

# Quelles bases pour la construction de synergies entre la certification de gestion durable et la certification carbone ? Pour quel impact ?

## ANNEXES

Paris,  
Juillet 2018

Auteurs : Cyril **Brûlez** | Valentin **Bellassen** | Julia **Grimault**

## Annexe 1. gestion durable et code forestier du droit français

En ce qui concerne la notion de gestion durable, le droit forestier français reprend les critères établis à l'issue de la conférence interministérielle d'Helsinki en 1993 pour définir les caractéristiques de la gestion durable en France. Inscrite dans le Code forestier français, la loi d'orientation sur la forêt de 2001<sup>1</sup> a notamment introduit les documents de gestion durable des forêts.

Selon le statut privé ou publique de la parcelle forestière considérée, les documents attestant de la durabilité de la gestion sylvicole pratiquée diffèrent.

**Dans le cas de la forêt privée**, ce sont les Centres régionaux de la propriété forestière (CRPF) qui ont la charge de vérifier ces documents. L'agrément des documents de gestion durable se fait selon un cadre d'évaluation défini dans les Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS)<sup>2</sup> élaborés par les CRPF (en vertu de l'Article L321-1-4<sup>3</sup> du code forestier). Ces SRGS fournissent des indications précises sur les essences et itinéraires techniques favorisant une gestion durable des forêts.

Selon la taille de la parcelle considérée, les documents de gestions durables varient :

- **Pour les parcelles de plus de 25 ha**, un Plan Simple de Gestion (PSG), dont le contenu est précisé dans l'article L312-1 à 3 du code forestier<sup>4</sup>, est exigé. Il impose au propriétaire forestier d'établir un état des lieux des conséquences de sa gestion sylvicole sur les enjeux économiques, environnementaux et sociaux. Le PSG définit aussi un programme de coupes et de reconstitution des peuplements après coupe. Ce PSG pour être approuvé par le CRPF doit répondre aux exigences détaillées dans le SRGS.

Pour chaque département, un seuil inférieur à 25 ha (compris entre 10 et 25 ha) pour la rédaction d'un PSG peut être défini par le ministère de l'Agriculture<sup>5</sup>.

- **Pour les parcelles de moins de 25 ha**, le propriétaire, pour disposer d'une garantie de gestion durable de ses forêts, peut :
  - Soit soumettre à l'approbation du CRPF un Règlement type de gestion (RTG) élaboré par un expert forestier agréé, une coopérative forestière ou par l'Office National des Forêts (ONF)<sup>6</sup>.
  - Soit se conformer et adhérer au Code des bonnes pratiques sylvicoles (CBPS)<sup>7</sup> élaboré par le CRPF. Dans ce cas, une présomption de gestion durable est appliquée (Article L124-2 du code forestier<sup>8</sup>).

Les **forêts publiques** – détenues par l'Etat, les collectivités territoriales, ou les établissements publics – relèvent du *Régime forestier* et sont gérées conformément à un document d'aménagement<sup>9</sup>.

Le document d'aménagement intègre des objectifs de gestion durable prenant en compte son rôle dans l'équilibre écologique, économique et social des territoires et doit se conformer aux schémas régionaux d'aménagement (Article L212-2 du code forestier<sup>10</sup>).

Pour les forêts domaniales, le document d'aménagement fait l'objet d'un contrôle de conformité par l'ONF puis est soumis à l'approbation du ministère en charge des forêts<sup>11</sup>. En ce qui concerne les forêts des collectivités, la direction territoriale de l'ONF se charge d'évaluer sa conformité avec les schémas régionaux d'aménagement avant approbation par le préfet et la collectivité territoriale.

1 (Loi n° 2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt, n.d.)

2 Exemple de SRGS : <http://www.cnpf.fr/bretagne/n/le-schema-regional-de-gestion-sylvicoles-srgs/n:829>

3 (Article L321-1 du Code forestier, n.d.)

4 (Article L312-1 du Code forestier, n.d.)

5 (Article L312-1 du Code forestier, n.d.)

6 (Article L313-1 et L313-2 du Code forestier, n.d.)

7 (Article L313-3 du Code forestier, n.d.)

8 (Article L124-1 du Code forestier, n.d.)

9 (Article L212 du Code forestier, n.d.)

10 (Article L212 du Code forestier, n.d.)

11 [http://www.onf.fr/gestion\\_durable/sommaire/action\\_onf/gerer/instrument/20080506-092100-812136/@index.html](http://www.onf.fr/gestion_durable/sommaire/action_onf/gerer/instrument/20080506-092100-812136/@index.html)

---

## Annexe 2. Les labels compris dans la définition

### Labels de gestion forestière durable

Nous avons focalisé notre analyse sur les deux principaux labels de gestion durable: le PEFC et le FSC.

#### *Program for the Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC)*

Le PEFC est une ONG qui a pour but de promouvoir la gestion durable des forêts via la certification de pratiques sylvicole et le contrôle de la chaîne d'approvisionnement du bois. Le label au niveau international définit les règles d'éligibilité d'un mécanisme de certification pour pouvoir être reconnu par le PEFC.

#### *Forest Stewardship Council (FSC)*

FSC a le même objectif que PEFC mais ne fonctionne pas de la même manière : FSC international définit les règles au niveau mondial et des filiales de FSC national les déclinent ensuite au niveau local.

### Tables rondes de production durable

Ces tables rondes visent à promouvoir auprès des producteurs de commodités dont la production représente un risque pour les écosystèmes un ensemble de pratiques d'atténuation de ce risque et de diminution de l'impact négatif (ex : déforestation) de la production sur ces écosystèmes. Dans cette étude, nous nous sommes intéressés à deux de ces dispositifs, d'autres existent pour d'autres commodités agricoles (viande, coton, biocarburants, etc.).

