

Rapport final

Etude d'avant projet d'un plan de compensation  
des émissions de gaz à effet de serre  
de la province Nord

**F Tron, V Guerrere, F Bompy, T Hills et P Clarke – 14 novembre 2009**



**CONSERVATION  
INTERNATIONAL  
-NOUVELLE-CALÉDONIE-**



**PROVINCE NORD**

# Sommaire

Résumé.....	3
1 – Contexte et Termes de références .....	4
1.1 – Origine et déroulement de l'étude.....	4
1.2 – Objectifs et Limites de l'étude.....	5
2 – Enjeux actuels du changement climatique.....	6
3 – Mécanismes de régulation des émissions de CO <sub>2</sub> .....	7
3.1 – Contexte international : la CNUCC et le protocole de Kyoto .....	7
3.2 – Place de la France et de la Nouvelle-Calédonie.....	7
3.3 – Marchés contraignants et marchés volontaires .....	8
3.5 – Spécificités des projets forestiers de séquestration Carbone .....	10
4 - Bilan des émissions de GES :.....	11
5 – Régulation des émissions de GES en province Nord.....	12
5.1 – Réduction des émissions par l'utilisation de Bois-énergie.....	12
5.2 – Réductions des émissions liées à la dégradation des écosystèmes .....	13
5.3 – Compensation des émissions par des Projets forestiers .....	14
5.4 – Contraintes et risques liés aux projets Carbone forestiers .....	15
5.5 – Bénéfices pour les communautés locales.....	16
5.6 – Coût des projets forestiers multibénéfices .....	17
6 – Proposition de cadre pour un avant-projet détaillé d'un plan de compensation Carbone .....	18
6.1 - Leadership politico-industriel et Dynamique institutionnelle .....	18
6.2 - Etudes complémentaires .....	19
6.3 - Opérations pilotes .....	20
6.4 - Sensibilisation.....	20
6.5 - Formation.....	20
7 - Conclusion.....	21

## Résumé

Face à l'augmentation industrielle des émissions de CO<sub>2</sub> d'environ 4 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, une politique de Responsabilité climatique basée sur le bois-énergie et la reforestation quasi systématique du territoire pourrait théoriquement permettre de réduire et compenser l'intégralité des émissions de gaz à effet de serre de l'usine du nord pendant 35 ans.

Les projets forestiers multibénéfices présentent une opportunité unique de redistribuer une partie significative de la richesse créée par les industriels à travers tout le territoire provincial, tout en contribuant significativement aux politiques de diversification économique, de conservation de la biodiversité et d'adaptation et de pérennisation de la culture et des institutions kanak locales.

Les fortes contraintes socio-économiques et écologiques pourraient néanmoins réduire considérablement la faisabilité de ces projets et imposer de se tourner vers le marché international du Carbone.

La mise en place d'un mécanisme contraignant et durable pourrait laisser suffisamment de souplesse aux industriels afin de développer librement les modalités de leur responsabilité climatique.

L'acquisition de références et d'un savoir-faire en matière de projets forestiers est une priorité.

# **1 – Contexte et Termes de références**

## ***1.1 – Origine et déroulement de l'étude***

Cette étude d'avant-projet donne suite à des discussions initiales entre Paul Néaoutyine, Laurent Lebrun (Province Nord), François Martel, Olivier Langrand, Claude Gascon et Jérôme Spaggiari (Conservation International) en mars 2008 lors de la signature d'un accord-cadre puis lors d'une visite à Madagascar en juillet 2008. Ces réflexions initiales prennent forme en décembre 2008 autour d'un d'avant-projet sommaire pour un programme de compensation Carbone par des projets forestiers, dans le cadre de l'Agenda 21 en cours de développement au sein des services nord-provinciaux. La convention 09C030, signée le 6 mai 2009, détaille les termes de références de cette étude.

Conservation International mobilise l'équipe du siège de CI aux USA ainsi que des fonds propres complémentaires et recrute Vincent Guerrere et Felix Bompy, étudiants ingénieurs agronomes en mémoire de fin d'étude pour 6 mois à partir d'avril 2009. Pepe Clark, juriste en Droit international de l'environnement et Terry Hills, spécialiste de l'Adaptation au changement climatique à CI ont également contribué à ce travail. La consultation de l'ensemble des rapports permet d'accéder aux détails des données, méthodes et références utilisées dans ce rapport final.

