RAPPORT DE STAGE

Les plantations forestières en Guyane: Sont-elles une solution durable à l'approvisionnement bois dans les prochaines années ?

Rapport présenté par :

Manon LOPEZ
Elève Ingénieur en Gestion forestière
Double diplôme AgroParisTech / Enstib
Dans le cadre du stage de 2ème année
A la Direction régionale de l'ONF Guyane
Réserve de Montabo
BP 7002 97307 Cayenne Cedex

Stage effectué du 01/07/2016 au 02/09/2016
Tuteur de Stage : Julien PANCHOUT Directeur Régional adjoint de l'ONF Guyane
Enseignant tuteur : Yves EHRHART

Table des matières

Introduction **4**

I. Contexte et organisation de l'étude, état des lieux de l'existant. **6**

1. Contexte de l'étude et organisation de l'étude 6
2. Le contexte guyanais 7
   a. La gestion durable en Guyane 7
   b. Les différentes unités de gestion du territoire 7
3. La filière forêt bois 9
   a. La gestion de l'exploitation en forêt naturelle 9
   b. La filière bois 10
4. L'histoire des plantations forestières 11
   a. Historique des plantations en Guyane 11
   b. Le Cas du Brésil et des pays d'Amérique du Sud 13

II. Des enjeux en cours d'évolution **15**

1. Des besoins en constante augmentation 15
   a. Besoins énergétiques : les enjeux de la biomasse 15
   b. Besoins en bois d'œuvre : les enjeux du bois dans la construction 16
2. Une filière forêt bois en questionnement 18
3. Les plantations : quel impact sur le long terme ? 21
   a. Pérennisation et sécurisation d'une filière 21
   b. Diminution des pressions sur les forêts naturelles 23
4. Des projets de plantation en cours d'élaboration 25
   a. Expérimentations en cours 25
   b. Emergence de projets agroforestiers 27
   c. Des acteurs mobilisés prêts à s'engager 29

III. Comment la réalisation de ces plantations pourrait-elle s'inscrire dans un contexte de développement durable ? **31**

1. Zonage du foncier à vocation de plantation forestière 31
   a. Localisation des zones potentielles à la plantation 31
   b. La question du statut 36
2. Prise en compte des questions environnementales 37
   a. Itinéraires techniques envisagés 37
   b. Défrichement de forêt naturelle 39
3. Evaluation de la rentabilité économique et portage financier du projet 41
   a. Rentabilité économique : coût des plantations 42
   b. Portage financier du projet 42
   c. Les subventions 44

4. Les garanties de gestion durable 44
a. Etudes à effectuer au préalable 44
b. L'installation d'un organisme de suivi et de contrôle 45

Conclusion 46

Bibliographie 48

ANNEXES 50

Introduction

Unique région européenne à être située en Amérique du Sud, la Guyane appartient pour près de 95% au domaine privé de l'Etat et se compose à 96% de forêt.

Cette particularité la place au cœur des préoccupations de l'Etat en termes de gestion durable dans l'optique de respecter les engagements internationaux pris par la France en matière d'environnement. Suite au Sommet mondial de la terre en 1992 de Rio, la France s'est engagée à promouvoir des pratiques de gestion forestière durable exemplaires en Guyane. Cet engagement a été réaffirmé par la ratification des accords de Kyoto impliquant la prise de mesures relatives à l'atténuation du changement climatique en multipliant et préservant les puits et les réservoirs de gaz à effet de serre. En effet, les capacités de rétention de carbone du massif forestier guyanais en font un régulateur climatique de grande importance.

L'Etat étant le propriétaire quasiment unique de ce territoire, il a pour responsabilité la préservation, la protection et la mise en valeur de ce patrimoine. A ces enjeux internationaux se superposent des enjeux :

- **Européens,** les politiques de l'UE ont pour objectifs de développer une croissance « intelligente, durable et inclusive ». Ces objectifs sont définis et mis en œuvre à travers un cadre financier pluriannuel défini pour les 28 états membres. Une partie des crédits européens est donc confiée aux états membres afin de mettre en œuvre une politique de développement économique et rural. Cela se traduit en France notamment par les fonds FEDER (Fonds Européen de Développement Régional) et FEADER (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural).
- **Nationaux** en termes de décentralisation et de gouvernance locale. Cela s'exprime notamment par une forte volonté de la collectivité territoriale et des communes de Guyane de bénéficier d'un transfert d'une partie du domaine privé de l'Etat à leur profit. Par ailleurs dans le cadre de l'acte III de la décentralisation (loi « MAPAM » janvier 2014), la collectivité territoriale de Guyane devient « l'autorité de gestion des fonds européens » et à ce titre l'interlocuteur principal de la Commission européenne. La CTG est dès lors gestionnaire de plus de 523 millions d'euros de fonds européens.
- **Locaux** avec des pressions humaines de plus en plus fortes sur le territoire (Urbanisation, exploitation minière illégale, agriculture, …).

En effet on constate une constante augmentation de la population en Guyane en raison d'un fort taux de croissance naturelle couplé à une immigration importante. Estimée à 254 541 habitants en 2015 la population guyanaise aura augmenté de 33 % en 2020 et doublé en 2030 d'après les scenarios prospectifs de l'INSEE.

Tenant compte de l'évolution démographique, le schéma régional climat air énergie (SRCAE) évalue à 3,7% par an la croissance de la demande énergétique. Dans le cadre de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte, la part des énergies renouvelables doit atteindre les 50% de la consommation finale d'énergie en Guyane d'ici 2020. La PPE (Programmation pluriannuelle de l'énergie de la Guyane) prévoit 61,7MW de puissance installée en biomasse pour 2030, contre 1,7MW installée actuellement. La biomasse devra représenter la deuxième ressource énergétique du territoire. Des projets de création de systèmes agroforestiers portés par des agriculteurs en partenariat avec des centrales de biomasse et des bureaux d'études en environnement sont en cours de réflexion. On devrait assister à

l'émergence d'une filière biomasse, alimentée par la défriche agricole, les connexes de scierie et les rémanents forestiers, avec la nécessité de trouver de nouveaux moyens d'approvisionnement pour se développer et se viabiliser.

Par ailleurs la demande en produit bois est directement corrélée à la croissance de la population. Il y a une inadéquation entre les besoins et l'insuffisance de logements et d'infrastructures. Les logements et bâtiments publics (écoles, collèges, lycées, bâtiments sociaux, …), constituent 86% des débouchés pour le bois de Guyane, une augmentation forte de la demande en bois est donc probable (sauf à ce que ce matériau soit remplacé par d'autres).

D'autre part il y a actuellement entre 70 000 et 95 000 m^3/an de bois qui sont extraits des forêts naturelles, or la demande potentielle d'ici 20 ans devrait être de l'ordre de 170 000 m^3/an d'après les perspectives issues de la directive régionale d'aménagement (DRA mars 2009). L'ONF planifie la création de dessertes forestières supplémentaires dans le but de mobiliser jusqu'à 140 000 m^3. Cependant la gestion durable à faible impact de la forêt guyanaise engendre de fortes contraintes d'exploitation : prélèvement de 5 tiges/ha maximum avec une rotation de 65 ans. L'exploitation des forêts proches du littoral arrivant à terme il devient nécessaire de pénétrer plus profondément dans le domaine forestier permanent (DFP). Cela engendre une perte de rentabilité pour les exploitants au vu des coûts de transport et de logistique. Le coût et l'impact environnemental lié à la création des pistes forestières est également un aspect non négligeable de l'exploitation en forêt naturelle.

De nombreux essais de plantations ont été menés sur le territoire guyanais puis abandonnés au vu du prix élevé de plantation à l'hectare, de l'incertitude quant à l'itinéraire à suivre et du manque de résultats déterminants. Cependant les projets de centrales de biomasse en cours, les initiatives concluantes des pays limitrophes ainsi que les réelles inquiétudes de la filière remettent sous les projecteurs la question des plantations forestières en Guyane.

Bien qu'envisagée par de nombreux acteurs comme une évolution incontournable pour le maintien de la filière forêt bois sur le territoire guyanais, la mise en place de plantations forestières se heurte à de nombreux obstacles. Couvert à 96% de forêt il est difficile de trouver du foncier disponible sur le territoire pour accueillir de telles plantations. Les terrains déjà défrichés étant à vocation urbaine ou agricole, la question se pose quant à la pertinence et l'acceptabilité de défricher de la forêt naturelle pour effectuer des plantations forestières. Pour appréhender cette question il faut aborder les aspects de bilan carbone, de maintien de la biodiversité, de conservation des corridors écologiques ainsi que de conservation des propriétés intrinsèques à une forêt naturelle. Il faut également comparer l'impact des plantations par rapport à d'autres sources d'énergies ou de matériaux de construction pour resituer la problématique dans son contexte global. Les surfaces de plantations nécessaires pour répondre à la demande ne dépassent pas plus de 10 000 ha, ce qui représente 0,125% de la forêt guyanaise et 1,78% des forêts du littoral. Des itinéraires respectueux de l'environnement et des sols, employant un mix d'essences, excluant tout type d'intrant, et conservant une grande part de biodiversité sont en projets d'expérimentation. Il y a une réelle volonté de la part d'entreprises privées de se lancer dans la plantation forestière durable et respectueuse de l'environnement.

L'intérêt de cette étude sera donc d'identifier les questions à soulever afin de déterminer si les plantations forestières peuvent apporter un soutien au développement de la filière bois tout en étant compatibles avec les enjeux de développement durable du territoire.

I. Contexte et organisation de l'étude, état des lieux de l'existant.

1. Contexte de l'étude et organisation de l'étude

La collectivité territoriale de Guyane (CTG) a défini la politique de développement économique dans le schéma d'aménagement régional de Guyane (SAR). La filière bois est identifié comme porteuse et à développer. Localement, la plantation forestière est perçue comme un moyen de compléter l'approvisionnement en bois issu de la gestion par l'ONF du domaine forestier permanent.

Les orientations régionales forestières (ORF 2005) en vigueur ont écarté les plantations, au vu du manque d'information au sujet de la faisabilité technique, de la rentabilité économique et de l'impact environnemental liée à leurs mises en place. La position actuelle des services de l'Etat s'appuie sur ces ORF.

La rédaction du programme régional de la forêt et du bois (PRFB) doit aboutir dans les deux ans qui suivront l'adoption du programme national de la forêt et du bois (introduit par la LAAF, prévue début 2017). Ce PRFB viendra se substituer aux orientations régionales forestières. Il parait nécessaire de porter à connaissance des services de l'Etat et de la CTG les éléments techniques et économiques permettant de mettre à jour leur position sur l'opportunité de développer la plantation forestière et de l'inscrire dans le PRFB.

Sont attendues de cette étude une synthèse des connaissances techniques, ainsi qu'une évaluation économique et environnementale succincte du développement de la plantation forestière en Guyane.

L'étude s'est déroulée en deux temps :

Une phase bibliographique afin de prendre connaissance des documents traitant du sujet :

- Documents relatifs à l'aménagement et à la stratégie de développement du territoire

- PDRG 2014-2020 Programme de développement rural de Guyane
- SAR Schéma d'aménagement régional 2016
- ORF Orientations régionales forestières 2005
- DRA Directives régionales d'aménagement 2009
- Plan stratégique de développement, à 10 ans, de l'amont de la filière forêt & bois en Guyane
- Etude de Didier Sabbadin (2015) sur la place de la forêt naturelle dans l'approvisionnement de la filière bois de la Guyane dans les années à venir, réalisée sous l'encadrement du CIRAD et de l'ONF.
- Le rapport TENDRON (2006) sur la filière bois en Guyane.

- Documents et études techniques

- Rapport PO FEDER 2007-2013 « Etude du développement et des propriétés du bois de plantation d'espèces forestières guyanaises. » 2016
- Le rapport SIMA PECAT 2013 « Recherche, compilation et synthèse des expériences et connaissances acquises pouvant servir la plantation énergétique biomasse en Guyane. » financé dans le cadre du PRME.
- Le rapport ONF de visite AMAPA 2015 sur les plantations forestières du Brésil
- L' « expertise littoral 2011 » réalisé par l'ONF en 2011 suite à une commande du MAAF.

Une phase de discussions, sous forme d'entretiens semi-ouverts avec les acteurs de la filière bois, les bureaux d'études environnement, les différents représentants de l'Etat (DAAF, DEAL, MEEM, MOM, MAAF) ainsi que la collectivité territoriale de Guyane.

La liste des personnes consultées en entretien ou par appel téléphonique figure en **annexe 1.**

2. Le contexte guyanais

a. La gestion durable en Guyane

Toutes les forêts du territoire sont soumises aux orientations régionales forestières. Ces ORF ont étés établies suite à la concertation au sein de la commission régionale de la forêt et des produits forestiers (CRFPF) ; et visent à assurer la gestion durable des forêts ainsi qu'à renforcer la filière de production forestière, et valoriser le bois sur le territoire guyanais.

Cet engagement de faire de la Guyane une terre de développement durable est largement soutenu par les fonds européens FEDER et FEADER.

Le programme de développement rural de la Guyane pour la période 2014-2020 (PDRG 2) est doté de 112 millions d'euros de FEADER, complétés par 68 millions d'euros de crédits nationaux. La collectivité territoriale de Guyane est l'autorité de gestion, et assure l'instruction des mesures du PDRG 2014-2020. La CTG a délégué l'instruction de certaines mesures, dont les mesures forestières à la DAAF.

La CTG est l'AG du PO-FEDER et assure l'instruction de l'ensemble des mesures.

En matière forestière, le FEDER soutient une utilisation maîtrisée (transformation, bois d'œuvre, bois de luxe, bois énergie, écotourisme, biomolécules, etc.) et le FEADER soutient la gestion et l'exploitation raisonnée du massif forestier ainsi que la certification gestion durable des forêts. Le FEDER a également pour objectif le développement des énergies renouvelables et notamment de la biomasse qui permettra de répondre à l'augmentation de la demande tout en respectant l'environnement.

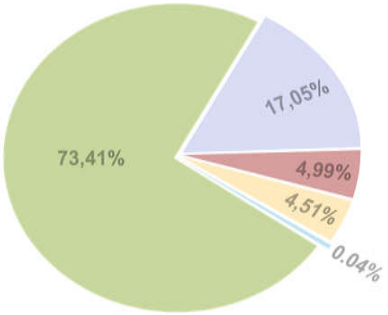
b. Les différentes unités de gestion du territoire

Le territoire guyanais se décompose de quatre unités de gestion :

- Le littoral

Représentant 8% du territoire, le littoral concentre plus de 95% de la population guyanaise. La forte croissance démographique engendre des besoins importants en infrastructure urbaine, en espaces pour le développement économique dont le développement agricole. Les milieux naturels incluant les forêts situées sur le littoral sont les plus exposés aux pressions des activités humaines. Or ces milieux naturels (savanes, mangroves, marais, …) figurent parmi les plus originaux et fragiles de Guyane. Par ailleurs les forêts du littoral assurent les fonctions indispensables de maintien de la qualité des eaux de consommation, de lutte contre l'érosion, de protection contre les glissements de terrain et les crues ainsi que d'accueil du public et d'écotourisme. Cet espace doit faire face à de multiples enjeux de développement tant économique qu'urbain, ainsi que de préservation de ces milieux naturels spécifiques. Afin d'accompagner au mieux le développement de ce territoire une expertise littorale a été effectuée par l'ONF en 2011 identifiant les différents modes d'occupation des sols.

Figure : Surface et part de chaque grand type d'occupation du sol par rapport à la surface totale du littoral. Expertise littorale 2011



	Surface (ha)
Territoires artificialisés	36 915
Territoires agricoles	33 309
Forêts et milieux semi-naturels	542 724
Zones humides	126 074
Surfaces en eau	323
Total	**739 345**

Le littoral reste composé en majorité de forêts et milieux semi-naturels. Cependant ces espaces sont en constante diminution, une déforestation à hauteur de 1 250 ha/an a été constatée pendant la durée d'étude au profit de l'agriculture (60 %) et de l'urbanisation (30 %). La vocation à moyen terme des terres de la bande littorale (développement agricole extension urbaine ou préservation des milieux naturels) est arrêtée dans le SAR, approuvé par décret du 06 juillet 2016. La gestion de cette occupation des sols reste, malgré les moyens employés, difficile à mettre en place. Les organismes de l'Etat font face à une importante problématique d'occupation illégale des sols ainsi que de spéculation foncière sur les terres à vocation agricole.

- Le domaine forestier permanent

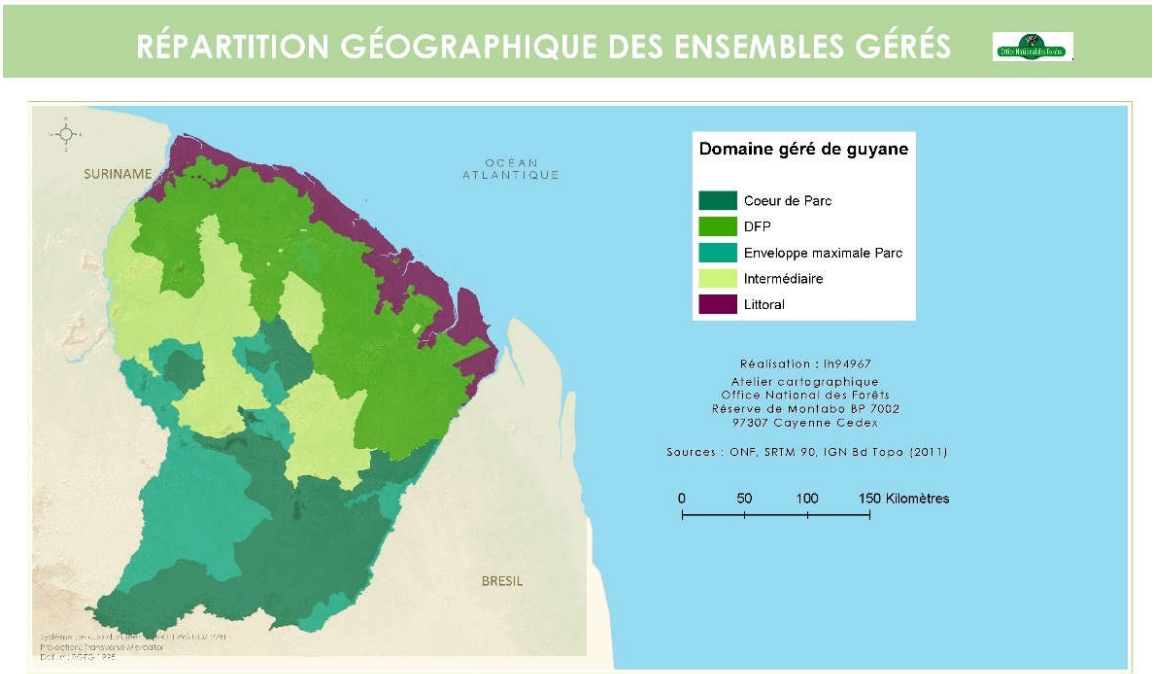
Le DFP s'étend sur une bande côtière d'environ 100 km de profondeur couvrant 2 425 000 ha. Il s'agit d'un espace non peuplé à l'exception des bases vie et concessions touristiques où la pression anthropique est essentiellement liée à l'exploitation forestière et minière. Les forêts du DFP relèvent du régime forestier et les grandes orientations stratégiques se trouvent au sein des DRA. Les aménagements forestiers précisent les secteurs dédiés à la production, à l'accueil du public ou au développement du tourisme, à la protection des milieux ou à la recherche.