#### *Round Table Responsible Soy (RTRS)*

Cette table ronde rassemble 200 acteurs de la chaîne de production du soja (producteurs, industries de transformation, marchands de commodités, distributeurs). Elle a pour but de faciliter le dialogue entre ses membres, développer un référentiel de production durable du soja et assurer le suivi global de la production de soja durable dans le monde.

#### *Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)*

Avec plus de 3 500 membres impliqués à chaque échelon de la production d'huile de palme, cette initiative a pour but de développer un cahier des charges, promouvoir sa mise en œuvre et la contrôler. Une évaluation de l'impact économique et environnemental de l'initiative est menée par la table ronde.

### Labels carbone

Les labels carbone se classent en deux catégories : ceux ayant été conçu pour une application locale (ex : rattachés à un système d'échange de quotas) et ceux ayant dès leur conception été construits pour certifier des projets dans le monde entier :

#### *Mécanisme de Développement Propre (MDP)*

Le MDP est l'un des mécanismes de flexibilité prévu dans le cadre du Protocole de Kyoto. Il permet aux pays extérieurs à l'Annexe I (les pays en développement) d'accueillir des

projets visant à réduire les émissions et d'émettre des unités de réduction certifiée des émissions (URCE), qui peuvent ensuite être utilisées par les pays de l'Annexe I pour tenir leurs engagements. Le mécanisme est également destiné à favoriser le développement durable d'un pays hôte.

#### *Gold Standard*

Fondé par le WWF en 2003, ce label de compensation carbone volontaire certifie des projets carbone forestier (boisement initialement) depuis 2012. Jusqu'à maintenant, le label a certifié des projets dans les pays du Sud.

#### *Verified Carbon Standard (VCS)*

Le VCS est un label carbone agissant sur les marchés volontaires internationaux. Ce label certifie des projets de gestion forestière améliorée, des projets REDD+, et de boisement.

#### *Woodland Carbon Code*

Créé par la Forestry Commission, ce code prévoit des lignes directrices pour le développement des projets volontaires de boisement sur le territoire du Royaume-Uni.

#### *Climate Action Reserve (CAR)*

Le CAR succède au California Climate Action Registry (CCAR) créé par l'état de Californie en 2001. Il labélise des projets mis en place en Amérique du Nord et a également créé son unité de crédit carbone : les Climate Reserve Tonnes (CRT). La CAR ne valide aucune méthodologie à proprement parler. L'institution prend elle-même en charge le développement et l'actualisation de « protocoles » spécifiques à un secteur donné ou coordonne des groupes de travail qui les élaborent. Le registre CAR a reçu également l'agrément des autorités pour agir en tant que registre officiel de l'ETS en Californie.

#### *American Carbon Registry (ACR)*

Cette association à but non lucratif a développé un cadre de certification et constitué un registre volontaire des émissions de GES aux Etats-Unis. Tout comme le registre CAR, le registre ACR a aussi été agréé en tant que registre officiel de l'ETS en Californie.

#### *Climate Community & Biodiversity Standard (CCBS)*

Il s'agit d'un label développé par la Climate, Community & Biodiversity Alliance (créée par une ensemble d'ONG en 2003). Ce label impose aux projets d'avoir un « impact net positif » en termes de co-bénéfices sociaux et environnementaux par rapport à une situation où aucun projet ne serait mis en place. Depuis 2012, ce label est associé avec le VCS et afin de faciliter la certification jointe des projets entre le VCS et le CCBS tout projet souhaitant une double certification ne suit qu'un seul processus de validation.

**TABLEAU 1. LISTE NON EXHAUSTIVES DES LABELS INCLUS DANS LA DÉFINITION DE L'ISO**

Type de certification	Nom du système de certification	Type de service garanti par la certification
<b>Carbone</b>	VCS	Séquestration carbone, si couplage avec certification CCBS, garantie apportée sur certains cobénéfices des projets
	Gold Standard	Séquestration carbone, cobénéfices en termes d'amélioration de la qualité de l'eau, de production d'énergie renouvelable, de santé, d'égalité des sexes
	Mécanismes du Protocole de Kyoto	Séquestration carbone
	American Carbon Registry	Séquestration carbone
	Woodland Carbone Code	Séquestration carbone
	Verified Carbon Standard	Séquestration carbone
	Climate Action Reserve	Séquestration carbone
<b>Gestion sylvicole durable</b>	PEFC (ainsi que tous les schémas de certification nationaux reconnus)	Maintien (et augmentation) de la surface boisée, entretien autant que possible de l'ensemble des services écosystémiques rendus par la forêt (ex: biodiversité), garantie sur certaines pratiques (ex: non recours aux OGM), respect de la législation en vigueur dans le pays, exigences sociales et de sécurité
	FSC	Respect de la législation, intégration dans la gestion sylvicole des problématiques liées à la biodiversité, au droit des travailleurs, aux aspects culturels de la forêt, etc.
<b>Produits durables (non exhaustif)</b>	PEFC Chaîne de contrôle	Garantie sur la traçabilité du bois (permettant de certifier son origine durable ou non)
	FSC Chaîne de contrôle	Garantie sur la traçabilité du bois (permettant de certifier son origine durable ou non)
	RSPO	Garantir la traçabilité de l'huile de palme durable (respect de la législation, biodiversité, respect des droits des travailleurs, droit des populations affectées par les plantations de palmiers à huile, gestion des plantations)

Source : I4CE

---

## Annexe 3. Démonstration de l'additionnalité

La démonstration consiste à réaliser les analyses suivantes :

- **Analyse de législation en vigueur** : il s'agit de démontrer que le projet carbone respectera bien la législation en du territoire et que sa mise en œuvre ne repose pas sur une obligation légale.
- **Analyse financière** : ce test vise à prouver que sans l'octroi des gains générés par la vente des crédits carbone au porteur de projet, le scénario de projet ne constitue pas le scénario le plus intéressant du point de vue financier par rapport au(x) scénario(s) alternatif(s). Ce test repose sur la comparaison d'indicateurs économiques tels que la valeur actualisée nette ou le taux de rentabilité interne.
- **Analyse des barrières** : cette analyse consiste à montrer l'existence d'obstacles techniques, culturels, agronomiques, etc. qui empêcherait la réalisation du projet sans son inscription dans le dispositif de compensation carbone.

