
Observatoire de la Ressource en Eau de Nouvelle Calédonie

Cartographie hydrogéomorphologique des zones inondables sur les communes de Moindou, Koné et Pouembout

VOLUME 1 - MEMOIRE

**Juin 2004
Dossier AE 03 02 07**

SOMMAIRE

PREAMBULE 5

VOLET A PRESENTATION DES BASSINS VERSANTS 7

I. GENERALITES.....8

I.1. LE SECTEUR « AVAL» DU BASSIN VERSANT DE LA KONE.....8

I.2. LE SECTEUR « AVAL » DU BASSIN-VERSANT DE LA POUEMBOUT8

I.3. LE BASSIN-VERSANT DE LA MOINDOU9

I.4. LA PLAINE DES GAÏACS9

II. STRUCTURATION DES VALLEES.....10

II.1. LES SECTEURS « AVAL » DES BASSINS VERSANTS DE LA KONE
ET DE LA POUEMBOUT10

II.2. LE BASSIN VERSANT DE LA MOINDOU11

II.3. LA PLAINE DES GAÏACS12

II.4. CONCLUSION.....12

III. GEOLOGIE ET FORMATIONS FLUVIALES.....14

III.1. GEOLOGIE ET FORMATIONS SUPERFICIELLES14

III.2. DESCRIPTION SUCCINCTE DE LA MISE EN PLACE DES
TERRASSES ALLUVIALES15

IV. DEVELOPPEMENT ET OCCUPATION DES VALLEES17

VOLET B LES CRUES HISTORIQUES 19

I. OBJECTIFS ET SOURCES UTILISEES20

I.1. OBJECTIFS20

I.2. SOURCES UTILISEES ET EXPLOITATION DES DONNEES20

I.3. PREMIERES OBSERVATIONS21

II. LA FREQUENCE ET LES MANIFESTATIONS DES CRUES23

II.1. LES RECITS HISTORIQUES.....23

II.2. OBSERVATIONS GENERALES24

II.3. REPARTITION ET LOCALISATION DES EVENEMENTS25

III. EXPERIENCE ACQUISE DE L'ANALYSE HISTORIQUE.....27

VOLET C LES ZONES INONDABLES	28
I. DYNAMIQUE DES LITS	29
II. ORGANISATION DES CHAMPS D'INONDATION	31
II.1. LES COURS D'EAU PRINCIPAUX ET SECONDAIRES DES BASSINS DE KONE, POUEMBOUT, MOINDOU (PARTIE AMONT) ET DE LA PLAINE DES GAÏACS	31
II.2. LES COURS D'EAU PRINCIPAUX ET SECONDAIRES DU BASSIN DE MOINDOU (PARTIE AVAL)	32
II.3. LES CREEKS	32
II.4. LE ROLE DES AMENAGEMENTS.....	33
III. LES ZONES INONDABLES PAR SECTEUR D'ETUDE.....	34
III.1. GENERALITES	34
III.2. SECTEUR « AVAL » DU BASSIN VERSANT DE LA KONE.....	34
III.3. SECTEUR « AVAL » DU BASSIN VERSANT DE LA POUEMBOUT,	36
III.4. BASSIN VERSANT DE LA MOINDOU	37
III.5. PLAINE DES GAÏACS	38
BIBLIOGRAPHIE.....	39

PREAMBULE

▪ La **DAVAR** (Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales), à travers l'**ORE** (Observatoire de la Ressource en Eau), envisage de parfaire les connaissances de l'emprise des zones inondables des principaux cours d'eau et sur les secteurs à enjeux à l'échelle du territoire néo-calédonien.

La **méthode hydrogéomorphologique** a été retenue pour réaliser les cartographies. Elle permettra de couvrir une large part du territoire.

L'objet du présent rapport est la cartographie des zones inondables sur 4 secteurs (*planche 1*) :

- Secteur « aval » du bassin-versant de la Koné (commune de Koné - Province Nord) ;
- Secteur « aval » du bassin-versant de la Pouembout (commune de Pouembout - Province Nord),
- Plaine des Gaïacs (commune de Pouembout, Province Nord).
- Bassin versant de la Moindou (commune de Moindou - Province Sud),

Les deux premières zones d'étude correspondent à un complément de la zone inondable délimitée par le bureau d'étude HYDREX en 1994, cartographie basée sur une modélisation mathématique de la crue centennale.

▪ L'analyse hydrogéomorphologique des zones inondables est basée sur une reconnaissance des formes du relief résultant du fonctionnement en crue des cours d'eau.

Elle permet de déterminer **l'emprise maximale de la zone inondable** d'un cours d'eau et de ses affluents. Cette approche se base sur la compréhension du fonctionnement actuel et passé du cours d'eau **dans son contexte naturel**.

Les moyens mis en œuvre pour ce faire ont été :

- **l'exploitation des études existantes** : études HYDREX de 1994, réalisées sur les larges plaines aval de la Koné et de la Pouembout ; relevés des hauteurs d'eau lors des inondations précédentes par le service Hydrologie de la DAVAR ;

- **le recueil des témoignages** (essentiellement emprise des crues récentes) : habitants, personnels des communes étudiées, administratifs du Territoire (DAVAR) ou des Provinces (Direction de l'Aménagement du Nord : DAN, Direction des Ressources Naturelles : DRN) ;
- **le travail de terrain** (mars 2003) : observation et reconnaissance *in situ* des formes héritées du fonctionnement en crue des cours d'eau étudiés : lit actif, zone d'étalement, cône alluviaux,...
- **l'exploitation des photographies aériennes** (campagne de 1976 et campagne de 2002 pour Koné et Pouembout) : analyse des couples stéréoscopiques permettant de restituer le relief et de reconnaître les lits fluviaux (lit majeur ainsi que les points de débordement préférentiels, les terrasses anciennes, les axes d'écoulement principaux ...) à l'aide de l'identification des lits encaissants.

La cartographie hydrogéomorphologique des zones inondables résulte de l'interprétation et du croisement de ces diverses étapes.

VOLET A

PRESENTATION DES BASSINS

VERSANTS

I. GENERALITES

Quatre secteurs ont fait l'objet de la cartographie des zones inondables par approche hydrogéomorphologie. La planche 1 localise ces secteurs à l'échelle du territoire.

I.1. Le secteur « aval » du bassin versant de la Koné

☉ *planche 2*

La commune de Koné, chef-lieu de la Province Nord, se situe à 270 kilomètres de Nouméa. L'urbanisation du territoire communal s'organise autour et au nord de la Route Territoriale 1 (RT1). La basse plaine (au sud ouest de la RT1) est principalement agricole.

