



## Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux

# RAPPORT

## La biomasse, source de « croissance verte » pour la Guyane

établi par

*Claude ROY*  
Ingénieur général  
des ponts, des eaux et des forêts

## *Préambule*

Les Etats Généraux de l'Outre Mer ont mis l'accent sur le développement endogène des territoires ultramarins, et notamment sur les voies de valorisation de la biomasse (matériaux, chimie, énergie) dans la ligne des options choisies par la France pour la mise en oeuvre du « paquet énergie-climat » européen.

En 2010, le comité de pilotage de la mesure du CIOM intitulée « valorisation de la biomasse pour un développement endogène et énergétique dans les DOM » a donc décidé de lancer, avec l'appui du CGAAER, une enquête sur la situation et les perspectives de ces filières biomasse dans chaque département.

Les résultats de cette enquête se sont montrés particulièrement intéressants et importants en Guyane, en particulier dans le domaine de la bio-électricité, avec des retombées possibles en termes d'agriculture, de forêt et d'emploi, mais avec aussi certaines contraintes et incertitudes.

C'est ce constat qui a motivé la présente mission, confiée au CGAAER, et destinée à reformuler et évaluer l'ensemble de ces données et perspectives pour les bio-filières en Guyane.

La mission a été préparée en décembre 2010 et s'est déroulée sur place du 24 janvier au 3 février 2011, en relation avec la quasi totalité des administrations et partenaires concernés, tant nationaux que locaux.

Qu'ils soient vivement remerciés de leur précieux concours.

Les résultats très prometteurs de cette mission sont présentés dans le résumé et le rapport ci après .

Claude ROY

## Résumé

**Mots Clé : Guyane, forêt, biomasse, périmètres agricoles, bio-électricité, emplois.**

Dans les quinze ans à venir, il pourrait être possible de fournir près de 100% de l'électricité consommée en Guyane à partir de ressources renouvelables !

La biomasse récoltable durablement dans la région pourrait, en effet, remplacer l'essentiel des hydrocarbures à usage thermique qui sont importés et compléter ainsi, à hauteur de 40% des besoins de la Guyane, la production hydro-électrique actuelle du barrage de Petit-Saut.

Près de 600 000 tonnes/an de bois et sous produits pourraient en effet être mobilisées à terme (contre 80 000 m<sup>3</sup>/an actuellement) grâce à une exploitation précautionneuse des massifs forestiers conduite par l'ONF, mais aussi par une mise en valeur agro-forestière innovante des futurs périmètres agricoles.

En une quinzaine d'années, l'implantation de centrales bio-électriques réparties sur tout le territoire guyanais deviendrait alors possible. Des investissements totaux de plus de 250M€ seraient envisageables, entraînant la création de 150 emplois qualifiés, y compris dans le transport et la maintenance.

Mais la mobilisation progressive de ces ressources de bois secondaires nécessiterait aussi la création à terme de plusieurs dizaines d'entreprises spécialisées dans les techniques d'exploitation forestière raisonnée. Ceci justifierait environ 30M€ d'investissements, tandis que 300 collaborateurs qualifiés devraient être formés et embauchés durablement par ces entreprises.

Certains de ces projets de bio-centrales ont d'ores et déjà été identifiés avec des opérateurs énergétiques français. Un premier projet au moins pourrait être formalisé et lancé avant la fin de l'année 2011, pour une mise en service envisageable en 2014.

Mais les bénéfices de ce développement endogène et durable ne s'arrêteraient pas là ! Les nouveaux périmètres d'installation agricoles mis en valeur grâce à l'exploitation préalable d'une partie de la biomasse, et protégés, deviendraient disponibles « clefs en mains » pour les exploitants agricoles. Il serait ainsi mis fin, notamment, à l'essentiel des brûlages habituels en saison sèche qui sont néfastes pour les sols et pour l'environnement.

La Guyane pourrait en outre économiser plus de 100 000 t/an d'hydrocarbures importés pour la production d'électricité, soit une dépense évitée de près de 80M€/an et une réduction de près de 400 000 t/an des émissions de CO<sub>2</sub>.

Chacune des bio-centrales, grâce à la production combinée de chaleur, voire de froid, pourrait en outre attirer l'installation, à proximité, d'activités industrielles ou commerciales consommatrices d'énergie (agro-alimentaire, séchage, matériaux, serres...). De même, l'importante production de cendres végétales provenant de ces unités bio-électriques pourrait être valorisée, en agriculture et dans les espaces verts, pour pallier les carences agronomiques des sols de Guyane.

Les volumes de bois d'oeuvre supplémentaires qui seraient co-exploités avec la biomasse conforteraient enfin la filière bois régionale (Inter Pro Bois) en permettant de développer plus largement l'usage du bois local dans la construction guyanaise.

Ces perspectives sont réalistes, avec une montée en puissance imaginable sur 15 ans. Elles confirment que la valorisation de la biomasse est bien un véritable moteur de croissance durable pour la Guyane.

*RAPPORT*  
*de mission*

## La biomasse, source de « croissance verte » pour la Guyane

### Analyse et propositions

**nb.1.** Les renvois en bas de pages n'apportent que des compléments et justifications techniques au texte du rapport, lequel peut donc être lu sans s'y référer dans un premier temps pour plus de facilité.

**nb.2.** La compréhension du rapport mérite de connaître certaines correspondances simples d'unités bio-énergétiques, dont une présentation en valeur moyenne approximative figure ci dessous :

**-1 m3 de bois # 1 tonne de bois frais # 0,25 tep (tonne équivalent pétrole)  
# 3MWh PCI # 1 tonne de CO2**

**-1MWe de puissance bio-électrique durant 8000h (soit 8000 MWh) nécessite # 15 000 t de bois (avec un rendement chaudière de 85% et un rendement électrique de 21%)**

**-La production de 1MWh nécessite donc environ 2 tonnes de bois, et évite alors l'émission de # 2 tonnes de CO2 (soit une valeur de « quotas carbone » de # 30€)**

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

### ***1/ Un important gisement de biomasse mobilisable à terme***

Le potentiel de biomasse ligneuse effectivement mobilisable en Guyane est de l'ordre de 600 000 t/an, à comparer aux 80 000 m3/an exploités annuellement. 10% environ de cette ressource pourraient provenir des sous produits de la filière industrielle du bois ou de bois de récupération (emballage...).

Mais la mise à disposition effective de tels volumes ne peut être envisagée que très progressivement, avec une montée en puissance sur une quinzaine d'années<sup>1</sup>.

