionner (Ripout, com. pers.), ils devraient cependant être directement concernés – de par leurs activités – par les impacts qu'ils cherchent à atténuer (Fiquepron, com. pers.).

Moins de 15% des entreprises chercheraient des projets en France ou dans une région en particulier, indépendamment de leur zone d'activité. Un peu moins de la moitié des entreprises se basent sur les critères sociaux et moins de 30% considèrent les critères économiques.



Parmi les interrogés, 71% des entreprises pensent qu'il est important de financer un changement de pratiques, et 57% accordent de l'importance au financement d'une bonne gestion pour sécuriser son maintien. Pour les entreprises, une plus grande importance semble donc accordée à la compensation plutôt qu'à la récompense.

II.3.3. Une meilleure implication des institutions publiques ?

Si seules deux réponses ont été recueillies parmi les villes et métropoles, on peut imaginer que la plupart ne s'intéressent pas au sujet pour le moment, qu'elles ne se sentent pas concernées ou bien qu'elles ne souhaitent pas s'impliquer dans le financement de tels projets.

Les deux collectivités qui ont répondu réalisent des actions dans un objectif d'éducation et de valorisation des connaissances liées à la forêt telles que le financement de campagnes de sensibilisation à la forêt ou la contribution à l'amélioration des connaissances scientifiques sur les forêts.

De même que la majorité des entreprises, les deux collectivités pensent qu'il est plus intéressant ou juste de financer le changement de pratique d'un gestionnaire, soit compenser plutôt que de récompenser.

Un travail plus spécifique pourra être conduit par la suite sur les questions de paysage et de la dimension sociale de la forêt afin de mieux faire comprendre les bénéfices de la procédure à toutes les échelles et notamment auprès des instances publiques et des élus au niveau des mairies, communautés de communes, métropoles, départements, régions ou autres territoires. Ces thématiques axées sur les aspects sociaux pourraient avoir un important intérêt pour ce type d'acteur.

En définitive, pour la mise en place d'un système de financement des services écosystémiques, il est important de réfléchir à un modèle économique permettant de proposer des projets à financer pour les partenaires ne souhaitant pas faire de recherches directes, et de proposer un système qui permette de minimiser le coût de la mise en relation pour satisfaire les financeurs qui ne souhaitent pas payer cet intermédiaire. Il serait intéressant que de nombreux porteurs de projets s'impliquent dans la démarche de certification de leurs services écosystémiques afin de pouvoir proposer aux financeurs différents types de projets qui pourront correspondre à leurs attentes hétérogènes.

Pour mettre en application la procédure services écosystémiques à l'échelle nationale, il est nécessaire de disposer d'outils et de méthodes d'identification, de gestion, d'évaluation et de suivi de ces services, qui soient adaptés au contexte français. Si des programmes du type PSE ont déjà été mis en place en France, il est intéressant de s'y pencher pour bénéficier de ces expériences.

III. Méthodes d'évaluation et exemples de PSE des 5 services écosystémiques

III.1. Méthode de travail

Les deux premiers mois de ce stage ont été consacrés à une étude bibliographique qui a ensuite pu être complétée au cours des mois suivants. Le but de cette phase était de faire un état des lieux des connaissances concernant les services écosystémiques et des programmes permettant leur valorisation, en particulier en France. Pour cette étude, des entretiens – téléphoniques pour la plupart – ont été réalisés entre avril et juin. Au total, 18 organismes ont été approchés et 23 personnes ont répondu aux sollicitations.

Les acteurs étaient informés du contenu de la procédure et interrogés en fonction de leur connaissance du sujet sur les projets similaires déjà mis en place en France, les freins et opportunités existants à l'échelle nationale selon eux ainsi que sur les modèles économiques qu'ils envisageraient pour une telle démarche. Les entretiens étaient menés comme un échange donnant la liberté aux interrogés d'aborder des sujets ou remarques qui n'étaient pas préalablement envisagés. Ces entretiens visaient à dégager les freins, faiblesses, forces et opportunités de la procédure mais également les outils et méthodes disponibles en France pour la gestion et l'évaluation des services écosystémiques. Les thèmes abordés dépendaient du type d'acteur interrogé. Une réflexion à la suite de ces échanges a ensuite permis de déterminer quels outils étaient adaptés au contexte français et à la procédure.

Afin de faciliter la compréhension de la procédure et d'obtenir des précisions sur son application, des échanges réguliers avec FSC International ont ponctué ce stage. FSC France étant à ce stade l'un des trois bureaux nationaux – avec l'Espagne et l'Italie – à s'être le plus impliqué dans l'adaptation de la procédure au niveau national, FSC International s'est rendu disponible pour s'impliquer dans nos réflexions concernant la déclinaison de la procédure en France. Nous avons ainsi pu bénéficier d'une journée de formation à la procédure services écosystémiques exclusive à FSC France afin de mieux maîtriser les concepts et attentes qui en découlent.

Pour développer la procédure services écosystémiques, il est nécessaire de disposer des outils permettant d'identifier, d'évaluer, de gérer et de suivre l'état de ces services. Cette étude a permis d'en rassembler une partie dont certains pourront être utilisés dans le cadre de la procédure.

À l'échelle de l'unité de gestion, il faut être vigilant quant à la gestion globale de l'unité certifiée : une gestion ayant un impact positif sur un service écosystémique peut provoquer un impact négatif sur un autre service (Karsenty, com. pers.). Par exemple, du bois mort conservé en forêt remplit des fonctions écologiques importantes pour la biodiversité, et sa décomposition constitue un facteur important de la fertilité des sols cependant sa dégradation relargue du carbone dans l'atmosphère (Sansilvestri, com. pers.). En 2013, Gamfeldt et *al.* ont montré que si les états de certains services écosystémiques étaient positivement corrélés, d'autres pouvaient donner lieu à des échanges qui ne profitaient qu'à l'un des services (Encadré III.1.).

Toutefois, dans le cadre de la démarche de FSC, ce risque est limité car l'unité de gestion concernée par la procédure services écosystémiques doit préalablement être gérée conformément à l'ensemble des exigences du référentiel de gestion forestière.

III.2. La biodiversité



Photographie 1 : Polypore en forêt certifiée FSC – Comptoir des bois de Brive (© M. Rossi/FSC France)

La biodiversité est définie en 1992 par la convention sur la diversité biologique (CDB) comme « *la variabilité des organismes vivants de toutes origines y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, ainsi que celle des écosystèmes* ».

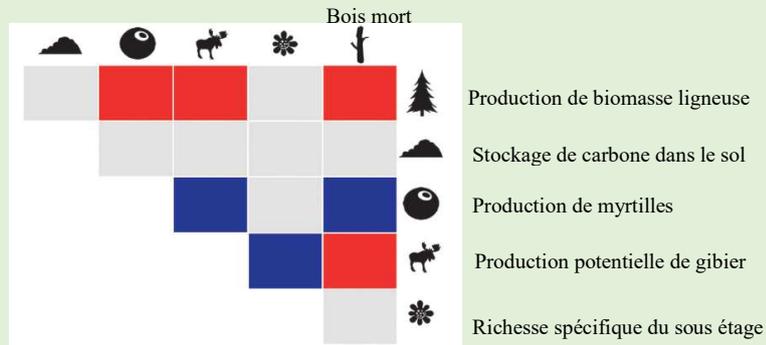
En Europe, l'intensité croissante de l'agriculture et de la foresterie conventionnelles sont les principales causes du déclin de la biodiversité. On estime que 42 % des espèces animales et végétales dont les effectifs sont connus ont diminué au cours de la dernière décennie (FRB, 2018).