La végétation de savane à niaoulis ou à gaïacs couvre la majorité de la zone d'étude.

Le bassin-versant de la Koné, d'une superficie de 285,7 km², est bordé dans sa limite septentrionale par le Massif du Koniambo (chaînon secondaire, perpendiculaire à la chaîne centrale).

Le cours d'eau principal est la Koné et ses principaux affluents sont la Tiombola, la Néa et la Kataviti. Plusieurs dizaine de creeks entaillent la géomorphologie du bassin-versant.

I.2. Le secteur « aval » du bassin-versant de la Pouembout

☉ *Planche 3*

La commune de Pouembout se trouve à 260 kilomètres de Nouméa, dans la Province Nord.

Le centre urbaine s'organise de part et d'autre de la RT1. La végétation de savane à niaoulis ou à gaïacs couvre la majorité de la zone d'étude. Des extensions récentes ont été réalisées vers le nord-est (habitations et lycée agricole).

Le bassin-versant de la Pouembout, d'une superficie de 342,5 km², est bordé au Sud par le Plateau de Tia et le Massif de Kopéto. Il s'organise autour de cours d'eau convergeant vers le village : la Pouembout (cours d'eau principal)

et ses principaux affluents dans la plaine aval : la Nadia et la Naouagnounda, et de nombreux creeks activés lors d'épisodes pluvieux plus ou moins violents.

I.3. Le bassin-versant de la Moindou

☉ *Planche 4*

La commune de Moindou, rattachée à la Province Sud, est distante de 136 kilomètres de Nouméa.

La RT1 coupe la rivière la Moindou dans sa partie aval.

Le village d'étendue restreinte développe majoritaire au Nord de cette route. Au sud-ouest, la basse plaine est peu occupée.

La végétation de savane à niaoulis couvre la majorité de la zone d'étude mais on rencontre également du bois noir, du bois de fer et de la mangrove à palétuviers dans les formations littorales marécageuses.

Le bassin versant de la Moindou représente une superficie de 104,4 km².

Deux cours principaux composent ce bassin : la Moindou et la Farino.

Des cours d'eau secondaires et des creeks, confluent ou non avec la Moindou, constituent le reste du réseau hydrographique.

On note également la présence d'un vaste marais (marais de Betchel) au nord du village rejoignant directement la plaine littorale. Ce marais est recoupé par le remblai de la RT1.

I.4. La plaine des Gaïacs

☉ *Planche 5*

La Plaine des Gaïacs se trouve dans la commune de Pouembout, située en Province Nord. Sa limite septentrionale est matérialisée par la RT1 et sa limite méridionale par la Mer de Corail.

Comme son nom l'indique, cette plaine est couverte de la formation végétale arborescente des gaïacs, dense et difficilement pénétrable.

Elle correspond à une ancienne plaine alluviale, recoupée par trois rivières (alluvions récentes) : la rivière Rouge, la rivière Blanche et la Pouendou.

Ces cours d'eau forment la grande majorité du réseau hydrographique de la Plaine des Gaïacs.

A l'embouchure, une série de marais saumâtres contigus rejoignent la bande littorale.

Actuellement, aucune installation n'est recensée dans la plaine des Gaïacs. Il subsiste seulement l'emprise de l'aérodrome mis en place par l'armée américaine dans les années 40.

II. STRUCTURATION DES VALLEES

Les **bassins étudiés** se structurent selon le **même schéma hydrographique** : des vallées encaissées en amont, des vallées larges raccordées à la plaine littorale en aval et des zones intermédiaires de transition entre ces deux unités où confluent les « grands affluents ».

Cette étude s'intéresse à l'ensemble du bassin-versant de la Moindou, d'amont en aval. Sur les bassins-versants de la Koné et de la Pouembout, seul l'amont des parties aval (avant zone d'étude d'HYDREX) a été étudié. La Plaine des Gaïacs est une zone particulière, délimitée entre la RT 1 et la Mer de Corail.

II.1. Les secteurs « aval » des bassins versants de la Koné et de la Pouembout

Trois grandes unités structurales (et paysagères) se distinguent d'amont en aval des bassins versants de la Koné et de la Pouembout :

- **Les vallées étroites** de l'amont des bassins versants faiblement étendues, fortement encaissées dans les versants boisés, et vers lesquelles convergent de nombreux creeks. Ici, les pentes des cours d'eau sont fortes.
L'étroitesse des vallées et la dynamique du transport solide ne permet pas ici la formation de terrasses alluviales notables, en dehors du fond de vallée. Les confluences sont généralement marquées par la présence de cône de déjection.
- **Les secteurs intermédiaires** s'élargissant progressivement et vers lesquels convergent des creeks et des cours d'eau de rang secondaire (Nindia à Pouembout, Tiombola et Néa à Koné...). Cette convergence peut être à l'origine d'une morphologie particulière de type confluence lorsque deux cours d'eau s'écoulent en parallèle loin en amont de leur confluence : il s'agit de s'interroger sur leur fonctionnement spécifique, et en particulier sur les possibilités de surverse d'un cours d'eau vers l'autre en amont des confluences (Nindia et Pouembout par exemple).
De même, certains cônes alluviaux de creeks sont coalescents (aérodrome de Koné par exemple). Cette morphologie reflète-t-elle un fonctionnement actif ou est-elle héritée ?

C'est sur ces secteurs intermédiaires qu'ont été cartographiées les zones inondables :

- **Sur Koné**, la Tiombola, la Née et divers creeks à proximité de secteurs à enjeux et en amont de la RT1 (secteur du lotissement des cigales – cf. *planche 10a*) ;
- **Sur Pouembout**, la Nindia, la Pouembout et la Naouagnouda, en amont de la RT1.

Ici, localement, la dynamique des cours d'eau a permis la formation de terrasses de niveau distincts, inondables par des crues d'ampleur (et de fréquence) différentes.

Les zones cartographiées en 1994 par HYDREX concernent partiellement ces secteurs.

- **Les basses plaines aval se raccordant progressivement à la plaine littorale** avec une zone de transition marécageuse, situées globalement en aval de la RT1.
Ici les débordement décrits par HYDREX pour Q100 occupent quasiment tous le fond de vallée ; les écoulements sont par ailleurs contrôlés par les niveaux marins.