-Une part de cette ressource durable et renouvelable peut provenir de la mise en exploitation raisonnée et partielle des essences forestières secondaires, par L'ONF, dans les différents massifs du Domaine Forestier Permanent. Les plans de mobilisation actuellement étudiés au niveau opérationnel par l'ONF portent sur des volumes prévisionnels de 200 000 t/an environ. Le travail d'aménagement et les parcelles test qui ont été réalisés par l'ONF, notamment à partir des placettes plus anciennes du CIRAD (20 ans), permettent d'augurer de méthodes de gestion et d'exploitation particulièrement exemplaires de la biomasse (et du bois d'oeuvre) dans les massifs aménagés. 40m3/ha de bois secondaires seraient prélevés tous les 65 ans dans les séries « bois d'oeuvre », tandis que 100m3/ha seraient prélevés tous les 25 ans dans les séries « bois énergie ». Le sol et la biodiversité forestière seraient largement préservés, laissant place à une dynamique de reconstitution rapide du climax forestier, tandis que les zones sensibles et fragiles seraient exemptes de toute intervention par mesure de précaution.

L'ONF est prêt, au plan stratégique comme au niveau opérationnel, à s'engager dans cette voie du

<sup>1</sup>/ Un délai de latence initial de 2 à 3 ans est inévitable pour entamer les développements décrits plus loin, tant pour le démarrage effectif de l'exploitation de biomasse forestière que pour la mise en service d'une première bio-centrale, comme d'ailleurs pour la mise en place d'une nouvelle procédure d'aménagement des périmètres agricoles ; la montée en puissance du programme décrit dans ce rapport ne peut donc s'envisager en pratique qu'à partir de 2013, et jusque vers 2025.

développement endogène de manière très progressive. Ces opérations, qui garderont au départ une valeur expérimentale, avec suivi et évaluation, ne peuvent en effet se concevoir qu'en pleine transparence vis à vis de toutes les parties prenantes et des organisations non gouvernementales. Elle supposent en outre une mise à niveau très importante de la branche d'activité « exploitation forestière » en Guyane (voir&3).

-L'autre gisement de cette ressource pourrait provenir de tout ou partie des peuplements forestiers préexistants sur les périmètres d'attribution agricoles en devenir de la Bande Littorale (P.A.S, ou Périmètres d'attribution simplifiés)<sup>2</sup>, mais aussi dans les futures zones d'aménagement urbain (ZAC). 1000ha/an au total seraient ainsi aménageables au minimum dans les années à venir avec une récolte possible d'au moins 250 000 t/an<sup>3</sup>. Dans ces périmètres, cette ressource de biomasse est actuellement détruite et brûlée sur place dans de très mauvaises conditions, avec des coûts significatifs et sans aucun avantage. Ce « défrichage » est en effet à la charge de l'agriculteur, ce qui entrave d'ailleurs ses moyens de développement, mobilise son temps et retarde son installation effective. Le « défrichage » est réalisé progressivement, en saison sèche, soit par brûlis (abattis), soit par abattage / déssouchage à la pelle ou au bulldozer avec mise en andains des arbres suivie de brûlage.

Les conséquences de telles pratiques sont graves pour les émissions de CO<sub>2</sub>, de particules et de dioxines, pour la structure des sols et pour les écosystèmes, mais aussi pour l'image même de la Guyane. La valeur de cette biomasse est de surcroît perdue au détriment de l'intérêt collectif et de l'environnement.

Le nouveau schéma d'aménagement préconisé ci après pourrait lever l'essentiel de ces obstacles et justifier d'ailleurs que les mots « défrichage » ou « déforestation » soient définitivement et officiellement bannis du parlé et de l'écrit en Guyane.

Rappelons enfin que les enjeux fonciers et d'installation agricole en Guyane ont été soulignés par le CIOM à la suite des Etats Généraux de l'Outre-Mer, et font l'objet d'une autre mission spécifique à laquelle ce qui suit pourrait utilement contribuer.

## ***2/ Une nouvelle approche indispensable des périmètres agricoles***

L'objectif visé, qui découlerait des considérations précédentes et des opportunités de valorisation énergétique de la biomasse, consisterait donc à mettre en oeuvre un « pré-aménagement » cohérent de ces périmètres agricoles et des ZAC avant que les parcelles ne soient remises ou louées à leurs attributaires. Des essais du CETIOM et du CIRAD ont été conduits à Sinnamary / Paracou sur ce type d'aménagements, avec une exploitation « agro-forestière » partielle de la biomasse, le maintien d'abris arborés, un broyage des souches et des rémanents et un épandage du « mulch » ainsi broyé. Ces essais ont montré la valeur agronomique, fonctionnelle et environnementale de tels choix. En outre, on a pu vérifier récemment que le stock de carbone stable du sol ainsi préparé (sous culture de maïs) faisait plus que se reconstituer en moins de 5 ans dans de telles conditions (80t/ha de carbone organique en sol aménagé contre 60 t/ha sous la forêt initiale).

---

<sup>2/</sup> Dans les périmètres agricoles, 2/3 seulement de la biomasse sur pied pourraient être récoltés (soit environ 250 m<sup>3</sup>/ha) pour conserver un caractère « agro-forestier » aux futures parcelles. Les essais conduits à Sinnamary par CETIOM/CIRAD ont montré les multiples avantages d'une telle mise en valeur (voir ci après). La procédure d'attribution des PAS devrait donc être fondamentalement modifiée (voir ci après) pour permettre une exploitation et un aménagement des parcelles en préalable à l'installation des attributaires.

<sup>3/</sup> Le rythme de mise en valeur réelle des périmètres agricoles est aujourd'hui différent du chiffre des surfaces effectivement attribuées (ex. Wayabo), même si la mise en place des PAS pourrait permettre d'améliorer cette situation. L'estimation de 1000ha/an (ZAC comprises) correspond à une vision minimale très prudente de l'avenir. Selon l'évolution du contexte et des besoins, les périmètres agricoles et les ZAC pourraient en effet s'étendre annuellement plus que prévu dans cette note si la pression agricole le justifiait. Les réserves forestières de la Bande Littorale le permettent à long terme. De même, il serait toujours possible à plus long terme d'élargir encore, si nécessaire, le champ géographique d'exploitation durable dans le Domaine Forestier Permanent.

On voit donc que la biomasse « agro-forestière » peut être effectivement exploitée, mobilisée et valorisée avec de très grands avantages (mais aussi avec un coût plus élevé), avant même la prise de possession des terrains par les agriculteurs. Il s'agirait en fait de passer des mauvaises pratiques actuelles à un système optimisé de mise en valeur durable et de bonnes pratiques, en réduisant nettement l'impact actuel des aménagements fonciers sur l'écosystème forestier tropical et l'environnement de Guyane.

Il en résulterait en outre, grâce à la vente des bois prélevés sur ces périmètres, une recette supplémentaire non négligeable pour la collectivité puisqu'on peut l'estimer à 2000€/ha<sup>4</sup>. Cette recette pourrait notamment contribuer au financement des coûts publics importants de pré-aménagement des parcelles (probablement supérieurs à 4 ou 5000€/ha) ainsi qu'à un meilleur équilibre des budgets globaux de mise en valeur de ces périmètres dans le cadre des financements apportés par le PDR de Guyane.