Une enquête d'opinion a révélé que la préservation de la biodiversité était perçue comme « *l'une des fonctions les plus importantes des forêts* » pour le public européen, et que ce dernier accordait « *une plus grande valeur à la conservation des forêts et à ses fonctions protectrices qu'à l'utilisation qu'on peut en faire* » (Le Boulter, 2018).

Si la biodiversité est le service le plus documenté, son statut de service écosystémique est aussi le plus controversé. En effet, si la biodiversité joue un rôle dans chaque service écosystémique, elle n'est la plupart du temps pas considérée comme étant elle-même un service écosystémique (Dorioz, Paillet, Benoiste, com. pers.). Par exemple, le cadre conceptuel de l'EFESE ne définit pas la biodiversité comme un service écosystémique car elle constitue directement ou indirectement le support pour l'expression de certains services écosystémiques (MTES, 2017b). Cependant, en 2009, le ministère de l'environnement, via l'évaluation des services rendus par les écosystèmes en France, précise que le lien entre une biodiversité élevée et un service écosystémique satisfaisant est loin d'être immédiat et systématique.

Encadré III.1. Exemple - Les relations entre services écosystémiques (d'après Gamfeldt et al., 2013)

Gamfeldt et al. ont observé les relations entre plusieurs services écosystémiques et à la fois la diversité d'espèces et la production de biomasse ligneuse dans des forêts tempérées et boréales.



Leur étude les a menés à des mesures de six services écosystémiques pour lesquels ils ont pu observer des relations.

En bleu les corrélations sont positives, en rouge elles sont négatives, en gris aucune corrélation n'a été observée entre les deux services.

Quelles méthodes d'évaluations ?

À l'échelle nationale, de nombreux outils d'évaluation de la biodiversité en forêt existent :

- L'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) (Larrieu & Gonin, 2008).
- Le protocole d'évaluation du bon état de conservation des écosystèmes forestiers (Museum national d'histoire naturelle) (Maciejewski, 2016a et 2016b)
- Le protocole d'évaluation de la naturalité développé par le WWF (Rossi et Vallauri, 2013)
- Le protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF) (RNF, 2012)
- Le bénéfice de biodiversité potentielle (BBP) de Sylv'ACCTES⁶ (voir encadré III.2.)

⁶ <https://www.sylvacctes.org/>

Encadré III.2. Exemple - Le dispositif Sylv'ACCTES (d'après *Sylv'ACCTES*)

Le conseil régional de Rhône-Alpes a mis en place un processus pour subventionner et prendre en compte les services écosystémiques.

L'association reconnue d'intérêt général Sylv'ACCTES a été créée en septembre 2015 dans ce but. Elle permet aux entreprises et collectivités d'agir de façon responsable dans des massifs forestiers français pour améliorer leur capacité à stocker du carbone.

Les gestionnaires peuvent participer au programme en mettant en place un projet sylvicole territoire (PST) par lequel il s'engage à respecter les exigences du référentiel Sylv'ACCTES.

Le référentiel Sylv'ACCTES s'appuie sur trois indicateurs spécifiques qui ont été construits avec les principaux partenaires :

- Le Bénéfice de Biodiversité Potentielle (BBP) pour la biodiversité
- Le Bénéfice d'Atténuation Potentielle (BAP) pour le carbone
- Les Bénéfices Socio-économiques Potentiels (BCP) pour les services socio-économiques

Ces trois indicateurs permettent de s'assurer que « l'action de Sylv'ACCTES, au-delà du stockage de carbone, est également favorable à la biodiversité et entre en cohérence avec les attentes locales sur la forêt ».

Pour évaluer l'impact des travaux sylvicoles sur la biodiversité, le carbone ou les aspects socio-économiques – et ainsi déterminer l'éligibilité d'un projet à son programme de subventions – Sylv'ACCTES a mis en place des grilles permettant d'évaluer ces impacts (Sylv'ACCTES, 2016). Ces grilles permettent d'attribuer une note à chaque projet réalisé grâce à un système de points alloués selon la nature des activités et la façon dont elles sont conduites.

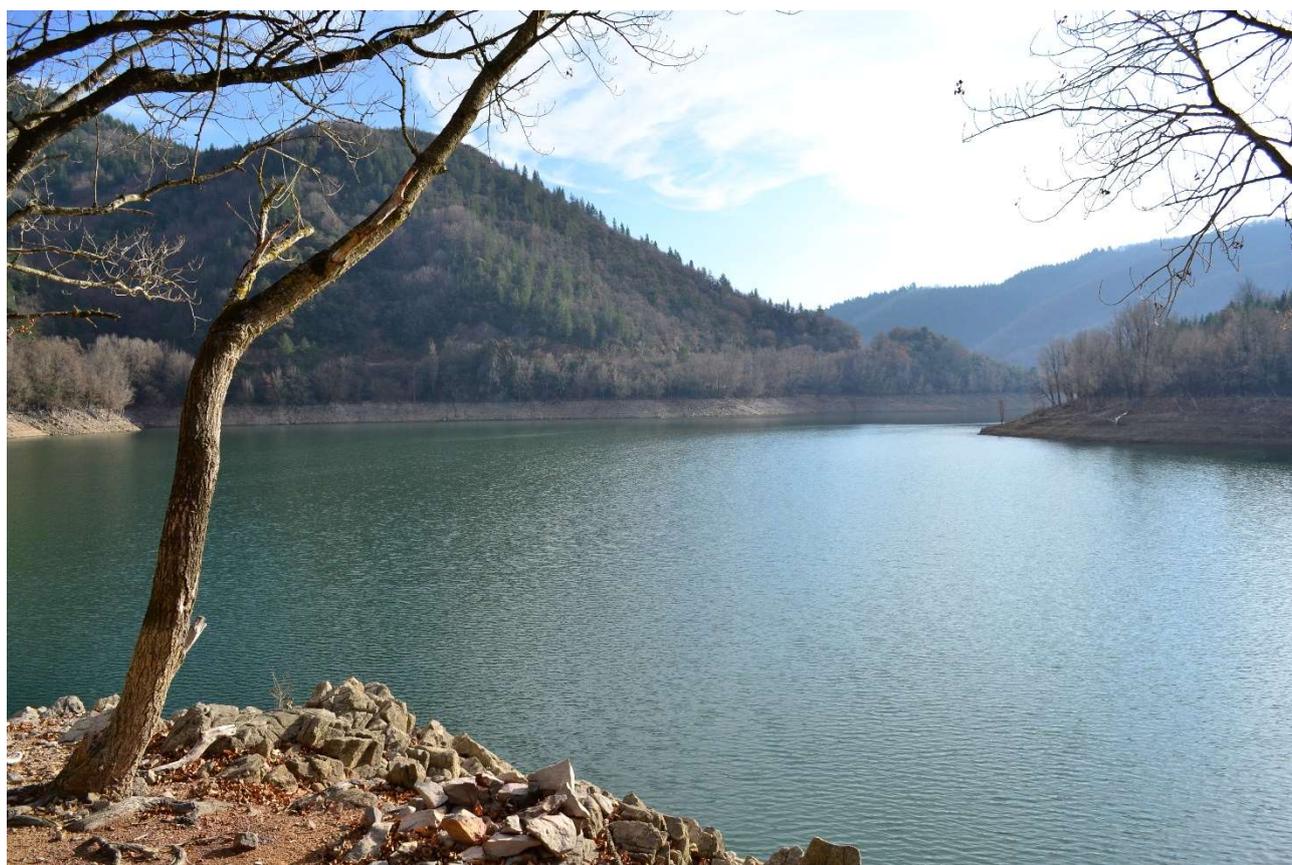
Ces méthodes d'évaluation sont généralement basées sur des indicateurs indirects permettant d'estimer la biodiversité en forêt.