II.2. Le bassin versant de la Moindou

Une morphologie et des unités comparables à celles décrites ci-dessus se retrouvent :

- **Les vallées encaissées** où les écoulements sont rapides et les zones de débordement de faible étendue : les crues sont contenues dans le lit mineur entre les versants proches, avec d'importantes hauteurs d'eau enregistrées.
Ces secteurs correspondent aux parties amont du bassin versant (Moindou amont et rivière Farino) ;
- **Le secteur d'élargissement de la vallée de la Moindou**, à pente plus faible, avec différents niveaux d'inondation matérialisés par la présence de terrasses alluviales témoins. Différents creeks affluents confluent avec la Moindou. Certains ont donnés naissance à des cônes alluviaux marqués.
Ce secteur se situe approximativement entre la confluence de la Farino et le village (RT1).
A la différence de Moindou et Koné, le raccordement de la vallée amont

à la plaine aval se fait rapidement : il n'y pas sur la Moindou en amont de la RT1 de secteurs de convergence progressive des cours d'eau principaux, à l'exception de l'amont immédiat de la RT1, entre la Moindou et le marais Betchel.

- **La basse plaine aval** (en aval de la RT1) **se raccordant au cordon littoral**, plate largement étendue, où confluent et serpente différents cours d'eau.

C'est sur ces deux derniers secteurs qu'a été réalisé la cartographie des zones inondables.

II.3. La plaine des Gaïacs

La configuration de cette plaine est relativement homogène, néanmoins deux zones distinctes se définissent :

- **les vallées récentes, étroites et fonctionnelles**, encaissées où les écoulements sont rapides et les zones de débordement de faible étendue (contenues dans en fond de vallon).
Ces secteurs correspondent aux $\frac{3}{4}$ amont de la Plaine des Gaïacs et s'expliquent par le creusement des vallées récentes (rivières Rouge et Blanche, la Pouendou) dans des matériaux anciens, larges épandages colluvo-alluviaux coalescents hérités d'un fonctionnement différents de l'actuels.
Ceux-ci sont entaillés par de petits creeks rejoignant les trois cours d'eau principaux
- **Les plaines aval, large zone d'étalement des eaux** se confondant les unes avec les autres, avec les larges marais saumâtres littoraux bordés de mangroves à palétuviers.

II.4. Conclusion

Une nuance doit être apportée à la distinction des secteurs entre Koné/Pouembout et Moindou :

- les secteurs étroits sont beaucoup plus marqués dans le cas du bassin de la Moindou car les reliefs sont plus importants et les zones de débordement plus larges s'expliquant par des pentes plus faibles.

- Ces deux secteurs matérialisent le passage de la Farino (vallées encaissées), en amont, à la Moindou (secteurs d'élargissement des vallées), en aval du bassin-versant.

III. GEOLOGIE ET FORMATIONS FLUVIALES

III.1. Géologie et formations superficielles

■ **Les bassins versants de la Koné et de la Pouembout** se composent d'alluvions récentes (lit morphodynamique fonctionnels) recoupant des alluvions plus anciennes.

Les cours d'eau secondaires (la Néa, la tiombola, la Nindia, la Naouagnouda et les divers creeks) recoupent les formations des versants puis s'inscrivent, à proximité des confluences, dans ces formations fluviales, dont il est difficile de définir dans cette analyse si elles ont été déposées par ces cours d'eau ou par le cours d'eau principal.

Il y a ainsi sans doute coalescence des formations déposées par les cours d'eau se traduisant en crue par une coalescence des écoulements (coalescence de cône de déjection des affluents de la Koné au nord de l'aérodrome, entre la Pouembout et son affluent de rive droite en amont du lycée...).

Hors de ces formations fluviales, la **formation de Poya** (constituée de basaltes des fonds océaniques recouverts de sédiments marins) recouvre le reste des bassins-versants. Les massifs secondaires (Koniambo, Kopéto, Tia) constituent les massifs péridotitiques. Les petits creeks recoupent directement ces terrains sans dépôts alluviaux.

■ **La Moindou** s'écoule dans des formations alluviales de même nature, sans que se confondent en fond de vallées des dépôts d'origine distincte. Les creeks affluents ont donné naissance à des cônes alluviaux bien marqués. Le reste du bassin versant est principalement constitué par la **formation de Téremba** (roches sédimentaires diverses).

■ **La Plaine des Gaïacs** est une large plaine composée de formations colluvo-alluviales anciennes recoupées par des alluvions récentes dans lesquelles s'écoulent les trois cours d'eau principaux.

La nette distinction des sédiments composant ces deux formations témoigne des deux dynamiques distinctes (par leur nature et dans le temps) qui sont à l'origine des apports et des dépôts.

Les alluvions récentes (sables, galets, graviers) sont composées d'éléments

provenant des flancs de la chaîne centrale (séricitoschistes, quartzites, jaspes, roches métavolcaniques) auxquels se mêlent quelques rares galets de péridotites, serpentinites ou arénites. Ce sont des alluvions sablo-graveleuses, avec des éléments polygéniques moins altérés que les alluvions anciennes. Elles datent des niveaux marins de l'Holocène. Elles recouvrent les espaces aujourd'hui inondables.

Les colluvions / alluvions anciennes correspondent à des matériaux détritiques altérés, de nature gravelo-sableuse et généralement argileuse et polygénique. Elles sont nées des cônes de déjection ou des dépôts colluviaux coalescents issus des reliefs. Ces formations ont été recoupées, et forment quelquefois des gorges, par les cours d'eau. Leur enfoncement a suivi les variations du niveau marins.

Seule la partie aval de la plaine est sous l'influence des fluctuations marines actuelles. Ici, les formes douces et les alluvions coalescentes d'un cours d'eau à l'autre forment une large plaine d'interface associant les formations marines et fluviales (donc sous l'influence des cours d'eau et des niveaux de la mer).

III.2. Description succincte de la mise en place des terrasses alluviales

■ La **géomorphologie** de la Nouvelle Calédonie est relativement complexe. Néanmoins, deux types de formes se distinguent les unes des autres : d'une part, les **formes d'ablation** constituées par les formes en relief (chaîne centrale et chaînons secondaires : Massif de Koniambo et de Kopéto) et d'autre part, les **formes d'accumulation** composées par les plaines côtières. Cette organisation des formes du relief fonctionne à l'échelle des temps géologiques sur le système d'équilibre érosion/dépôt.

▪ ***Les formes d'ablation (érosion)***

Ces formes perdent des matériaux par érosion des massifs secondaires (Koniambo pour le bassin de Koné, Kopéto et Tia pour le bassin de Pouembout) qui viennent s'accumuler, après transport solide et liquide (via les cours d'eau), sur les plaines côtières.