La mobilisation de toutes les bio-ressources durablement disponibles, sur les périmètres agricoles (et les ZAC) de la Bande Littorale, correspondrait, bien entendu, à un nouveau cadre pour la mise en valeur agricole en Guyane.

Ce cadre reste à définir et à asseoir sur une véritable gouvernance politique, administrative et professionnelle associant les collectivités et les ONG.

L'administration des Domaines, directement ou via l'EPAG, devrait rester « maître d'ouvrage » de l'allocation foncière et de ces aménagements jusqu'à la prise de possession finale par les attributaires. Elle en gèrerait les budgets et encaisserait les aides et recettes de biomasse correspondantes.

Un tiers opérateur, prestataire, devrait intervenir au nom des Domaines (ou de l'EPAG) comme « maître d'oeuvre » pour concevoir et encadrer (voire réaliser lui même) l'exploitation opérationnelle de la biomasse et la préparation agronomique des sols (broyage ou extraction des souches, broyage des rémanents, mulching), ainsi que pour commercialiser la biomasse ainsi récoltée pour le compte de l'Etat.

Une telle prestation étendue de « maîtrise d'oeuvre », avec les honoraires et les frais de travaux à l'entreprise qui l'accompagnent, justifierait un appel d'offres de la part de l'Etat (Domaines/EPAG), auprès de bureaux d'études/opérateurs/aménageurs qui soient suffisamment légitimes pour remplir cette mission particulière d'intérêt public.

Il en est, et il en serait d'ailleurs de même, pour les travaux de viabilisation des parcelles, mais très certainement à travers un opérateur différent.

Dans des PAS ainsi « préaménagés » selon une logique de type agro-forestière, grâce à l'exploitation préalable d'une partie des peuplements et à la préparation des sols (ainsi qu'à la viabilisation des parcelles/EPAG), les agriculteurs candidats à l'installation profiteraient pleinement de conditions d'établissement favorables et d'une exploitabilité immédiate des terres. L'équilibre agro-forestier et pédologique des parcelles serait aussi mieux préservé. Pour toutes ces raisons, il serait judicieux de protéger le caractère strictement agricole de ces périmètres sous forme de ZAP (Zones Agricoles Protégées)<sup>5</sup>.

Il serait tout aussi souhaitable de repenser les modalités de prise de possession des parcelles (l'actuelle « attribution », avec ou sans bail emphytéotique) afin d'évoluer vers un véritable bail ou vers un crédit-bail, avec une base de loyer reflétant la valeur réelle des terres ainsi aménagées et mises à disposition.

<sup>4/</sup> Par référence aux prix sur pied des ressources secondaires évalué par l'ONF dans les massifs forestiers (7€/m<sup>3</sup>), une récolte « agro-forestière » de 250m<sup>3</sup>/ha pourrait générer une recette sur pied nette de plus de 1700€/ha, augmentée de la valeur du bois d'oeuvre (soit environ 2000€/ha au total).

<sup>5/</sup> Les ZAP (Zones agricoles protégées) sont d'ores et déjà prévues par le code rural ( Articles L112-2 et R112-4 à 10 du code rural) au même titre que les « Périmètres de protection des espaces agricoles et naturels périurbains » (Articles L143-1 à 6 et R 143-1 à 9 du code de l'urbanisme). Les périmètres ainsi classés s'imposent aux documents d'urbanisme, l'occupation des terrains concernés devant demeurer agricole. La durée de protection ainsi instaurée est bien supérieure à celle des documents d'urbanisme. Il est difficile de remettre en cause un périmètre de protection une fois celui-ci reconnu. (nb.Le recours à la ZAP a très rarement été envisagé en Guyane).

Un regroupement « en village » des constructions agricoles de chaque périmètre serait enfin à rechercher, voire à imposer, pour limiter les coûts des réseaux et améliorer la sécurité.

Cette nouvelle organisation, possible et souhaitable, de l'aménagement des périmètres agricoles resterait bien entendu à finaliser en détail avec l'administration des Domaines, l'EPAG, la DAF et les collectivités. Elle supposerait probablement une modification des pratiques et procédures administratives et budgétaires en vigueur au titre du PDRG et des Domaines (préfinancements de travaux et de prestations ; contrat de « maîtrise d'oeuvre » pour l'aménagement ; marchés de travaux ; encaissement de recettes bois ; passation de baux véritables).

La révision prochaine du PDRG devrait être l'occasion de cette réforme. En revanche, et sous toutes réserves, aucune nouvelle disposition réglementaire ne semble a priori nécessaire, sauf au niveau de certaines circulaires (e.g. installation).

### ***3/ Une source majeure d'activités et d'emplois***

Pour la mobilisation des 600 000 tonnes annuelles de biomasse ainsi « libérées » à terme, notamment par les nouveaux aménagements forestiers et par la mise en valeur préalable des PAS et des ZAC, la création progressive sur 10 à 15 ans d'au moins 50 unités d'exploitation forestière privées sera indispensable, même si un tel chiffre peut sembler irréaliste à l'heure actuelle. Ces entreprises interviendraient comme prestataires de l'ONF dans les massifs forestiers, et comme contractantes auprès du « maître d'oeuvre » choisi par l'Etat pour conduire le pré-aménagement des périmètres agricoles. L'équipement de ces « unités » correspondrait, sur plusieurs années, à un investissement total de plus de 30M€ en matériels et en engins forestiers<sup>6</sup>. 300 emplois nouveaux seraient ainsi créés à terme, non compris ceux devant résulter du développement conjoint des moyens de transport de bois et de la maintenance. Des financements bancaires spécifiques devraient être envisagés et négociés, en fonds propres, en prêts et en garanties, pour sécuriser ces jeunes entreprises face à des investissements très lourds. La CDC pourrait notamment y participer, avec l'appui de la collectivité, comme elle envisage de participer au tour de table de certains projets de bio-centrales.

Un très gros effort de formation, préférablement par voie d'apprentissage, serait donc à prévoir en Guyane dès à présent pour conforter le recrutement progressif de cette main d'oeuvre d'exploitation forestière particulièrement qualifiée.

Il faudrait également prévoir que ces équipes resteront sous employées pendant la saison des pluies, et pourraient donc être disponibles pour d'autres tâches d'intérêt collectif ou commercial à cette période de l'année.

Un renforcement probable des équipes et des moyens propres de l'ONF serait enfin progressivement nécessaire, le cas échéant à travers sa filiale ONF-Energie.

### ***4/ Une opportunité pour la filière bois régionale et la construction durable***

La récolte prévisionnelle de volumes aussi importants de biomasse impliquerait corrélativement l'exploitation de volumes supplémentaires de bois d'oeuvre, estimés à 30 000 m<sup>3</sup>/an à terme, tant dans les massifs forestiers que dans les périmètres agricoles. En effet, sans cette mobilisation de biomasse, ces grumes de valeur, souvent dispersées, n'auraient pas justifié d'être prospectées et exploitées isolément.

