



Pacific
Community
Communauté
du Pacifique

RESCCUE

ETAT INITIAL DU SITE PILOTE DE LA ZONE COTIERE NORD EST, PROVINCE NORD, NOUVELLE-CALEDONIE



PROVINCE NORD



AGENCE FRANÇAISE
DE DÉVELOPPEMENT



FONDS FRANÇAIS POUR
L'ENVIRONNEMENT MONDIAL

L'Opérateur RESCCUE en Province Nord de Nouvelle-Calédonie consiste en un groupement de 4 entreprises partenaires :

Asconit Consultants (leader)

Eglantine Gavoty, Directeur de Projet

eglantine.gavoty@asconit.com



Bioeko Consultants

Yannick Dominique

ydominique@bioeko.nc



Vertigo Lab

Thomas Binet

Thomas.binet@vertigolab.net

ONFI

Quentin Delvienne, Coordinateur technique

quentin.delvienne@onfinternational.org

Rédacteur Principal/Contributeur (s)	Date de publication
Quentin Delvienne/ Thomas Binet, Yannick Dominique et Catherine Wallis	Novembre 2015

Photo de couverture : Zone Côtière Nord-Est vue depuis l'îlot Hyega (R.Billé, 2014)

Rappel des objectifs et composantes du projet

Le projet RESCCUE (Résilience des Ecosystèmes et des Sociétés face au Changement Climatique) vise à contribuer à accroître la résilience des pays et territoires insulaires du Pacifique face aux changements globaux par la mise en œuvre de la gestion intégrée des zones côtières (GIZC). Il prévoit notamment de développer des mécanismes de financement innovants pour assurer la pérennité économique et financière des activités entreprises. Ce projet régional opère sur un à deux sites pilotes dans chacun des pays et territoires suivants : Fidji, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française et Vanuatu.

RESCCUE est financé principalement par l'Agence française de développement (AFD) et le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM), pour une durée de cinq ans (01/01/2014 - 31/12/2018). Le montant global du projet est estimé à 13 millions d'Euros. La CPS bénéficie d'un financement total de 6,5 millions d'euros : une subvention de l'AFD octroyée en deux tranches (2013 et 2016 à hauteur de 2 et 2,5 millions d'Euros respectivement), et une subvention du FFEM de 2 millions d'Euros. Le projet RESCCUE fait en complément l'objet de cofinancements. Sa maîtrise d'ouvrage est assurée par la CPS, assistée par les gouvernements et administrations des pays et territoires concernés.

Le site pilote de la « Zone Côtière Nord Est » est un des deux sites retenus pour ce projet en Nouvelle-Calédonie. Le montant global du budget qui sera dédié à la déclinaison locale du projet sur ce site est de 443 k€ soit 52,8639 millions de F CFP.

La maîtrise d'ouvrage est assurée par la CPS, assistée de la Province Nord. La maîtrise d'œuvre est quant à elle assurée par le consortium Asconit Consultants, Bio eKo Consultants, Vertigo Lab et ONF international.

RESCCUE est structuré en cinq composantes :

Composante 1 - Gestion intégrée des zones côtières : Il s'agit de soutenir la mise en œuvre de la GIZC « de la crête au tombant » à travers l'élaboration de plans de GIZC, la mise en place de comités ad hoc, le déploiement d'activités concrètes de terrain tant dans les domaines terrestres que marins, le renforcement des capacités et le développement d'activités alternatives génératrices de revenus.

Composante 2 - Analyses économiques : Cette composante soutient l'utilisation d'une large variété d'analyses économiques visant d'une part à quantifier les coûts et bénéfices économiques liés aux activités de GIZC, d'autre part à appuyer diverses mesures de gestion, politiques publiques et mises en place de mécanismes économiques et financiers.

Composante 3 - Mécanismes économiques et financiers : Il s'agit de soutenir la mise en place de mécanismes économiques et financiers pérennes et additionnels pour la mise en œuvre de la GIZC : identification des options possibles (paiements pour services écosystémiques, redevances, taxes, fonds fiduciaires, marchés de quotas, compensation, certification...); études de faisabilité ; mise en place ; suivi.

Composante 4 - Communication, capitalisation et dissémination des résultats du projet dans le Pacifique : Cette composante permet de dépasser le cadre des sites pilotes pour avoir des impacts aux niveaux national et régional, en favorisant les échanges d'expérience entre sites du projet, les expertises transversales, la dissémination des résultats en particulier au cours d'événements à destination des décideurs régionaux, etc.

Composante 5 - Gestion du projet : Cette composante fournit les moyens d'assurer la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du projet, l'organisation des réunions des comités de pilotage, des évaluations et audits, etc.

Ce rapport est transversal à l'ensemble des composantes du projet. Son objectif est de fournir un diagnostic environnemental, socio-économique et de la gouvernance du site pilote afin d'en dégager des informations et enjeux contextualisés permettant d'identifier les pistes d'action (notamment pour les analyses économiques) et d'affiner les activités prévues dans l'offre technique de l'opérateur. Le contenu de cet état des lieux a fait l'objet de discussions/ concertations avec les acteurs concernés (PN, commune de Touho, comité de gestion AMP Touho, associations, secteur privé). De cette consultation et du contenu de cet état des lieux, une programmation des activités est développée (triennale) et indique les changements escomptés ainsi que les moyens d'évaluer ces changements.

Table des matières

LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES.....	IV
1 LA ZONE COTIERE NORD EST	1
1.1 DONNEES GEOGRAPHIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES	1
1.2 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	9
1.3 HISTORIQUE DES INTERVENTIONS EN RELATION AVEC LES ACTIVITES DU PROJET	17
1.4 SPECIFICITES POUR LE BASSIN VERSANT PILOTE DE THIEM	20
2 RESULTATS DE L'ENQUETE DE VULNERABILITE.....	23
3 ANALYSE DES OPPORTUNITES ET DES MENACES POUR RESCCUE	24
3.1 LEÇONS APPRISES ET OPPORTUNITES POUR RESCCUE	24
3.2 MENACES ANCREES ET CONTRAINTES POTENTIELLES.....	28
4 ADAPTATION DES ACTIVITES RESCCUE PN AU REGARD DES CONSTATS	29
4.1 ELEMENTS CLES A CONSIDERER	29
4.2 COLLABORATIONS SOUHAITABLES	32
4.3 CADRE LOGIQUE RESCCUE REGIONAL ET SITE PILOTE	33
4.4 PLANIFICATION DES ACTIVITES DU SITE PILOTE	34
5 CONCLUSION	35
6 DOCUMENTS ANNEXES	36
6.1 TERMES DE REFERENCE DU RAPPORT.....	36
6.2 CONTRIBUTION AU CADRE LOGIQUE RESCCUE REGIONAL ET SITE PILOTE.....	36
6.3 PLANIFICATION TRIENNALE DETAILLEE	36
6.4 QUESTION POSEES DANS LE CADRE DE L'ENQUETE VRA	37
7 TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	40
8 BIBLIOGRAPHIE.....	41

Liste des abréviations et acronymes

ADECAL	Agence de développement économique de la Nouvelle-Calédonie
ADIE	Association pour le droit à l'initiative économique
ADRAF	Agence de développement rural et d'aménagement foncier
AFD	Agence Française de Développement
AICA	Association Interprovinciale de Gestion des Centres Agricoles
AMP	Aire Marine Protégée
APICAN	Agence pour la Prévention et l'Indemnisation des Calamités Agricoles ou Naturelles
CANC	Chambre d'agriculture de Nouvelle Calédonie
CCDTAM	Centre Calédonien de Développement et Transfert en Aquaculture Marine
CEN	Conservatoire des Espaces Naturels
CI	Conservation International
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNRT	Centre National de Recherche Technologique sur le nickel et son environnement
CODEV	Code de Développement
CPS	Secrétariat général de la Communauté du Pacifique
CREG	Centre de régulation des gros gibiers
DAF	direction de l'Aménagement et du Foncier de la PN
DAVAR	Direction des Affaires Vétérinaires et Alimentaires
DDEE	Direction du Développement Economique et de l'Environnement de la PN
DDR	direction du Développement rural de la PN
DIMENC	direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de la NC
EE	Espèces envahissantes
FCFP	Franc des Collectivités françaises du Pacifique
FFCNC	Fédération de la Faune et de la Chasse de Nouvelle Calédonie
GAB	groupement des agriculteurs biologiques en ZCNE
GAPCE	Groupement Agricole des Producteurs de la Côte Est
GDPL	Groupement de Droit Particulier Local
GIE	Groupement d'intérêt économique
Gwh	Giga Watt heure
IAC	Institut agronomique néo-calédonien
ICONE	Initiative pour le Contrôle des Ongulés sauvages en province Nord en faveur de l'Environnement
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
IRSTEA	Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture
ISDND	Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux
ISEE	Institut de la Statistique et des Etudes Economiques
kVA	Kilo volt ampère
LOLF	Loi Organique relative aux Lois de Finances
NC	Nouvelle Calédonie
OCEF	Office de Commercialisation et d'Entreposage Frigorifique (en charge de la filière viande)
OGAF	Opération Groupée d'Aménagement du Foncier
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PM	Patrimoine Mondial
PN	Province Nord
PSE	Paiement pour services écosystémiques
RA	Résultats attendus (du cadre logique)
SCO	Société Calédonienne d'Ornithologie
SIVOM	syndicat d'initiative à vocations multiples
SMRA	Services des Milieux et Ressources Aquatiques de la DDEE-PN
SMRT	Services des Milieux et Ressources Terrestres
UMR-AMAP	Unité de recherche Botanique et modélisation de l'architecture des plantes et des végétations (CIRAD)
UMR-ETNA	Érosion torrentielle, neige et avalanches (IRSTEA)
UNC	Université de Nouvelle Calédonie
UPRA	association d'éleveurs dont la mission est d'organiser la sélection animale
VKP	Voh-Koné-Pouembout
WWF	Worldwide Fund for nature
ZCNE	Zone Côtière Nord Est

1 La Zone Côtière Nord Est

1.1 DONNEES GEOGRAPHIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES

Le site pilote de la zone côtière Nord-Est (ZCNE) situé en Nouvelle Calédonie (NC) englobe l'ensemble des bassins versants et zones lagunaires des communes de Poum, Ouégoa, Pouébo, Hienghène, Touho et Poindimié. Il s'agit de la zone maritime et terrestre identifiée comme la « zone côtière Nord-Est » du bien en série inscrit en juillet 2008 sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO, ainsi que ses zones tampons (marine et terrestre). Il couvre une superficie de 305 000 ha terrestre et 371 000 ha lagonaire (CPS, 2014).

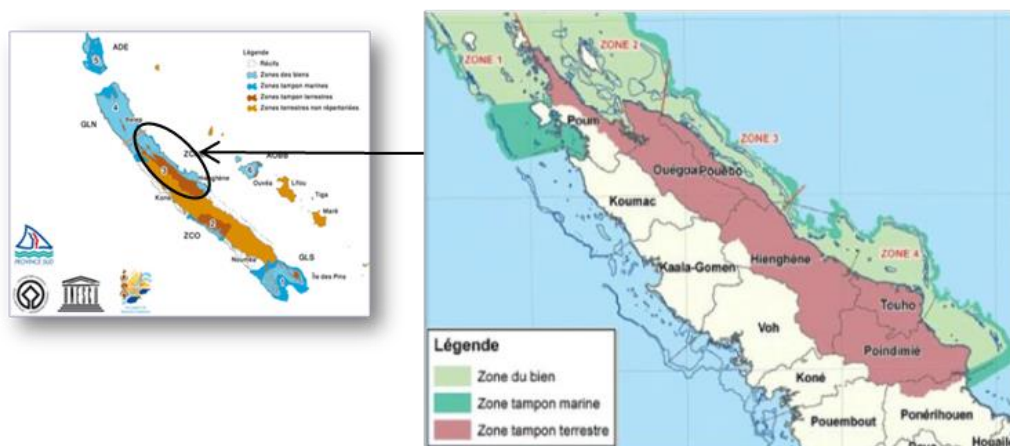


Figure 1 : Situation géographique de la ZCNE (CPS, 2014)

1.1.1 Démographie

En 2014, le recensement de la population en Nouvelle-Calédonie effectué par l'Institut de la Statistique et des Etudes Economiques (ISEE) a dénombré 268 767 habitants sur le territoire dont 50 487 en Province Nord (PN).

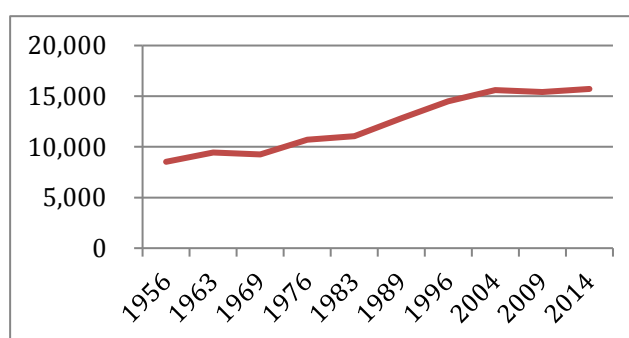


Figure 2 : Evolution démographique en ZCNE (ISEE, 2015)

En faisant l'hypothèse d'une couverture parfaite de la ZCNE par les communes de Poum, Ouégoa, Pouébo, Hienghène, Touho et Poindimié, la ZCNE affiche une population de 15 713 résidents au dernier recensement (2014)¹ ainsi qu'une croissance démographique annuelle de 1,454 %² sur la période 1956 – 2014.

¹ Soit une moyenne estimée de 4,37 habitants par km² pour la ZCNE

² En faisant l'hypothèse d'une croissance moyenne similaire que sur le reste de la ZCNE pour Poum de 1956 à 1976. Koumac + Poum était une seule commune jusqu'en 1976. Poum a été créée en janvier 1977.

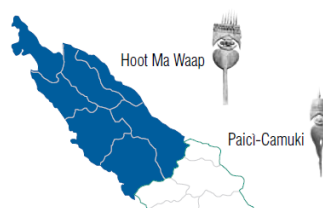


Figure 3 : Extrait de la carte des aires coutumières de NC (ISEE, Panorama des tribus, 1998)

On observe une croissance significative de la population dans les années 1980 et 1990 et une tendance à la stabilisation au début des années 2000. La population de la ZCNE vit majoritairement en tribu (80% environ) et est principalement d'origine mélanésienne. La ZCNE se situe au sein des aires coutumières Hoot-Ma-Whaap et Paicî-Camuki.

1.1.2 Politiques publiques

Début des années 1990, la mise en place du code de développement (CODEV), premier instrument de développement économique provincial, est confronté au manque de ressources humaines locales compétentes pour la construction de l'administration provinciale et des différents secteurs. Le code sera modifié au cours de son existence pour capitaliser les leçons apprises et pour être plus en accord avec le mode de vie tribal, encourageant le développement sans obligation d'insertion au marché. L'objectif étant de construire la province : traduire concrètement le rééquilibrage du pays et rendre légitime l'organisation provinciale vis-à-vis des populations. C'est dans ce contexte que se met en place la première Opération Groupée d'Aménagement du Foncier (OGAF) en province Nord en complément du CODEV, d'une part, pour enclencher des actions de développement local et d'autre part, pour assurer la légitimité de nouveaux acteurs élus kanak. (Bouard, 2013)

Pour répondre aux injonctions de la LOLF³ et assurer la participation de l'Etat français aux projets portés par la province et les communes, la DDEE a choisi de proposer des « enveloppes de développement territorial » dans les contrats de développement. Celles-ci correspondent à des projets négociés avec les communes et préparés grâce aux diagnostics réalisés par l'ADRAF et des bureaux d'études privés. La mise en place des OGAF permet d'ouvrir le processus de fabrication de l'action publique à d'autres acteurs, de déssectoriser en partie l'action publique, mais les marges de manœuvre ouvertes au niveau des territoires de projet restent faibles. Le dispositif OGAF⁴ sur la partie Est de la province permet d'une part, un meilleur contrôle sur les projets locaux et d'autre part, l'intégration de ceux-ci au projet provincial global de rééquilibrage et ce, en construisant un espace de régulation de la contestation de l'ordre politique provincial qui offre aux potentiels contestataires (maires et plus récemment ONG), une opportunité d'investissement dans la construction de l'action publique. (Bouard, 2013)

La politique environnementale de la province Nord consiste d'une part à la sauvegarde du patrimoine naturel, et d'autre part à assurer un équilibre entre le développement économique et la protection de l'environnement. Cette politique tient compte des spécificités de son territoire, c'est à dire une richesse biologique exceptionnelle, mais aussi la place importante des communautés locales dans la gestion des vastes espaces de la province Nord. La PN s'appuie pour l'exécution de sa politique sur un code de l'environnement qui consiste à rassembler dans un seul texte toutes les dispositions réglementaires du secteur. Le dit code fait l'objet de régulières mises à jour. La dernière version date du 17/03/2015 et reste organisée en 4 livres : I Dispositions communes, II Protection et valorisation du patrimoine naturel, III Gestion des ressources naturelles et IV Prévention des risques et des nuisances.

³ LOLF ou Loi Organique relative aux Lois de Finances votée en 2001 et appliquée à partir du 1er janvier 2006 en Nouvelle Calédonie.

⁴ Les actions de l'OGAF en ZCNE sont présentées plus loin dans le texte (activités économiques et emploi)

1.1.3 Services publics

Education

En NC, le système éducatif est arrivé à maturité sur le plan de la fréquentation vers 2000. Le taux de scolarisation des moins de 20 ans est passé de 49% en 1970 à 81% en 2000. Il ne varie plus depuis. Le niveau à l'issue du primaire est médiocre. Le taux d'accès d'une classe d'âge au brevet est de 70% environ soit près de quinze points de moins qu'en France métropolitaine. Le taux d'accès au bac a atteint 55% en 2013, loin derrière la métropole avec 74%. Les résultats en termes de rééquilibrage ne sont pas suivis alors qu'ils devraient l'être. Enfin, l'importance de la différence entre les résultats des filles et ceux des garçons suscite des interrogations. (Chambre territoriale des comptes, 2015)

En PN, l'enquête de l'ISEE de 2013 révèle un nombre de 6958 illettrés soit 13,8 % de la population (ISEE, 2015). Au niveau des tribus en NC, on constate que 63,8% des 25-34 ans ont au moins le niveau CAP/BEP et que 38,7% ont suivi des études secondaires ou supérieures. (IAC, 2014)

Santé

Tous les chefs-lieux de communes sont équipés d'un Centre Médico-social rattaché à la PN et comprennent au moins un médecin et des infirmiers en appui. Les soins sont gratuits dans la majorité des cas.