▪ ***Les formes d'accumulation (dépôt)***

En contrebas des massifs, les matériaux s'accumulent en **cônes et/ou en glacis** qui surplombent des dépôts alluviaux (charriés par les cours d'eau des trois bassins-versants étudiés, hors Plaine des Gaïacs) et colluviaux plus récents : piémont du massif du Koniambo (secteur de l'aérodrome)

Des **terrasses alluviales anciennes** complètent la gamme des formes d'accumulation matérialisant l'existence d'une plaine alluviale ancienne, recoupée, par des **terrasses fluviatiles plus basses** (et par conséquent plus récentes) probablement mises en place durant les variations du niveau marin de l'Holocène. Ces système d'emboîtement de terrasses est bien visible (mais délicat à dater) dans la Plaine des Gaïacs en particulier.

■ Selon la littérature, les côtes de la Nouvelle Calédonie portent des traces de variations eustatiques d'un niveau marin généralisé, contemporaines du **dépôt alluvial récent** des vallées actuelles.

Ce niveau marin aurait atteint son optimum (plus haut niveau) il y a environ 2000 ans, en régressant ensuite pour s'abaisser de 2 mètres environ¹ jusqu'à atteindre le niveau actuel (*cf. bibliographie*). Les terrasses « récentes » sont contemporaines et enregistrent ces variations.

On suppose donc que la genèse et le niveau des terrasses (ou formations) anciennes sont à raccorder à un niveau antérieur à cet optimum, soit il y a plus de 2000 ans.

¹ On note toutefois des variations de ce niveau et de l'importance des variations induites données par différents auteurs, les mesures ayant été réalisées en différents points du territoire.

IV. DEVELOPPEMENT ET OCCUPATION DES VALLEES

Les quatre zones d'étude sont traversées par la RT1, qui relie Nouméa à Poingam en longeant la côte Ouest..

Les trois communes étudiées ont leur centre « urbain » implanté le long de la RT1.

■ **Koné** (chef-lieu) et **Pouembout** font partis de l'ensemble administratif de la Province Nord. Elles accueillent respectivement 4500 et 1300 habitants.

Les centres sont installés sur des points hauts ; les développements récents se sont effectués dans les plaines alluviales : bords de Tiombola à Koné, lycée agricole à Pouembout..., ou sur les vastes épandages alluviaux de cours d'eau secondaires (aérodrome et lotissement des Cigales à Koné).

Les plaines alluviales des deux communes accueillent des activités agropastorales, des savanes et des forêts secondaires (niaoulis, gaïacs). A Pouembout, la plaine est également occupée par quelques cultures céréalières ou maraîchères et des friches.

Le développement économique de cette large zone (Voh, Koné et Pouembout) motive la mise en place d'un Schéma Directeur d'Aménagement Intercommunal.

Sur les versants, les massifs péridotitiques (Koniambo, Kopéto et Tia) sont recouverts de la formation végétale du maquis minier (arbres de montagne).

■ Le village de **Moindou** est principalement installé en contre haut de la vaste plaine alluviale de la Moindou. Des développements récents se sont réalisés vers le sud-est à l'écart de la vallée de la Moindou.

Des prairies inondables vouées au pâturage. Les versants sont occupés par les forêts à niaoulis ou à bois noirs (points hauts). Le village de Farino se situe en amont du bassin ; une bande rivulaire luxuriante (végétation arborescente) occupe en fond de vallée les berges de la rivière Farino.

■ **La plaine des Gaïacs** est vide d'installations, seuls les gaïacs occupent le territoire, jusqu'à l'embouchure où les mangroves à palétuviers prennent le relais. Ils ont reconquis l'ancien aérodrome mis en place par l'armée américaine durant la seconde guerre mondiale.

Les descriptions ci-dessus nous laissent déjà envisager les relations entre installations et occupations humaines d'une part, et inondabilité d'autre part. Ainsi ::

- les **vieux centres des villages** sont **tous** installés sur les terres non inondables à priori, en contre haut des plaines alluviales ;
- l'**urbanisation plus récente** s'organise aux limites de la zone inondable ou, plus généralement, sur les points hauts non inondables (exemple bien marqué sur les îlots non inondés de la plaine aval de la Moindou, collège de Koné, lycée de Moindou...) ;
- les vastes plaines aval raccordées à la plaine littorales sont généralement vides d'installations à enjeux ;
- dans un certains nombre de **lotissements récents**, les parties basses des jardins privatifs sont inondées par des creeks (lotissement des Cigales à Koné, lotissement au nord de la mairie de Moindou) ou des cours d'eau principaux tels que la Moindou elle-même (lotissement au sud du village de Moindou) ;
- les **activités agropastorales** (pâturage bovins et cultures maraîchères et céréalières éparses) occupent les plaines aval (à priori inondables) ; ce phénomène est très marqué sur la commune de Moindou ;
- les **infrastructures sportives** (stades de football ...), envisagées dans le cadre d'une urbanisation programmée, occuperont les plaines aval inondables (*cf. projets des communes de Koné et Pouembout*).

On note par ailleurs que quelques **tribus** de Koné et Pouembout sont installées en zones inondables (tribu de Koniambo dans la zone inondable de la Tiombola à Koné) ;

Le cas de la plaine des Gaïcas est différent. L'absence d'occupation (y compris élevage) est plus à mettre en relation avec son éloignement des centres de vie, généralement organisés autour des centres anciens.

VOLET B

LES CRUES HISTORIQUES

I. OBJECTIFS ET SOURCES UTILISEES

I.1. Objectifs

La collecte des manifestations des crues historiques, étape fondamentale de la méthode mise en œuvre, permet de compléter les analyses sur la fréquence et les manifestations des crues. Le recoupement de ces informations avec les observations de terrain et l'analyse des photographies aériennes permet de mieux quantifier les événements récents et, par conséquent, de mieux décrire les événements futurs.

I.2. Sources utilisées et exploitation des données

Plusieurs sources ont été utilisées :

- les **données de débits et de débits spécifiques** suite à de grosses dépressions ou à des cyclones, recueillies à l'échelle du territoire ;
- les **mesures de débits** sur la Pouembout et interpolées à la Koné (suite à d'importants épisodes pluvieux) pour la modélisation de la crue centennale (étude HYDREX de 1994) ;
- les **hauteurs d'eau** relevées, par le service d'hydrologie de la DAVAR, suite à des épisodes pluvieux importants ;
- les **témoignages** de témoins des crues récentes (riverains, communes ...).