Ces nouvelles ressources de bois d'oeuvre permettraient de mieux alimenter la filière bois matériau de Guyane (110 000m<sup>3</sup>/an à terme contre 80 000m<sup>3</sup>/an actuellement ; Il en résulterait aussi la production de 50 000 t/an de sous produits valorisables en énergie- voir & 1).

<sup>6</sup> / Une unité d'exploitation forestière type pourrait comprendre 5 personnes qualifiées, des tronçonneuses, un bulldozer, et un skidder, soit environ 700 000 € d'investissements. Les entreprises présentes actuellement en Guyane disposent de moins de 10 unités d'exploitation. Il en faudrait 6 fois plus. La création et / ou le développement de ces nouvelles entités devra justifier, outre le recrutement et la formation de 300 collaborateurs qualifiés à terme, l'appui de la profession et le soutien de la collectivité pour garantir les emprunts souscrits par des opérateurs qui seront certainement peu dotés en fonds propres.

Cette opportunité pourrait conforter les efforts entrepris par les professionnels (Inter Pro Bois) pour se développer, se structurer et accéder en particulier au marché de la construction bois « durable » à vocation sociale. Les bois de Guyane, plus chers mais de plus grande valeur et plus esthétiques, pourraient en effet compléter de manière originale, propre à la Guyane, l'utilisation incontournable (car très compétitive) de sciages résineux importés, comme celle des matériaux « durs » traditionnels <sup>7</sup>. Il faut citer à cet égard les objectifs fixés par le Préfet de Guyane pour atteindre, sur 3000 logements sociaux à construire par an, un taux de pénétration de la construction bois de 30% !

**5/ Un défi qui pourrait dès lors être relevé : 100% d'électricité renouvelable en Guyane en 2020 !**

Les importantes ressources de biomasse évoquées ci dessus pourraient permettre de viser, en 15 ans environ, l'installation progressive et l'approvisionnement durable de centrales bio-électriques pour une puissance totale de 40MWe (fonctionnant sur 8000h/an, à raison de 15 000 t/MWe/an).

Si l'on considère une option moyenne d'unités de 2 à 8 MWe de puissance (soit respectivement 30 à 120 000 t/an de biomasse consommée par unité), ce seraient près de 10 bio-centrales qui pourraient être construites sur tout le territoire Guyanais, en tenant compte de l'équilibre des réseaux électriques, des facilités de raccordement, des gisements de bio-ressources et des contraintes logistiques.

Les investissements correspondants seraient au total de l'ordre de 250 M€ .

Une telle puissance bio-électrique correspondrait, en base moyenne, à l'équivalent de 40% des 800GWh/an d'électricité consommés au total en Guyane, lesquels s'accroissent de près de 3% chaque année.

Cette perspective viendrait donc massivement participer aux objectifs du Programme Régional pour la Maîtrise de l'Energie en vigueur<sup>8</sup>. 150 emplois supplémentaires pourraient être alors créés sur ces sites bio-électriques, ainsi que dans le transport du bois et la maintenance<sup>9</sup>.

Pour imaginer de telles unités bio-électriques, l'exemple de la centrale biomasse de la société Voltalia à Kourou peut faire référence (2MWe ; 30 000 t/an), même si elle ne consomme pour

<sup>7</sup> Des sciages résineux européens pour la construction peuvent être livrés en Guyane à 400€/m3 environ. Des sciages guyanais de qualité (ex.Angélique), qui devraient être séchés, reviennent pour les mêmes usages à 7 ou 800€/m3 environ. Il est donc évident qu'une construction optimisée « traditionnelle » (< 10m3 de bois par logement), et à fortiori une construction à structure bois (jusqu'à 20m3 de bois par logement) ne peut être compétitive, notamment comme logement social, qu'avec un « mix » de matériaux très étudié, que les professionnels guyanais d'Inter Pro Bois seraient tout à fait à même de mettre en oeuvre. L'enjeu du marché énorme de la construction sociale en Guyane le justifie. Un travail de « recherche-innovation » en création architecturale spécifique à la région et à ce type de construction pourrait être utilement engagé dans le cadre de l'interprofession (appel à projets ?)

<sup>8</sup> / L'électricité consommée en Guyane représente annuellement 750 à 800 GWh, soit l'équivalent, calculé sur 8000h/an, d'une puissance de base de 100MWe environ. 400 à 500 GWh sont fournis par le barrage de Petit-Saut avec une assez forte variabilité saisonnière, le solde étant fourni, avec une mauvaise efficacité énergie-carbone, par des unités thermiques (centrales fioul à combustion ou groupes électrogènes) et très accessoirement par des unités renouvelables décentralisées (micro-hydraulique, biomasse, solaire,...). La consommation d'électricité guyanaise croît de 20GWh/an, soit plus que l'équivalent d'une centrale biomasse comme celle de Voltalia à Kourou. Il est donc évident que la première solution à rechercher réside d'abord dans les économies de consommation électrique et dans l'efficacité énergétique (voir PRME).

<sup>9</sup> / La première contribution des bio-centrales à l'emploi (outre leur approvisionnement ci dessus) sera leur chantier de construction sur une durée moyenne de 2 ans par site. On peut compter par la suite que les salaires et charges devraient représenter 30% environ du prix de revient de l'électricité produite, soit approximativement 3 emplois directs par MWe de puissance installée. S'y ajouteront les activités de transport et de maintenance, particulièrement importantes. On peut donc estimer que 150 emplois permanents seraient ainsi créés à terme, en plus de l'emploi équivalent qui aurait été créé dans des centrales fioul de même puissance. Le taux d'emploi de ces bio-centrales sera d'ailleurs plus élevé que celui constaté en métropole pour des unités équivalentes (ce qui en justifie une partie du surcoût). Ajoutés aux 300 emplois à créer dans l'exploitation forestière, ces chiffres totaux de main d'oeuvre directe ( 450 à 500 emplois au total pour 100 000 tep/an substituées en Guyane) confirment les ratios déjà vérifiés de longue date en métropole dans le cadre du plan bois énergie ( 3 à 5 emplois nets créés par 1000 tep/an substituées).

l'instant que des sous produits de scierie (aux volumes limités), et même si elle ne co-valorise pas encore sa chaleur faute notamment d'un atelier de séchage dans la scierie voisine qui l'approvisionne. C'est la seule centrale de ce type existant dans les DOM (les centrales bagasse-charbon traditionnelles de la Réunion et de Guadeloupe, au fonctionnement saisonnier, sont d'une nature différente).

Il faudrait bien entendu tenir compte, dans la gestion de ces unités, du caractère saisonnier de l'exploitation forestière en Guyane (en saison sèche). Ceci justifierait de constituer à terme, pour la saison des pluies, près de 300 000 t de stocks annuels de bois (ce qui n'est pas possible avec la bagasse, qui est fermentescible, dans les centrales bagasse-charbon). L'essentiel de ces réserves saisonnières de bois pourrait être stocké en grumes en « bord de pistes » et livrées au fur et à mesure pour éviter des coûts de trésorerie et de plate-formes inutiles chez les opérateurs des bio-centrales .