Certains labels du marché volontaire autorisent également l'établissement d'un seuil de performance comme critère d'évaluation de l'additionnalité. Dans ce cas, la méthodologie contient un niveau de performance moyen déterminé pour le contexte du projet et décrète que tout projet excédant cette performance d'au moins un certain pourcentage est automatiquement considéré comme additionnel.

Enfin, une liste de technologies ou pratiques jugées d'office comme additionnelles (car très peu répandues par exemple) peut être établie par le label.

Dans ces deux derniers cas, la preuve devra aussi être faite que le projet va au-delà de ce que la réglementation locale exige.

---

## Annexe 4. Projets REDD+ et tables rondes sur les commodités durables

A l'inverse des pratiques précédemment citées et ciblant l'amont de la filière, les moyens mis en œuvre pour endiguer la déforestation peuvent fortement différer.

Cette diversité provient en partie de la multiplicité des acteurs impliqués dans les projets de réduction de la déforestation.

Lorsqu'on s'intéresse aux dispositifs de type « Tables rondes » sur la production durable de commodités (bœuf, huile de palme, soja, etc.), les acteurs moteurs dans la mise en œuvre de pratique de conservation des écosystèmes forestiers sont les producteurs de commodités agricoles qui s'engagent à respecter un cahier des charges interdisant par exemple la conversion de terres forestières.

La Table Ronde sur la production d'huile de palme durable (RSPO) dans ses *Principes et Critères* impose aux producteurs d'huile de palme d'apporter la preuve « *qu'aucune nouvelle plantation n'a remplacé de forêt primaire, ou toute autre zone nécessaire à la préservation ou l'amélioration d'une ou plusieurs Hautes Valeurs de Conservation (HVC), depuis novembre 2005* »<sup>12</sup>. De même la Table Ronde sur la production de Bœuf Durable (GRSB) invite les acteurs de la chaîne d'approvisionnement adhérents à l'initiative de mettre en place des pratiques « de gestion des terres [qui] préservent et améliorent la santé des écosystèmes dans tous les secteurs de la chaîne de valeur de la viande bovine »<sup>13</sup>.

Dans le cas des projets REDD+, les porteurs de projet sont multiples : il peut s'agir d'une communauté, de gouvernements, d'ONG, de fondations privées ou de propriétaires forestiers<sup>14</sup>. Si les motivations de ces acteurs peuvent différencier les modalités de mise en œuvre restent globalement similaires. Les financements carbone levés via le Green Climate Fund<sup>15</sup> pourront par exemple être utilisés pour le développement de ses politiques en amont du phénomène de déforestation<sup>16</sup>, tandis qu'une ONG pourra par exemple utiliser la manne financière des crédits carbone pour améliorer la productivité des cultures / développer de nouvelles sources de revenus pour les communautés locales<sup>17</sup>.

Ainsi, du fait des activités respectives des porteurs de projet, les pratiques mises en œuvre diffèrent (construction de politiques, engagement à ne pas effectuer de déforestation de forêt primaire de la part du producteur de commodité, source de revenus alternative au revenus issus de l'exploitation forestière, etc.).

---

<sup>12</sup> (RSPO, 2013)

<sup>13</sup> (Global Roundtable for Sustainable Beef, 2014)

<sup>14</sup> Exemple : consultez le registre de projets du VCS : <http://www.vcsprojectdatabase.org>

<sup>15</sup> Exemple : Transfert du Fonds Vert pour le Climat vers l'Equateur pour la mise en oeuvre de politiques de conservation des forêts

<sup>16</sup> Exemple : développement d'une politique de répression contre les acteurs de la déforestation illégale

<sup>17</sup> Exemple : projet de l'ONG Pur Projet au Pérou

## Annexe 5. Le suivi de la mise en œuvre de la gestion durable en France

L'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), dans la foulée de la conférence d'Helsinki (1993), a publié dès 1995 un état des lieux des critères et indicateurs de gestion durable pour les forêts françaises. Cette évaluation s'intéresse à l'ensemble des indicateurs retenus lors de la conférence d'Helsinki, dont le carbone.