Le Comité de suivi de cette étude, constitué par la Province nord, comprend L. Lebrun, L. Pouye, JJ Cassan et VD Dang pour la Province nord – François Tron, Jérôme Spaggiari, Vincent Guerrere et Felix Bompy pour Conservation International. R Pouityela et M Brinkert sont associés ponctuellement et l'ADEME est invitée à participer. Le Comité de suivi s'est réuni trois fois les 6 avril, 14 mai et 27 août 2009. Deux réunions techniques dans le courant du mois de septembre ont permis d'identifier les actions prioritaires à engager en 2010.

Le 29 octobre 2009 les résultats de l'étude sont présentés aux élus de la Province nord (Victor Tutugoro, Daniel Poigoune et Glenn Wabealo, avec l'appui de Van Duong Dang) sur la base d'une note de synthèse de 4 pages.

## **1.2 – Objectifs et Limites de l'étude**

L'article 2 de la convention 09C030 détaille les termes de références initialement établis :

- b) Rechercher des standards internationaux et nationaux pour le calcul des GES séquestrés et émis, illustrés d'exemples et commentés quant à leur pertinence et leur opportunité d'application en province Nord ;
- c) Rechercher dans la bibliographie et les ressources disponibles des références (illustrées d'exemples concrets) de mécanismes de régulation (rapports entre les acteurs, gouvernance, procédures, traçabilité, etc.) des systèmes de compensation des émissions de GES et faire des préconisations d'opportunité de mise en œuvre par la Province nord ;
- d) Etablir une liste des actions de non-émission et de séquestration des GES qui seraient susceptibles d'intégrer un plan de compensation en province Nord ;
- e) Estimer les coûts et échéances des actions mentionnées au d) ;
- f) Evaluer les quantités de GES stockées dans les milieux naturels et semi-naturel de la province Nord et celles susceptibles d'être séquestrées (en brut et en net) dans des opérations de reforestation, en s'appuyant sur une méthode préalablement exposée, et dont le choix argumenté se base sur le travail décrit au b) ;
- g) Evaluer les quantités de GES respectivement, actuellement produites et amenées à être produites (à terme de 50 ans environ) en province Nord en s'appuyant sur une méthode préalablement exposée, et dont le choix argumenté se base sur le travail décrit au b) ;
- h) Etudier les implications juridiques, commerciales et foncières, ainsi que l'évaluation des risques de la mise en œuvre éventuelle des méthodes et actions évoquées au b), c) d) ;
- i) Faire toute recommandations utiles en matière d'actions pilote, études complémentaires et plus généralement pouvant contribuer à la rédaction d'un avant projet détaillé de mise en œuvre d'un plan de compensation des GES par la Province nord ;

Le 21 octobre 2009, sur la base d'une version provisoire du rapport final, VD Dang propose un format de restitution des résultats, largement repris dans le présent rapport final.

Les méthodes et le détail des calculs peuvent être consultés dans les rapports spécifiques.

La portée de cette étude concerne essentiellement le potentiel de la protection et de la restauration des forêts dans le cadre d'une politique de régulation des émissions de GES.

La faiblesse des données disponibles, tant dans leur diversité que dans leur précision et fiabilité affectent la précision des résultats de cette étude. L'absence d'inventaire exhaustif forestier et des stocks de carbone, la non compatibilité des cartographies d'occupation des sols et la quasi absence de références sur le coût des opérations de restauration forestière (contrôle des cerfs et maîtrise du feu en particulier) sont des lacunes de connaissances qu'il convient de combler pour effectuer une étude de faisabilité des actions préconisées dans la présente étude prospective.

## 2 – Enjeux actuels du changement climatique

Les gaz à effet de serre (GES), dont le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), ont pour effets de :

- acidifier les océans provoquant une **dégradation des écosystèmes coralliens** ; *la mort des récifs coralliens pourrait intervenir dès 2030-2040 lorsque la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub> pourrait atteindre 450 ppm (Veron et al, 2009).*

- **dérégler le climat** : *augmentation des températures, aggravation des catastrophes climatiques (sécheresses et cyclones), augmentation du niveau de la mer, blanchiment du corail, risque accru d'apparition et de développement de maladies et d'espèces envahissantes nouvelles, etc...*

Ces dérèglements impactent également les sociétés humaines ; une évaluation qualitative rapide permet d'apprécier la vulnérabilité de différents secteurs d'activités calédoniens (voir le rapport de Terry Hills pour les méthodes et références) et d'identifier des mesures d'adaptation au changement climatique. Le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Changement climatique) définit cette adaptation comme une *''réduction de la vulnérabilité des systèmes naturels et humains face aux effets actuels et anticipés du changement climatique''*.