- La zone intermédiaire

La zone intermédiaire se situe entre le DFP et le Parc amazonien de Guyane, pour l'instant aucun objectif n'y a encore été définitivement fixé autre que la conservation générale des milieux.

- Le Parc amazonien de Guyane

Le parc national couvre une surface de 3,4 millions d'ha, il est constitué d'une zone cœur de 2 millions d'ha dont l'établissement public du PAG est gestionnaire et d'une zone d'adhésion de 1,4 millions d'ha dont l'ONF est gestionnaire. Les enjeux du parc consistent à préserver la riche biodiversité qu'il abrite et valoriser les patrimoines culturels amérindiens, bushinengue et créoles. Dans ce massif forestier de l'intérieur la pression humaine est faible. Certaines populations y vivant pratiquent encore l'agriculture sur abattis brulis et tirent leurs ressources de la forêt et des milieux aquatiques (chasse, pêche, bois de chauffe, bois de construction). Ce n'est cependant plus le cas de toutes les populations vivant dans les implantations de taille significative (Maripasoula, Papaïchton, Saül, Camopi) dont les modes de consommation se rapprochent de plus en plus de ceux des populations du littoral. Ces zones d'habitations et d'usages font pour certaines l'objet de droits d'usage collectif.



Carte représentant la répartition géographique des ensembles gérés (ONF).

3. La filière forêt bois

La filière forêt bois est, après l'aérospatial et le minier, le troisième secteur économique en concurrence avec la filière pêche. Cette filière possède un fort potentiel de développement qui s'additionne à des enjeux d'indépendance en termes de bois d'œuvre et biomasse. Le développement d'une filière locale permet la création et le maintien de nombreux emplois à l'échelle du territoire.

a. La gestion de l'exploitation en forêt naturelle

La production de bois en Guyane s'effectue principalement dans les massifs du DFP dotés de documents d'aménagement forestier. L'aménagement forestier constitue le plan de gestion périodiquement révisé de chaque forêt publique, il est le garant d'une gestion forestière

durable. Les forêts aménagées représentent 850 000 ha. Ces aménagements rédigés par l'ONF et arrêtés par le ministère en charge des forêts ont pour but la mise en valeur des forêts par la production de bois en prenant en compte les enjeux sociaux et de conservation de la biodiversité.

Afin de mener une pratique durable, des méthodes d'évaluation de la ressource (DIAM) et des inventaires parcellaires (désignation) sont mis en place ; ceci dans l'objectif de cibler les zones les plus intéressantes au niveau de la ressource et d'avoir un inventaire exhaustif et géolocalisé de la ressource exploitable. La durée de rotation calculée pour permettre la reconstitution du peuplement s'élève à 65 ans et l'intensité de prélèvement garantissant une exploitation à faible impact est fixée à 5 tiges/ha.

Ainsi, l'ONF mène une politique active de gestion durable des forêts domaniales reconnue par la certification PEFC. L'utilisation de critères indicateurs permet de garantir et de cadrer sur le long terme cette gestion. Depuis 2008, une charte de l'exploitation forestière à faible impact a été rédigée en s'appuyant sur les résultats des programmes de recherche menée par l'ONF en coopération avec les acteurs de la filière bois, les élus locaux, les experts et les représentants d'associations de protection de la nature, les organismes de recherche, les administrations et la société civile.

Parmi les études réalisées citons :

- « Mise au point d'itinéraires techniques pour la gestion durable et soutenue des forêts guyanaises » (2003 – 2005).
- « Amélioration des méthodes de gestion durable de la forêt guyanaise pour une meilleure prise en compte de la multifonctionnalité des massifs » (2005 – 2007).

Les fonds européen FEDER permettent de financer la recherche et les programmes de développements ayant pour objectif l'amélioration de la gestion durable du massif forestier guyanais.

b. La filière bois

L'exploitation forestière est mise en œuvre par 9 PME, dont 6 sont liées à des scieries. Trois opérateurs majeurs assurent 85 % de la récolte et parmi eux deux sont certifié PEFC (SFA et SEFEG). Parmi les 1 200 espèces ligneuses répertoriées sur le territoire, seulement 10 espèces représentent 80 % à 90 % des essences exploitées. L'Angélique, le Gonfolo (rose et gris) et le Grignon franc représentent à eux seuls plus de 70 % du volume total de production. Le volume de grume exploité fluctue entre 60 000 et 95 000 m^3 selon les années en fonction de la saison de pluie plus ou moins marquée, de la capacité des entreprises à le mobiliser et des débouchés commerciaux.

La première transformation est source de 200 emplois directs par le biais de 6 PME. La production annuelle de sciages est comprise entre 30 000 à 35 000 m^3 principalement pour le marché local du bâtiment (86 %). Une offre en sciages certifiés PEFC existe depuis mars 2013 (BSG). Les sciages représentent 90 % des exportations de la Guyane. Ces exportations sont à 92 % à destination des Antilles françaises.

A l'inverse les produits de seconde transformation sont massivement importés sur le territoire, en provenance de la métropole (meubles, panneaux et menuiserie de qualité) ainsi

qu'en provenance de la Chine pour les meubles et du Brésil pour le contreplaqué. Cependant le montant d'importation de sciages en provenance du Surinam est passé de 4 722 € en 2007 à 612 577 € en 2014, ceci afin de compenser la baisse de l'offre en Gonfolo sur le marché intérieur guyanais. La balance commerciale est donc fortement déficitaire depuis plus d'une dizaine d'années du fait de la hausse constante des importations de meubles et panneaux (Maison de la forêt et du bois de Guyane, 2015).

Cependant, malgré son déficit, la filière forêt bois peut compter sur le soutien des pouvoirs publics, qui ont notamment soutenus la création de l'Interprobois Guyane en mai 2009, et de la Maison de la forêt et des bois de Guyane en 2010 et des projets privés avec différents dispositifs d'aides provenant de l'Europe, l'Etat et la Région, devenue CTG.

La PPE (Programmation pluriannuelle de l'énergie de la Guyane) prévoit 61,7 MW de puissance installée en biomasse pour 2030, contre 1,7 MW installé actuellement (Centrale Voltalia à Kourou). Ainsi plusieurs projets de centrales sont en cours de réflexion à des stades plus ou moins avancés parmi lesquels :

- **Saint-Georges de l'Oyapock (ABIODIS-2016/2017)** : 3 Mwe.
  Approvisionnement de 40 000 t/an issu des connexes d'exploitation forestière du bois d'œuvre (récolte des produits accidentels et de qualité secondaire) et des connexes de scierie (SEFEG et Scierie Oyapock).

- **Cacao (Voltalia - 2017)** : 5 Mwe.
  Approvisionnement de 61 000 tonnes/an issu de connexes d'exploitation forestière et de scierie (SDEG/SFA, BSG) ainsi que de défriche agricole (15 à 20 000 t/an).

- **Montsinéry (Albioma - 2017)** : 5MWe produits par 40 à 60 000 t/an.
  Approvisionnement issu de 1/3 défriche agricole et 2/3 connexes d'exploitation forestière.

- **Iracoubo (Voltalia -2020)** : 10 MWe avec un approvisionnement en défriche agricole et connexes d'exploitation de bois d'œuvre. Avec également un projet de mise en œuvre de systèmes agroforestiers basés sur l'association d'arbres de services avec des cannes en partenariat avec Forest Initiative Energreen et Solicaz.

- **Saint-Laurent (Voltalia – 2020)** *: 2 x 10 MWe.*
  *A*pprovisionnement en défriche agricole et connexes d'exploitation de bois d'œuvre.
  (Chiffres issus de « La Filière Forêt & Bois en Guyane : bilan à fin 2014 » publié par la MFBG)

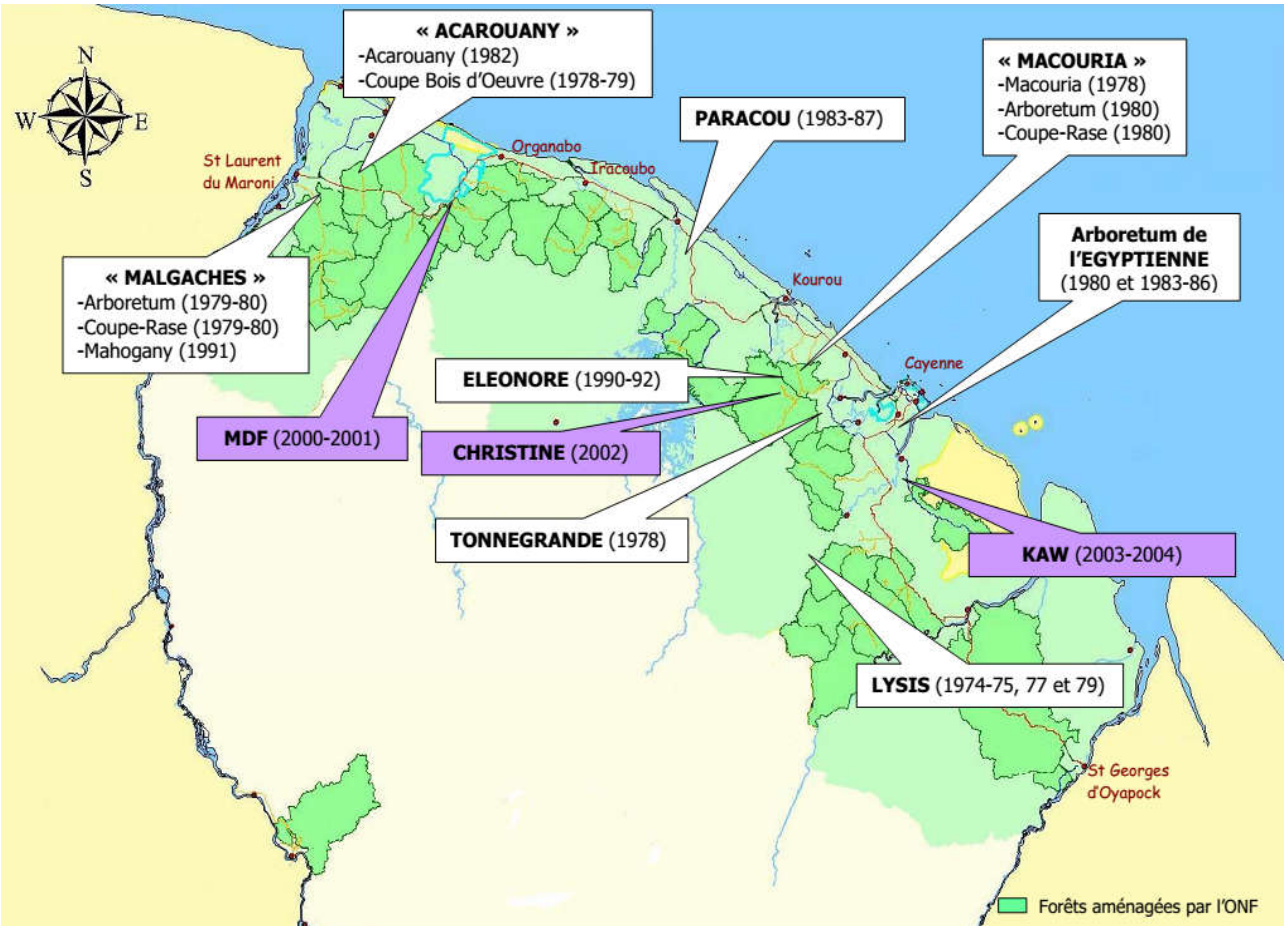
4. L'histoire des plantations forestières

a. Historique des plantations en Guyane

D'importants dispositifs d'essais de plantation forestière ont été installés en Guyane dans les années 1960 et 1970 par le CTFT/CIRAD et l'ONF. En effet dans le cadre de la mise en place du Plan vert en 1975, des plantations représentant 400 ha de pins caraïbes à vocation industrielle (papetière ou autre) ont vu le jour sur la bande côtière. Parallèlement près de 52 espèces guyanaises ou exotiques ont été testées par le CTFT en 125 essais sur les sites de

Paracou et Combi. Notamment plusieurs espèces d'Eucalyptus (*E. urophylla, E. deglupta, E. pellita, E. Uro-grandis* …) avec de nombreux essais de provenance.

Pour sa part l'ONF a réalisé dès 1974 jusqu'en 1992, des essais dans la forêt pilote de Risquetout. Ces essais ont été réalisés sur des essences locales telles que l'Angélique (*Dicorynia guianensis*), le Courbaril (*Hymenaea courbaril*), le Cœur dehors (*Diplotropis purpurea*),… ou exotiques comme le Mahogany africain (*Swietenia macrophylla*), le Teck (*Tectonis grandis*)... Dans le but d'étudier le comportement particulier de ces essences en fonction des différentes stations forestières, 15 dispositifs ont étés établis sur plus de 70 ha.



Essais de plantations existant en Guyane : anciens essais en blanc et en violet les nouvelles expérimentations installées entre 2000 et 2004.

Les orientations stratégiques prises à cette période sur la base de l'analyse de résultats peu concluants sur les plantations mises en œuvre ont conduit à l'abandon des recherches sur le sujet et ont orienté les recherches vers l'amélioration de la gestion des forêts naturelles entre 1992 et 2000.

Cependant, suite aux attentes des acteurs industriels et institutionnels inquiets de l'accès aux ressources et désireux de pérenniser leurs approvisionnements, la question des plantations forestières a été réintroduite au cœur des discussions.

Depuis 2000, une nouvelle génération d'essais est mise en place par l'ONF en partenariat avec l'INRA et le CIRAD, s'intéressant à 7 essences locales (Angélique, Courbaril, Parcouri,

Cœur dehors, Bagasse, Acajou de Guyane, Bois de rose) sur 3 nouveaux sites totalisant 15 ha de plantations.

Dans ce contexte, une étude récente sur un bilan des résultats des plantations anciennes en Guyane, financée en 2013 sur le PO FEDER, a été conduite par le CIRAD en partenariat avec l'ONF et vient d'être publiée. Le résultat mitigé de ces plantations est fortement lié à un manque d'entretien, une mauvaise préparation du sol et une inadaptation de la plupart des essences à la plantation. Cependant quelques essences dotées de comportements corrects à très bons ont été identifiées. Ces résultats doivent néanmoins être consolidés avant d'être généralisés au vu de la faible taille des placeaux expérimentaux.

L'étude conclut donc à la nécessité d'engager de nouvelles réalisations d'essais, avec des essences choisies, et avec des pratiques culturales plus respectueuses de la fertilité des sols (préservation de la fertilité des sols initiaux, mise en œuvre de plantes fixatrices d'azote, fertilisation initiale raisonnée …).

Par ailleurs le scénario de plantation uniquement à vocation de biomasse, n'est pas envisagé par le CIRAD et l'ONF pour les raisons suivantes :

- les coûts de la main-d'œuvre, plus élevés en Guyane que dans les pays voisins comme le Brésil, ne sont pour l'instant pas compensés par une meilleure productivité ;
- les risques sanitaires sont trop élevés ;
- les conditions pédoclimatiques sont défavorables et les sols sont appauvris par le lessivage lié à l'importante pluviométrie de la Guyane française (parmi les plus élevées de l'Amazonie en dehors de la zone andine).

b. Le Cas du Brésil et des pays d'Amérique du Sud

Les plantations forestières tropicales à des fins industrielles couvrent quelques 9 millions d'ha en Amérique du Sud. Contrairement au reste du monde elles sont constituées en majeure partie d'essences exotiques. Plus de 50 % du bois d'œuvre et du bois d'industrie sud-américain provient de ces plantations. Cette part est en augmentation. Les forêts naturelles fournissent *a contrario* l'essentiel des ressources en bois de feu et produits non ligneux.

Bien que la plupart des plantations existantes soient à vocation industrielle, l'agroforesterie et la foresterie communautaire sont également présentes dans la région. Ces systèmes représentent des surfaces plantées beaucoup plus réduites. Ils sont plutôt présents en zone tropicale du Nord (Costa Rica, Pérou, Venezuela, Colombie, Mexique) alors que les plantations industrielles dédiées à la production de cellulose et de charbon se trouvent au Sud (Brésil, Chili, Argentine, Uruguay).

La majorité de ces plantations ont été créées sur des terres agricoles abandonnées, souvent en proie à l'érosion. Le Chili est l'un des rares pays où les plantations sont effectuées sur des terres agricoles de première qualité, extrêmement rentables et encouragées par un système d'incitation financière.

Le pays le plus moteur sur les plantations forestières est le Brésil, avec quelques 7

millions d'hectares de plantations dont 4,1 millions d'hectares exploitables à l'échelle industrielle. En effet, le Brésil a fortement modifié la récolte de bois en 10 ans avec une inversion des ratios bois provenant de forêt naturelle / bois provenant de plantations forestières passant de 80 % / 20 % à 20 % / 80 %. Ces plantations alimentent la production de charbon de bois nécessaire à la sidérurgie dans le Minas Gerais et les principales firmes de cellulose ont leurs propres plantations. Les espèces plantées sont majoritairement l'eucalyptus (*Eucalyptus grandis*) et le pin américain (*Pinus elliotti*).