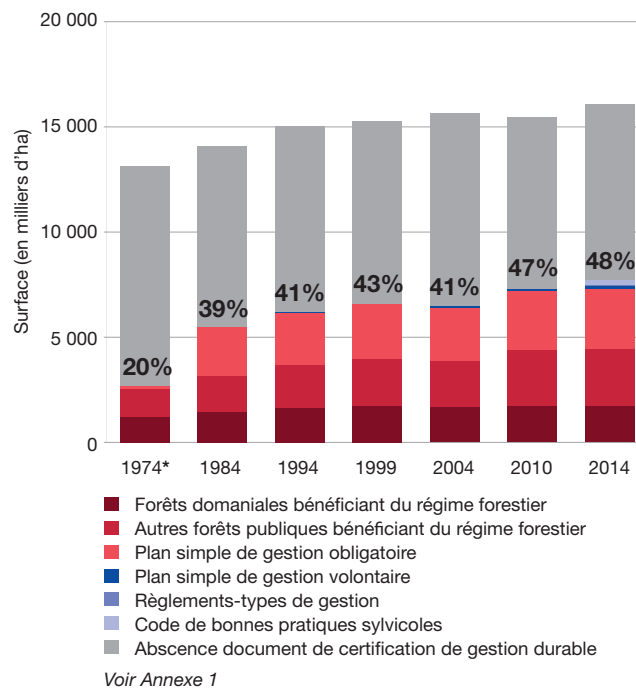
La 5<sup>ème</sup> version de cet exercice a été publiée en 2015<sup>18</sup>. Voici pour quelques indicateurs les tendances qui ont pu être établies à l'échelle de l'ensemble des forêts métropolitaines françaises :

Le suivi des indicateurs de gestion durable mené par l'IGN recense aussi les surfaces et la proportion de forêt en France qui détiennent un document de gestion durable (comme défini dans le paragraphe ci-dessus, c'est-à-dire : aménagement en forêt publique, et plan simple de gestion (PSG), règlement-type de gestion (RTG) ou code de bonnes pratiques sylvicole (CBPS) pour la forêt privée)<sup>19</sup>.

Si une importante marge de progression existe, les obligations du code forestier ont néanmoins porté leurs fruits puisqu'en 2014 près de la moitié de la forêt française disposait d'un document de gestion durable (30% en ce qui concerne la forêt privée).

Cette revue de l'IGN révèle que 95 % des forêts publiques dispose d'un document de gestion durable (99 % dans le cas des forêts domaniales et 92 % du reste des forêts publiques).

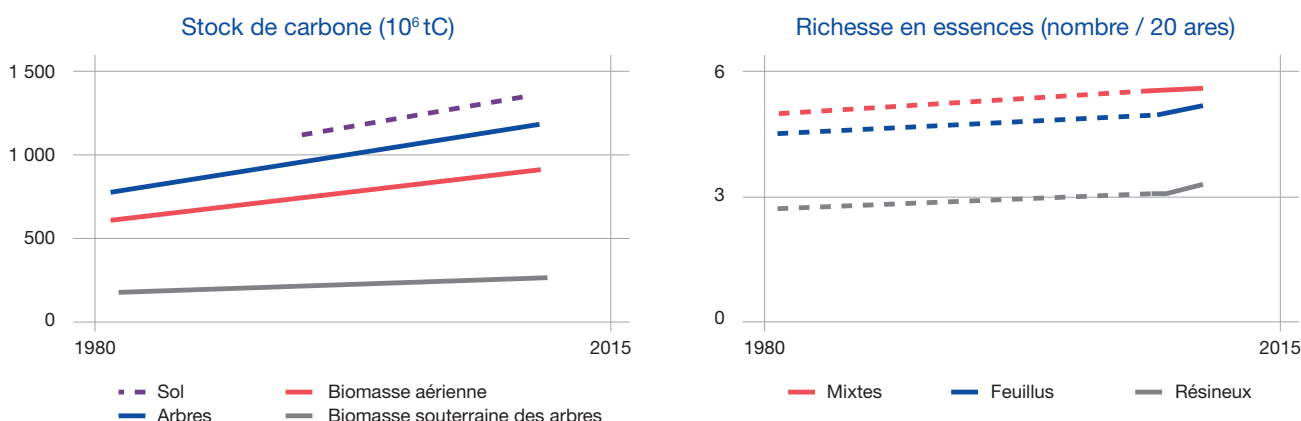
**FIGURE 2. EVOLUTION DES SURFACES DISPOSANT D'UN DOCUMENT DE GESTION DURABLE EN FRANCE ENTRE 1974 ET 2014 (EN MILLIERS HA) ET POURCENTAGE DES SURFACES DISPOSANT D'UN DOCUMENT DE GESTION DURABLE AU SENS DU CODE FORESTIER**



Source : Données issues de l'Édition 2015 des Indicateurs de gestion durable des forêts françaises métropolitaines (2015), IGN

\* La surface forestière totale pour l'année 1974 est issue de la publication suivante : L'évolution des forêts françaises métropolitaines d'après les statistiques forestières, P. Rousseau

**FIGURE 1. EXEMPLE D'INDICATEURS DE GESTION DURABLE PRIS EN COMPTE PAR L'IGN**



Source : Institut national de l'information géographique et forestière, 2015

18 (Institut national de l'information géographique et forestière, 2015)

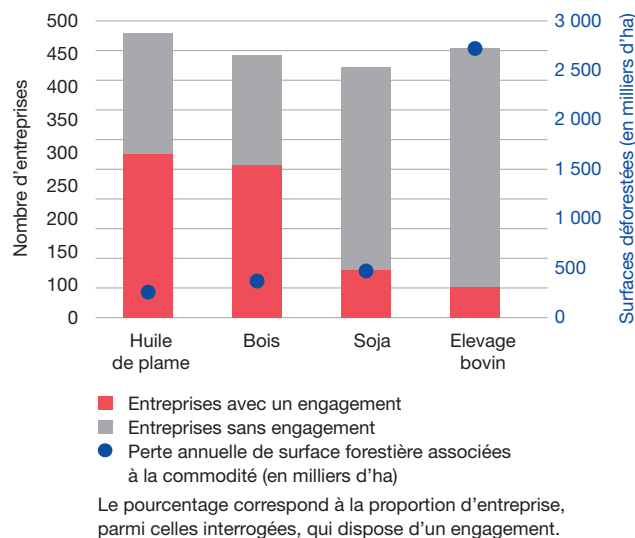
19 (Institut national de l'information géographique et forestière, 2015)

## Annexe 6. Engagement des entreprises vis-à-vis de la déforestation

Forest Trends mène annuellement une étude<sup>20</sup> de suivi des entreprises émettant des engagements en termes de réduction de la déforestation liées à la production des quatre commodités (« big four » cités ci-dessus) représentant un risque majeur pour les forêts des pays du Sud.

