



Mémoire

présenté par

Mélanie MEREY

Master Sciences et Technologies du Vivant et de l'Environnement

Mention ERM

Spécialité « De l'Agronomie à l'Agroécologie »

Etude des possibilités d'implantation du Bois de rose (*Aniba rosaeaodora* Ducke) sur le territoire guyanais

Pour l'obtention du diplôme de Master Sciences et Technologies du Vivant et de l'Environnement

Enseignant responsable du stage : Marianne LE BAIL

Maître de stage : Juliette CHAIX

Soutenu le 29 juin 2012

Engagement de non plagiat

① Principes

- Le plagiat se définit comme l'action d'un individu qui présente comme sien ce qu'il a pris à autrui.
- Le plagiat de tout ou parties de documents existants constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée
- Le plagiat concerne entre autres : des phrases, une partie d'un document, des données, des tableaux, des graphiques, des images et illustrations.
- Le plagiat se situe plus particulièrement à deux niveaux : Ne pas citer la provenance du texte que l'on utilise, ce qui revient à le faire passer pour sien de manière passive. Recopier quasi intégralement un texte ou une partie de texte, sans véritable contribution personnelle, même si la source est citée.

② Consignes

- Il est rappelé que la rédaction fait partie du travail de création d'un rapport ou d'un mémoire, en conséquence lorsque l'auteur s'appuie sur un document existant, il ne doit pas recopier les parties l'intéressant mais il doit les synthétiser, les rédiger à sa façon dans son propre texte.
- Vous devez systématiquement et correctement citer les sources des textes, parties de textes, images et autres informations reprises sur d'autres documents, trouvés sur quelque support que ce soit, papier ou numérique en particulier sur internet.
- Vous êtes autorisés à reprendre d'un autre document de très courts passages in extenso, mais à la stricte condition de les faire figurer entièrement entre guillemets et bien sur d'en citer la source.

③ Sanction : En cas de manquement à ces consignes, le département SIAFEE se réserve le droit d'exiger la réécriture du document, dans ce cas la validation de l'Unité d'Enseignement ou du diplôme de fin d'études sera suspendue.

④ Engagement :

Je soussigné (e) _____

Reconnaît avoir lu et m'engage à respecter les consignes de non plagiat

A _____ le _____

Signature :

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Jean-Marc DEBOIN, correspondant du Centre de Coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement en Guyane, de m'avoir accueilli dans de si bonnes conditions au cours de ces 6 mois de stages. Les efforts déployés pour accueillir les stagiaires sur le Campus agronomique de Kourou sont tout simplement remarquables.

Un grand merci à Juliette CHAIX, ma responsable de stage, qui a su m'encadrer avec tact et souplesse.

Merci à Nadine AMUSANT, chercheuse et chef du projet, de m'avoir consacré de longs moments de discussion malgré un emploi du temps chargé.

Je remercie aussi Elsa OBERLIS et tous les agents de l'ONF pour leur aide et leurs remarques avisées.

Une pensée amicale à mes collègues de bureau, Constance et Natalie ainsi qu'à tous les chercheurs et employés du CIRAD et de l'INRA pour leur bonne humeur et leur sympathie.

Cette nouvelle expérience en Guyane aura encore été très enrichissante, en partie grâce à vous. Bonne continuation à tous.

SOMMAIRE

Remerciements

Introduction.....	1
I. Définition du contexte de la problématique.....	2
I.1. Les régions agricoles de l'étude	2
I.2. Les critères d'évaluation socioéconomique des régions.....	2
I.3. Les conditions agroécologiques favorables à la culture du Bois de rose.....	5
II. Matériels & méthodes.....	7
II.1. Etude socioéconomique.....	7
II.2. Zonage agropédoclimatique régional	9
II.3. Estimation des surfaces potentiellement cultivables en Bois de rose.....	10
II.4. Evaluation finale	11
III. Résultats	12
III.1. Classement des régions en fonction de leur contexte socioéconomique	12
III.1.1. N°1 : La région Centre-littoral	12
III.1.2. N°2 : La région Centre-est.....	13
III.1.3. N°3 : La région Ouest.....	13
III.1.4. N°4 : La région Est	14
III.2. Classement des régions en fonction de leurs caractéristiques agropédoclimatiques.....	15
III.2.1. Limite pluviométrique régionale pour la culture du Bois de rose.....	15
III.2.2. Zonage agropédologique régional	15
III.2.2.1. N°1 : La région Centre-est	15
III.2.2.2. N°2 : La région Est.....	16
III.2.2.1. N°4 : La région Centre-littoral	16
III.2.2.2. N°3 : La région Ouest	17
III.3. Les potentiels agricoles par régions	17
III.3.1. N°1 : Région Centre-est.....	18
III.3.2. N°2 : Région Ouest.....	18
III.3.3. N°3 : Région Centre-littoral	18
III.3.4. N°4 : Région Est.....	19
III.4. Synthèse des résultats	19
IV. Discussion et perspectives	20
IV.1. Critique des résultats obtenus et recommandations pour la suite.....	20
IV.1.1. Pondération des critères socio-économiques	20
IV.1.2. Définition des zones agroécologiques favorables au Bois de rose	21
IV.1.3. Evaluation des surfaces agricoles réellement disponibles	21
IV.2. Perspectives	22
CONCLUSION.....	23
Bibliographie	
Sommaire des annexes	
Résumés	

INTRODUCTION

Le Bois de rose (*Aniba rosaeodora* Ducke) est une espèce endémique au plateau des Guyanes qui se rencontre au Brésil (Amapá, Amazonas, Pará), en Colombie, en Equateur, dans les Guyanes (Venezuela, Guyana, Suriname, Guyane), au Pérou et au Mexique (CITES, 2010).

Longtemps recherché pour son huile essentielle riche en Linalol lévogyre (molécule utilisée en parfumerie et en aromathérapie), l'*Aniba rosaeodora* Ducke est aujourd'hui inscrit sur la **liste des espèces protégées** de Guyane par l'Arrêté ministériel du 9 avril 2001.

L'exploitation du Bois de rose a joué un rôle important dans l'économie de la Guyane pendant près d'un siècle jusqu'à la fermeture de la dernière usine en 1970 à Régina. Plusieurs facteurs sont à l'origine de l'**extinction de la filière**: la raréfaction de la ressource dans le milieu naturel ; le coût de la main d'œuvre lié aux difficultés d'extraction du bois et à la saisonnalité du travail ; la compétitivité de la filière brésilienne ; et l'arrivée de produits concurrents comme le Linalol de synthèse et le Bois d'Hô (BRULEAUX, 1989 ; SARGE, 2004).

Depuis 2010, l'Unité Mixte de Recherche « Ecologie des forêts de Guyane » (UMR EcoFoG) étudie la faisabilité technico-socioéconomique de mise en place d'une filière durable de production d'huile essentielle de Bois de rose.

Cet UMR regroupe le Centre de Coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement, l'Institut National de Recherche Agronomique, le Centre National de la Recherche Scientifique, l'Université Antilles-Guyane et Agroparistech. L'étude est aussi réalisée en partenariat avec l'Office National des Forêts (ONF), deux entreprises privées (Sylvessence et l'Agroforesterie de la Comté) et Guyane technopole.

Afin d'assurer une production d'huile essentielle de Bois de rose rapide et de qualité tout en répondant aux exigences réglementaires de traçabilité définies par la Convention CITES sur les commerce des espèces protégées, le projet Ani@rosa se décline en 4 axes de recherches visant à : **(1)** définir les conditions stationnelles favorables à une production optimale de biomasse et d'huile essentielle à partir des études menées sur les plantations existantes; **(2)** Développer des outils de traçabilité à partir de marqueurs génétiques et d'un système qualité ; **(3)** Définir des itinéraires techniques de plantation dédiés à l'agroforesterie à travers la mise en place de parcelles pilotes de démonstration ; **(4)** Etudier la faisabilité socioéconomique d'une filière de production et de distillation de Bois de rose.

L'étude suivante s'inscrit dans le cadre de ce dernier axe. Elle a pour objectif d'évaluer la faisabilité de cultiver du Bois de rose à l'échelle de la Guyane en répondant à la problématique suivante :

Quelles seraient les forces et les faiblesses des régions agricoles du littoral guyanais par rapport aux conditions socioéconomiques et agroécologiques de production du Bois de rose (*Aniba rosaeodora* Ducke) ?

La première phase de ce travail « Définition du contexte de la problématique », vise à introduire les différentes notions qui serviront de bases à la formulation des hypothèses pour l'évaluation socioéconomique et agroécologique des régions.

Les données et les démarches d'évaluations multicritères et cartographiques seront décrites dans les « Matériels & méthodes ».

La partie « Résultats » développera les classements des régions obtenus en fonction de leur contexte socioéconomique et de leur potentialité agroécologique.

Une « Discussion » permettra de faire le point sur les résultats obtenus, les analyses que l'on peut en tirer et les perspectives de cette recherche.

I. Définition du contexte de la problématique

L'évaluation des potentialités socioéconomiques et agroécologiques de la Guyane par rapport à la mise en place d'une filière de production du Bois de rose passe tout d'abord par la définition de sous-ensembles régionaux cohérents d'un point de vue agronomique. La partie I.1. est une synthèse de ce travail qui a déjà été réalisé dans le cadre du projet Anib@rosa (CHAIX(1), 2011).

Il est ensuite nécessaire de comprendre les facteurs socioéconomiques qui influencent la dynamique et le développement rural guyanais afin d'identifier les critères à prendre en compte au regard des contraintes de production de l'*Aniba rosaeodora* (I.2).

Enfin les conditions de développement de l'espèce et l'analyse des caractéristiques écologiques, édaphiques et climatiques de son biome, seront décrites. Ces critères sont essentiels pour réaliser un zonage agropédoclimatique favorable à la culture du Bois de rose (I.3).

I.1. Les régions agricoles de l'étude

Dans le cadre du Projet Anib@rosa, et plus précisément de l'axe 4. « Etude de faisabilité macro et microéconomique », il sera important de conserver un zonage identique et cohérent au cours des différentes analyses qui auront lieu au niveau : de la Guyane et du reste du monde ; des régions agricoles ; des exploitations et ; des systèmes de production.

Cette recherche se basera donc sur les ensembles régionaux qui ont été déterminés, dans le cadre de la préparation des études de faisabilité socioéconomique à l'échelle des exploitations agricoles.

Dans son travail de détermination des zones d'études, J.Chaix a réalisé une pré-typologie des systèmes agricoles a priori compatibles avec la culture du Bois de rose

Ces mêmes systèmes ont ensuite été réintroduits dans leurs contextes géographiques afin de faire ressortir les différentes spécialisations agricoles régionales (CHAIX(1), 2011). Les régions ainsi définies sont :

- **La région Ouest** comprenant les communes, Saint-Laurent-du-Maroni (dont Saint-Jean) et de Mana (dont Javouhey).
- **La région Centre-littoral** comprenant les communes d'Iracoubo, de Sinnamary, de Kourou, de Montsinéry et de Macouria.
- **La région Centre-est** comprenant les communes de Matoury, de Roura (dont Cacao) et de Régina.
- **La région Est** comprenant les communes de Saint-Georges-de-l'Oyapock (dont Tampak) et de Ouanary.

I.2. Les critères d'évaluation socioéconomique des régions

Les critères d'évaluation qui seront utilisés pour évaluer les régions se trouvent à l'intersection du contexte socioéconomique rural régional et des conditions de culture du Bois de rose.

Les études réalisées dans le cadre du Programme de Développement Rural de la Guyane 2007-2013 (FEADER, 2007) et par l'Institut d'Emission des Départements d'Outre-Mer (IEDOM, 2010) mettent en avant différents facteurs socioéconomiques influençant le développement du secteur agricole guyanais. Ces facteurs pourraient avoir un impact sur la mise en place d'une filière de production d'*Aniba rosaeodora*. La figure 1 ci-après pourra aider le lecteur à ce repérer parmi les différentes communes.



Figure 1 - Carte de la Guyane, Atlas des paysages (2002)

On note tout d'abord une **pression du développement urbain** sur certaines zones agricoles, notamment autour des pôles de Cayenne (la Préfecture) et de Saint-Laurent (la Sous-Préfecture). Cette pression est liée à une forte croissance démographique s'expliquant à la fois par un taux de natalité élevé (2.7 %) et une forte immigration en provenance du Brésil, du Surinam et de la Caraïbe (1.1 %). En 2008, la Guyane comptait 220 000 habitants et les modèles prévoient un doublement de la population d'ici environ 25 ans (INSEE, 2010). Il semble qu'à moyen terme, les zones périurbaines de Montsinéry-Tonnégrande, de Roura et de Mana deviendront des zones d'expansion résidentielle.

Les secteurs agricoles situés dans des zones périurbaines sont souvent caractérisés par un mitage. Selon la politique de développement agricole des communes, ils risquent de devenir urbanisable dans les années à venir. On ne pourra donc pas envisager d'y implanter des cultures à long terme. Or, l'âge d'exploitabilité moyen d'une plantation de Bois de rose est estimé à 20-25 ans par les experts de l'ONF.

La **régularisation des terres exploitées** est aussi un enjeu politique majeur en Guyane, où plus de 90% du territoire appartient au Domaine Privé de l'Etat. Lors du dernier recensement agricole, la Direction Départementale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DAAF, Recensement agricole, 2010) estimait que 70% des agriculteurs exerçaient leur activité sans aucun titre foncier.

Dans le cadre d'une diversification des productions agricoles en Bois de rose, les terres devront être déclarées auprès des services d'Etat (DAAF, France domaine, Mairie) pour que les agriculteurs puissent bénéficier d'aides financières et se projeter sur le long terme.

Par ailleurs, la **voirie rurale** est très peu développée dans certains secteurs. On distingue des zones à fort retard en infrastructures qui ne sont pas encore desservies par un réseau routier (Maripa-Soula, Papaïchton, Grand Santi, Camopi, Ouanary, Saül, Saint Elie) ou qui sont éloignées des pôles par plusieurs heures de route (Apatou et Saint-Georges-de-l'Oyapock).

D'autres zones à fort potentiel de développement vont connaître un profond bouleversement dans les années à venir. C'est par exemple les cas de Saint-Georges avec la création d'un pont sur l'Oyapock entre le Brésil et la Guyane, ou d'Apatou avec l'arrivée d'une route en provenance de Saint-Laurent-du-Maroni.

Dans les communes rurales d'Iracoubo, de Sinnamary, d'Awala, de Yalimapo et de Régina on constate une démographie en baisse. Aucune indication ne laisse à penser que ces zones seront le lieu d'un très fort développement, peut-être du fait de leur éloignement des centres urbains.

Les difficultés d'accès aux communes ou aux parcelles peuvent être contraignantes pour l'entretien et la récolte des plantations de Bois de rose.

Le **marché** de la Guyane est particulièrement étroit, en raison d'une faible démographie par rapport à l'étendue du territoire (83 534 km²). La difficulté à réaliser des économies d'échelle et le prix élevé du transport induisent un renchérissement des coûts de la production locale.

La proximité des exploitations par rapport aux pôles économiques et de conseils (Saint-Laurent, Kourou et Cayenne) facilite le transport et la vente des produits. Elle permet aux agriculteurs d'être accompagnés d'un point de vue technico-administratif. Ces facteurs améliorent la viabilité et la durabilité des entreprises.

Ce contexte socioéconomique général permet d'ores et déjà d'établir une liste de critères qui serviront à évaluer le potentiel les forces et les faiblesses des régions par rapport au projet.

Ces critères seront : l'enclavement et le niveau d'aménagement des secteurs agricoles ; le niveau de régularisation des terres et les conditions d'accès au foncier ; la proximité des zones par
--

rapport aux pôles de commercialisation et de conseil et ; les projets de développement agricole des communes. La définition de ces critères sera plus approfondie dans le chapitre II.

I.3. Les conditions agroécologiques favorables à la culture du Bois de rose

→ Choix d'une approche pour le zonage

Différentes approches ont été envisagées pour définir des aires potentielles de culture du Bois de rose.

Une première méthode consistait à se baser sur un zonage par habitat car la végétation croît à l'interface des éléments biotiques et abiotiques qui caractérisent un écosystème. Cependant, la complexité de l'organisation des forêts tropicales humides de terre ferme représente un obstacle majeur pour appréhender ces relations entre milieux et espèces (SABATIER et PREVOST, 1990). Cette complexité est liée au processus de sylvigénèse qui se définit par la régénération spontanée des espèces les plus compétitives situées sur le lieu d'un chablis – trouée (BRUNAU & DEMENOIS, 2003).

Par ailleurs, les connaissances sur la répartition naturelle du Bois de rose en Guyane sont très faibles. L'espèce a longtemps été exploitée et il est difficile de dire si les peuplements connus sont d'origine naturelle ou anthropique. D'après les généticiens, 95 % des échantillons d'*Aniba rosaeodora* utilisés dans leurs études proviendraient d'anciennes exploitations (BOUVET, DUBUS, & MAGGIA, 2001).

La méthode retenue est celle de De GRANVILLE (1979), qui consiste à déterminer la répartition des espèces en milieu guyanais, en fonction de la nature de la roche mère et des conditions de drainage (elles même liées à la texture du sol et à la topographie). Le facteur climatique a aussi été pris en compte car il semble que l'*Aniba rosaeodora* ait un optimum de croissance par rapport à la pluviométrie (BEZARD, 2004).

→ Conditions abiotiques favorables au développement de l'espèce

Le Bois de rose est une espèce assez cosmopolite qui se rencontre un peu partout en Guyane dans des conditions de sols, d'éclairement et d'humidité variables (LINJOUOM, 2000).

Les données bibliographiques ainsi que les premières expertises réalisées en plantation par l'ONF et les producteurs permettent de dire que le Bois de rose se développe mieux sur des sols ferrallitiques, profonds et drainants (CITES, 2010).

Il pousse aussi sur des latissols sableux ou des sols hydromorphes (KUBITZKY & RENNER) mais, d'après les producteurs, les rendements et l'état sanitaire des arbres sont moins bons sur ces types de sols.

→ Les caractéristiques pédoclimatiques de Guyane

La Guyane fait partie d'une même réalité physique : le plateau des Guyanes. Il est composé de l'affleurement du bouclier guyanais précédé d'une plaine côtière alluviale et d'un plateau continental de faible profondeur (DIREN, 2009). On différencie trois grandes régions géomorphologiques qui sont :

Les Terres hautes forment le bouclier guyanais (94% du territoire) sont composées de roches cristallines surmontées de grès. Elles datent pour la majorité de l'aire primaire.

Les Terres basses de la plaine côtière ancienne se sont formées sur alluvions continentales et marines, de composition sableuse fine ou argileuse. Ce sont des terres de savanes marécageuses où se situe une grande partie des prairies de Guyane.

Les Terres basses de la plaine côtière récente constituent la frange littorale. Elles sont composées d'alluvions marines récentes localement recouvertes de cordons littoraux sableux. Cette zone est généralement colonisée par la mangrove. Les sols sont riches mais nécessitent des aménagements pour être mis en valeur.

Dans ces deux dernières régions géomorphologiques, la variation des sols entre podzols et sols ferrallitiques est très rapide.

Les **podzols** se trouvent sur les sols surnommés « sols de savanes » composés de sables blancs pauvres et acides.

Les **sols ferrallitiques** sont argileux et bruns mais pauvres chimiquement. Ils sont surnommés « sols de forêts ».

D'une manière générale, deux facteurs sont très limitant dans la mise en culture de ces sols : la **faible teneur en éléments minéraux** des horizons supérieurs, surtout en ce qui concerne « les sables blancs », et l'**appauvrissement rapide en matière organique** après déforestation, du fait du lessivage.

Les conditions de drainage peuvent également être à l'origine d'un déficit hydrique en saison sèche ou au contraire d'une saturation des sols en eau dans les vallées à fond plat et sur les sols argileux de la plaine côtière ancienne (**drainage vertical bloqué**).

Les nappes perchées situées dans les zones très argileuses de la plaine côtière ou sur des sols peu profonds formés sur des **cuirasses latéritiques fossiles** (imperméables), sont contraignantes car elles provoquent une asphyxie racinaire (MALHERBE, 2002).

Le climat de Guyane est de type équatorial chaud et humide. Les températures varient peu au cours de l'année (25 à 30°C) et l'humidité relative est élevée (80 à 90%).

On distingue quatre saisons : la grande saison sèche, d'août à novembre ; la petite saison des pluies de décembre à février ; la petite saison sèche appelée « *petit été de mars* » de février à mars et ; la grande saison des pluies d'avril à juillet.

Les précipitations sont importantes (2,5 à 4 m d'eau/an). Les trois quart des pluies se déroulent entre décembre et juin selon un gradient de précipitation croissant du Sud-Ouest au Nord-Est (DIREN, 2009).

La sélection des unités agropédologiques utilisées dans la cartographie portera sur les sols de Terres hautes et de Terres basses de la plaine côtière ancienne qui ont une qualité chimique satisfaisante (hormis les podzols), une certaine stabilité structurale (hormis les alluvions fluviales ou marines de Terres basses de la plaine côtière récente) et une structure drainante (hormis les zones de cuirasses latéritiques).

Même si les conditions climatiques varient peu sur l'ensemble du territoire, l'influence d'un gradient pluviométrique Sud-Ouest / Nord-Est sera pris en compte dans la définition des zones de cultures de l'*Aniba rosaeodora*.

En vue de ces informations, il est maintenant possible de formuler les hypothèses sur lesquelles s'appuieront les analyses socioéconomiques et agroécologiques des régions agricoles du projet.

II. Matériels & méthodes

Cette partie présente la méthodologie globale qui permettra d'évaluer le potentiel socioéconomique et agroécologique des régions agricoles par rapport à la culture du Bois de rose.