Adduction d'eau potable

Les compétences d'adduction d'eau potable et d'assainissement reviennent aux communes ainsi que la protection de leurs captages⁵. En ZCNE, les captages d'eau publics répertoriés par la Direction des Affaires Vétérinaires et Alimentaires (DAVAR) sont majoritairement superficiels. On note sur Poum un nombre élevé de forages ce qui traduit bien globalement la faible présence de forêts dense sur la commune et l'impact des mines sur ce type de service écosystémique (*faible capacité de l'écosystème à retenir la ressource et phénomène d'érosion*).

Tableau 1. Eau potable dans les communes de la ZCNE

Communes	Captage superficiel	Forage	Tranchée drainante	Total général
HIENGHENE	15	2		17
OUEGOA	7		1	8
POINDIMIE	19	3		22
POUEBO	10			10
POUM	5	9		14
TOUHO	9			9
Total général	65	14	1	80

La protection des captages se fait à travers un arrêté de déclaration d'utilité publique de la mise en place d'un périmètre immédiat, rapproché et éloigné. Les prescriptions de gestion concernant ces différents périmètres doivent être prises dans le cadre d'un arrêté du gouvernement de Nouvelle Calédonie. Le captage de Hacinem a fait l'objet d'un arrêté de déclaration d'utilité publique⁶.

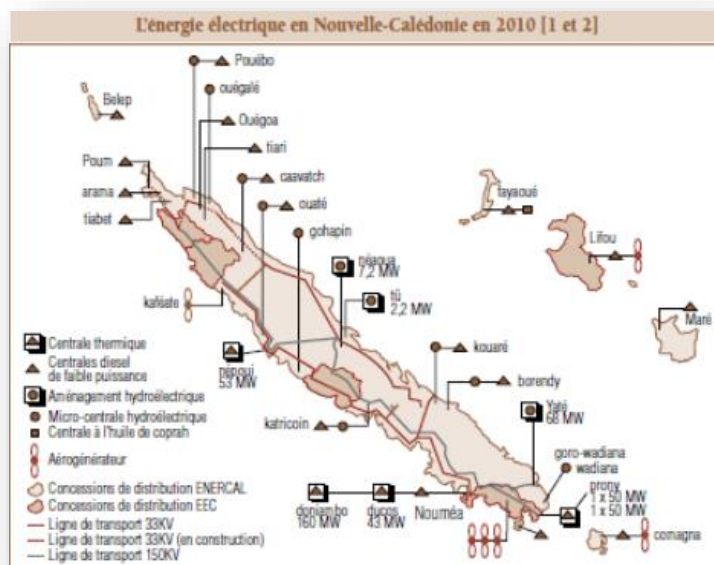
Energies

En 2012, la production électrique totale sur le territoire (NC) était de 2,257 GWh dont 64% consommés par l'industrie métallurgique et 36 % pour la distribution publique. Environ 20 % de la production est issue d'énergie renouvelable, principalement hydroélectrique, le reste (80 %) provenant d'énergie fossile. 95 % de l'énergie fossile utilisée en Nouvelle Calédonie est importé ce qui montre la forte dépendance énergétique du territoire (Valois-Mercier, 2013).

⁵ Pour se faire, les communes mettent en place des périmètres de protection des eaux.

⁶ Arrêté HC/DIRAG/SAJ/n° 2014-19 du 11 avril 2014 déclarant l'utilité publique de l'instauration des périmètres de protection des eaux autour des captages de Tiwaka RG 1 et Hacinem de la commune de Touho

Figure 4 : Organisation de la production électrique (ISEE, 2012a dans (Valois-Mercier, 2013))



En termes d'énergie renouvelable : 350 installations photovoltaïques ont été intégrées au bâti en province Nord, 9 microcentrales hydrauliques ont été construites pour une puissance installée totale de 457 kVA et ce, en association avec les centrales thermiques autonomes pour les besoins de villages, tribus ou communes non raccordées au réseau de transport. Trois aménagements hydroélectriques se situent dans la zone d'étude Nord-Est dont 2 à Pouébo (147 kVA et 56 kVA) et 1 à Hienghène (56 kVA).

1.1.4 Activités économiques et emploi

Tableau 2. Répartition des entreprises et du travail salarié par secteur (ISEE, RIDET, CAFAT. dans PN 2013)

EMPLOI SALARIÉ AU 31/12/2013	NC	PN	ESPACES OUEST	VKP	GRAND NORD	COTE OCÉAN.	SUD MINIER
Entreprises actives :*	56 032	10 051	3 657	2 918	2 803	2 028	1 563
dont sans salariés (%)	88	90	85	84	91	93	93
Entreprises actives marchandes :	36 121	6 651	2 539	2 025	1 935	1 251	926
dont sans salariés (%)	84	87	81	79	89	91	90
Total salariés d'entreprises marchandes :	54 930	6 593	3 825	3 554	1 826	572	370
Agriculture (%)	2	4	4	4	3	4	2
Industrie (%)	24	19	8	8	46	7	21
Construction (%)	14	35	43	43	21	25	30
Commerce (%)	19	12	10	10	10	24	18
Services (%)	41	31	35	35	19	41	29
Total salariés :	86 654	9 665	5 925	5 531	2 308	872	559
dont salariés public (%)	29	25	28	29	18	21	24
dont salariés privé (%)	71	75	72	71	82	79	76

Sur la côte océanique, les secteurs formels occupant le plus de salariés sont la construction (25 %), le commerce (24%) et les services (41 %) du fait de la faible présence de l'industrie sur cette partie de la PN. Au regard de ces statistiques, l'emploi salarié ne touche qu'une faible partie des résidents de la ZCNE.

Les femmes sont toujours plus nombreuses à intégrer le marché formel du travail en NC : en 2009, 51,2% de celles

qui sont en âge de travailler, occupent un emploi, contre 40,4% en 1989. Ainsi, 43% des emplois de NC sont occupés par des femmes en 2009, contre 37% en 1989. Parallèlement, certains métiers classiquement masculins, sont désormais occupés par des femmes, et deux cadres sur cinq sont des femmes, contre moins d'un sur cinq en 1989. (ISEE, 2009).

Il est important de considérer le secteur informel dans l'analyse des activités socio-économiques. Afin de se donner une meilleure idée des réalités locales, nous ferons l'hypothèse d'une similitude

des tendances entre les résultats de l'étude « l'Agriculture des Tribus en Nouvelle Calédonie⁷ » pour la côte océanienne⁸ et ce que l'on observe en ZCNE⁹.

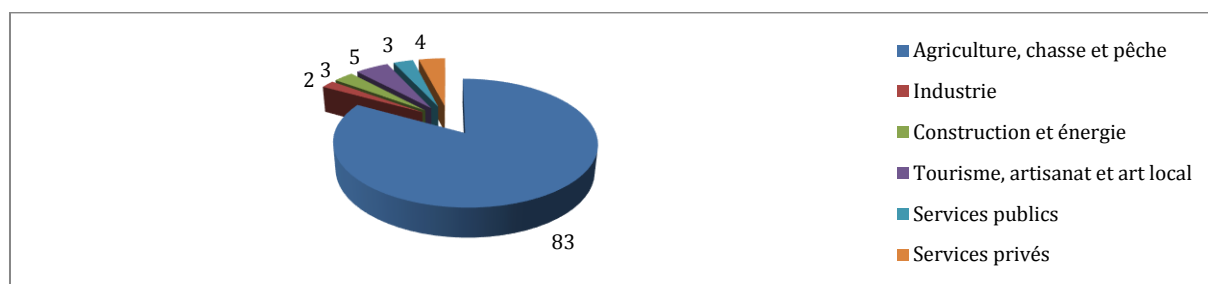


Figure 5 : Répartition des activités par métiers en % au niveau des tribus sur la côte océanienne (IAC, 2014)

En tribu, seulement 1,6 % des activités sont associées à un salaire et 0,4 % s'inscrivent dans le cadre d'une activité indépendante « déclarée ». Pour la pêche, seulement 0,3 % relèvent du travail indépendant alors que la chasse ne relève ni du salariat, ni du travail indépendant. Ces activités « échappent » donc très largement aux formes « légales » de réglementation du travail, i.e. mises en place par les pouvoirs publics. Elles fonctionnent selon d'autre(s) légitimité(s) et répondent à d'autre(s) forme(s) d'encadrement. (IAC, 2014)

1.1.4.1 Agriculture, chasse et pêche

Comme présenté ci-dessus, les activités agricoles et de prélèvement constituent aujourd'hui 83 % des activités. Elles dominent ou structurent pleinement la vie quotidienne des familles des tribus avec 49 % des activités qui renvoient à la profession d'agriculteur, 15 % de chasseur et 36 % de pêcheur. (IAC, 2014)

Le tableau 3 met en exergue l'importance des circuits informels (non marchands) dans l'écoulement des produits agricoles et des produits de la pêche avec, respectivement 89 % et 83 % de la production. Les produits de la chasse sont les plus commercialisés avec 26 % sur une moyenne de 12 % pour l'ensemble des produits mais ne représentent que 3 % des ressources valorisées. Ces circuits informels s'exercent par le don, les échanges et la petite vente non déclarée.

Tableau 3. Part des revenus monétaire et non-monétaire en tribu sur la côte océanienne en fonction des ressources principales (IAC, 2014)

Ressource	Montant des revenus de la commercialisation (F CFP)	% revenus monétaires / revenu total de cette ressource	Montant des revenus non-monétaires	% revenus non-monétaires / revenu total de cette ressource (F CFP)	Somme des revenus monétaires et non-monétaires (F CFP)	
Produits agricoles	148.716.125	11%	1.222.000.000	89%	1.370.716.125	77%
Produits pêche	60.400.000	17%	302.600.000	83%	363.000.000	20%
Produits chasse	14.000.000	26%	40.300.000	74%	54.300.000	3%

⁷ Basé sur une enquête menée en 2010 par l'IAC à l'échelle de la Nouvelle Calédonie. Il n'est actuellement pas prévu de renouveler cette expérience..

⁸ Communes de Ponérihouen, Poindimié, Touho et Hienghene.

⁹ L'hypothèse faite n'est pas dérangeante étant entendu que 3 des communes de la ZCNE forment une grande partie de la côte océanienne et que la ZCNE reste malgré tout homogène dans sa construction démographique.

Total	223.116.125	12%	1.564.900.000	88%	1.788.016.125	100%
-------	-------------	-----	---------------	-----	---------------	------

En termes d'appui à l'agriculture, 2 % des groupes domestiques de la côte océanienne affirment avoir reçu un appui économique (ADIE), 9 % avoir bénéficié d'un appui d'organisation de producteurs (GAPCE, OGAF, groupements de producteurs et de commercialisation) et 23 % avoir profité d'un appui technique ou d'une subvention (Arbofruits, IAC, UPRA, CANC, DDEE ou DDR). De même, la participation aux organisations agricoles telles que les GDPL, GIE, ne concerne que 10 % des individus de la côte océanienne. L'adhésion à un syndicat agricole ou groupement de producteurs touche moins de 4 % de ces individus. Le projet OGAF côte est (initialement prévu sur la zone de collecte du GAPCE (de Pouébo à Canala) avec un objectif de professionnalisation des producteurs et de consolidation des structures de commercialisation a été mis en place entre 2002 et 2006 sur les communes de Touho (40 ha et 113 producteurs impactés), Poindimié (30 ha et 131 producteurs) et Ponérihouen (52 ha et 114 producteurs), plus proche du siège de la coopérative avec un nombre plus grand d'adhérents fournissant la majorité des produits agricoles (tubercules, café, etc.) (DDE et al., 2002 dans (Bouard, 2013)). Contrairement à l'OGAF côte est, l'OGAF de Canala 2004-2008 proposait une approche multisectorielle (appui à l'agriculture-pêche-tourisme et artisanat) et la commune est le deuxième bailleur après la province (ADRAF, 2009 dans (Bouard, 2013)).

L'adhésion des producteurs de la ZCNE au GAB (groupement des agriculteurs biologiques), créé en octobre 2014, permet de faciliter les échanges entre producteurs (plants, semences, conseils techniques) et favoriser les liens avec les consommateurs, notamment via la vente de paniers bio.

S'élevant à près de 20 % du revenu total des ménages des tribus, les aides et subventions de l'état (tels que les revenus sociaux, pensions et retraites, allocation de chômage, allocation familiale, aide au logement, bourses d'étude, pensions alimentaires, etc.) sont également importants à considérer (IAC, 2014).

Les résultats ci-dessus présentés contrastent avec les discours et les présentations, très répandus, d'un abandon radical des activités « tribales » au profit du salariat, d'un exode rural vidant les tribus de leur base active, et d'un délitement des fondements ruraux et agricoles de la vie sociale sous l'influence d'un développement économique porteur de valeurs individualistes. (IAC, 2014)

1.1.4.2 Tourisme

En ZCNE, le tourisme est principalement un tourisme interne à la Nouvelle Calédonie. Malgré leur faible nombre, les structures d'accueil existantes ont des difficultés à remplir leurs carnets de réservation

Tableau 4. Capacité estimée d'accueil touristique en ZCNE

Communes de la ZCNE	Nombre de structures d'accueil	Nombre de places en chambre estimé	Nombre de campings
Hienghène	11	370	5
Ouégoa	2		2
Poindimié	8	282	2
Pouébo	1	24	1
Poum	3	196	1
Touho	3	32	1
Total général	28	904	12

De nombreuses structures sont vieillissantes et nécessiteraient un rafraîchissement et certaines sont, d'ailleurs, en cours de mise aux normes¹⁰.

On note une forte concentration de la capacité d'accueil sur les communes de Hienghène, Poum et Poindimié notamment pour l'intérêt touristique et le rôle administratif. Les centres de plongées existants permettent d'attirer les touristes vers ces communes (*Poindimié, Touho, Hienghène*).

¹⁰ C'est le cas des structures sur Touho.

Le développement touristique en ZCNE souffre du coût de la vie élevé¹¹, d'une indisponibilité des guides et/ou personnes relais dans les tribus ainsi que d'une insécurité bien présente¹².

1.1.4.3 Exploitation minière

La construction de l'usine métallurgique du Koniambo dans la zone VKP ou Voh-Koné-Pouembout, fer de lance du rééquilibrage prôné par les accords de Matignon et Nouméa, engendre de nombreux emplois pour la province Nord avec également un impact pour la côte Nord-Est.

Cela dit, l'accès limité aux professions de cadre ou de professions libérales (45 % sous statut ouvrier et 30 % employés) traduit les inégalités sur le marché du travail. En effet, l'accès des Kanak aux professions supérieures est limité en raison des niveaux de formation requis (Gorohouna, 2012 dans (IAC, 2014)).

1.1.4.4 Autres activités d'intérêt liées aux écosystèmes terrestres

Apiculture

Tableau 5. Nombre de colonies d'abeilles en ZCNE (DAVAR, 2011)

Communes	2008	2011
Poum	15	44
Pouébo	42	11
Ouégoa	68	225
Hienghène	28	31
Touho	134	134
Poindimié	386	176
Total	673	621

L'activité apicole en ZCNE peut être estimée à 10% de celle de Nouvelle Calédonie. Elle est concentrée sur un nombre restreint de personnes qui exercent cette activité de manière principalement secondaire.

L'apiculture présente un potentiel de développement économique intéressant pour la ZCNE étant donné que l'exercice de cette activité va de pair avec la conservation des milieux et la qualité de l'environnement.

Valorisation des produits forestiers

En dehors des zones urbanisées, les bassins versants de la ZCNE sont pour la plupart couverts de forêts telles que les savanes arborées à Niaouli (*Melaleuca quinquenervia*), les forêts denses humides tropicales ou les agro-forêts (espèces forestières mélangées avec des espèces utiles (fruitiers notamment)).

De ces formations végétales d'origine naturelle¹³ ou anthropique¹⁴, l'homme, notamment en tribu, retire toute une série de ressources d'intérêt (piquets, bois de charpente, bois d'œuvre et bois de feu, plantes médicinales¹⁵ et condimentaires, fruits, etc.). Traditionnellement, la construction des cases tribales se fait avec du bois de service, de l'écorce de Niaouli et de la paille exclusivement. L'utilisation de ce savoir traditionnel tend à disparaître avec l'arrivée des standards internationaux en la matière bien plus impactant pour l'environnement global (construction en dur, utilisation de structures en aluminium, etc.). Malgré de nombreux essais de soutien au développement d'une filière locale de sciage, la valorisation des petites parcelles forestières se fait peu. La mauvaise

¹¹ Faible disponibilité des produits de la pêche et de la chasse (filiales informelles peu accessibles aux touristes de passage) et coût exorbitant des produits vivriers.

¹² Touristes tabassés en 2014 sur le GR, d'autres menacés par des tirs, divers incendies de voitures, etc.

¹³ Il peut s'agir de savanes sur sol peu profond et de forêts denses humides notamment.

¹⁴ Parmi les formations anthropiques, on peut citer les agro-forêts et les zones de savanes entretenues volontairement ou involontairement par le feu.

¹⁵ La reconnaissance et l'intégration des patrimoines immatériels océaniques, notamment des réalités socio-culturelles et ressources environnementales, ce compris la médecine traditionnelle font partie des quatre thématiques retenues comme cadre de construction du premier plan décennal stratégique de la santé de la Nouvelle Calédonie, Assise de la santé, septembre 2015, Koné.

connotation du Pinus (*Pinus caribaea hondurensis*¹⁶) (Kohler, 1984), abondamment plantés dans les années 1970 - 1980, y joue toujours un rôle ainsi que le coût de production et la faible valeur marchande du bois d'importation Néozélandais.

1.1.4.5 Projets d'infrastructures en ZCNE

En matière de transport terrestre, l'ouverture de la « Koné-Tiwaka » (Route Provinciale Nord : RPN 2), transversale ralliant les communes de Touho et Poindimié à Kone) en 2000 a réellement permis de structurer la PN et désenclaver la ZCNE¹⁷.

En matière de transport maritime, des projets d'envergure sont en préparation pour la ZCNE : le premier étant un ouvrage maritime à Poum, là où il existe un wharf vétuste, non loin de la mairie¹⁸ et le second étant un quai maritime à Touho, à l'emplacement de l'ancien. L'objectif est de développer l'activité de pêche, mais aussi d'assurer une liaison maritime avec les îles Loyauté, principalement avec Ouvéa et Lifou. Outre le transport régulier de marchandises, le transport régulier de petit fret entre Touho et les îles ainsi que de matériaux de construction en provenance de la province Nord vers les îles Loyauté font aussi partie des objectifs. Ces deux infrastructures pourraient être réalisées durant la mandature actuelle (2014 - 2019).