Parmi les entreprises interrogées, on observe que si une majorité d'entre elles ont formulé des engagements dans les secteurs de production de bois et d'huile de palme, ce n'est pas du tout le cas dans les domaines de l'élevage bovin et de la production de soja. Cela s'explique en partie par la couverture médiatique dont ont été la cible les filières de production d'huile de palme et de bois qui a forcé les entreprises de la filière à introduire des critères de gestion durable (tels que ceux définis dans le RSPO, les standards FSC ou PEFC).

**FIGURE 3. NOMBRE D'ENTREPRISES PAR COMMODITÉ S'ÉTANT ENGAGÉES VIS-À-VIS DE CRITÈRE DE GESTION DURABLE DES FORÊTS**



Source : Forest Trends, 2017; Henders et al., 2015)

<sup>20</sup> (Forest Trends, 2017)

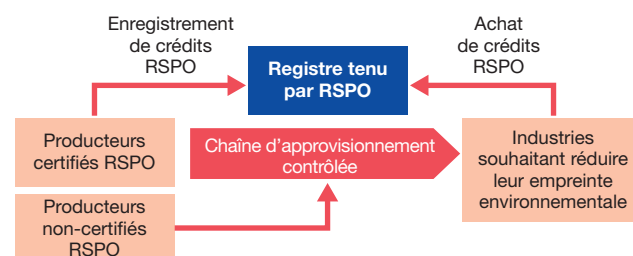
## Annexe 7. La nécessité commune de traçabilité

En compensation carbone, la transparence et la traçabilité sont assurées par l'identifiant de chaque crédit carbone au sein du registre. Il permet de remonter au projet et s'assurer qu'un projet ne vend pas plus de crédits qu'il n'a réduit d'émissions.

Il en va de même pour le PEFC et le FSC qui sont dotés d'outils de certification de la chaîne d'approvisionnement, permettant de certifier l'origine durable du bois ou le taux de bois issu de forêts gérées durablement incorporé dans un produit<sup>21</sup>. Les Tables rondes de production de commodity durable, à l'image de la RSPO et de la RTRS<sup>22</sup>, ont des dispositifs de traçabilité similaires.

La seule différence est le type d'actif tracé : un bien matériel, le bois ou le soja, pour les labels de gestion durable ou un service immatériel, la réduction d'émissions ou la séquestration, pour les labels de compensation carbone. Notons que le RSPO permet de dissocier le service « *cultivé durablement* » du bien « *huile de palme* » : les entreprises qui acquièrent du soja non tracé peuvent acheter des crédits de durabilité générés par la filière « *huile de palme RSPO* » pour soutenir l'initiative (Figure 4).

**FIGURE 4. MODÈLE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE CRÉDITS RSPO**



Source : <https://www.rspo.org/certification/supply-chains>

Ce type de compensation, dans sa structure et les acteurs impliqués, ressemble aux dispositifs de compensation carbone.

<sup>21</sup> (FSC, 2017a; PEFC, 2015)

<sup>22</sup> (RSPO, 2014; RTRS, 2014)



## Annexe 8. Etude de cas

### A. Hypothèses

#### Description du scénario de référence

Nous considérerons que le scénario de référence est constitué par une parcelle de 2 000 ha sur laquelle croissent des accrus de feuillus non gérés dont la propriété et la gestion reviennent à un unique propriétaire.

Cette situation permet une séquestration carbone faible (Figure 5).

#### Description de l'itinéraire analysé

Afin de mieux valoriser sa parcelle, le gestionnaire décide de changer d'itinéraire technique et de remplacer les accrus par un peuplement de mélèzes.

La mise en place de cet itinéraire implique en année 0 une coupe des accrus, et des éclaircies en années 19, 25, 30, 36, 42 et 48 (d'où une baisse de la séquestration carbone de la parcelle) avec une coupe finale la 60<sup>ème</sup> année. Le référentiel FSC n'autorisant pas de coupe rase sur une surface supérieure à 10 ha<sup>23</sup>, nous appliquerons pour cette dernière coupe une coupe rase sur 10 ha et des prélèvements de l'ordre de 50 % sur le reste de la parcelle.

La séquestration carbone permise par cet itinéraire dépasse celle du scénario de référence dès la 14<sup>ème</sup> année après la plantation (Figure 5).

Nous supposons que la mise en place de l'itinéraire alternatif au scénario de référence (reboisement de mélèzes) est additionnelle (ex : sa mise en place faisait face à des barrières financières, culturelles, techniques, etc.).

#### Description des coûts

##### Coûts liés aux travaux

Le Figure 2 résume les coûts des travaux forestiers qui ont été retenus pour le calcul des différentes valeurs actualisées nettes.

En raison de données difficilement accessibles, on ne considèrera pas les coûts liés aux travaux pour atteindre les niveaux d'exigences requis de la certification durable.