Aucune archive écrite n'est disponible du fait de l'omniprésence de la tradition orale en Nouvelle Calédonie.

Par ailleurs, les **informations sur les cours d'eau secondaires** (la Née, la Tiombola, la Nindia, la Naouagnouda ...) **ou les creeks étudiés** sont quasi inexistantes. Seuls quelques témoignages imprécis des riverains ont pu être recueillis.

I.3. Premières observations

La faiblesse des données hydrologiques historiques s'explique par la création récente du réseau de surveillance hydrologique (1954-1955) à l'échelle de la Nouvelle Calédonie.

Néanmoins, un certain nombre d'épisodes pluvieux, qui se sont produits depuis les années 50, permettent d'avoir une idée des crues exceptionnelles qu'il est possible d'observer sur le territoire.

Une partie des sources exploitées nous renseigne sur des événements historiques relatés à l'échelle du territoire, avec des descriptions incomplètes des manifestations des crues à l'échelle des bassins-versants (peu de relevés de hauteurs d'eau, interpolation des données du bassin de la Koné par rapport à celui de la Pouembout).

I.3.1. Les débits relevés

- **Bassin-versant de la Pouembout** : mesures de débits de la Pouembout

- Dépression du 24.01.90 : 1013 m³/s
- Cyclone Anne (1987-1988) : 1490 m³/s
- Cyclone Gyan (1981-1982) : 1600 m³/s
- Cyclone Alison : 1500 m³/s
- Cyclone Colleen : ?
- Cyclone de 1948 : 1600 m³/s

Aucune donnée sur les affluents de la Pouembout.

- **Bassin-versant de la Koné** : transposition des mesures de débits de la Pouembout sur la rivière la Koné

- Dépression du 21.12.88 : 500 m³/s
- Cyclone Gyan (1981-1982) : 1600 m³/s
- Cyclone Delilah : 700 m³/s
- Dépression du 24.04.80 : 1500 m³/s

- Cyclone Essaü : 1850 m³/s

Aucune donnée sur les affluents de la Koné.

- Bassin-versant de la Moindou et Plaine des Gaïacs : aucune donnée concernant les relevés de crues historiques

II. LA FREQUENCE ET LES MANIFESTATIONS DES CRUES

En ce qui concerne la mémoire collective, elle reste évasive et les informations sont le plus souvent subjectives.

II.1. Les récits historiques

Les villages implantés dans les vallées fluviales sont tous empreints de cette localisation. Ils portent généralement le nom du cours d'eau principal qui traverse le village (ou vice versa), c'est le cas pour les trois communes étudiées : Koné, Pouembout et Moindou. En ce qui concerne la Plaine des Gaïacs, elle doit son nom à la formation végétale dominante qui la recouvre.

Les témoignages récoltés font foi d'une connaissance ancestrale des cours d'eau (implantation des habitations sur les hauteurs pour les protéger de la montée des eaux ...) mais cette culture est uniquement orale, aucun document ne fait office de référence.

Aucun document d'archives n'existe au sein des communes, mais des témoignages font état de l'avancée des eaux. Ainsi, dans chacune des communes, la RT 1 est régulièrement coupée (par la Koné, la Pouembout et la Moindou et leurs affluents respectifs) lors de fortes pluies, elle ne joue donc le rôle de « digue insubmersible » que dans le cas d'épisodes pluvieux minimes.

II.1.1. Commune de Koné

La Née (affluent de la Koné) déverse son trop-plein dans le marais à proximité lors d'épisodes pluvieux (cyclones ou dépressions).

D'après José, responsable du service des eaux de la commune de Koné, l'eau n'occupe pas le marais tous les ans ; il l'a vu seulement deux ou trois fois dans sa vie (homme d'environ 45 ans).

L'eau coupe la RT 1 pendant quelques heures et aucune destruction n'est à déplorer en ce qui concerne l'état du macadam. Les vitesses d'eau sont faibles.

Des problèmes de drainage des eaux existent sur l'aérodrome de Koné en raison de l'arrivée d'une multitude de creeks et des remblaiements de l'aérodrome (difficulté d'évacuation des eaux).

II.1.2. Commune de Pouembout

La Pouembout inonde la carrière alluvionnaire jusqu'à un talus, au pied d'un palmier d'après Alain, le responsable du service technique de la commune, propos confirmés par le carrier.

A la sortie de Pouembout, sur la RM 11, " un creek inonde fréquemment la route lors de pluies " (rapidité de réaction des creeks), l'eau peut monter de quelques mètres en moins quelques minutes (la route est alors infranchissable).

La Naouagnounda coupe la RM 4, à l'endroit d'un point bas topographique [...] plus loin, elle coupe deux pistes successivement dans des points bas.

La Pouembout coupe la RN, à l'endroit d'un point bas topographique.

II.1.3. Commune de Moindou

Les prairies basses sont entièrement inondées lors d'épisodes pluvieux par les eaux de la Moindou, d'où des constructions sur les points hauts, d'après Gérard Arsapain, employé communal. Il a d'ailleurs perdu une maison construite en bordure de la Moindou (riverain de la Moindou).

Les laisses de crues de quelques cyclones récents (les dix dernières années : Betty ...) sont visibles sur le bâtiment renfermant un transformateur, situé à proximité du lit mineur de la Moindou (environ 2 mètres d'eau).

II.2. Observations générales

Les quelques données recueillies donnent des informations éparses sur des zones inondées, essentiellement des routes coupées. Aucun témoignage n'a pu être récolté sur la Plaine des Gaïacs.

Au vu des récits, il apparaît que :

- tous les **cours d'eau principaux** (la Koné, la Pouembout, la Moindou) **ainsi que plusieurs de leurs affluents** (respectivement la Néa, la Tiombola & la Nindia & la Réau), inondent la RT 1 lors d'évènements pluvieux.
- plusieurs **marais** servent de « zone d'écêtement » (volume de stockage modeste toutefois compte tenu des volumes écoulés) des crues des cours d'eau secondaires (cf. *communes de Koné et Moindou*, respectivement marais derrière le groupe scolaire sur la Néa et marais de Betchel).