Secteur d'activité	Principaux Risques	Mesures d'adaptation
Infrastructures publiques	Intrusions salines dans les nappes phréatiques côtières, inondations, manque d'eau en période de sécheresse, destruction des installations côtières.	Economies d'eau, récupération de l'eau de pluies, protection et restauration forestière sur les bassins versants d'alimentation
Santé publique	Développement de maladies existantes (dengue, gratte...) et émergentes	Restauration et gestion des écosystèmes
Pêche et Aquaculture	Réduction des prises dues à une dégradation des récifs et mangroves	Protection et restauration des mangroves et récifs, notamment lutte contre l'érosion et les pollutions chimiques.
Agriculture & Elevage	Pertes de récoltes dues aux sécheresses et aux invasions biologiques, Intrusions salines dans les nappes phréatiques côtières, inondations	Protection et restauration forestière, adaptation variétales.

## **3 – Mécanismes de régulation des émissions de CO<sub>2</sub>**

### **3.1 – Contexte international : la CNUCC et le protocole de Kyoto**

La Convention des Nations Unies sur le Changement Climatique a été établie en 1992 et a été traduite en 1998 par le protocole de Kyoto qui vise à «*stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique*». ; cet objectif général se traduit par un seuil limite d'augmentation des températures de +2°C et une concentration du CO<sub>2</sub> atmosphérique de 450ppm. Les objectifs fixés en 1998 sont de réduire globalement de 5% les émissions de 1990 d'ici 2020 ; l'Union Européenne s'était, pour sa part, fixée un objectif de réduction de 8% des émissions de 1990 pour 2012.

Le protocole de Kyoto doit être renégocié en décembre 2009 à Copenhague pour entrer dans une nouvelle phase à partir de 2013 ; les objectifs de réduction devraient être plus forts ; en effet la concentration atmosphérique du CO<sub>2</sub> se situe au delà de la simulation la plus intensive en énergie fossiles établie par le GIEC en 2001. Ainsi l'Europe propose de réduire ses émissions de 20 à 30% d'ici 2020 et de 50 à 80% d'ici 2050 ; l'«Alliance Of Small Island States» demande une réduction de 45% d'ici 2020 ; la Nouvelle-Zélande vise la neutralité Carbone en 2050 ; la Réunion l'autonomie énergétique en 2025...

### **3.2 – Place de la France et de la Nouvelle-Calédonie**

La France ne fait pas état des émissions de la Nouvelle Calédonie dans le cadre du Protocole de Kyoto, suite à l'exclusion explicite de cette dernière lors de la ratification en 2005. L'évolution de cette position pose trois questions essentielles :

- Quels objectifs de réduction d'émissions de GES fixer et sur quels pas de temps ?
- Comment, à quel coût et pour quels cobénéfices peut-on réduire les émissions de GES ?
- Selon quelles modalités la Nouvelle-Calédonie pourrait finalement intégrer le protocole de Kyoto ?

### 3.3 – Marchés contraignants et marchés volontaires

L'engagement d'institutions publiques et d'industriels dans des mécanismes de régulation d'émissions de GES se fait soit dans un cadre réglementaire national, éventuellement en application du protocole de Kyoto, soit dans un cadre volontaire, en dehors des engagements internationaux et de la réglementation nationale.

Les marchés "contraignants" fixent des objectifs de réduction clairs selon un calendrier précis au niveau du pays et généralement aussi des principaux industriels, tout en offrant à ces derniers la possibilité d'échanger des permis d'émissions afin de satisfaire à leurs obligations. Une amende peut sanctionner une entreprise qui ne remplit pas ses obligations. Ces marchés imposent généralement un seuil d'émissions ('quotas') à ne pas dépasser ; la réduction des émissions au delà des quotas libère des crédits Carbone (ou permis d'émissions) que d'autres industriels peuvent acheter pour remplir leurs propres quotas, sans avoir effectué de réduction d'émissions.

Le marché "volontaire" encadre des actions entreprises en dehors ou au delà des cadres réglementaires, sans pouvoir toutefois être prises en compte dans le cadre du protocole de Kyoto. Il permet néanmoins à des acteurs non contraints de s'inscrire dans une démarche de responsabilité climatique ; des projets innovants et porteurs dont la méthodologie n'est actuellement pas validée par le protocole de Kyoto ont également pu émerger. Différents standards existent sur le marché volontaire, notamment le VCS, le CCBS et le Gold Standard<sup>1</sup>.