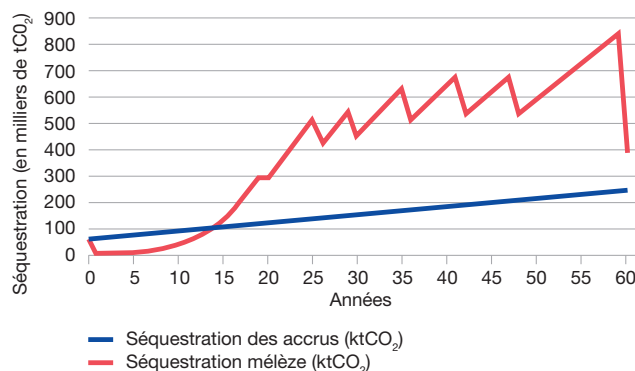
23 (FSC, 2017b)

TABLEAU 2. COÛTS DE TRAVAUX FORESTIERS

Type de travaux	Détail	Coûts	Source
Coupe rase des accrus		1 670 €/ha	Dires d'expert CNPF, sites pilotes du projet VOCAL
Coût de plantation	Création de potets travaillés	834 €/ha	Dires d'expert CNPF, sites pilotes du projet VOCAL
	Achat des plants	676 €/ha	Dires d'expert CNPF, sites pilotes du projet VOCAL
	Mise en place	393 €/ha	Dires d'expert CNPF, sites pilotes du projet VOCAL
Coûts d'entretien	Sur une durée de 5 ans	152 €/ha	Guyon (1998)
Coûts d'éclaircie	abatage	15 €/m <sup>3</sup>	Mémento 2016, FCBA
	débardage	13 €/m <sup>3</sup>	Mémento 2016, FCBA

Source : I4CE à partir de FCBA (FCBA, 2017) et données projets pilotes VOCAL

FIGURE 5. SÉQUESTRATION CARBONE DES DIFFÉRENTS ITINÉRAIRES ENVISAGÉS (POUR UNE PARCELLE DE 2 000 HA)



Source : Données de séquestration fournies par le Centre National de la Propriété Forestière

#### Des coûts de certification de gestion durable bien plus faibles que ceux de la certification carbone

Dans notre étude de cas, en ce qui concerne la certification de gestion durable, nous avons considéré que le propriétaire forestier envisageait de certifier sa parcelle via le label FSC. Conformément à ce qui est renseigné en partie II.D.1 de l'étude, les coûts de certification sont évalués à 8 200 € pour l'ensemble de la parcelle. La certification est réalisée tous les 5 ans ce qui correspond sur une durée de 60 ans et une surface de 2 000 ha à 0,61 €/ha/an (en actualisant ces coûts à un taux de 1,4 %).

En ce qui concerne les coûts liés à la certification carbone, nous avons considéré les coûts liés à l'établissement de l'ensemble des documents initiaux du projet, à la révision par le label de certification, ainsi qu'au processus de suivi, notification et vérification pour la génération des crédits carbone (Tableau 3).

Dans cette étude de cas, nous n'avons pas considéré la possibilité de réaliser de doubles audits dans le scénario de double certification.

**TABLEAU 3. REVUE DES COÛTS DE TRANSACTION DE PROJETS DE COMPENSATION FORESTIERS SUR DES MARCHÉS AMÉRICAINS\***

Type de tâche	Précision	Coût	Source
Développement d'un projet Carbone (Project design document, planifications)	Coûts uniques	8 640 €**	Galik et al. (2009)
Calcul pré-projet (risque, fuites, impacts sociaux, etc.)	Coûts uniques	4 320 €**	Galik et al. (2009)
Modélisation de la séquestration pour les premières années	Coûts uniques	518 €**	Galik et al. (2009)
Conversion de l'inventaire au scénario de référence	Coûts uniques	3 456 €**	Galik et al. (2009)
Echantillonnage, Monitoring	Coûts avec une fréquence d'une année sur 5 à partir de la 15 <sup>ème</sup> année	46,38 €/ha	Galik et al. (2009)
Rapport annuel de vérification	Coûts avec une fréquence annuelle	13,82 €/ha	Galik et al. (2009)
<b>Coûts totaux de certification (actualisés à un taux de 1,4%) pour une période de 60 ans sur un projet de 2 000 ha</b>		<b>862 €/ha</b>	<b>Soit environ 14 €/ha/an</b>

\* Marchés étudiés : le California Climate Action Registry, le Chicago Climate Exchange (CCX), la Regional Greenhouse Gas Initiative et le USDOE 1605(b) program. (Deheza and Bellassen, 2010).

\*\* Coûts fixes dans l'hypothèse d'un projet de 2 000 ha.

### Description des bénéfices

#### Bénéfices liés à la vente de bois

En ce qui concerne les bénéfices liés à la vente du bois, les événements à considérer sont : 1) les revenus liés à la vente du bois récolté lors de la coupe rase des accrus en début de projet, 2) les revenus des éclaircies successives, 3) les revenus lors de coupe rase finale.

La destination du bois récolté diffère en fonction de l'âge des peuplements. Plus la parcelle est âgée, plus la proportion de bois à destination de la production de bois d'œuvre augmente, au détriment de celle du bois énergie.

Des prix de vente de 40 €/tonne de bois énergie et de 75 €/m<sup>3</sup> pour le bois d'œuvre<sup>24</sup> ont été retenus. Un taux de pertes d'exploitation de 10 % a été fixé<sup>25</sup>.