Le Pôle « marin » de l'ADECAL s'appuie sur Le Centre Calédonien de Développement et Transfert en Aquaculture Marine, ou CCDTAM, situé à Koné, pour la réalisation d'un projet piscicole pilote sur Touho. La constitution d'un cheptel de géniteurs en 2012 a permis de réaliser les premiers essais de reproduction et d'obtenir des premières larves de pouatte (*Lutjanus sebae*). Des essais de grossissement ont été réalisés à la ferme piscicole et la première production a pu être vendue.

Synthèse des données socio-économiques

La population de la ZCNE est peu dense (5 habitants/km²) et vit majoritairement en tribu (80% environ).

En ZCNE, l'exode rural n'est pas une réalité bien que quelques individus profitent des récents développements miniers sur la zone VKP. Les communes de la ZCNE ne disposent pas d'un large vivier en matière de ressources humaines formées et compétentes pour assurer la mise en œuvre des politiques publiques et la création de tissus économiques formels.

Les activités agricoles et de prélèvement constituent environ 80% des activités en tribu. L'organisation humaine en ZCNE est fortement dépendante du fonctionnement informel de l'économie. L'écoulement des produits agricoles, de la pêche et de la chasse s'effectue majoritairement au travers de circuits non marchands à travers les dons, les échanges et la coutume. Les prélèvements dans les écosystèmes forestiers sont aussi d'importance pour les populations pour la médecine traditionnelle et les soins.

Le développement économique est globalement faible, la ZCNE compte quelques hôteliers mais ce secteur aura bien du mal à se développer tant la concurrence est grande sur la NC. L'apiculture et l'aquaculture côtière durables sont des secteurs d'activité alternatifs peu impactant à potentiellement développer. Un ouvrage maritime à Poum et à Touho, projets de la PN, devraient permettre de développer l'activité pêche et faciliter les échanges de marchandises avec les îles de Belep et Loyauté au large des côtes de la ZCNE.

¹⁶ Espèce introduite testée dans diverses stations par le CTFT et déclarée en 1975 comme la première espèce de choix pour la plantation.

¹⁷ Compter 1h30 pour rallier Touho à Kone

¹⁸ C'est un projet de rénovation et d'extension de l'existant. L'objectif est de desservir en fret Bélep et les îlots de Poum.

1.2 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

1.2.1 Spécificités marines

Le lagon de la ZCNE est une zone très riche d'un point de vue géomorphologique ce qui se traduit par la présence d'une grande diversité d'habitats. Parmi ces habitats remarquables on peut citer la présence d'une double barrière récifale au niveau de Poindimié, ou d'un bassin résiduel enclavé sur le récif barrière. Les récifs coralliens qui tapissent ces formations présentent un état de conservation et une diversité remarquable.

De nombreux herbiers denses et diversifiés sont également présents à différents endroits du lagon de la ZCNE et une mangrove riche et bien développée borde la frange côtière. La présence de plusieurs îlots lagunaires (Tibarama, Camille, Hiegu, Pwoila,...) localisés entre le récif frangeant et le récif barrière, donne naissance à des paysages remarquables.

Ces habitats abritent des communautés de poissons et d'invertébrés abondantes et diversifiées. Les stocks de poissons commerciaux y sont d'ailleurs parmi les plus abondants et diversifiés du lagon calédonien.

Ce lagon abrite de nombreuses zones de frai d'espèces patrimoniales comme le Napoléon. Il est également un couloir de transit pour les baleines à bosses qui remontent vers le Grand Lagon Nord pour se reproduire. De nombreux bancs de dauphins y sont également observés. De nombreux sites de ponte de la tortue verte y sont également présents.

1.2.2 Spécificités terrestres

La zone tampon terrestre de la ZCNE est caractérisée notamment par sa géologie (dominance de roches métamorphiques), son relief prononcé et sa pluviométrie¹⁹. Au niveau de la végétation, on y trouve des formations végétales de type forêt dense humide présentant une variabilité importante de la diversité spécifique à des distances très rapprochées²⁰.

Les forêts denses humides de Nouvelle-Calédonie se classent au troisième rang mondial pour l'endémisme floristique, après la Nouvelle-Zélande (82%) et Hawaï (89%). Ces écosystèmes, exceptionnellement riches et originaux, souffrent en particulier du syndrome de l'insularité (MacArthur et Wilson, 2001) qui les rend particulièrement fragiles et sensibles aux impacts d'origine anthropique (Dumas, Toussaint, Herrenschmidt, Conte, & Mangeas, 2013).

Les formations végétales secondaires les plus connues et bien présentes en ZCNE sont les savanes à niaoulis (*Melaleuca quinquenervia*), les fourrés à gaïac (*Acacia spirorbis*) ou à faux-mimosa (*Leucaena leucocephala*) qui ont quant à eux, une faible valeur de conservation (Ibanez, 2012). Le passage répété de feux dans les savanes entretient la couverture de cette formation²¹ et sculpte les paysages en mosaïques.

Dans ces formations secondaires, il est également important de considérer les forêts denses humides qui ont fait l'objet d'une exploitation forestière par le passé et dont la dynamique forestière originelle²² a été modifiée. La présence de forêts « primaires » en NC est à questionner.

Les composantes de la flore des forêts que l'on retrouve en ZCNE et qui structurent les paysages peuvent être subdivisées en différentes catégories (Birnbaum, 2013) :

¹⁹ En ce qui concerne les données climatiques pour la ZCNE et leur potentielle évolution dans le temps, se référer au livrable 1.2 Impacts du changement climatique (septembre 2015).

²⁰ En effet, des forêts espacées de quelques centaines de mètres dans des conditions environnementales similaires peuvent présenter une composition floristique totalement différente.

²¹ La résistance au feu du Niaouli permet de maintenir une strate arborée à arbustive dans les savanes malgré le passage répété du feu par endroit.

²² Entendre par là, en l'absence d'actions humaines.

Touho dispose depuis peu de temps d'une Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDN) construite dans le cadre de la mise en œuvre de la schéma directeur de la gestion des déchets (2013- 2018) qui prévoit également la mise en place de 13 centres de transfert et de tri avec déchetterie dans chaque commune et des points d'apport volontaire.

De l'avis de l'opérateur et malgré les efforts consentis, la gestion des déchets est le premier problème majeur en ZCNE ainsi que la réhabilitation des anciennes décharges qui ont causé nombreuses pollutions des récifs et des mangroves. On pense notamment à l'ancienne décharge de Touho qui a fait l'objet d'un blocage par la population du fait d'une gestion non adaptée et d'une extension de la décharge dans la mangrove avoisinante. La question de la gestion des anciennes décharges est en cours de traitement au niveau de la PN. Un effort conséquent de sensibilisation des populations reste également à faire.

L'assainissement des eaux usées est également problématique. La Nouvelle Calédonie n'échappe pas au constat de retard qui est fait sur le secteur de l'assainissement dans toutes les collectivités d'Outre-mer, avec à ce jour 70% des eaux usées déversées sans traitement dans le Lagon (AFD, 2011). Les communes, pour certaines d'entre elles, ont votés des budgets exceptionnels et des investissements sont en cours à ce propos. La grande dispersion de la population et le relief accidenté de la ZCNE ne facilitent pas la mise en place d'un assainissement public ou groupé.

En termes de pollution de source diffuse, notamment pour le secteur formel agricole (frange faible de la population en ZCNE), l'utilisation d'engrais n'a cessé d'augmenter ces dernières années en NC. Elle est passée de 2300 t en 1983 à 3100 t en 1991, puis à 4400 t en 2002 (RGA, 2002). La consommation de produits phytosanitaires a suivi cette tendance ; de 46,7 t en 1992, elle a plus que triplé en 2002 passant à 165 t. Ce tonnage se compose essentiellement d'herbicides (40 %), de fongicides (30 %) et d'insecticides (20 %). Ces résultats tendent à montrer que la professionnalisation de la filière agricole en Nouvelle-Calédonie s'accompagne d'une augmentation de l'utilisation d'intrants (CRISP, 2008).

1.2.3.2 Espèces envahissantes

Les espèces envahissantes animales et végétales sont le second problème majeur de la ZCNE. Le cerf *Rusa (Cervus timorensis)* et les cochons sauvages (*Sus scrofa*) exercent une pression importante sur les forêts denses humides et sont des facteurs non négligeables d'érosion de ces milieux²³. La diminution sensible et parfois l'absence de jeunes tiges sous la canopée est régulièrement observée du fait de l'abrutissement par le cerf et des fouilles des cochons. Dans ce contexte, c'est la pérennité de la forêt sur le long terme qui peut être questionnée.

Figure 2 : Phénomène d'érosion du sol due au cerf et au cochon en lisière de forêt dans le bassin de captage d'Haciinem



²³ Dans le bassin de captage de Tipoi sur le bassin versant de la Thiem, il a été observé à certains endroits une érosion de surface sous la canopée qui a été la cause de chablis multiples accentuant encore le phénomène. Un chablis est un arbre déraciné et tombé au sol pour des raisons propres (mauvais enracinement, agression biologique, sénescence) ou externes (tempête, foudre, chute d'arbres ou de rochers, etc.).

L'évolution des populations de cerf en NC n'est pas spécialement maîtrisée : quelques auteurs ont estimé la population à des temps bien définis ((Borgne, 1964), (Chardonnet, 1988) et Barrière à dire d'experts (2010)) mais les chiffres avancés restent estimatifs et ne sont pas basés sur une méthode de dénombrement ce qui est d'ailleurs difficilement envisageable à l'échelle du territoire et ne donne pas toujours des résultats pertinents²⁴. Tous les acteurs s'accordent à dire que les populations ont atteints des sommets²⁵ et qu'il est grand temps d'agir sur cette « bombe à retardement ».

Outre cette problématique de l'accroissement des populations de cerf et de cochons très impactant sur le milieu naturel, des espèces envahissantes végétales sont présentes en ZCNE et forment des ensembles compacts, couvrant des surfaces non négligeables et freinant la régénération des espèces endémiques. On peut notamment citer les peuplements monospécifiques de tulipier du Gabon (*Spathodea campanulata*) et les fourrés à lantana (*Lantana camara*) mais bien d'autres encore. Aucune donnée de couverture surfacique et d'expansion périodique de ces espèces envahissantes n'est actuellement disponible.

1.2.3.3 Les feux

Le départ des feux est généralement attribué à d'anciennes pratiques agricoles peu-conservatrices des sols (défriche-brûlis), aux besoins de la chasse (dégager les pistes, le champ de vision et rebattre le gibier), aux conflits fonciers ou à des déviations comportementales.

Une analyse spatiale de la distribution des feux a permis de constater à l'échelle de la Grande-Terre quelques grandes tendances. Ainsi plus de 2/3 des occurrences de feux se concentrent en Province Nord (avec 718 feux) alors que la Province Sud n'en rassemble qu'environ 300. Au niveau de la côte Est, les incendies se localisent davantage sur l'étroite bande littorale (régions de Pouébo, Touho, Poindimié...) et dans les étroites vallées, pénétrant à l'intérieur des terres (vallée de la Thio, de la Houaïlou). Le Grand Sud (*site pilote RESCCUE en PS de NC*) s'étendant sur plus de 30 000 hectares, est le plus faiblement atteint et n'a connu ces dix dernières années qu'une quinzaine d'incendies majeurs. A l'inverse, la région s'étendant de Poum à Pouébo en passant par Ouégoa, au Nord de la Grande-Terre, est la plus dévastée concentrant plus d'1/5^e des départs de feux (Dumas, Toussaint, Herrenschmidt, Conte, & Mangeas, 2013).

L'accessibilité de certains espaces apparaît fortement corrélée à la distribution spatiale des départs de feux. La moitié de ces derniers sont situés à moins de 500 mètres d'une voie carrossable. Cette relation de proximité entre les départs de feux et la distance de moins d'un kilomètre d'une route atteint près de 80%. L'influence de la proximité des foyers de population, caractérisés par les zones d'habitation (groupées ou dispersées au sein d'un village communal ou d'une tribu) est aussi importante. Un tiers des feux sont situés à 1 kilomètre d'une habitation et près de 80% à moins de 4 kilomètres (Dumas, Toussaint, Herrenschmidt, Conte, & Mangeas, 2013).

Au quotidien le feu n'est pas toujours considéré comme une menace très importante sur l'environnement, au regard des dégâts causés par les espèces invasives (Dumas, Toussaint, Herrenschmidt, Conte, & Mangeas, 2013). Cela ne veut pas dire pour autant que le feu n'est pas considéré comme une menace. En effet, dans le cadre de l'évaluation de la vulnérabilité des

²⁴ Il a été prouvé en France et en Belgique que les techniques de dénombrements utilisées pour l'établissement des plans de tirs du cerf ont contribué à l'explosion des populations du fait notamment d'une sous-estimation systématique lors des dénombrements. Ce constat a donc orienté la gestion vers une quantification du plan de tir (outil indispensable à la gestion) basé sur les prélèvements de la saison précédente et les tendances révélées par des indicateurs du milieu, le plan de tir devant être adapté chaque année par un système d'essais-erreurs. (BERTOUILLE, 2008)

²⁵ Augmentation exponentielle des populations du fait d'un prélèvement/mortalité bien plus faible que l'accroissement annuel.

populations fait en conseil des clans, il a été mis en évidence que la problématique des feux devance celle des potentielles inondations et conséquences sous-jacentes. D'ailleurs, les conseils des clans de nombreuses tribus ont mis en place des systèmes d'amende pour les personnes ayant commis des mises à feux²⁶ sans toutefois obtenir des résultats satisfaisants.

1.2.3.4 Les mines

Les bassins versants de la ZCNE comportent plusieurs massifs miniers anciennement exploités (MENU, 2007):

- Massif de Oua-Tilou et Massif de Poindas : ces titres miniers sont caduques et ce secteur est donc libre de droit miniers ;
- Massif du Tchingou : depuis 2005, la SNL souhaite retourner sur le domaine pour affiner ses connaissances en matière de ressources résiduelles ;
- Poum : en 1998, les accords de Bercy prévoient l'échange du Koniambo contre la mine de Poum entre la SLN et la SMSP. Cet échange est finalement opéré en 2007. La SLN lance alors une étude d'impact et de transformation du site ainsi que des études complètes (faune, flore, sociétales, etc) avant que l'exploitation puisse commencer en 2008, avec une montée en production progressive prévue entre 2014 et 2020 (SLN, inconnu).

La reprise des activités minières sur la commune de Poum expose les écosystèmes aval à des dommages potentiels importants : entrainement de matériaux et engorgement des rivières, ensevelissement de la végétation des berges, impacts sur la faune aquatique, exhaussement du fond de lits mineurs provoquant des inondations répétées, pollution esthétique des eaux littorales et atteintes à la flore et faune marins par l'accumulation de matériaux fins lors des périodes de fortes pluies.

1.2.3.5 Le changement climatique

Les aspects liés au changement climatique ont été amplement traités dans un document dédié et complémentaire à ce document synthétique. De l'analyse qui y est faite, il faut retenir le fait que les changements climatiques sont en marche en ZCNE et que les projections annoncent une augmentation de la fréquence des cyclones de catégorie 4 et 5 de l'ordre de 15% d'ici 2050, un allongement des périodes de sécheresse et une élévation du niveau d'eau sur le lagon impactant le trait de côte.

1.2.4 Compétences environnementales et droit foncier

Exercice des compétences environnementales

La PN, titulaire de la compétence de droit commun en matière de protection de l'environnement, compte dans son administration la Direction du Développement Economique et de l'Environnement (DDEE) qui a pour mission principale d'accompagner la structuration et le développement de l'économie de la province Nord tout en respectant, conservant et valorisant l'environnement. Elle est composée de deux sous-directions (*la sous-direction du développement local et la sous-direction de l'environnement et des ressources naturelles*), du service de l'agriculture, du service investissements et entreprises et deux services fonctionnels (*administratif et financier, coordination administrative et juridique*). (Levy & Kasanwardi, date de publication inconnue).

La sous-direction de l'environnement et des ressources naturelles a pour mission principale de veiller à la mise en œuvre coordonnée de l'action publique provinciale en matière de protection de l'environnement : protéger et valoriser le patrimoine naturel, gérer les ressources naturelles, limiter l'impact environnemental des activités humaines dans une perspective de développement durable.

²⁶ La difficulté étant de prendre les personnes impliquées sur le fait.

Pour ce faire la dite sous-direction s'appuie sur 4 services distincts : i) le service des milieux et ressources aquatiques²⁷, ii) le service des milieux et ressources terrestres²⁸, iii) le service « impact environnemental et conservation »²⁹ et iv) le service du développement durable³⁰ (Levy & Kasanwardi, date de publication inconnue).

La Direction de l'Aménagement et du Foncier (DAF) de la PN dispose d'un service en charge de l'aménagement et gestion de l'eau. La délégation de la gestion de la ressource en eau porte sur i) les prélèvements d'eau superficielle et souterraine, ii) l'entretien du lit et de berges des cours d'eau et iii) l'extraction des matériaux³¹. Les communes ont la responsabilité de la gestion des déchets ménagers, de l'adduction d'eau potable et de l'assainissement.

Éléments principaux de la gestion du foncier

En NC, le foncier est subdivisé en terres coutumières, domaine public, domaines des collectivités et terrains privés. Vu l'histoire de la ZCNE et en dehors du foncier domanial, la majorité des terres est coutumière en opposition avec la côte Ouest.

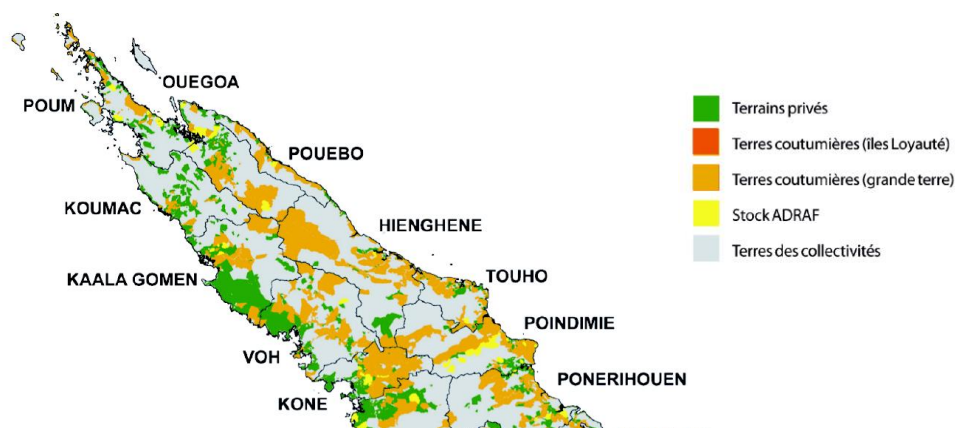


Figure 3 : Répartition du foncier et différence entre côte en PN (extrait de (Le Meur, 2012))

Les terres coutumières sont régies par la coutume et ne relèvent pas du droit commun en matière de propriété foncière, ni des règles d'urbanisme. Conformément à l'article 18 de la loi organique du 19 mars 1999, les terres coutumières répondent à la règle dite « des 4 i », elles sont inaliénables, insaisissables, incommutables et incessibles, ce qui se résume par le fait qu'elles ne peuvent changer

²⁷Il est chargé de la gestion des ressources marines et dulçaquicoles et des aires marines protégées, et de la valorisation du patrimoine naturel marin et dulçaquicole. Le service sera un interlocuteur privilégié de RESCCUE dans le cadre de l'exécution de la composante 3 relative au financement des plans de gestion de la ZCNE.