Quelques exemples de PSE

En France, il existe des initiatives incitatives pour une meilleure prise en compte de la biodiversité de la part des gestionnaires forestiers :

- Dans plusieurs régions (Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Normandie, Lorraine...) une aide au contrat Natura 2000 a été mise en place par arrêtés préfectoraux via la mesure nationale de gestion Natura 2000 F22712 : une subvention du manque à gagner pour des arbres sénescents ou îlots de sénescence jusqu'à 2000 €/ha.
- La métropole de Saint-Etienne, en collaboration avec l'ONF, encourage à la prise en compte de l'eau et de la biodiversité dans la gestion sylvicole (Paccard, com.pers.).
- Le CRPF PACA a créé le projet Valenbois (voir encadré III.3.)
- Le projet sylvicole territoire de Sylv'ACCTES vise à subventionner des projets dans lesquels la biodiversité est prise en compte (voir encadré III.2.).

III.3. Le maintien de la qualité de l'eau



Photographie 2 : Lac d'Avène en forêt de Rouvignac (© M. Samoyeau)

Les forêts jouent un rôle non négligeable dans le cycle de l'eau car elles ont une action importante sur la répartition des précipitations arrivant au sol, la dynamique de l'eau dans le sol et les quantités d'eau rejetées sous forme de vapeur dans l'atmosphère. On estime que 20 à 50 % de la pluie est retenue par le feuillage des arbres et que les sols peuvent ralentir et retenir jusqu'à 20 % des écoulements d'eaux⁷.

Les zones humides représentent un atout majeur pour le maintien de la qualité de l'eau : elles peuvent éliminer de 20 à 60 % des métaux contenus dans l'eau et retenir 80 à 90 % des sédiments présents dans les eaux de ruissellement (WWAP/ONU, 2018).

Pourtant, les activités humaines, via la dégradation des écosystèmes notamment, ont provoqué la disparition de 70 % des zones humides depuis 1900, et plus particulièrement 51 % en Europe occidentale et centrale depuis 1970 (FRB, 2018).

Comme cité précédemment, certaines initiatives locales visent à une meilleure prise en compte de ce service dans les activités de gestion, telles que les incitations de la métropole de Saint-Etienne et de l'ONF ou le projet Valenbois (voir encadré III.3.). On notera également les guides « Protéger et valoriser l'eau forestière » du CNPF (Bansept et Fiquepron, 2014) et « Sylviculture & cours d'eau – Guide de bonnes pratiques » réalisé par un groupe de travail porté par la direction départementale des territoires de la Corrèze, exprimant des recommandations pour de bonnes pratiques de gestion vis-à-vis de la qualité de l'eau en forêt (DDT Corrèze, 2014).

⁷ http://www.onf.fr/gestion_durable/++oid++91e/@/@display_advise.html

Encadré III.3. Exemple - Le projet Valenbois

Le projet Valenbois, porté par le CRPF PACA conjointement avec les territoires, le syndicat mixte d'aménagement et d'équipement du Mont Ventoux et le PNR du Verdon a été créé en 2015.

Les objectifs de ce projet sont de dynamiser la gestion forestière en forêts privées, de mobiliser plus de bois et de développer l'économie forestière en valorisant les services écosystémiques rendus par la forêt, notamment la séquestration de carbone et la biodiversité, et en intégrant les différents usages de la forêt, notamment le pastoralisme (Baudriller-Cacaud, 2017).

Depuis sa création, le projet a élargi ses objectifs pour encourager à une gestion plus durable de manière globale. Désormais le maintien de la qualité de l'eau, l'adaptation d'essences aux changements climatiques et les aspects paysagers sont également pris en compte (Loudun, com. pers.).

Ce projet a notamment permis à Amaury Sport Organisation – la société organisatrice du Tour de France – de financer la gestion de forêts de 9 propriétaires s'engageant à adopter des pratiques en faveur d'un plus grand stockage de carbone, autour du Mont-Ventoux.

Quelles méthodes d'évaluation ?

Si des guides proposent des recommandations pour une meilleure gestion de ce service, il existe actuellement peu de méthode d'évaluation de ce service. Hormis des analyses chimiques de la qualité de l'eau, aucun outil simple, suffisamment précis et généralisable à l'ensemble du contexte français n'a été développé. Dans certains cas, des bioindicateurs tels que les amphibiens, les odonates et les invertébrés benthiques peuvent être utilisés pour évaluer la qualité des zones humides ou des eaux et sédiments (Lafont, 2006).

La méthode de l'IBGN, utilisée en hydrobiologie permet de déterminer la qualité biologique d'un cours d'eau. Cette méthode indirecte se base sur l'identification de macro-invertébrés d'eau douce présents en attribuant une note de 0 à 20 au cours d'eau⁸.

Cependant la présence et l'abondance de ces espèces dépend de nombreux autres facteurs qui entraîneraient des biais trop importants pour suffire à évaluer la qualité de l'eau.

Des indicateurs de moyens liés à la gestion pourraient s'avérer plus pertinents que des résultats des analyses précédemment cités au vu de la taille des unités de gestion françaises et selon leur position dans le bassin versant. Une parcelle située en aval d'un bassin versant pourrait subir des dégradations de l'état de l'eau qui coule en son sein dues à des événements plus en amont dont le gestionnaire ne dépend pas.

Quelques exemples de PSE

Il existe par ailleurs des paiements pour ce service :

- Le groupe Nestlé subventionne les gestionnaires (agriculteurs et forestiers) à limiter leur utilisation de pesticides sur les zones pouvant impacter les sources dans lesquelles il s'approvisionne (Abildtrup, com. pers. et Guingand, 2013).
- Le syndicat des eaux de Moises et Voirons a créé une association syndicale pour subventionner les gestionnaires s'engageant à respecter un cahier des charges rédigé par le CNPF, la coopérative forestière et le syndicat des eaux (Fiquepron, com. pers.).
- Le projet européen PESFOR-W⁹ auquel participe le CNPF dont l'objectif est de valoriser le boisement pour préserver la qualité de l'eau via des PSE.

⁸ <http://www.alise-environnement.fr/eau/realisation-ibgn/>

⁹ <https://www.foretprieeffrancaise.com/actualite/voir/1147/foret-et-eau-paiement-pour-services-environnementaux/n:1>

III.4. Le maintien des sols



Photographie 3 : Forêt de Margeride certifiée FSC – Groupe Dambach (© M. Rossi/FSC France)

Les sols assurent des fonctions essentielles au sein des écosystèmes forestiers, ce sont eux qui assurent la fonction de support aux arbres et aux forêts. Ils contribuent à la régulation d'importants processus tels que la décomposition de la matière organique ou l'absorption des nutriments par les racines. Ils ont également un rôle de rétention et de filtration de l'eau (voir partie III.2.). Enfin, ils constituent un compartiment clé pour le stockage du carbone en forêt (FAO, 2015).

Les sols sont également parmi les écosystèmes les plus hétérogènes et diversifiés sur notre planète par la biodiversité qu'ils hébergent (Nivet, 2018).

Si les sols rendent service à la forêt, ils en tirent eux-mêmes des bénéfices.

Les forêts contribuent à la stabilité des sols grâce aux racines des arbres et aident ainsi au maintien des versants en montagne, mais aussi en plaine et sur les plateaux vallonnés (CNPFP¹⁰). Ce rôle assuré par les forêts s'avère parfois particulièrement indispensable, c'est notamment le cas des forêts de protection (articles L 411-1 à L 413-1 et R 411-1 à R 413-4 du Code Forestier).

Les sols sont donc intrinsèquement liés aux autres services écosystémiques.