	<b>Marché de conformité</b>	<b>Marché volontaire</b>
<b>Forces</b>	Couverture globale de toutes les émissions	Souplesse de mise en œuvre Compatibilité avec les pactes de stabilité fiscale Source d'innovation et de compétitivité
<b>Faiblesses</b>	Gestion administrative importante	Couverture partielle des émissions Risque de rétraction des acheteurs de crédits Qualité variable des standards

<sup>1</sup> <http://www.v-c-s.org/>, <http://www.v-c-s.org/>, <http://www.cdmgoldstandard.org/>

Tout projet dument certifié qui stocke du Carbone ou réduit des émissions de CO<sub>2</sub> peut vendre des crédits Carbone. L'amélioration de l'efficience énergétique (*lutte contre les gaspillages, modernisation des procédés industriels*) et la lutte contre les émissions liées à la dégradation des écosystèmes permettent de réduire les émissions de GES. Le développement des énergies renouvelables et les opérations de bio et géoséquestration permettent de compenser des émissions de GES.

Afin d'être officiellement comptabilisées, ces mesures doivent faire l'objet d'une certification et d'un audit régulier indépendants, que ce soit sur le marché contraignant ou sur le marché volontaire. La première étape de ces projets est le PDD : *Project Design Document*.

En guise de compensation Carbone, la Nouvelle-Calédonie et ses industriels pourraient acheter des crédits Carbone sur différents marchés locaux ou internationaux, contraignants ou volontaires. Cependant la création d'un mécanisme contraignant en Nouvelle-Calédonie permettrait de :

- **Contraindre les entités émettrices de GES à s'engager sur des objectifs de réduction clairs et durables.**
- **Conserver sur le territoire un maximum de bénéfices finaux des transactions financières issues des crédits carbone.**

En dehors d'un système fiscal, un tel mécanisme peut se limiter à fixer le cadre général de réduction des émissions de GES et d'affectation des Crédits Carbone, tout en laissant libre les modalités de réalisation des objectifs de réduction d'émissions. Le marché volontaire devient alors pertinent, grâce à sa flexibilité et ses performances. En lien avec les enjeux locaux spécifiques, l'étude de V Guerrere soulève l'intérêt des standards combinés VCS (selon une démarche pré-MDP) et CCBS.

La création d'un mécanisme contraignant, inspiré par les objectifs et les méthodes du protocole de Kyoto, permettraient ensuite à la Nouvelle-Calédonie de rejoindre aisément cet accord international.

### **3.5 – Spécificités des projets forestiers de séquestration Carbone**

Plusieurs éléments spécifiques doivent être considérés pour les projets forestiers de séquestration Carbone :

**La conversion d'un hectare de savane en forêt sur environ 50 ans permet de séquestrer entre 200 et 500 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>** en fonction des conditions pédoclimatiques et biogéographiques. La destruction d'un hectare de forêt dense émet entre 600 et 800 tonnes de CO<sub>2</sub>.

La rémunération de ces projets forestiers se fait au fur et à mesure du stockage effectif du Carbone dans la biomasse forestière, soit sur des durées probablement supérieure à 50 ans en Nouvelle-Calédonie. **La tonne de CO<sub>2</sub> se négocie entre 3 et 30 euros sur le marché international** ; ce cours devrait augmenter dans les années à venir, en particulier si les objectifs qui seront fixés à Copenhague seront plus contraignant encore.

L'additionnalité, le scénario de référence, la non-permanence et l'évaluation des risques sont des informations essentielles du PDD, première étape de la certification<sup>2</sup>.

Les standards haut de gamme qui agréent les projets forestiers imposent également des cobénéfices qui permettraient d'alimenter les politiques publiques sur les enjeux suivants :

- **Conservation et restauration des écosystèmes terrestres et marins** (*y compris leur biodiversité et les services écosystémiques*)
- **Création d'activités économiques innovantes**
- **Adaptation et pérennisation de la culture et des institutions kanak**

---

<sup>2</sup> Voir les rapports de Vincent Guerre pour la définition de ces termes.