Bénéfices carbone et bénéfices liés à l'existence d'une prime sur le prix de vente du bois certifié

24 <https://www.arborea.com/category/vente-et-cours-du-bois/cours-du-bois/resineux-nobles/>

25 (Thivolle-Cazat and Le Net, 2014)

**TABLEAU 4. RÉPARTITION DES USAGES DU BOIS (DIRES D'EXPERT, CNPF)**

Années de l'éclaircie	Précision	Taux de la récolte alimentant une production de bois d'œuvre	Taux de la récolte alimentant une production de bois énergie
0	Bois des accrus	0 %	100 %
20	Bois de mélèze	0 %	100 %
26	Bois de mélèze	10 %	90 %
30	Bois de mélèze	20 %	80 %
36	Bois de mélèze	30 %	70 %
42	Bois de mélèze	50 %	50 %
48	Bois de mélèze	60 %	40 %
60	Bois de mélèze	70 %	30 %

Pour les bénéfices carbone issus de la vente des crédits carbone, un prix de 6,1 €/tCO<sub>2</sub>e a été choisi. Ce prix à la tonne correspond à celui constaté sur les marchés du carbone forestier volontaire internationaux<sup>26</sup> pour les projets de boisement et reboisement. Ce prix est supposé constant durant toute la durée du projet (60 ans).

Le volume de crédits généré par le projet a été évalué en utilisant la méthode dite de « l'Average Storage Method », dans laquelle le seuil maximal de crédits qui pourra être émis par le projet correspond à la différence entre les deux moyennes de long terme de séquestration entre le scénario de projet et la référence. C'est cette méthode de calcul qui est par exemple employée par le VCS. Elle permet de prendre en compte l'impact des coupes et notamment de la coupe finale. Avec cette méthode, la valeur limite de génération de crédits est atteinte la 22<sup>ème</sup> année.

Une mise en réserve de crédit de 15 % (buffer) est appliquée pour prendre en compte le risque de non-permanence.

Pour ce qui est des bénéfices liés à l'adhésion à la certification de gestion durable, et en lien avec les intervalles présentés précédemment, nous avons retenu une prime sur le prix de vente du bois de 20 %. Il s'agit d'une prime médiane par rapport à celle présentées dans la partie 2.D.2 de cette étude.

#### Analyse de sensibilité

Une analyse de sensibilité via une variation du taux d'actualisation (traduisant la préférence pour le présent des acteurs) est réalisée :

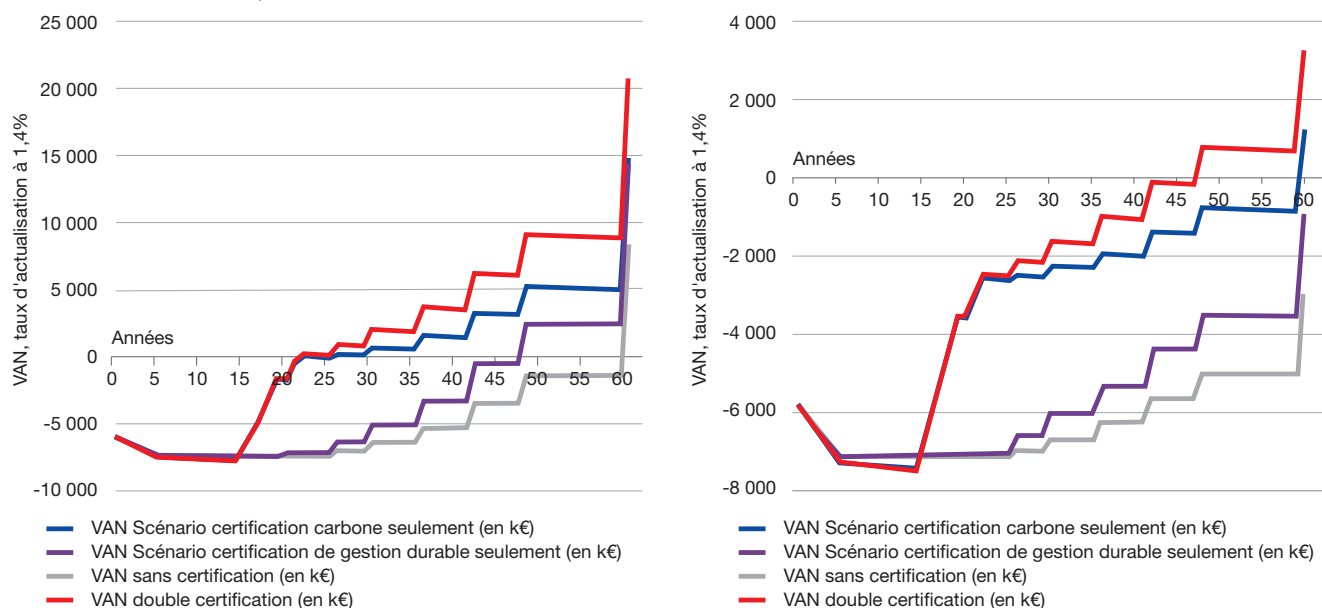
- un premier taux d'actualisation est fixé à 1,4 %<sup>27</sup>. Ce faible taux traduit une forte importance accordée aux flux financiers futurs éloignés dans le temps ;
- un second taux fixé à 4 %<sup>28</sup> qui exprime un taux de préférence plus fort pour le présent dans l'analyse économique.

26 (Hamrick and et al., 2017)

27 Stern et al. (2006), « Stern Review on Economics of Climate Change ».

28 <http://www.strategie.gouv.fr/debats/taux-dactualisation-levaluation-projets-dinvestissement-public>

**FIGURE 6. VAN CUMULÉES POUR LES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS ENVISAGÉS (EN K€) SUR 60 ANS AVEC DES TAUX D'ACTUALISATION DE 1,4 % ET 4 %**