La recherche se déroulera en 4 étapes. Il s'agira tout d'abord de formuler des hypothèses par rapport aux critères socioéconomiques qui permettront d'évaluer les qualités des microrégions relatives à la mise place d'une filière de production d'*Aniba rosaeodora* et de créer une grille de notation afin d'établir un classement (II.1).

Deuxièmement, l'aire climatique et le potentiel agropédologique (km²) seront estimés à partir d'une analyse sur Système d'Information Géographique (SIG – logiciel Arcgis 10.1) en fonction des limites pluviométriques et des sols qui auront été sélectionnés en vue de la bibliographie (II.2).

Enfin, le potentiel agronomique des régions sera évalué sur SIG en croisant les résultats obtenus au cours du zonage agropédologique avec les données disponibles sur l'occupation agricole du territoire (II.3).

Une grille de synthèse, permettra d'additionner les classements définis à chaque étape et les cartes SIG offriront une vue des zones agricoles intéressantes pour la suite des investigations du projet (II.4).

II.1. Etude socioéconomique

→ Hypothèse

Les critères suivants permettront de définir l'aptitude des microrégions à développer une filière de production de Bois de rose :

L'enclavement se traduit en termes d'aménagement et d'accessibilité des secteurs agricoles et des parcelles. Il est lié au niveau de viabilisation des zones (eau, électricité, piste, déboisement des terrains, etc.) et à la possibilité de circuler avec des remorques de plus ou moins grandes tailles pour transporter les bûches ou les troncs de Bois de rose à la distillerie.

Les communes uniquement accessibles en pirogue ou qui ne sont pas desservies par une route goudronnée ont été exclues de notre zonage car le transport du bois serait trop difficile ou coûteux. C'est par exemple le cas d'Apatou, de Saül et de Maripasoula.

La commune de - Ouanary située à 3 heures de pirogue de Saint-Georges a été conservée car une plantation de Bois de rose y fait l'objet de suivis réguliers par l'ONF.

Les niveaux de régularisation des terres et d'accès au foncier ne sont pas les mêmes en fonction du contexte géographique, historique et culturel des régions.

On peut illustrer cette hypothèse par un exemple : la situation foncière des plaines horticoles de Javouhey et de Cacao exploitées en maraîchage par les agriculteurs hmongs (population laotienne installée en Guyane par l'Etat français depuis une trentaine d'années), est beaucoup plus stable que celle des terres cultivées en abattis-brulis par les populations bushinenges qui se sont réfugiées en Guyane pendant la guerre civile du Suriname en 1980.

Les situations d'occupation illégale génèrent des conflits d'usages susceptibles de ralentir ou bloquer l'accès au foncier pour les agriculteurs.

Or, comme il a été dit précédemment, les exploitants devront être en situation régulière afin de pouvoir bénéficier de financements et projeter leur activité sur le long terme.

La proximité des exploitations par rapport aux pôles de commercialisation et de conseil n'est pas un facteur déterminant dans l'exploitation Bois de rose, qui est une culture peu exigeante en intrant et en entretien d'après l'ONF et les producteurs (Voir Annexe I - « Brochure de présentation de la culture du Bois de rose à destination des agriculteurs », MEREY-2012).

Cependant, on suppose que les exploitations situées à proximité des grandes agglomérations (Saint-Laurent-du-Maroni, Kourou et Cayenne) sont à priori les plus viables et les plus productives car les agriculteurs ont accès aux intrants, aux marchés et aux services de conseils. Elles seraient donc les plus à même d'investir dans des plantations de Bois de rose et de se maintenir dans le temps.

La politique de développement agricole fait référence à la façon dont les collectivités territoriales intègrent les zones agricoles dans les Plan Locaux d'Urbanismes (PLU) et encouragent les initiatives de développement rural.

Les communes de Cayenne et de Rémire-Montjoly, déjà très urbanisées, ont été exclues du zonage.

→ Matériels

L'évaluation socioéconomique des régions se basera sur trois principales sources bibliographiques : le diagnostic réalisé dans le cadre du **Programme de Développement Rural de la Guyane 2007 – 2013** (FEADER, 2007). Ce programme du PDRG a pour but de définir les axes d'un développement agricole cohérent par rapport au contexte socioéconomique territorial. Il est mis en œuvre par la DAAF et financé par l'Union européenne ; **l'Institut d'Emission des Départements d'Outre-Mer** (IEDOM, 2010) fournit des données chiffrées plus récentes que le PDRG ; L'étude réalisée par **l'Agence de l'Urbanisme pour le Développement de la Guyane** (AUDeG, 2011) dresse un état des lieux de la prise en compte du foncier agricole dans l'élaboration des PLU, des surfaces agricoles déclarées au cadastre ainsi que du nombre et de la surface des parcelles agricoles disponibles. Ce travail a été fait pour toutes les communes du littoral guyanais mis à part Régina et Ouanary. D'autres données proviendront des comptes rendus d'entretiens réalisés auprès des différents professionnels du milieu rural : Lycée agricole de Matiti, Groupement de Développement Agricole de Mana, Association de Développement de l'Est Guyanais, Direction de l'Aménagement, de l'Agriculture et de la Forêt, ... (CHAIX(2), 2011).

→ Méthodes

Une note sur trois sera attribuée en fonction de la qualité de chaque zone par rapport aux conditions d'enclavement ; aux niveaux de régularisation des terres et d'accès au foncier et à la proximité des exploitations par rapport aux pôles de commercialisation et de conseil : **1= mauvais ; 2= moyen ; 3= bon.**

La politique de développement agricole de la région sera notée : **1= vocation urbaine ; 2= pression urbaine ; 3= vocation agricole.**

Les résultats de ce classement apparaîtront sur cartographie SIG selon un gradient de couleur verte. Les contours des régions agricoles seront réalisés à partir d'une sélection par entité des territoires communaux qui composent chaque sous ensemble (précision au 1 / 500 000^{ème}) :

- Saint-Laurent-du-Maroni (dont fait partie Saint-Jean) et de Mana (dont fait Javouhey) pour
la région Ouest

- Iracoubo, Sinnamary, Kourou, Montsinéry-Tonnegrande et Macouria pour

la région Centre-littoral

- Matoury, Roura (dont fait partie Cacao) et Régina pour

la région Centre-est

- Saint-Georges-de-l'Oyapock, Tampak et Ouanary pour

la région Est

→ Validation

La validation des résultats se fera auprès des agriculteurs et des collectivités territoriales, qui n'auront certainement pas la même perception du contexte socioéconomique en raison de leur logique et de leur utilisation du territoire.

Ce travail de confrontation des points de vue est important dans la mise en place d'une filière de production durable. Il permettra de préparer la concertation finale qui déterminera les conditions de faisabilité globale du projet.

II.2. Zonage agropédoclimatique régional

La définition de zones agropédoclimatiques s'est basée sur trois hypothèses :

→ Hypothèses 1

La limite pluviométrique favorable à la culture du Bois de rose se situe au-dessus de 2 500 PPM.

Cette restriction se base sur l'expertise des producteurs de Bois de rose qui remarquent un moins bon état sanitaire et une croissance plus lente des arbres en période de sécheresse. Cette hypothèse a été validée par les experts de l'ONF qui estiment que la plantation de Saint-Laurent située en bordure d'aire de répartition climatique bénéficie d'un microclimat favorable lié à la proximité de la crique Saint-Anne.

→ Hypothèse 2

Les unités agropédologiques optimales à la culture du Bois de rose sont :

- 32.2. Sols profonds de plateaux (sols ferrallitiques et podzols)
- 38.2 Sols argileux à drainage latéral oblique
- 27.3. Sols ferrallitiques assez perméables
- 28.3. Sols assez perméables, associés à des sols à engorgement temporaire de profondeur
- 29.3. Sols assez perméables, localement cuirassés ou gravillonnaires
- 31.3. Sols profonds de plateaux (sols ferrallitiques, tendance à la podzolisation)
- 25.4. Sols meubles et bien drainants

→ Hypothèse 3

Les unités agropédologiques sous-optimales à la culture du Bois de rose sont :

- 17.2. Sols hydromorphes sur alluvions fluviales
- 18.2. Sols hydromorphes à engorgement de profondeur sur alluvions fluviales
- 11.3. Sols peu évolués exondés
- 13.3. Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)

Ces unités agropédologiques ont été sélectionnées à partir des données bibliographiques et de l'expertise des producteurs et de l'ONF. Deux catégories de sols ont été différenciées afin de ne pas sous-estimer les potentiels agropédologiques de certaines régions (voir Annexe II « Description des unités agropédologiques retenues pour la cartographie SIG, IRD/EPAG - 2008).

On estime que dans les **zones agropédologiques optimales** une exploitation des Bois de rose serait envisageable à 20-25 ans. Dans les **zones agropédologiques sous-optimales** l'âge moyen d'exploitabilité serait supérieur à 25 ans et les taux de pertes liés à l'asphyxie racinaire seraient plus élevés (pas d'estimation disponible).

→ Matériels

Les données sur la pluviométrie proviennent de Météo France Cayenne (2001). Le zonage agropédologique a été réalisé à partir d'un fond de carte SIG construit sur la base d'une carte pédologique de l'Institut de Recherche et de Développement – IRD (BLANCANEUX, 2001) et d'échantillons de sols prélevés dans les parcelles agricoles du littoral guyanais par l'Etablissement Public d'Aménagement de la Guyane (EPAG). Les unités agropédologiques définies à partir de ces données ont été étendues à une petite bande du littoral par interpolations linéaires en fonction du socle géologique, de la topographie et du type de végétation. Pour chaque type de sol, la table attributaire précise la zone géomorphologique, le type de roche mère, la composition physico-chimique, les principales contraintes et les qualités agronomiques.

→ Méthode

Une sélection attributaire des zones supérieures à 2 500 PPM a permis de localiser les secteurs trop secs pour la culture du Bois de rose.

Puis 2 couches de données ont été créées à partir d'une sélection des sols selon un optimal et un sous-optimal.

Une sélection par entité des sols dont le centroïde se trouvait à l'intérieur de chaque région a permis d'estimer les surfaces régionales de chaque unité agropédologiques.

Le traitement des données surfaciques a été réalisé sur Excel.

→ Validation

Ne disposant pas encore des analyses de l'ONF qui doivent déterminer la corrélation existant entre la croissance des arbres et le type de sol, nous vérifierons que les zonages obtenus correspondent bien à la localisation géographiques des anciens bassins d'exploitations (BRULEAUX, 1989), des parcelles cultivées (ONF) et des échantillons de Bois de rose de l'herbier de Guyane (IRD) qui ont géoréférencés sur SIG (voir la carte en Annexe III « Localisation des peuplements de Bois de rose (Aniba rosaeodora) étudiés dans le cadre du projet Anib@rosa).

II.3. Estimation des surfaces potentiellement cultivables en Bois de rose

→ Hypothèse

L'Aniba rosaeodora peut être cultivé dans les zones agricoles occupées et potentielles étant donné que dans le cadre du projet Anib@rosa, il est envisagé d'implanter du Bois de rose dans des systèmes de production déjà existant ou de créer des plantations sylvicoles mixtes.

→ Matériel

L'estimation des surfaces agricoles potentiellement cultivables en Bois de rose sera réalisée à partir des données de la cartographie du recensement agricole de la DAAF (2006). On distingue dans la base de données : les « **surfaces agricoles occupées** » définies à partir des données cadastrales des communes et des observations de terrain et ; les « **surfaces agricoles potentielles** » qui n'étaient pas encore aménagées en 2006 et qui faisaient l'objet de demandes d'attributions foncières. Ces dernières sont souvent situées en périphérie des zones agricoles exploitées. Les zones agricoles mixtes, caractérisées par un fort mitage des terres n'ont pas été retenues dans notre étude (cf. II.1).

→ Méthode

Deux couches de données ont été créées à partir du découpage des zones agropédologiques optimales et sous-optimales par rapport au contour des zones agricoles occupées et potentielles. Puis les nouvelles surfaces ont été estimées régionalement en sélectionnant les entités dont le centroïde se trouvait dans le territoire de chaque région agricole.

→ Validation

A ce stade des recherches, il sera difficile de valider les résultats obtenus car nous ne connaissons pas encore la faisabilité technico-économique d'introduire du Bois de rose dans les systèmes de production. Néanmoins, la cartographie permettra de visualiser les zones agricoles qui se trouvent dans des secteurs agropédologiques intéressants pour la culture du Bois de rose. La même démarche SIG a été réalisée avec les données de l'expertise du littoral de l'ONF 2008 afin de comparer les zonages entre eux.

II.4. Evaluation finale

La figure 2 ci-dessous résume les étapes de la méthodologie.

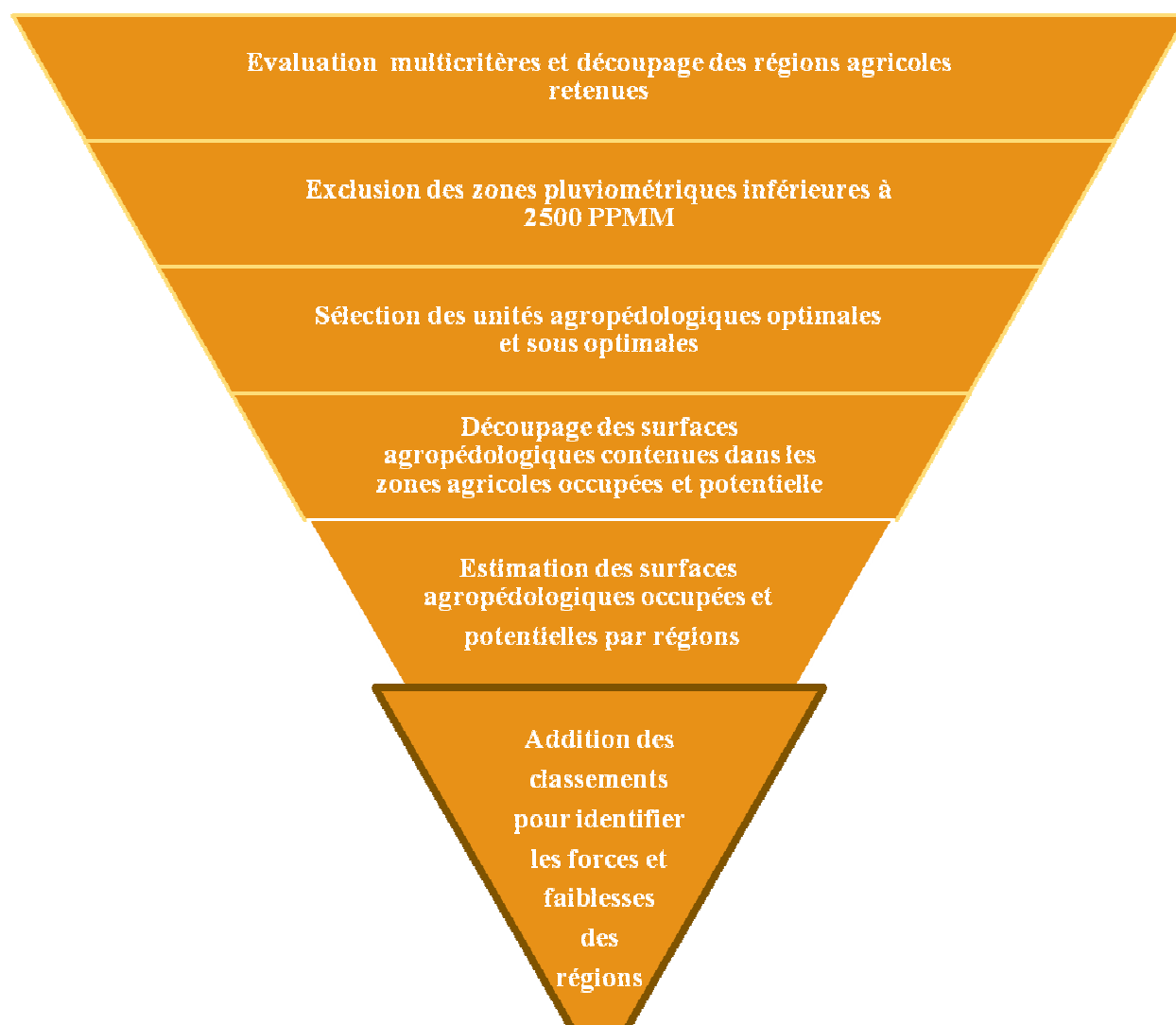


Figure 1 - *SYNTHESE METHODOLOGIQUE DU TRAVAIL DE CARTOGRAPHIE*

A partir de la somme des classements obtenus lors de l'analyse socioéconomique et de l'estimation des surfaces agropédoclimatiques régionales et potentiellement cultivables, il sera possible de déterminer les forces et les faiblesses de chaque région agricole par rapport aux conditions de culture du Bois de rose.

III. Résultats

La démarche définie dans le chapitre II « Matériels & méthodes » a permis de définir 4 classements des régions agricoles en fonction de leur contexte socioéconomique (III.1), de leurs caractéristiques agropédoclimatique (III.2), de leur surface potentiellement cultivable en Bois de rose (III.3) et de leur contexte socioéconomique et agroécologique global (III.4) par rapport aux conditions de mise en place d'une filière de production de Bois de rose.

Pour chaque critère étudié, les résultats sont présentés dans l'ordre du classement obtenu. Les cartes et statistiques détaillées se trouvent en annexes.

III.1. Classement des régions en fonction de leur contexte socioéconomique

L'objectif de cette évaluation est de déterminer quelles sont les forces et les faiblesses des régions agricoles par rapport aux conditions socioéconomiques d'une filière de production de Bois de rose.

Les critères d'évaluation qui ont été retenus sont : l'enclavement (accessibilité et aménagement des secteurs agricoles) ; Les niveaux de régularisation des terres et d'accès au foncier ; La proximité des exploitations par rapport aux pôles de commercialisation et de conseil et ; La politique de développement agricole régionale (projets de développement, vocations urbaines ou agricoles).

Voir le tableau I ci-dessous et la carte de classement des régions en annexe IV « Carte de classement des régions agricoles en fonction des critères socioéconomiques relatif à la culture de Bois de rose (*Aniba rosaeodora*) ».

Tableau.I. EVALUATION DU CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE DES REGIONS AGRICOLES

Région Critères	Centre littoral	Centre est	Ouest	Est
Enclavement	3	2	2	2
Niveau de régularisation et d'accès au foncier	3	3	2	2
Proximité d'un pôle de commercialisation et de conseil	2	2	3	1
Vocation de la zone	3	3	2	3
Total	11	10	9	8
Classement	1	2	3	4

III.1.1. N°1 : La région Centre-littoral

Les conditions d'enclavement de la région Centre-littoral sont bonnes en raison de la présence de la Nationale 1 (N1), et d'une topographie peu accidentée qui facilite l'accès aux parcelles.

Les niveaux de régularisation et d'accès au foncier ne présentent pas d'inconvénients majeurs pour l'installation de plantation de Bois de rose. Dans les zones aménagées par l'Etablissement Public pour l'Aménagement de la Guyane, l'attribution des terres est gérée par l'EPAG, la mairie et la DAAF. Les parcelles sont définitivement rétrocédées lorsque les agriculteurs sont capables de prouver qu'ils les exploitent (défrichage, aménagement de serre, etc.). Le secteur de Rococoua

situé à Iracoubo est une zone de droit coutumier amérindien susceptible de limiter l'accès au foncier agricole pour des tiers.

Les secteurs agricoles de Montsinéry et de Macouria comptent parmi les plus productifs de Guyane grâce à leur accès privilégié aux marchés, à l'abattoir régional et aux intrants (distributeurs, fabricants d'aliments). Mais l'éloignement de Sinnamary et d'Iracoubo par rapport aux pôles de commercialisation et de conseil est un facteur limitant pour les agriculteurs de ces communes même si elles semblent avoir une position centrale par rapport à Saint-Laurent, Kourou et Cayenne (les 3 principaux pôles économiques de Guyane).

Les projets de développement ruraux démontrent une forte volonté politique régionale de renforcer le secteur primaire et de faciliter l'accès au foncier pour les agriculteurs.

Les zones agricoles de Macouria ont pour vocation de devenir le grenier agricole de la Guyane et un pôle de développement rural est en cours de création. Par ailleurs, deux zones agricoles ont été aménagées par l'EPAG à Préfontaine et à Wayabo (commune de Kourou). Elles confèrent à la région Centre-littoral un important potentiel de développement.

La région Centre-littoral reste quand même soumise aux pressions anthropiques et les demandes de foncier agricole cachent souvent des projets de loisir en milieu rural (jardinage) ou de construction d'habitat.

Malgré quelques contraintes localisées sur les communes d'Iracoubo et de Sinnamary, la situation régionale globale semble favorable à une diversification des systèmes d'exploitation en Bois de rose.

III.1.2. N°2 : La région Centre-est

Cette région est relativement peu enclavée mais les agriculteurs sont obligés d'être équipés en 4x4 pour accéder à leurs parcelles car en saison des pluies les pistes sont boueuses et se déforment rapidement en raison d'un relief plus marqué. La note est un peu plus moyenne en comparaison de la situation d'enclavement de la région Centre-littoral.

Il n'y a pas de données particulières sur le contexte foncier. Comme partout ailleurs en Guyane, les démarches d'acquisition des terres restent longues (à dire d'expert) mais l'occupation ancienne des zones agricoles de ce secteur laisse penser que les niveaux de régularisation sont bons.

L'accès au marché est relativement facile pour les agriculteurs de Roura et de Cacao mais les agriculteurs de Régina doivent faire plus de 2 heures de route pour aller vendre leurs produits à Cayenne. A l'exception de Roura (Cacao compris), l'accès aux conseils technico-économiques est réduit. La note est donc moyenne.