Suite aux tempêtes de 1999 qui ont entraîné un export d'une grande quantité de bois en peu de temps, l'ONF et le FCBA ont réalisé d'importants travaux sur la sensibilité des sols forestiers. De cette collaboration est né le

¹⁰ <https://www.foretpriveefrancaise.com/n/les-fonctions-ecologiques/n:24>

guide PROSOL « pour une exploitation forestière respectueuse des sols et de la forêt » (Pischedda, 2009). Ce guide propose des actions pour limiter l'impact de la mécanisation sur les sols sensibles. En 2017, le guide PRATIC'SOLS a fait suite à PROSOL en détaillant la notion de praticabilité et les recommandations à chaque étape de la mobilisation des bois et concernant chaque acteur impliqué (Pischedda et Helou, 2017). Ces guides semblent adaptés pour permettre aux gestionnaires d'évaluer la sensibilité des sols forestiers et de mettre en place des activités de gestion adaptées.

Quelles méthodes d'évaluation ?

De même que pour le service précédent, des guides de bonnes pratiques existent mais peu d'outils ont été développés pour évaluer l'impact des activités de gestion. Peu d'indicateurs permettent de mesurer la qualité d'un sol en tant que support de la forêt. En 2018 le projet INSENSE financé avec le soutien de l'ADEME et développé en partenariat avec l'ONF, Bordeaux Sciences Agro, l'INRA et AgroParisTech, a permis d'identifier des indicateurs simples et peu coûteux de sensibilité des écosystèmes forestiers à une récolte accrue de biomasse à partir d'analyses de sols. Ce projet a permis l'élaboration d'un outil simple de terrain permettant de prédire cette sensibilité (Augusto et *al.*, 2018).

Il existe également des réseaux permettant d'évaluer la biodiversité des sols forestiers :

- Le réseau national de mesure de la qualité des sols (RMQS)
- Le réseau national de suivi à long terme des écosystèmes forestiers (RENECOFOR)

D'autres méthodes telles que le projet GENOSOIL, achevé en 2014, permettent de séquencer l'ADN présent dans des portions de sol afin d'identifier des spécimens et de caractériser la biodiversité totale d'un échantillon de sol.

Ces méthodes sont trop complexes et coûteuses pour être réutilisées dans le cadre de la procédure services écosystémiques. Et les résultats des réseaux RMQS et RENECOFOR ont été réalisés à une échelle trop importante pour être utilisables à l'échelle d'une unité de gestion certifiable.

Il existe incontestablement des liens entre la gestion forestière et biodiversité des sols mais les résultats varient selon les études. On retrouve par exemple des relations claires entre l'âge du peuplement et la diversité fonctionnelle selon certains articles, tandis que d'autres n'y perçoivent aucun lien (Nivet, 2018).

Quelques exemples de PSE

Il est difficile de trouver des programmes de PSE concernant la réduction de l'érosion, le maintien ou la restauration de la condition des sols. Cette absence de projets semble indiquer le manque d'intérêt des financeurs pour ce service. De plus, dans les situations critiques où la protection de la condition des sols est essentielle au maintien des activités humaines, le coût des activités de gestion est souvent déjà pris en charge comme c'est par exemple le cas pour les forêts de protection dont la gestion est subventionnée par l'État.

III.5. Le stockage de carbone



Photographie 4 : Forêt du mont Beuvray certifiée FSC – Bibracte (© M. Rossi/FSC France)

Dans notre contexte de réchauffement climatique, la réduction des gaz à effets de serre est une thématique de plus en plus discutée. Du fait de leur processus de croissance au cours desquels les arbres stockent du carbone via la photosynthèse, les forêts constituent un élément clé en réponse à cette problématique.

En forêt française, le carbone est stocké dans la biomasse (aérienne et souterraine), qui représente 1147 MtC ainsi que dans le sol qui contient près de la moitié du stock avec 1074 MtC. On estime qu'en France un tiers des émissions annuelles de CO₂ sont captés par les forêts. Cependant des arbres sont récoltés chaque année et seule une partie est stockée de façon durable dans des produits bois (Rossi et al., 2015).

Un grand nombre de mécanismes ont été développés depuis la fin des années 1990 pour évaluer, valoriser et optimiser la contribution des écosystèmes forestiers aux réductions des gaz à effet de serre :

- le protocole de Kyoto débouchant sur le développement du marché des crédits carbone : mécanismes de développement propre (MDP¹¹) et crédits volontaires,
- les dispositifs mise en œuvre conjointe (MOC¹²), reducing emissions from deforestation and forest degradation (REDD et REDD+¹³), le système de comptabilisation carbone land use, land-use change and forestry (LULUCF¹⁴), etc.

¹¹ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/mecanismes-internationaux-et-nationaux-reduction-des-emissions>

¹² Idem 10

¹³ <http://www.un-redd.org/>

¹⁴ <https://unfccc.int/topics/land-use/workstreams/land-use--land-use-change-and-forestry-lulucf>

- Afin d'encadrer les nouveaux marchés carbone, des labels de certification carbone ont vu le jour : Gold Standard¹⁵, Voluntary carbon standard¹⁶, Climate action reserve¹⁷, Plan vivo¹⁸, etc.

Cependant tous ces labels ne peuvent certifier des projets en Europe, car ils n'appliquent pas les MOC et MDP.

En France, il n'existe actuellement pas de programme permettant d'obtenir des crédits carbone en forêt, mais un label Bas Carbone est en cours de développement¹⁹ (voir Encadré III.4.)

Encadré III.4. Exemple – Le Label Bas Carbone

Le label bas carbone a pour ambition d'être le premier label délivrant des unités carbone en France.

Son développement est porté par l'association I4CE, un « *think tank* » qui fournit aux décideurs publics et privés une expertise sur les questions économiques et financières liées à la transition énergétique, autrefois une filiale de la Caisse des Dépôts et des Consignations.

I4CE a d'abord lancé le programme VOCAL (voluntary carbon land certification), un projet pilote visant à mettre en place un cadre méthodologique de certification national adapté aux filières agricoles et forestières pour inciter et valoriser les actions visant à réduire les émissions de gaz à effets de serre et le stockage de carbone dans ces secteurs.

Le label bas carbone s'appuie sur des méthodes pour chaque type de projet. Concernant la forêt, trois méthodes ont déjà été élaborées par le CNPF. Elles concernent le boisement de terres non forestières, le reboisement et la conversion de taillis en futaie. Les autres cas de figure pourront être labellisés si une méthode les concernant est rédigée et validée par la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC). La rédaction et proposition d'une méthode sont accessibles à tous.

Dans l'optique de prendre en compte ce service dans la certification, si les moyens de stocker du carbone en forêt sont largement discutés, les avis divergent. Selon Rossi et *al.* (2015) et Karsenty (com. pers.) l'allongement des rotations entraînerait un plus important stockage de carbone, cependant Dhôte & *al.* (2017) défendent au contraire un raccourcissement des rotations pour ce même résultat.

La thématique du carbone est effectivement très controversée et ce sujet très actuel est très attractif pour de nombreuses entreprises en quête d'actions pour améliorer leur image auprès du grand public. Il est donc nécessaire de garder un certain recul vis-à-vis des projets carbone et des sources sur lesquelles ils se basent.

Il faut également rester vigilant quant aux impacts indirects de ce type de projets : la prise en compte du carbone ne doit pas nuire au reste de l'écosystème et notamment à la biodiversité ou aux aspects sociaux. En 2014, Hicks et *al.* ont mis en évidence des pratiques visant à prendre en compte le stockage de carbone qui pouvaient avoir des impacts positifs mais aussi négatifs sur les autres services écosystémiques.