L'acceptabilité de transports lourds (jusqu'à 40 tonnes et plus selon les essieux) devrait en outre être soigneusement vérifiée sur les axes routiers et les ponts du département.

Il pourrait donc être possible, grâce à une dizaine de centrales bio-électriques ainsi planifiées sur 10 à 15 ans et fournissant à terme 40MWe de puissance au total en consommant 600 000 t/an de bois, de remplacer pratiquement tout le fioul / gazole à usage thermique consommé en Guyane pour la production d'électricité (à l'exception des besoins des sites très isolés-voir ci après- et des appels de puissance de pointe sur le réseau).

La biomasse permettrait ainsi « d'effacer » de l'ordre 100 000 tep/an d'hydrocarbures importés, pour une valeur pouvant atteindre 80M€/an dans le contexte pétrolier actuel et prévisible. En outre, l'émission de 400 000 tCO<sub>2</sub>/an serait évitée pour une valeur de quotas équivalente à 6M€/an environ.<sup>10</sup>

En complétant ainsi la production variable du barrage de Petit-Saut, la biomasse pourrait permettre à terme de rendre le mix d'approvisionnement électrique Guyanais renouvelable à près de 100% en base.

C'est l'un des objectifs-cadre énoncés pour les DOM à l'issue des Etats Généraux de l'Outre Mer (autonomie énergétique).

Si la Guyane parvenait à l'atteindre, ce qui est possible selon ce qui précède, il faut avoir conscience de l'importance d'un tel enjeu puisque seule l'Islande a pu relever à ce jour un défi de cette nature grâce à la géothermie !

## ***6/ Des sources nouvelles d'activité possibles***

La mise en service de ces bio-centrales, pour une puissance installée de 40MWe d'ici 15 ans, générerait par ailleurs la co-production utile de « chaleur » pour près de 700 000 MWh/an thermiques (soit l'équivalent 80MWth de puissance utile). Selon les opportunités, une partie de cette « chaleur » pourrait être convertible en froid moyennant des investissements supplémentaires (et avec bien entendu des pertes de rendement)<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> / L'élément carbone est souvent négligé dans l'approche économique des projets. Pourtant il est fondamental. A raison de 4 tCO<sub>2</sub> évitées par tep-fioul substituée, un tel plan bio-électrique pour la Guyane aurait des conséquences notables vis à vis des engagements français à Kyoto (400 000 t CO<sub>2</sub>/an évitées). Sur le marché ETS des quotas CO<sub>2</sub>, la valeur de la tonne de CO<sub>2</sub> fluctue de 15 à 20 €/tonne. Les opérateurs concernés par ce plan pourraient donc bénéficier d'un « avantage carbone » important puisqu'il s'agirait bien, pour eux, de remplacer l'utilisation de combustibles fossiles (qui plus est importés par voie maritime) par des ressources renouvelables locales dites « sans carbone » .

<sup>11</sup> / Il est évident que la priorité énergétique des opérateurs (et de la Guyane) serait de maximiser la production électrique de ces centrales (au delà de 20% de rendement). La co-production de chaleur serait donc planifiée plutôt à basse enthalpie. Toutefois, cette énergie calorifique serait quand même suffisante pour alimenter l'essentiel des activités susceptibles de s'y intéresser (conserves, distillerie, brasseries, boissons, confitures, abattoirs, serres régulées, cuisson de matériaux, etc...), voire même pour être convertie en froid. Ces options ne peuvent que se révéler au fur et à mesure de la construction et de l'exploitation des bio-centrales, mais il faudrait cependant les anticiper et en faire la promotion en Guyane et ailleurs parmi les réseaux industriels. La co-valorisation d'énergie thermique ou frigorifique pourrait en effet contribuer à la fois au développement de la Guyane et à la compétitivité durable des bio-centrales.

Il serait donc important de considérer à moyen terme ces équipements bio-électriques comme de véritables pôles d'attraction potentiels pour d'autres activités industrielles nouvelles consommant de la chaleur ou du froid (agro-industrie, séchage, matériaux, serres ,etc...) et susceptibles de venir s'installer à proximité.

Ce pourrait être par exemple le cas de la rumerie St Maurice de St Laurent du Maroni susceptible de se relocaliser auprès de la future bio-centrale de Endel (voir ci après). C'est également le sens de la prospection de nouvelles activités qui a été judicieusement entamée par le Maire de Montsinery dans le cadre du futur projet de POWEO-ENR (voir ci après).

L'aménagement des sites futurs de bio-centrales devrait donc être prévu en conséquence dès le départ (réserve foncière, voirie, eau, etc...).

On doit également noter que les capacités précédentes permettraient de prévoir à terme, dans les bio-centrales, la production totale de 8000t/an environ de cendres de bois fertilisantes au Ph basique. Leur utilisation, en mélange avec des composts par exemple<sup>12</sup>, pourrait s'avérer, selon leur composition (possibilité d'homologation ?), d'un très grand intérêt pour les terres agricoles guyanaises qui sont acides. On pourrait ainsi créer une petite filière économique d'amendements organo-minéraux, nouvelle pour la Guyane, créatrice d'emplois, et de nature à limiter les importations d'engrais.

### ***7/ Une réflexion nécessaire pour les agglomérations isolées***

Le cas particulier des sites et des agglomérations isolés ne peut bien entendu pas être abordé ni réglé dans le cadre général qui précède. Le coût actuel de leur approvisionnement électrique autonome est considérable (jusqu'à 700€/MWh !). Cet approvisionnement est principalement assuré par des groupes électrogènes, avec transport de fioul / gazole sur place (parfois par pirogue ou même par hélicoptère !). Bien que la mission n'ait pas pu approfondir cette question, il paraîtrait légitime et urgent d'examiner site par site, mais aussi globalement, les meilleures combinaisons possibles de fourniture électrique décentralisée (bouquet) entre le fioul, la petite hydraulique (cas de St Georges notamment), le solaire photovoltaïque et des solutions souples de bio-électricité.

A cet égard, des petits gazéificateurs au bois (de type MARTEZZO ; jusqu'à 1MWe de puissance), ou le cas échéant des méthaniseurs (plus délicats et plus complexes à installer et à gérer) pourraient être considérés. Une étude détaillée pourrait utilement être lancée à cette fin, avec notamment EdF et l'ADEME<sup>13</sup>.

### ***8/ L'économie des approvisionnements : un élément clé***

Sur un plan économique, et hormis le cas qui précède des agglomérations isolées, il se confirme que le prix de la biomasse d'origine forestière qui pourrait être livrée par l'ONF aux sites bio-énergétiques est extrêmement raisonnable (env. 70€/t broyée), car à peine supérieur de 15% aux prix métropolitains équivalents pour les plaquettes forestières, et ce malgré des contraintes climatiques, techniques et logistiques qui sont sans commune mesure.