Le pin caraïbe (*Pinus caribaea*) a également été massivement planté au Venezuela (500 000 ha), cependant ces peuplements sont encore jeunes et la durabilité de leurs écosystèmes incertaine. Les plantations de Teck (*Tectona grandis*) dédiées à la production de bois d'œuvre à forte valeur ajoutée sur des zones déforestées dans la région vénézuélienne ont quant à elles engendré un impact économique positif.

De même, au Costa Rica, 65 000 ha de *Gmelina arborea* ont été plantés avec succès en 1975 et des essais de plantations sont en cours avec d'autres espèces : *Tectona grandis* (35 000 ha), *Bombacopsis quiinatum* (8 000 ha) ainsi que *Cordia alliodora* (7 000 ha).

L'exemple d'AMCEL dans l'Amapa ayant retenu l'attention de la filière, des voyages d'études ont été organisés au Brésil en 2014 et 2015 pour différents acteurs guyanais (SIMA PECAT, ONF, CIRAD). La surface totale gérée par AMCEL est de 306 000 ha dont 65 000 ha d'Eucalyptus plantés certifiés FSC et PEFC.

Les comptes rendus de ces visites rapportent des réussites techniques mais avec des contextes très différents du contexte guyanais :

- Des valorisations de zones non boisées (cerado, campo, zones anciennement déboisées) sans recours à du défrichement de forêt naturelle ;
- Des plantations forestières essentiellement dédiées au bois d'industrie, les productions de bois d'œuvre étant plutôt réalisées dans des contextes d'agroforesterie ;
- Des contextes de pluviométrie moins accentués qu'en Guyane signifiant moins de problèmes phytosanitaires et moins d'appauvrissements des sols par lessivage ;
- Des lignicultures intensives à forts intrants en rupture avec les politiques de maintien de la biodiversité.

II. Des enjeux en cours d'évolution

1. Des besoins en constante augmentation

a. Besoins énergétiques : les enjeux de la biomasse

Dans le contexte actuel d'augmentation de carbone dans l'atmosphère planétaire (source INRA dispositif Guyaflux 2012), le recours au bois à vocation énergétique est une alternative largement envisagée dans le mix énergétique guyanais. La PPE co-élaborée par le Préfet de région et la CTG après concertation locale prévoit une puissance installée en provenance de biomasse à la hauteur de 40 MW d'ici 2023 et 60 MW à l'horizon 2030.

D'après le « Plan stratégique de la filière forêt & bois guyanaise à 10 ans », une récolte de bois énergie issu des forêts naturelles devra s'élever à 250 000 t/an à horizon 2025 afin de permettre un approvisionnement suffisant pour la production de plus de 20 MWe supplémentaires. Des essais menés par l'ONF en 2015 montrent qu'il est possible d'extraire un volume de bois énergie suite à l'exploitation forestière de près de 2 fois le volume bois d'œuvre sorti en valorisant les connexes d'exploitation et les bois d'emprises des dessertes forestières. Sachant qu'actuellement 90 000 t de grumes de bois sont extraites cela pourrait représenter 160 000 t/an de bois énergie.

Les connexes de scierie représentent 50 000 t/an dont 60 % sont déjà valorisés par la centrale de biomasse de Kourou.

L'autre partie des approvisionnements doit provenir de la défriche agricole. En effet, il a été identifié un besoin de créer 1 000 ha/an de SAU (surface agricole utile), ce qui correspondrait d'après les études d'approvisionnements effectuées par l'ADEME notamment à 240 000 t/an. D'après les plans d'approvisionnements validés par la cellule biomasse, la défriche agricole constituera 30 à 50 % des approvisionnements de centrales.

Pour cela des infrastructures devront être créées, notamment des routes d'accès reliant la centrale et les exploitations agricoles. Une campagne de sensibilisation et de mobilisation devra être menée auprès des agriculteurs et une importante coopération devra être établie entre les différents acteurs afin d'avoir un schéma d'approvisionnement et de défrichement cohérent et coordonné.

Les enjeux du développement de la filière énergétique sont :

- Assurer la coordination de la défriche agricole avec la valorisation énergétique de la biomasse ;
- encadrer les changements d'affectation des sols notamment le défrichement des zones forestières pour lesquelles une vocation agricole a été définie ;
- veiller à l'efficience de la valorisation du défrichement de ces zones forestières ;
- gérer les défriches illégales.

Cependant au vu des différents facteurs extérieurs indépendants de la volonté des industriels, miser entièrement sur la défriche agricole ou l'exploitation forestière pour garantir un approvisionnement régulier peut paraître risqué. C'est pourquoi dans l'intérêt de la constitution, de la sécurisation et de l'homogénéisation des approvisionnements des futures centrales biomasses, les industriels s'interrogent sur de nouveaux moyens d'approvisionnement complémentaires.

b. Besoins en bois d'œuvre : les enjeux du bois dans la construction

Une augmentation forte de la demande en bois est probable. En effet, la demande en bois d'oeuvre est directement corrélée à la croissance de la population, les logements et d'infrastructures actuels en Guyane sont insuffisants et les besoins pour les logements et bâtiments publics (écoles, collèges, lycées, bâtiments sociaux, …) constituent 86% des débouchés pour le bois de Guyane. Cependant le matériau bois guyanais pour la construction entre directement en concurrence avec le bois importé et les autres matériaux de construction (béton, charpente métallique…). Le coût de production des sciages constitue alors un aspect décisif pour le maintien de la compétitivité du bois local sur le marché des matériaux de construction.

Malgré la grande diversité de bois dans la forêt guyanaise, seules 3 essences sont actuellement réellement exploitées à grande échelle :

- **l'Angélique,** qui est le bois plus exploité en Guyane. Naturellement durable de classe 3, il convient à un très grand nombre d'emplois ;
- **le Gonfolo,** qui possède une durabilité naturelle de classe 2. Il est utilisé en charpente, en ossature de maison bois mais également pour la fabrication de coffrage et de parquet ;
- **le Grignon Franc,** qui est utilisé pour la réalisation de revêtements extérieurs de maisons bois ainsi que pour la menuiserie extérieure comme intérieure. Il très utilisé pour la fabrication de planches de rives et de coffrages. C'est un bois naturellement durable de classe 3.

Ces 3 essences représentent à elles seules plus de 60 % du volume de bois commercialisé. Ceci peut s'expliquer par le fait que relativement peu d'essences ont un classement mécanique certifié au sens de la norme EN 338, permettant une utilisation des bois tropicaux dans l'Eurocode 5. La norme NF B52-001-1 concerne neuf essences tropicales correspondant à des classes visuelles H-ST1.

Essence	Espèce	Classe de résistance mécanique[1]	Classe d'emploi
Angélique	Dicorynia Guianensis	D 50	3T
Gonfolo	Qualea et Ruizternia spp	D 40	2
Alimiao	Pseudopiptadenia Suaveolens	D 40	2
Goupi	Goupia glabra	D 40	2T
Jaboty	Erisma Uncinatum	D 35	2
Amarante	Peltogyne spp.	D50	3T
Ebene verte	Tabebuia spp.	D70	4T
Yamadou kwatae marécage et montagne	Virola spp.	C27	1

Le Grignon franc, la Bagasse, le Saint Martin Rouge, le Wacapou ont également été identifiés comme des espèces intéressantes à l'origine de forts enjeux de qualification au niveau structurel.

Par ailleurs, la Directive biocide qui interdit la commercialisation de produit de préservation des bois intégrant certains principes actifs, jugés nocifs pour l'environnement (cyperméthrine notamment), pose la problématique de l'efficacité des produits commercialisés de nouvelle génération qui n'est pas réellement avérée (efficacité dans le temps avec le délavage, l'oxydation,….) vis-à-vis des agents pathogènes sévissant en milieu tropical (tel que les termites). Dans le cadre d'un emploi en structure en Guyane, les essences nécessitant un traitement pour atteindre la classe d'emploi 3T (Gonfolos, goupi, Jaboty, Alimiao), sont concernées par cette problématique.

Les enjeux pour la filière bois - construction résident dans :

- La volonté des pouvoirs publics de promouvoir le matériau bois dans les commandes publiques ;
- un investissement dans la qualification mécanique de nouvelles essences et la normalisation des produits dérivés des bois guyanais ;
- l'efficacité des produits de traitement de nouvelle génération ;
- une politique de compensation des surcoûts liés à l'exploitation et transformation du bois pour permettre à la filière d'être plus compétitive.

[1] pour la classe visuelle HS STI, des bois de provenance Guyane française.

L'augmentation de la demande en bois dépend ainsi directement de la capacité de la filière et des pouvoirs publics à rendre le matériau compétitif sur le marché.

2. Une filière forêt bois en questionnement

La question centrale de l'accès à la ressource

La mobilisation de la ressource forestière et la création de desserte forestière sont des questions centrales pour le développement et la compétitivité de la filière. Le choix fait au niveau régional de soutenir fortement la création de dessertes forestières dans le cadre du PDRG montre l'intérêt des politiques locales pour le soutien de la filière forêt bois et en particulier l'exploitation en forêt naturelle.

La valorisation de la diversité des essences guyanaises

Afin d'améliorer la valorisation des ressources forestières, la filière étudie plusieurs pistes de solution :

- une diversification des essences grâce à une augmentation du volume de bois globalement exploité. Cela se traduirait par le regroupement sur le parc à grume des essences actuellement minoritaires issues de la totalité des exploitations forestières, permettant ainsi la commercialisation de ces essences sous forme de lots et non plus sous forme de grumes isolées ;
- la faisabilité d'une approche fiable de la résistance mécanique de pièces de bois, quelle que soit l'essence, à partir de mesures non destructives d'une combinaison de propriétés technologiques à identifier.

Les surfaces à exploiter selon le modèle d'exploitation de la forêt naturelle

D'après l'étude prospective de Didier Sabaddin sur la place de la forêt naturelle, la surface actuelle classée en série de production de bois dans le DFP s'élève à 660 000 ha situés essentiellement à l'Est. Les surfaces restantes à aménager dans l'ouest du DFP pourraient constituer 180 000 ha supplémentaires à exploiter à l'horizon 2025. Par ailleurs les perspectives de développement du SAR à l'horizon 2045 laissent supposer la création d'un axe routier reliant Saint-Laurent et Maripasoula. Ainsi 240 000 ha supplémentaires pourraient être exploités pour une surface totale de production de 1 075 000 ha. Par ailleurs, le taux de prélèvement de bois d'œuvre en m^3 par hectare exploité en forêt naturelle, qui est actuellement de 20 m^3/ha/an, pourrait être de 30 m^3/ha/an si les stratégies de valorisation des bois se révélaient fructueuses.

Ainsi, si toutes ces hypothèses se concrétisent, la forêt naturelle pourrait être en mesure de fournir à l'horizon 2045, 300 000 m^3/an de grumes et 345 000 tonnes/an de bois énergie.

Dans cette perspective, l'ONF a augmenté sensiblement en 2016 le linéaire de pistes forestières créées. En effet, le rythme de création de pistes, stabilisé à 40 km/an depuis quelques années, a été porté en 2016 à 67 km supplémentaires créés sur la moitié Est et 15 km supplémentaires créés sur la partie Ouest. Ces investissements nécessitent d'importants moyens financiers et les pistes étant subventionnées à 75 %, la stratégie de développement est donc entièrement dépendante des subventions publiques.

Ce scénario très optimiste de développement de la filière est considéré par certains comme

peu réaliste. Certains acteurs de la filière s'interrogent sur les capacités de l'exploitation en forêt naturelle à répondre à leurs besoins sur le long terme.

« L'importante augmentation de la demande en bois attendue à moyen terme conduira à des scénarios dans lesquels la consommation ne pourra plus être satisfaite par les seuls prélèvements en forêt naturelle. Notamment, le laps de temps nécessaire entre 2 coupes forestières, combiné à la faible concentration des espèces exploitées, feront qu'il faudra aller rechercher toujours plus loin la ressource et cela posera à moyen terme des problèmes d'approvisionnement en bois matériaux, mais aussi des problèmes environnementaux. Il sera nécessaire d'anticiper ces problèmes en recourant à d'autres aménagements pour soutenir l'exploitation forestière. » Issu du rapport ForesTreeCulture PO FEDER 2007 – 2013 CIRAD

En outre, l'éloignement progressif des sites d'exploitation forestière engendre des coûts d'exploitation plus importants pour le gestionnaire (création et entretien de dessertes notamment) et pour les exploitants (organisation du travail dans des sites de plus en plus isolés et distances à parcourir pour le transport du bois)

La qualité des grumes exploitées

Parmi les difficultés évoquées par les exploitants et scieurs figurent la baisse de qualité des tiges exploitées : la qualité des grumes est irrégulière et certaines essences marquées en forêt pour l'exploitation ne correspondent pas à la demande de sciage sur le marché. Selon BSG sur les cinq tiges à l'hectare prélevées, seulement 50 % correspondent à la demande du marché et parmi elles 1/3 sont de mauvaise qualité. La plupart des scieurs disent ne pouvoir commercialiser que les produits de qualité *premium*, dont on sait qu'ils sont rares dans une forêt naturelle. Or les pratiques promues par la charte d'exploitation à faible impact conduisent en effet à valoriser la gamme entière des produits et qualités disponibles sur les parcelles, de manière à optimiser investissements (desserte) et coûts d'exploitation (déplacements d'engins) tout en limitant la « consommation » de surface ouverte à l'exploitation. Il y a donc une inadéquation entre les exigences actuelles des scieurs (issues des demandes de leurs clients) et les conditions d'une exploitation à faible impact avec un coût de gestion et d'aménagement forestier raisonnable. A l'avenir, l'arrivée de la filière biomasse devrait permettre de valoriser les bois de mauvaise qualité et ainsi améliorer la rentabilité de la gestion et de l'exploitation forestière actuelle. D'autre part, un travail pourrait être réalisé pour améliorer le processus de choix des arbres.

Le coût du transport du bois

D'après une étude interne à l'ONF, le coût moyen du transport du bois ne devrait que légèrement augmenter d'ici 2060. Cette étude prend en compte les distances des scieries de l'Est (implantés sur Cayenne, Cacao, Régina et St George) aux sites d'exploitations en fonction de la planification des coupes dans les aménagements et le programme régional de mise en valeur forestière (PRMV). Cependant cette étude se base sur des moyennes et non sur les scieries individuellement. Ainsi les sites d'exploitations vont s'éloigner de certaines scieries mais se rapprocher d'autres. Pour les scieries proches de Cayenne les coûts de transport devraient augmenter alors que pour celles de Saint-Georges ils devraient rester stables.

La valorisation des sous-produits et sciages de seconds choix

D'autre part il manque sur le territoire guyanais des entreprises de transformation et

valorisation des sous-produits. En effet, il y a peu de marché pour les sciages de second choix, ce qui constitue pour les scieurs un réel manque à gagner et une perte de valorisation de produit sur la grume. La commercialisation, en structure, des sciages aubieux traités d'Angélique est l'une des solutions mise en avant, la qualification mécanique est finalisée, le rapport de classement sera soumis en commission de normalisation structure le 1er mars 2017. Une autre solution envisagée est la fabrication de bois massif abouté, de bois massif reconstitué et de lamellé-collé, qui permettrait de purger les défauts de tous les sciages de second choix et par aboutage et collage de réaliser des produits techniques à forte valeur ajoutée.

A ce stade deux scénarios peuvent être envisagés pour la filière:

- Le maintien du modèle actuel d'exploitation de la forêt naturelle

Les scieries s'adaptent aux conditions d'exploitation en forêt naturelle en étant mobiles ou en ayant une durée de vie liée au cycle de rotation et aux programmes de coupes. Elles s'adaptent également pour valoriser et commercialiser un panel d'essences plus important. Il est par ailleurs possible que la durée de rotation entre deux passages en coupe diminue sur certains secteurs. En effet, la forêt de Régina étant plus fertile que le dispositif expérimental de Paracou (dispositif à l'origine de la détermination de la durée nécessaire à la régénération du peuplement), la durée de rotation pourrait être réduite. Cependant, au vu des difficultés économiques actuelles des scieries et de la nécessité de rentabiliser les investissements réalisés, les scieries craignent que leur situation se fragilise d'avantage d'année en année. Par ailleurs, dans ce scénario, la filière reste très dépendante des subventions, notamment sur les dessertes forestières. Toute baisse des subventions se répercute directement sur la rentabilité des entreprises d'exploitation et de sciage.

- Le développement de plantations forestières

Des sites de production de bois sous forme de plantations sont implantés proche des scieries. L'exploitation peut alors se mécaniser et les quantités de bois exploité permettent de diminuer le coût de revient du matériau. La réduction des distances à parcourir se répercute sur les coûts de transport et redonne de l'attrait aux métiers liés à l'exploitation forestière. L'installation de centrales de biomasses renforce cette stratégie par la création de « pôles bois » fixes sur le territoire. Ces pôles contribuent alors au développement et à l'industrialisation de la filière.

Cependant de nombreuses questions se posent pour la mise en œuvre du scénario 2 :

- Le temps nécessaire à l'obtention de peuplements producteurs de bois d'œuvre (20 à 30 ans) est-il compatible avec les impératifs de rentabilité immédiate de la filière ?
- Peut-on miser sur les plantations sans garanties de rentabilité économique, ni itinéraire technique établi ?
- Est-on sûr que la qualité des bois et les caractéristiques mécaniques seront meilleures que celles des bois issus de forêt naturelle et répondront mieux aux attentes du marché ?
- Quel opérateur, public ou privé, est susceptible de porter de tels investissements, même fortement subventionnés ?

3. Les plantations : quel impact sur le long terme ?

a. Pérennisation et sécurisation d'une filière

« Ainsi des besoins en énergie et en bois devront être satisfaits, nécessitant une adaptation de la filière forêt bois guyanaise qui devra également faire face à la concurrence extérieure et reconquérir un marché interne où les produits de substitutions se sont implantés. » Didier Sabaddin 2015

Tous les acteurs rencontrés s'accordent à dire que les plantations forestières autant bois d'œuvre que bois énergie font parties des outils à étudier pour le maintien et le développement de la filière bois guyanaise.