Quelles méthodes d'évaluation ?

Pour que ces projets se mettent en place, il est nécessaire d'avoir des outils de mesure et d'évaluation du carbone en forêt.

À l'international plusieurs calculateurs carbone existent aujourd'hui, notamment en Amérique du Nord :

¹⁵ <https://www.goldstandard.org/>

¹⁶ <http://verra.org/project/vcs-program/>

¹⁷ <http://www.climateactionreserve.org/>

¹⁸ <http://www.planvivo.org/>

¹⁹ <https://www.i4ce.org/>

- Forest industry carbon assessment tool (FICAT²⁰),
- Forest sector carbon calculator (FSCC²¹),
- Modèle du bilan du carbone du secteur forestier Canadien (MBC-SFC²²), etc.
- FSC International a également créé un outil de calcul et de suivi du carbone en forêt (téléchargeable en ligne²³).

Il en existe en France assez peu à une échelle fine qui soient libres d'accès. On notera les travaux de Sylv'ACCTES (voir encadré III.2.) dans l'élaboration du bénéfice d'atténuation potentiel (BAP) et du CNPF qui travaille à l'élaboration de l'outil CLIMAFOR (voir encadré III.5.).

Ces outils permettent ne permettent pas tous d'évaluer les effets de substitution, représentant un aspect important mais qui peut cependant difficilement être pris en compte. Il est à noter que selon Martel et al. (2015), le stockage de carbone en forêt a plus d'impact que la substitution énergétique dans la régulation des changements climatiques.

Encadré III.5. Exemple – L'outil CLIMAFOR du CNPF

L'outil CLIMAFOR du CNPF permet de comparer des itinéraires sylvicoles vis-à-vis du carbone à l'échelle de la parcelle forestière. CLIMAFOR compare ces itinéraires et indique :

- la différence de séquestration nette,
- la séquestration moyenne sur chaque itinéraire,
- la récolte moyenne pour chaque itinéraire,
- des graphiques de comparaison d'itinéraire, etc.

Les effets de substitution peuvent éventuellement être pris en compte également si les informations disponibles le permettent.

Actuellement, cet outil est interne au CNPF et n'a pas vocation à être accessible à tous (Martel et Gleizes, com. pers.).

Quelques exemples de PSE

La demande de compensation des émissions de gaz à effet de serre des entreprises est de plus en plus importante. Pour répondre à cette demande, le CNPF a initié des « contrats carbone ». Le 1^{er} contrat a été signé par le centre hospitalier de Notron (24) afin de compenser l'impact de sa consommation annuelle de papier et a permis le boisement de plusieurs essences feuillues et résineuses sur une friche agricole ainsi qu'une éclaircie déficitaire. Pour le boisement, le CNPF estime un gain de 10 t de CO₂ sur 30 ans, la durée du projet (Forêt entreprise, 2018).

D'autres projets de rémunération des gestionnaires qui adoptent un mode de gestion en faveur du stockage de carbone et de la réduction de gaz à effet de serre ont émergé en France :

- le projet sylvicole territoire de Sylv'ACCTES vise à subventionner des projets dans lesquels le stockage de carbone est prise en compte (voir encadré III.2.),
- le projet Valenbois du CRPF PACA (Encadré III.3.).

La valorisation des services écosystémiques liés au carbone via la procédure FSC est appuyée par l'existence de nombreuses opportunités car un marché existe déjà et est en pleine expansion, il existe donc de potentiels financeurs (Ripout, com. pers.).

²⁰ <http://www.ficatmodel.org/landing/index.html>

²¹ <https://landcarb.forestry.oregonstate.edu/>

²² <http://www.rncan.gc.ca/forets/changements-climatiques/comptabilisation/13108>

²³ <https://ic.fsc.org/en/what-is-fsc/what-we-do/ecosystemservices/ecosystemservices-for-forest-managers>

III.6. Les services récréatifs



Photographie 5 : Promeneurs en forêt (© M. Samoyeau)

Ce service a la particularité d'être absent dans certaines forêts : celles qui sont fermées au public, ce qui est le cas d'une grande partie des forêts privées (Abildtrup, com. pers.). L'accueil du public en forêt n'est pas mentionné dans le code forestier de 1827 et jusqu'à la parution de la loi d'orientation forestière (LOF) de 2001 c'était le respect du droit de propriété - qui permet au propriétaire d'interdire l'accès à ses parcelles - qui prévalait. La LOF énonce la multifonctionnalité des forêts et place les fonctions sociales au même niveau que les fonctions productives et environnementales (Dehez, 2012).

En 2007, le WWF a cherché à déterminer la perception de la naturalité d'une forêt et à synthétiser un peu plus précisément les différents sens qui étaient donnés à ce terme. Il recommande de prendre en compte le sentiment de nature dans la gestion courante, non seulement pour améliorer l'acceptabilité sociale d'activités telles que la production de bois, mais aussi dans le but d'assurer les fonctions sociales, dont la fonction récréative. Ceci passe par la sensibilisation, l'éducation du grand public et des scolaires à la nature et à la naturalité (Vallauri, 2007).

L'application de la procédure FSC à ce service semble envisageable de par la fréquentation croissante des forêts depuis les années 1960 (Ballion, 1976) et les nombreux critères qui pourraient rendre les forêts éligibles, tels que la présence de grands et gros arbres (critère qui concorderait avec l'allongement des rotations favorisant le stockage de carbone), avec un mélange d'essences, qui sont des critères particulièrement appréciés des visiteurs en forêt, ou encore la mise en place de structure telles que des tables de pique-nique et des sentiers de randonnées (Abildtrup, com. pers.). Cependant, il subsiste de nombreux aspects susceptibles de freiner la valorisation de ce service par la procédure FSC.

Le contrôle réalisé par un auditeur peut notamment s'avérer compliqué puisqu'il n'existe que des méthodes indirectes pour évaluer la qualité de l'usage que les Hommes font de la forêt pour leur loisir (Abildtrup, com. pers.).

Quelles méthodes d'évaluation ?

En forêt française, en dehors du fait de compter le nombre de visiteurs, évaluer la qualité du service récréatif en forêt s'avère délicate car cela repose sur des mesures indirectes telles que les kilomètres que les usagers réalisent pour aller en forêt, ou encore le prix qu'ils sont prêts à payer pour s'y rendre. Ces évaluations sont donc indirectes et les études sont souvent biaisées par l'imprécision des indicateurs (Abildtrup, com. pers.).

L'évaluation des bénéfices socio-économiques potentiels (BCP) de Sylv'ACCTES permettent tout de même de prendre en compte ces aspects (voir encadré III.2.).

Quelques exemples de PSE

Les services récréatifs en forêt sont complexes à appréhender car ils ont un statut bien particulier : Ils ont une très grande valeur, mais cette valeur n'est pas marchande en France. Si beaucoup profitent de ce service via les promenades, le sport, la chasse, la cueillette ou même le repos (Dehez, 2012), les bénéfices qui en sont retirés ne font pas l'objet de paiements de la part de ceux qui en jouissent. Bien que dans certains pays comme le Canada, payer pour l'entretien des forêts – via le paiement pour l'accès aux parcs nationaux par exemple – est très bien accepté car ancré dans les mœurs, il n'est pas usuel dans la culture française de payer pour ce type de service et il est donc difficilement envisageable de mettre à contribution les usagers de la forêt pour le loisir qu'ils en font (Abildtrup et Loudun, com. pers.).

Le projet sylvicole territoire de Sylv'ACCTES vise à subventionner des projets dans lesquels les aspects socio-économiques sont pris en compte (voir encadré III.2.).