La politique de développement agricole n'est pas la même en fonction des communes. La ville de Matoury commence à subir une pression urbaine liée au développement de la ville de Cayenne et dans le secteur de Stoupan, il n'est déjà plus question de développer l'agriculture. Cela limite la faisabilité d'implanter du Bois de rose dans certains secteurs.

Des aménagements agricoles sont en cours sur les zones agricoles de Corossony II (Régina) et il va y avoir une extension du périmètre agricole de l'agglomération de Cacao (1 500 ha).

Les premières réunions qui ont lieu dans ces deux communes montrent qu'un petit noyau d'agriculteurs hmongs seraient intéressés par une diversification en Bois de rose. Malgré une situation un peu mitigée, la vocation agricole de la commune reste bonne.

III.1.3. N°3 : La région Ouest

On constate un certain enclavement des secteurs agricoles du Plateau des Mines et du Plateau Serpent situés au bout de la route départementale 11 (D11), après Saint-Jean. Ces secteurs sont desservis par une piste en terre qui peut être difficilement praticable en saison des pluies. Par ailleurs, toutes les parcelles ne sont pas encore mécanisables.

La plaine horticole de Javouhey est la principale zone agricole de la commune de Mana. Elle est très bien aménagée et viabilisée (poste, école, collège, ect.). Malgré son éloignement relatif par rapport à Mana et à Cayenne, on ne peut pas considérer que son enclavement soit contraignant pour la culture du Bois de rose.

L'isolement de Javouhey et le niveau d'aménagement des secteurs de Saint-Laurent justifient une note régionale moyenne.

Le taux d'occupation illégal des zones agricoles de Saint Laurent est l'un des plus élevé en Guyane. Il s'explique par une démographie explosive (5% par an) en partie liée à l'immigration du Suriname. Cela entraîne à la fois un mitage des terres et des conflits d'usages qui peuvent aboutir à un blocage de l'accès au foncier.

Les décideurs peinent parfois à discerner les véritables objectifs des projets d'exploitations : s'agit-il d'une activité complémentaire, d'une activité d'autoconsommation ou d'une spéculation encouragée par les prix élevés du foncier constructible?

Le monde de l'abattis a néanmoins bénéficié de régularisations massives dans les domaines de l'état civil, du foncier et de la protection sociale, notamment grâce à l'action soutenue du PEAFOG (Programme d'encadrement de l'agriculture familiale dans l'Ouest guyanais).

Malgré un contexte un peu compliqué, une note moyenne a été attribuée à la région afin de ne pas pénaliser les structures capables d'envisager une diversification en Bois de rose notamment dans la zone agricole de Javouhey où la majorité des surfaces sont déclarées auprès des services administratifs (AMEXA, DAAF, ...).

Le dynamisme économique et culturel de Saint-Laurent est à l'origine d'une forte utilisation agricole de l'espace périurbain. Les agriculteurs hmongs de Javouhey bénéficient d'un accompagnement local privilégié et de la notoriété de leur marché. La vocation rurale de la région est forte mais les zones agricoles sont soumises à de fortes pressions urbaines et sont de plus en plus éloignées des villes. La vocation agricole régionale est donc un peu moins évidente que dans les deux premières régions.

III.1.4. N°4 : La région Est

Cette dernière zone est la plus délaissée en matière agricole. Elle se caractérise en premier lieu par un éloignement important de Cayenne (3 h de route) et un enclavement marqué même si la construction de la N2 a réduit l'isolement de Saint-Georges. Les communes de - Ouanary et de Tampak ne sont accessibles qu'en pirogue. Le transport du bois ou de l'huile essentielle sera donc plus coûteux (mais pas impossible), d'où une note moyenne.

La forte occupation illégale liée à la pratique des abattis amérindiens est en voie de régularisation. La note est donc moyenne.

L'accès aux marchés reste difficile pour les agriculteurs et la vente est très concurrencée par les produits en provenance du Brésil (FAURE, 2007), ce qui justifie une note de 1. La plupart des exploitations agricoles de cette zone auront certainement une marge économique trop faible pour investir dans des plantations de Bois de rose. L'avenir dira comment va évoluer ce contexte local avec la création du pont entre le Brésil et la Guyane.

Hormis quelques régularisations foncières sur la commune de Saint-Georges, il n'existe pas de projet agricole identifié (outils collectif, aménagement foncier...). Toutefois la surface disponible en terres agricoles est très importante et la Mairie a employé un agent de développement rural récemment. Le potentiel régional est donc considéré favorable et des prospections plus approfondies seront menées afin d'identifier les leviers et freins socioéconomiques à actionner pour permettre la mise en place d'une filière de production d'*Aniba rosaeodora*.

L'analyse de ce classement permet de retenir que :

La région Centre-littoral est très avantagée par sa proximité aux pôles de commercialisation et de conseil (Kourou, Cayenne et Saint-Laurent). Consciente de son potentiel, la politique régionale vise à conserver et développer ces zones agricoles malgré des pressions urbaines toujours croissantes.

La région Centre-est bénéficie aussi de la proximité des marchés de biens et de services de l'île de Cayenne. Malgré un enclavement un peu plus marqué, elle n'en est pas moins productive et dynamique.

La région Ouest, première région agricole de Guyane en terme de SAU, est caractérisée par un contexte socioéconomique assez complexe lié à une croissance démographique explosive et à un fort mitage des zones agricoles par l'urbain.

La région Est est fortement pénalisée par son enclavement et son éloignement des pôles de commercialisation et de conseil. Le potentiel de développement agricole n'en est pas moins grand, mais faute de structures de conseil et d'accompagnement, les projets ont du mal à émerger.

Il s'agit maintenant de savoir si ce classement est le même lorsqu'on prend en compte les surfaces agricoles potentielles et occupées régionales.

III.2. Classement des régions en fonction de leurs caractéristiques agropédologiques

III.2.1. Limite pluviométrique régionale pour la culture du Bois de rose

Suite à la sélection attributaire des zones caractérisées par une pluviométrie supérieure à 2 500 PPM, les communes d'Awala, de Yalimapo et une partie des zones agricoles de Mana seront considérées comme défavorables à la culture d'*Aniba rosaeodora*.

La carte de zonage pluviométrique se trouve en annexe V.

III.2.2. Zonage agropédologique régional

La description précise des unités agropédologiques se trouvent en annexe II. Le Tableau II ci-dessous résume les surfaces obtenues.

Tableau.II. EVALUATION DU POTENTIEL AGROPEDOLOGIQUE OPTIMAL ET SOUS-OPTIMAL PAR REGIONS AGRICOLES

Régions	Surface (km ²) des unités agro pédologiques (Données EPAG/IRD)		
	Optimale	Sous-optimale	TOTAL
Centre est	2608.1	79.5	2687.6
Est	286.5	37.7	315.3
Centre-littoral	131.4	103.6	289.6
Ouest	229.7	39.5	269.8

III.2.2.1. N°1 : La région Centre-est

La région Centre-est possède la plus grande surface agropédologique potentiellement cultivable en Bois de rose avec 2 086.5 km² de sols optimaux qui recouvrent la quasi-totalité du territoire (voir en Annexe VI les cartes agropédologiques régionales 1 et 2 et la figure 1 sur les surfaces régionales par unité agropédologique).

La majorité des sols de cette région sont de types argileux à drainage oblique (unité **38.2**= 1293 km²). Ces sols de pentes sont peu profonds (1 m) mais ils sont caractérisés par une bonne porosité et une bonne capacité de rétention en eau.

On trouve aussi beaucoup de sols ferrallitiques, aux propriétés physiques assez favorables en termes de drainage et de porosité (unité **27.3**= 522 km²). Ces sols se trouvent après le pont de l'Approuague, le long de la Route Nationale 2 (N2), en direction de Saint-Georges et en amont de l'Approuague.

Les sols ferrallitiques meubles et bien drainants qui composent l'unité **25.4** (371 km²) sont les meilleures terres agricoles de Guyane. Seule la pente et les risques d'érosion sous culture peuvent être limitants. Ce type de sols est assez répandu autour de Matoury, de Cacao, de Changement et le long de la N2 (les 20 derniers kilomètres avant d'arriver à Régina).

Les sols assez perméables à engorgement temporaire de profondeur présentent une moins bonne stabilité structurale et peuvent provoquer une asphyxie racinaire (unité **28.3**= 345.5 km²).

L'unité agro-pédologique **29.3** caractérisée par une bonne perméabilité malgré quelques zones localement cuirassées, est un peu moins représentée (76 km²). On la rencontre autour de la ville de Matoury, à Lysis (où se trouve une plantation expérimentale et quelques semenciers de Bois de rose) et le long de la N2 après l'embranchement de Nancibo en direction de Régina.

III.2.2.2. N°2 : La région Est

La région Est possède un potentiel régional de 286.5 km² de sols optimaux et une petite minorité de sols sous-optimaux (37.7 km²) répartis sur l'ensemble de son territoire (voir en Annexe VII la carte agropédologique régionale 1 et la figure 1 sur les surfaces régionales par unité agropédologique).

On trouve principalement des sols ferrallitiques assez perméables (unité **27.3**= 211 km²). Sur la commune de - Ouanary, les sols sont majoritairement argileux à drainage latérale oblique. S'ils sont peu épais (1 m de profondeur), l'horizon humifère a des propriétés physiques favorables au niveau de sa structure et de ses capacités de rétention en eau (unité **38.2**= 75.5 km²). Il n'y a pas de données sur la zone située entre Saint-Georges et Saut-Maripa.

III.2.2.1. N°4 : La région Centre-littoral

La région Centre-littoral possède une grande majorité de sols sous-optimaux (131.5 km²) situés le long de la N1 entre Iracoubo, Sinnamary, Kourou et Macouria (voir en Annexe VIII la carte agropédologique régionale 1 et la figure 1 sur les surfaces régionales par unité agropédologique).

Les sols de savanes et de forêts littorales de la plaine côtière ancienne (unité **13.3**) représentent 79.5 km². Ces sols ferrallitiques conservent une bonne perméabilité dans les horizons supérieurs, mais une hydromorphie temporaire est possible sous savane. La stabilité structurale est faible.

Il est conseillé d'installer des drains sur les zones hydromorphes à engorgement de profondeur (unité **18.2**= 23.5 km²).

La majorité des sols optimaux de la région Centre-littoral se concentrent dans la commune de Montsinéry où des peuplements de Bois de rose ont récemment été observés par l'ONF (RICHARD, 2010). Dans cette commune, la majorité des sols sont de type argileux à drainage oblique (unité **38.2**= 86 km²). Les deux autres unités retenues sont les sols ferrallitiques et profonds de plateau (unité **31.2**= 19 km²), et les sols assez perméables associés à un engorgement temporaire de profondeur (unité **28.3**= 19 km²).

III.2.2.2. N°3 : La région Ouest

La région Ouest possède un potentiel de 315 km² de sols cultivables en Bois de rose, dont 229.7 km² sont considérés comme optimaux et 39.5 km² comme sous-optimaux (voir en Annexe IX la carte agropédologique régionale 1 et la figure 1 sur les surfaces régionales par unité agropédologique).

Il s'agit principalement de sols ferrallitiques de plateaux, généralement profonds et perméables (unité **31.3**= 134 km²), ou de sol argileux à drainage oblique (unité **38.2**= 87 km²).

A peu près 8 km² de sols ferrallitiques profonds et de podzols de plateau (unité **32.2**) présentent de bonnes caractéristiques structurales. Sur les zones de podzols, seule l'exploitation forestière est possible. Ils forment de petites tâches éparses le long de la piste qui mène au Plateau des mines et au Plateau Serpent ainsi qu'entre la D9 et la crique Saint-Anne.

Les sols sous optimaux se concentrent sur le territoire de la commune de Mana. Ce sont des sols hydromorphes avec un engorgement de profondeur qui nécessitent des aménagements pour être mis en valeur (unité **18.2**= 31 km²) ou, des sols bien drainés de la Plaine côtière qui ont une tendance à la podzolisation après défrichage (unité **13.3**= 9 km²).

Les régions Centre-est et Est sont caractérisées par une majorité de sols ferrallitiques, profonds et drainants, potentiellement optimaux pour la culture du Bois de rose. Par ailleurs, elles se trouvent dans une zone climatique très pluvieuse avec 3 750 à 4000 mm de précipitations annuelles. Ces résultats correspondent bien aux données de BRULEAUX (1989) qui signalait que les exploitations de Bois de rose se concentraient dans la région de l'Approuague.

La région Centre-littoral arrive troisième au classement mais un peu moins de la moitié de sa surface totale se compose de sols sous-optimaux pour le développement du Bois de rose. Les résultats des 5 parcelles qui se situent dans le secteur permettront de voir s'il est intéressant ou non de cultiver du Bois dans rose sur des sols hydromorphes.

La région Ouest possède un potentiel agropédologique optimal à peu près équivalent à la région Centre-littoral mais dans ce secteur, le climat peut s'avérer trop sec pour un bon développement de l'*Aniba rosaeodora*. Là encore, les résultats de la plantation de Saint-Laurent devront valider cette hypothèse.

III.3. Les potentiels agricoles par régions

Les surfaces agricoles estimées ont été retenues en fonction de leurs caractéristiques agropédologiques par rapport au projet. Les secteurs agricoles décrits ci-dessous sont donc le recoupement des zones agricoles DAAF (2006) et des zones agropédologiques sélectionnées (IRD/EPAG, 2001). Toutes les zones agricoles occupées ou potentielles du littoral guyanais n'apparaissent donc pas sur la cartographie. Les cartes et les surfaces détaillées se trouvent en annexes. Le tableau III ci-contre résume les surfaces obtenues par régions.

Tableau.III. EVALUATION DES SURFACES AGRICOLES POTENTIELLEMENT CULTIVABLES EN BOIS DE ROSE

Régions	Surface (km ²) des zones agricoles occupées et potentielles situées en zones agropédologiques optimales et sous-optimales (Données DDAF 2006)		
	Optimale	Sous-optimale	TOTAL
Centre-est	254.3	1.4	255.7
Ouest	192.4	23.4	215.6
Centre-littoral	98.9	104.3	203.6
Est	159.8	5.2	164.9

III.3.1. N°1 : Région Centre-est

La région Centre-est possède le potentiel agricole cultivable en Bois de rose le plus important avec 254 km² de sols agropédologiques optimaux situés en zones agricoles occupées et potentielles (voir en Annexe VI les cartes de zonage agricole 3 et 4 et la figure 1 sur les surfaces par unité agropédologique).

Les secteurs agricoles de Cacao et de Corossony I (à Régina) sont à priori les plus favorables. Ils totalisent une surface cultivable d'environ 36 km². La zone agricole potentielle de Changement se compose du même type de sol mais elle est actuellement utilisée pour l'orpaillage. Il sera intéressant de vérifier l'opportunité de revégétaliser le site avec du Bois de rose.

III.3.2. N°2 : Région Ouest

La région Ouest possède 192 km² de sols optimaux et 23.5 km² de sols sous-optimaux situés en zones agricoles occupées ou potentielles (voir détail en Annexe IX les cartes de zonage agricole 2 et 3 et la figure 1 sur les surfaces par unité agropédologique).

Les zones agricoles de Saint-Maurice, de la route d'Apatou, du Plateau des Mines, du Plateau Serpents et de Sparouine (située sur la limite communale d'Apatou) sont toutes composées de sols de plateau, de type ferrallitique, assez profonds et drainants. Cependant ces sols ont une tendance à la podzolisation et ce facteur combiné à un climat sec (2 500 – 2 750 PPMM) peut s'avérer défavorable à la culture du Bois de rose.

Des études de terrains plus approfondies seront effectuées pour valider ces hypothèses et voir si des plantations peuvent se faire dans les parcelles situées à proximité des criques.

Par ailleurs, toutes les zones agricoles qui se trouvent le long de la D9 et de la D8 (sur la commune de Mana) ainsi qu'à Javouhey, ne se trouvent pas en zone climatique favorable pour l'*Aniba rosaeodora* (la pluviométrie y est inférieure à 2 500 PPMM).

Comme pour Saint-Laurent, on vérifiera si une exploitation est envisageable au niveau des terres ferrallitiques qui se trouvent au bord de la rivière de l'Acarouany et éventuellement dans les zones agricoles potentielles le long du fleuve de la Mana.

III.3.3. N°3 : Région Centre-littoral

La majorité des zones agricoles de cette région se trouvent sur des sols considérés comme sous optimaux pour la culture du Bois de rose (voir en Annexe VIII les cartes de zonage agricole 3 et 4 et la figure 1 sur les surfaces par unité agropédologique). Ces sols ferrallitiques à engorgement temporaire sont recouverts de savanes pâturées par des bovins.

Une parcelle pilote a récemment été mise en place pour vérifier la faisabilité d'implanter de l'*Aniba rosaeodora* sur les buttes en bordure de parcelles. La zone compte aussi la station expérimentale du CIRAD (à Pointe Combi) qui possède une plantation. Si les résultats sont positifs, il sera envisageable de cultiver du Bois de rose dans les zones agricoles d'Iracoubou, de Sinnamary et de Macouria qui représentent une surface totale de 100 km².

Les zones agricoles des Trois rois, de Risquetout, de Montsinéry et de Tonnegrande sont composées de sols argileux à drainage oblique et de sols ferrallitiques qui ont une tendance à la podzolisation (a Quesnel). L'ensemble constitue un potentiel cultivable d'environ 66 km².

III.3.4. N°4 : Région Est

Comme on peut le voir sur la carte 2 de l'Annexe VII, la surface agricole occupée ne recouvre qu'une toute petite partie du territoire de Saint-Georges et de - Ouanary (5.1 km²). Cependant, le potentiel agricole est très important (à peu près de 160 km²).

Le manque d'information général sur l'agriculture et les sols situés le long de la route qui va à Saut-Maripa devra être compensé par des études de sols et des entretiens avec les acteurs locaux.

Le découpage des zones agropédologiques du projet en fonction des zones agricoles occupées et potentielles a permis d'affiner le classement régional.

La région Centre-est est première au classement car la totalité de ses secteurs agricoles se situent en zone agropédologique optimale, d'où un potentiel très important et avéré dans la bibliographie (Cf. Carte des plantations annexe III).

La région Ouest arrive en seconde position mais il n'est pas encore prouvé qu'elle soit la plus productive étant donné qu'elle se trouve en limite d'aire climatique pour l'*Aniba rosaeodora*.

Le Centre-littoral de la Guyane, vient en troisième position même s'il est moins intéressant que l'Est d'un point de vue agropédologique.

Malgré une surface agricole potentielle très supérieure à celle de la région Centre-littoral, l'Est guyanais est dernier au classement à cause d'un faible niveau d'occupation des terres.

III.4. Synthèse des résultats

D'après la synthèse des résultats exposée dans le tableau IV ci-dessous, il semblerait que les régions les plus favorables à la culture du Bois de rose soient les régions Centre-est et Centre-littoral. Viendraient ensuite les régions Ouest et Est.

Tableau.IV. TABLEAU DE SYNTHESE DES CLASSEMENTS

Classement \ Région	Centre est	Centre littoral	Ouest	Est
Socio-économique	2	1	3	4
Agropédologique	1	3	4	2
Occupation agricole	1	3	2	4
Sous total	4	7	9	10
Classement	1	2	3	4

La région Centre-est possède les meilleurs potentiels en surfaces agropédologiques optimales situées en zones agricoles occupées et disponibles. Les conditions d'enclavement et d'éloignement des communes de Cacao et de Régina expliqueraient un moins bon classement de la zone par rapport au contexte socioéconomique.

La région Centre-littoral est deuxième au classement grâce au potentiel agropédologique observé dans la commune de Montsinéry et à la position privilégiée des communes de Kourou et de Macouria par rapport aux pôles de commercialisation et de service.

Les communes d'Iracoubo et de Sinnamary ne sont pas vraiment représentatives de ce classement car elles sont éloignées des pôles de conseil et de commercialisation. De plus, elles sont composées d'une majorité de sols considérés comme sous-optimaux pour la culture du Bois de rose.

Cependant, elles ont l'avantage de se situer à proximité de la station expérimentale de Pointe Combi (où se trouve une plantation d'*Aniba rosaeodora*) comptant aussi la seule distillerie d'huile essentielle de Bois de rose autorisée par la Direction de l'Équipement, de l'Alimentation et du Logement (DEAL).

Malgré un contexte socioéconomique assez compliqué lié à un taux d'occupations illégales élevé, la région Ouest et plus particulièrement, les secteurs agricoles situés entre Saint-Laurent et Apatou, demeurent intéressants à étudier car ils présentent un potentiel agropédologique optimal important et un bon dynamisme agricole en termes d'occupation et de disponibilité des terres.

Les zones agricoles de Mana situées le long de la D9 se trouvent en limite d'aire de répartition climatique optimale pour la culture du Bois de rose. Seuls les secteurs agricoles situés au bord de la rivière de l'Acarouany (dans la plaine de Javouhey) ou entre la D9 et la crique Saint-Anne semblent vraiment intéressants.

La région Est arrive dernière au classement même si elle détient le deuxième potentiel agropédologique régional et une grande surface agricole disponible (devant la région Ouest-littoral). Ce résultat est lié à un contexte socioéconomique agricole instable et à un enclavement marqué. Mais le contexte de la commune va certainement changer avec l'ouverture du pont de l'Oyapock. Il faudra donc mettre à jour cette analyse socioéconomique d'ici la fin de l'étude de faisabilité en 2013.