Afin de sécuriser l'approvisionnement des futures centrales biomasses, les industriels s'interrogent sur la faisabilité de productions maîtrisées de biomasse. En effet, diversifier ses sources d'approvisionnement est considéré, par les investisseurs, comme beaucoup plus sécurisé. Certains industriels ont d'ailleurs intégré des cultures énergétiques dans le mix de leur plan d'approvisionnement, ou du moins l'ont citée comme une solution à moyen / long terme, témoignant ainsi d'une volonté et d'un besoin d'expertise dès à présent. C'est pourquoi, dans un souci de diversification des ressources d'approvisionnement, et du fait de la volonté régionale d'explorer les possibilités offertes par ce gisement, le comité de gestion du PRME a commandé une étude sur le retour d'expérience des plantations à vocations énergétiques. Cette étude nommée « Recherche, compilation et synthèse des expériences et connaissances acquises pouvant servir la plantation énergétique biomasse en Guyane. » a été réalisée par SIMA PECAT en 2013.

Dans l'étude prospective de Didier Sabaddin sur la place de la forêt naturelle dans l'approvisionnement de la filière bois, quatre scénarios sont envisagés dont trois prenant en compte la mise en place de plantations forestière :

- *Scénario 1* : Une forêt naturelle support de la filière bois.
- *Scénario 2* : Une forêt naturelle entièrement préservée suite aux contraintes environnementales.
- *Scénario 3* : Les plantations : un complément à la forêt naturelle.
- *Scénario 4* : Les plantations comme source principale d'approvisionnement.

2045	1	2	3	4
	Continuité	Protection	Massification	Plantation
Récolte BO (m³/an)	165 800	202 000	520 000	558 000
Dont FN	155 000	0	300 000	210 000
Dont Plantation	0	150 000	100 000	300 000
Dont Défriche agricole	10 800	52 000	120 000	48 000
Production BE (t/an)	424 275	483 500	1 326 667	988 000
Dont connexe exploitation FN	236 375	0	345 000	294 000
Dont connexe plantation	0	40 000	26 667	80 000
Dont connexe scierie	82 900	93 500	255 000	264 000
Dont défriche agricole	105 000	350 000	700 000	350 000
Production Sciages (m³/an)	82 900	108 500	265 000	294 000
Dont FN	77 500	0	150 000	105 000
Dont Plantation	0	82 500	55 000	165 000
Dont Défriche agricole	5 400	26 000	60 000	24 000

2045	1	2	3	4
	Continuité	Protection	Massification	Plantation
Surface défriche agricole (ha/an)	300	1 000	3 000	1 000
Surface plantation (ha)	0	10 000	6 667	20 000
Surface réelle annuelle exploitée en FN (ha)	5 536	0	8 571	7 000
Surface cadastrale annuelle exploitée en FN (ha)	9 200	0	14 300	11 700

Chiffres issus de l'Etude de Didier Sabaddin 2015

La restitution de cette étude en présence d'une dizaine d'acteurs pour la plupart faisant partie d'institution ou d'établissements publics a donné lieu à des échanges sur la faisabilité technique, environnementale et financière de la mise en place de plantations forestières.

	Durée Rotation		Réponse à la demande en sciages		Réponse à la demande énergétique		Besoin Adaptation filière		Besoin Financement filière	
	2025	2045	2025	2045	2025	2045	2025	2045	2025	2045
1	++	+	-	-	+	+	++	++	+	-
2	++	+++	-	0	++	0	+	+	-	-
3	- -	- -	++	+++	+++	+++	- -	- -	- - -	- -
4	+	-	+	+++	+++	+++	-	- - -	- - -	- - -

Tableau Comparaison de l'adéquation aux besoins supposés pour les quatre scénarios présentés *(Etude de Didier Sabaddin 2015)*
+ : adéquation ou facile
- : inadéquation
0 : neutre

Ce tableau synthétise, pour chacun des scénarios retenus l'adéquation aux besoins de la filière forêt bois. Il peut être une aide à la décision pour déterminer la stratégie de développement à privilégier.

Il faut toutefois être prudent dans l'utilisation de cette étude :

- des hypothèses de travail ont dû être faites,
- certains aspects n'ont pas pu être abordés : itinéraires à suivre, disponibilité des surfaces, approvisionnement des plants, impacts environnementaux…
- la faisabilité technique et la rentabilité économique des plantations n'ont pas été étudiées alors qu'elles pourraient remettre en cause les scénarios concernés.

Cette étude envisage les plantations comme un complément à long terme de l'approvisionnement issu de l'exploitation de la forêt naturelle afin de disposer de gisements de bois d'œuvre et de bois énergie proches des unités de transformation et à un coût de mobilisation réduit (scénarios 2, 3 et 4).

- Cependant la tendance actuelle tendrait plutôt vers le scénario 1 : la continuité. En effet la création de plantations forestières à grande échelle, comme dans les scénarios 3 et 4, nécessite la mise en œuvre d'une politique volontariste, qui se traduirait notamment par un accès au foncier facilité pour la mise en place de plantations et une réorientation des subventions publiques. Il faudrait en particulier revoir les orientations du PDRG axées sur un soutien à l'actuel modèle d'exploitation à faible impact des forêts naturelles. A défaut, la seule option possible sera le scénario 1, soit la continuité »

b. Diminution des pressions sur les forêts naturelles

En plus de permettre le maintien et le développement de la filière forêt bois, les plantations pourraient également être le moyen d'alléger les pressions sur les forêts naturelles.

« On s'attend donc à ce que les forêts plantées contribuent de plus en plus à l'approvisionnement du monde en bois, en combustible et en PFNL (ainsi qu'à la protection des ressources en sols et en eau et à la réalisation d'autres fonctions) et cette évolution devrait réduire les pressions sur les forêts naturelles. » FAO Évaluation des ressources forestières mondiales (FRA) 2010

« Bien gérées, les forêts plantées peuvent fournir une diversité de biens et services forestiers et contribuer à alléger la pression exercée sur les forêts naturelles. » FAO Évaluation des ressources forestières mondiales 2015 : Comment les forêts de la planète changent-elles?

L'exploitation forestière n'est pas sans impact sur l'environnement bien que la charte à faible impact des forêts guyanaises impose des mesures permettant de les limiter. L'utilisation d'engins de grosse taille sur les parcelles exploitées pose des problèmes en termes de tassement des sols. Ceux-ci entraînent ensuite des problèmes de régénération des forêts. Des plantations permettraient de concentrer ces impacts, et l'on peut envisager que sur ces zones ciblées des moyens plus importants puissent être mis en place pour protéger les sols (plantes fixatrices d'azotes, « mulch » de biomasse issu du broyage de la défriche et des coupes d'entretiens disposé sur le sol).

Par ailleurs, l'exploitation en forêt naturelle est émettrice de gaz à effet serre du fait

notamment des dégâts d'exploitations et de l'ouverture des pistes. Ces émissions sont cependant rapidement compensées par la stimulation de la croissance de la forêt liée à l'exploitation dans les années qui la suivent. Comme le soulève le GEC (Guyane énergie climat), les plantations forestières pourraient être plus vertueuses car les pistes ne seraient ouvertes qu'une seule fois et une grande partie des dégâts d'exploitations pourraient être valorisés. La diminution des distances effectuées par les grumiers permettrait la baisse des émissions de carbone liées au transport. Or l'impact carbone dans le contexte actuel de changement climatique est un argument majeur permettant la prise de décision pour les orientations stratégiques de développement. Si l'hypothèse d'un meilleur bilan carbone des plantations par rapport à l'exploitation de la forêt naturelle venait à être validée, ce serait un argument de poids pour une réorientation des politiques publiques.

Il faut également prendre en compte les émissions de GES liées à la conversion de forêts naturelles en plantations, cependant la compensation par la croissance des plantations à long terme n'est pas encore bien connue.

Le projet GFClim qui devrait être lancé fin 2016 par le CIRAD en coopération avec GEC et l'ONF permettra d'apporter une réponse à ce questionnement en autorisant un comparaison des bilans carbones des différents scénarios entre exploitation de forêt naturelle et plantations.

Par ailleurs Biotope, bureau d'étude spécialisé en expertises naturalistes et ingénierie écologique, met en lumière que le choix des plantations, en diminuant la création de pénétrantes en forêt primaire, pourrait avoir un impact positif sur la faune guyanaise. En effet, une étude menée par l'ONCFS et le Parc amazonien de Guyane (PAG) en 2013 a montré que l'abondance de certaines espèces était significativement réduite sur les 25 sites chassés par rapport aux 12 sites non chassés étudiés. Or il a été constaté que le rayons d'action des chasseurs ne dépassait pas 2,5 km de part et d'autres des pistes (*hunting management : the need to adjust predictive models to field observations*, F Renoux, B de Thoisy, 2016). La circulation illégale pratiquée par certains chasseurs sur les pistes forestières avec des véhicules a contribué malgré les efforts de l'ONF à la raréfaction de la faune, ce qui est contradictoire avec les objectifs de développement durable sur le territoire guyanais.

Des moyens sont mis en place notamment grâce aux fonds européens afin de diminuer les impacts de l'exploitation. Les acteurs de la filière promeuvent des pratiques de gestion à faible impact par la mise en œuvre de la charte EFI, ainsi que par la certification PEFC, label reconnu internationalement. Par ailleurs des études en partenariat avec SOLICAZ, le GEC et l'ADEME sont menées afin de déterminer les itinéraires d'exploitations les plus respectueux des sols et les moins émetteurs de CO2.

Questionnement :

- Quel pourrait être l'impact environnemental des plantations en comparaison avec l'exploitation en forêt naturelle ?
- Le bilan carbone pourrait-il être en faveur de la défriche de forêt naturelle ?
- Toutes les plantations forestières proviendront-elles de défriche de forêt naturelle ?
- Quel serait l'impact de la conversion des forêts naturelles en plantations sur la faune sauvage ?

4. Des projets de plantation en cours d'élaboration

a. Expérimentations en cours

Afin de consolider les résultats obtenus par l'étude sur les plantations ForesTreeCulture, le CIRAD prépare en collaboration avec l'ONF et l'INRA un nouveau projet de recherches appliquées, avec la mise en place d'un dispositif de plantations forestières en Guyane d'une vingtaine d'hectares. Cette nouvelle proposition, prenant en compte les résultats les plus récents, sera intitulée :

« ForesTreeCulture 2 - Un dispositif de plantations forestières à vocation « bois d'œuvre-bois énergie » en Guyane française pour un suivi de la productivité des arbres et de la fertilité des sols »

Ce projet portera principalement sur la Bagasse (*Bagassa guianensis* ; Guyane) et le Niangon (*Heritiera utilis* ; Afrique) ainsi que sur deux autres essences : le Cèdre Sam (*Cordia alliodora* ; Guyane) et le Teck (*Tectona grandis* ; Malaisie). Il n'est pas exclu que d'autres essences telles que le Grignon franc puissent également être intégrées au projet.

Cette proposition, qui constitue la suite logique du projet ForesTreeCulture, sera soumise au FEDER OS2 en 2016 et se fera en lien avec des industriels disposés à investir dans les plantations forestières. Le projet porte sur l'installation de nouveaux essais sur une vingtaine d'hectares avec les caractéristiques suivantes :

- Choix de 4 essences identifiées comme prometteuses à partir des résultats de l'étude de 2013 – 2015 et des acquis récents ;
- Mise en œuvre de pratiques culturales améliorées sur :
  - Les techniques de préparation du terrain respectant la fertilité initiale des sols et contenant les coûts de mise en œuvre par une mécanisation ;
  - L'amélioration de la fertilisation par des intrants raisonnés et le recours à des plantes fixatrices d'azote.
- Suivi phytopathologique.

L'objectif de cette étude sera d'obtenir au terme de trois années de recherche et d'un suivi régulier dans le temps, des connaissances approfondies en matière de choix d'essences et d'itinéraires techniques de plantations, ceci dans le but de mieux apprécier la robustesse des espèces sélectionnées (survie, vitesse d'installation selon les itinéraires) et la répétabilité des itinéraires mis en place et de mieux approcher les coûts de mise en œuvre.

Les résultats de cette étude sont très attendus par la filière dans l'objectif de développer des programmes de plantation à grande échelle si la rentabilité économique est avérée.

Questionnement :

- Comment les résultats de cette étude obtenus à l'échéance de 3 ans pourront être valorisés pour construire un itinéraire technique fiable sur 25 ans ?
- Les résultats seront-ils assez probants pour pouvoir lancer des programmes de plantation à grande échelle en toute connaissance des risques ?

Certains questionnent sur le choix des 4 essences, notamment sur la présence d'espèces exotiques telles que le Niangon et le Teck, ceci pour des questions de caractère potentiellement invasif mais également de conservation et valorisation du patrimoine forestier guyanais. Selon certains acteurs tel que le SGAR, SIMA PECAT, la SEPANGUY, la diversité des espèces guyanaises présentes sur le territoire devrait permettre de trouver des essences en adéquation avec les besoins de la filière sans importer de nouvelles essences exotiques. L'abandon jugé précoce de certaines essences guyanaises comme le courbaril est également contesté. Les essais n'ont pas donné de résultats acceptables sur ces essences ; mais ces essences n'ont pas forcément été plantées dans des conditions favorables : manque d'entretien et de préparation, sols peu appropriés … Selon le Cirad, aucune espèce commerciale n'est abandonnée mais dans un contexte d'urgence de production de bois, sont ciblées dans un premier temps celles ayant un comportement garantissant le plus de sécurité (bon taux de survie, bonne configuration, bonne croissance, bonnes qualités techniques du bois). Au sujet du Courbaril, son très faible taux de survie à Tonnegrande (5 %), sa très forte fourchaison à Paracou (60 % des dominants), et sa faible productivité (300 m^3/ha sur 30 au lieu des 500 m^3/ha ciblés) sont des lacunes qui ne seraient pas dues aux conditions stationnelles, mais bien à des caractéristiques spécifiques du Courbaril.

Par ailleurs plusieurs acteurs privés mènent en parallèle des expérimentations sur les plantations forestières. Ces études portent majoritairement sur des plantations à vocation énergétique sur des terrains dégradés, par le biais de plantes fixatrices d'azotes mais également avec des associations bois d'œuvre / bois énergie. SIMA-PECAT est un bureau d'expertise et de conseil agricole et forestier qui travaille également à la mise au point d'itinéraires techniques. L'entreprise suit les études menées par l'ONF et le Cirad, cependant elle diverge dans le choix des essences. Le choix d'itinéraire est basé sur le retour d'expérience de la Guyane et des pays voisins.

Un projet sur la mise en place d'une production de plantes fixatrices d'azote endémique de Guyane pour la restauration des sites dégradés (GUYAFIX) est porté par SOLICAZ, start-up qui base son activité sur 30ans de recherche et de connaissances sur la qualité des sols et la relation plante/sol. Financé par la DEAL et la collectivité territoriale de Guyane, le projet a pour but la création d'outils nécessaires à la mise en place d'une filière de production de plants d'espèces locales fixatrices d'azote permettant la restauration des sols tout en répondant aux besoins des filières agricoles et énergétique. Cette étude a donné lieu à un rapport nommé « Conservation et utilisation durable d'espèces végétales indigènes pour développer les filières locales ».

Dans le cadre du programme RITA-GUYAFER 2013 – 2015 financé par le FEADER, l'INRA, en collaboration avec le CIRAD et SOLICAZ a rédigé un livret synthétique. Ce livret, nommé « Guide de la fertilité organique en Guyane », est composé de fiches techniques pour les 15 espèces de plantes fixatrices d'azote testées en détaillant leurs caractéristiques

notamment quant à leurs implantations et leurs utilisations possibles. Dans le cadre du RITA 2, il est prévu de tester ces espèces ainsi que d'autres sur différents systèmes de cultures, notamment agroforestiers.

Deux pépinières en phase de développement ont également vu le jour sur le territoire :

- La pépinière LAF – L'Agro-Forestière

La LAF a pour objectif la production de plants forestiers de qualité en privilégiant des essences natives de Guyane. Cette pépinière aura également un rôle de conseil et d'expertise auprès de ses clients sur les choix d'essences en fonction des projets (Bois d'œuvre / bois énergie / fourrage / apport azoté / ombrage...). L'objectif est de proposer des produits qui pourront alimenter les plantations ligneuses dans les chantiers forestiers et agroforestiers. Outre la production d'essences forestières, la production de plants fruitiers et plantes aromatiques ainsi que de quelques plants maraîchers sont envisagées. Par ailleurs l'entreprise souhaite mettre en place des parcelles pilotes pour tester certains itinéraires de plantation et envisage également la constitution d'un verger à graines pour des essences forestières cibles.

- La pépinière SOLICAZ

Solicaz possède une pépinière produisant des plants d'espèces fixatrices d'azotes ayant la capacité de restaurer et/ou d'améliorer la fertilité des sols. La pépinière possède une capacité de production de 100 000 plants à l'année sur une surface de 600 m². En collaboration avec l'ONF et le CIRAD, cette pépinière aura la charge de produire les plants forestiers dans le cadre du projet Forestreeculture 2. Ainsi les démarches entreprises permettront à terme de proposer des plants sélectionnés répondant aux critères de traçabilité et de qualité d'une production sylvicole. La constitution d'un verger à graines est également prévue et sera soumis à la validation des institutions de référence.

b. Emergence de projets agroforestiers

L'émergence de nouveaux projets de centrale de biomasse a relancé la question des plantations forestières à vocation énergétique, notamment sous forme d'itinéraires agroforestiers. En effet, les industriels de biomasse envisagent dans les plans d'approvisionnements des centrales d'introduire du bois issu de systèmes agroforestiers dans le cadre de contrats avec les agriculteurs. Des partenariats entre bureaux d'études environnement et industriels se développent :

- ALBIOMA et SIMA-PECAT travaillent sur les plans d'approvisionnement de la centrale de Montsinery, incluant de la ressource issue de la défriche agricole mais également d'itinéraires techniques innovants de plantation énergétique et d'itinéraires agroforestiers.
- Voltalia en partenariat avec Forest Initiative, Solicaz et des instituts scientifiques et techniques locaux a intégré dans le plan d'approvisionnement de la centrale d'Iracoubo de la biomasse provenant de plantations d'arbres de service sur des sols de défriches agricole.