²⁸Il est chargé de la gestion des ressources terrestres, notamment forestières et cynégétiques, de la gestion des aires terrestres protégées et de la valorisation du patrimoine naturel terrestre. Le service sera un interlocuteur privilégié de RESCCUE dans le cadre de l'exécution de la composante 1b relative aux actions de restauration et de régulation des espèces envahissantes.

²⁹Il est chargé de l'évaluation et l'analyse des impacts environnementaux des activités humaines ; notamment, il propose des mesures visant à éviter, réduire, réparer et compenser ces impacts, et de la coordination des opérations de protection des espèces, des milieux et des zones naturelles remarquables ou sensibles. Le service sera un interlocuteur privilégié de RESCCUE dans le cadre de l'exécution de la composante 1a relative à la mise en place d'un dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion.

³⁰Il est chargé de la rationalisation de la gestion des déchets, la conception et la mise en œuvre d'un plan climat-énergie provincial, la conception et la mise en œuvre de l'agenda 21 provincial.

³¹La délégation de gestion ne porte pas sur les ouvrages de franchissement, les ouvrages hydrauliques et les barrages hydroélectriques. Cette dernière compétence restant au niveau du Gouvernement de la Nouvelle Calédonie. L'état est, quant à lui, compétent en matière de salubrité publique en cas de carence du maire et en matière de déclaration d'utilité publique et d'expropriation éventuelle.

de propriétaire sous aucun motif, que ce soit volontaire (vente, échange, donation...) ou forcé (saisie, prescription...). Par contre il est possible de les louer (ADRAF).

Cette répartition foncière fait suite au processus de réforme lancé dans les années 70, avec initialement, un faible vocation au rééquilibrage : 1978 - 1982 (*programme Dijoud mis en œuvre par le Territoire de la Nouvelle-Calédonie*), 1982 – 1986 (*1982 mise en place de l'Office foncier*), 1986 - 1989 (*1986 création de l'Agence de développement rural et d'aménagement foncier (ADRAF), « organe territorial qui va effectuer une contre-réforme foncière en faveur de la propriété privée blanche »* (Le Meur, 2012)), 1989 à nos jours (L'ADRAF territoriale sera remplacée en 1989, à la suite de la signature des accords de Matignon-Oudinot, par l'ADRAF d'État).

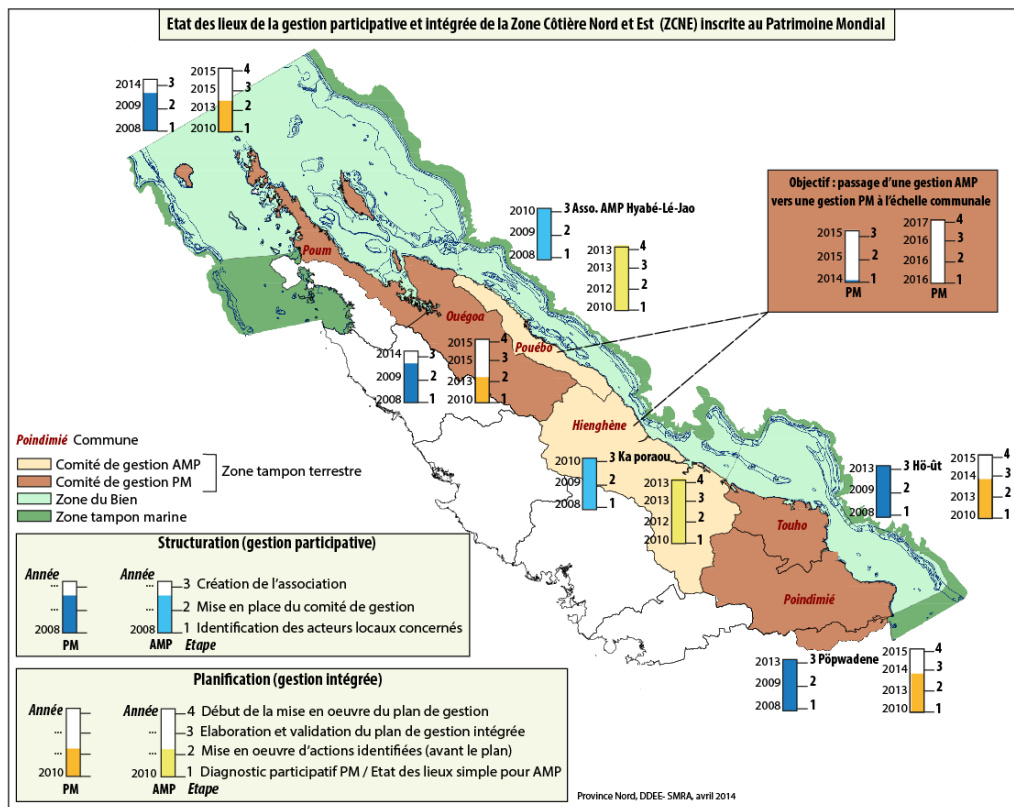
Sur le moyen terme de la réforme foncière, on observe un réel rééquilibrage entre terres privées et terres coutumières à l'échelle du pays, les deux ensembles disposant à présent de surfaces équivalentes. Toutefois, ce rééquilibrage global ne masque pas des déséquilibres persistants, entre une côte ouest qui reste le domaine de la propriété privée « européenne » et la côte est, devenue essentiellement kanak. En termes qualitatifs, du point de vue de la topographie et du potentiel pédologique et agronomique des sols, les inégalités perdurent (Le Meur, 2012).

1.2.5 Modalités de gestion de la Zone Côtière Nord Est Inscrite à la liste du Patrimoine Mondial (PM)

1.2.5.1 Historique

Depuis le 8 juillet 2008 date de l'inscription des récifs calédoniens au Patrimoine Mondial, la province Nord s'est attachée à respecter les engagements pris vis-à-vis de l'UNESCO. Cette volonté s'est avant tout traduite en associant les populations locales à la préservation de l'intégrité de ces zones. 4 comités de gestion Pum (Poum), Ouégoa, Pwêêdi Wiimîâ (Poindimié) et Tuo Cèmuhi (Touho) travaillent depuis 2009 et 2010 à l'échelle de la commune.

Figure 4 : Evolution de la structuration de la gestion participative de la ZCNE (PM) (DDEE SMRA, 2014)



Deux autres comités de gestion sont à l'échelle des aires marines protégées (AMP) pour Hyabé-Le-Jao à Pouébo et Dohimen, Yeega à Hyeheh. Il est prévu en cette année 2015 d'élargir ces deux comités de gestion à l'échelle des deux communes afin de gérer la totalité du Bien UNESCO en province Nord dès 2016. (INTEGRE, 2014 et Agenda des Marées en PN, 2015)

En 2014, les comités de gestion de Pwêêdi Wiimîâ (Poindimié) et de Tuo Cèmuhî (Touho) ont défini leur plan de gestion participatif et intégré (2015-2019) avec les services techniques de la province Nord et des mairies. Ces deux plans seront votés d'ici début 2016. Ils seront suivis par les associations Pöpwadène et Hö-ût avec l'appui de la province Nord et d'autres partenaires identifiés. En 2016 il est prévu de définir les 2 plans de gestion (2016-2020) des zones de Pum (Poum) et Ouégoa.

Bien qu'une analyse fine n'ai pu être réalisée du fait du caractère confidentiel de ces plans de gestion encore en cours d'élaboration, ceux-ci ont intégré diverses actions liées à la GIZC et ont également inclus les actions financées dans le cadre des projets RESCCUE et INTEGRE. Vu la densité d'actions prévues sur la période de mise en œuvre, un effort de priorisation supplémentaire devra être fait par les comités de gestion et les associations soutenues par leurs animateurs et pourrait se baser sur une approche transversale et partagée à l'échelle de la ZCNE.

1.2.5.2 Acteurs de l'environnement concernés

Les comités de gestion créés depuis 2009 sous impulsion du SMRA (DDEE – PN) regroupent un large panel d'acteurs à l'échelle des communes (*tribus, autorités coutumières, mairies, secteur privé, PN, CEN, etc.*) ce qui leur confère une grande légitimité et reconnaissance au niveau local.

La SMRA soutient opérationnellement et financièrement le processus participatif de mise en gestion du bien. Pour les années à venir, en ce qui concerne la mise en œuvre des plans de gestion, la question du financement des actions reste ouverte et est un des points clés de la durabilité du processus lancé.

Le projet INTEGRE mis en œuvre par la CPS a également³² pour ambition de soutenir le processus participatif de mise en place des comités de gestion et leurs associations pour l'exécution des plans de gestion PM. Pour se faire, un coordinateur a été recruté par la PN pour la ZCNE et devrait commencer ses activités au dernier trimestre 2015 tout comme l'animateur de l'association de Poindimié. Un ajustement de la planification prévoit leur prise de fonction d'ici la fin 2015.

Le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) est structuré en trois pôles : i) Forêt Sèche, ii) Espèces Envahissantes et iii) Patrimoine Mondial (PM). Le pôle PM a pour vocation de coordonner les efforts de gestion des biens inscrits au PM en NC. A ce titre, une coordinatrice a été recrutée en février 2013. Le CEN organise notamment le forum des comités de gestion de la NC qui en est à sa seconde édition en 2015.

Les organisations de la conservation ayant contribué à la gestion des territoires et à la conservation de la biodiversité sur la ZCNE sont notamment la Société Calédonienne d'Ornithologie (SCO) et Conservation International. Plusieurs actions mises en œuvre par ces structures ont été ou sont financées par la PN (Plan cagou, Projet Icone, etc.).

L'association Dayu Biik sur la commune de Hienghène, gérée par des membres de la communauté locale, est chargée du développement d'un programme de conservation en cogestion de la réserve de nature sauvage du Mont Panié visant à préserver la biodiversité de la région et à promouvoir le développement d'activités économiques en lien avec la conservation de la nature, l'éducation à l'environnement et l'écotourisme.

En ce qui concerne la gestion du bien, 2016 sera d'importance pour la ZCNE et les associations concernées avec le début de la mise en œuvre des premiers plans validés et financés. Cinq années

³² En plus de l'activité C2N4 qui vise la restauration et la protection du bassin de captage d'Haciinem et qui vient en cofinancement du projet RESCCUE en ZCNE.

ont été nécessaires au développement de ce processus participatif et à la création des supports locaux, le plus difficile reste à faire avec le passage à l'opérationnalisation et la mobilisation effective des forces vives locales.

Synthèse enjeux environnementaux

La ZCNE abrite une grande diversité d'habitats incluant récifs coralliens, mangroves et herbiers. Ces habitats forment des zones d'alimentation et de reproduction essentielles pour nombre d'espèces côtières. Le bassin versant de la Thiem a pour particularité d'avoir un récif frangeant et un récif barrière très proches de la côte. Le site est aussi remarquable de part ses deux récifs barrières au niveau de Hienghène.

La zone tampon terrestre de la ZCNE présente des formations principales de type forêt dense humide à fort endémisme floristique, fragiles et sensibles aux pressions anthropiques. Les formations végétales secondaires sont les savanes à niaoulis, soumises aux feux répétés. La dynamique de la forêt et l'entretien de sa diversité reposent entre autre sur la faune présente vectrice de la dispersion des graines. Le massif des Lèvres où se situe le bassin versant du Thiem a été défini Zone importante pour la conservation des oiseaux (présence la plus au nord du Cagou).

Les enjeux environnementaux principaux en ZCNE sont la gestion des déchets (pollution des récifs et mangroves) et des eaux usées (absence de traitement et rejets dans le lagon), l'effet des espèces envahissantes (ongulés/cervidés) et les dépôts de feux sur l'érosion du bassin versant. Les impacts du changement climatique projetés portent sur l'augmentation de la fréquence des cyclones (risque inondation et fortes pluies aggravant le phénomène de ruissellement), un allongement des périodes de sécheresse et une élévation du niveau d'eau sur le lagon impactant le trait de côte.

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet RESCCUE/INTEGRE (C2N4), au niveau de la DDEE de la PN, le service impact environnemental et conservation, le service milieux et ressources terrestres et le service milieux et ressources aquatiques seront respectivement les interlocuteurs principaux pour i) la mise en place du dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion (C1.1) , ii) les efforts de restauration/régulation (C1.2) et l'analyse des services écosystémiques (C2) et iii) la mise en œuvre de mécanismes de financement pour la GIZC (C3). La compétence en matière d'aménagement et gestion de l'eau (prélèvement, entretien des cours d'eau et extraction des matériaux) est portée par la Direction de l'Aménagement et du Foncier (DAF) de la PN. Les communes ont la responsabilité de l'adduction d'eau potable et de l'assainissement. La gestion des ouvrages hydrauliques est du ressort du gouvernement de NC.

La population est associée à la gestion des aires protégées du Patrimoine Mondial de l'UNESCO au travers 6 comités de gestion. Deux des comités (Poindimié et Touho) sont en passe de voir valider leurs plans de gestion en lien avec les services techniques de la province (SMRA), des maires et du projet INTEGRE pour leur mise en œuvre.

1.3 HISTORIQUE DES INTERVENTIONS EN RELATION AVEC LES ACTIVITES DU PROJET

1.3.1 Dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion

En Nouvelle-Calédonie, il n'y a pas, à notre connaissance, de dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion en zone non perturbée sur sol métamorphique. Des projets de recherche ont été menés ces dernières années sur des bassins versants miniers (sols ultramafiques) par des acteurs publics (DAVAR - DIMENC), de la recherche (UNC et IRSTEA) et du secteur privé minier. Parmi les projets connus et qui ont fait l'objet de publications, on peut citer les projets Hydromine – « suivi du bassin expérimental de Poro » et CNRT « Fonctionnement des petits bassins versants miniers »³³. Cette instrumentation complexe de sous-bassins versants miniers vise la

³³ Poum SLN, Koniambo Nickel SAS, Poro SLN CFTMC, Goro Vale Inco NC.

détermination qualitative et quantitative de la réponse hydrologique et sédimentaire aux précipitations. L'objectif principal est d'améliorer le dimensionnement des ouvrages hydrauliques sur mines pour une meilleure gestion des eaux et une réduction des impacts à l'échelle de l'épisode pluvieux.

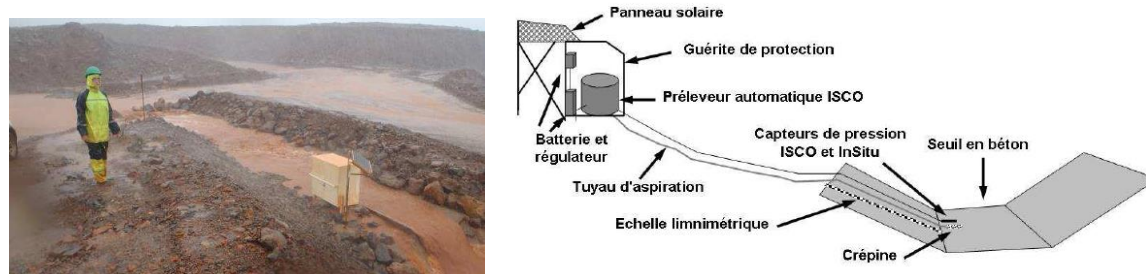


Figure 5 : Site de mesure du projet Hydromine à Poro et schéma de principe d'une station de mesure des débits et transports en suspension (UNC, IRSTEA, DAVAR et DIMENC, 2014)

Les résultats du projet Hydromine ont été publiés, ce qui n'est pas encore le cas de ceux du projet CNRT. Ce premier a mis en évidence, sur le site de Poro, que la réaction hydrologique et sédimentaire est extrêmement importante lors d'événements exceptionnels. En effet, un événement de l'ordre centennal³⁴ a emporté deux fois plus de matières en suspension que toutes les crues des quatre années d'observation. Le flux moyen spécifique interannuel exporté à Poro aval³⁵, pour la période 2009-2012, atteint 234 t/km²/an sans l'épisode du 24 décembre 2011 et dépasse 645 t/km²/an avec cet épisode. (UNC, IRSTEA, DAVAR et DIMENC, 2014)

1.3.2 Mesures de restauration forestière

Les expériences de restauration sur sols ultrabasiques commencées dans les années 1970 avec l'implantation d'espèces exotiques sont nombreuses. La technicité a largement évolué avec l'intégration de la gestion environnementale post exploitation minière et l'obligation de réhabilitation. Trois techniques³⁶ sont actuellement conjuguées ou non afin de tendre vers une reconstitution des écosystèmes originels.

En matière de restauration de l'écosystème forestier dense humide tropical en NC sur sols acides suite à des perturbations anthropiques (*exploitation ou feux*) ou naturelles (*glissement de terrain*), peu d'expériences ont été menées et très peu ont été documentées. Les essais de plantation ou d'enrichissement documentés sont notamment des plantations de houx (*Montrouziera cauli-flora*) et de Kaori (*Agathis moreii*) sur le massif de l'Aoupinié.

De l'expérience de la plantation de Kaori, on retient un taux de mortalité élevé des plants et une pression non-négligeable des cervidés (*abrutissement*). Dans ce cas, la mise en place d'une gaine grillagée autour de chaque plant a été recommandée (Le Bel, Sarrailh, Brescia, & Cornu, date de publication inconnue).

Le WWF en collaboration avec la PN a également soutenu la restauration forestière sur Gohapin, des actions ont notamment été réalisées dans la vallée de Newapwi pour renforcer le périmètre de protection du captage d'eau. Les essences utilisées sont notamment le faux-tamanou (*Geissois racemosa*).

Dans le cadre de l'opération de développement de la commune de Hienghène, le SMRT (Services des Milieux et Ressources Terrestres) de la DDEE est engagé depuis 2011 dans une démarche de restauration forestière avec les tribus de Bas-Coulna, Tendo et Tanghène dans les bassins de captage

³⁴ Episode 261 du 24 décembre 2011– pluie moyenne : 492,8 mm en 26h23.

³⁵ Nom donné à la station de mesure.