## 4 - Bilan des émissions de GES :

L'inventaire et la comptabilisation des émissions de GES de Nouvelle Calédonie se heurtent à des données parcellaires, non provincialisées et parfois peu fiables, généralement basées sur les importations d'énergies fossiles. En effet, l'estimation des émissions pour les secteurs marqués d'une \* dans le tableau ci-dessous n'avait encore jamais été réalisée ; un premier travail exploratoire, à reprendre avec rigueur permet de mesurer l'importance de ces émissions.

	Emissions NC	Emissions PN
Mines et métallurgie	2.21	<b>0.07<sup>3</sup></b>
Transports	0.5	<b>0.08</b>
Consommation électrique domestique	0.33	<b>0.06</b>
Consommation électrique divers	0.25	<b>0.03</b>
Tourisme*	0.4	<b>0.1</b>
Dégradation des écosystèmes ( <i>feux et défrichages</i> )* <sup>4</sup>	1.27-2.17	<b>0.57-1.01</b>
Elevage et Agriculture ( <i>méthane et dégradation des pâturages...</i> )*	0.53	<b>0.26</b>
Déchets*	?	?
<b>TOTAL</b>	<b>5.5 - 6.4</b>	<b>0.8 - 1.6</b>

*Tableau 1 : Emissions actuelles (2008) de GES en Millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par an*

Le Schéma d'Aménagement et de Développement indique par ailleurs que l'usine du nord produira 3.9 MteqCO<sub>2</sub>/an.

Ces estimations n'incluent pas les émissions liées à la dégradation des forêts par le cerf ; une hypothèse de dégradation complète d'ici 100 ans équivaldrait à des émissions annuelles de l'ordre de 2 millions de teqCO<sub>2</sub> pour la seule province Nord.

Par ailleurs un inventaire des GES selon les méthodes du protocole de Kyoto devrait quantifier la séquestration de Carbone (forêts anciennement dégradées en cours de restauration naturelle).

<sup>3</sup> Les émissions liées au traitement à Doniambo du minerai extrait en province Nord ne lui sont pas affectées ici.

<sup>4</sup> Le chiffre inférieur de la fourchette ne prend en compte que les émissions liées aux incendies selon une méthode de calcul rapide élaborée par V Guerrere ; le chiffre supérieur inclut les émissions liées à une déforestation annuelle moyenne au cours des 100 dernières années, en l'absence de données sur les surfaces effectivement défrichées actuellement...

## 5 – Régulation des émissions de GES en province Nord

La lutte contre le changement climatique et la régulation des émissions de GES comprennent :

- **la réduction et l'évitement des émissions de GES** (*efficacité énergétique, substitution par les énergies renouvelables, protection des écosystèmes...*),
- **la séquestration de GES** (*restauration des écosystèmes, séquestration géologique...*),
- **l'adaptation au changement climatique.**

Les éléments présentés ci-dessous offrent une synthèse des éléments acquis pendant l'étude. Vincent Guerrere a identifié 8 projets types qui sont détaillés dans son rapport.

### 5.1 – Réduction des émissions par l'utilisation de Bois-énergie

Le fort pouvoir calorifique du Niaoulis et les vastes surfaces qu'il recouvre suscitent l'intérêt pour cette énergie renouvelable locale. Sans présager de sa compétitivité qui mérite une étude de faisabilité, l'exploitation durable de 20 à 30% des surfaces calédoniennes sur un cycle de 20 à 30 ans permettrait de substituer le Niaoulis à 40 à 100 % du charbon nécessaire pour alimenter la centrale thermique de l'usine du nord. D'autres filières pourraient être développées sur les périmètres forestiers et par le sylvopastoralisme.

Sous réserve de compétitivité (qui s'accroît lorsque l'utilisation de charbon s'accompagne du financement d'une compensation Carbone), cette option présente de nombreux avantages :

- **Réduction nette des émissions de GES** par le développement et l'utilisation d'une énergie renouvelable
- **Accroissement de l'autonomie énergétique**
- **Diversification agricole** par la création d'une activité économique innovante

## **5.2 – Réductions des émissions liées à la dégradation des écosystèmes**

Les écosystèmes terrestres de la province Nord représentent actuellement un stock **d'environ 500 à 600 Mteq CO<sub>2</sub>**. Faute de référence, les écosystèmes marins ne sont pas comptabilisés bien qu'ils constituent également un stock considérable de Carbone, comparable à celui des forêts.