IV. Discussion et perspectives

Si la démarche d'étude a permis d'obtenir des résultats cohérents par rapport aux données disponibles dans la bibliographie, les résultats obtenus peuvent être améliorés et affinés. Les critères d'analyse socioéconomique qui ont été choisis par rapport au contexte rural guyanais et aux conditions de production de Bois de rose, sont discutables (IV.1.1). Si les résultats du zonage agroécologique semblent correspondre aux données bibliographiques elles doivent encore être validées (IV.1.2). Enfin, les surfaces cultivables en Bois de rose, issues de données anciennes, ne sont pas représentatives de la réalité. D'autres sources plus récentes auraient permis d'améliorer ces estimations (IV.1.3). Finalement, des études à une échelle plus fine (communes et exploitations agricoles) permettront de valider les résultats finaux de l'étude (IV.5).

IV.1. Critique des résultats obtenus et recommandations pour la suite

IV.1.1. Pondération des critères socio-économiques

Dans la perspective de créer une **filière durable** dont les principes se situeraient à l'interface entre un développement économique, social et environnemental équitable, vivable et viable il serait intéressant de reconsidérer nos critères.

Tout d'abord, en projetant d'implanter du Bois de rose dans son **aire écologique optimale et avérée** dans la bibliographie par les scientifiques et les historiens. Cela exclurait les zones de savanes situées à Sinnamary, à Iracoubo et à Mana.

Puis en favorisant le **développement économique des communes enclavées** qui ont des difficultés à vendre leurs produits agricoles en raison de l'éloignement des pôles ou de la concurrence des pays frontaliers (le Brésil et le Suriname). Les zones agricoles privilégiées seraient alors celles de Cacao, de Régina, de Saint-Georges-de-l'Oyapock, d'Apatou et éventuellement de Tampak et de - Ouanary.

Parallèlement à cela, ce principe permettrait aux communes de Kourou, de Montsinéry, de Macouria et de Matoury de conserver leur vocation vivrière et de continuer à bénéficier au maximum des avantages liés à la proximité des services et des marchés.

Un autre aspect de l'enclavement était celui de l'aménagement et de l'accessibilité des parcelles. La plantation en Bois de rose pourrait permettre de valoriser des terres éloignées du siège de l'exploitation ou situées sur des zones en pente puisqu'elle est peu contraignante en entretien et en transport (Cf. annexe I « Guide pratique pour la culture du Bois de rose »). Dans une optique d'**équité**, il s'agirait aussi de favoriser l'installation de plusieurs petits producteurs et de diversifier les débouchés et les acheteurs.

Enfin, d'un point de vue social, la culture du Bois de rose permettrait aux communes de reconstituer et de mettre en valeur leur patrimoine naturel en créant des activités culturelles autour de cette **essence emblématique** (visite des plantations et des distilleries, aromathérapie, etc.).

IV.1.2. Définition des zones agroécologiques favorables au Bois de rose

Le zonage agropédologique est assez satisfaisant car il correspond bien aux anciennes zones d'exploitation décrites dans la bibliographie de BRULEAUX (1989): le bassin de l'Approuague, l'Oyapock, le Montsinéry, le Mahury (avec les affluents de l'Oyack et de l'Orapu), le Maroni, le Sinnamary et la Counamama (rivière formée par l'affluence d'une branche de l'Iracoubo et d'une branche du Sinnamary)- voir carte en annexe III.

Les différents peuplements naturels et les parcelles expérimentales géoréférencés sur SIG correspondent pour la plupart aux zones agropédologiques retenues (Unités 18 ; 29 ; 19 ; 31 et 38). D'autres se trouvent sur des sols hydromorphes moyennement organiques et humiques à gley anmor acide (unité 5) ; ou sur des sols à sulfure de Terre basse (unité 7). Cependant, ces plantations ont été implantées à titre expérimentale. Le milieu dans lequel elles se trouvent n'est donc peut être pas le plus optimal.

IV.1.3. Evaluation des surfaces agricoles réellement disponibles

Les surfaces qui ont été estimées à partir des données cartographiques de la DAAF (2006), ne sont plus représentatives des surfaces réellement occupées et potentielles car elles sont trop anciennes.

D'autres bases de données ont été utilisées pour valider le classement : celle de l'expertise du littoral réalisée par l'ONF (2008) à partir d'un travail de photo interprétation et ; les données du recensement agricole 2012 qui sont parues il y a quelques semaines. Les surfaces obtenues par l'ONF prennent ainsi en compte les zones d'occupation illégales contrairement aux données DAAF. Les surfaces estimées ne sont donc pas les mêmes mais malgré cela, le classement reste inchangé.

Une autre façon d'estimer les surfaces agricoles disponibles serait d'utiliser les données de l'AUDeG. Ces données recensent les surfaces agricoles utilisées et non utilisées dans les zones agricoles définies par le cadastre (ce qui exclue les zones agricoles potentielles délimitées par la DAAF). Celles-ci n'ont pas été exploitées car la base SIG n'était pas disponible. Néanmoins, elles permettraient d'améliorer l'évaluation des surfaces agricoles actuellement disponibles et utilisées (AUDeG, 2011).

IV.2. Perspectives

Dans les perspectives de cette étude il s'agira dans un premier temps de valider la corrélation existant entre type de sol et productivité des arbres et de mener nos analyses socioéconomiques et agroécologiques à une échelle plus fine : celle des communes et des exploitations.

Il serait intéressant d'interroger les collectivités territoriales sur leur perception du territoire par rapport aux critères d'analyses qui ont été définis pour le projet : quelles sont les conditions d'enclavement de la commune et des secteurs agricoles ? Comment se déroulent les opérations de régularisation et d'attribution du foncier ? La proximité d'un pôle est-elle déterminante dans le dynamisme de la commune ? Quels sont les projets de développement mis en œuvre améliorer et renforcer les activités agricoles ? Comment l'agriculture est-elle prise en compte dans les documents d'urbanismes ? Une filière de Bois de rose pourrait-elle être un facteur de développement pour la région ?

Au niveau de l'étude de faisabilité à l'échelle des exploitations agricoles, les analyses se baseront sur la situation économique de l'exploitation (capacité d'investissement, délais de retour sur investissement, primes déjà perçues) ; le niveau d'aménagement du parcellaire (accessibilité des parcelles, possibilité de mécanisation) ; la réserve foncière, le mode d'exploitation des terres et la possibilité d'accroître les surfaces ; la compatibilité des objectifs de l'exploitation par rapport à une production sur le long terme (sélection génétique, photovoltaïque, repreneur, etc.) et ; l'intérêt ou les craintes du producteurs vis-à-vis d'une diversification en Bois de rose.

Ces expertises permettraient d'identifier les communes et les producteurs intéressés par le Projet Anib@rosa. De plus, le croisement de ces nouvelles données avec les potentiels agropédologiques des régions, permettrait d'anticiper d'éventuels freins politico-socio-économiques et d'orienter les recherches en fonction.

Il manque encore les données sur la productivité des arbres dans les différents systèmes de cultures (agroforesterie, sylviculture) et les quantités de bois qui devront être produites pour rentabiliser une distillerie et satisfaire la demande. L'obtention de ces données permettra d'articuler l'ensemble des rouages de la filière entre eux.

CONCLUSION

Les démarches d'analyse socioéconomique et de cartographie auront permis d'évaluer les forces et les faiblesses des régions agricoles du littoral guyanais par rapport à la culture du Bois de rose.

Cependant, la précision des données et l'avancement des recherches dans les autres domaines du projet Anib@rosa ne nous permettent pas de valider actuellement toutes nos hypothèses notamment par rapport au contexte socioéconomique des régions qui évolue très vite en Guyane et, des surfaces potentiellement cultivables en Bois de rose.

Il s'agit maintenant de porter nos analyses à l'échelle des collectivités territoriales et des exploitations agricoles afin de déterminer quels devront être les objectifs d'une filière de production de Bois rose.

Si les objectifs sont d'obtenir la meilleure rentabilité possible, il semblerait que les zones les plus adaptées à la production d'*Aniba rosaeodora* soient les secteurs agricoles de Roura (avec Cacao et Nancibo), de Montsinéry, de Matoury et éventuellement de Macouria (un peu moins avantage d'un point de vue agropédologique) car ils bénéficient d'une position privilégiée par rapport aux pôles de commercialisation et de conseil.

Si les objectifs de la filière sont de développer les ressources économiques des régions enclavées et éloignées des pôles, il semble que les secteurs à privilégier soient ceux de Saint-Georges-de-l'Oyapock, de Régina, de Cacao et de Saint-Laurent-du-Maroni.

Le choix entre ces deux objectifs dépendra beaucoup des charges liées à la production et aux transports des grumes ainsi que des volumes à produire pour rentabiliser une distillerie et répondre à une demande.

Les premiers entretiens réalisés auprès des producteurs, montrent un réel intérêt pour le projet et l'existence d'un certain nombre de plantations privées. Mais la mise en place d'une filière durable de production d'huile essentielle de Bois de rose, dépendra surtout de la volonté des acteurs du développement territorial à s'approprier le projet.

BIBLIOGRAPHIE

- AUDeG.(2011).
<http://www.audeg.fr/ressources/consultation.asp?sруб=3&ssруб=1&sssруб=2&tri=3&offset=10#66>.
- BEZARD, V. (2004). *Bilan à 5 ans de la plantation conservatoire de bois de rose- Forêt Domaniale de Risquetout*. ONF.
- BOUVET, J., DUBUS, P., & MAGGIA, L. (2001). *Etude d'une ressource à forte valeur ajoutée, le Bois de rose en Guyane: analyse des ressources génétiques et création de parcelles conservatoires*. IRD-CIRAD.
- BRULEAUX. (1989). *Deux productions passées de la forêt guyanaise : l'essence de Bois de rose et la Gomme de Balata*. Revue Bois et forêts des Tropiques, n°219, spécial Guyane.
- BRUNAUX, O., & DEMENOIS, J. (2003). Aménagement forestier et exploitation forestière en forêt tropicale humide guyanaise. *Revue forestière française, Connaissance et gestion de la forêt guyanaise*, pp. N°55 spécial p260-272.
- CHAIX(1). (2011). *Projet Anib@rosa, définition des zones d'études*. Cirad.
- CHAIX(2). (2011). *Retranscription des entretiens*. CIRAD.
- CITES. (2010). *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées, examen des propositions d'amendement des annexes I et II*.
- DAAF. (2006). *Carte de zonage agricole*.
- DAAF. (2010). *Recensement agricole*.
- DIREN. (2009). *Atlas des paysages de Guyane, les enjeux à l'échelle des unités et de territoire*. Vu di'ci, études et projets paysagers.
- EPAG, & IRD. (2001). *Guide de reconnaissance des principaux sols guyanais a l'usage des non pédologues*.
- FAURE, L. (2007). *L'agriculture familiale à Oiapoque (Brésil) et le commerce transfrontalier Brésil - Guyane française de la production*. Université du Maine.
- FEADER. (2007). *Programme de développement rural de la Guyane - PDRG 2007-2013*.
- Guitet, S. (2003). *Compte rendu d'installation de l'experimentation - Plantation de Bois de rose - Parcelles 9 de la forêt de Risquetout*. ONF.
- IEDOM. (2010). *Office de développement de l'économie d'outre-mer*. Institut d'emission des départements d'outre mer.
- INSEE. (2010). *Résumé statistique de la Guyane (973), France métropolitaine*.
- KUBITZKY, K., & RENNER, S. (s.d.). *Lauraceae I (Aniba & Aiowa) - number 31*. Dans *Flora neotropica* (pp. 65-67). The New York botanical Garden.
- LINJOUOM, I. (2000). *Conservation des ressources génétiques forestières, Plan d'action pour la sauvegarde d'une espèce en voie de disparition, le Bois de rose Aniab rosaeodora Ducke*. CIRAD-FORET KOUROU.

- MALHERBE, M. (2002). *Etude géomorphologique et pédologique du dispositif de Paracou*. mémoire de IUP2, p.20.
- MAURANGES, P. (1984). *Dispositif d'étude des variations pédologiques d'une parcelle défrichée en vue de l'installation d'un essai forestier*. CIRAD.
- MEREY, M. (2012). Guide pratique pour le choix d'une plantation de Bois de rose.
- ONF. (2008). *Expertise littoral, Occupation du sol et dynamique foncière 2001-2008 de la Bande cotière de la Guyane française*.
- RICHARD, H. (2010). *Etude complémentaire du bosquet de Bois de rose (Aniba rosaeodora) à Montsinéry, préalable à l'extension du bourg*. Service Sylvétude Guyane, ONF.
- SARGE, K. (2004). L'industrie du Bois de rose femelle à la guyane (XVIIe-XXe s.). Etude documentaire.

SOMMAIRE DES ANNEXES

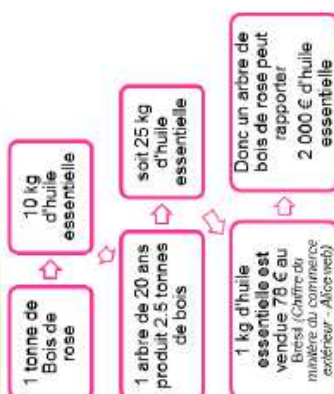
- ANNEXE I** Brochure de présentation de la culture du Bois de rose à destination des agriculteurs, MEREY-2012
- ANNEXE II** Description des unités agropédologiques retenues pour la cartographie SIG, IRD/EPAG - 2008
- ANNEXE III** Localisation des peuplements de Bois de rose (*Aniba rosaeodora*) étudiés dans le cadre du projet Anib@rosa
- ANNEXE IV** Carte de classement des régions agricoles en fonction des critères socioéconomiques relatif à la culture de Bois de rose (*Aniba rosaeodora*)
- ANNEXE V** Carte de zonage climatique
- ANNEXE VI** Données cartographiques et surfaciques de la région Centre-est
- ANNEXE VII** Données cartographiques et surfaciques de la région Est
- ANNEXE XIII** Données cartographiques et surfaciques de la région Centre-littoral
- ANNEXE IX** Données cartographiques et surfaciques de la région Ouest

SOMMAIRE DES ANNEXES

- ANNEXE I Brochure de présentation de la culture du Bois de rose à destination des agriculteurs, MEREY-2012
- ANNEXE II Description des unités agropédologiques retenues pour la cartographie SIG, IRD/EPAG - 2008
- ANNEXE III Localisation des peuplements de Bois de rose (*Aniba rosaeodora*) étudiés dans le cadre du projet Anib@rosa
- ANNEXE IV Carte de classement des régions agricoles en fonction des critères socioéconomiques relatif à la culture de Bois de rose (*Aniba rosaeodora*)
- ANNEXE V Carte de zonage climatique
- ANNEXE VI Données cartographiques et surfaciques de la région Centre-est
- ANNEXE VII Données cartographiques et surfaciques de la région Est
- ANNEXE XIII Données cartographiques et surfaciques de la région Centre-littoral
- ANNEXE IX Données cartographiques et surfaciques de la région Ouest

ANNEXE I Brochure de présentation à destination des agriculteurs sur la culture du Bois de rose (page 1,5,6)

Bénéfices et subventions



Plusieurs aides envisageables : la mesure 222 sur l'agroforesterie, la mesure 121 sur modernisation des exploitations et les Mesures Agro Environnementales 214 et 216 du Plan de développement rural de la Guyane 2007-2013 qui peuvent permettre de financer 80 à 100 % des plants.

Le rôle d'une association de producteur

- Aider à remplir les formulaires d'autorisation auprès de la Direction de l'Équipement, de l'Aménagement et du logement
- Organiser les opérations de collecte et de distillation
- Négocier les prix auprès des acheteurs et développer les débouchés de vente
- Organiser le suivi des parcelles et ajuster les itinéraires techniques pour obtenir de l'huile essentielle de qualité



Façon d'huile essentielle d'Aniba rosaeodora Ducke certifiée CIRAD/J. Humbert

Les objectifs du projet Anib@rosa

Depuis 2010, des techniciens et chercheurs de l'Office National des Forêts (ONF) et du Centre de Recherche à l'International pour la Recherche Agronomique et le Développement (CIRAD) travaillent sur le Bois de rose afin de :

- ⇒ Déterminer les conditions naturelles favorables à la culture du Bois de rose
- ⇒ Mettre en place des outils de traçabilité capables de certifier l'origine du bois distillé
- ⇒ Mettre au point des techniques de culture permettant d'obtenir de bons rendements et une huile essentielle de qualité
- ⇒ Garantir la rentabilité économique de la culture dans les différents types d'exploitations agricoles

Qui contacter ?

CIRAD Campus Agronomique de Kourou
Avenue de France
BP 701 97387 Kourou Cedex

Chef du projet: Nadine AMUSANT
☎ : 06.94.38.82.34
✉ : nadine.amusant@cirad.fr

Agronome: Juliette CHAIX
☎ : 05.94.32.73.54
✉ : juliette.chaix@cirad.fr

Filière et traçabilité: Nicolas GARCIN
☎ : 06.94.24.57.54
✉ : nicolas.garcin@cirad.fr

Projet de développement d'une
filière de Bois de rose
(*Aniba rosaeodora Ducke*)
dans les exploitations agricole de
Guyane



Guide pratique à destination des agriculteurs



Les étapes du travail de plantation

ACHAT ET TRANSPORT DES PLANTS

Un seul pépiniériste est autorisé à produire du Bois de rose. On compte 10 000 € pour l'achat de 1 000 plants.

PIQUETAGE DES RANGÉES ET PRÉPARATION DES TROUS

Les trous doivent être creusés à 45 cm de profondeur et faire 30 cm de diamètre. Il est important de bien aligner les arbres afin de faciliter les travaux d'entretiens.

PLANTATION

Il est conseillé de planter les arbres en saison humide. On peut apporter du BRP (copeaux de bois) comme fertilisant.

ENTRETIEN

Les deux premières années, il est important de passer régulièrement dans la parcelle pour éviter que les jeunes plants soient étouffés par les lianes et mauvaises herbes. Aucun herbicide n'est autorisé il faut donc pouvoir circuler avec un tracteur dans les interlignes. L'élagage des arbres n'est pas forcément nécessaire.

COUPE DES ARBRES

La récolte aura lieu à plus ou moins 25 ans selon les conditions agropédologiques des parcelles. Les chercheurs étudient aussi la possibilité de valoriser le bois d'éclaircie à 10 ans. L'association des producteurs devra décider si une collecte commune est organisée pour les plantations d'une même région.



Pépinière de la station de Pont-de-Cornil (CIRAD/N. Garcia)



Disposition des plants au bord des trous (CIRAD/N. Garcia)

Estimation du temps de travail

Le temps de travail a été estimé pour 1000 plants et des journées de 8 heures

Temps total pour la plantation (1 à 3 personnes en fonction des travaux)	Environ 1 semaine pour préparer la parcelle et réaliser la plantation
Temps total pour l'entretien (1 personne)	2 jours de travail par an les 3 premières années 1 jour de travail par an jusqu'à ce que les arbres aient 5 ans. Plus besoin d'entretien à partir de la 5 ^{ème} année à moins de faire une éclaircie à 10 ans (suppression d'une rangée d'arbre sur trois).
Temps total pour la récolte	Temps de travail non estimé



Plantation de 5 ans à Saint-Laurent (CIRAD/N. Garcia)

Comment choisir sa parcelle?

LES SOLS

D'après les premiers essais réalisés:

- Un sol argileux, profond et drainant permettrait d'envisager une exploitation à au moins 20 ans.
- Un sol hydromorphe ne permettrait d'envisager d'exploitation à moins de 25 ans. Sur les sols gorgés d'eau, les pertes peuvent être plus importantes.

LE CLIMAT ET L'ÉCLAIREMENT

- Le Bois de rose se développe dans les zones où la pluviométrie est supérieure à 3 600 mm par an.
- A l'état naturel on le retrouve souvent à proximité des criques et des rivières.
- Cet arbre se développe en pleine lumière mais un peu d'ombrage au début de sa croissance peut permettre de réduire les pertes.

LES TYPES DE PARCELLE

Selon les principes de l'agroforesterie, on pourrait envisager de:

- Intercaler du Bois de rose dans les vergers.
- Planter des arbres en bordure d'abattis ou ailleurs pour faire de l'ombrage à d'autres cultures (...).
- Planter des arbres sur les talus en bordure de prairie.
- Utiliser le Bois de rose pour valoriser des parcelles en pente ou trop éloignées de l'exploitation.