Ainsi des dynamiques agroforestières sont mises en place par des entreprises telles que Forest Initiative, créé en 2015 et SIMA-PECAT créé en 2011. L'objectif poursuivi est de promouvoir et mettre en œuvre des activités agricoles durables, basées sur un zonage agro-écologique et sur des systèmes agroforestiers visant à fournir de la biomasse pour des usines de

production d'énergie ou de cogénération. A ce titre, Forest Initiative met en place, dès cette année, les premiers essais de plantation en systèmes agroforestiers innovants dans le cadre du RITA 2.

Les avantages de la mise en place de systèmes agroforestiers sont les suivant :

- **Pour les agriculteurs** : Maintenir la fertilité des sols, diversifier la source de revenu et améliorer la production agricole.
- **Pour les énergéticiens** : Sécuriser et diversifier leurs sources d'approvisionnement, diminuer les coûts de transports dans le cadre de partenariats avec des exploitations à proximité des centrales de biomasses.

Les énergéticiens souhaitent, à travers le développement de leurs projets biomasse énergie, participer aux efforts régionaux et nationaux visant à une meilleure valorisation des terres agricoles. Ainsi, des contacts sont en cours avec les services de l'Etat pour identifier des terres agricoles abandonnées ou dégradées qui pourraient être valorisées pour planter des arbres de services fixateurs d'azote en association ou non avec des bois d'œuvre et des cultures agricoles.

Dans un deuxième temps, Forest Initiative envisage que « dans des conditions et sur la base de critères à définir en partenariat avec les services instructeurs et les acteurs des filières agricole et forestière, des surfaces déjà boisées puissent être inclues dans des aménagements agroforestiers visant à renforcer la filière bois d'œuvre. »

Il y a une réelle volonté de la part des acteurs de consolider une filière sur le long terme, en reprenant, valorisant et renforçant les activités agricoles déjà en place ou en créant de nouvelles surfaces agroforestières basées sur des systèmes innovants.

Des projets sont ainsi en cours dans le but d'offrir des outils d'aide à la décision pour le développement et l'accompagnement d'une agroforesterie locale, tel qu'Agrofor-Bio1 associant H2E, SIMA-PECAT, TAUARI, AGROOF finalisé en 2013.

Les élus soutiennent ces projets de développement agroforestier en partenariat avec les centrales de biomasse à la condition que les projets soient cohérents d'un point de vue agricole. C'est cette cohérence qui doit rester le moteur du projet et non uniquement la production de biomasse. La chambre d'agriculture se positionne plutôt en tant que facilitateur de ce type de projet, en ayant le souci de la pertinence des aménagements.

Cependant il existe des freins au développement de ce type d'initiatives. En effet, la mise en place de plantations nécessite un investissement de départ important, or la défriche initiale constitue déjà pour les agriculteurs une dépense de 3 000 à 3 700 €/ha et le retour sur investissement de ces plantations s'effectue sur une échelle de temps plus longue que les cultures agricoles. Bien qu'une mesure 8.2 relative à l'agroforesterie existe dans le PDRG, l'aide est prévue pour des agriculteurs mettant en place des systèmes agroforestiers sur des terres agricoles déjà existantes et dont les plants sont issus d'une pépinière déclarée. Il s'agit donc de terrains non boisées ou de friches forestières, ce qui restreint les possibilités. De plus la mesure n'est pas encore active.

Annexe 2 : MESURE 8.2 : Aide à la mise en place et à la maintenance de systèmes agroforestiers.

Par ailleurs, les centrales de biomasse ne sont à ce jour qu'à l'état de projets. Il est donc risqué pour les agriculteurs pour le moment d'investir dans des plantations à vocation énergétique.

Malgré les freins énoncés, l'agroforesterie constitue une voie réellement intéressante pour le développement d'une filière agricole et énergétique proposant des modèles adaptés aux conditions climatiques et pédologiques du territoire. Les rendements agricoles pourraient ainsi être améliorés et s'inscrire dans une démarche agroécologique. La mise en place de plantations forestières peut garantir un revenu sur le long terme pour l'exploitant agricole.

c. Des acteurs mobilisés prêts à s'engager

Il est ressorti des entretiens un réel engagement de la filière dans la question des plantations. Comme il est mentionné dans le paragraphe précédent, des partenariats intéressants entre différents acteurs se sont déjà mis en place.

Au vu de la situation, les énergéticiens, les scieurs, les exploitants et les entreprises telles que SIMA-PECAT et Forest Initiative considèrent que l'on ne peut plus attendre pour lancer les premières plantations à grande échelle. Les résultats des expériences menées par l'ONF et le CIRAD sont encourageants. Cependant d'après le rapport de SIMA-PECAT *« la communication et la diffusion sont très limitées, et aucun cahier de prescription technique n'existe pour permettre à des acteurs privés de structurer une filière ».*

Ainsi, les industriels – sans renier l'utilité des expérimentations en cours – souhaitent accélérer le processus en se lançant dans des programmes de plantations par le biais de partenariats.

D'après Voltalia, *« Ces futures plantations commerciales doivent pouvoir s'appuyer sur des résultats d'expérimentations qui auront pris place sur des multi-sites expérimentaux. Pour autant, le développement de la filière plantation d'arbres de bois d'œuvre en association avec des arbres de services, ne peut attendre le résultat de ces expérimentations. Ainsi, Voltalia réfléchit à développer des partenariats scientifiques avec des instituts techniques, qui permettront à la fois d'intégrer dans ses plans d'approvisionnement, une biomasse provenant de ces plantations, tout en renforçant la connaissance et la modélisation de systèmes divers au profit de la filière bois d'œuvre. C'est pourquoi, Voltalia, serait prêt à envisager des partenariats avec les acteurs concernés par la création d'une filière bois d'œuvre issu de plantation en association avec des arbres de services. »*

Aujourd'hui, Voltalia et ses partenaires recherchent des terres appropriées pouvant accueillir des plantations d'arbres de services en association avec des bois d'œuvre ou d'autres cultures. Voltalia ne souhaite pas devenir propriétaire de terres mais souhaite développer un concept de partenariat avec des propriétaires ou des bailleurs de terres. Dans le cadre de ce partenariat, il sera proposé de mettre en œuvre des systèmes agroforestiers en complément des activités déjà existantes ou dans le cadre de la création de nouvelles surfaces de production. La superficie de chaque système de plantation dépendra, d'une part, de la taille de l'exploitation du partenaire agriculteur, d'autre part, de la capacité d'investissement de celui-ci et enfin de la qualité des terres à recevoir les parcelles agroforestières. En conséquence, il est fort probable que l'approvisionnement des centrales de Voltalia proviendra de modèles de parcelles agroforestières de superficies variables, comprises entre 10 ha et 50 ha, disséminées au sein

d'exploitations agroforestières partenaires sur des terres proches des centrales de production d'électricité.

Solicaz considère également que les connaissances établies en termes de maintien des sols par le biais de plantes fixatrices d'azote doivent permettre dès à présent de se lancer dans des plantations mixtes bois d'œuvre / bois énergie.

Le groupement forestier SFA souhaite mener un programme de plantations expérimentales de 1 000 ha. Ceci dans le but final de se lancer dans la plantation industrielle à plus grande échelle. Un partenariat est en cours de réflexion avec le CIRAD dans le cadre du programme ForesTreeCulture2.

Le « pôle bois » de Saint-Georges réfléchit également à la question des plantations forestières en complémentarité avec l'exploitation en forêt naturelle.

Ainsi des synergies se construisent entre les différents acteurs de la filière bois envisageant des stratégies communes de développement. Ainsi le groupement forestier SDEG & SFA, la scierie BSG, ainsi que Voltalia envisagent un pôle bois situé sur Cacao comprenant : une plantation forestière, une scierie et une centrale de biomasse. Sur la commune de Saint-Georges, la création de la centrale de biomasse Abiodis est à l'origine de l'émergence d'une scierie (Scierie Oyapock) et d'une exploitation forestière (SEFEG).

A l'analyse des échanges avec les différents acteurs, il est possible de mettre en exergue trois types de plantations distincts :

- **Les plantations agroforestières pouvant associer plantes fixatrices d'azotes, cultures, élevages et bois d'œuvre ;**
- **Les plantations forestières à vocation de bois d'œuvre en association avec des plantes fixatrices d'azotes avec à terme utilisation des connexes d'exploitation et de scierie pour la biomasse ;**
- **Les plantations à vocation biomasse uniquement.**

Le troisième type de plantations ne rentre pas dans le cadre de l'étude. Le paragraphe suivant traitera donc uniquement du deuxième type de plantation, l'agroforesterie ayant déjà été abordée dans le paragraphe précédent.

III. Comment la réalisation de ces plantations pourrait-elle s'inscrire dans un contexte de développement durable ?

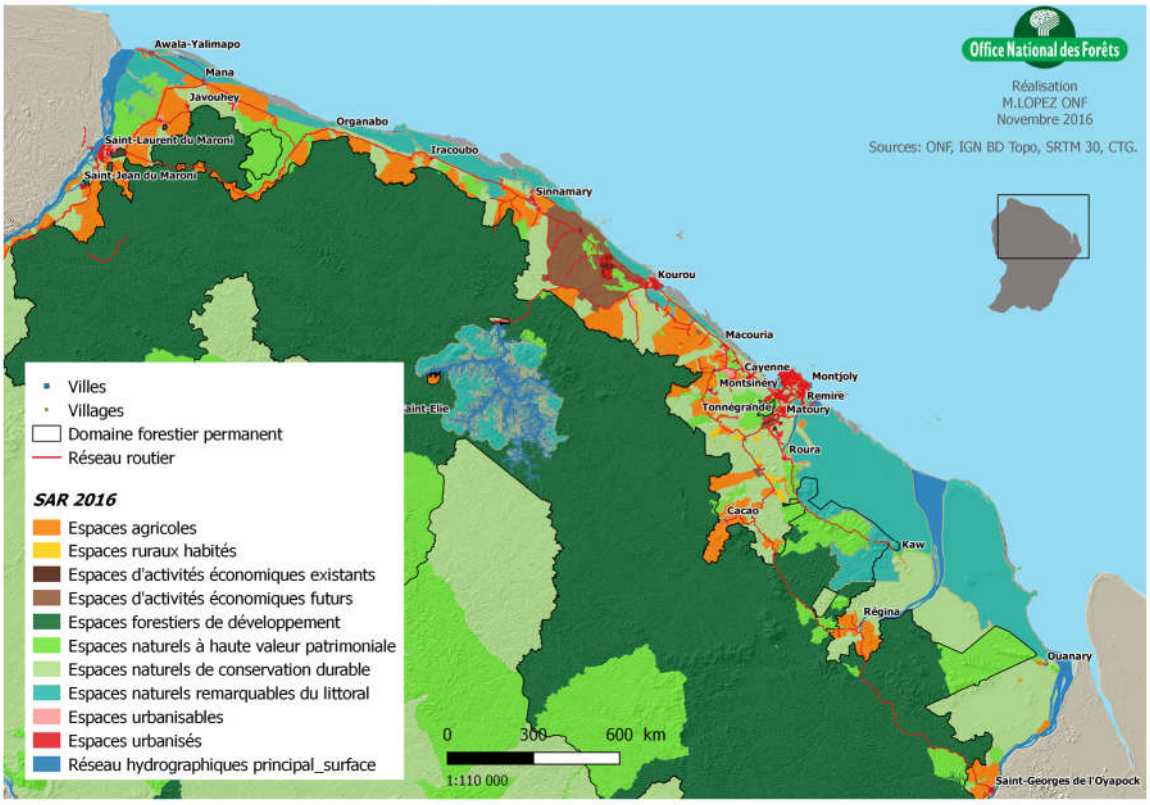
1. Zonage du foncier à vocation de plantation forestière

a. Localisation des zones potentielles à la plantation

La question du foncier constitue l'enjeu le plus déterminant dans la réalisation des plantations forestières en Guyane.

L'enjeu des plantations réside dans leur promiscuité avec le bassin de consommation et les sites de transformation, en ce sens le littoral parait le plus adéquat pour répondre au besoin de la filière. La possibilité d'établir des plantations dans la zone d'adhésion du PAG pour satisfaire les besoins locaux n'est pas complètement écartée mais n'est pas une priorité pour le moment. Le domaine forestier permanent, pourrait être envisagé pour accueillir des plantations dans la mesure où la maîtrise d'ouvrage serait publique (Voir § III.3.b). Ainsi les zones de plantations privées seront recherchées sur le littoral.

Afin de cibler les zones potentielles pour la plantation sur le littoral, il convient, dans un premier temps, de se référer au SAR (Schéma d'aménagement régional). Ce dernier détermine les destinations générales des différentes parties du territoire, c'est un outil de mise en œuvre de la stratégie d'aménagement de la collectivité territoriale, au service d'un développement durable du territoire.



Carte des attributions d'espaces du SAR sur littoral.

Une expertise du littoral effectuée par l'ONF en 2011 et financée par le Ministère de l'agriculture a permis d'établir un état des lieux des modes d'occupation des sols sur la bande littorale.

Les zones de forêts et milieux semi-naturels

Types d'occupations du sol **(Niveau 2)**	Surface (ha)	Types d'occupations du sol **(Niveau 3)**	Surface (ha)	%
31 - Forêts	**493 101**	3151 - Forêt sur cordons sableux	5 015	0.92%
		3152 - Forêt de la plaine côtière ancienne	103 561	19.08%
		3153 - Forêt basse sur sable blanc	13 265	2.44%
		3154 - Forêt littorale sur rochers	795	0.15%
		3161 - Forêt haute	153 326	28.25%
		3162 - Forêt basse	163	0.03%
		317 - Forêt inondée ou marécageuse	156 211	28.78%
		318 - Mangrove	60 265	11.10%
		319 - Plantation forestière	501	0.09%
32 - Milieux à végétation arbustive	**25 187**	321 - Savane sèche	13 944	2.57%
		322 - Savane inondable ou inondée	11 243	2.07%
33 - Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	**110**	331 - Plage, dune et sable	88	0.02%
		332 - Roche nue, savane roche	22	0.00%
34 - Milieux naturels dégradés	**24 326**	341 - Forêt dégradée de terre ferme	13 250	2.44%
		342 - Forêt inondable ou marécageuse dégradée	690	0.13%
		343 - Forêt et végétation arbustive en mutation	10 386	1.91%
		Total	**542 724**	**100%**

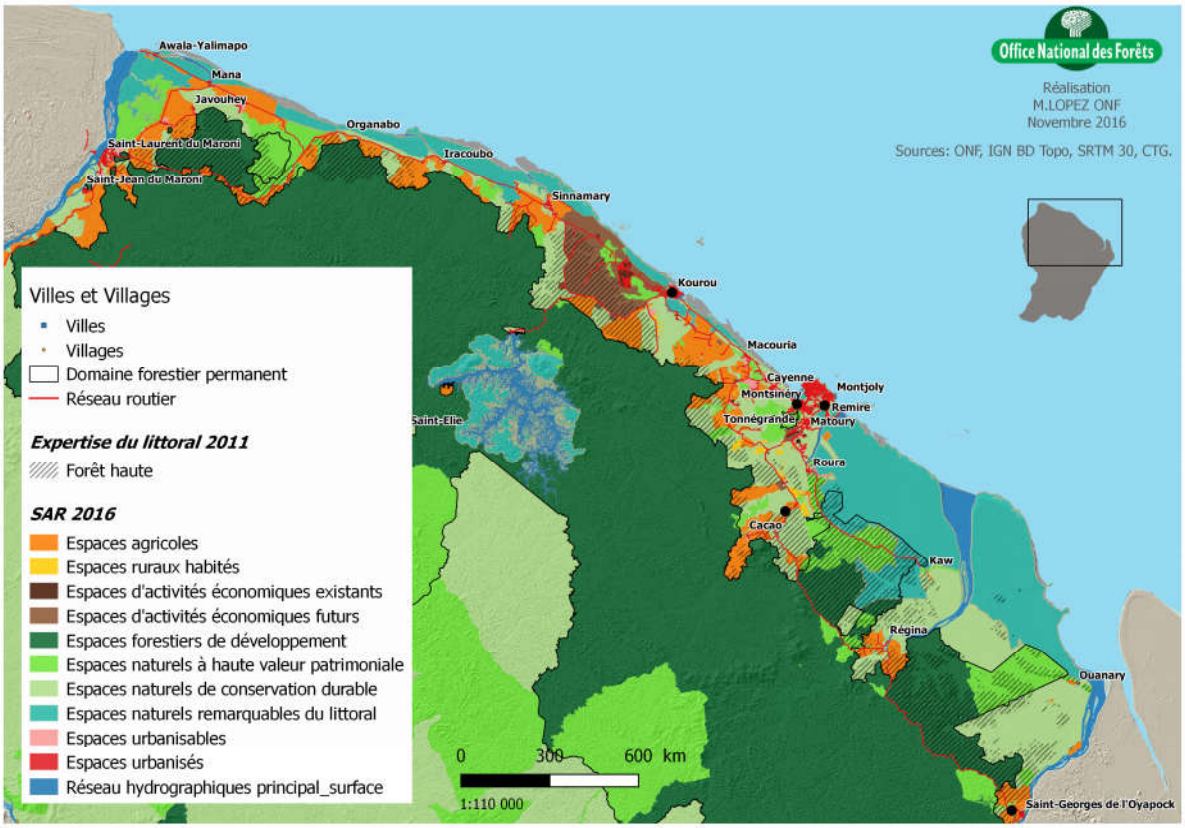
Répartition des forêts et milieux semi-naturels (expertise du littoral 2011)

Les espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation, ainsi que les milieux à végétation arbustive sont des milieux rares en Guyane qu'il convient de préserver. Parmi les forêts, certains types sont également rares avec un écosystème qui leurs est propre tel que les mangroves, marécages ou forêts sur cordons sableux et sable blanc. C'est pourquoi ces milieux ont été identifiés dans le SAR comme des espaces naturels remarquables du littoral et des espaces naturels à haute valeur patrimoniale. Ces espaces n'ont pas vocation à accueillir des plantations forestières.