Les cinq services écosystémiques considérés par FSC sont inégalement étudiés. Chacun d'eux peut ne pas être considéré comme un service écosystémique selon les points de vue. Il existe de nombreuses controverses qui rendent difficile la documentation objective sur le sujet et obligent FSC à se positionner sur cette thématique en considérant ces services comme des services écosystémiques et en se restreignant à ces cinq-là dans la procédure.

Après avoir analysé la potentialité d'un marché pour les services écosystémiques, ainsi que les outils techniques qui permettraient de mettre en place en France de la procédure services écosystémiques de FSC, une proposition de stratégie – basée sur les atouts et les faiblesses de la procédure – a été élaborée.

Les lacunes constatées pour l'évaluation de ce service sont gênantes car l'opinion publique est de plus en plus sensibilisée à la gestion forestière, comme peuvent en témoigner certains films récents s'adressant au grand public. On notera notamment *l'Intelligence des arbres* et *Le temps des forêts* que la communauté forestière accueille avec réticence en soulignant la prudence à adopter dans l'interprétation d'images ne représentant qu'une partie de la filière (Fournier, 2017).

Après avoir analysé la potentialité d'un marché pour les services écosystémiques, ainsi que les outils techniques qui permettraient de mettre en place en France de la procédure services écosystémiques de FSC, une analyse a été effectuée afin de mettre en évidence les atouts de la procédure et les points faibles qu'elle peut ou pourrait présenter. Ce travail s'est basé sur une analyse SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities and threats* ; forces, faiblesses, opportunités et risques).

Cette analyse a permis d'aboutir à une proposition de stratégie pour la mise en place de la procédure par FSC France de manière à lever les freins identifiés en profitant des opportunités présentes. Cette stratégie se décline à l'échelle nationale et à échéance 2020. Elle présente des actions assurant la mise en place de la procédure en France et son bon fonctionnement. L'ensemble de ces résultats étant confidentiels, merci de contacter FSC France si vous souhaitez plus d'informations.

Conclusion

Concernant l'offre, au niveau des forêts, le travail effectué a contribué à dégager des outils et méthodes d'identification, d'évaluation, de gestion et de suivi de ces services adaptés au contexte français. Ces outils faciliteront l'application de la procédure par les gestionnaires forestiers.

En ce qui concerne l'offre de financements, un intérêt croissant pour les services écosystémiques a été mis en évidence. Si elles nécessiteront d'être précisées, les enquêtes réalisées durant cette étude ont montré une volonté des entreprises de s'impliquer dans ce type de démarche en France.

La procédure offre un système innovant permettant aux acteurs financiers motivés d'investir dans ces projets avec une garantie de fiabilité apportée par la certification FSC. Cet intérêt des entreprises et plus largement des parties prenantes pouvant notamment contribuer au développement des outils, représentent d'importantes opportunités pour la mise en place de la procédure en France.

Sur cette base, il a été établi une stratégie d'action à mettre en place par FSC France pour correspondre aux attentes de l'ensemble de ces acteurs.

L'un des défis majeurs dans la mise en place de la procédure reste de communiquer auprès des gestionnaires forestiers pour leur faire comprendre que l'implication dans la démarche n'est pas une contrainte en plus mais une opportunité d'obtenir des bénéfices supplémentaires de leur gestion des écosystèmes forestiers. Les travaux réalisés durant ce stage ont initié certaines des actions prioritaires. La stratégie prévoit de rendre possible l'application de la procédure par les gestionnaires certifiés FSC dès la fin de l'année 2018 et une opérationnalité du système d'ici la fin du premier semestre 2019.

L'autre grand défi, et certainement le plus important pour créer une dynamique, réside dans une meilleure compréhension des demandes des financeurs. Il s'agira donc de vulgariser ce travail technique afin de le rendre plus compréhensible et ainsi faciliter l'appropriation de ce travail par ce public particulier. Une communication à destination de ces acteurs devra également être envisagée pour développer ce projet, et par effet de levier du marché, développer la mise en place de cette procédure par les forestiers français.

Références

- Act4nature (2018)** *Les entreprises pour la biodiversité*, publication des engagements. 10 juillet 2018, Paris.
- Augusto L., Pousse N., Legout A., Seynave I., Jabiol B., Levillain J. (2018)** *INSENSE : Indicateurs de sensibilité des écosystèmes forestiers soumis à une récolte accrue de biomasse*. 282 pages.
- Ballion R. (1976)** *Enquête nationale sur la fréquentation des forêts : présentation des principaux résultats*. Paris : Ecole polytechnique – Laboratoire d'économétrie – 34 pages.
- Bansept A., Fiquepron J. (2014)** *Protéger et valoriser l'eau forestière*. CNPF. ISBN : 978-2-916525-26-6. 164 pages.
- Baudriller-Cacaud H. (2017)** *Valenbois, service compris*, Forêt privée n°35 - 2017, p 10.
- Bekessy S. A., Runge M. C., Kusmanoff A. M., Keith D. A., Wintle B.A. (2018)** *Ask not what nature can do for you : A critique of ecosystem services as a communication strategy*. Biological Conservation 224, pp. 71-74.
- Biénabe E., Dutilly C, Karsenty A., Le Coq J-F. (2016)** *Services écosystémiques, paiements pour services environnementaux et filières : quelle régulation pour renforcer la durabilité ?* – Dans : Biénabé E., Rival A., Loeillet D. (eds), *Développement durable et filières tropicales*, QUAE, Chapitre 23, pp. 295-308.
- Bonnie R. (1999)** *Endangered species mitigation banking: promoting recovery through habitat conservation planning under the Endangered Species Act*. The Science of the Total Environment 240:11–19.
- Caisse des dépôts et des consignations biodiversité (2014)**, [Les paiements pour préservation des services écosystémiques](#), Les cahiers de Biodiv'2050 ; février 2014 (présentée au public : 14 mars 2014).
- Cerema (2016)** *Mesures compensatoires des impacts sur les milieux naturels - Application aux projets d'infrastructures de transport*, Edition Cerema, 21 pages.
- Cerema et Ministère de l'environnement (2018)** *Obligations réelles environnementales (ORE)* – Fiches de synthèse.
- Chevassus-au-Louis B., Salles J-M., Bielsa S., Richard D., Martin G., Pujol J-L. (2009)**, *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*, Rapport du CAS, Paris. 378 pages.
- Convention sur la diversité biologique (1992)**, CDB, Sommet de la terre de Rio de Janeiro.
- Couvet D. (2017)** *De la biodiversité aux services écosystémiques*, Progressistes, Biodiversité n°17.
- Dehez J. (2012)** *Quelle place pour les services récréatifs en forêt ?*, Rev. For. Fr. LXIV – 3-2012, pp. 319-329.
- Dhôte J-F., Roux A. (Coordinateurs), Achat D., Bastick C., Colin A., Bailly A., Bastien J.-C., Berthelot A., Bréda N., Caurla S., Carnus J.-M., Gardiner B., Jactel H., Leban J.-M., Lobianco A., Loustau D., Meredieu C., Marçais B., Martel S., Moisy C., Pâques L., Picart-Deshors D., Rigolot E., Saint-André L., Schmitt B. (2017)** *Quel rôle pour les forêts et la filière forêt-bois françaises dans l'atténuation du changement climatique ? Une étude des freins et leviers forestiers à l'horizon 2050*. Rapport d'étude pour le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, INRA et IGN, 101p. + 230 p. (annexes).
- Direction départementale des territoires (DDT) de Corrèze (2014)** *Sylviculture et cours d'eau – Guide de bonnes pratiques*. Groupe de travail « sylviculture et milieux aquatiques ». 58 pages.
- Ezzine de Blas D. (2018)** *Pourquoi les paiements pour services écosystémiques sont-ils moins performants que prévu ?* www.cirad.fr.
- Food and agriculture organization (2015)** *Les forêts et les sols forestiers : une contribution essentielle à la production agricole et à la sécurité alimentaire mondiale*, www.fao.org
- Fondation pour la recherche sur la biodiversité (2018)** *Principaux messages et chiffres des rapports régionaux de l'IPBES*, FRB.