**La dégradation des forêts et des savanes par le feu, les défrichages et le cerf est probablement de 1 à 2 MteqCO<sub>2</sub>/an.** Une hypothèse de dégradation complète des forêts par les cerfs en 100 ans correspondrait à des émissions annuelles voisines de 2 millions de teqCO<sub>2</sub>. Au delà des émissions de CO<sub>2</sub> par le feu, cette dégradation limite le potentiel de séquestration par les mêmes écosystèmes et affectent donc deux fois l'inventaire des GES.

Cette dégradation et l'érosion consécutive des sols provoquent également une **réduction des services rendus par ces mêmes écosystèmes** : *fourniture d'eau potable, contrôle de l'érosion, production de gibier et de poissons, de bois de construction et de plantes médicinales, support d'activités écotouristiques, valeur culturelle...*

La réduction de ces émissions s'attacherait à réguler les feux de brousse, la population de cerfs et les défrichements. Seuls les standards VCS et CCBS agréent les projets de réduction d'émissions dues à la dégradation des écosystèmes. Le protocole post-Kyoto pourrait les valider, mais seulement dans les pays en voie de développement, car la réduction de ces émissions devrait faire partie des politiques publiques des pays développés. L'importance de ces émissions donne néanmoins une marge de réduction importante, lorsque ces problèmes environnementaux seront effectivement régulés ; l'inventaire des GES de la province Nord se verra alors significativement amélioré.

### **5.3 – Compensation des émissions par des Projets forestiers**

Les savanes plus ou moins boisées occupent environ 600.000 ha en province Nord. Sans présager de sa faisabilité, qui nécessiterait une étude approfondie en mode expérimental, **la reforestation de 60 à 100 % des savanes permettrait de compenser l'intégralité des émissions de 35 années de fonctionnement de l'usine du nord.**

Les opérations de reforestation comprennent la Régénération naturelle assistée (RNA) des forêts et les Reboisements.

La **Régénération naturelle assistée** comprend la réduction des feux et des populations de cerf, ainsi que le soin aux zones de régénération naturelle, la dispersion de graines prégermées et le renforcement des espèces polinisatrices et disséminatrices. La RNA repose en outre sur la résilience des écosystèmes (*capacité à revenir vers son état initial après une perturbation*) qui est d'autant plus affectée que la perturbation est ancienne et régulière. Ainsi, les sites les plus éloignés de forêts existantes ont une résilience plus faible, ce qui impliquera de recourir plus régulièrement et plus intensivement aux reboisements.

Les opérations de **Reboisements** sont limitées par des contraintes physiques (topographie, sols, climat, éloignement), sociales (conflits fonciers) et des coûts élevés (environ 1M CFP/ha + coût d'encadrement et de protection des plantations et accessibilité). Cependant leur caractère éducatif devrait favoriser le succès de l'ensemble des projets forestiers. La régénération naturelle assistée paraît plus compétitive mais est confrontée à des contraintes similaires.

La **maitrise totale et définitive du feu** est évidemment une condition déterminante au maintien de la rémunération liée au crédit Carbone, mais aussi un risque très important... Il convient de noter que la maitrise du feu n'est actuellement pas reconnue, pour des raisons méthodologiques, comme une action éligible sous le standard VCS.

Toute négociation dans la perspective d'une intégration au protocole de Kyoto doit bien mettre en avant l'importance et l'attachement aux projets forestiers, dont l'**éligibilité peut être limitée.**

## **5.4 – Contraintes et risques liés aux projets Carbone forestiers**

- **Les connaissances et références** indispensables sont **trop parcellaires**, sur les **stocks de carbone** dans les écosystèmes **et leur évolution**, la **résilience forestière**, les **techniques et performances des différentes opérations** (*maitrise du feu, contrôle des cerfs, entretien des zones en cours de régénération...*).

- **Le défaut d'adhésion sociale** est un risque majeur qui doit bénéficier des enseignements des opérations historiques de développement local. Une démarche spécifique doit être identifiée, testée et adaptée aux contextes locaux en plaçant les institutions locales au cœur du dispositif.

- **Les feux** peuvent anéantir de nombreuses années de travail et demeurent insuffisamment maîtrisés par les moyens actuellement développés par les collectivités.

- **Les populations de cerfs** et autres espèces envahissantes sont hors de contrôle ; leur développement est une menace très sérieuse, peut-être plus encore que le feu.

- **Les reboisements** souffrent d'échecs chroniques et d'un difficile contexte topographique, pédoclimatique et socio-économique ; pourtant leur rôle pédagogique est essentiel.