Les zones communément identifiées par les différents acteurs se situent sur les milieux naturels dégradés, issus de zones agricoles difficiles à mettre en valeur sur le littoral. L'expertise littorale identifie environ 24 000 ha de milieux naturels dégradés mais seule une part est susceptible de mise en valeur forestière après élimination des zones foncièrement indisponibles (parcelles que les propriétaires privés ne souhaitent pas vendre), des parcelles dispersées et des sols à mauvais drainage. En première approximation, on peut retenir un premier niveau de disponibilité de l'ordre de 20 à 40 % selon le niveau de drainage fixé, soit des ordres de grandeurs de 5 à 10 000 ha. Cependant après visite sur le terrain du CIRAD et du pole R&D de l'ONF il s'avère que ces zones, ne sont pas toutes utilisables pour mettre en place des plantations au vu de la mauvaise qualité des sols.

La plupart des acteurs s'accordent à dire qu'il vaut mieux éviter la déforestation, ne serait-ce que pour respecter la logique de réduction d'émissions de GES. Cependant l'ADEME met en lumière que plantation signifie forcément déforestation directe ou indirecte. Ainsi même lorsqu'il s'agit de zones de déprise agricole, ou de terrains dégradés, ce sont des terrains qui ne seraient pas redonnés aux agriculteurs. Cela implique donc la déforestation de nouveaux terrains pour maintenir une SAU (surface agricole utile) constante. Il est alors illusoire de penser que cibler une zone agricole empêcherait la destruction de forêt naturelle. D'autant plus que les zones défrichées pour l'agriculture qui n'ont pas été valorisées sont sur des sols ou reliefs défavorables. Par ailleurs ce sont généralement des petites surfaces, dispersées à l'échelle du territoire. Effectuer des plantations forestières avec un investissement initial important sur un terrain défavorable est risqué.

Au vu des coûts de mise en place des plantations, les zones doivent être bien réfléchies en fonction de la qualité du sol et de la proximité avec les zones de transformation. Les forêts hautes du littoral (zones hachurées ci-dessous) sont les espaces naturels qui possèdent les plus faibles enjeux de préservation.



Carte regroupant les attributions d'espaces du SAR 2016, les zones de forêt haute issues de l'expertise du littoral sur l'occupation des sols 2011 sur le littoral ainsi que les 5 scieries principales.

Deux espaces définis dans le SAR, comprenant de la forêt haute à proximité des zones de transformation sont ciblés pour accueillir des plantations :

- **Les espaces naturels de conservation durable : Zone N**

« Les espaces naturels de conservation durable doivent être préservés et maintenus dans leur vocation naturelle. […] Toutefois les espaces naturels de conservation durable peuvent

être valorisés, par des projets et pratiques mesurés qui répondent aux objectifs de développement durable de la Guyane. » SAR 2016

La Zone N, constituée de 265 886 ha sur le littoral, assure des fonctions « ordinaires » qui apportent cependant de multiples services écologiques, notamment pour la protection des ressources en eau et le rôle de corridors écologiques. Le maintien de la vocation naturelle ainsi que la qualité écologique et paysagère des Zones N doit être assuré.

Questionnement :

Dans quelle mesure une plantation forestière peut-elle être considérée comme une vocation naturelle et conserver les services écologiques ?

- **Les espaces agricoles : Zone A**

« Les espaces agricoles identifiés par le présent SAR font donc l'objet de protection visant à assurer leur intégrité. Ces espaces sont définis comme à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Leur vocation est d'y développer des productions pérennes et d'accroître progressivement, par amélioration de la productivité, les taux d'autosuffisance alimentaire. » SAR 2016

La Zone A, constituée 199 458 ha sur le littoral, est également identifiée pour accueillir des plantations forestières. Celles-ci peuvent être intégrées dans la partie culture pérenne et donc être considérées comme de l'agriculture au sens large du terme. Cependant établir des plantations sur des zones à vocation agricole les placerait directement en concurrence avec l'agriculture. Il y a donc un risque de conversion de l'occupation des sols (Zone A des PLU vers zone N) et donc dans les faits une diminution de la surface agricole utile. Or, d'après le service aménagement de la DAAF, les demandes de foncier pour mener des projets agricoles sont très nombreuses (environ 40 demandes par mois).

Toutefois la SAU actuelle est de 30 000 ha et la SAU visée en 2030 est de 75 000 ha ; il y a donc 124 458 ha restant hors SAU en 2030 qui pourraient accueillir les 10 000 à 20 000 ha de plantations forestières nécessaires sans concurrence avec l'agriculture (cf. § III.2.a).

124 458 ha de zone agricole hors SAU pourraient accueillir 10 000 à 20 000 ha de plantations forestières sans concurrence avec l'agriculture.

Types d'occupations du sol **(Niveau 2)**	Surface (ha)	Types d'occupations du sol **(Niveau 3)**	Surface (ha)	%
21 - Terres arables	**6 673**	211 - Terre arable hors périmètre d'irrigation	431	1.30%
		213 - Rizière	6 242	18.74%
22 - Cultures permanentes	**6 440**	222 - Verger et petits fruits	6 440	19.33%
23 - Prairies	**9 005**	231 - Prairie	9 005	27.03%
24 - Zones agricoles hétérogènes	**11 191**	242 - Système cultural et parcellaires complexes	10 225	30.70%
		243 - Territoire principalement occupé par l'agriculture avec présence de végétation	966	2.90%
		Total	**33 309**	**100%**

Répartition des territoires agricoles (expertise du littoral 2011).

Par ailleurs, parmi les nombreux baux accordés pour des projets agricoles, beaucoup n'ont pas été suivi d'une réelle mise en valeur agricole, des surfaces défrichées se retrouvent non valorisées. Le rétrocontrôle sur ces terres par l'Etat est un processus qui nécessite le déploiement de moyens de contrôles et de suivis afin d'identifier les zones en déprises non valorisées ou les zones dont la vocation a été modifiée.

Ce processus a été abordé par de nombreux acteurs lors des entretiens comme étant le moyen d'identifier des zones potentielles à la plantation. Le rétrocontrôle permettrait de reprendre la main sur ces terres défrichées non valorisées et ainsi d'augmenter le nombre de SAU disponibles.

Le guichet unique pour les demandes de foncier est France Domaine, service de la Direction régionale des finances publiques (DRFIP). France Domaine a également pour mission le rétrocontrôle sur les concessions et les cessions. Compte tenu de l'effectif réduit de ce service, les moyens ne sont pas mis en place pour effectuer le suivi et le rétrocontrôle nécessaires. La DAAF est ciblée par les acteurs rencontrés comme le service de l'Etat devant remplir cette mission. Cependant au vu également du manque d'effectif, la DAAF a choisi d'axer son action sur des enquêtes de mise en valeur.

La DAAF a confié à l'ASP (Agence service et paiement) la mission d'effectuer des attributions simplifiées permettant de traiter des dossiers d'attributions foncières agricoles en masse et d'installer les agriculteurs en fonction de leurs projets et des caractéristiques du terrain.

Il existe un seul acteur aménageur l'EPAG, qui effectue des demandes de foncier à France Domaine puis aménage la zone attribuée afin d'y installer des agriculteurs. L'EPAG a un rétrocontrôle efficace sur les concessions attribuées : si les terres ne sont pas valorisées au bout de 5 ans, l'établissement saisit la terre. En ce qui concerne les baux accordés par l'Etat, la durée accordée est de 30 ans, aucun suivi ne peut être effectué convenablement sur une période aussi longue et France Domaine n'a pas les moyens nécessaires pour engager les contrôles, assurer le suivi de ces derniers et engager des poursuites afin de récupérer tous les terrains non valorisés.

Au vu des différentes pressions foncières sur le littoral, le rétrocontrôle de l'Etat sur ces terrains semble indispensable mais nécessite la mise en œuvre de moyens importants.

Recommandations :

Mener une analyse multicritères des zones A ou N des PLU en prenant en compte les enjeux environnementaux et notamment les corridors écologiques afin de définir les zones potentielles pour la mise en place de plantations forestières.

Dégager les moyens nécessaires pour permettre un bon suivi de l'occupation foncière sur le littoral. L'Etat doit impérativement récupérer les terrains à vocation agricole cédés qui n'ont pas été valorisés ou dont la vocation a été détournée afin de réattribuer ou d'attribuer une nouvelle vocation à ces zones.

b. La question du statut

Investir dans des plantations est un engagement sur le long terme. Or, si des initiatives privées voient le jour, des garanties de propriétés doivent être établies. Les banques ne prêteront pas sans garanties et les acteurs privés doivent être certains de rester les bénéficiaires des plantations dans lesquelles ils ont pu investir. Ainsi certains acteurs estiment qu'un bail emphytéotique de 99 ans est nécessaire afin de sécuriser l'investissement.

Cependant la DAAF est réticente à effectuer des cessions de terrain qui pourraient donner lieu aux mêmes problèmes de spéculations foncières que sur les terrains agricoles. De plus, sur des baux de longue durée, le suivi et le maintien du terrain en zone à vocation de plantation est d'autant plus difficile à assurer.

En application du **décret n° 2015-1584 du 4 décembre 2015 relatif aux modalités de passation des actes, contrats et conventions d'occupation ou d'utilisation des bois et forêts de l'Etat gérés par l'Office national des forêts**, l'ONF pourrait être en mesure d'établir des concessions forestières.

« Le présent décret précise les compétences de l'Office national des forêts en matière de passation des actes, contrats et conventions qui ont pour objet l'utilisation ou l'occupation des bois et forêts de l'Etat et de fixation de leurs conditions financières. Dans les cas où ces actes sont constitutifs d'un droit réel au profit du bénéficiaire, ils demeurent toutefois passés par l'administration chargée des domaines pour le compte de l'Office et leurs conditions financières sont fixées par le directeur départemental des finances publiques, sur proposition du représentant de l'Office. Lorsque les actes qui relèvent de la compétence de l'Office national des forêts sont de nature à compromettre la réalisation des objectifs fixés dans le document d'aménagement de la forêt concernée ou qu'ils comportent une durée égale ou supérieure à 18 ans, l'Office doit recueillir l'accord préalable du ministre chargé des forêts » Legifrance

Dans le cadre de plantations situées sur une zone gérée par l'ONF, l'accord préalable du Ministre chargé des forêts sera donc nécessaire.

Ainsi, si des zones sont identifiées comme propices à la plantation, la question du statut et du contrat de mise à disposition du foncier sont des sujets cruciaux qu'il conviendra de définir.

2. Prise en compte des questions environnementales

a. Pratiques envisagées

Contrairement à ce qui est réalisé dans les grandes plantations industrielles au Brésil ou dans les autres plantations d'Amérique du Sud, il y a une réelle volonté de la part des entreprises privées de se lancer dans la plantation forestière durable et respectueuse de l'environnement. C'est pourquoi les plantes fixatrices d'azotes sont au cœur des projets afin de maintenir et de préserver la fertilité des sols. Ainsi Forest Initiative, s'appuyant sur l'expertise de SOLICAZ, a sélectionné des espèces d'arbres de service fixateurs d'azote pour leurs atouts environnementaux et agronomiques, dans le but de proposer des arbres pouvant contribuer à l'amélioration de la fertilité des sols. Dans la cadre du plan d'approvisionnement de la centrale d'Iracoubo, plusieurs espèces fixatrices d'azote ont été retenues pour former les futurs systèmes agroforestiers de l'aménagement agricole du bassin: le genre Inga (rassemblant environ 60 espèces locales dont l'Inga edulis), Gliricidia sepium et Clitoria fairchildiana.

Cependant parmi ces espèces la SEPANGUY relève que seul le genre Inga est guyanais. Suite à la colonisation par l'Acacia mangium des milieux ouverts et notamment des savanes, dont les enjeux de préservation sont élevés, l'association nous alerte sur le caractère envahissant de certaines espèces exotiques. Le Clitoria fairchildiana issu du Pará n'est pas actuellement connu pour poser problème en Guyane, mais il reste à surveiller (quatre références le mentionnent comme invasif d'après Randall 2012). Par ailleurs le Gliricidia sepium est considéré comme potentiellement envahissante d'après le site www.cabi.org « Invasives Species Compendium ». C'est une essence de lumière colonisatrice des espaces ouverts, capable de disperser des graines jusqu'à 40 mètre de l'arbre mère. Elle n'est cependant pas connue pour fructifier en Guyane et n'est pas réglementée par l'INPN. Cela pose donc une vraie question quant à la détermination d'un caractère invasif ou non d'une espèce sur le territoire. Selon Forest Initiative, la classification d'une espèce en plante invasive ne doit pas se faire sur le seul critère bibliographique, mais doit être vérifiée et surveillée dans les conditions pédoclimatiques de la Guyane.

L'ONF met en avant que la richesse du genre Inga présent sur le territoire Guyanais devrait permettre de répondre aux besoins ciblés en termes de fixation d'azote et valorisation en bois énergie tout en apportant un caractère de biodiversité à la plantation, notamment certains *Inga* produisant des fruits mangés par la faune.

L'objectif de ces itinéraires innovants serait d'éviter l'utilisation d'intrants grâce aux arbres de service, les expérimentations du CIRAD en cours vont en ce sens. Par ailleurs, lors de la défriche un « mulch » de biomasse peut être broyé et ainsi limiter le tassement des sols lors du passage d'engins. De plus l'intérêt de ces plantations étant d'être proche des sites de transformation et de production, l'empreinte carbone liée au transport serait réduite. Par ailleurs les produits issus de la défriche pourront être en partie valorisés afin de limiter l'impact carbone.

En parallèle, le projet CARBIOSOL porté par Agroparistech en collaboration avec l'UMR Ecofog et l'observatoire du carbone a pour objectif d'étudier le stockage du carbone dans les sols lors de pratiques innovantes de production de biomasse ligneuse à partir d'arbres de services fixateurs d'azote : l'initiative 4 pour mille en Guyane. Il s'agit ici de tester des innovations agro-écologiques (mélange d'espèces, fixation du N…), d'étudier les conséquences de sylvicultures innovantes à vocation énergétique sur la fertilité et le bilan de C des sols, en lien avec les politiques d'atténuation du changement climatique, visant à mieux valoriser le

potentiel économique des forêts et à répondre à la transition économique, énergétique et écologique.

Dans le cadre de ce projet de recherche industrielle collaborative, le partenariat avec l'Unité Mixte de Recherches Ecofog de Kourou (AgroParisTech, INRA), Guyane Energie Climat (GEC), Guyane Développement Innovation (GDI) et l'industriel énergéticien VOLTALIA a pour but d'évaluer l'impact de ce type de plantation sur le stockage de carbone dans les sols ainsi que sur leur fertilité. L'UMR Ecofog faisant partie du réseau national "initiative 4‰", ce projet permettra d'intégrer ce dispositif Guyanais dans le réseau des dispositifs nationaux 4‰ et ainsi de renforcer les outils d'observation portés par le GEC pour le développement des politiques régionales publiques de gestion et de valorisation du capital carbone de Guyane. »

Dans le cadre de mise en cohérence de projets, de mutualisation de moyens et de synergie de groupe, ce dispositif de recherche industrielle sera intégré dans le dispositif de ferme expérimentale de Guyane Développement Innovation (GDI) à des fins de valorisation transfert vers le monde économique. Cette intégration permettra également d'assurer la pérennité du dispositif après le présent projet pour un suivi futur sur le moyen terme (5 ans au total) de l'évolution des stocks de C dans les sols.

Ainsi il y a différents types d'itinéraires possibles pour des plantations. Des modèles vertueux peuvent être développés afin de préserver un maximum de diversité et de biodiversité. Des mix d'essences sont envisagés dans des plantations innovantes et vertueuses de bois d'œuvre en association avec des plantes fixatrices d'azote. Le CIRAD, sur la base de leurs connaissances en autoécologie des espèces, travaille à la mise en place de plusieurs associations et notamment à l'utilisation du *Cecropia*, espèce pionnière héliophile naturellement présente sur les zones en reboisement. Cette espèce permettrait d'accompagner les plants dans leur croissance grâce à leur couvert foliaire.

Cependant la gestion de plantation avec un mix d'essence ou une association bois d'œuvre / bois énergie demande une réelle technicité. La gestion des rotations dans l'exploitation nécessite une importante réflexion en amont; comment exploiter le bois énergie en rotation courte sans nuire au peuplement de bois d'œuvre ? Et sachant que la croissance des fixatrices d'azotes est plus rapide que celles des arbres à vocation bois d'œuvre ; comment gérer la compétition inter plants ?

Des études pédologiques et topographiques sont menées sur les zones agricoles, il serait également possible d'en effectuer sur les zones ciblées pour les plantations. La cendre produite par les centrales de biomasse pourra également être épandue pour fertiliser les sols. Les industriels et bureaux d'études mettent en avant un impact positif pour l'environnement.

Par ailleurs, d'après les réflexions menées en collaboration entre l'ONF et le CIRAD, et consignées dans le rapport de Didier Sabbadin, pour produire la quantité de bois d'œuvre telle qu'elle provient actuellement des forêts naturelles, 10 000 à 20 000 ha seraient suffisants. Cela représente environ 0,125 % de la forêt guyanaise et 1,78 % des forêts du littoral. Selon le GEC, en termes de superficie l'impact serait moindre en comparaison avec celle dédiée à la mise en eaux du barrage de petit saut ou encore à celle dédiée à l'orpaillage. Biotope souligne également que la conversion de forêts naturelles d'une surface de cette taille n'est pas significativement impactant à condition que la zone d'implantation soit bien choisie.

Dans un premier temps Solicaz préconise la plantation de ces arbres de service en association avec du Teck, seule espèce actuellement disponible sous la forme de 8 clones malaisiens. En effet, pour garantir un comportement adéquat des essences à la plantation, des sélections génétiques sont effectuées, ce qui n'est pas encore le cas pour les essences locales. Il n'existe pas encore de traçage de l'origine des semences de bois local. La récolte des graines s'effectue en sélectionnant des individus vigoureux et bien conformés en forêt, cependant sans identification et traçage des semenciers.

Contrairement à la métropole, aucune réglementation n'est applicable sur la traçabilité des graines et des plants forestiers guyanais. En effet la liste des espèces règlementées ne comporte actuellement pas d'espèces tropicales. Or la traçabilité des graines et plants sera indispensable si une filière de plantation forestière se met en place en Guyane, notamment pour s'assurer de l'origine et de la qualité des arbres qui seront plantés (caractéristiques de l'arbre, du bois, résistances, adaptation au sol, etc.).