³⁶ Le semis hydraulique, la plantation d'espèces endémiques et l'utilisation du « topsoil ».

de la commune de Hienghène. Les actions de restauration, exécutées par les tribus elles-mêmes, suite à la mise en œuvre d'une approche participative des projets, ont consisté en des actions de reboisement avec des essences multiples, de régénération assistée et la mise en place de petites fascines.

1.3.3 Mesures de protection et de régulation du cerf et du cochon feral

Fort d'un constat partagé en 2005 sur la nécessité de conduire des actions de régulation sur le cerf suite à des missions du CNRS, le Centre de régulation des gros gibiers (CREG) a été créé sous l'égide de l'Association Interprovinciale de Gestion des Centres Agricoles (AICA). Le CREG, opérationnel en 2008, a été transféré au CEN au premier janvier 2013 pour constituer son pôle Espèces Envahissantes, qui assure maintenant la coordination des actions de régulation au niveau de la Nouvelle Calédonie. Parmi ses attributions, on peut citer : i) le développement d'outils de régulation, ii) le transfert de compétences, iii) le développement et la coordination de la stratégie à l'échelle pays, iv) la mise en place d'essais de parcs de capture, v) la gestion de l'opération mâchoire³⁷ financée par l'APICAN.

Un bilan des dispositifs de régulation a été réalisé sur la période 2009/2014. La prime à la mâchoire (403 millions FCFP) a permis l'éradication de 145 000 cerfs soit un coût par cerf pour l'Apican de 2 700 francs, sans que l'on sache dans quelle mesure ces chiffres s'additionnent ou non aux cerfs abattus antérieurement à ou sans la prime. Les barrières anti-cerfs (219 millions FCFP) et la capture de cerfs (137 millions) a permis la régulation de 15 469 cerfs soit un coût par cerf pour l'APICAN de 8.900 francs. Les subventions aux chasseurs (125 millions) ont permis l'éradication de 4 500 cerfs soit un coût par cerf de 31 000 francs.

Le projet ICONÉ (Initiative pour le Contrôle des Ongulés sauvages en province Nord en faveur de l'Environnement) mis en œuvre par un collectif de partenaires (CI, CEN, Dayu Biik, FFCNC, DC,PN) et financé principalement par la PN (2011 – 2013) a permis de tester différents modes de régulation du Cerf, d'en évaluer les coûts et de proposer une stratégie d'intervention à l'échelle provinciale. La prise en compte d'enjeux multiples (biodiversité, alimentation en eau potable, vulnérabilité à l'érosion, stock de carbone, aires protégées) a permis d'identifier 6 zones prioritaires (Massifs du Panié, des Lèvres, de l'Aoupinié-Arago, de Kopéto-Paéoua-Boulinda, de Néoua et du Koniambo) qui couvrent environ 17% du territoire provincial. (Collectif ICONÉ, 2015) Parmi les tests effectués, la régulation par hélicoptère a donné de bons résultats en termes de coût et d'efficacité (nombre de têtes abattues par minute). L'acceptation sociale de cette technique n'est possible qu'au moyen d'un gros travail d'animation préalable, du fait qu'un nombre important de bêtes abattues doit être laissé sur place. Dans le cadre de ce projet, la notion de coût a été rapportée à l'hectare et non à la tête étant donné que l'objectif premier visait la régulation d'un espace défini et non de la population à l'échelle de la NC.

1.3.4 Evaluation des services éco systémiques d'un bassin versant forestier

L'écosystème de forêt tropicale a fait l'objet de nombreuses études d'évaluation économique de leurs services. Peu d'études en revanche se sont essayées à l'exercice d'une évaluation de l'ensemble des services fournis par cet écosystème. Parmi ces études, on peut citer par exemple : Kramer et al., 1995 ; Krieger et al., 2001 ; Van Beukering et al., 2003. La plupart des évaluations économiques se concentrent sur des services particuliers, et notamment sur les services d'approvisionnement, exploitation ligneuse au premier chef. Ces études sont généralement conduites à l'échelle d'un

³⁷ Primes octroyées au chasseur qui rapporte les mâchoires des animaux abattus à un point de collecte. Le montant de ces primes n'a jamais été stable ni dans le temps (période d'absence de primes – généralement sur les 6 derniers mois de l'année (2011 et 2015) ni en montant (les montants des primes fluctuant d'une année à l'autre) ce qui a eu un effet négatif sur l'appropriation du dispositif par les chasseurs et sur l'effort de régulation. Une stratégie nouvelle est en cours de préparation pour 2016.

bassin versant, ou tout du moins d'un bassin de population. Les études conduites à l'échelle d'un massif dans son ensemble sont quasiment inexistantes de la littérature, ou alors prises dans des analyses globales (Costanza, 1997 ; de Groot et al., 2012 notamment).

En Nouvelle-Calédonie, la forêt tropicale a été étudiée, mais aucune évaluation économique conduite à l'échelle d'un bassin versant n'a pu être identifiée. Pour l'outre-mer français, en revanche, une étude a été conduite en 2012 sur le massif forestier du Parc de Guadeloupe par Thomas Binet (Binet et al., 2012), qui a permis de caractériser les principaux services des écosystèmes de cette forêt, services de régulation surtout. Ce travail s'est intéressé aux services de régulation de la forêt tropicale en milieu insulaire.

La régulation de l'érosion hydrique sur le massif a été évaluée par les coûts évités de perte de sol et de conséquences en aval (turbidité du lagon et des activités qui en dépendent, traitement nécessaire pour l'eau potable, envasement des retenues, conséquences des glissements de terrains et coulées de boues). L'approvisionnement en eau douce (eau potable et eau d'irrigation) par le rôle du couvert forestier sur l'incidence des pluies, a également été évalué par les conséquences d'une déforestation sur la disponibilité en eau douce (plutôt que par son rôle sur l'incidence des pluies, service pour lequel aucune référence n'a pu être trouvée). Le service de recharge des aquifères souterrains (et les rôles associés de soutien d'étiage) a aussi été considéré, ainsi que le rôle de la forêt dans la régulation des crues.

1.3.5 Financements de la mise en œuvre des plans de gestion

En Nouvelle-Calédonie, une seule étude a été menée, à notre connaissance, sur le sujet du financement de la mise en œuvre des plans de gestion d'espaces naturels. Il s'agit d'une étude pour le Conservatoire des Espaces Naturels par Oréade-Brèche, Littoralys et Botanic sur les mécanismes d'autofinancement des aires marines protégées en Nouvelle-Calédonie. Cette étude, orientée vers le milieu marin, présente néanmoins des pistes intéressantes pour le financement de la protection des espaces naturels terrestres. L'étude présente notamment des fiches descriptives des différents mécanismes envisagés, avec une évaluation de leur faisabilité (niveau de développement, simplicité et coût de mise en œuvre, simplicité et coût de fonctionnement, disponibilité des financements, durabilité des financements, etc.).

De nombreuses études et rapports de la littérature grise ont par ailleurs été publiés sur le sujet, à l'initiative d'ONG américaines notamment. Ces études apportent un panorama intéressant des mécanismes innovants de financements. Pour autant, elles se cantonnent généralement à présenter le mécanisme sans évaluer sa faisabilité pour des contextes spécifiques. Elles occultent par ailleurs les étapes préliminaires au développement de mécanismes innovants : réduction des coûts de gestion (par le biais de partenariats avec les acteurs locaux notamment) et consolidation/développement des financements existants (par des mécanismes efficaces de plaidoyer et de meilleure visibilité des partenariats). Ces étapes nous semblent pourtant essentielles pour aborder un financement durable de la gestion des espaces naturels.

1.4 SPECIFICITES POUR LE BASSIN VERSANT PILOTE DE THIEM

1.4.1 Situation géographique, hydrologique et forestière

Le bassin versant de la Thiem est situé dans la commune de Touho. Avant de se jeter dans le lagon, la Thiem passe en contrebas de la Tribu de Poyes. Ce bassin versant d'une superficie de 6383 ha, offre deux sous-bassins de captage de surface dont la toponymie est Hacinem (592,5 ha) et Tipoi (1397 ha). Ces deux captages sont gérés par la mairie de Touho. Ces sous-bassins de captage du bassin versant du Thiem alimentent les tribus de Tiwae, Poyes, Vieux-Touho, Congouma, Tenganpaik, Maina, Tiouandé et Ouanache.

Dans le plan de Sécurité Sanitaire des Eaux de la commune de Touho, le captage de Hacinem (objet souhaité des actions de protection et de restauration du Projet INTEGRE/ RESCCUE) est caractérisé

par des problèmes de turbidité importante entrainant le bouchage de la crépine et parfois des grilles. L'accessibilité de Hacinem durant les fortes pluies est difficile et dangereuse.

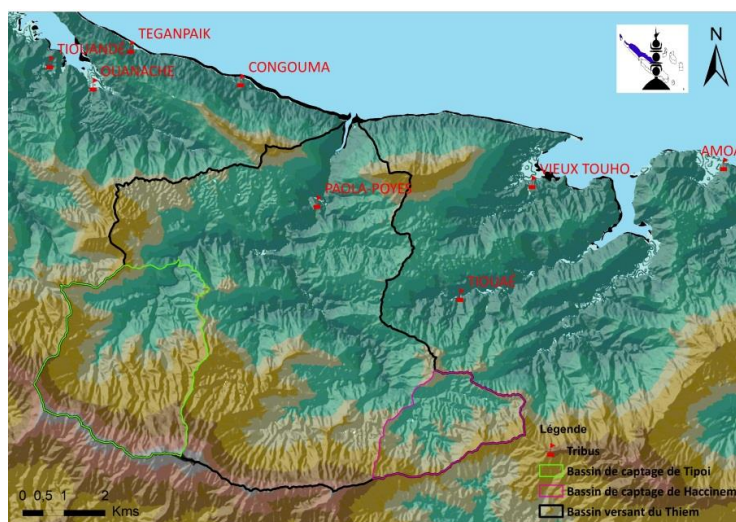


Figure 6 : Situation géographique et relief du bassin versant du Thiém

La réfection des pistes d'accès est questionnée et l'utilisation d'un véhicule de type quad est recommandée. Pour Hacinem, le risque de contamination fécale et percutanée a été évalué à très élevé tandis que le risque de turbidité et de manque d'eau a été évalué à son maximum (SAVE & THOUVENOT, 2011). La granulométrie des matériaux qui transitent dans les creeks lors des crues est assez large, certains blocs atteignent quelques m³. La roche affleure dans les lits des bassins de captage ce qui facilite également le transit (force de frottement faible). Les derniers grands événements ont été datés de 1975 lors du cyclone Alison où l'eau de la Thiém est arrivée à la hauteur des fenêtres de la maison commune de Poyes.

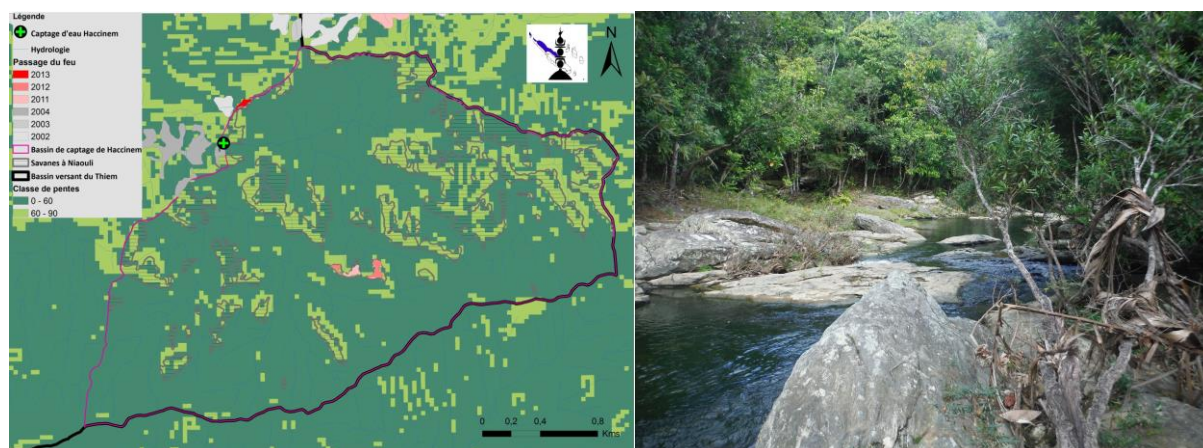


Figure 7 : Carte du bassin de captage d'Hacinem (classe des pentes, savanes et occurrence des feux)

Dans le bassin de captage de Hacinem, on observe une forte corrélation entre les pentes fortes et la présence de savanes, cela se vérifie également sur l'ensemble du bassin versant du Thiém. Le passage du feu est peu régulier, trois événements ont été identifiés par la DDEE au cours des 15 dernières années et ont couvert une zone relativement restreinte. Les savanes visitées présentent une densité élevée de tiges et une tendance à la fermeture, on y repère également des inclusions d'espèces colonisatrices ce qui présage, à certains endroits, une dynamique de reconquête en cours. Le foncier du bassin de captage de Hacinem est réparti en foncier coutumier (71 ha) et en foncier des collectivités (521,5 ha)

1.4.2 La problématique clé des espèces envahissantes sur le BV

La problématique majeure qui pèse sur le bassin versant est la pression des espèces envahissantes « cochons et cerfs ». La pression du cochon est particulièrement remarquable sur Tiwae où des dégâts dans les champs sont régulièrement constatés. Le projet BPISP (Birdlife Pacific Invasives Species Program) mis en œuvre par la SCO jusque fin 2015 a porté principalement sur l'appui au développement d'une association locale de chasse Tipwoto pour lutter plus efficacement contre les cochons surtout autour des tribus de Paola, Vieux-Touho et Tiwae afin de diminuer la pression constatée sur les champs. Ce projet a permis de former les chasseurs de l'association à de nouvelles techniques, de monter des parcs de capture dans le bassin versant de la Thiem et d'organiser des battues.

Du fait d'un accident de chasse et par respect pour la personne ayant perdu la vie et ses proches, Tipwoto a mis en arrêt ses activités entre mai 2015 et septembre 2015. Le deuil a été levé en septembre 2015 par le bureau.

Malgré les efforts consentis ces dernières années, Tipwoto constate que la pression de régulation exercée n'a pas été suffisante³⁸ et que l'effort de chasse doit se traduire autrement si l'on souhaite effectivement une modification de l'état de l'environnement.

Synthèse bassin versant pilote de la Thiem

Situé dans la commune de Touho, le BV de la Thiem inclut deux sous-bassins de captage (Haciinem et Tipoi) alimentant huit tribus avoisinantes. Le captage de Haciinem présente, lors d'évènements pluviométriques significatifs, des problèmes de turbidité importante interrompant l'adduction d'eau potable. Le risque sanitaire est également évalué à la hausse du fait de la densité de population de cerfs et de cochons présents dans le bassin.

85% de la superficie du bassin de captage de Haciinem est sous foncier des collectivités. La problématique majeure est bien la présence de populations importantes de cerfs rusa et de cochons féroces. Malgré les efforts de l'association TIPWOTO les activités de régulation ne sont pas suffisantes. Le projet INTEGRE/RESCCUE pourrait contribuer à consolider l'effort de régulation.

³⁸ Tipwoto, bien qu'engagé par le passé principalement sur un objectif « 0 dégâts dans les champs », n'a pas exercé son effort de régulation uniquement sur le cochon. La population de cerfs était également visée par les battues.

2 Résultats de l'enquête de vulnérabilité

A la demande de la coordination régionale de RESCCUE une évaluation succincte de la vulnérabilité des tribus d'accueil du projet en ZCNE a été réalisée sur base de la méthodologie PNUD³⁹ développée dans le cadre du programme d'adaptation des communautés aux changements climatiques financé par le GEF.

Cette méthodologie permet de donner une évaluation quantitative de la vulnérabilité perçue par des groupes ciblés sur base d'une série de questions se rapportant à une thématique dont le choix des réponses est normé sur une échelle de 1 à 5.

Exemple de question qui renseigne un niveau de vulnérabilité par rapport à une fréquence d'évènement : « Que se passe-t-il lors d'évènements pluvieux importants (cyclones/tempêtes)- Est-ce que cela arrive souvent ? Réponses possibles :

1	2	3	4	5
jamais	une fois tous les 100 ans	une fois tous les 10 ans	une fois tous les 5 ans	une fois tous les ans

Plus la fréquence est élevée, plus la vulnérabilité augmente (1 faible, 5 élevée). Chaque thématique comporte une série de questions relative i) à la situation actuelle vécue, ii) à une évolution de la situation, iii) à l'intensité des obstacles existants pour minimiser les pressions et iv) à la volonté des communautés à continuer les actions après la mise en œuvre du projet sur la thématique donnée. La moyenne des réponses quantifiées donne une idée à un temps T de la perception de la vulnérabilité d'un échantillon face à une pression définie. Cette même analyse sera refaite en fin de projet afin d'évaluer si il y a eu ou non modification de la vulnérabilité perçue.

L'exercice d'évaluation de la vulnérabilité des populations s'est focalisé sur deux thématiques liées à une modification potentielle du climat : i) les feux dont l'occurrence va probablement croître durant les périodes de sécheresses accrues *El Niño* et ii) les inondations qui seront sans doute plus répétées du fait d'une augmentation du nombre de cyclone d'ici 2050 de l'ordre de 15%⁴⁰.

Afin de traiter ces deux thématiques, des discussions informelles ont été menées pendant les conseils de tribus de Poyes⁴¹ et de Tiwae. Les personnalités présentes ont pu se prononcer indépendamment sur les questions à travers un choix multiple et des discussions en plénière ont eu lieu. Le tableau ci-dessous synthétise les résultats de l'évaluation succincte et donne idée de la vulnérabilité des communautés face à ces deux enjeux. Le détail des questions est consultable en section 7.

³⁹

http://www.seachangecop.org/files/documents/2008_12_CBA_Vulnerability_Reduction_Assessment_Guide.pdf

⁴⁰ Voir l'étude AAC (livrable RESCCUE L1.2) pour plus de détails sur les changements probables du climat en ZCNE.

⁴¹ Afin de rester peu chronophage dans l'exercice, le conseil des clans de Poyes s'est vu traité la problématique des inondations vu le passage de la Thiem en contrebas de la tribu et le conseil des clans de Tiwae s'est vu traité la problématique des feux (acteurs majeur des feux autour du bassin de captage de Hacinem).