- Le coût élevé de toute opération et les **conditions pédologiques** peu favorables de la Nouvelle-Calédonie sont de sérieux désavantages comparatifs par rapport à d'autres pays (*Madagascar, Brésil, Papouasie Nouvelle-Guinée...*).

- **Le cadre actuel du protocole de Kyoto**, impose des limites pour le développement des projets forestiers tels qu'envisagés ici. Certains points pourraient néanmoins être renégociés à Copenhague en décembre 2009.

## **5.5 – Bénéfices pour les communautés locales**

- Rémunérations pour la séquestration effective de Carbone au travers de la mise en œuvre des opérations identifiées ; la participation aux études scientifiques préalables constitue également une autre source de revenus. Une attention particulière devrait être accordée à la pérennité des revenus forestiers au delà de la période d’engagement du crédit carbone.

- Renforcement des institutions et des communautés locales par leur participation et leur engagement dans les processus de développement durable. Cela inclut la planification et la régulation des usages du territoire et l’organisation du travail / répartition des revenus... Une démarche spécifique pour le développement de ces projets doit être définie en concertation entre la collectivité et les tribus ; la maîtrise des risques (qui se cristallisent autour du feu) est un axe de travail essentiel. La question du foncier devra être habilement abordée, notamment avec le gouvernement.

- Restauration des services rendus par les écosystèmes : fourniture d’eau potable, de gibier, de bois de construction, contrôle de l’érosion, support d’activités écotouristiques... Indirectement, tous les services rendus par le lagon devraient être intégrés ici, grâce à l’interaction positive entre la forêt et la mer.

La multiplicité des bénéfices pour les communautés locales ainsi qu’en matière de conservation de la biodiversité justifie la dénomination de **projets forestiers multibénéfices** et constitue un avantage valorisable sur le marché des crédits carbone.

## **5.6 – Coût des projets forestiers multibénéfices**

Le coût actuel des opérations de **reboisements**, probablement voisin de **2 MCFP/ha** si l'on intègre les coûts de protection, accessibilité et gestion de projets induit une rémunération de la tonne de CO<sub>2</sub> de 4.000 à 10.000 CFP/teqCO<sub>2</sub> (avec une hypothèse de séquestration de 200 à 500 teqCO<sub>2</sub>/ha sur 50 ans), ce qui est significativement au dessus du meilleur marché (environ 3500 CFP/teqCO<sub>2</sub>). De plus, les crédits Carbone ne sont disponibles qu'au fur et à mesure du stockage effectif de Carbone ; en aucun cas l'intégralité du financement ne peut être disponible sur les premières années du projet. Ainsi les projets de reboisement ne seront vraisemblablement pas très compétitifs sur le marché des crédits Carbone en Nouvelle Calédonie ; le crédit Carbone peut cependant être un cofinancement de ces projets qui doivent démontrer leur additionnalité par rapport à la politique forestière actuelle.

Les références de coût et de performances de la **Régénération naturelle assistée** manquent complètement à ce jour en Nouvelle-Calédonie et il est donc encore difficile d'en évaluer la faisabilité et l'opportunité. L'application des cours internationaux du Carbone à un projet forestier multibénéfices permet néanmoins de situer les revenus annuels dans une fourchette **1 à 3 millions CFP/an/100ha** (hypothèse de séquestration de 4 à 10 teqCO<sub>2</sub>/ha/an).

Cette enveloppe doit permettre de financer l'ensemble des opérations, gestion administrative et vérification comprises, ainsi que les risques de pertes (feu...). Ainsi seule une partie de cette enveloppe sera effectivement disponible pour le contrôle du cerf, les reboisements et autres mesures.

L'acquisition de références précises, selon un mode expérimental, devrait permettre d'évaluer précisément l'opportunité et la faisabilité de ces projets forestiers.

## **6 – Proposition de cadre pour un avant-projet détaillé d'un plan de compensation Carbone**

Pour faire face à l'important accroissement imminent des émissions de GES d'ici 2012, les axes de travail suivants pourraient constituer le cadre pour un avant-projet détaillé.

### ***6.1 - Leadership politico-industriel et Dynamique institutionnelle***

Sous réserve d'une articulation entre collectivités, un **Plan Climat**, pourrait :

- Coordonner, suivre et évaluer l'ensemble des opérations à court terme.
- Défendre les intérêts de la Province nord, notamment auprès du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, de la France et des industriels.
- Communiquer sur la politique et l'engagement de la Province nord, notamment les objectifs de réduction des émissions de GES.