LE STATUT FONCIER DE LA PARCELLE ET LES OBJECTIFS DE L'EXPLOITATION

La culture du Bois de rose permettra de dégager des bénéfices sur le long termes. Il faut donc veiller à avoir:

- L'autorisation d'exploiter ses terres durant 20 à 30 ans.
- Des revenus complémentaires (autres productions agricoles ou activité).
- Un successeur, être sûr d'être encore agriculteur au moment de la récolte; ou pouvoir vendre sa parcelle en cas

ANNEXE II Description des unités agropédologiques favorables à la culture du Bois de rose

Tableau.I. DESCRIPTION DES UNITES ET DES CLASSES AGROPEDOLOGIQUES

Classe agro.	Unité agro.	Composition
4	25	Sols meubles et bien drainants développés sur les matériaux d'altération des roches basiques du socle ou sur les formations détritiques continentales (sols ferrallitiques)
3	31	Sols profonds de plateaux développés sur roches mères granitiques du socle et/ou sur les formations détritiques continentales de la région de Mana (sols ferrallitiques, tendance à la podzolisation)
3	29	Sols assez perméables, localement cuirassés ou gravillonnaires, développés sur roches du socle ou sur formations détritiques des régions de Cayenne et du Sud (sols ferrallitiques appauvris)
3	28	Sols assez perméables, associés à des sols à engorgement temporaire de profondeur développés sur roches du socle ou sur formations détritiques des régions de Cayenne et du Sud (sols ferrallitiques)
3	27	Sols assez perméables, développés sur roches mères granitiques du socle et/ou sur les formations détritiques continentales des régions de Cayenne et du Sud (sols ferrallitiques).
2	38	Sols argileux à drainage latéral oblique développés sur roches mères schisteuses (sols ferrallitiques rajeunis et indurés et sols peu évolués)
2	32	Sols profonds de plateaux, développés sur roches mères granitiques du socle et/ou sur les formations détritiques continentales de la région de Mana et du Saint Laurent (sols ferrallitiques et podzols)

OPTIMALES RETENUES POUR NOTRE ZONAGE

- **Classe agronomique 4** : Les caractères physiques et chimiques en font les meilleurs sols du Territoire. Seules limitations : la pente et les dangers d'érosion sous culture.
- **Classe agronomique 3** : Les propriétés physiques favorables (drainage, porosité) en font des bons sols à condition d'effectuer des amendements pour remonter la fertilité chimique. Assez perméable sur toute l'épaisseur du profil, même en B. Pente généralement faible.
- **Classe agronomique 2** : Horizon humifère aux propriétés physiques favorables (structure, stockage de l'eau) mais aux réserves chimiques peu élevées. Se situe sur pente forte. Ces sols peu épais sont très disséqués par le réseau hydrographique et très sensible à l'érosion.

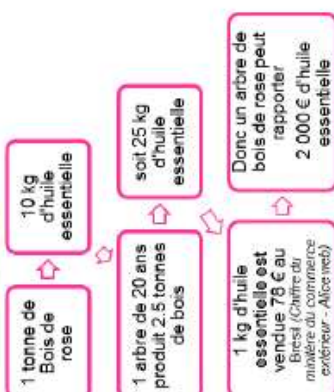
Tableau.II. DESCRIPTION DES UNITES ET DES CLASSES AGROPEDOLOGIQUES OPTIMALES RETENUES POUR NOTRE ZONAGE

Classe agro.	Unité agro.	Composition
3	11	Sols peu évolués exondés situés à l'Est de Cayenne développés sur cordons littoraux récents et associés marginalement à des sols à matériau complexe
3	13	Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)
2	17	Sols hydromorphes sur alluvions fluviales ou fluvio-marines à engorgement temporaire de profondeur
2	18	Sols hydromorphes à engorgement de profondeur sur alluvions fluviales du Maroni, de la Mana, de l'Iracoubo et du Sinnamary

- **Classe agronomique 2** : Tout projet de mise en valeur devra comporter une étude du régime hydrique et un examen de la qualité de l'eau. Des essais prometteurs avec drainage ont été effectués sur les rives de l'Orap et Oyac.
- **Classe agronomique 3** : Mise en culture envisageable si la couche de Pégasse (tourbe fibreuse acide oligotrophe, dont la décomposition et l'humification sont très lentes) n'est pas trop épaisse.

ANNEXE I Brochure de présentation à destination des agriculteurs sur la culture du Bois de rose (page 1,5,6)

Bénéfices et subventions



Plusieurs aides envisageables : la mesure 222 sur l'agroforesterie, la mesure 121 sur modernisation des exploitations et les Mesures Agro Environnementales 214 et 216 du Plan de développement rural de la Guyane 2007-2013 qui peuvent permettre de financer 80 à 100 % des plants.

Le rôle d'une association de producteur

- Aider à remplir les formulaires d'autorisation auprès de la Direction de l'Équipement, de l'Aménagement et du logement
- Organiser les opérations de collecte et de distillation
- Négocier les prix auprès des acheteurs et développer les débouchés de vente
- Organiser le suivi des parcelles et ajuster les itinéraires techniques pour obtenir de l'huile essentielle de qualité



Flacon d'huile essentielle d'Aniba rosaeodora Ducke certifiée
CIRAD/J. Humbert

Les objectifs du projet Anib@rosa

Depuis 2010, des techniciens et chercheurs de l'Office National des Forêts (ONF) et du Centre de Recherche à l'International pour la Recherche Agronomique et le Développement (CIRAD) travaillent sur le Bois de rose afin de :

- ⇒ Déterminer les conditions naturelles favorables à la culture du Bois de rose
- ⇒ Mettre en place des outils de traçabilité capables de certifier l'origine du bois distillé
- ⇒ Mettre au point des techniques de culture permettant d'obtenir de bons rendements et une huile essentielle de qualité
- ⇒ Garantir la rentabilité économique de la culture dans les différents types d'exploitations agricoles

Qui contacter ?

CIRAD Campus Agronomique de Kourou
Avenue de France
BP 701 97387 Kourou Cedex

Chef du projet: Nadine AMUSANT

☎ : 06.94.38.82.34

✉ : nadine.amusant@cirad.fr

Agronome: Juliette CHAIX

☎ : 05.94.32.73.54

✉ : juliette.chaix@cirad.fr

Filière et traçabilité: Nicolas GARCIN

☎ : 06.94.24.57.54

✉ : nicolas.garcin@cirad.fr

Projet de développement d'une
filière de Bois de rose
(*Aniba rosaeodora Ducke*)
dans les exploitations agricole de
Guyane



Guide pratique à destination des agriculteurs



Les étapes du travail de plantation

ACHAT ET TRANSPORT DES PLANTS

Un seul pépiniériste est autorisé à produire du Bois de rose. On compte 10 000 € pour l'achat de 1 000 plants.

PIQUETAGE DES RANGÉES ET PRÉPARATION DES TROUS

Les trous doivent être creusés à 45 cm de profondeur et faire 30 cm de diamètre. Il est important de bien aligner les arbres afin de faciliter les travaux d'entretiens.

PLANTATION

Il est conseillé de planter les arbres en saison humide. On peut apporter du BRP (copeaux de bois) comme fertilisant.

ENTRETIEN

Les deux premières années, il est important de passer régulièrement dans la parcelle pour éviter que les jeunes plants soient étouffés par les lianes et mauvaises herbes. Aucun herbicide n'est autorisé il faut donc pouvoir circuler avec un tracteur dans les interlignes. L'élagage des arbres n'est pas forcément nécessaire.

COUPE DES ARBRES

La récolte aura lieu à plus ou moins 25 ans selon les conditions agropédologiques des parcelles. Les chercheurs étudient aussi la possibilité de valoriser le bois d'éclaircie à 10 ans. L'association des producteurs devra décider si une collecte commune est organisée pour les plantations d'une même région.



Pépinière de la station de Pointe Combai (CIRAD/M. Garcia)



Disposition des plants au bord des trous (CIRAD/M. Garcia)

Estimation du temps de travail

Le temps de travail a été estimé pour 1000 plants et des journées de 8 heures

Temps total pour la plantation (1 à 3 personnes en fonction des travaux)	Environ 1 semaine pour préparer la parcelle et réaliser la plantation
Temps total pour l'entretien (1 personne)	2 jours de travail par an les 3 premières années 1 jour de travail par an jusqu'à ce que les arbres aient 5 ans. Plus besoin d'entretien à partir de la 5 ^{ème} année à moins de faire une éclaircie à 10 ans (suppression d'une rangée d'arbre sur trois.
Temps total pour la récolte	Temps de travail non estimé



Plantation de 5 ans à Saint-Laurent (CIRAD/M. Garcia)

Comment choisir sa parcelle?

LES SOLS

D'après les premiers essais réalisés:

- Un sol argileux, profond et drainant permettrait d'envisager une exploitation à au moins 20 ans.
- Un sol hydromorphe ne permettrait d'envisager d'exploitation à moins de 25 ans. Sur les sols gorgés d'eau, les pertes peuvent être plus importantes.

LE CLIMAT ET L'ÉCLAIREMENT

- Le Bois de rose se développe dans les zones où la pluviométrie est supérieure à 3 600 mm par an.
- A l'état naturel on le retrouve souvent à proximité des criques et des rivières.
- Cet arbre se développe en pleine lumière mais un peu d'ombrage au début de sa croissance peut permettre de réduire les pertes.

LES TYPES DE PARCELLE

Selon les principes de l'agroforesterie, on pourrait envisager de:

- Intercaler du Bois de rose dans les vergers.
- Planter des arbres en bordure d'abattis ou ailleurs pour faire de l'ombrage à d'autres cultures (...).
- Planter des arbres sur les talus en bordure de prairie.
- Utiliser le Bois de rose pour valoriser des parcelles en pente ou trop éloignées de l'exploitation.

LE STATUT FONCIER DE LA PARCELLE ET LES OBJECTIFS DE L'EXPLOITATION

- La culture du Bois de rose permettra de dégager des bénéfices sur le long termes. Il faut donc veiller à avoir:
- L'autorisation d'exploiter ses terres durant 20 à 30 ans.
- Des revenus complémentaires (autres productions agricoles ou activité).
- Un successeur, être sûr d'être encore agriculteur au moment de la récolte; ou pouvoir vendre sa parcelle en cas

ANNEXE II Description des unités agropédologiques favorables à la culture du Bois de rose

Tableau.I. DESCRIPTION DES UNITES ET DES CLASSES AGROPEDOLOGIQUES OPTIMALES RETENUES POUR NOTRE ZONAGE

Classe agro.	Unité agro.	Composition
4	25	Sols meubles et bien drainants développés sur les matériaux d'altération des roches basiques du socle ou sur les formations détritiques continentales (sols ferrallitiques)
3	31	Sols profonds de plateaux développés sur roches mères granitiques du socle et/ou sur les formations détritiques continentales de la région de Mana (sols ferrallitiques, tendance à la podzolisation)
3	29	Sols assez perméables, localement cuirassés ou gravillonnaires, développés sur roches du socle ou sur formations détritiques des régions de Cayenne et du Sud (sols ferrallitiques appauvris)
3	28	Sols assez perméables, associés à des sols à engorgement temporaire de profondeur développés sur roches du socle ou sur formations détritiques des régions de Cayenne et du Sud (sols ferrallitiques)
3	27	Sols assez perméables, développés sur roches mères granitiques du socle et/ou sur les formations détritiques continentales des régions de Cayenne et du Sud (sols ferrallitiques).
2	38	Sols argileux à drainage latéral oblique développés sur roches mères schisteuses (sols ferrallitiques rajeunis et indurés et sols peu évolués)
2	32	Sols profonds de plateaux, développés sur roches mères granitiques du socle et/ou sur les formations détritiques continentales de la région de Mana et du Saint Laurent (sols ferrallitiques et podzols)

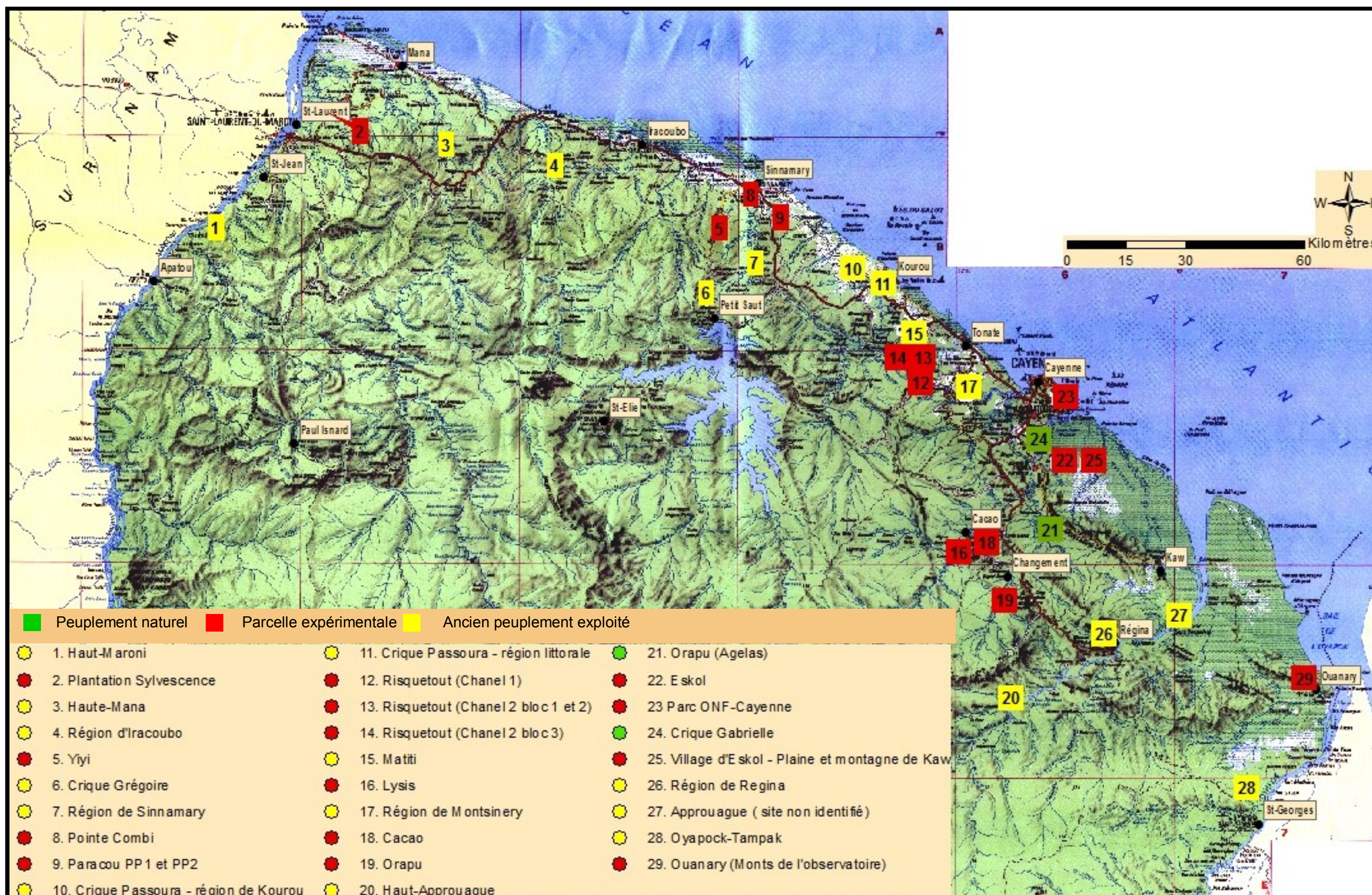
- **Classe agronomique 4** : Les caractères physiques et chimiques en font les meilleurs sols du Territoire. Seules limitations : la pente et les dangers d'érosion sous culture.
- **Classe agronomique 3** : Les propriétés physiques favorables (drainage, porosité) en font des bons sols à condition d'effectuer des amendements pour remonter la fertilité chimique. Assez perméable sur toute l'épaisseur du profil, même en B. Pente généralement faible.
- **Classe agronomique 2** : Horizon humifère aux propriétés physiques favorables (structure, stockage de l'eau) mais aux réserves chimiques peu élevées. Se situe sur pente forte. Ces sols peu épais sont très disséqués par le réseau hydrographique et très sensible à l'érosion.

Tableau.II. DESCRIPTION DES UNITES ET DES CLASSES AGROPEDOLOGIQUES OPTIMALES RETENUES POUR NOTRE ZONAGE

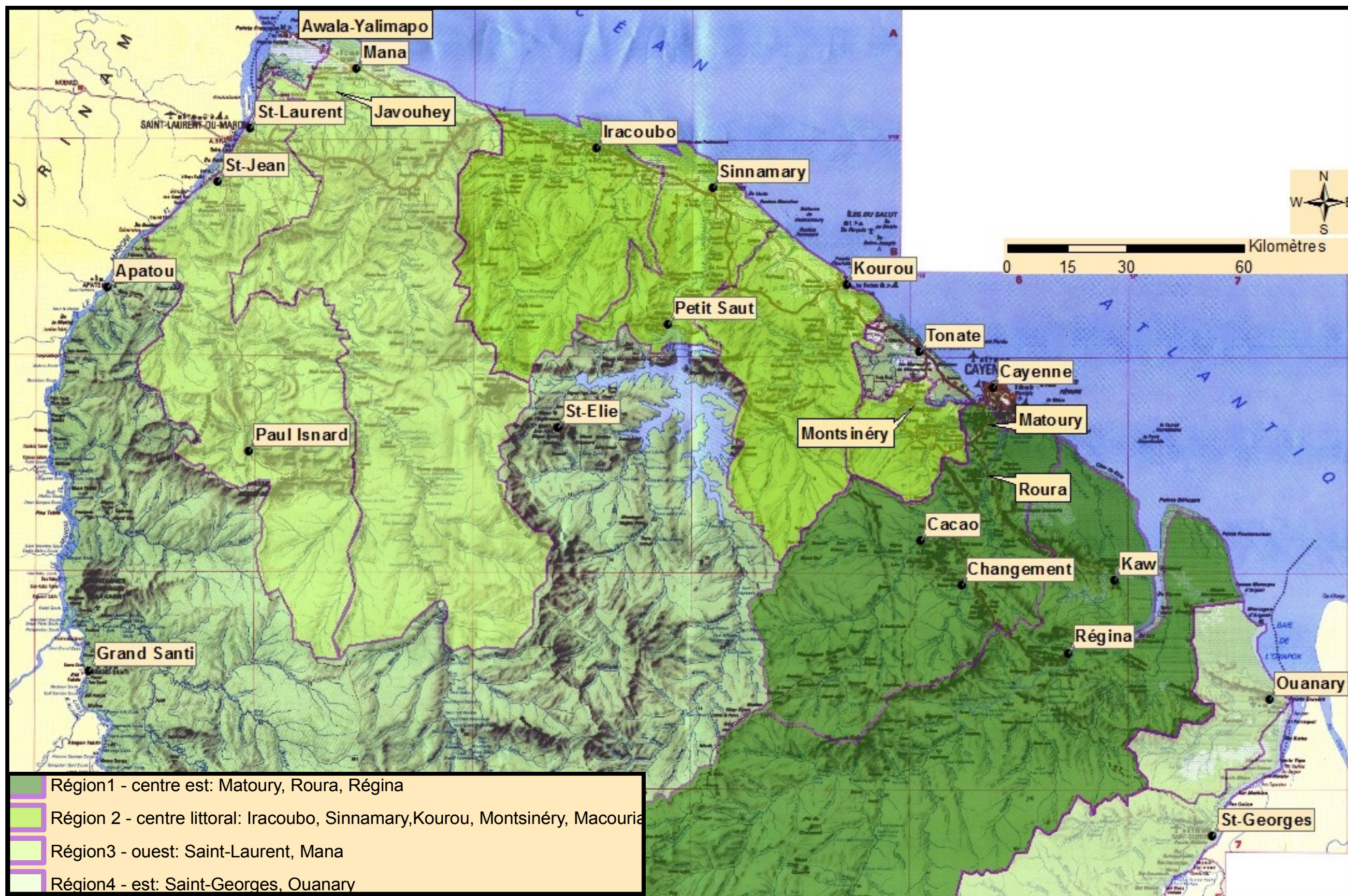
Classe agro.	Unité agro.	Composition
3	11	Sols peu évolués exondés situés à l'Est de Cayenne développés sur cordons littoraux récents et associés marginalement à des sols à matériau complexe
3	13	Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)
2	17	Sols hydromorphes sur alluvions fluviales ou fluvio-marines à engorgement temporaire de profondeur
2	18	Sols hydromorphes à engorgement de profondeur sur alluvions fluviales du Maroni, de la Mana, de l'Iracoubo et du Sinnamary

- **Classe agronomique 2** : Tout projet de mise en valeur devra comporter une étude du régime hydrique et un examen de la qualité de l'eau. Des essais prometteurs avec drainage ont été effectués sur les rives de l'Orap et Oyac.
- **Classe agronomique 3** : Mise en culture envisageable si la couche de Pégasse (tourbe fibreuse acide oligotrophe, dont la décomposition et l'humification sont très lentes) n'est pas trop épaisse.