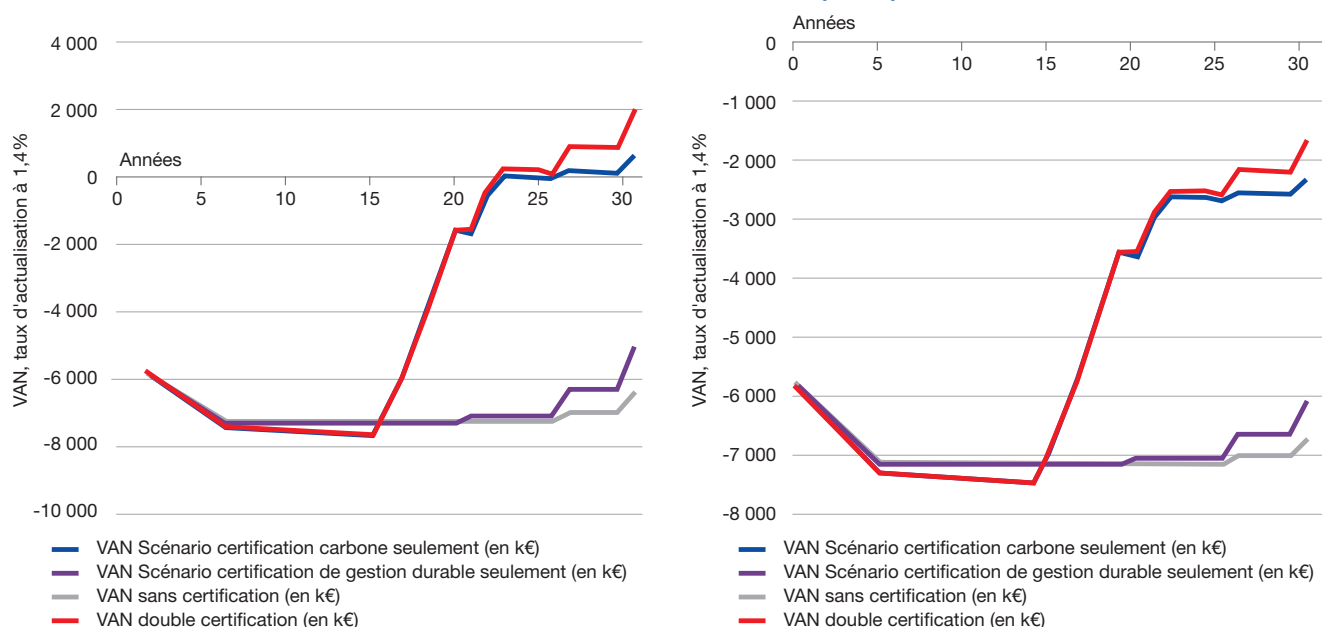


Source : IACE

Le choix d'un taux d'actualisation particulièrement élevé pour des projets forestiers (4 %) exclut économiquement la viabilité du scénario de non certification et de certification de gestion durable. Pour le reste des scénarios, avec des taux d'actualisation de 1,4 et 4 %, la rentabilité financière est atteinte à des horizons de temps variés. En fin de

révolution, la VAN la plus élevée, indépendamment du choix du taux d'actualisation, est celle du scénario de double certification (Figure 6). Il s'agit aussi du scénario atteignant la rentabilité économique le plus rapidement pour les deux taux d'actualisation.

**FIGURE 7. VAN CUMULÉES POUR LES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS ENVISAGÉS (EN K€) SUR LES 30 PREMIÈRES ANNÉES**



Source : IACE

---

## Bibliographie

- Article L124-1 du Code forestier, n.d.
- Article L212 du Code forestier, n.d.
- Article L312-1 du Code forestier, n.d.
- Article L313-1 et L313-2 du Code forestier, n.d.
- Article L313-3 du Code forestier, n.d.
- Article L321-1 du Code forestier, n.d.
- Deheza, M., Bellassen, V., 2010. Valorisation carbone de la filière forêt-bois en France. ACD Clim. Recherche 51.
- FCBA, 2017. Memento 2016 [WWW Document]. URL <http://www.fcba.fr/sites/default/files/files/Memento.pdf> (accessed 10.25.17).
- Forest Trends, 2017. Supply Change: Tracking Corporate Commitments to Deforestation-Free Supply Chains, 2017.
- FSC, 2017a. Chain of Custody Certification FSC-STD-40-004 V3-0.
- FSC, 2017b. Référentiel FSC pour la gestion responsable des forêts françaises.
- Global Roundtable for Sustainable Beef, 2014. Principles and Criteria for Defining Global Sustainable Beef [WWW Document]. URL [http://grsbeef.org/resources/Pictures/2017%20Template%20Graphics/grsb\\_principles\\_and\\_criteria\\_for\\_global\\_sustainable\\_beef\\_2016\\_logo%20\(6\).pdf](http://grsbeef.org/resources/Pictures/2017%20Template%20Graphics/grsb_principles_and_criteria_for_global_sustainable_beef_2016_logo%20(6).pdf) (accessed 10.9.17).
- Hamrick, et al., 2017. Unlocking Potential - State of the Voluntary Carbon Markets 2017.
- Henders, S., Persson, U.M., Kastner, T., 2015. Trading forests: land-use change and carbon emissions embodied in production and exports of forest-risk commodities. Environ. Res. Lett. 10, 125012. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/12/125012>
- Institut national de l'information géographique et forestière, 2015. Les Indicateurs de Gestion Durable - 2015 - Inventaire Forestier. IGN.
- Loi n° 2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt, n.d.
- PEFC, 2015. Chain of Custody of Forest Based Products - Requirements.
- RSPO, 2014. RSPO Supply Chain Certification Standard (Version 2014).
- RSPO, 2013. Principles and Criteria for the Production of Sustainable Palm Oil.
- RTRS, 2014. Estándar RTRS de Cadena de Custodia V2.1 ESP.
- Thivolle-Cazat, A., Le Net, É., 2014. La mobilisation de la ressource forestière aujourd'hui et demain.