Un **Comité de suivi technique** devrait assurer la cohérence et le suivi des études complémentaires.

En lien avec le gouvernement et l'Etat français, un **système réglementaire et financier** permettrait d'assurer la mise en œuvre effective et rigoureuse d'une politique de Responsabilité climatique sur le long terme.

## **6.2 - Etudes complémentaires**

Ces études permettront d'évaluer la faisabilité des projets identifiés et éligibles ainsi que d'acquérir les références manquantes et indispensables sur les thèmes suivants :

- Evaluation environnementale des politiques publiques et écoconditionnalité/écomodulation
- Inventaire forestier / Inventaire du stock de Carbone
- Evaluation des émissions liées à la dégradation des écosystèmes et Scénario de référence
- Suivi des feux et des cerfs en relation avec le stock de Carbone
- Résilience forestière : espèces pionnières, facteurs écologiques et performances
- Opportunité, performances et limites des opérations de Régénération naturelle assistée et de Reboisements
- Pratiques, perceptions et adhésion des communautés locales / Feu, Espèces envahissantes et Projets carbone forestiers
- Evaluation de la vulnérabilité au changement climatique et Adaptation au changement climatique.

Certains de ces travaux méritent une approche Pays et pourraient être inscrits dans les programmations des organismes de recherche en Nouvelle Calédonie, avec le soutien de la France.

Les projets identifiés par V Guerrere mériteraient également une étude de faisabilité spécifique.

### ***6.3 - Opérations pilotes***

Ces opérations seront conçues de manière à fournir un terrain d'expérimentation pour les études complémentaires et l'acquisition d'un savoir-faire local en matière de séquestration de carbone.

Elles pourraient aussi compenser les émissions des services administratifs.

### ***6.4 - Sensibilisation***

La maîtrise du Feu et le contrôle des Espèces envahissantes nécessitent un important renforcement des moyens de sensibilisation pour permettre un changement radical des perceptions et des pratiques.

### ***6.5 - Formation***

La formation d'un personnel qualifié est nécessaire à la réalisation des études complémentaires, des opérations pilotes, puis à la mise en œuvre de projets de séquestration carbone de grande envergure.

## 7 - Conclusion

Face à l'accroissement des émissions de CO<sub>2</sub> et des impacts du changement climatique au delà des projections, la Responsabilité climatique politique et industrielle calédonienne se doit d'être particulièrement ambitieuse et à la hauteur des enjeux globaux actuels.

Le développement des énergies renouvelables (notamment le bois-énergie) et de projets forestiers multibénéfiques financés par des crédits carbone pourrait à priori permettre de réduire et compenser l'intégralité des émissions de GES de l'usine du nord pendant 35 ans. Les fortes contraintes socio-économiques et écologiques pourraient néanmoins réduire considérablement la faisabilité de ces projets. Elles constitueront ainsi des défis que devront relever les acteurs politiques, coutumiers et financiers du territoire, sous peine de devoir se tourner vers le marché international.

Les projets forestiers multibénéfiques présentent une opportunité unique de redistribuer une partie significative de la richesse créée par les industriels à travers tout le territoire provincial, tout en contribuant significativement aux politiques de diversification économique, de conservation de la biodiversité et d'adaptation et de pérennisation de la culture et des institutions kanak locales. Ces projets permettront également de contribuer à réguler le feu et le cerf, cause de dégradation environnementale et sources d'émissions de CO<sub>2</sub> majeures et actuellement hors de contrôle.

Au préalable, des objectifs clairs de réduction des émissions de GES doivent être pris aux niveaux politiques et industriels. La mise en place d'un mécanisme contraignant général permettrait d'assurer des engagements industriels forts dans la durée tout en s'alignant avec les négociations internationales. Un tel mécanisme peut néanmoins laisser suffisamment de souplesse aux industriels pour qu'ils développent librement les modalités de leur responsabilité climatique, en dehors d'un système fiscal notamment. L'adaptation au changement climatique doit aussi être considéré.

Dans la perspective du démarrage de l'usine du nord et d'une éventuelle intégration de la Nouvelle-Calédonie au protocole post-Kyoto vers 2013, il reste quelques années pour acquérir les références et savoir-faire à la mise en œuvre d'une ambitieuse politique de Responsabilité climatique. Des recommandations sont formulées afin de développer un avant-projet détaillé.