<sup>12</sup> / Cayenne dispose d'une unité de compostage de bio-déchets (3000t/an). Cette référence devrait être systématiquement reproduite dans toutes les villes importantes du département grâce au développement des collectes de déchets verts et des bio-déchets urbains, commerciaux et agro-alimentaires. Les sols de Guyane ont besoin de matières organiques, comme ils ont besoin d'amendements calciques et d'engrais (importés pour l'essentiel). Ce plan bio-énergétique permettrait, avec les cendres et les composts, soit en épandage, soit par homologation de ces produits, d'apporter avec cohérence une partie de la réponse attendue par le monde agricole et par les aménageurs d'espaces verts à ce sujet.

<sup>13</sup> / La perspective de raccordements lointains au réseau électrique pour des agglomérations isolées semble peu réaliste. Elle devrait en tout état de cause être mise en balance avec des options plus pragmatiques (et certainement moins coûteuses) d'électricité décentralisée. La biomasse pourrait y contribuer avec souplesse, tout en créant des emplois locaux. La solution actuelle du « tout fioul » par défaut ne semble en tout état de cause ni viable économiquement, ni durable, même si le recours partiel aux combustibles fossiles devrait rester indispensable en appoint de toute solution décentralisée dans ces sites.

L'ONF affiche ainsi dès à présent vis à vis des opérateurs une volonté audacieuse de répondre progressivement aux enjeux et de leur assurer un approvisionnement « clés en mains ». Mais il est à prévoir que l'ONF ne pourra probablement pas réduire ses coûts dans le temps vu la complexité des tâches d'exploitation, et vu les règles de protection des milieux forestiers qu'il s'est imposées, à juste titre.

Il est supposé à ce stade que les prix « rendu centrale » de la biomasse qui pourrait provenir par ailleurs de périmètres agricoles devraient être équivalents, mais en tous cas pas supérieurs, à ceux des ressources forestières domaniales. Ce point restera à confirmer.

Peut être, à plus long terme, s'avèrera-t-il possible de mécaniser, avec prudence, et grâce à des équipements restant encore à concevoir, l'exploitation des bois dans les séries forestières à vocation « énergétique » et dans les périmètres agricoles ?<sup>14</sup>

Il n'est pas raisonnable non plus, à ce stade, d'envisager que ces approvisionnements puissent provenir de plantations ou de cultures « à fibres » dédiées à l'énergie en Guyane. Cette voie n'est toujours pas opérationnelle en métropole (hormis dans des parcelles expérimentales), car elle n'est pas économiquement compétitive. Les gains de logistique et de coûts de mobilisation qu'elle permettrait seraient en effet largement plus que compensés par des surcoûts dus à la nécessité de rémunérer le producteur de cette biomasse et le capital foncier. Ainsi, par exemple, le coût de la « plaquette forestière » rendue usine en métropole, quoiqu'élevé, reste toujours à ce jour inférieur d'environ 30% à celui de ressources issues des productions expérimentales dédiées, qu'elles soient agricoles (cultures celluloseuses) ou forestières (taillis à courte rotation).

Toutefois, pour le futur, il resterait intéressant de poursuivre en Guyane les recherches et les évaluations dans le sens d'éventuelles productions dédiées (voir étude de qualification des essences pour le bois énergie en cours en Guyane), et de ne pas écarter a priori de ces évaluations certaines espèces ligneuses particulièrement productives, surtout si elles sont autotrophes (fixatrices d'azote atmosphérique), comme l'*Accacia Mangium*<sup>15</sup>.

### ***9/ Des projets à portée de main, selon les tarifs électriques***

Dans la ligne du schéma qui précède, des projets « sérieux » de bio-centrales se confirment à ce jour en Guyane. Ce sont les projets de GdF/Endel à St Laurent du Maroni (8MWe ; >100 000 t/an), celui de POWEO-ENR à Montsinery (5MWe)<sup>16</sup> qui est extrêmement bien placé, et ceux de Voltalia vers Kourou ainsi que dans l'est du département (4 sites de 2MWe chacun, en plus du site existant de Kourou).

Un autre projet semble par ailleurs à l'état de réflexion plus ou moins avancée à St Georges (groupe FABBRI ; 4 ou 5MWe), mais il ne bénéficierait pas de possibilité de raccordement EDF, ce qui pose d'ailleurs des questions quant au niveau élevé de puissance annoncé face à la consommation électrique locale qui est limitée. Le fondement de ce projet, qui prévoirait en outre d'autres développements technologiques non matures (production / extraction de micro-algues<sup>17</sup>), n'a pas pu

<sup>14</sup> / *La mécanisation totale de l'exploitation de bois énergie est pratiquée en métropole, surtout dans des peuplements résineux, grâce à des têtes d'abattage portées (processeurs). Mais aucun système probant de ce type n'existe pour les peuplements feuillus (sauf les taillis). Les choix sélectionnés et testés par l'ONF pour la logistique d'exploitation sont donc fondés sur des pratiques éprouvées. Ils apparaissent comme exemplaires vu le contexte tropical, tant au plan technique qu'environnemental, et avec des coûts que l'on peut qualifier de très compétitifs.*

<sup>15</sup> / *L'Accacia Mangium est une essence mondialement connue pour sa très grande productivité « fibres » et, en tant que légumineuse, pour l'enrichissement du sol en azote qu'elle génère. Elle a été introduite en Guyane pour des réhabilitations minières, mais y est apparemment considérée désormais comme « non désirable » au plan administratif. Comme tous les accacias, elle est « traçante » et tend donc à s'étendre en surface. C'est effectivement le cas, progressivement, en zones découvertes. Par contre, elle dépérit dès qu'elle « affronte » un peuplement forestier constitué, et peut donc parfaitement être contenue. Plusieurs grands pays au monde (dont le Brésil) l'utilisent d'ailleurs massivement en plantations papetières.*

<sup>16</sup> / *POWEO-ENR a déjà signé une promesse de vente du terrain avec la commune de Montsinery et un accord sur l'approvisionnement de son projet avec ONF-Energie.*

<sup>17</sup> / *La production de biomasse à partir de micro-algues est aujourd'hui pratiquée dans le monde à petite échelle pour la production de molécules pharmaceutiques (ex.spiruline). L'extension de ces méthodes à des productions*

être vérifié concrètement au cours de la mission. Enfin, le Centre Spatial Guyanais de Kourou pourrait peut être se montrer intéressé par une unité bio-électrique de 2MWe ou moins, avec une co-valorisation possible de l'énergie thermique sous forme de froid. D'autres projets seraient très certainement possibles, et souhaitables, dans les années à venir. Nul doute que d'autres opérateurs énergétiques référencés seront d'ailleurs probablement intéressés, dès lors que les bases tarifaires électriques et les conditions de raccordement et de renforcement éventuel du réseau seront clarifiées dans un sens favorable<sup>18</sup>. Dès lors, la question de l'équilibre économique de tels projets de bio-centrales se pose à l'évidence à tous les opérateurs. Réaliser un projet de ce type est, en soi, une véritable performance en Guyane, comme dans toutes les régions équatoriales à population limitée et concentrée. Vu les coûts d'approvisionnement évoqués précédemment, et en tenant compte de sécurités et d'imprévus bien compréhensibles dans un tel contexte, le prix de vente de base de la bio-électricité par de telles bio-centrales peut effectivement ressortir aux alentours de 240€/MWh comme l'ont évalué GdF/Endel et Voltalia.