La pépinière LAF s'inscrit dans cette démarche en souhaitant développer 2,5 ha de vergers à graine pilote. Des itinéraires sont en tests actuellement et une phase expérimentale opérationnelle est encore nécessaire car il manque encore des connaissances sur les essences guyanaises. Un partenariat avec l'ONF est attendu pour développer les connaissances en autécologie des essences forestière guyanaises. C'est également le cas de la pépinière Solicaz qui a entrepris ces démarches en parallèle. La mise en place de plusieurs vergers à graines permettra d'assurer une diversité génétique.

L'ONF a un rôle à jouer notamment au niveau de la publication de fiches techniques. Les bureaux d'étude ont également des connaissances qui peuvent être intéressantes au sujet du choix des essences. Ainsi Biotope explique la particularité du Courbaril attirant les chauves-souris frugivores lorsqu'il est en fleurs, ce qui apporte de la biodiversité en semant les graines des fruits et enrichit le cortège floristique de la forêt.

Questionnement :

- A quelle échéance une filière de production de graines locales pourrait-elle émerger ?
- Les essences locales pourront-elles répondre à la demande ?
- Un mode de plantation selon un itinéraire durable sera-t-il assez productif pour être rentable ?
- Ne serait-il pas plus sûr de cibler des espèces exotiques non envahissantes dont la filière de production est déjà en place et dont le potentiel de production est connu?
- Comment s'assurer du caractère non invasif des espèces exotiques introduites ?

b. Défrichement de forêt naturelle

La conversion de forêts naturelles en plantations forestières pose d'importantes questions sur le plan des services éco systémiques, parmi lesquelles celles du maintien de la biodiversité et des continuités écologiques. Du point de vue bilan carbone la défriche de ces espaces boisés est très impactant du fait de la destruction du puits de carbone constitué par le peuplement naturel initial.

Par ailleurs il y a une vraie réflexion à mener sur le maintien de la fonctionnalité des forêts. Notamment le facteur climatique est à prendre en compte. Il est capital de maintenir un fonctionnement hydrique proche de la forêt naturelle. En effet par évapotranspiration, l'humidité de l'océan atlantique est transmise jusqu'au Pérou. Il faut ainsi veiller à ne pas rompre cette chaîne de transmission. La création de 20 000 ha de plantations forestières (soit un carré d'environ 14 km de côté) suffirait-il à rompre cette chaîne de transmission ?

Les bureaux d'études environnement s'accordent pour dire qu'il n'est pas possible de recréer autant de biodiversité que celle présente de la forêt naturelle. La forêt qui vient immédiatement après la défriche se compose essentiellement d'espèces pionnières héliophiles telles que le *Cécropia* ou l'*Inga*, elle est donc moins riche en biodiversité que celle présente à l'origine. Cependant même des activités humaines *a priori* néfastes pour l'environnement ont parfois un impact positif sur celui-ci (l'exemple du feu permettant de maintenir le milieu ouvert des savanes a été cité). Il serait intéressant de mener une étude sur la plantation de pin caraïbes (forêt des Malgaches à Saint-Laurent par exemple) afin de comprendre la capacité de colonisation des essences et espèces dans des espaces complètement artificialisés.

D'après la DEAL, il est possible qu'un milieu artificiel soit générateur d'une autre source de diversité (ex : prairies artificielles). En métropole il n'y a donc pas forcément perte de biodiversité lorsqu'il y a artificialisation du milieu. Cependant en Guyane le milieu n'est pas encore assez bien connu pour évaluer l'impact de manière quantitative.

Une vingtaine d'organismes dont WWF, Greenpeace, Golden Agri-Ressources (GAE), ont collaboré afin d'établir une approche HCS (haut stock de carbone) ainsi qu'un guide pratique, dans le but de lutter contre la déforestation en zone tropicale (Voir http://highcarbonstock.org). Cette approche consiste à appliquer une méthodologie permettant de stratifier la végétation du territoire. À chaque strate de végétation est associé un taux de carbone stocké dans la biomasse ligneuse aérienne. Le processus de classification de la végétation est basé sur la télédétection et l'analyse SIG. Ce type d'approche HCS est conçu pour être intégrée dans les plans d'aménagement du territoire et de conservation. Cependant cette méthodologie est conçue pour une application aux mosaïques et paysages forestiers fragmentés dans les zones tropicales humides. Or la Guyane est constituée d'un massif forestier d'un seul tenant sur l'ensemble du territoire. Cette approche HCS s'oppose alors à la dynamique de développement du territoire (expansion urbaine et agricole). Elle s'oppose également à l'établissement de plantations forestières. Il parait nécessaire d'adapter cette méthodologie aux espaces entièrement boisées devant répondre aux enjeux liés au développement de la population. Cette méthode ainsi adaptée pourrait être une aide en Guyane afin d'éviter la défriche de forêt à « haut stock de carbone ».

A la question de savoir dans quelle mesure le MEEM pourrait se positionner en faveur de défrichement de forêt naturelle pour faire des plantations forestières dans le contexte singulier guyanais, l'interlocuteur s'est référé à la **loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (1)** ainsi qu'à la **doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel :**

« Dans l'esprit de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, les procédures de décision publique doivent permettre de « privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable » et de limiter la consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles. Dans cet esprit, on privilégie les espaces déjà artificialisés dans le choix d'implantation du projet, lorsque c'est possible. Il est souhaitable que le projet déposé soit celui présentant, au regard des enjeux en présence, le moindre impact sur l'environnement à coût raisonnable. Il est de la responsabilité de l'autorité attribuant l'autorisation ou la dérogation de s'assurer, avant approbation ou autorisation d'un projet, qu'aucune alternative réalisable moins pénalisante pour l'environnement n'est possible dans ces conditions d'enjeu et de coût. Cette exigence est d'autant plus importante que le projet présente un impact pérenne. »

Ainsi en application du **décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes**, devront faire l'objet d'étude d'impact tous :

- Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares ;
- Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare ;
- Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.

D'après le MOM, il n'y a pas de dogme au sujet des plantations. Il faut avant tout respecter la concertation locale entre les acteurs (CTG, professionnels, corps d'état). Les projets doivent être étudiés au cas par cas, et s'inscrire dans une cohérence écologique. Il n'y a donc pas de règles écrites en défaveur de la défriche de forêts naturelles, sans quoi cela serait un frein au développement économique de la région. La déforestation est alors acceptée tant que les conditions de gestion durable sont respectées.

Actuellement selon le métastandard international PEFC, toutes les plantations issues de conversion de forêt naturelle après le 31/12/2010 ne pourront pas être certifiées PEFC.

Ainsi les différents principes, critères et indicateurs (PCI) issus des règles de gestion forestière durable du cahier des charges PEFC pour la Guyane française suivront les standards internationaux PEFC.

Questionnement :

Les bois issus des plantations doivent-ils être certifiés PEFC ?

Une charte similaire à celle établie pour l'exploitation forestière à faible impact pourrait être établie pour les plantations en zones boisées.

3. Evaluation de la rentabilité économique et portage financier du projet

a. Rentabilité économique : coût des plantations

Les incertitudes sur les paramètres à prendre en compte dans les calculs de rentabilité économique sont actuellement très importantes, que ce soit sur les coûts d'installation ou sur les niveaux de production attendus. Les risques phytopathologiques sont également méconnus.

Les éléments des plantations AMCEL AMAPA au Brésil donnent des prix de revient de la plantation de l'ordre de 1 600 à 2 000 €/ha avec un coût de production par plant qui s'élève à 0,2 € et une productivité de l'ordre de 30 à 35 m^3/ha/an. Cependant ces chiffres sont difficilement transposables à ce qui est envisagé en Guyane. Tout d'abord comme mentionné précédemment du fait de la différence de condition pluviométrique, qui implique plus de problèmes phytosanitaires et plus d'appauvrissement des sols par lessivage en Guyane. Par ailleurs les lignicultures intensives avec de forts apports d'intrants ne correspondent pas au modèle de plantation recherché sur le territoire guyanais. De plus, la mise en place de plantations nécessite un important travail manuel, or les coûts de main d'œuvre en Guyane sont supérieurs à ceux du Brésil.

Dans l'étude de Didier Sabbadin, les coûts pour une plantation guyanaise, en l'absence de référence, avaient été évalués à partir d'estimations très peu robustes. L'achat de plants avait été évalué à 2 €/plants et le nombre de plants plantés à 1 110 par hectare, ce qui représente 2 220 €/ha auquel il faut ajouter les coûts suivants :

- Desserte (routes) : 2 000 €/ha
- Préparation du sol
    - Nettoyage râteau, broyage des souches : 2 000 €/ha
    - Labours, réalisation de potets, pelle mécanique et plantation : 800 €/ha
- Plantation mécanisée (broyeur, ouvriers) : 700 €/ha
- Entretiens : 1 400 €/ha

Ce qui représente un total de 9 120 €/ha. **L'hypothèse de 10 000 €/ha a donc été prise sur la base de ces chiffres en prenant en compte la maintenance du domaine et éventuellement l'ajout d'intrants.**

Selon l'hypothèse d'un niveau d'installation de 400 ha de plantation par an et de 10 000 €/ha de l'étude Sabbadin, ces frais d'installation représentent un effort d'investissement de 4 M€/an soit, sur une révolution de 25 ans, un investissement de 100 M€. La prise en charge de ces investissements reste une vraie question.

b. Portage financier du projet

Quatre possibilités ont été envisagées :

- <u>Maîtrise d'ouvrage publique par l'ONF sur le DFP</u>

Compte tenu du manque de données chiffrées sur le coût des plantations, et de l'enjeu carbone, l'ONF ne peut se lancer dès à présent sur des plantations forestières au sein du DFP. Si à la suite des expérimentations menées en partenariat avec l'Inra et le Cirad la mise en place de plantation s'avère pertinente (itinéraire technique établi, bilan carbone positif, données sur

la rentabilité économique) et dans l'éventualité où des fonds européens FEADER permettent le financement de ces expérimentations, des zones dégradées (suite à l'exploitation minière par exemple) au sein du DFP pourraient être envisagées. Cependant ces zones resteraient éloignées des sites de production, ce qui ne résoudrait pas le problème des transports. Il y a également des parcelles exploitées avant l'établissement de la charte EFI (charte d'exploitation faible impact mise en place en 2008) dont la quasi-totalité du peuplement a été prélevé et sur lesquelles il pourrait être intéressant de faire des plantations. En effet ces parcelles étant déjà perturbées, il ne s'agit pas de déforestation de forêt naturelle. Selon le directeur régional de l'ONF, une maîtrise d'ouvrage publique apporterait sans doute des garanties de réussite supérieures à une maîtrise d'ouvrage privée compte tenu du temps de retour sur investissement prévisible. Cependant la mise en place de plantations nécessite un suivi et un entretien rigoureux, ce que jusqu'à présent la variabilité des subventions n'a pu permettre sur les plantations effectuées en Guyane depuis 1970.

- Maîtrise d'ouvrage publique par la CTG sur terrains publics

La CTG a effectué une demande de rétrocession de 100 000 ha à son profit et 100 000 ha au profit des communes dans le cadre des négociations avec l'Etat pour le pacte d'avenir. Les 100 000 ha de foncier cédés à la collectivité seraient constitués de 60 000 ha de forêt à vocation de gestion forestière durable et 40 000 ha de foncier à vocation agricole. Dans son programme d'utilisation de ces terrains, la CTG souhaite entre autre effectuer des plantations forestières. Dans le cas où ces plantations se situeraient dans des zones à vocation agricole ou des zones à vocation forestière du littoral, l'ONF pourrait se positionner en tant que partenaire technique. Si la cession de foncier est envisagée au sein du DFP et que la CTG souhaite utiliser ces terrains pour de la plantation, l'ONF suivrait les décisions d'orientation de la CTG dans la gestion. Cependant les négociations sur le pacte d'avenir n'ayant pour le moment pas abouti, l'échéance de la cession de foncier est repoussée. Par ailleurs, les projets d'utilisation de ces terrains ne sont pas précisément définis à ce jour.

- Maîtrise d'ouvrage privée sur terrain privé

Nous avons vu plus haut qu'il paraissait assez peu probable que l'Etat cède des surfaces importantes à des privés pour faire des plantations. Ce cas de figure s'appliquera plutôt pour des initiatives agroforestières, dans ce cas les plantations seraient portées par des agriculteurs propriétaires du foncier. (Voir §I.4.b). Ou encore à des privés dores et déjà propriétaires fonciers qui souhaitent investir dans un projet de plantation.

- Maîtrise d'ouvrage privée sur des terrains publics par le biais de baux emphytéotiques

Malgré une volonté de développer les plantations forestières, les entreprises guyanaises ne se sont pas encore engagées dans des demandes de foncier. Il est possible d'envisager que les entreprises de biomasse investissent dans la filière plantation. Cependant la prise en charge d'une plantation est lourde, or le coût de production de l'électricité doit être compatible avec le coût de rachat négocié avec EDF pour que la centrale reste viable économiquement. Néanmoins des accords entre l'énergéticien et le fournisseur de biomasse pourraient être mis en place. Comme l'énonce Voltalia, dans le cadre d'un partenariat avec le bailleur, des solutions économico-environnementales serait proposées permettant de rentabiliser à la fois la parcelle de production de bois d'œuvre et la valorisation des arbres de services à des fins énergétiques. La possibilité de faire appel à des investisseurs externes pour des plantations à grande ampleur est également envisageable.

L'émergence d'initiatives privées de plantations nécessite un portage politique et institutionnel. Des subventions publiques seront nécessaires pour à l'émergence d'une filière.

c. Les subventions

Il n'y a pas encore de retour sur la rentabilité économique des plantations. Les industriels souhaitent donc se lancer dans des plantations expérimentales afin d'appréhender les coûts de mise en place et d'entretiens. Un soutien par le biais de subventions publiques est attendu pour mener ce genre d'initiatives. Or selon la réglementation européenne (art 22 du R(UE) 1305/2013), l'aide au boisement de terres qui sont la propriété d'autorités publiques ou l'aide accordée pour les arbres à croissance rapide ne couvre que les coûts d'installation. De plus aucune aide ne peut être accordée au titre de la plantation d'arbres pour la formation de taillis à rotation rapide ou d'arbres à croissance rapide pour la production d'énergie. D'autant plus que les subventions publiques pour la filière bois sont de moins en moins importantes sur le territoire. Ainsi subventionner les plantations forestières sur l'enveloppe finie des fonds européens, reviendrait à amputer l'exploitation en forêt naturelle des subventions qui lui sont destinées.

Questionnement :

- *Est-il possible de subventionner à la fois l'exploitation en forêt naturelle et la mise en place de plantations forestières sur les fonds européens ?*
- *Les plantations ont elles assez d'arguments en leur faveur au regard des enjeux environnementaux pour être soutenues par des subventions publiques ?*

4. Les garanties de gestion durable

a. Etudes à effectuer au préalable

Le CIRAD en partenariat avec Guyane énergie climat et l'ONF présente au PO FEDER un projet d'évaluation des services éco systémiques. Des bilans carbones seront effectués selon différents scénarios de gestion forestière parmi lesquels la plantation de bois d'œuvre et la plantation de bois énergie. Le projet se nomme GF clim – Gestion forestière et changement climatique en Guyane Française.

Les bilans carbones effectués actuellement sont des bilans territoriaux ; or, pour avoir une stratégie de développement de la filière en fonction des émissions carbone, il faudrait faire un bilan carbone filière. Ainsi le GEC et l'ONF travaillent actuellement sur ce type de bilan pour la filière bois.

Par ailleurs un travail cartographique sur le foncier est préconisé sur la zone littorale afin de regrouper toutes les informations nécessaires (sols, biodiversité, corridors écologiques, trame verte et bleue, habitats), ainsi que les sites de transformation de bois, et les centrales de biomasse. Ce travail serait à compléter par une phase de terrain afin de valider les données et d'évaluer la faisabilité des projets de plantations (notamment desserte et de qualité des sols). Ce travail permettrait de préciser le zonage du SAR en attribuant des vocations « plantations

forestières » à des forêts sans statuts.

b. L'installation d'un organisme de suivi et de contrôle

La plupart du foncier forestier appartenant à l'Etat, la principale préoccupation est de mettre en valeur ce patrimoine avec un encadrement permettant afin de garantir un développement durable sur le littoral.

Dans le cas où l'Etat souhaiterait se lancer dans des plantations, la maîtrise s'ouvrage serait publique et l'ONF deviendrait alors garant de la durabilité de ces opérations.

Cependant la question du contrôle se pose pour des privées souhaitant bénéficier de baux emphytéotiques de longue durée sur de grandes surfaces.

L'établissement en charge de contrôler les plantations privées en France métropolitaine est le CNPF (Centre national de la propriété forestière), représenté dans les régions par des centres régionaux (CRFP). Il a pour mission le développement, l'orientation de gestion et l'amélioration de la production des forêts privées. Cependant comme le nom l'indique, seul les propriétés privées sont concernées et non les baux accordés à des privées sur des terrains publics. Par ailleurs cela nécessiterait que les propriétés boisées de plus de 100 ha soient dotées de plans simples de gestion, ce qui n'est pas encore le cas en Guyane.

En Guyane, à défaut de CRPF, la DAAF est en charge ce contrôle, étant à la jonction entre l'agriculture et la forêt elle peut également faire le lien entre les initiatives agroforestières et les plantations privées sur du foncier public. L'ONF pourrait de manière similaire apporter son appui dans le cadre des missions d'intérêt général (MIG DOM) qui lui sont confiées par le MAAF, le MEEM et le MOM, comme c'est le cas dans les Antilles et à la Réunion.

Préconisation :

Dans le cas d'une volonté politique de développer la plantation forestière sur le territoire, la création d'un cadre législatif est indispensable afin de garantir un développement durable. Cela implique la mise en place d'un suivi, d'un accompagnement technique, d'un contrôle, et d'une analyse des résultats.