L'analyse globale des données nous permet d'émettre un premier découpage sectoriel, non exhaustif :

- un **secteur amont** où les crues restent majoritairement localisées dans les berges des cours d'eau, sauf au niveau des points bas topographiques ;
- un **secteur aval** où les zones d'étalement des eaux sont larges et recouvrent facilement les routes (RT1 et RM), des champs (Pouembout), des prairies (Moindou), des marais (Moindou et Koné) ou les pistes de l'aérodrome de Koné (coalescence de plusieurs creeks).

On note un troisième type d'inondation qui sont l'accumulation de "bas fonds" par mauvaise évacuation des eaux pluviales (points bas, lieu de concentration des reliefs bas alentours sans formation de thalweg marqué, arrière des remblais routiers..).

II.3. Répartition et localisation des événements

Le manque de données (témoignages et données des crues historiques) et l'imprévisibilité des épisodes pluvieux entraînant des crues ne nous permettent pas d'établir une chronologie complète des crues. De plus, les aménagements humains, peu nombreux, n'ont pas influencés les crues.

Seuls les barrages anti-sel de Koné et Pouembout influent sur le fonctionnement de crues fréquentes mais en aucun cas sur les crues rares et exceptionnelles.

S'agit-il toutefois ici dévaluer la zone d'influence amont de ces barrages, les zones à enjeux se trouvant à priori éloignée.

On retiendra toutefois les éléments suivants :

- les **cours d'eau principaux et leurs affluents majeurs** (la Née, la Tiombola, la Nindia ...) sont influencés majoritairement par les épisodes pluvieux de grande intensité (crues remarquables), surtout dans les parties amont des zones d'étude ;
- les **cours d'eau secondaires** et les "bas fonds", tributaires des cours d'eau principaux, sont d'autant plus sensibles que les hauteurs d'eau de ces derniers sont élevées ;
- les **creeks** sont directement influencés par de forte intensité, pouvant être localisées. Ils débordent et recoupent fréquemment les pistes et les routes, souvent indépendamment des crues des grands cours d'eau.

III. EXPERIENCE ACQUISE DE L'ANALYSE HISTORIQUE

A la suite de l'exploitation des données recueillies auprès des administrations territoriales et provinciales et des témoignages, il ressort les éléments suivants :

- **plusieurs crues** ont marquées les esprits **au cours des 55 dernières années** du point de vue de l'inondation (cyclone de janvier 1948, cyclone Betty plus récemment, 1994 ...) ;
- des **crues très localisées** sont observées fréquemment et sont souvent dues à des débordements de creeks. Elles touchent quelquefois des installations récentes (Koné) ;
- les **dégâts observés** sont faibles dans les zones de prairies inondables, en revanche quelques habitations sont parfois inondées, dans des secteurs localisés, lors d'évènements pluvieux majeurs ;
- les **crues** des cours d'eau principaux se manifestent dans les parties **aval** des bassins-versants alors que les parties **amont** sont concernées par les débordements des cours d'eau secondaires et des creeks. De plus ici, peu d'occupation sont touchées, limitant les observations de témoins des emprises inondées.

VOLET C :
LES ZONES INONDABLES

I. DYNAMIQUE DES LITS

Les réseaux hydrographiques des zones d'étude s'organisent sur le même système. On retrouve:

- Des **cours d'eau principaux** (la Pouembout, la Koné, la Moindou et la Farino, rivière Rouge, rivière Blanche, Pouendou), **permanents et dynamiques**, qui répondent relativement rapidement aux événements climatiques. Ces cours d'eau présentent des profils encaissés en amont des bassins-versants alors qu'ils sont beaucoup plus lâches dans les parties aval. On peut relever une multitude de routes coupées, l'existence de larges plaines d'inondation dans les parties aval ...
- Des **cours d'eau secondaires**, affluents des rivières majeures (Néa, Nindia, Tiombola, Naouagnouda), qui sont peu encaissés et donc facilement influencés par la montée des eaux des cours d'eau principaux. Ces cours d'eau sont généralement pérennes mais certains d'entre eux peuvent être temporaires s'ils sont préférentiellement alimentés par des creeks.
Ces cours d'eau confluent avec les cours d'eau principaux de façon « classique » ou sous la forme de cônes de déjection.
- De **nombreux creeks**, généralement encaissés, jalonnent l'ensemble des bassins-versants (excepté la Plaine des Gaïacs). Ces cours d'eau sont **temporaires** et naissent du ruissellement des pluies qui forment des ravines. Les creeks ont une réponse extrêmement rapide à la montée des eaux suite aux précipitations, pas forcément violentes. Leur pouvoir érosif est important et ils charrient des sédiments de taille réduite qu'ils déposent dans les cours d'eau de plus grande ampleur dans lesquels ils se jettent ou dans des zones d'étalement des eaux où ils finissent leur course (baisse de la hauteur d'eau et donc de la vitesse entraînant un dépôt des alluvions).
- Les **cônes de déjection** au débouché des versants sur les plaines principales.

Les caractéristiques de ces différentes unités expliquent des débordements de et des manifestations des rivières distinctes.

La rapidité de réaction des creeks a des incidences locales mais souvent considérables (hauteurs d'eau élevées) sur les terres environnantes, même dans le cas de **faibles pluies**.

Les cours d'eau principaux, quant à eux, causent des problèmes plus importants lors d'**événements pluvieux majeurs** (grosses dépressions, cyclones). Lors de ces mêmes événements, les débordements refoulent davantage vers les cours d'eau secondaires (Néa, Tiombola, Nindia, Naouagnouda).

Les creeks sont également mobilisés. On assiste donc à une montée des eaux affectant l'ensemble du réseau hydrographique avec des inondations préférentielles dans les parties aval, c'est-à-dire les zones d'étalement des eaux.

Ainsi, les zones inondables résultent à la fois de la géomorphologie du bassin-versant (distinction amont/aval) et de l'organisation du réseau hydrographique (différents niveaux de cours d'eau réagissant différemment aux précipitations, s'écoulant en crue de manière distincte...).

II. ORGANISATION DES CHAMPS D'INONDATION

Les observations de terrain, l'analyse stéréoscopique des photographies aériennes et les quelques données historiques permettent de définir différents champs d'inondation variant selon la taille des cours d'eau et leur situation dans le bassin-versant.