Un tel prix, pour être validé par la CRE<sup>19</sup>, mérite d'être comparé au prix du « mix » électrique guyanais, qui était environ de 200€/MWh en novembre/décembre 2010, mais qui pourrait atteindre et même dépasser 220 à 230 €/MWh en février/mars 2011 à la suite de la forte augmentation du prix du pétrole (env. 100\$ le baril de 159 litres atteints en janvier et 110\$ en fin février). On doit souligner à cet égard que la volatilité croissante (et prévisible à terme) du prix du pétrole s'oppose à une stabilité tendancielle (et prévisible également) du prix de la biomasse, telle que vérifiée en métropole depuis plus de dix ans. Les bioénergies sont, à ce titre, une sécurité considérable pour la Guyane et la France en comparaison de la dépendance actuelle aux hydrocarbures, toujours porteuse d'incertitudes et de risques. Cette « bio-sécurité » a donc une véritable valeur qui ne peut pas ne pas être prise en compte.

Mais ce prix de 240€/MWh pourrait également être comparé au coût marginal d'un MWh supplémentaire virtuel qui devrait être produit dans une nouvelle unité de base fioul / gazole à construire pour faire face à l'accroissement de la demande. Comme précédemment, il conviendrait ici de tenir compte aussi du « coût carbone », transport maritime inclus, lié à l'importation et à l'utilisation de ces hydrocarbures à usage thermique (environ 4 tCO<sub>2</sub> par tep, à 15€ / tCO<sub>2</sub> environ). L'utilisation de la biomasse, quant à elle, ne génère évidemment pas un tel coût carbone puisqu'il s'agit d'une ressource renouvelable, dite « sans carbone ».

Ces calculs n'ont pas pu être effectués en détail lors de la mission faute d'éléments précis mais EdF est par contre à même de les établir facilement.

Nul doute, in fine, que la volatilité du prix du pétrole rend et rendra la biomasse très attractive, et plus sécurisante, face aux hydrocarbures, et que les perspectives « post-Kyoto » d'après 2013, en réhaussant certainement les exigences et le prix d'échange du carbone, ne feront que renforcer cet avantage compétitif et stratégique de la biomasse pour la collectivité.

Quoi qu'il en soit, dans les négociations tarifaires entre les opérateurs et la CRE, le coût de

---

*plus massives pour la chimie et l'énergie est à l'état de recherche au plan international (ex. Projet Shamash en France) avec très peu de perspectives opérationnelles envisageables avant au moins une dizaine d'années, ne serait-ce qu'au vu des coûts présumés de production qui sont supérieurs d'un facteur 10 aux coûts des bases pétrolières ou des biocarburants.*

<sup>18</sup> / *Le renforcement et l'équilibre du réseau électrique guyanais va s'imposer tôt ou tard. Il pourrait être suggéré de tirer parti des opportunités bio-électriques présentées dans ce rapport pour bâtir un plan directeur global actualisé tenant compte de la biomasse. Un tel plan permettrait en particulier de guider la localisation optimale des futures bio-centrales qui se porteraient candidates et d'en faciliter le raccordement.*

<sup>19</sup> / *La Commission de Régulation de l'électricité (CRE) a notamment pour fonction de veiller au juste emploi du fonds dit de « compensation de service public de l'électricité ». Ce fonds est alimenté par les cotisations de tous les consommateurs français d'électricité appelées sur chaque facture. Il permet de compenser le manque à gagner du à la tarification sociale, aux surcoûts de production territoriaux (c'est le cas des DOM) et aux tarifs d'achat spécifiques consentis aux cogénérations gaz et aux énergies renouvelables. Un tarif de 240€/MWh, qui est exceptionnel et doit donc tout particulièrement être justifié, correspondrait en effet à une prise en charge par la collectivité des consommateurs français d'électricité de plus des 2/3 de ce tarif (le 1/3 restant étant acquitté à la base par les consommateurs guyanais).*

production bio-électrique de 240€/MWh évoqué précédemment devrait être considéré comme recouvrant en fait un « bonus » de 20 à 30 € / MWh. Ce bonus représente la valeur approximative du CO2 évité grâce à la biomasse lorsqu'elle vient en substitution aux hydrocarbures (*ces 20 à 30 €/MWh sont la valeur des quotas CO2 économisés, sur la base de 15€/tCO2, pour des opérateurs éligibles à la directive ETS, ce qui est le cas pour les opérateurs énergétiques « professionnels » visés ci dessus*). La possibilité effective de déduire ainsi ces 20 ou 30€/MWh des 240€/MWh de coût de production affichés pourrait donc être parfaitement justifiable, et justifiée, dans le cadre d'un accord entre les opérateurs, EdF, la CRE et la DGEC (Direction Générale Energie Climat).

En cas d'accord sur les points qui précèdent, et plus globalement sur l'enjeu stratégique d'un tel « programme bio-électrique » en Guyane, on pourrait alors constater que le prix net de vente de la production bio-électrique affiché par les opérateurs pour leurs futurs projets rejoindrait en fait la valeur actualisée du coût du « mix » électrique actuel de Guyane, sans même tenir compte des autres externalités positives induites.

On pourrait même utilement proposer alors que le tarif d'achat négocié avec la CRE puisse être assorti, dans la durée, d'une « prime d'efficacité énergétique » optionnelle (matérialisable au delà des 20 à 25% de rendement électrique de base affichés) afin d'encourager à terme les opérateurs à rechercher proactivement des opportunités de co-valorisation thermique de la chaleur ou du froid générés dans leurs bio-centrales. (nb.*Cette option a été retenue en métropole pour l'obligation d'achat électrique « biomasse » ainsi que pour les appels d'offres « CRE » de bio-électricité, mais avec un seuil élevé d'efficacité énergétique minimum*).

Notons enfin que ce même prix de 240€/MWh recouvre également, pour mémoire, une « valeur sociale » d'environ 45€ /MWh. Cette « valeur » correspond aux emplois supplémentaires qui seraient créés dans le cadre de ce « programme bio-électrique guyanais », calculée sur la base de 30 000 € / emploi / an en termes de coût évité (emplois d'exploitation forestière et dans les centrales, plus emplois dérivés). Cette « valeur sociale » représente en fait une charge incontournable pour les opérateurs qui doivent embaucher, mais elle constitue par contre, à travers un coût social évité (plus de 500 emplois stables créés) un véritable potentiel d'enrichissement pour la collectivité guyanaise.