- Forest stewardship council (2017a)** *Référentiel FSC pour la gestion responsable des forêts françaises*, FSC-STD-FRA-01-2016 France Métropolitaine – Toutes Forêts.
- Forest stewardship council (2017b)** *Guide d'application du référentiel de gestion forestière FSC France*.
- Forest stewardship council (2018)** *Ecosystem Services Procedure : Impact demonstration and market tools*, FSC-PRO-30-006.
- Forêt Entreprise (2018)** Forêt entreprise : La revue technique des forestiers, N°240 – mai-juin 2018, p 64.
- Fossati M. (2009)** *Le marché du carbone : mode d'emploi*, geo.fr.
- Fournier M. (2017)** *L'intelligences des arbres : au-delà des controverses, où va notre société dingue des arbres ?* L'agora de Forestopic : points de vue, 26 octobre 2017.
- Franc M-A. (2014)** *Financer la transition énergétique grâce aux « green bonds »*, lemonde.fr.
- Gamfeldt L., Snäll T., Bagchi R., Jonsson M., Gustafsson L., Kjellander P., Ruiz-Jaen M., Fröberg M., Stendahl J., Philipson C., Mikusinski G, Andersson E., Westerlund B., Andrén H., Moberg F., Moen J., Bengtsson J. (2013)** *Higher levels of multiple ecosystem services are found in forests with more tree species*. Nat. Commun. 4:1340 doi: 10.1038/ncomms2328.
- Gip Ecofor (2018)** *Rapport Evaluation Française des écosystèmes et services écosystémiques*, publication à venir
- Gleizes O. (2017)** *Faire un diagnostic carbone des forêts et des produits bois à l'échelle d'un territoire* (étude de faisabilité Climafor) – Rapport final. ADEME. 118 p.
- Guinand A. (2013)** *Les paiements pour services écosystémiques : des vertus du concept aux défis de la mise en œuvre*, Mission Economie de la Biodiversité, BIODIV'2050 n°1 – pp. 7-11.
- Hicks C., Woroniecki S., Fancourt M., Bieri M., Garcia Robles H., Trumper K., Mant R. (2014)** *The relationship between biodiversity, carbon storage and the provision of other ecosystem services: Critical Review for the Forestry Component of the International Climate Fund*. Cambridge, UK.
- Karsenty A., Aubert S., Brimont L., Dutilly C., Desbureaux S., Ezzine de Blas D., Le Velly G. (2018)** *Les aspects économiques et légaux de l'additionnalité des Paiements pour Services Environnementaux*, transcription synthétique, Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité.
- Kemkes R.J., Farley J., Koliba C.J. (2009)**, *Determining when payments are an effective policy approach to ecosystem service provision*, *Ecological Economics* 69 : 2069-2074
- Krimphoff J. (2016)** *Les obligations vertes doivent tenir leur promesse !*, World Wild Fund, 20 pages.
- Lafont M., Vivier, A., Nogueira, S., Namour, P., Breil, P. (2006)** *Surface and hyporheic oligochaete assemblages in a French suburban stream*. *Hydrobiologia* 564 : 183-193.
- Larrieux L., Gonin P. (2008)** *L'indice de biodiversité potentielle (ibp) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers*, *Rev. For. Fr.* LX – 6-2008, pp. 727-748.
- Le Boulter H. (2018)** *La forêt et sa gestion vu par les français, les européens et les propriétaires forestiers privés français*. Analyse des enquêtes d'opinion récentes. La fabrique écologique : forêt forestier société.
- Le Grand L. (2018)** *FSC & la RSE : Quels atouts, outils, solutions et pistes d'actions pour FSC en termes de RSE ?* Mémoire de fin d'étude, Paris. **CONFIDENTIEL**
- Maciejewski, L. (2016a)** *État de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, Évaluation à l'échelle du site Natura 2000, Version 2. Tome 1 : définitions, concepts et éléments d'écologie*. Rapport SPN 2016-75, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 82 p.
- Maciejewski, L. (2016b)** *État de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, Évaluation à l'échelle du site Natura 2000, Version 2. Tome 2 : Guide d'application*. Rapport SPN 2016-75, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 62 p.

- Martel S., Picart D., Bosc A., Moisy C., Lafont S., Loustau D., Picard O., Breda N. (2015)** *Climatic impacts on managed forests: projecting the future from the past. Presented at « Our Common Future under Climate Change »*, Paris, FRA (2015-07-07 - 2015-07-10). <https://prodinra.inra.fr/record/333952>
- Martin G. (2017)** « *Obligation réelle environnementale : le dispositif n'est pas assez connu* », Actu-Environnement, propos recueillis par Laurent Radisson.
- Michel C. (2017)** *Les obligations vertes ou « green bond », qu'est-ce que c'est ?* Dataenergy.
- Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (2009)** *Evaluation des services rendus par les écosystèmes en France : Etude exploratoire ; Application du Millenium Ecosystem Assessment à la France*, MEEDDM.
- Ministère de la transition écologique et solidaire (2016)** *Les obligations vertes au service de transition énergétique et écologique*, MTES.
- Ministère de la transition écologique et solidaire (2017a)** *L'évaluation française des écosystèmes et services écosystémiques*, MTES, www.ecologique-solidaire.gouv.fr.
- Ministère de la transition écologique et solidaire (2017b)** *Cadre conceptuel de l'EFESE*, MTES.
- Nivet C. Aubert M., Chauvat M. (2018)** *Gestion durable et biodiversité des sols forestiers*. Paris, GIP Ecofor, 20 pages.
- Nations Unies (2015)** *Transformer notre monde : le programme de développement durable à l'horizon 2030*. Résolution adoptée par l'Assemblée générale le 25 septembre 2015. Soixante-dixième session, 38 pages.
- OCDE (2011)**, *Payer pour la biodiversité : Améliorer l'efficacité-coût des paiements pour services écosystémiques*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264090293-fr>.
- Peyron J-L. (2013)**, *Les services écosystémiques : quelles opportunités pour la gestion et la recherche forestière ?*, Rev. For. Fr. LXIV 3-2012 – pp. 439-441.
- Pischedda D. (2009)** *Guide pratique – Pour une exploitation forestière respectueuse des sols et de la forêt « PROSOL »*. 113 pages.
- Pischedda D., Helou T. E. (2017)** *PRATICSOLS – Guide sur la praticabilité des parcelles forestières*. 48 pages.
- Programme mondial des Nations Unies pour l'évaluation des ressources en eau (2018)** *Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2018 : Les solutions fondées sur la nature pour la gestion de l'eau*, Paris, UNESCO.
- RNF (2012)** Notice pour la mise en place et la saisie des données du protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières, 13 p.
- Rossi M., Vallauri D. (2013)** Évaluer la naturalité. Guide pratique version 1.2. Rapport WWF France, 154 p.
- Rossi M., André J., Vallauri D. (2015)** *Le carbone forestier en mouvement. Eléments de réflexion pour une politique maximisant les atouts du bois*. Lyon, Rapport REFORA, 40 pages.
- Sylv'ACCTES (2016)** *Référentiel et fonctionnement opérationnel*, Version 8.
- Union Internationale pour la conservation de la nature France (2016)** *Des solutions fondées sur la nature pour lutter contre les changements climatiques*. UICN. Paris, France.
- Union Internationale pour la conservation de la nature France (2018)** *Les Solutions fondées sur la Nature pour lutter contre les changements climatiques et réduire les risques naturels en France*. UICN. Paris, France.
- Vallauri D. (2007)** Biodiversité, naturalité, humanité. *Application à l'évaluation des forêts et de la qualité de la gestion*. Rapport scientifique WWF, Marseille, 86 pages.
- Weber J-L. (2014)**. *Ecosystem Natural Capital Accounts: A Quick Start Package*, Montreal, Technical Series No. 77, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 248 pages.