Tableau 6. Niveau de perception de la vulnérabilité des groupes par rapport à l'aléa feu et inondations

Thématiques	Vulnérabilité des populations face au feu	Vulnérabilité des populations face aux inondations
Echelle de vulnérabilité : 1 très peu vulnérable 2 peu vulnérable 3 vulnérable 4 fortement vulnérable 5 extrêmement vulnérable Composante de la vulnérabilité :1) vulnérabilité face aux pressions actuelles, 2) vulnérabilité en cas d'augmentation de ces pressions, 3) Vulnérabilité du fait d'obstacle à une mise en gestion locale et 4) Vulnérabilité en rapport avec la nécessité de voir perdurer des actions de gestion liées à la pression.		
1) Influence des pressions existantes	3,4	3,4
2) Augmentation du niveau d'aléa dans un futur proche	4,0	3,4
3) Obstacles à la gestion de l'aléa par les communautés	4,6	2,1
4) Volonté de la communauté de faire perdurer des actions relatives à l'aléa au-delà du projet	4,9	1,3
Score de vulnérabilité obtenu	4,0	2,7

La perception de la vulnérabilité des populations est grande en ce qui concerne la problématique des feux alors qu'elle est plus faible en ce qui concerne les inondations. Les inondations n'atteignent pas les maisons qui sont construites en hauteur, il n'y a pas de nécessité de gestion de ces aléas selon le conseil de Poyes bien que des champs soient parfois détruits.

De manière générale, le conseil ne pense pas que les actions de restauration vont perdurer dans le temps car la nécessité n'est pas là, elle est dans la régulation des espèces envahissantes⁴². La problématique des feux est bien connue, les conseils malgré leur volonté d'arrêter les actions de pyromanie se sentent dépourvus face à ce phénomène qui doit être résolu d'après eux à travers l'éducation et la sensibilisation.

De notre avis, la problématique des feux doit être traitée à l'échelle d'un massif en commun avec l'ensemble des tribus limitrophes et sur base d'une revalorisation des terres pour tous à travers la mise en culture et/ou la plantation. En effet, le passage des feux est fréquent d'une vallée à l'autre et est parfois utilisé pour réduire à néant l'investissement d'autrui (agroforesterie et plantations).

3 Analyse des opportunités et des menaces pour RESCCUE

3.1 LEÇONS APPRISES ET OPPORTUNITES POUR RESCCUE

3.1.1 Participation et appropriation

Même s'il est vrai que le couvert forestier non altéré maintient des taux d'infiltration élevés et une forte capacité de rétention d'eau, cela ne veut pas dire que la forêt naturelle puisse réduire le ruissellement de façon illimitée.

Lorsqu'il tombe plus de 100 mm d'eau en deux heures sur la côte nord de la Jamaïque ou 400 mm en 24 heures en Thaïlande du Sud ou au Honduras, aucun pouvoir d'infiltration et aucune capacité de

⁴² En lien avec les dégâts dans les champs, les forêts et l'érosion créée.

rétenion d'eau ne peut être suffisant et l'eau excédentaire ruissellera et provoquera des inondations (Michaelsen, 1997) (e) et un flux sédimentaire en aval. Il en va de même en NC et en ZCNE, le contenu du message sur ces thématiques relève donc d'une grande importance et peut avoir un impact direct négatif sur la perception du risque par les populations.

Le travailler ensemble n'est donc possible que si l'on travaille sur des bases saines dans le respect du savoir acquis et des partenaires locaux. La qualité du message technique et la non-promesse de réalisations ou changements exceptionnels brutaux sont très importantes.

Outre la qualité technique des messages, il est également important d'inscrire les actions des projets dans les tissus coutumiers des tribus concernées. Les conseils des clans des tribus de Poyes et de Tiwae qui se tiennent tous les 15 de chaque mois hormis exception sont les portes d'entrée uniques des tribus. C'est un devoir de leur rendre compte des activités qui seront réalisées sur leurs terres.

3.1.2 Valorisation des expériences de suivi de bassin versant (C1.1)

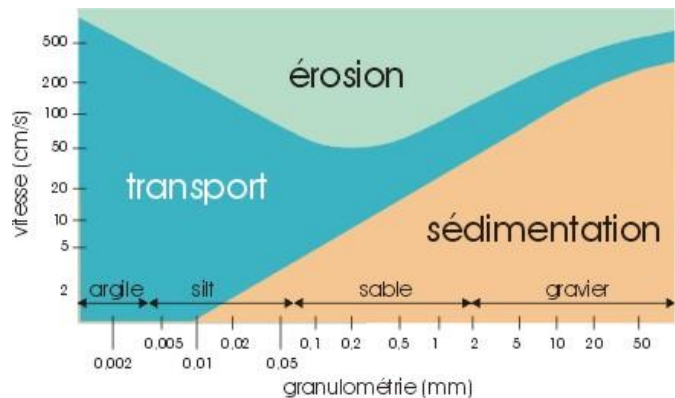
Les projets « hydromine » et « petits bassins versants miniers » à travers la mise en place de dispositifs de suivi hydrologique météorologique et de l'érosion avaient un objectif opérationnel clair celui d'apporter des éléments qualitatifs et quantitatifs pour un dimensionnement approprié des ouvrages et une augmentation de l'efficacité de ceux-ci.

Le constat fait par le projet Hydromine et d'autres projets concernant l'importance des masses sédimentaires mobilisées et déplacées lors d'évènements exceptionnels doit être considéré dans le cas de l'instrumentation de sous-bassins du Thiem.

La prise en considération de ce facteur sur un bassin versant très peu accessible en voiture lors d'évènements pluvieux met en question l'instrumentation utilisée dans le cadre du projet « Hydromine » où des interventions en cours d'évènement sont nécessaires.

La granulométrie fine observée sur mine est différente de celle des matériaux en présence dans le bassin de la Thiem. Plus les matériaux sont fins et léger, plus leur mobilisation et transport est facile.

Figure 8 : diagramme de Hjulström.



3.1.3 Expériences de restauration des BV et de régulation des EE (C1.2)

Le rôle de l'écosystème forestier sur l'atténuation de l'érosion des sols tropicaux a déjà été longuement étudié. Il a été démontré par plusieurs auteurs que la litière forestière était d'une plus grande importance que la canopée pour le contrôle de l'érosion (Lowdermuilk, 1930, Chapman, 1948 dans (Wiersum, 1984)) et que ce contrôle est non seulement dépendant de la couverture du sol par la litière mais également de la taille maximum des surfaces non protégées par celle-ci (Packer, 1951 dans (Wiersum, 1984)).

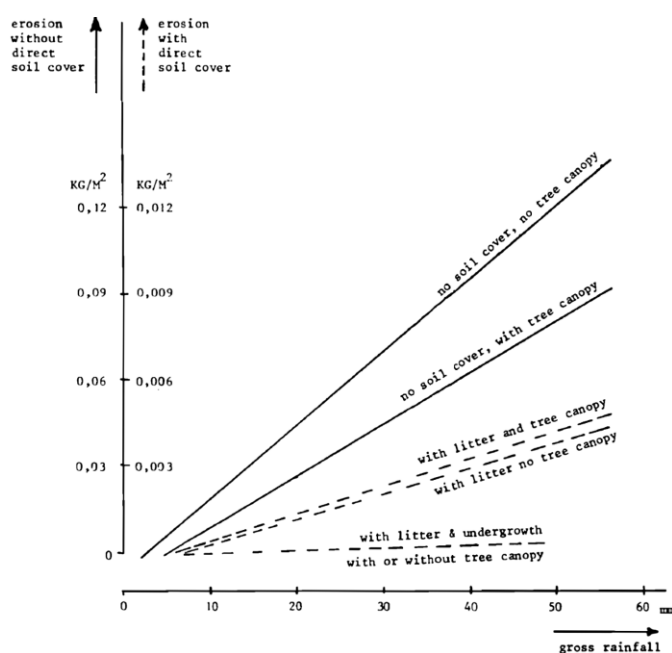


Figure 9 : Relations théoriques entre l'érosion et des pluies journalières en fonction de la présence de diverses couvertures du sol (Wiersum, 1984)

Lorsque la hauteur du couvert est importante, l'énergie cinétique des gouttes tombant du couvert végétal sur le sol s'accroît (à 7 m, 90% de l'énergie initiale est retrouvée) si bien que l'effet protecteur en est relativisé. Diverses études ont montré que l'interception d'une averse par un couvert élevé, s'il réduit le volume d'eau atteignant le sol peut être sans effet sur son énergie cinétique voir même l'accroître, le gouttes étant alors plus grosses. Si le sol n'est pas protégé par une litière, cette situation peut entraîner un détachement accru des particules du sol (dans une proportion pouvant atteindre 3 fois le taux de détachement observé en terrain découvert) (Soutter, Mermoud, & Musy, 2007)



Figure 10 : Sous-bois de forêt dense impacté par les espèces envahissantes dans le bassin du Thiem

Cette importance de la litière et sous-bois par rapport au contrôle de l'érosion est révélatrice du fait que les savanes denses avec litière et strate herbacée, en présence sur les bassins versants de la ZCNE notamment, ne sont pas forcément les éléments majeurs de l'occupation des sols qui contribuent à une forte érosion⁴³. Trop souvent des plantations dite de restauration sont réalisées dans un objectif de contrôle de l'érosion⁴⁴ sans intégrer la nécessité de reconstitution rapide de la litière et peuvent contribuer au final à une augmentation de l'érosion.

⁴³ C'est notamment le cas dans un certains nombres de savanes du bassin de captage d'Haciinem qui présentent un facies dense et une strate herbacée bien couvrante.

⁴⁴ Cela va de pair avec la fausse croyance que la canopée protège les sols de l'érosion.

La pression des espèces envahissantes (cerf et cochons) dans les forêts denses humides de la ZCNE se traduit par la diminution drastique du sous-bois et la détérioration de la couverture de la litière causée par le piétinement des cerfs et les fouilles des cochons.

Les fouilles de cochons accélèrent la décomposition de la litière forestière ce qui résulte en une perte de nutriments dans les premiers horizons du sol (Singer et al. 1984 dans (West, Cooper, & Armstrong, 2009)) et une diminution de son rôle actif pour le contrôle de l'érosion.

Les expériences de restauration effectuées par la DDEE sur les bassins de captage depuis 2011 sont intéressantes et un diagnostic rapide sur un site effectué en début août a mis en évidence un taux de mortalité estimé élevé⁴⁵ sur l'expérience menée à Tendo⁴⁶ qui peut s'expliquer par i) l'utilisation d'espèces diverses et variées ne présentant pas forcément un tempérament adapté à la plantation en pleine lumière, sur sol pauvre et fortement drainé, ii) l'utilisation de plants de petite taille disposant de peu de terre fertile⁴⁷ et iii) une faible envergure et profondeur de trouaison. Une évaluation en profondeur de ces expériences est prévue d'ici la fin de l'année 2015 par le SMRT.

3.1.4 L'évaluation des services écosystémiques (C2)

La conduite d'une évaluation économique des services écosystémiques à l'échelle d'un bassin versant forestier en Nouvelle-Calédonie est une opportunité intéressante pour mettre en lumière la contribution de cet écosystème au bien-être des populations locales et de l'île plus généralement. Cependant cet exercice rencontre certaines limites compte tenu de la faible densité de population en ZCNE (valeur économique relative des services faibles). Un exercice d'évaluation de services dans une zone peu peuplée pourrait ne pas mettre en avant « à sa juste valeur » la réelle contribution de cet écosystème pour le territoire et ses habitants.

D'autre part la prépondérance d'échanges non monétaires sur la zone met en question la pertinence de l'utilisation des résultats économiques à des fins de sensibilisation des populations locales.

L'évaluation des services écosystémiques présente un intérêt à une échelle plus large, incluant populations aval du bassin versant et du lagon (échelle de la GIZC), voir de la sous-région du Pacifique. La composante 2 pourrait ainsi évaluer les bénéfices du maintien de la forêt au regard des pressions existantes et projetées (effets du changement climatique). L'évaluation aboutirait à une valeur de non-usage de la forêt primaire⁴⁸ dans le temps.

L'évaluation permettrait de comparer les différents scénarios de gestion en termes de coûts /bénéfices concernant la régulation de l'érosion (par la gestion des espèces envahissantes et de restauration). Les bénéfices résultant des actions de restauration de l'écosystème forestier prendrait en compte une réduction de la vulnérabilité du lagon face aux pressions existantes (apports terrigènes et turbidité affectant la qualité de l'eau des captages aval et qualité de l'habitat des zones nourricières pour les espèces aquatiques, envasement des herbiers et récifs coralliens, etc).

3.1.5 Les mécanismes de financement des mesures de gestion de l'érosion

Dans le cadre de RESCCUE, et compte-tenu du temps du projet, nous nous efforcerons de considérer des mécanismes réalistes et spécifiquement taillés pour les contraintes du contexte qui prévaut dans la zone d'étude. Sur la base des études disponibles (voir partie 1.3.5) nous étudierons la faisabilité des différentes options de financement pertinentes à la gestion de l'érosion sur le BV de Thiem.

⁴⁵45 Estimé à dire d'expert à 75% pour la première campagne de reboisement

⁴⁶ L'expérience menée à Tendo a ciblé la restauration de la savane en lisière de forêt sur un site d'érosion active (glissement de terrain en cours), elle a porté sur du reboisement et sur de la petite correction.

⁴⁷ Utilisation de plaques de semis pour des questions de facilité en lieu et place de pochons plus volumineux permettant un meilleur développement des plants et une exploration racinaire plus importante.

⁴⁸ Comme indiqué plus haut dans le rapport, la nature « primaire » de la forêt peut être discutée.

3.2 MENACES ANCREES ET CONTRAINTES POTENTIELLES

Commercialisation de la viande de chasse

La Délibération n° 7/CP du 6 avril 2010 fixant les conditions sanitaires de collecte, de traitement et de mise sur le marché des viandes de cervidés sauvages aurait dû permettre la vente de viande de cerf chassé mais le montage envisagé n'a pas porté ses fruits (aucun opérateur ne s'est porté intéressé pour la réalisation du marché d'approvisionnement d'un atelier de traitement en cerfs chassés en Nouvelle-Calédonie lancé par le CREG (Centre de Régulation des gros Gibiers) de l'AICA).. A l'heure actuelle, vu l'impossibilité pour les chasseurs locaux d'insérer leurs actions sous le couvert de cette délibération, la vente des produits est faite de manière informelle et locale comme par le passé. Pour le chasseur, cette faible recette (environ 400 FCFP/kg) est le seul encouragement financier à l'activité depuis la suspension de la prime à la mâchoire en juin 2015.

Notons que les lobbys de l'élevage sur le territoire sont généralement opposés à une mise sur le marché directe de la viande de chasse. Les finances publiques étant en crises, il faut redouter pour les années à venir une suppression des avantages mis en place à travers la prime à la mâchoire ce qui laissera les chasseurs à priori, assez démunis, et ne jouera pas en faveur d'une régulation de ces espèces envahissantes. Un nouveau texte délibératoire est en cours de préparation et concerne la mise sur le marché de viande de chasse en filière courte.

Niveau actuel d'appropriation des PSE

La notion de paiement pour services environnementaux (PSE) est de manière générale très peu développée sur le territoire. En ZCNE, la commune de Hienghène est actrice majeure d'un PSE à Dayu Biik pour la mise en œuvre d'actions de chasse sur les bassins de captage d'alimentation d'eau potable⁴⁹. La commune finance annuellement une enveloppe de l'ordre de 2,5 millions de FCP à l'association de conservation.

La distribution de l'eau potable par les communes est pourtant considérée par beaucoup de citoyens comme un service devant être gratuit étant donné que l'eau provient des montagnes et que celle-ci a toujours été distribuée gratuitement. Sur la commune de Touho, les estimations faites en ce qui concerne la consommation par habitant et par jour est de l'ordre de 400 litres (Thésée ingénierie, 2014). La commune facture actuellement un montant forfaitaire annuel à ses citoyens (5000 FCFP), il est prévu à l'avenir une mise en place de compteurs et une systématisation du paiement pour ce service communal.

Synthèse sur opportunités et menaces pour RESCCUE

En matière d'érosion en milieu forestier, la présence de litière forestière est primordiale pour réduire celle-ci. La diminution drastique du sous-bois et la détérioration de la couverture de la litière causée par le piétinement des cerfs et les fouilles des cochons met en question la sensibilité réelle de cet écosystème dégradé à l'érosion par rapport aux savanes. Une évaluation des expériences de restauration de la DDEE est prévue d'ici fin 2015 par le SMRT.

Un système de PPSE est en place sur la commune de Hienghène au travers de l'association Dayu Biik rémunérant les actions de chasse sur les bassins de captage d'alimentation d'eau potable. L'analyse de l'efficacité (coûts/bénéfices) du PPSE permettrait de dégager des leçons et sa possible réplique sur d'autres BV tels que Thiem. La commune de Touho prévoit sur le long terme la mise en place de compteurs d'eaux individuels et la rémunération de l'AEP. Des actions de sensibilisation des citoyens et des communes sur la valeur de l'eau potable et les coûts de gestion permettraient de fournir des bases en faveur de la mise en place d'un PSE.

⁴⁹ C'est bien un PPSE car la commune en rémunérant l'association viabilise le service offert par l'écosystème tout en évitant un investissement conséquent en traitement de l'eau.

4 Adaptation des activités RESCCUE PN au regard des constats

4.1 ELEMENTS CLES A CONSIDERER

Mise en place d'un dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion

Afin de donner du corps au projet de mise en place de dispositifs de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion dans les sous-bassins versants du Thiem, et que le projet ne soit pas au final qu'une expérience de comparaison de l'érosion et de son transport pour différents types de couverture végétale, il serait important d'intégrer dans le design du dispositif global les facteurs de pressions majeures s'exerçant sur les écosystèmes.

Pour la pression des espèces envahissantes (cerf et cochons), facteur majeur de l'érosion, le design du projet étudiera la faisabilité de mettre en exclos un des sous-bassins versant à instrumenter. A travers ce type d'aménagement, RESCCUE pourrait apporter une réponse quant à la plus-value de la reconstitution du sous-bois forestier et de sa litière en l'absence de pression animale (voir également le point suivant portant sur la restauration).

La question du risque des vols et des feux pour le matériel d'instrumentation a été soulevée lors des conseils des tribus car des expériences négatives ont été rapportées par les projets précédents et par les acteurs. Pour pallier à ces deux problématiques, les conseils ont recommandé de placer prioritairement les appareils de mesure à proximité des habitations et de responsabiliser un riverain pour un contrôle régulier indemnisé. Cette recommandation va de pair avec la problématique d'accessibilité des instruments de mesures surtout en période de crues, le passage au bassin versant se faisant par endroit au niveau de gués ou ponts submersibles. Le design du dispositif devra prendre en considération ces derniers points et introduira la notion de sécurité des biens et personnes.

Afin de rendre ce dispositif d'intérêt pour les riverains des tribus, le facteur démonstratif est également à prendre en compte. On peut imaginer la mise en place, à certains endroits, de seuils s'aterrissant avec le temps et permettant une reconnaissance visuelle des phénomènes.