### ***10/ Faire face à l'enjeu « carbone » de la Guyane***

Il faut souligner enfin que les perspectives tracées dans ce rapport, qui sont réalistes et accessibles à terme, pourraient être de nature à changer fondamentalement le « bilan carbone » de la région Guyane, et à contribuer significativement aux engagements français résultant du protocole de Kyoto tout en confortant notre pays dans les négociations post-Kyoto qui sont engagées à l'horizon 2013.

Les flux de CO2 émis annuellement seraient réduits de 400 000 tonnes par la substitution des hydrocarbures à usage thermique.

Quant au déstockage actuel de carbone du actuellement au « défrichement », au brûlage des abattis et des andains et à la minéralisation accélérée de la matière organique des sols qui en résulte , il pèse lourdement et fâcheusement dans les bilans régionaux et nationaux que l'article 3.3 du protocole de Kyoto nous impose de maîtriser.

Or, ce déstockage (hors orpaillage clandestin) se trouverait pratiquement « effacé » dans le cadre des « bonnes pratiques » proposées ci dessus pour les futurs périmètres agricoles (voir § 2 concernant les périmètres agricoles pilotes étudiés par CIRAD/CETIOM). Il s'agirait là d'une novation essentielle !

Cette novation justifierait d'ailleurs une actualisation sérieuse des « éléments de langage » négatifs qui sont habituellement utilisés et diffusés au sujet de la mise en valeur agricole en Guyane et de ses impacts climatiques.

## **Conclusion**

Les options de ce rapport paraissent suffisamment importantes et crédibles pour justifier qu'un accord puisse être trouvé rapidement quant aux tarifs d'achat négociés pour les premières unités bio-énergétiques envisagées en Guyane. Leur réalisation effective en dépendra, comme en dépendront d'autres projets ultérieurs, avec tous les bénéfices pouvant être induits pour cette région et pour la France en termes d'emploi, d'agriculture, d'énergie, de carbone, de forêt, de construction durable et de notoriété pour la Guyane.

La Guyane pourrait ainsi se donner les moyens d'une production massive d'énergie « verte » à partir de la biomasse, et gagner le pari de son autonomie énergétique tout en développant une nouvelle stratégie de création d'activités et de valeurs dans le secteur primaire, agricole et forestier.

Une gouvernance de ce « programme bio-électrique », et tout particulièrement de ses implications agricoles, est indispensable avec l'Etat, les collectivités et les acteurs professionnels et associatifs (en particulier dans le cadre de la révision du PDRG).

Les premiers projets permettraient d'ajuster, en grandeur réelle, les capacités logistiques et d'approvisionnement ainsi que les potentiels d'organisation économique autour des bio-centrales.

Une communication résolue mais rigoureuse s'imposerait également, ne serait ce que pour mettre en valeur le caractère exemplaire d'un tel programme ainsi que sa parfaite logique de développement durable et de bonne gestion des espaces naturels équatoriaux.

A ces conditions, il serait possible d'apporter la preuve, en Guyane, que la biomasse est bien une source durable et puissante de « croissance verte » endogène par une mise en valeur raisonnée de l'espace, et ceci pour un coût public finalement très modéré.

\*\*\*\*\*

## **Organismes et personnalités rencontrés ou consultés**

- **Administrations territoriales de Guyane**

- Préfet : Mr Daniel Ferey
- Sous Préfet (St Laurent) : Mr Hamel-Francis Mekachera
- SGAR : Mr Lionel Lemoine
- DAF : Mr François Cazottes, Mr Brière, Mme Lecoeur, Mr Normant
- DEAL : Mr Jean Leduc, Mr Joel Durantou

- **Etablissements et organismes publics de Guyane**

- ADEME : Mme Suzanne Pons, Mr Courtiade
- ONF : Mr Nicolas Karr, Mr Lecoeur
- EPAG : Mr Jack Arthaud, Mr Pierre
- CCIG : Mr Jean Paul Le Pelletier, Mr Nicolas
- CNES : Mr Joel Barre, Mr Brunet-Lavigne
- CDC : Mr Christophe Loiseau

- **Elus de Guyane**

- Députée : Mme Chantal Berthelot
- Conseil Régional : Mmes Hélène Sirder, Sylvie Desert, Carol Ostorero
- Conseil Général : Mr Fabien Canavy
- Maires : Mr Patrick Lecante (Montsinery), Mr Leon Bertrand (St Laurent)

- **Professionnels et entreprises de Guyane**

- EdF : Mr Denis Girard
- Endel : Mr Bernard de Champs de Saint Léger
- Voltalia et GENERG : Mr Frédéric Farrugia, Mr Fourillon, Mr Marcon
- Inter Pro Bois : Mme Isabelle Bonjour, Mr Berlioz, Mr Fernandez,  
Mr Nicolle
- Guyane Consult : Mr Julien Cazes
- CDJA : Mme Gabrielle Nicolas (Pdte de l'ODEADOM) , Mme Magnohe,  
Mr Glazer
- Crédit Agricole : Mr Gabriel Cinna
- Port de l'Ouest : Mme Sophie Charles
- Rhumerie St Maurice : Mr Ernest Prévot
- CETIOM et CIRAD de Guyane : Mr Mathieu Godet
- Solicaz : Mme Elodie Brunstein
- Agriculteur : Mr Calsolari

- **Administrations centrales**

- Mission OM (Agriculture/Outre Mer) : Mr Jean Pierre Bastié, Mr Arnaud Martrenchar, Mme Carole Bonfillon
- Agriculture (DGPATT) : Mr Jacques Andrieu, Mr Lejeune
- Agriculture (CGAAER) : Mr Jean Noël Ménard, Mr Jean Yves Dupré
- Industrie/Energie (DGEC) : Mr Julin Fyot, Mr François Perfezou
- CRE (régulation de l'électricité) : Mme Ksénia Khromova

- **Etablissements publics nationaux**

- ODEADOM : Mr Paul Luu (DG)
- ONF : Mr Pascal Viné (DG), Mr Ruppé, Mr Morel, Mr Fraud (ONF énergie)
- ADEME : Mme Virginie Schwarz, Mr Fabre

- **Entreprises**

- EdF/SEI : Mr Pascal Rioual, Mr Yves Barlier, Mme Aurélie Bringer
- GdF-Suez : Mr Philippe Ruef
- POWEO-ENR : Mr Jérôme Moret
- Votalia : Mr Jean Louis Hoorens, Mr Yves Desbrosses
- CDC Entreprises : Mme Vanessa Giraud

*nb. Malgré les contacts pris, il n'a pas été possible, vu les délais, de rencontrer **Mr Epailly** (chambre d'agriculture de Guyane) ainsi que **Mr Roudgé** (Guyane Nature Environnement).*

\*\*\*\*\*