II.1. Les cours d'eau principaux et secondaires des bassins de Koné, Pouembout, Moindou (partie amont) et de la plaine des Gaïacs

Sur ces cours d'eau, on observe :

- Un **lit mineur** (bande active notamment pour la Pouembout), c'est-à-dire à la zone des eaux permanentes. Au fil du temps, le lit mineur évolue dans la dimension spatiale. Il peut donc divaguer (abandon de méandres, mise en action de bancs végétalisés ...), approfondir ou exhausser son lit. Ce fonctionnement est particulièrement visible sur la Moindou, témoignant de la vigueur du transport solide en crue ;
- Un **lit moyen** rarement délimité sur les réseaux hydrographiques calédoniens à cause de la rapidité et de la brutalité avec laquelle les eaux recouvrent les terres environnantes. On s'en tiendra donc à la différenciation lit mineur/lit majeur. Ce lit moyen peut, néanmoins, correspondre à des terres situées en berge concave de méandres, et inondées fréquemment (période de retour annuelle). Ce lit moyen n'est pas distingué dans la Plaine des Gaïacs ;
- Un **lit majeur ordinaire** correspondant à un ancien lit actif, aujourd'hui perché, mais réactivé lors des crues fréquentes à rares. Etant donné la fréquence des crues de faible période de retour (annuelle à décennale), ce lit est souvent inondé ;
- Un **lit majeur exceptionnel**, inondable par les crues exceptionnelles, lors d'évènements pluvieux importants et de période de retour généralement supérieure à la crue centennale. Dans les plaines aval ou dans les larges secteurs de plaine inondable, la différenciation, par la

fréquence des crues, des lits emprises inondables est impossible. Un seul lit majeur est identifié.

- Des **axes d'écoulement préférentiels** sont visibles au sein des lits et s'expliquent par la morphologie des terrains (dépressions localisées dans un lit majeur engendrant des hauteurs d'eau supérieures au reste du lit et donc des vitesses d'écoulement supérieures et préférentielles) ;
- Des **axes de débordement préférentiels** des cours d'eau se rencontrent le long des lits (débordement plus important d'un côté des berges par une hauteur de ces dernières moindre, passe entre un cours d'eau et son affluent : partie amont de la Pouembout) ;
- Des **cônes de déjection actifs** se rencontrent à la confluence des cours d'eau secondaires avec les cours d'eau principaux. Ces systèmes se rencontrent lorsque la pente des affluents est subitement rompue et que les vitesses réduites ne permettent plus un transport des matériaux, on assiste alors à un dépôt des alluvions. C'est le cas sur certains affluents de la Moindou, au nord de l'aérodrome de Koné.

II.2. Les cours d'eau principaux et secondaires du bassin de Moindou (partie aval)

Au sein de la zone d'étude aval du bassin-versant de la Moindou (et des zones d'étude HYDREX des bassins de la Koné et de Moindou), on distingue les champs d'inondation suivants :

- Un **lit mineur** : lit permanent des cours d'eau, toujours en eau ;
- Un **lit majeur ordinaire** : champ d'inondation inondé fréquemment (période de retour annuelle à décennale, correspondant aux crues fréquentes à rares). Ce lit recoupe souvent la zone d'expansion des crues de ses affluents avec lequel il se confond. Il n'y a pas ici de lit majeur exceptionnel, distinct du lit majeur inondé par les crues fréquentes à rares.

II.3. Les creeks

Les creeks sont concernés uniquement par un seul et même champ d'inondation, soit un **lit mineur**, temporaire et actif lors du ruissellement des précipitations. Les débordements, rapides sont peu étendus et se concentrent majoritairement sur ce lit.

II.4. Le rôle des aménagements

Divers aménagements peuvent modifier le fonctionnement naturel des cours d'eau, c'est le cas des remblais routiers notamment (RT 1 sur les trois communes et les nombreuses RM), qui stoppent la zone d'étalement des eaux et jouent ainsi le rôle de digues.

De même, la mise en place de canaux (exemple du canal de dérivation de la Moindou) ne doit pas créer une trop grande accélération des vitesses lors de crues.

Ces aménagements (routes, canaux, digues) ne sont pas pris en compte pour l'élaboration de la cartographie hydrogéomorphologique.

III. LES ZONES INONDABLES PAR SECTEUR D'ETUDE

III.1. Généralités

Les descriptions des emprises des zones inondables sont étudiées à l'échelle de chaque secteur d'étude :

- Secteur « aval » du bassin-versant de la Koné ;
- Secteur « aval » du bassin-versant de la Pouembout ;
- Bassin-versant de la Moindou ;
- Plaine des Gaïacs.

L'emprise de la zone inondable en amont de celle décrite par le bureau d'études HYDREX en 1994 (modélisation mathématique basée sur la crue centennale) est donnée pour les communes de Koné et Pouembout.

Une carte globale de l'emprise des zones inondables de ces deux secteurs, et donc des deux méthodes utilisées, est restituée. La cohérence entre les emprises a été recherchée en limite.

III.2. Secteur « aval » du bassin versant de la Koné

☞ *planches 6a à 6c*

Le bassin-versant de la Koné possède une **forme globale d'éventail**, la zone d'étude cartographiée correspond à la partie aval du bassin, au-dessus de la RT 1. Le réseau hydrographique de la Koné possède des faciès variés. La **Koné**, rivière de plusieurs mètres de large (4 à 6 mètres) inonde une immense plaine aval (zone HYDREX). Plusieurs cours d'eau secondaires, tels la Née, la Tiombola, ont des réseaux denses et actifs (en terme d'inondation). Enfin, d'autres cours d'eau, qu'ils soient des creeks ou non, sillonnent le reste du bassin.

- La **Née**, cours d'eau d'environ 10 kilomètres de long, prenant naissance au sein du Koniambo, et ses affluents drainent un large bassin-versant.

Dans la partie amont, les lits de ces cours d'eau sont profonds et encaissés avec de fortes pentes. Plus en aval, le cours de la Née (les affluents étant cantonnés à l'amont) s'élargit et les pentes se réduisent. L'étalement des eaux est conséquent (zone de marais) et le passage de la RT 1 (zone d'entonnoir de la Née) entraîne des submersions fréquentes.

- La **Tiombola** est un long cours d'eau (une dizaine de kilomètres), alimenté par un important affluent (le Né N'Duco) dans sa partie aval et plusieurs dizaine de cours d'eau (creeks ou non) à l'amont.

Dans la partie amont, au niveau de la tribu de Koniambo, plusieurs affluents rejoignent la Tiombola dans un enchevêtrement de lits (plusieurs chenaux) larges et profonds. La Tiombola, quant à elle, possède un large lit (5 mètres de large) avec une prédominance des débordements en rive droite.