ANNEXE III: Carte de localisation des peuplements naturels, des anciens peuplements exploités et des plantations étudiées dans le Projet Anib@rosa, MERY,2012 - Fond de carte IGN, 1 / 500 000

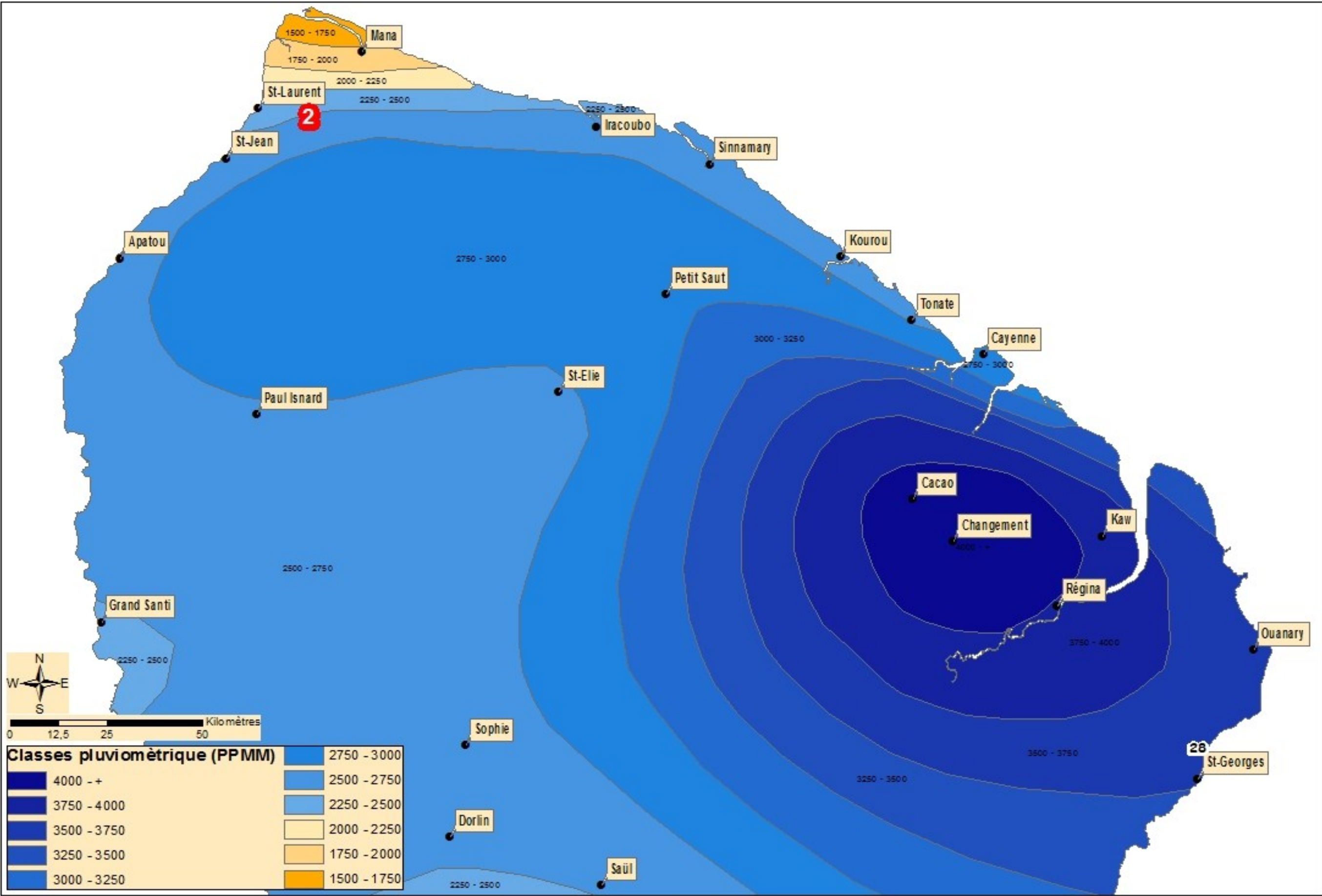


ANNEXE IV: CARTE DU CLASSEMENT DES MICRORÉGIONS AGRICOLES EN FONCTION DE LEUR CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE PAR RAPPORT AU PROJET, MEREY,2012 - Fond de carte IGN au 1 / 500 000



ANNEXE V: CARTE DE L'ire climatique favorable à la culture du Bois de rose (zone supérieure à 2 500 PPMM)

MEREY,2012 - Carte climatique de l'Atlas de Guyane - 2003



ANNEXE VI Données cartographiques et surfaciques de la région Centre-est

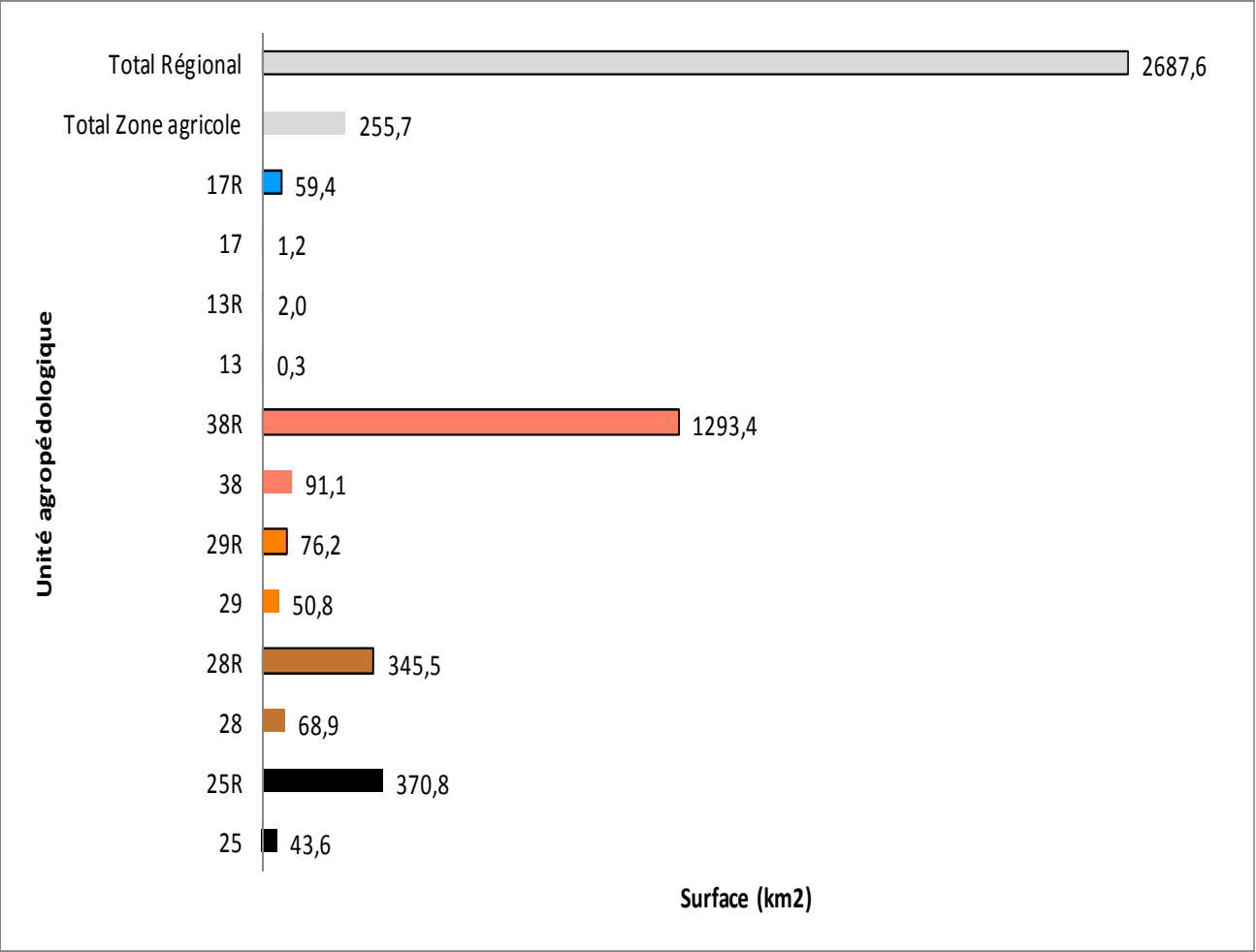


Figure 1: Surface en km2 des zones agropédologiques optimales et sous-optimales régionales (R) et situées dans les zones agricoles occupées et potentielles de la région Centre-est (Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001)

Sols optimaux

en zone agricole occupée

25.4. Sols meubles et bien drainants

28.3. Sols assez perméables, associés à des sols à engorgement temporaire de profondeur

29.3. Sols assez perméables, localement cuirassés ou gravillonnaires

38.2 Sols argileux à drainage latéral oblique

en zone agricole potentielle

25.4. Sols meubles et bien drainants

28.3. Sols assez perméables, associés à des sols à engorgement temporaire de profondeur

29.3. Sols assez perméables, localement cuirassés ou gravillonnaires

38.2 Sols argileux à drainage latéral oblique

Sols sous-optimaux

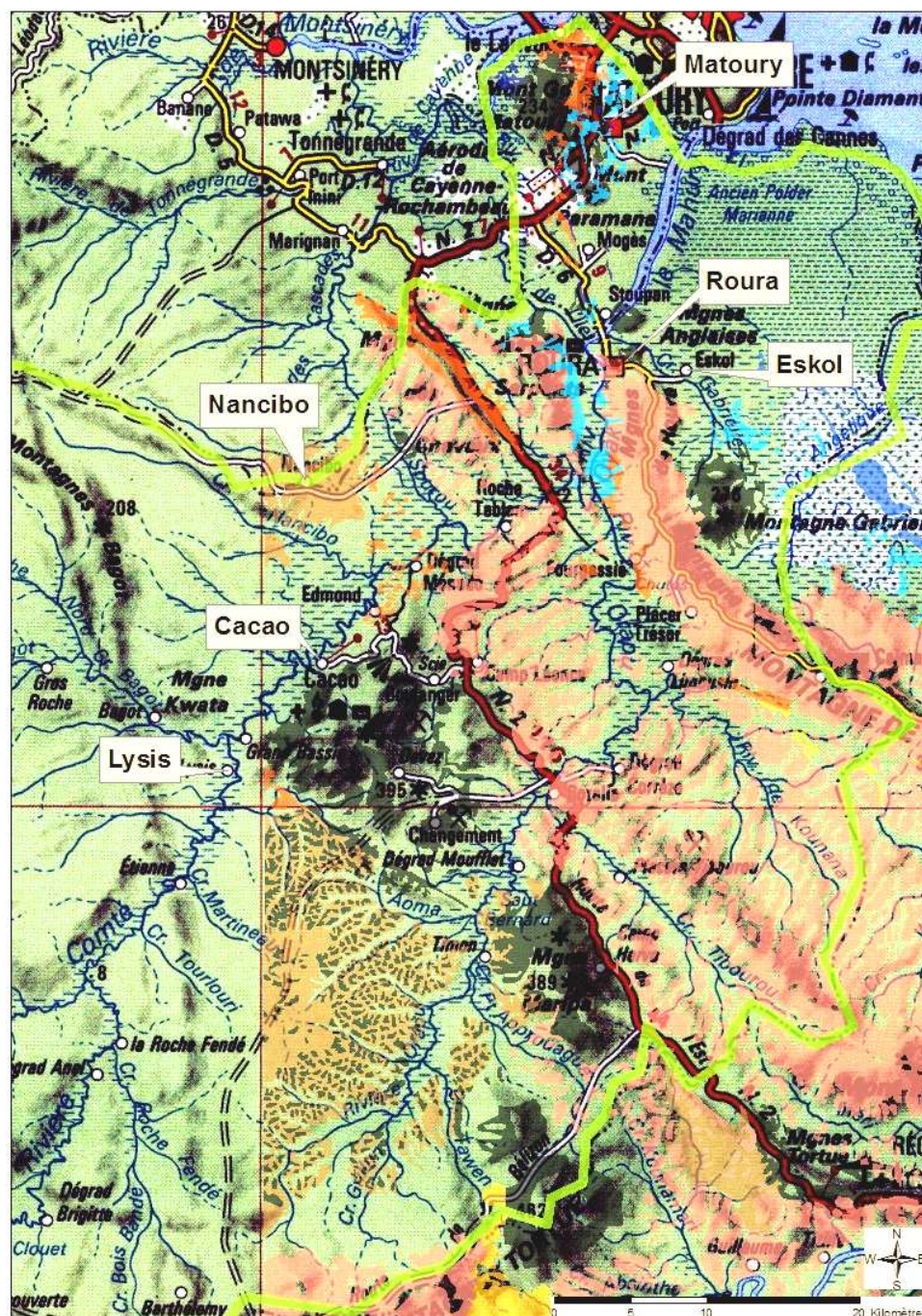
en zone agricole potentielle

13.3. Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)

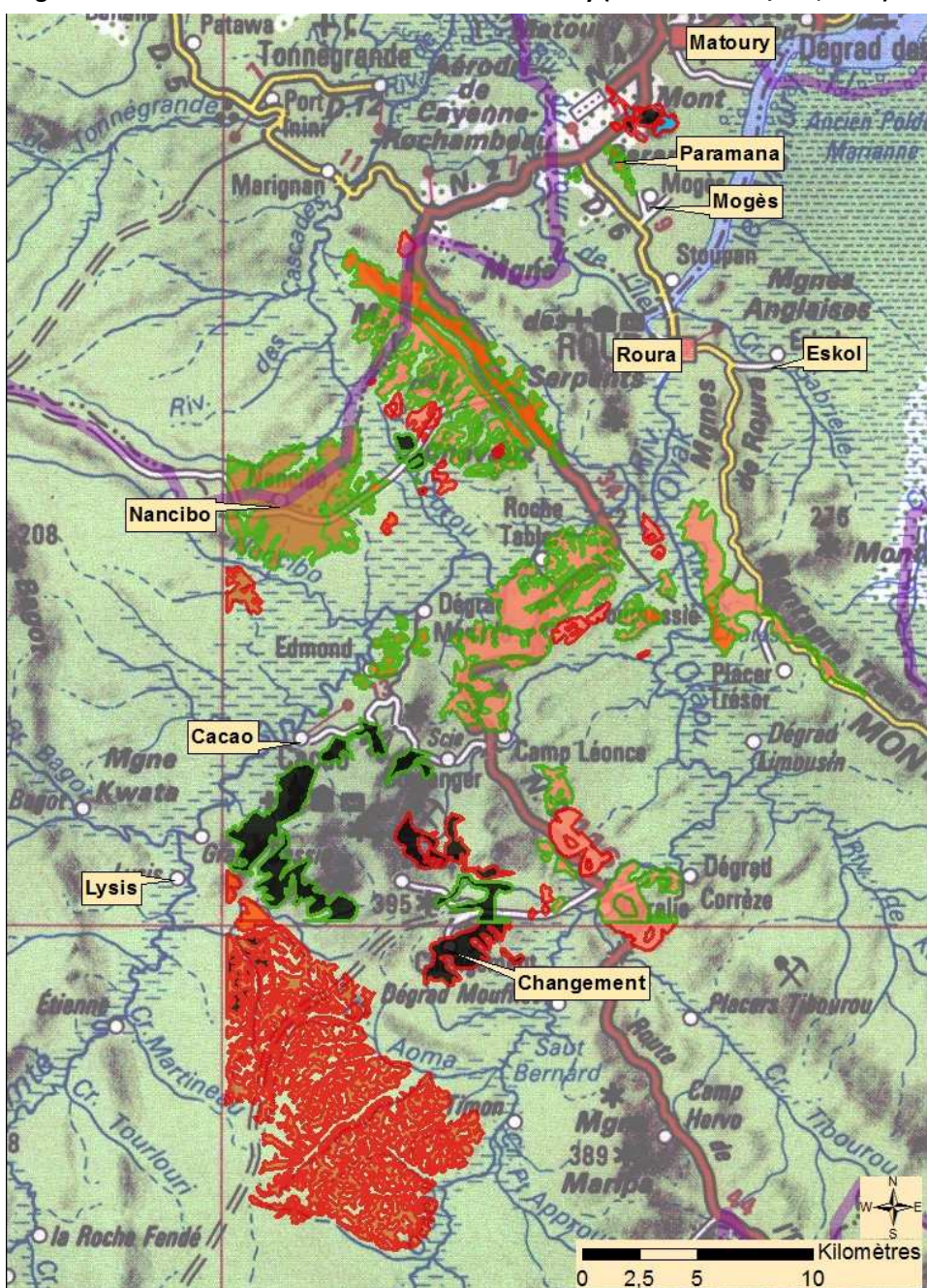
17.2. Sols hydromorphes sur alluvions fluviales

en zone agricole occupée

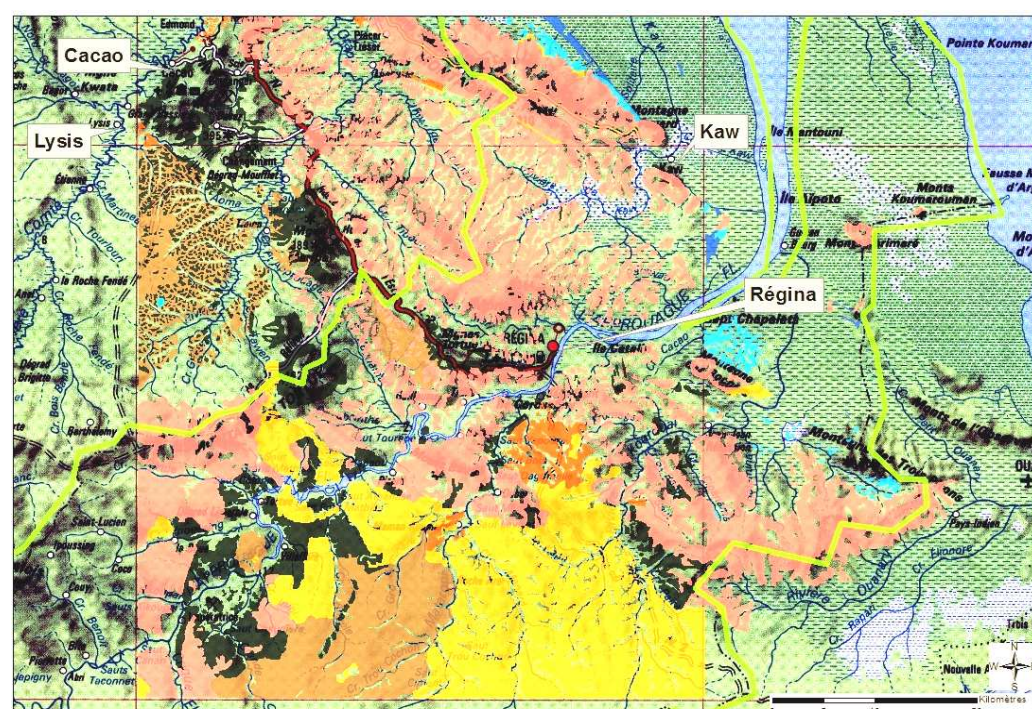
13.3. Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)



Carte 1 : Zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose dans la région centre-est : communes de Roura et de Matoury (Données EPAG/IRD, 2001)



Carte 3 : Zone agricoles occupées et potentielles situées dans les zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose de la région centre-est : communes de Roura et de Matoury (Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001)



Carte 2 : Zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose dans la région centre-est : commune de Régina (Données EPAG/IRD, 2001)

Sols optimaux

en zone agricole occupée

- 25.4. Sols meubles et bien drainants
- 28.3. Sols assez perméables, associés à des sols à engorgement temporaire de profondeur
- 29.3. Sols assez perméables, localement cuirassés ou gravillonnaires
- 38.2. Sols argileux à drainage latéral oblique

en zone agricole potentielle

- 25.4. Sols meubles et bien drainants
- 28.3. Sols assez perméables, associés à des sols à engorgement temporaire de profondeur
- 29.3. Sols assez perméables, localement cuirassés ou gravillonnaires
- 38.2. Sols argileux à drainage latéral oblique

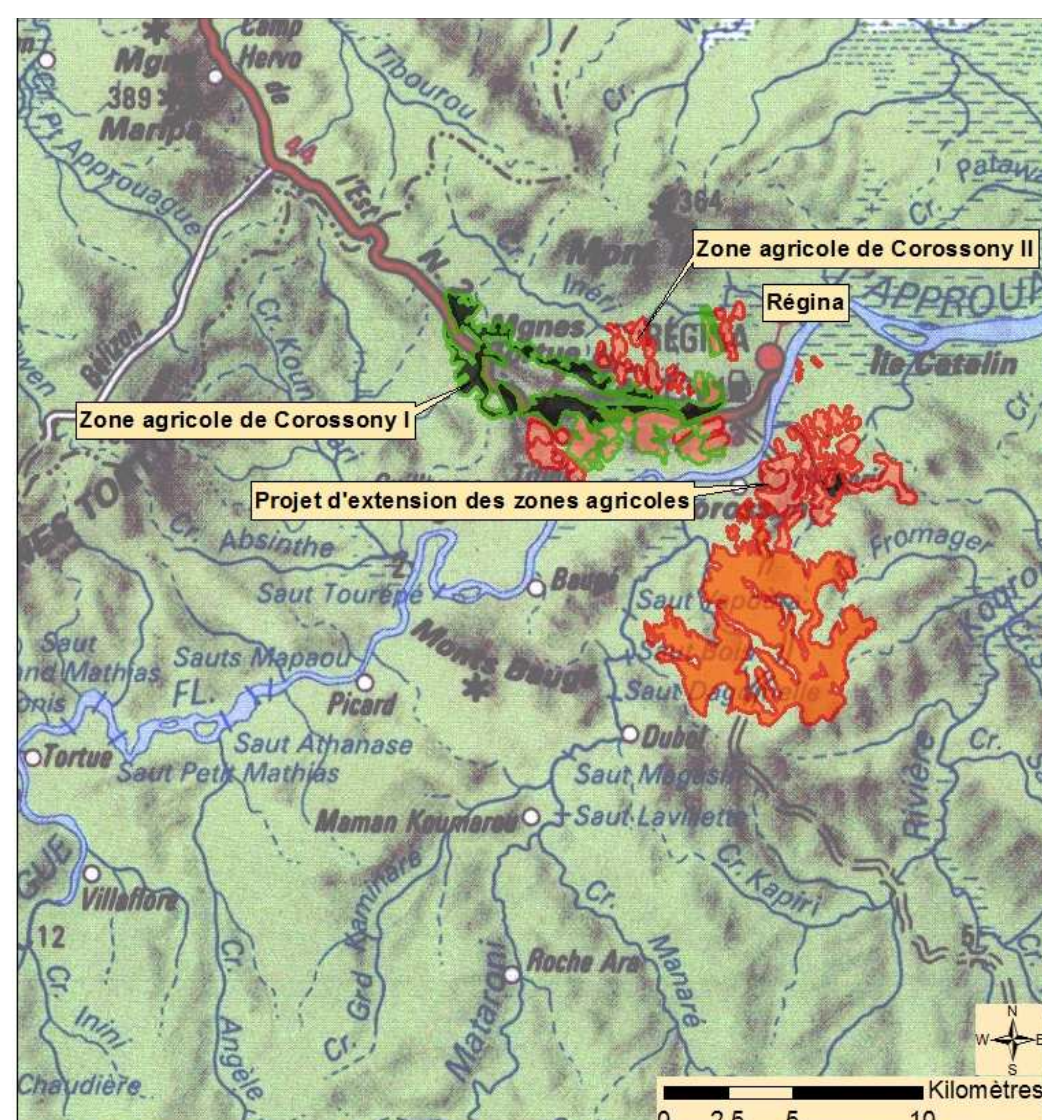
Sols sous-optimaux

en zone agricole potentielle

- 13.3. Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)
- 17.2. Sols hydromorphes sur alluvions fluviales

en zone agricole occupée

- 13.3. Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)