Conclusion

Les plantations sont au cœur d'importants enjeux et soulèvent de nombreuses questions. Elles sont vues par la filière comme un moyen alternatif à l'exploitation forestière de la forêt naturelle permettant de mieux répondre à leur demande. En effet la création de plantations aux abords des sites de production permettrait de consolider la filière, il y aurait ainsi l'émergence de « pôles bois » constitués d'une scierie, d'une centrale de biomasse et d'un site de plantation. Cependant de nombreuses inconnues demeurent pour la mise en place de ces plantations. Des réponses sont attendues des expérimentations en cours et qui pourraient être menées dans un futur proche par différents organismes présents sur le territoire (Cirad, ONF, Inra, autres). Des opérateurs privés souhaitent également s'investir dans ces projets expérimentaux en s'associant à des projets déjà existants ou éventuellement à en développer par leurs propres moyens. Toutefois le financement et le foncier constituent des freins au développement de ces initiatives.

La défriche de forêt naturelle pourrait se justifier par la comparaison du bilan carbone avec l'exploitation en forêt naturelle. Si elle se justifie, elle devra être encadrée et des zones de forêt à vocation de plantation devront être identifiées, en complément des vocations identifiées dans le SAR. Une fois ces zones déterminées la question du statut se posera.

Les services de l'Etat sont réticents à céder des terrains de surface importante à des privés du fait du risque de spéculation foncière. Or les terrains dédiés à des plantations menées par des privés devront au minimum être accordés sous forme de baux emphytéotiques de longue durée. En effet les entreprises privées demandent des garanties afin d'être certaines d'obtenir un retour sur investissement, en étant propriétaire du terrain ou au minimum propriétaire des bois. Cependant la garantie de maintien de ces terrains dans la vocation qui leur a été attribuée est d'autant plus difficile que la durée du bail est longue. La DAAF ainsi que l'ONF sont ciblés pour accompagner techniquement et administrativement les initiatives des propriétaires privés ainsi que pour s'assurer du maintien de ces terres en plantation.

Une autre alternative pourrait être envisagée, celle d'une maîtrise d'ouvrage publique. L'Etat resterait alors le propriétaire des terres et des programmes de plantations pourraient être lancés par l'ONF. Cependant tant qu'il n'y aura pas de certitudes quant au bilan carbone, et d'assurance de financement européen l'ONF ne pourra se lancer dans ce type de programmes.

Par ailleurs la création des centrales de biomasse permet l'émergence de nombreux projets agroforestiers. Ces projets se développent déjà par le biais de bureaux d'expertises et de partenariat entre les industriels de la biomasse et les agriculteurs. L'Utilisation de fixatrices d'azotes au cœur de systèmes agroforestier innovants est un exemple d'initiative sur le territoire. Cependant plusieurs types de systèmes agroforestiers basés sur un mélange agriculture, bois d'œuvre, bois énergie, pastoralisme peuvent être envisagés. Ces initiatives sont intéressantes autant pour les agriculteurs que pour les industriels de biomasse. Un soutien politique est attendu sous la forme de subventions incitatrices pour les agriculteurs. La mesure 8.2 du PDRG a été acceptée mais n'est cependant toujours pas active

Il y a une réelle volonté de la part des industriels de s'investir dans les plantations pour la consolidation de la filière. L'émergence de plantations serait à ce titre pertinente. Cependant leur réussite à grande échelle reste encore hypothétique. Le modèle de plantation et l'itinéraire technique font l'objet d'importantes réflexions parmi les chercheurs et les privées mais cela reste encore peu partagé avec les autres acteurs. Il n'existe pas encore de description de modèle

ni de montant des plantations, la rentabilité reste à préciser et les risques phytosanitaires et autres restent mal appréhendés. Une phase expérimentale associant public et privé doit être envisagée afin de mêler les compétences techniques de l'ONF et du CIRAD avec les problématiques de rentabilités économiques propres aux entreprises privées, ceci afin d'établir un itinéraire viable.

Cependant des subventions devront être accordées aux opérateurs privés ou publics afin de limiter la prise de risque. En effet l'émergence d'une filière intégrant des enjeux environnementaux doit faire l'objet d'un portage politique et financier pour pouvoir voir le jour. Par ailleurs les zones d'implantation doivent être réfléchies en associant tous les acteurs (DEAL, DAAF, ONF, Industriels, bureaux d'étude environnement). Tous les moyens et connaissances scientifiques sont disponibles sur le territoire pour identifier des zones appropriées afin de garantir que les plantations s'inscrivent dans un contexte de développement durable en adéquation avec la politique du territoire.

Bibliographie

- **Documents relatifs à l'aménagement et stratégie de développement du territoire**

- Programme de Développement Rural de Guyane 2014-2020 (PDRG), 2014. - CTG.

- Programme National de la Forêt et du Bois 2016 - 2026, 2016. - MAAF, 60 p.

- Préfecture de la Guyane, 2016. - Schéma d'Aménagement Régional (SAR). - 481 p.

- ONF, 2015. - Orientations Régionales Forestières (ORF). - 65 p.

- ONF, 2009. - Directives régionales d'aménagement (DRA). - 300 p.

- Charte de l'exploitation forestière à faible impact en Guyane, 2016. – ONF/ Interpro bois Guyane/ CTG. - 97 p.

- Interpro Bois GUYANE, 2015 - Plan stratégique de développement, à 10 ans, de l'amont de la Filière Forêt & Bois en Guyane. - 6 p.

- SABBADIN D., 2015. - Rapport de stage : La production de bois en Guyane française à l'horizon 2045 : Quelles places pour la forêt naturelle dans l'approvisionnement de la filière forêt-bois ? - ONF/CIRAD. - 85 p.

- TENDRON, 2006. - Rapport : Expertise de la filière bois en Guyane. - 85 p.

- MEDDTL, 2016. - DOCTINE relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts du le milieu naturel. - 9 p.

- **Documents et études techniques**

- NICOLINI E., MOREL H., 2016. -Rapport : Etude du développement et des propriétés du bois de plantation d'espèces forestières guyanaises. - PO FEDER 2007-2013. - 100 p.

- SIMA PECAT, 2013. - Recherche, compilation et synthèse des expériences et connaissances acquises pouvant servir la plantation énergétique biomasse en Guyane. – PRME, 55 p.

- DECROIX L., BEDEAU C., 2015. - Rapport de visite AMAPA sur les plantations forestières du Brésil. – 13 p.

- ONF, 2011. - PROJET : Expertise Littoral 2011. - MAAF/ONF, 54 p.

- HERAULT B., 2015. - GFclim Gestion Forestière et Changements Climatiques en Guyane Française. - 26 p.

- SOLICAZ. - Rapport GUYAFIX 2012-2014 : Mise en place d'une production de plantes fixatrices d'azote endémiques de Guyanes pour la restauration des sites dégradés. - 99 p.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des personnes consultées en entretien ou appel téléphonique

Nom	Prénom	Organisme
BELVEZE	Louis	DAAF
BERNARD	Gwladys	DAAF
BLANCHARD	Christian	ALBIOMA
BONJOUR	Isabelle	MFBG/CCIRG
BRUNAUX	Olivier	ONF
BRUNSTEIN	Elodie	SOLICAZ
COURTIADE	Pierre	ADEME
DENEUVILLE	Floriane	SEFEG
DESCROIX	Laurent	ONF
GIRAULT	Rémi	SEPANGUY
GUTH	Aline	SFA
HAKOUN	Sandra	MOM
HERVOUET	Anne	DEAL
LE MAUX	Gautier	VOLTALIA
LECAILLE	Jérémy	CTG
MISS	Fanny	SIMA PECAT
MONTEMONT	Claude	Scierie Patoz
NGUYEN	Agnès	CA
NICOLET	Grégory	BSG
NICOLINI	Eric	CIRAD
OBERLIS	Elsa	Forest Initiative
OULIAC	Benjamin	GEC
POUPARD	Christophe	MEEM
RUFRAY	Vincent	BIOTOPE
SAGNE	Marc	CTG
SAULNIER	Jonathan	MAAF
TABERLET	Florent	SGAR
THIBAULT	Philippe	WWF
VERNET	Etienne	Forest Initiative

Annexe 2 : MESURE 8.2 : Aide à la mise en place et à la maintenance de systèmes agroforestiers.

PDRG 2 2014-2020

8.2 - Aide à la mise en place et à la maintenance de systèmes agroforestiers

8.2.7.3.1.1. Description du type d'opération

L'aide vise à initier et développer la mise en place de l'agroforesterie en Guyane, en soutenant les investissements de leur mise en place. Le terme de systèmes agroforestiers désigne des systèmes d'utilisation des terres qui associent la foresterie et l'agriculture sur les mêmes terres afin de permettre :

-l'amélioration des performances économiques et des performances environnementales des exploitations ;

-l'amélioration ou le maintien de la fertilité des sols ;

-la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires et le maintien de la fonctionnalité des écosystèmes.

Le développement de l'agroforesterie est particulièrement stratégique dans le contexte de la Guyane. En effet, l'implantation de systèmes agroforestiers permet la diversification des exploitations agricoles, tout en générant une nouvelle source de bois d'œuvre ou bois énergie, filières clés dont le développement est largement soutenu par le PDR.

La mise en place de systèmes agroforestiers nécessite un savoir-faire technique des opérateurs qui sera proposé sous forme de formation ou de conseil individuel. Cette mesure sera donc développée en complémentarité avec les TO des mesures 1 et 2. Par ailleurs, la Guyane manque encore de référentiels techniques sur la mise en œuvre et l'efficacité des différents systèmes agroforestiers. La mesure 16
« coopération » pourra permettre de créer des ponts entre techniciens et chercheurs autour des techniques et systèmes en agroforesterie adaptées au contexte et problématiques guyanais.

Les systèmes agroforestiers constituent, quand les arbres sont bien localisés, bien choisis et bien conduits, un moyen de produire, sur une même parcelle, plus et mieux, avec moins d'intrants, tout en améliorant l'environnement (eau, sol, biodiversité, bilan carbone), en contribuant à l'adaptation au changement climatique et à l'amélioration du cadre de vie. Plusieurs espèces d'arbres pourront être implantées, en revanche seules les espèces forestières seront subventionnées dans le cadre de cette opération.

Par ailleurs, la mise en œuvre de surfaces en agroforesterie doit se traduire par une valorisation de compartiments de la plante qui étaient jusqu'alors considérés comme des résidus, afin de fournir les secteurs avals en matières premières renouvelables.

8.2.7.3.1.2. Type de soutien

Subvention

8.2.7.3.1.3. Liens vers d'autres actes législatifs

S’appliquent notamment à ces projets :

- le code forestier
- le code de l’environnement
- le code rural et de la pêche maritime,
- le code des marchés publics
- l’article 65 du règlement cadre interfonds 1303/2013
- le décret national d'éligibilité des dépenses
- l’article 45 du règlement 1305/2013

8.2.7.3.1.4. Bénéficiaires

Agriculteurs ou groupement d’agriculteurs au sens de l’article 9 du règlement (UE) n°1307/2013 et exerçant une “activité agricole” au sens de l’art. 4 du règlement (UE) n°1307/2013 Sont exclues : les entreprises de travaux agricoles.

8.2.7.3.1.5. Coûts admissibles

Ce dispositif vise à couvrir les coûts d’installation de systèmes agroforestiers associant des activités d’agriculture et des activités sylvicoles sur de mêmes terres.

L’aide porte sur :

- les frais généraux liés à l'investissement : ingénierie et études préalables à l’implantation des systèmes agroforestiers ; Ces dépenses sont éligibles dans la limite de 20% du coût total des dépenses éligibles ;

- les investissements matériels :

- travaux de préparation du sol et de protection du sol,

- achat de plants d’espèces forestières pérennes à usage multiple,

- travaux de plantation, achat et pose de tuteurs, des protections des plants et paillage.

8.2.7.3.1.6. Conditions d'admissibilité

Conditions requises :

- terres boisées faisant l'objet d'un aménagement agricole et /ou terres agricoles exploitées ;
- réalisation d'une étude technico-économique préalable pour la mise en place de systèmes agroforestiers en intégrant entre autre le contexte pédoclimatique de l'exploitation et espèces d'arbres les plus favorables à ces mêmes conditions ;
- utilisation d'essences locales et/ou fixatrice d'azote ;
- densité du système agroforestier compris entre 30 et 200 arbres par hectare.
- engagement du bénéficiaire à maintenir les systèmes agroforestiers (cultures diverses et boisements) créés pendant au moins 5 ans

8.2.7.3.1.7. Principes applicables à l'établissement des critères de sélection

La sélection aura lieu périodiquement sur la base des critères de sélection.

Le dépôt des dossiers se fera de façon continue. Les dates de sélection par les comités techniques seront précisées sur le site internet Europe de la Région Guyane.

Les critères de sélection sont choisis en application des principes de sélection qui permettront de donner la priorité aux opérations :

· favorisant la protection des sols, la fertilité des sols et la préservation de la qualité de l'eau ;

· réalisées dans le cadre d'un projet systémique collectif ou individuel qui suit une approche intégrée à plusieurs échelles : celle de la parcelle, celle de l'exploitation dans son ensemble et celle du territoire;

· s'inscrivant dans une démarche collective et une animation territoriale

· mis en place en lien avec une MAEC;

· liés à la mise en œuvre collective des Surfaces d'Intérêt Ecologiques (SIE) du règlement CE 1307/2013. Cette pratique agricole est bénéfique pour le climat et l'environnement. En effet, les surfaces conduites en agroforesterie permettent de créer des corridors écologiques au sein de l'exploitation et à l'échelle du territoire un réseau de corridors ou d'habitats bénéfiques pour la biodiversité, la protection des sols, de l'eau et la lutte contre le réchauffement climatique.

L'établissement d'un système de points lié aux critères de sélection permettra le classement des dossiers et la fixation d'un seuil minimal pour l'accès au soutien afin de cibler les meilleurs projets.

Cette sélection se fera en comité technique.

8.2.7.3.1.8. Montants et taux d'aide (applicables)

Le taux d'aide publique est de 80 %.

8.2.7.3.1.9. Caractère vérifiable et contrôlable des mesures et/ou types d'opérations

8.2.7.3.1.9.1. Risque(s) liés à la mise en œuvre des mesures

8.2.7.3.1.9.2Mesures d'atténuation

8.2.7.3.1.9.3Évaluation globale de la mesure

8.2.7.3.1.10. Méthode de calcul du montant ou du taux d'aide, le cas échéant

Sans objet.

8.2.7.3.1.11. Informations spécifiques sur l'opération

Définition et justification de la taille d'exploitation au-delà de laquelle l'octroi d'un sioutien est subordonné à la présentation d'un plan de gestion forestière ou d'un instrument équivalent

Sans objet.

Définition de la notion d'«instrument équivalent»

Sans objet.

[Boisement et création de surfaces boisées] Détermination des espèces à planter, des surfaces et des méthodes à utiliser pour éviter le boisement inadéquat, comme indiqué à l'article 6, point a), du règlement délégué (UE) n° 807/2014, et description des conditions environnementales et climatiques des zones dans lesquelles un boisement est prévu conformément à l'article 6, point b), du même règlement

La densité d'un système agroforestier est comprise entre 30 et 200 arbres par hectare.

[Boisement et création de surfaces boisées] Définition des exigences environnementales minimales visées à l'article 6 du règlement délégué (UE) n° 807/2014

Sans objet.

[Mise en place de systèmes agroforestiers] Spécification du nombre minimal et maximal d'arbres à planter et à conserver une fois adultes, par hectare et espèce forestière admise, conformément à l'article 23, paragraphe 2, du règlement (UE) n° 1305/2013

Sans objet.

[Mise en place de systèmes agroforestiers] Indication des bénéfices environnementaux des systèmes soutenus

Les bénéfices environnementaux de l'agroforesterie contribuent sur le plan environnemental à :

1. Améliorer la valorisation des ressources naturelles : la somme de la production de bois et de la production agricole d'une parcelle agroforestière est supérieure à la production séparée obtenue par un assolement agriculture-forêt sur la même surface. Cet effet résulte de la stimulation des complémentarités entre arbres et cultures dans les parcelles agroforestières. Ainsi, les mauvaises herbes spontanées présentes dans les jeunes boisements sont remplacées par des cultures récoltées ou pâturées : l'entretien y est moins coûteux et les ressources du milieu mieux utilisées.
2. Maîtriser les surfaces cultivées : en se substituant aux parcelles agricoles, les parcelles agroforestières constituent un outil de maîtrise des surfaces cultivées : l'intensification de l'utilisation des ressources du milieu s'accompagne d'une maîtrise des productions agricoles.
3. Lutter contre l'effet de serre : constitution de systèmes efficaces pour la séquestration du carbone, par combinaison du maintien du stock organique des sols (cas surtout des prairies), et superposition d'une strate arborée fixatrice nette.
4. Protéger les sols et les eaux, en particulier dans les zones sensibles (nappes de surface, écoulements hypodermiques, zones sensibles à l'érosion)
5. Améliorer la biodiversité en favorisant la diversité des habitats ainsi que la protection intégrée des cultures par l'association avec des arbres choisis pour stimuler des populations d'hyperparasites (parasites des parasites) des cultures.

Ces aspects favorables sont en cohérence avec de nombreux objectifs des lois d'orientation agricoles et forestières, ainsi qu'avec les principes directeurs de la Politique Agricole Commune.

[Prévention et réparation des dommages causés aux forêts par des incendies de forêt, des catastrophes naturelles et des événements catastrophiques] Le cas échéant, liste des espèces d'organismes nuisibles pour les végétaux qui peuvent causer une catastrophe

[Prévention et réparation des dommages causés aux forêts par des incendies de forêt, des catastrophes naturelles et des événements catastrophiques] Détermination des zones forestières classées parmi les zones présentant un risque d'incendie moyen à élevé, selon le plan de protection des forêts applicable

Sans objet.

[Prévention et réparation des dommages causés aux forêts par des incendies de forêt, des catastrophes naturelles et des événements catastrophiques] Dans le cas des actions de prévention concernant les organismes nuisibles et les maladies, description de catastrophes dans ces domaines, étayée par des preuves scientifiques, y compris le cas échéant, des recommandations des organisations scientifiques sur le traitement des organismes nuisibles et des maladies

Sans objet.

[Investissements améliorant la résilience et la valeur environnementale des écosystèmes forestiers] Définition des types d'investissements admissibles et de leurs retombées environnementales et/ou à caractère d'utilité publique escomptées.