Contrairement à un bassin versant minier où les éléments érodés sont relativement vite mobilisés (matière en suspension de faible granulométrie), le volume de matériaux déplacés dans les creeks du Thiem l'est également par charriage. Un marquage pourrait être envisagé dans le cadre du dispositif à mettre en place pour évaluer plus précisément la dynamique sédimentaire.



Figure 11 : Zone de dépôt d'un affluent non permanent de la Tipoi traversant la piste d'accès au captage
Restauration forestière

Bien qu'il ait été mis en évidence plus haut que la priorité en matière de contrôle de l'érosion est d'agir sur la reconstitution du sous-bois et de la litière dans les espaces de forêts denses humides à travers le contrôle de populations d'EE ou la mise en défens, la restauration des espaces de savane fortement dégradées (*faible densité de jeunes tiges, absence de strate herbacée et de litière*) peut être testée dans le cadre de RESCCUE sous certaines conditions.

En matière de restauration à travers des plantations d'arbre, on s'intéressera particulièrement à la « flore cicatricielle »⁵⁰ existante, typique des phases initiales de la succession forestière (*espèces héliophiles colonisatrices anémochores*). En effet, contrairement à de la restauration sur maquis ou

⁵⁰ Voir la partie spécificité terrestre du présent rapport pour le descriptif des catégories de flore.

forêt ouverte⁵¹, la prise en compte du tempérament des essences est essentiel si l'on veut se donner une chance de contribuer à l'extension des forêts denses humides tropicales et de leur biodiversité. Passer par les stades naturels de succession forestière est impératif si l'on ne veut pas subir des taux de mortalités importants concluant le projet par un échec cuisant.

C'est l'implantation d'une flore cicatricielle qui offrira des habitats propices au retour de la biodiversité floristique. Cette flore cicatricielle est connue et similaire à la plupart des forêts, la dynamique naturelle table sur un nombre restreint d'essence. Pour le choix des essences, le projet mettra en pratique les recommandations des travaux de thèse de Thomas Ibanez⁵². La non-présence en lisière de certaines espèces héliophiles colonisatrices à un temps T s'explique notamment par le fait que l'on est en présence de forêts peu perturbées⁵³ pendant une longue période et ne doit pas écarter leur utilisation en restauration.

Dans le bassin de captage de Hacinem, la présence des savanes est corrélée à la pente. La plupart d'entre elles présentent une densité et une couverture des sols qui ne nécessitent pas a priori une restauration en vue d'un contrôle de l'érosion.

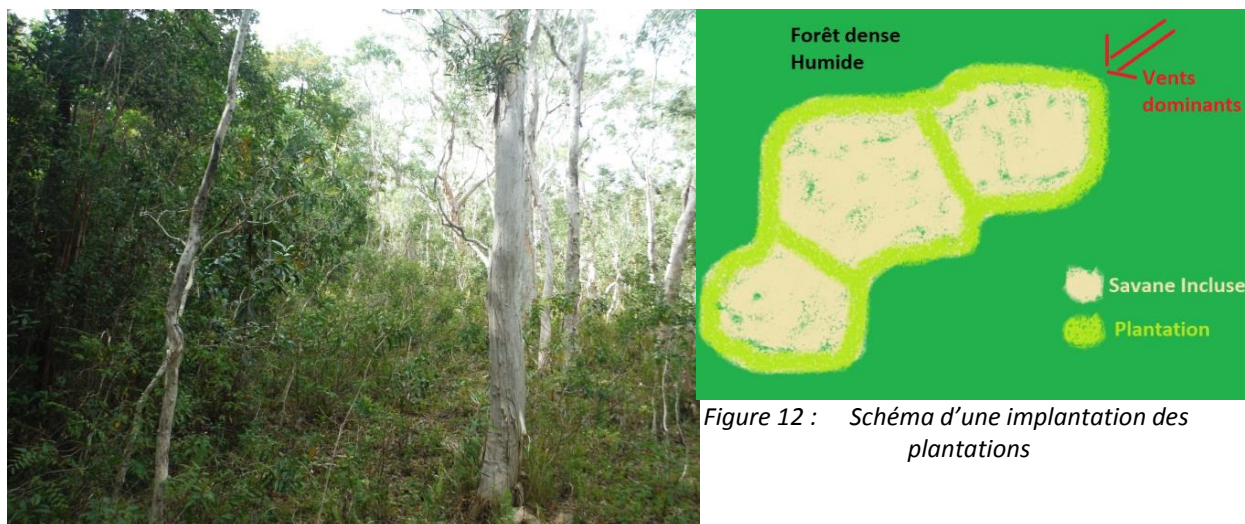


Figure 12 : Schéma d'une implantation des plantations

Figure 13 : Lisière de forêt en savane incluse dans le bassin de captage de Hacinem

Pour celles qui seront traitées, les tests de restauration devront copier la dynamique naturelle (*installation des plantations sur des bandes le long des lisières*) et anticiper techniquement la fructification des espèces (*bandes de plantation disposées perpendiculairement aux vents dominants*).

Les espaces qui pourront également être traités se situent notamment à proximité du captage d'eau où des travaux ont perturbé le couvert, ils offriront de plus une visibilité non négligeable aux efforts de restauration. Aucun phénomène d'érosion active (*glissement, griffe*) n'a été observé sur le bassin de captage de Hacinem jusqu'à présent, celui de Tipoi présente quelques glissements superficiels et de faible section.

⁵¹ Dans les espaces de maquis miniers, la quasi-totalité des espèces ligneuses supportent bien l'insolation ce qui n'est pas du tout le cas des espèces de forêts denses humides matures. Les espèces en présence dans ces dernières sont soit sciaphiles (poussant sous un couvert fermé) soit semi-siaphiles et semi-héliophiles pour celles profitant des ouvertures de chablis par exemple. On retrouvera très peu d'essences héliophiles excepté en lisière ou en forêt secondaire.

⁵² Thomas Ibanez a dédié sa thèse à la dynamique forêt savane sur sols acides en NC et à l'identification des espèces colonisatrices clés des milieux de savanes.

⁵³ Hormis par le feu en lisière.

La mise en place d'une stratégie de prévention des feux est essentielle pour les plantations qui seront réalisées, il faudra notamment traduire cela en actions de sensibilisation et d'information à travers le panneauage des surfaces boisées.

Le dispositif de restauration pourrait faire l'objet d'un suivi sur le court terme⁵⁴ et sur le long terme⁵⁵ si le gestionnaire opte pour une option de recolonisation des savanes en adéquation avec la dynamique naturelle⁵⁶. Notons que ce type d'approche devrait permettre de couvrir de grandes surfaces à un moindre coût.

Régulation des EE et protection du bassin de captage

Si l'on veut casser la croissance exponentielle des populations de cerfs et de cochons et revenir à un effort de maintien des celle-ci tel que préconisé par les résultats du projet ICONNE, il est nécessaire d'adopter une stratégie modulée basée sur des actions coup de poing en début de projet et la mise en place d'un effort constant de chasse sur l'ensemble du massif. Tout ce qui suit, émane d'une réflexion consensuelle avec TIPWOTO partenaire local de chasse dans le cadre projet INTEGRE/RESCCUE.

TIPWOTO continuera ses actions de chasse autour des champs, raison de sa création en 2013. Une demande de dérogation pour actions de régulation au phare la nuit au-delà de la zone habitée et dans des conditions strictes sera faite par TIPWOTO à la PN⁵⁷. En ce qui concerne l'effort de maintien, un campement de chasse sera installé à proximité du bassin de captage⁵⁸ et des équipes de chasseurs tourneront dans le bassin.

Nombreuses sont les personnes rencontrées qui pensent que la seule solution de sauvegarde du bassin de captage est la mise en exclos tellement les populations de cerfs et cochons sont importantes. Le projet RESCCUE étudiera cette possibilité (composante 2 – scénario de gestion) et la chiffrera (analyse économique) même si elle traduit une tendance à l'abandon de ces espaces tant l'effort de chasse qui doit être délivré est grand.

La première phase (octobre à décembre 2015) permettra de préparer l'action de régulation en terme humain et logistique (identification d'un nouvel animateur de chasse et de 4 chasseurs à temps partiel au niveau de Tipwoto, réalisation d'un campement de chasse à proximité du bassin de captage et réhabilitation de sentiers). La programmation des actions de régulation proprement dite sera réalisée dans le cadre de l'élaboration du document d'opérationnalisation qui fera l'objet d'une mission de deux experts au courant décembre 2015. Le plan d'opérationnalisation sera élaboré pour deux années (2016 -2017⁵⁹)

L'hypothèse de la mise en exclos d'un bassin instrumenté (C.1.1 de RESCCUE) permettra également d'avoir un espace de référence pour le suivi mais sera également un témoin d'importance pour les populations locales par rapport à la nécessité de poursuivre dans le temps l'effort de chasse. La pérennisation de la pression de chasse et donc des actions de Tipwoto, c'est-à-dire le maintien de la population de cerfs et de cochons à un niveau faible après projet, est un des objectifs essentiel à atteindre pour RESCCUE en PN.

Outre le financement alternatif des actions des comités de gestion PM, il sera demandé aux experts économistes de l'environnement de RESCCUE en PN d'étudier le financement de ce type

⁵⁴ Observations et efficacité évaluée sur la durée du projet – taux de mortalité des plantations.

⁵⁵ Suivi de la croissance en hauteur, en diamètre et de la fructification (Premières observations sur ce dernier point escomptées à l'âge minimum de fructification des espèces colonisatrices plantées).

⁵⁶ Voir notamment le schéma de plantation proposé plus haut.

⁵⁷ Actions de régulation au phare la nuit en dehors des zones d'habitation sur les pistes menant aux captages.

⁵⁸ Afin d'éviter tout impact non désirable supplémentaire dans le bassin de captage.

⁵⁹ Le projet INTEGRE qui cofinance particulièrement les actions liées à la régulation devrait être prolongé jusque fin 2017.

d'association en mettant en avant les possibles paiements pour services environnementaux (régulation dans un bassin de captage).

Evaluation des services éco systémiques et analyse économique des scénarios de gestion

L'évaluation des scénarios de gestion s'attellera particulièrement à analyser les coûts/bénéfices d'une stratégie de gestion des espèces envahissantes au regard de la perte des services (notamment alimentation en eau potable) afin de mettre en évidence l'intérêt de financer ou non des actions pérennes de maintien de la population des EE.

Identification des mécanismes de financement

Bien que les mécanismes de financement possibles n'aient pas encore été analysés, les initiatives de mobilisation de dons qui seront entreprises pour la mise en œuvre de la GIZC devront cibler des actions concrètes, palpables sur le terrain et dont la communication de long terme peut être assurée. On pense notamment aux actions d'adaptation au CC telles que le renforcement de la résilience de la frange littorale aux fortes houles à travers la mise en place de protections végétales, actions déjà mises en œuvre par certains comité de gestion et associations locales. Un facteur de persuasion d'un engagement au financement d'une action est la visibilité de l'exécution de celle-ci et son potentiel « communication », un screening des actions prévues par les plans de gestion sera nécessaire et devra prendre en compte ce critère en plus de la priorisation en fonction des pressions majeures.

4.2 COLLABORATIONS SOUHAITABLES

Mise en place d'un dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion

En fonction de l'instrumentation choisie par la DDEE, diverses collaborations pourront être envisagées et seront traduites dans le document d'opérationnalisation du dispositif de suivi. En ce qui concerne le suivi général du projet, et vu son rôle joué dans le cadre des projets Hydromine et CNRT, il serait d'intérêt d'associer la DAVAR notamment le service de l'Eau, Pôle Mesures et Etudes de la ressource en eau.

Si la partie recherche de cette composante devait prendre de l'ampleur, l'IRD et /ou l'IRSTEA pourraient intervenir sur la valorisation des données tout comme l'UNC avec laquelle un partenariat sera recherché lors de l'étude de faisabilité. La question du traitement des échantillons qui seront récoltés devra être discutée avec l'UNC.

Pour la mise en œuvre de terrain, la commune ainsi que les tribus seront directement associées. La commune approchée lors de la phase de rédaction de ce document a fait la demande pour une participation au comité de pilotage RESCCUE.

Restauration forestière

En ce qui concerne les actions de restauration, on veillera à se rapprocher de l'équipe IAC/CIRAD-AMAP en vue de concrétiser un test de restauration en adéquation avec la dynamique de reconquête de la savane par des espèces héliophiles colonisatrices (au regard du travail de thèse de Thomas Ibanez). Lier ce test et son suivi avec les parcelles permanentes de l'IAC présentes sur le massif relève d'un intérêt certain pour mieux appréhender les dynamiques forestières en œuvre et faciliter leur exécution.

Les tribus de Poyes et de Tiwae seront en charge des travaux de terrain qui seront appuyés par l'opérateur. La formation aux travaux et le suivi rapproché sont essentiels à la réussite de l'opération.

Régulation des EE et protection du bassin de captage

Le projet INTEGRE/RESCCUE sur le bassin versant du Thiem a la chance de pouvoir asseoir ses opérations en matière de régulation sur une association de chasse motivée et ayant une vision stratégique de leur action de régulation. L'opérateur veillera également à faciliter les échanges entre TIPWOTO et les structures existantes CEN, Dayu Biik, SCO et CI.

Faciliter un rapprochement entre la TIPWOTO et la FFCNC sera également un des axes de travail bien que les actions passées n'aient pas été dans ce sens, que des « aprioris » soient ancrés et que l'état et capacité de fonctionnement de la FFCNC soit questionné.

Evaluation des services éco systémiques et analyse économique des scénarios de gestion

Sur cette thématique, une inclusion forte de la commune de Touho dans l'approche est souhaitable, étant entendu qu'un des services écosystémiques majeurs rendus par le bassin versant est la fourniture d'une eau de qualité variable fonction des pressions subies. La commune prévoit sur le long terme la mise en place de compteurs d'eau individuels et la rémunération de l'AEP.

Mis en œuvre des mécanismes de financement

Une collaboration étroite sera mise en œuvre avec la coordination de la ZCNE du SMRA financé par INTEGRE ainsi qu'avec les animateurs des associations qui seront recrutés d'ici la fin de l'année 2015.

4.3 CADRE LOGIQUE RESCCUE REGIONAL ET SITE PILOTE

La spécificité de l'action de RESCCUE en ZCNE est la concentration des efforts sur un bassin versant en particulier (Thiem) et sur des actions opérationnelles de mise en œuvre de la politique de gestion des ressources naturelles de la PN.

A la demande de la province, les activités de la composante 1 se sont orientées vers : la mise en place d'un dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion (C1.1) et des actions de restauration et de protection⁶⁰ du patrimoine forestier (C1.2). Le développement et la mise en œuvre d'un dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion est une contribution importante pour RESCCUE⁶¹ en ce qui concerne le développement de connaissances par rapport aux enjeux environnementaux sur les sites pilotes, notamment la perte de services écosystémiques dans des cas de pressions exacerbées sur les écosystèmes forestiers. Les actions de restauration et de protection s'insèrent également bien sous ce résultat attendu 1.2 du cadre logique de RESCCUE⁶² et sont une contribution non négligeable à la mise en œuvre de la GIZC sur la commune de Touho.

Il est entendu que ces deux groupes d'activités (C1.1 et C2.2) permettent également le développement des capacités et des connaissances des acteurs qui travailleront à la mise en œuvre des actions de terrain pendant et après RESCCUE (supervision par la DDEE, conseils des clans concernés, acteurs de la restauration et association de chasse TIPWOTO).

Avec un focus sur le bassin versant considéré ci-dessus, l'action évaluera les services écosystémiques apportés par celui-ci et analysera économiquement les scénarios de gestion possibles en vue d'apporter un outil d'aide à la décision aux gestionnaires du bassin versant. Cette humble contribution du site pilote de la ZCNE alimentera les résultats attendus (RA) 2.1, 2.2 et 2.3 de RESCCUE.

⁶⁰ Régulation des espèces envahissantes.

⁶¹ Résultat 1.2 de RESCCUE régional : Les enjeux environnementaux sur les sites pilotes, notamment le changement climatique et la perte de services écosystémiques, sont pris en charge avec succès au moyen d'activités de GIZC.

⁶² Se référer au document annexe : « cadre logique régional et contribution respective du site pilote de la ZCNE ».

La contribution à la viabilisation économique et financière de la GIZC sur la ZCNE se traduira par l'étude de la faisabilité des mécanismes potentiels de financements sur base des développements déjà effectués et l'appui à la mise en œuvre de ces mécanismes (RA 3.1 et 3.2 de RESCCUE).

4.4 PLANIFICATION DES ACTIVITES DU SITE PILOTE

En ce qui concerne la planification des actions⁶³ de la C1.1, l'étude de faisabilité du dispositif de suivi se déroulera du 27 septembre au 7 octobre 2015. Le 7 octobre, la DDEE fera part de son choix quant au dispositif à mettre en place⁶⁴ sur base de trois options qui seront proposées par l'opérateur. L'option choisie sera détaillée dans l'étude qui sera livrée au premier novembre 2015. La planification initiale ne nécessite pas d'être adaptée pour le moment. Les crédits de la PN pour la réalisation de cette sous-composante sont en cours de mobilisation par le point focal RESCCUE à la DDEE.⁶⁵ Un point particulier sur cette question sera fait au prochain comité de pilotage⁶⁶ au regard de l'option choisie et de la budgétisation définitive.

Les premières actions de restauration forestière (C1.2) sont envisagées pour le début 2016 (février-mars), la mobilisation des crédits de la PN n'est pas encore assurée mais une convention de financement est en cours de validation avec le conseil des clans de la tribu de Poyes. Les actions avec TIPWOTO commenceront d'ici la fin de l'année (novembre 2015) étant donné que la mobilisation des crédits d'INTEGRE a été finalisée et que l'association a repris ses activités à la mi-septembre suite à une période de deuil du fait d'un accident de chasse. Le budget indicatif d'INTEGRE doit être révisé suite à un travail de concertation avec TIPWOTO⁶⁷. Afin de pouvoir mener les premières actions de restauration en février/mars 2016 en conformité avec le programme des opérations à réaliser dans le cadre de RESCCUE, la mission portant sur le développement de ce programme a été avancée à la première quinzaine de décembre 2015.

Les planifications de l'exécution des composantes 2 et 3 n'ont pas été modifiées. L'exécution de la composante 3 bénéficiera comme initialement prévu de la présence de la coordination INTEGRE et des animateurs de Hienghène, Touho et Poindimié pour concrétiser la mobilisation des fonds pour l'exécution d'actions GIZC.