Carte 4 : Zone agricoles occupées et potentielles situées dans les zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose de la région centre-est : communes Régina (Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001)

Annexe VII Données cartographiques et surfaciques de la région Est

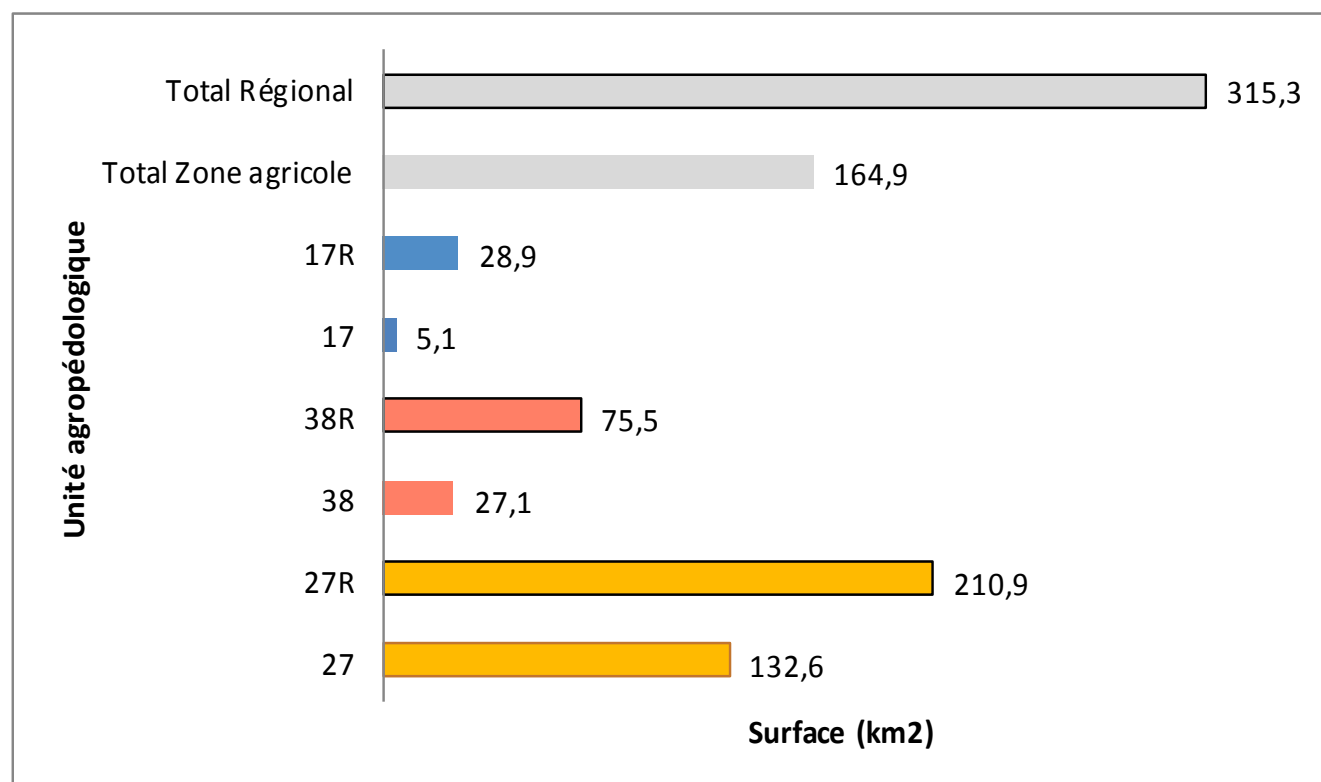


Figure 1 : Surface en km² des zones agropédologiques optimales et sous-optimales régionales (R) et situées dans les zones agricoles occupées et potentielles de la région Ouest (Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001)

Sols optimaux

en zone agricole potentielle

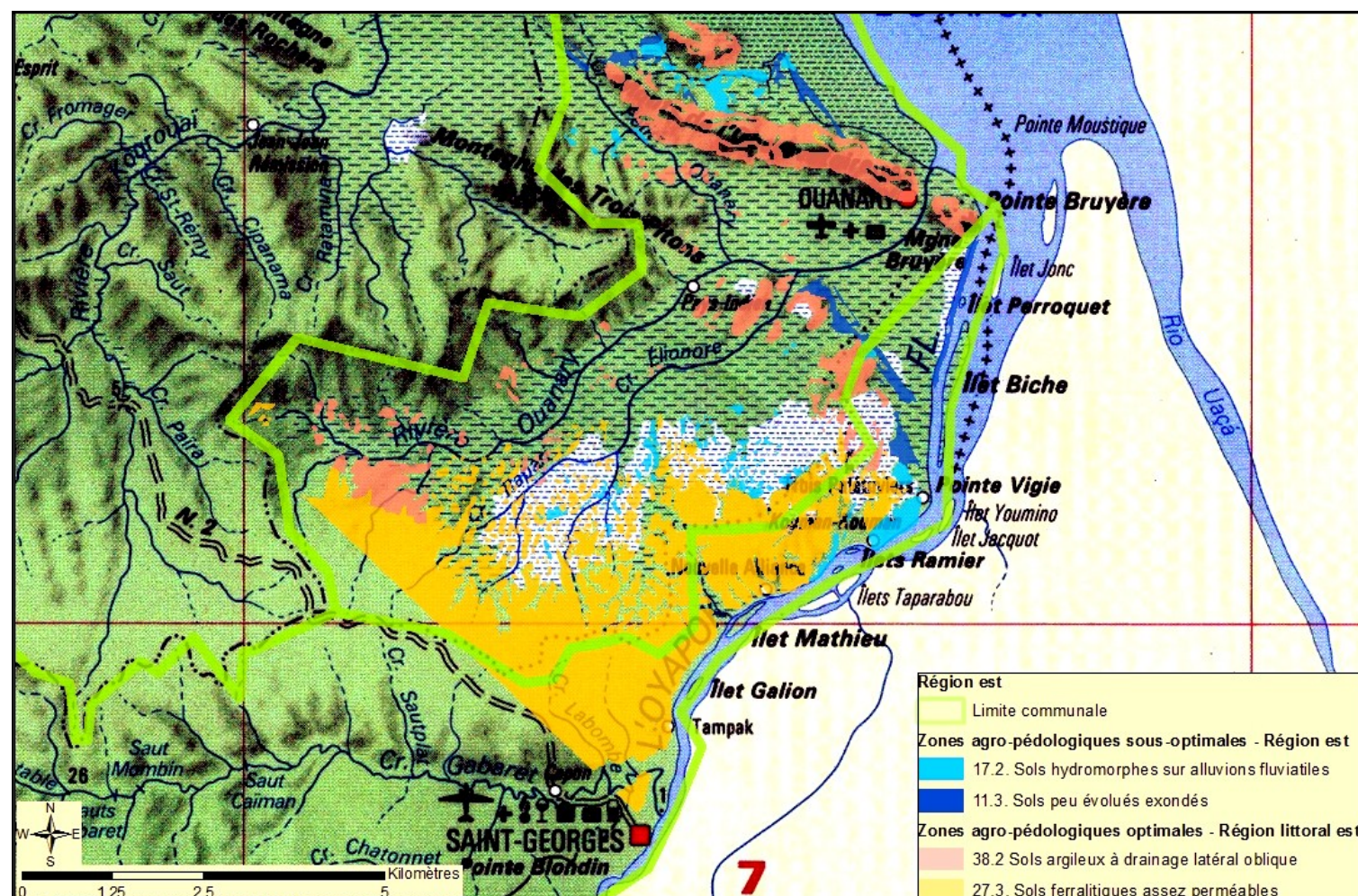
- 27.3. Sols ferrallitiques assez perméables
- 38.2 Sols argileux à drainage latéral oblique

en zone agricole occupée

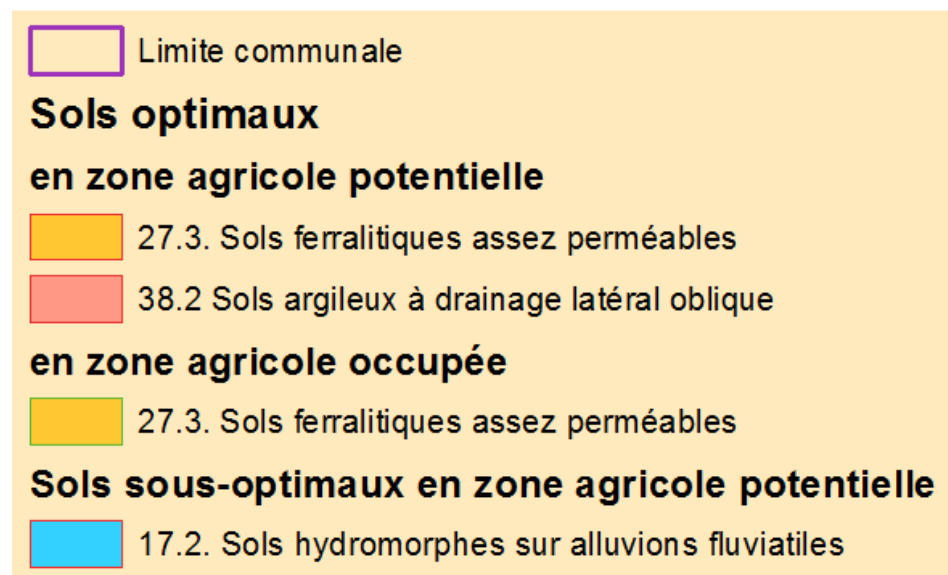
- 27.3. Sols ferrallitiques assez perméables

Sols sous-optimaux en zone agricole potentielle

- 17.2. Sols hydromorphes sur alluvions fluviales



Carte 1 : Zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose dans la région ouest : communes de Saint-Georges-de-l'Oyapock et de Ouanary (Données EPAG/IRD, 2001)



Carte 2 : Zone agricoles occupées et potentielles situées dans les zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose de la région ouest : communes de Saint-Georges-de-l'Oyapock et de Ouanary (Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001)



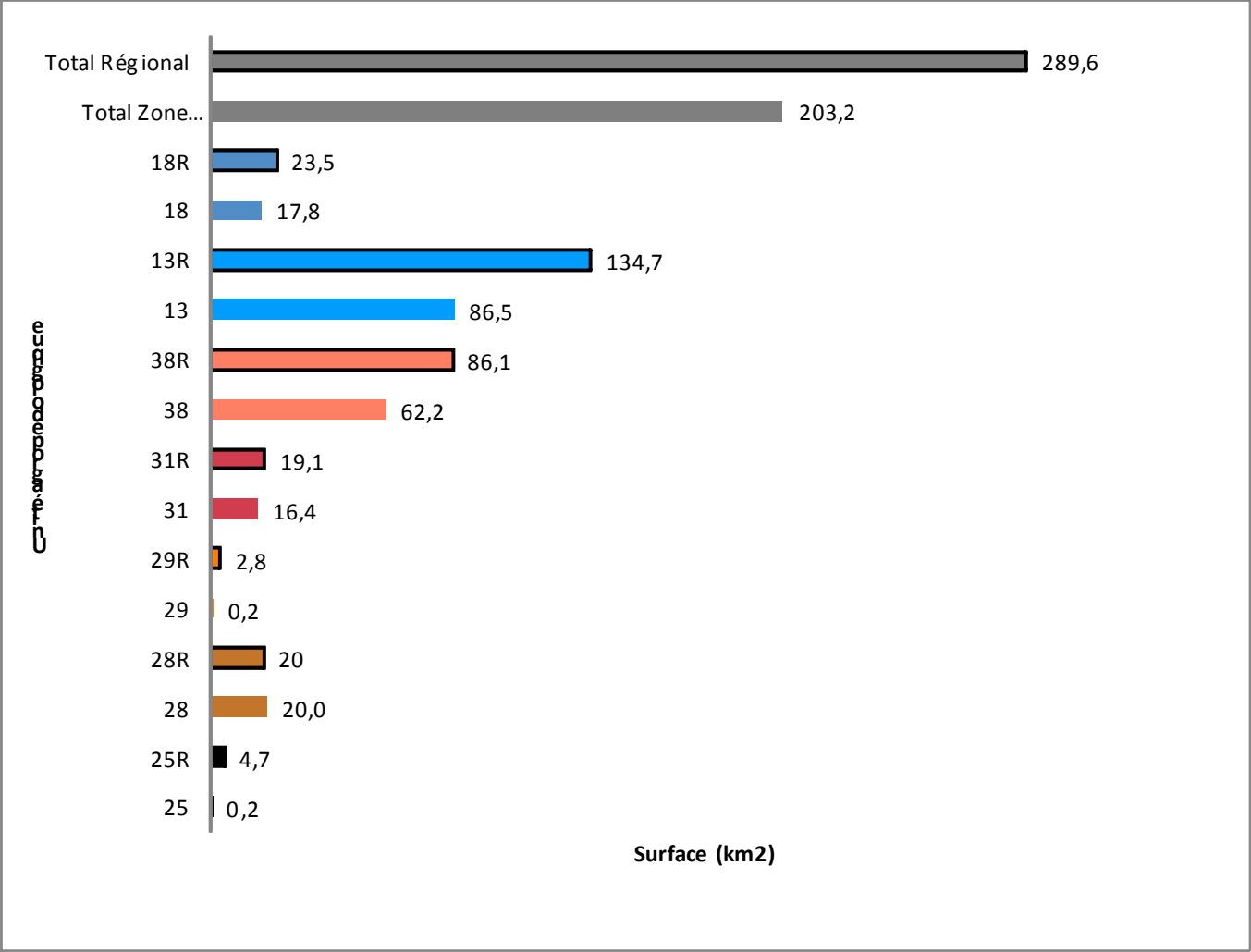
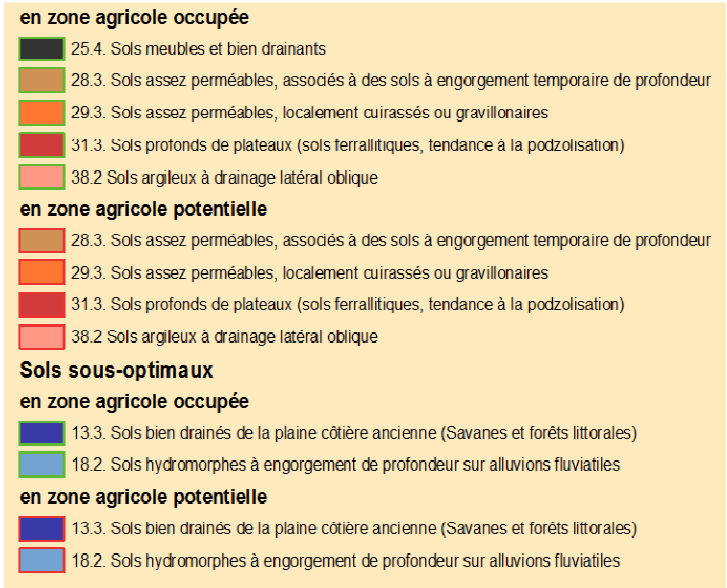
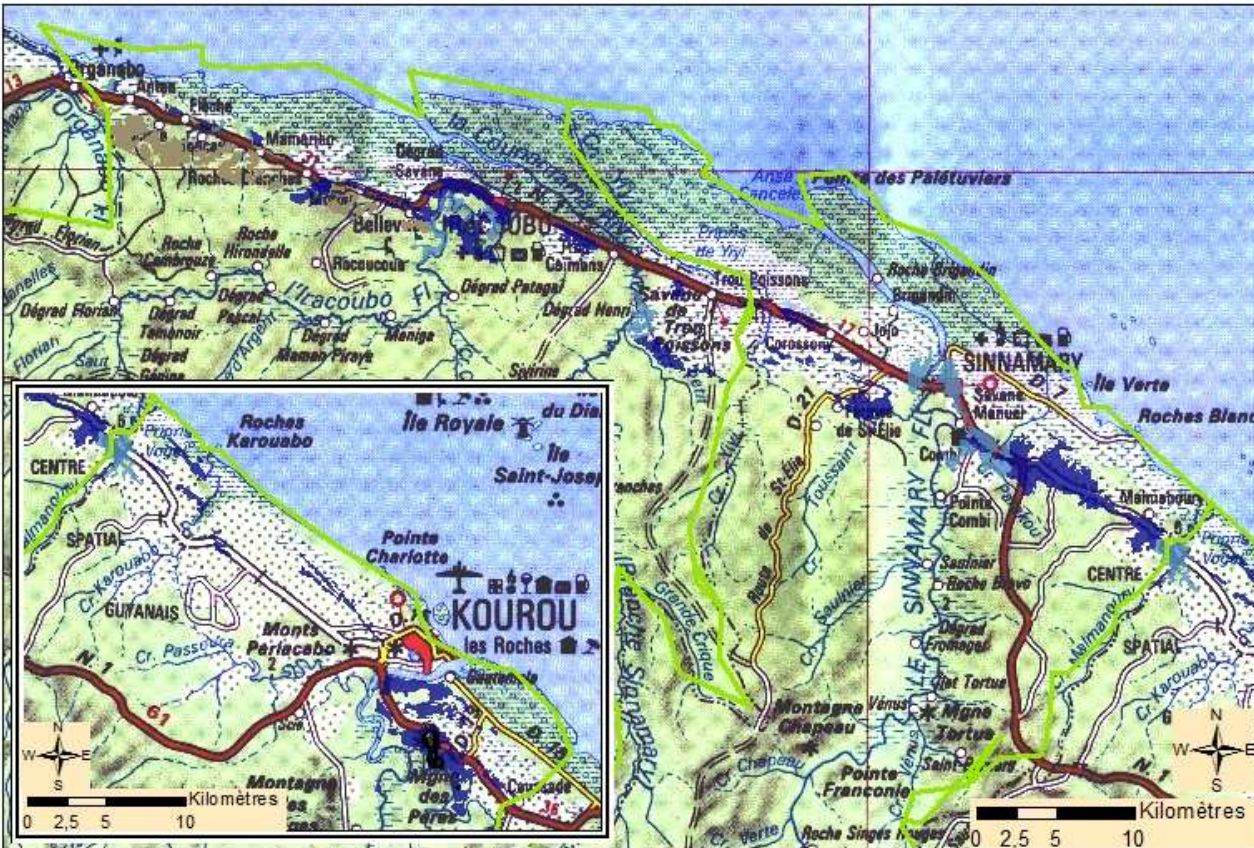
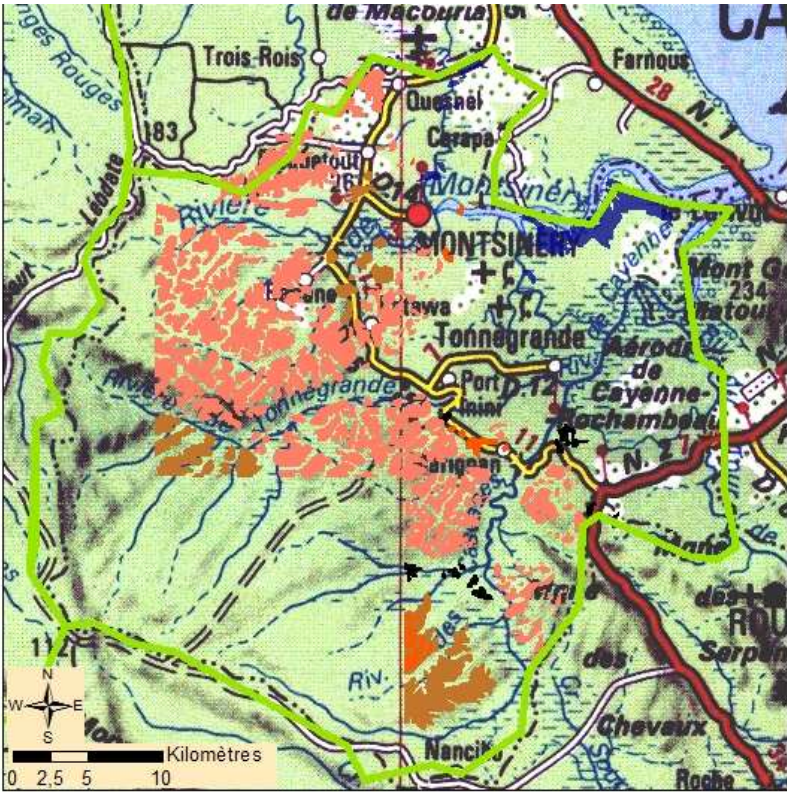


Figure 1 : Surface en km2 des zones agropédologiques optimales et sous-optimales régionales (R) et situées dans les zones agricoles occupées et potentielles de la région Centre-littoral (Données DAAF, 2006 et EPAG/