Liste des contacts

Nom	Organisme
Abildtrup Jens	INRA
Benoiste Marine	UICN
Brandt Sandra	Pur Projet
Brulez Cyril	I4CE
Casset Loïc	Sylv'ACCTES
Delangue Justine	UICN
Dorioz Julie	Gip Ecofor
Fiquepron Julien	CNPF
Gleizes Olivier	CNPF
Grimault Julia	I4CE
Justin Stefan	FSC Belgique
Karsenty Alain	CIRAD
Loudun Camille	CRPF
Martel Simon	CNPF
Negrutiu Ioan	ENS Lyon
Paccard Pierre	PNR Massif des Bauges
Paillet Yoan	IRSTEA
Ripout Emmanuel	International Paper
Sancey Flore	Ministère de l'agriculture
Sansilvestri Roxane	Université de Versailles
Sedilot-Gasmi Ceydric	Société forestière CDC
Vallauri Daniel	WWF France
Weber Jean-Louis	ENS Lyon

Table des annexes

Annexes	
Annexe 1	Questionnaire de l'enquête auprès des potentiels financeurs

Questionnaire

Financement de projets de valorisation des services écosystémiques

Madame, Monsieur,

Nous souhaitons avoir une meilleure compréhension de la volonté d'implication des métropoles dans la valorisation des services écosystémiques en forêt françaises certifiées FSC (voir note de stage envoyée avec ce questionnaire).

Dans ce but nous vous soumettons ce questionnaire simple et rapide. Nous vous invitons à répondre le plus précisément possible. Vos réponses sont essentielles pour que nous puissions développer cette analyse, dont nous vous transmettrons la synthèse si vous le souhaitez.

Nous vous rappelons que le traitement de ce questionnaire est confidentiel.

L'équipe de FSC France vous remercie de votre attention.

mariette.samoyeau@fsc-france.fr

magali.rossi@fsc-france.fr

Contexte de l'enquête

Le coût de la certification repose actuellement uniquement sur la commercialisation du bois (éventuellement d'autres produits forestiers dans d'autres pays). Or la forêt, particulièrement si elle est gérée de manière responsable, fournit bien d'autres services.

La rémunération de ces services pour le gestionnaire pourrait permettre de baisser les coûts de certification, et ainsi de permettre à plus de gestionnaires d'y avoir accès, dans un objectif général de meilleure gestion/conservation des écosystèmes forestiers.

C'est en ce sens que FSC International a développé une procédure pour que les gestionnaires certifiés FSC puissent valoriser 5 services : biodiversité, carbone, eau, sol et services récréatifs.

L'objectif de FSC France est de décliner ce programme à l'échelle nationale, en appuyant les gestionnaires dans cette démarche, et en cherchant à mettre en place un modèle économique viable.

Nous aurions de ce fait quelques questions pour mieux comprendre comment votre entreprise s'engage dans des démarches de conservation. L'ensemble des données recueillies seront traitées de manière anonyme.

Enquête

1. Votre entreprise finance-t-elle des projets de conservation en lien avec la forêt ?

Non

Avez-vous d'autres actions visant à la préservation de la forêt ?

Achat de produits issus de forêts certifiées

Financement des coûts de l'accès à la certification pour des gestionnaires forestiers

Financement des services rendus par la forêt (carbone, sol, eau, biodiversité, service récréatif)

Financement de projets de reboisement et/ou restauration de forêts dégradées

Financement de la création ou la gestion d'aires naturelles protégées (paysages forestiers intacts)

Contribution à l'amélioration des connaissances scientifiques sur les forêts

Financement de campagnes d'éducation/sensibilisation à la forêt

Participation à des projets de développement local communautaires en lien avec FSC

Autres.....
.....

Oui, quel type ?

.....
.....

Dans la suite des questions, si vous ne financez pas de projets de conservation en lien avec la forêt positionnez-vous dans une situation dans laquelle vous financez un projet ou projeteriez d'en financer un.

2. Dans quel cadre financez-vous/seriez-vous prêt à financer ces projets ?

Partenariat avec une ONG

Mécénat

Politique RSE

Autre.....
.....

3. Sur quels critères basez-vous/baseriez-vous la sélection de vos projets ?

Géographiques

Projets situés au plus proche du siège de l'entreprise ? De son bassin d'approvisionnement ?

Projets situés dans une zone en particulier que vous souhaitez préserver ?

Économiques

Retour sur investissement nécessaire ? Investissement pérenne sur un projet de long terme ? Investissements ponctuels ?

Sociaux

Développement communautaire ? Gouvernance du projet et implications des communautés locales ?

Environnementaux

Conservation ? Restauration ? Pratiques de gestion ? Espèces emblématiques ?

Concernant les services écosystémiques en particulier, de tels projets vous intéressent-ils ? Un service plus particulièrement (parmi Biodiversité, Filtrage de l'eau, maintien des sols, stockage de carbone, aspects récréatifs) ?

.....
.....

Garantie quant aux retombées (économiques, sociales et/ou environnementales) du projet

Suivi rigoureux du projet ? Certification ?

Autre :

.....
.....

4. Comment trouvez-vous/trouveriez-vous les projets répondant à vos critères ?

Partenariat

Avec une ONG ? Avec un gestionnaire forestier ? Via des plateformes (comme l'International Platform for Insetting) ?

Recherche directe

Auprès des fournisseurs ?

Autre :.....
.....

5. Si cette recherche de projet passe par un intermédiaire, une partie du financement permet-elle de financer son action de mise en relation ?

.....
.....
.....
.....

6. Quel type d'intermédiaire connaissez-vous ?

.....
.....
.....
.....

7. Quels bénéfices retirez-vous/souhaitez-vous retirer de ces actions ?

Bénéfices d'image

Politique RSE, relation clients, communication, autres.....

Bénéfices économiques

Compensation, accès à des fonds (exemple : fonds de financement pour les entreprises vertueuses en termes d'environnement), autre.....

Autres : bénéfices en interne auprès des salariés ?

8. Comment les valorisez-vous ?

Quelles cibles ?

Clients ? Grand public ? Salariés ?

Quels moyens ?

Rapports internes ? Campagne de communication ? Partenariat avec ONG ?

Quel périmètre géographique ?

Communication sur le lieu du projet ? Dans le territoire de l'entreprise ?

9. D'un point de vue théorique, que vous parait-il le plus intéressant/juste à financer ?

Un gestionnaire n'ayant pas des pratiques exemplaires mais souhaitant s'engager dans une démarche d'amélioration continue ?

On finance un changement de pratiques.

Un gestionnaire ayant déjà des pratiques exemplaires mais ne garantissant pas de pouvoir les maintenir sans financements ?

On récompense une bonne gestion, et on sécurise son maintien.

Nous vous remercions pour le temps passé à cette enquête, et nous vous transmettons si vous le souhaitez les résultats de notre étude.

Vous satisfaire est notre priorité ! Nous vous invitons à renseigner vos coordonnées ainsi que celles du responsable RSE si ces personnes n'étaient pas les destinataires du mail contenant ce questionnaire. Merci !

Prénom, nom	Poste	Contact mail	Téléphone fixe	Portable