Synthèse sur la planification des activités RESCCUE en Province Nord

La spécificité de l'action de RESCCUE en ZCNE est la concentration des efforts sur un bassin versant (Thiem). Le dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion devra intégrer les facteurs de pression s'exerçant sur les écosystèmes (feux et espèces envahissantes fauniques). RESCCUE étudiera la faisabilité de mettre en exclus un des sous-bassins versant à instrumenter. Ceci permettrait de tester la plus-value de la reconstitution du sous-bois forestier et de sa litière en l'absence de pression animale. Le dispositif devra être gardé et situé à proximité des habitations. La DAVAR (service Eau, Pôle Mesures et Etudes de la ressource en eau), la commune et les tribus seront directement associées à cette activité.

Le programme de recolonisation des savanes à proximité des captages devra prendre en compte la flore cicatricielle existante afin de permettre aux stades naturels de succession forestière de se développer. L'implantation d'une flore cicatricielle offrira des habitats propices au retour de la biodiversité floristique. Pour le choix des essences, le projet mettra en pratique les recommandations

⁶³ Se référer au document annexe fichier excel planification triennale de RESCCUE PN.

⁶⁴ La réunion de restitution est prévue le 7 octobre au matin à la DDEE.

⁶⁵ Vu la conjoncture actuelle, il est possible que des questions de finances publiques du dispositif se posent en cours de projet. Il est donc opportun de veiller à dimensionner celui-ci afin que les coûts de maintenance, de récolte et de traitement des données soient raisonnables.

⁶⁶ Deuxième ou troisième semaine de décembre très probablement.

⁶⁷ Voir la section 4.1 – Régulation des EE et protection du bassin de captage.

des travaux de thèse de Thomas Ibanez et de l'équipe du CIRAD-AMAP/IAC. Les tribus de Poyes et de Tiwae seront en charge des travaux de terrain avec appui du Coordinateur technique. Les premières actions de restauration forestière sont envisagées pour le début 2016, la mobilisation des crédits de la PN n'est pas encore assurée mais une convention de financement est en cours de validation avec le conseil des clans de la tribu de Poyes. La mission d'expertise portant sur le développement de ce plan de restauration est programmée à la première quinzaine de décembre 2015.

La mise en place d'une stratégie de prévention des feux est essentielle pour les plantations qui seront réalisées, incluant des actions de sensibilisation et d'information à travers le panneautage des surfaces boisées.

Concernant l'effort de régulation des espèces envahissantes, RESCCUE appuiera la demande de TIPWOTO pour obtenir une dérogation en faveur de l'utilisation du phare la nuit au-delà de la zone habitée. En ce qui concerne l'effort de maintien, un campement de chasse sera installé à proximité du bassin de captage et des équipes de chasseurs tourneront dans le bassin. L'Opérateur veillera à faciliter les échanges entre TIPWOTO et les structures existantes CEN, Dayu Biik, SCO, CI et la FFCNC. Le projet analysera la faisabilité de la valorisation et distribution en circuit court de la viande de cerf notamment si une délibération du gouvernement allant dans ce sens voyait le jour.

L'évaluation des scénarios de gestion s'attellera particulièrement à analyser les coûts/bénéfices d'une stratégie de gestion des espèces envahissantes au regard de la perte des services (notamment alimentation en eau potable) afin de mettre en évidence l'intérêt de financer ou non des actions pérennes de maintien de la population des EE. La première mission portant sur l'évaluation des services écosystémiques est prévue au courant novembre.

5 Conclusion

La ZCNE est un bien du patrimoine mondial particulièrement bien sauvegardé non seulement du fait d'un faible niveau de développement d'activités économiques (quasi absence de mines, d'industries et d'agriculture intensive) mais également du fait d'une population restreinte dont la survie dépend directement de la bonne santé des écosystèmes. Les pressions majeures qui pèsent actuellement sur la ZCNE sont, par ordre d'importance i) les déchets et leur gestion, les pollutions diffuses et le rejet des eaux polluées, ii) les espèces envahissantes (à court terme le cerf et le cochon feral) et iii) les feux non contrôlés.

Le projet RESCCUE en ZCNE s'attellera particulièrement à la seconde et troisième problématique qu'il liera i) à la mise en place d'un dispositif de suivi hydrologique, météorologique et de l'érosion afin de quantifier l'impact des EE et des feux, ii) au développement et à la mise en place d'une stratégie de régulation des EE pour la protection des captages d'eau et iii) à l'évaluation économique des scénarios de gestion des bassins versants forestiers et iv) à la pérennisation du financement des actions de maintien des populations d'EE ciblées et de réduction des feux.

Un test original de restauration des savanes pourra voir le jour à compter de 2016 après une étude approfondie des options qui se déroulera en début décembre. Des actions de développement et de mise en place de mécanismes de financement pour la GIZC auront lieu en collaboration avec le SMRA, les comités de gestion et leurs associations. La contribution du site pilote ZCNE au cadre logique RESCCUE est d'importance pour la Composante 1 notamment sur les aspects opérationnels de mise en œuvre d'activités étiquetées GIZC.

Au cours de ces trois premiers mois d'exécution, les co-financements aux actions de RESCCUE sur la ZCNE ont pu être pour certains mobilisés (INTEGRE) et pour d'autres, planifiés (cofinancement de la PN pour la mise en place du dispositif et pour les actions de restauration). D'ici la fin de l'année 2015, le cadre général technique et collaboratif de la mise en œuvre du projet sera posé et permettra une réalisation des travaux proprement dit à compter de 2016.

6 Documents annexés

6.1 TERMES DE REFERENCE DU RAPPORT

6.2 CONTRIBUTION AU CADRE LOGIQUE RESCCUE REGIONAL ET SITE PILOTE

6.3 PLANIFICATION TRIENNALE DETAILLEE

6.4 QUESTION POSEES DANS LE CADRE DE L'ENQUETE VRA

Composante de vulnérabilité	Aléa considéré	Question posée						
Influence des pressions existantes, y compris le changement et la variabilité climatiques, sur le bien-être des populations et sur les écosystèmes	Fortes pluies lors de cyclones – inondations	Que se passe-t-il lors d'évènements pluvieux importants (cyclones/tempêtes)? Est-ce que cela arrive souvent ?	jamais	une fois tous les 100 ans	une fois tous les 10 ans	une fois tous les 5 ans	une fois tous les ans	Score de vulnérabilité obtenu
Nombre de réponses			0	0	0	8	0	4,00
Influence des pressions existantes, y compris le changement et la variabilité climatiques, sur le bien-être des populations et sur les écosystèmes	Fortes pluies lors de cyclones – inondations	Comment cela vous affecte-t-il – est-ce important pour vous? Comment cela affecte-t-il les écosystèmes? Que faudrait-il faire pour améliorer cette situation ?	pas important	légèrement important	moyennement important	important	très important	Score de vulnérabilité obtenu
Nombre de réponses			0	2	6	0	0	2,75
Influence des pressions existantes, y compris le changement et la variabilité climatiques, sur le bien-être des populations et sur les écosystèmes	Feux	Est-ce que les feux sont nécessaires à vos activités ? Comment cela vous affecte-t-il ainsi que les écosystèmes? Que faudrait-il faire pour améliorer cette situation ?	pas du tout	un peu nécessaire	moyennement nécessaire	nécessaire	extrêmement nécessaire	Score de vulnérabilité obtenu
Nombre de réponses			1	2	0	6	0	3,22
Influence des pressions existantes, y compris le changement et la variabilité climatiques, sur le bien-être des populations et sur les écosystèmes	Feux	Etes-vous, parfois, impacté négativement par les feux ?	jamais	une fois tous les 10 ans	une fois tous les 5 ans	une fois tous les ans	plusieurs fois par an	Score de vulnérabilité obtenu
Nombre de réponses			1	2	0	3	3	3,56

Composante de vulnérabilité	Aléa considéré	Question posée						
Influence des pressions émergentes/anticipées, y compris le changement et la variabilité climatiques, sur le bien-être des populations et sur les écosystèmes	Fortes pluies lors de cyclones – inondations	Que se passerait-il si les pluies doubleraient en nombre et augmenteraient en intensité ? Comment cela vous affecterait-il ? Comment cela affecterait-il les écosystèmes?	pas du tout	un peu	moyennement	sérieusement	très sérieusement	Score de vulnérabilité obtenu
Nombre de réponses			0	0	5	3	0	3,38
Influence des pressions émergentes/anticipées, y compris le changement et la variabilité climatiques, sur le bien-être des populations et sur les écosystèmes	Feux	Que se passerait-il si les feux doubleraient en nombre? Comment cela vous affecterait-il ? Comment cela affecterait-il les écosystèmes?	pas du tout	un peu	moyennement	sérieusement	très sérieusement	Score de vulnérabilité obtenu
Nombre de réponses			0	2	0	3	4	4,00
Obstacles auxquels fait face la communauté dans la gestion des pressions et l'exploitation des éventuelles opportunités	Fortes pluies lors de cyclones – inondations	Qu'est ce qui empêche actuellement les tribus de se prémunir des inondations ? Les obstacles à une meilleure gestion sont-ils importants ?	pas important	légèrement important	moyennement important	important	très important	Score de vulnérabilité obtenu
Nombre de réponses			5	0	0	3	0	2,13
Obstacles auxquels fait face la communauté dans la gestion des pressions et l'exploitation des éventuelles opportunités	Feux	Qu'est ce qui empêche actuellement les tribus d'en terminer avec les feux ? Les obstacles à une meilleure gestion sont-ils importants ?	pas important	légèrement important	moyennement important	important	très important	Score de vulnérabilité obtenu
Nombre de réponses			0	0	0	4	5	4,56
Capacité et volonté de la communauté de faire au moins perdurer les bénéfices du projet après son terme	Fortes pluies lors de cyclones – inondations	Pensez-vous que les actions prévues du projet RESCCUE/INTEGRE/PN sont opportunes (reboisement dans les savanes) ? Pensez-vous voir les activités de restauration par	pas du tout	un peu	moyennement	sérieusement	très sérieusement	Score de vulnérabilité obtenu

Composante de vulnérabilité	Aléa considéré	Question posée						
		la plantation perdurer dans le temps ?						
Nombre de réponses			7	0	1	0	0	1,25
Capacité et volonté de la communauté de faire au moins perdurer les bénéfices du projet après son terme	Feux	Est-ce que vous pensez qu'il est important de continuer à travailler sur la réduction des feux ?	pas du tout	un peu	moyennement	sérieusement	très sérieusement	Score de vulnérabilité obtenu
Nombre de réponses			0	0	0	1	8	4,89

7 Table des illustrations

Figure 1 :	Situation géographique de la ZCNE (CPS, 2014).....	1
Figure 2 :	Evolution démographique en ZCNE (ISEE, 2015).....	1
Figure 3 :	Extrait de la carte des aires coutumières de NC (ISEE, Panorama des tribus, 1998)	2
Figure 4 :	Organisation de la production électrique (ISEE, 2012a dans (Valois-Mercier, 2013))	4
Figure 5 :	Répartition des activités par métiers en % au niveau des tribus sur la côte océanienne (IAC, 2014)	5
Figure 1 :	Infrastructures de gestion des déchets (ADEME NC, 2014)	10
Figure 2 :	Phénomène d'érosion du sol due au cerf et au cochon en lisière de forêt dans le bassin de captage d'Haciinem	11
Figure 3 :	Répartition du foncier et différence entre côte en PN (extrait de (Le Meur, 2012))	14
Figure 4 :	Evolution de la structuration de la gestion participative de la ZCNE (PM) (DDEE SMRA, 2014)	15
Figure 5 :	Site de mesure du projet Hydromine à Poro et schéma de principe d'une station de mesure des débits et transports en suspension (UNC, IRSTEA, DAVAR et DIMENC, 2014).....	18
Figure 6 :	Situation géographique et relief du bassin versant du Thiem	21
Figure 7 :	Carte du bassin de captage d'Haciinem (classe des pentes, savanes et occurrence des feux)	21
Figure 8 :	diagramme de Hjulström.....	25
Figure 9 :	Relations théoriques entre l'érosion et des pluies journalières en fonction de la présence de diverses couvertures du sol (Wiersum, 1984)	26
Figure 10 :	Sous-bois de forêt dense impacté par les espèces envahissantes dans le bassin du Thiem	26
Figure 11 :	Zone de dépôt d'un affluent non permanent de la Tipoi traversant la piste d'accès au captage	29
Figure 12 :	Schéma d'une implantation des plantations.....	30
Figure 13 :	Lisière de forêt en savane incluse dans le bassin de captage de Haciinem	30

8 Bibliographie

- ADRAF. (2015). *Les missions de l'ADRAF*. Consulté le 09 07, 2015, sur Agence de développement rural et d'aménagement foncier:
http://www.adraf.nc/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=20
- ADRAF. (s.d.). *Qu'est ce que les terres coutumières?* Consulté le 09 17, 2015, sur ADRAF:
http://www.adraf.nc/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=75
- AFD. (2011). *AFD - développeurs d'avenir Durable - Initiative assainissement*. Consulté le 17 09, 2015, sur AFD: <http://www.afd.fr/home/outre-mer/agences-outre-mer/Nouvelle-Caledonie/activites-nc/activites-en-nc/initiative-assainissement>
- BERTOUILLE, S. (2008). DYNAMIQUE DES POPULATIONS DE CERF EN RÉGION WALLONNE. *Forêt Wallonne*, pp. 56-66.
- Birdlife International. (2015). *Important Bird Areas factsheet: Massif des Lèvres*. Récupéré sur <http://www.birdlife.org>.
- Birnbaum, P. (2013). Les forêts calédoniennes: Apparente simplicité ? ou Evidente complexité ?
- Bouard, S. (2013). *La ruralité kanak à la recherche d'un modèle décolonisé*. Au vent des îles.
- Chambre territoriale des comptes. (2015). *Rapport d'observations définitives 2 sur la gestion de la politique de l'éducation de la Nouvelle-Calédonie*.
- Collectif ICONE. (2015). *Éléments de cadrage pour une stratégie de régulation des cerfs sauvages et des cochons féraux envahissants en Province nord. Rapport final du projet ICONE*.
- Conservation International. (2010). *Synthèse de l'évaluation rapide de la biodiversité du massif du Panié et des Roches de la Ouaième, province*.
- CPS. (2014). *La zone côtière Nord-Est*. Consulté le 08 26, 2015, sur Projet INTEGRE:
<http://integre.spc.int/en-nouvelle-caledonie/la-zone-cotiere-nord-est#presentation-du-site>
- CRISP. (2008). *Analyse Ecorégionale Marine de la Nouvelle Calédonie*.
- DAVAR. (2011). *L'APICULTURE EN NOUVELLE-CALEDONIE*. Nouméa: Direction des affaires vétérinaires, alimentaires et rurales.
- Dumas, P., Toussaint, M., Herrenschmidt, J.-B., Conte, A., & Mangeas, M. (2013). Le risque de feux de brousse sur la Grande Terre de Nouvelle Calédonie: l'homme responsable mais pas coupable. *Revue Géographique de l'Est*, 53(1-2), 19.
- IAC. (2014). *L'agriculture des tribus en Nouvelle Calédonie*. IAC.
- Ibanez, T. (2012). *Dynamiques des forêts denses humides et des savanes en réponse aux incendies en Nouvelle Calédonie*.
- ISEE. (1998). Panorama des tribus. Dans I. e. Calédonie.
- ISEE. (2009). *Communautés - Synthèse recensement de la population en 2009*. Consulté le 08 27, 2015, sur ISEE: <http://www.isee.nc/component/phocadownload/category/63-etudes-et-syntheses?download=829:synthese-n-19>
- ISEE. (2009). *JEUNES - FEMMES ET APPROCHE PAR GENRE - SENIORS*. Consulté le 08 27, 2015, sur ISEE: <http://www.isee.nc/population/jeunes-femmes-seniors>
- ISEE. (2015, 08). *La population au différents recensements*. Consulté le 08 26, 2015, sur ISEE.nc: <http://www.isee.nc/component/phocadownload/category/195-donnees?download=764:la-population-aux-differents-recensements>
- Kohler, J. (1984). *Pour ou contre le pinus? Les mélanésienface aux projets de développement*. Institut culturel mélanésien - collection: sillon d'ignames.

- Le Bel, S., Sarrailh, J.-M., Brescia, F., & Cornu, A. (date de publication inconnue). Présence du cerf rusa dans le massif de l'Aoupinié en Nouvelle-Calédonie et impact sur le reboisement en kaoris. 12.
- Le Meur, P. (2012). Politique et réforme foncière en Nouvelle Calédonie entre rééquilibrages et reconnaissance. Dans J.-Y. Faberon, & T. Mennesson, *Peuple premier et cohésion sociale en Nouvelle-Calédonie - identités et rééquilibrages* (pp. 91-113).
- Levy, D., & Kasanwardi, L. (date de publication inconnue). *Visite de l'administration - les directions - DDEE*. Consulté le 09 17, 2015, sur Province Nord.
- MENU. (2007). *Descriptions des lagons de NC - site 3 Zone Cotière Nord Est*.
- Michaelsen, T. (1997). *Conservation des sols et des eaux*. Consulté le 09 02, 2015, sur Archives de documents de la FAO: <http://www.fao.org/docrep/t0843f/t0843f05.htm>
- SAVE, J.-B., & THOUVENOT, S. (2011). *Plan de sécurité sanitaire des eaux - Eau destinée à la consommation humaine - Commune de Touho*. Rapport évolutif, Touho.
- SLN. (inconnu). *Société Le Nickel*. Récupéré sur Wikipedia: https://fr.wikipedia.org/wiki/Soci%C3%A9t%C3%A9_Le_Nickel
- Soutter, M., Mermoud, A., & Musy, A. (2007). *Ingénierie des eaux et du sol - Processus et aménagements*. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- Thésée ingénierie. (2014). *Diagnostic des réseaux AEP Nord - Commune de Touho - rapport de phase 2*. Thésée ingénierie/ bureau d'étude.
- UECKERMANN, E. (1960). *Wildstandsbewirtschaftung und Wildschadenverhütung beim Rotwild*. P. Parey, Hamburg, Berlin.
- UNC, IRSTEA, DAVAR et DIMENC. (2014). *Convention Hydromine - rapport de synthèse 2009 - 2012*.
- Valois-Mercier, C. (2013). *ANALYSE ET PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE GESTION DES DÉCHETS - ÉTUDE DE CAS DE LA PROVINCE NORD, NOUVELLE-CALÉDONIE*. Min ENv, IMEDD.
- West, C., Cooper, A., & Armstrong, J. (2009). *Managing wild pigs - A Technical Guide*. Human-Wildlife Interactions Monograph.
- Wiersum, K. (1984). Effect of various vegetation layers in an *Acacia auriculiformis* forest plantation on surface erosion in Java, Indonesia. 79-89.