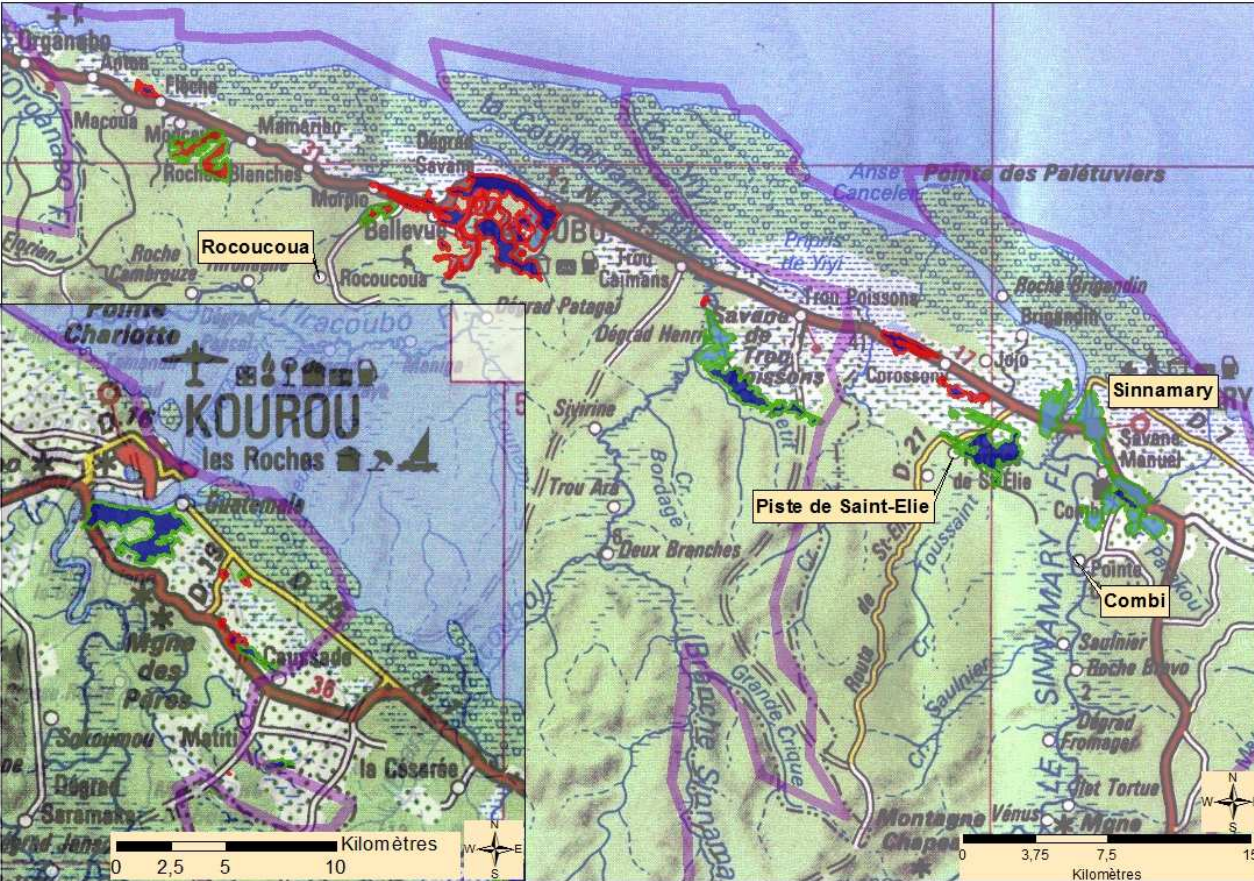




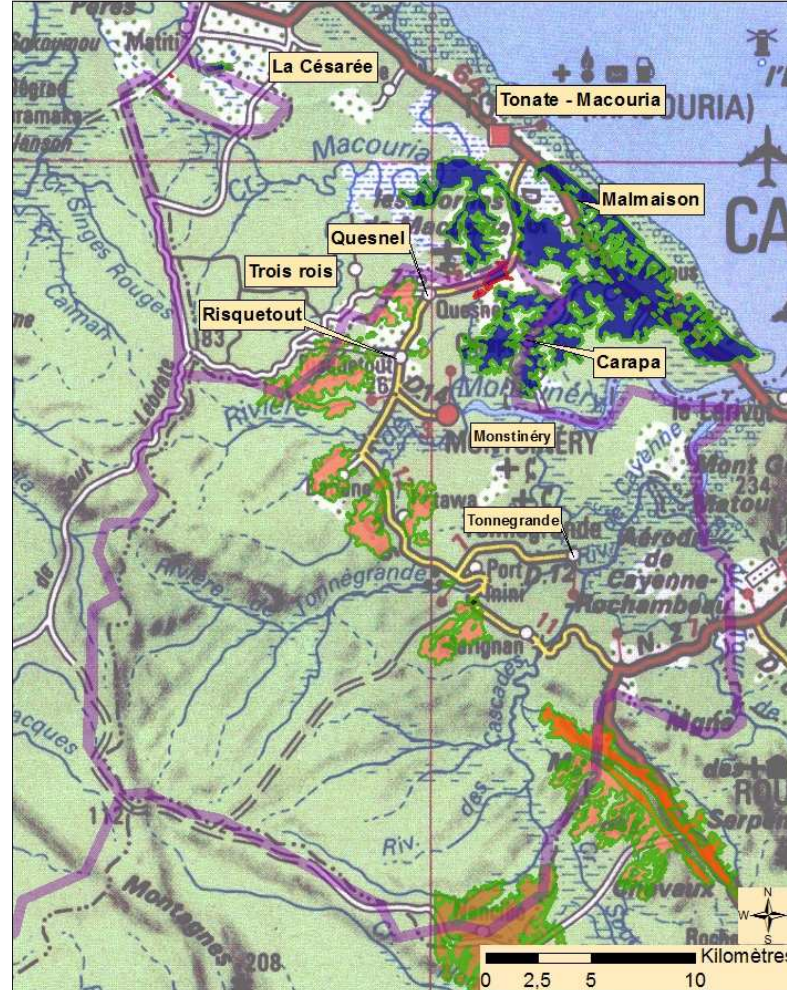
Carte 1 : Zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose dans la région centre littoral : communes d'Iracoubo, de Sinnamary et de Kourou (Données EPAG/IRD, 2001) (Données EPAG/IRD, 2001)



Carte 2 : Zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose dans la région centre-est : communes de Montsinéry et de Macouria (Données EPAG/IRD, 2001)



Carte 1 : Zone agricoles occupées et potentielles situées dans les zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose de la région centre-est : communes de Roura et de Matoury (Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001)



Carte 2 : Zone agricoles occupées et potentielles situées dans les zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose de la région centre-est : communes Régina (Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001)

Limite communale

Sols optimaux

en zone agricole occupée

25.4. Sols meubles et bien drainants

28.3. Sols assez perméables, associés à des sols à engorgement temporaire de profondeur

29.3. Sols assez perméables, localement cuirassés ou gravillonnaires

31.3. Sols profonds de plateaux (sols ferrallitiques, tendance à la podzolisation)

38.2 Sols argileux à drainage latéral oblique

en zone agricole potentielle

28.3. Sols assez perméables, associés à des sols à engorgement temporaire de profondeur

29.3. Sols assez perméables, localement cuirassés ou gravillonnaires

31.3. Sols profonds de plateaux (sols ferrallitiques, tendance à la podzolisation)

38.2 Sols argileux à drainage latéral oblique

Sols sous-optimaux

en zone agricole occupée

13.3. Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)

18.2. Sols hydromorphes à engorgement de profondeur sur alluvions fluviales

en zone agricole potentielle

13.3. Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)

18.2. Sols hydromorphes à engorgement de profondeur sur alluvions fluviales

ANNEXE IX Données cartographiques et surfaciques de la région Ouest

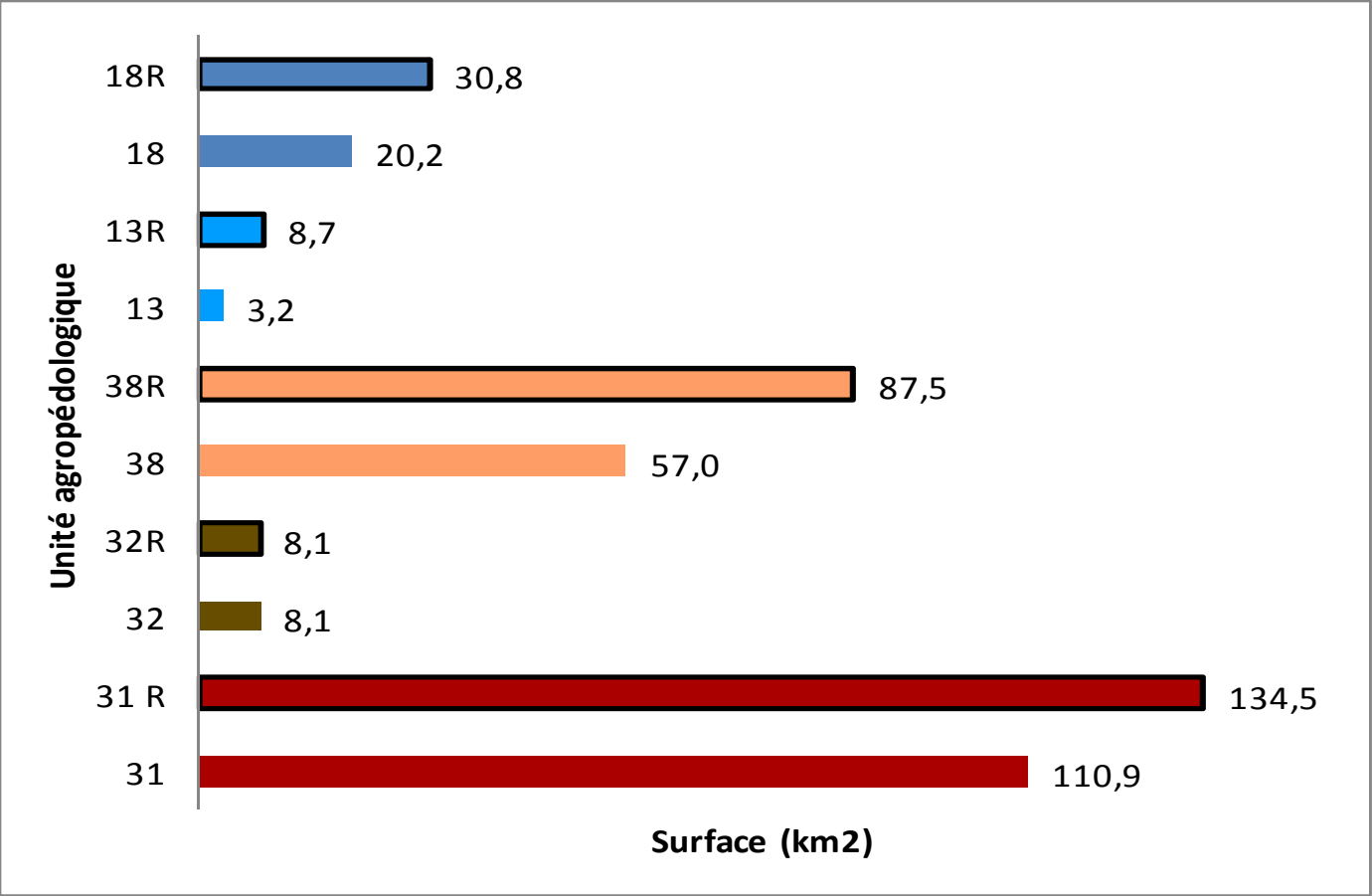


Figure 1 : Surface en km2 des zones agropédologiques optimales et sous-optimales régionales (R) et situées dans les zones agricoles occupées et potentielles de la région Ouest (Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001)

Sols optimaux

en zone agricole occupée

31.3. Sols profonds de plateaux (sols ferrallitiques, tendance à la podzolisation)

32.2. Sols profonds de plateaux (sols ferrallitiques et podzols)

38.2 Sols argileux à drainage latéral oblique

en zone agricole potentielle

31.3. Sols profonds de plateaux (sols ferrallitiques, tendance à la podzolisation)

32.2. Sols profonds de plateaux (sols ferrallitiques et podzols)

38.2 Sols argileux à drainage latéral oblique

Sols sous-optimaux

en zone agricole occupée

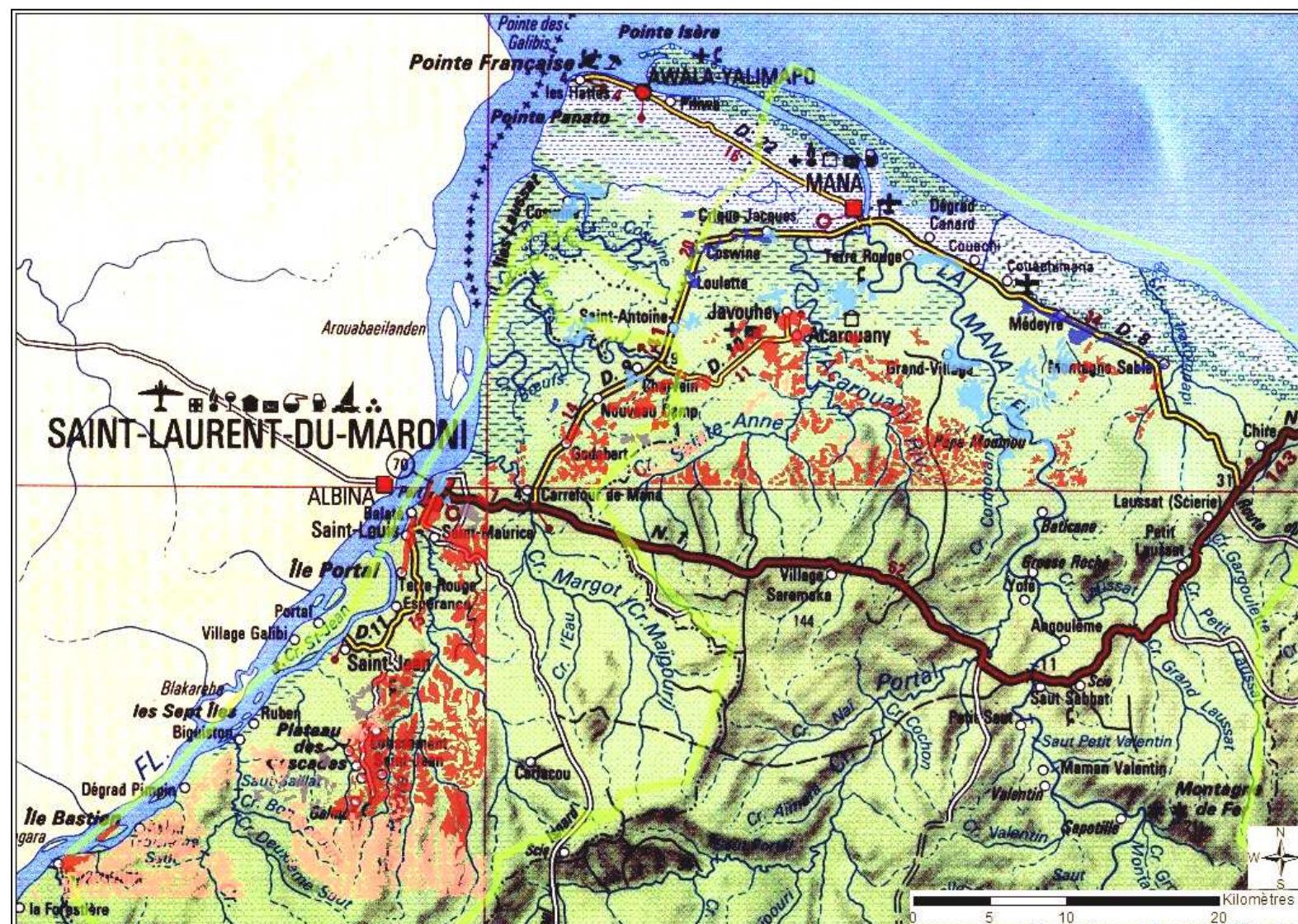
13.3. Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)

18.2. Sols hydromorphes à engorgement de profondeur sur alluvions fluviales

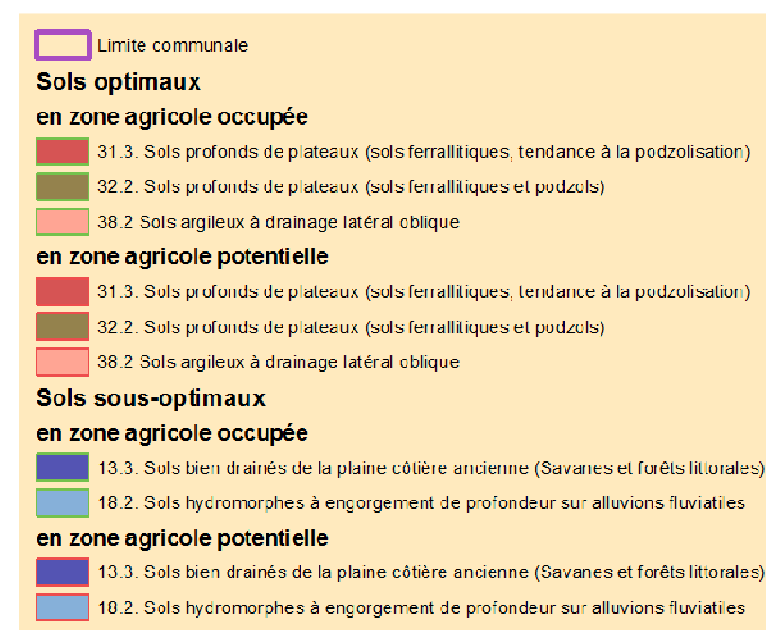
en zone agricole potentielle

13.3. Sols bien drainés de la plaine côtière ancienne (Savanes et forêts littorales)

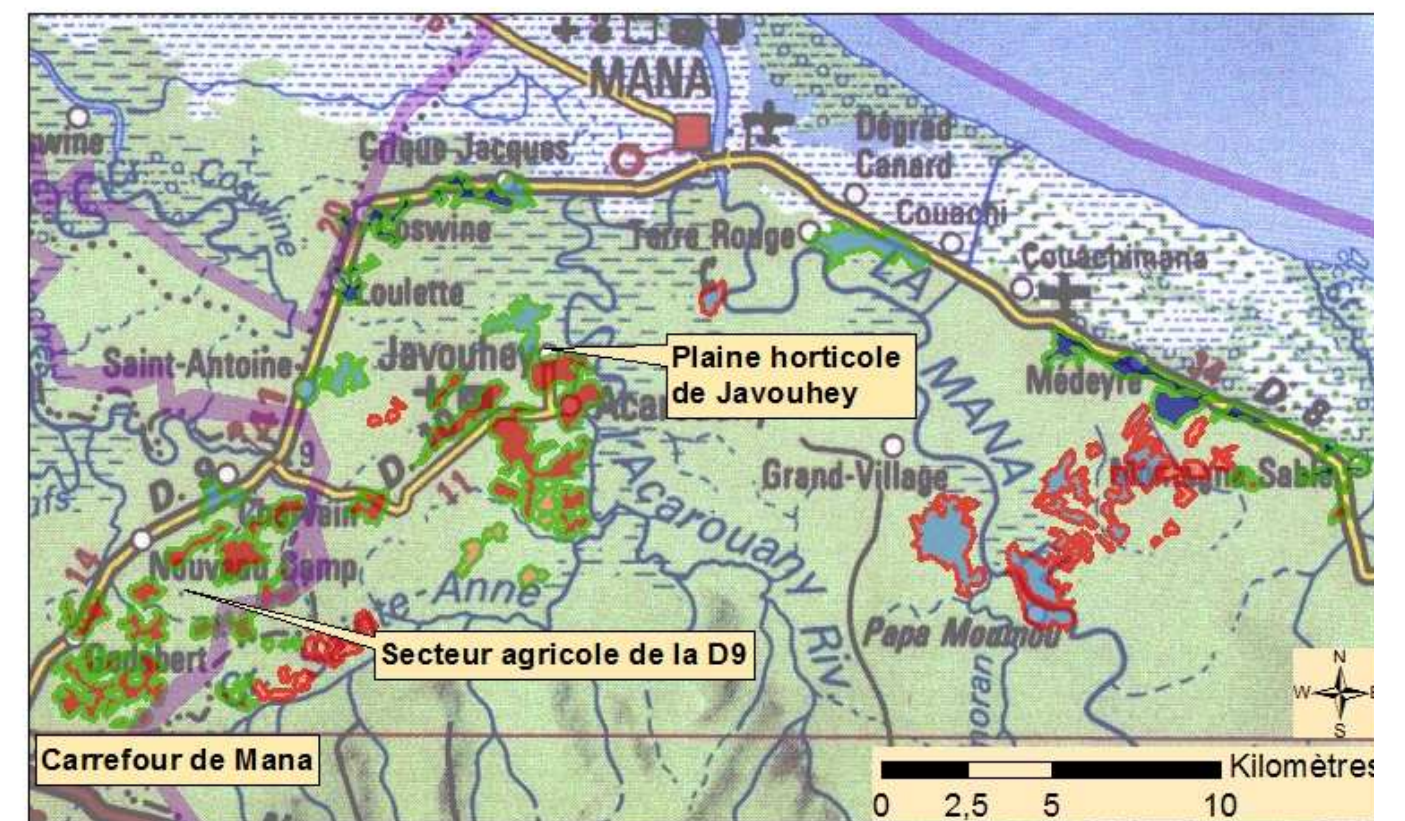
18.2. Sols hydromorphes à engorgement de profondeur sur alluvions fluviales



Carte 1 : Zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose dans la région ouest : communes de Saint-Laurent (Saint-Jean) et de Mana (Javouhey) - Données EPAG/IRD, 2001



Carte 3 : Zone agricoles occupées et potentielles situées dans les zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose de la région ouest : commune de Mana (Javouhey), Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001



Carte 2 : Zone agricoles occupées et potentielles situées dans les zones agro-pédologiques potentiellement cultivables en Bois de rose de la région ouest : communes de Saint-Laurent (Saint-Jean) - Données DAAF, 2006 et EPAG/IRD, 2001