Plus on progresse vers l'aval, plus la Tiombola s'élargit jusqu'à rejoindre la plaine d'inondation de la Koné (zone HYDREX). La Né N'Duco est plus contenue dans ses berges que la Tiombola. Ainsi, progressivement la zone inondable s'élargit et l'emprise de la zone inondable occupe tout le fond de vallée. Quelques habitations sont menacées et sous l'influence des montées d'eau à l'arrière du remblais routier.

- Le **secteur de l'aérodrome** concentre plusieurs creeks, perpendiculaires aux pistes. Ils sont encaissés, mais leur conjonction crée une large zone d'étalement des eaux (prairies basses environnantes) lors de leur montée. Les remblais de l'aérodrome ne permettent pas une évacuation aisée des eaux de débordement. Cette évacuation s'effectue par l'est des pistes ; des submersions peuvent recouvrir l'aérodrome.
- Le **secteur urbanisé** de Koné - cf. *planche 10a* :
 - Un creek, recevant le ruissellement des eaux de pluie affecte des habitations construites dans son lit. Après un trajet des eaux au niveau des habitations, l'eau s'écoule sur la route puis gagne le réseau de caniveaux longeant cette route jusqu'aux abords du marché de Koné (*photo 2*). Cet écoulement rapide, peu étendu, traverse deux habitations et peut bloquer l'évacuation de quelques autres.
 - Au sein du lotissement des cigales, situé à proximité du village, entre la Tiombola et la Napwêrê Iléri, plusieurs creeks encaissés nés du ruissellement des eaux de pluie immédiatement à l'amont (à ne pas urbaniser !) inondent les zones basses (ou bas fonds) de ce secteur, correspondant aux zones basses des jardins privatifs. Aucune habitation n'est menacée en l'état d'occupation actuel

- Un dernier secteur, situé à l'est du lotissement des cigales, se compose d'une **série de creeks** (la Napwêrê Iléri, l'Unyêbu, la Pwènipwa), affluents de la Koné. Il couvre le territoire jusqu'à la tribu de Baco. Ces cours d'eau encaissés ont des débordements limités sous l'influence des niveaux de la Koné.

III.3. Secteur « aval » du bassin versant de la Pouembout,

☞ *planches 7a et 7b*

Le bassin-versant de la Pouembout possède également une **forme en éventail** et la zone étudiée concerne l'aval de ce bassin versant, au-dessus du village. Le réseau hydrographique de la Pouembout se compose de plusieurs sous-systèmes : la Pouembout, des cours d'eau secondaires (la Nindia, la Naouagnouda et autres affluents de la Pouembout) et des creeks jalonnant le bassin.

- La **Pouembout** (*cf. planches 10 b et c*) est une large rivière (de 10 à 40 mètres selon les secteurs, et sous l'influence des extractions de matériaux) de plusieurs dizaines de kilomètres, bordée d'une bande rivulaire arborescente sur tout son cours. L'importance de son encaissement entre ces berges boisées diminuent progressivement vers l'aval.

Elle dessine de larges méandres avant d'atteindre sa basse plaine d'inondation. Celle-ci se matérialise dès la confluence d'un cours d'eau en rive droite empruntant un ancien lit aujourd'hui perché de la Pouembout. Les plaines d'inondations se confondent ici. L'emprise inondable de la Pouembout s'élargit progressivement à compter de l'hippodrome et inonde la partie aval du lycée où elle se confond avec les zones inondables par la Nindia.

Les affluents, en partie amont, sont plus encaissés et moins larges. L'un d'eux, situé de l'autre côté de la plaine de Laubreau, possède un cours encaissé, surtout sur sa rive droite, et marqué de nombreux petits méandres.

- La **Nindia** n'est pas un affluent de la Pouembout, elle rejoint directement dans la Mer de Corail. Elle longe la Pouembout sur sa rive droite, de l'autre côté de la RM 2.
Cette rivière dessine des méandres de plus en plus larges de l'amont vers l'aval. C'est une rivière encaissée et plusieurs creeks se ramifient à son cours d'amont en aval.
Ses débordement sont contenus jusqu'à hauteur du lycée. En aval, sa plaine d'inondation se confond avec celle de la Pouembout.

- La **Naouagnouda**, affluent de la Pouembout, est une rivière à vallée encaissée où les débordements sont préférentiels dans les bas fonds, généralement matérialisés par le passage d'une route ou d'une piste.
- **Divers creeks** complètent le réseau hydrographique et sont des affluents des trois cours d'eau présentés ci-dessus. Ils sont encaissés, peu larges et peu végétalisés. Les débordements sont latéralement limités mais peuvent être d'une extrême brutalité, avec localement de fortes hauteurs d'eau (bas fonds).

III.4. Bassin versant de la Moindou

☞ *planches 8a à 8d*

Le bassin-versant de la Moindou se compose de deux entités hydrographiques : d'une part, la Farino et la Moindou et d'autre part, leurs nombreux affluents. Ce bassin est de **forme allongée** et le secteur étudié correspond à l'ensemble du réseau hydrographique principal.

- La **Farino** et la **Moindou** structurent le bassin d'amont en aval. La Farino (plus important affluent de la Moindou) présente un lit très encaissé, bordé de végétation arborescente sur tout son cours, des berges hautes (plusieurs mètres) et pentues. La Moindou présente un faciès beaucoup plus évasé, avec des berges en pentes plus douces et un lit beaucoup plus large (4 à 6 mètres) – cf. *planches 10d et 10e*

Sur la commune de Moindou, au débouché des gorges en provenance de Farino, la Moindou se caractérise par un large champ d'inondation occupant l'essentiel du fond de vallée. Quelques lambeaux de terrasses, plus hautes, ont été qualifiées de lit majeur.

Vers l'aval, la réduction des pentes, la présence du remblai de la RT1 et la proximité de la plaine littorale rendent difficiles les évacuations des écoulements débordants.

Ainsi, depuis le lieu dit « Mé Mei (planche 8b) à la RT1. Les zones inondables de la Moindou, de ses affluents et les eaux du marais Betchel peuvent se confondre.

- Les **affluents de ces deux rivières** entaillent aussi bien les rives gauche que droite. Dans la partie amont (secteur rivière de Farino), les creeks sont très encaissés et de courte longueur alors que dans la partie aval, ils sont plus larges, plus longs et avec des pentes plus faibles. Par exemple, la Réau, affluent de la Moindou, rejoint cette dernière avant l'embouchure après avoir traversé la RT 1.

Ses eaux communiquent avec celles de la Moindou par le marais de Betchel (cf. *planche 10e*) et jusqu'à l'embouchure. Un certain nombre

d'affluents rejoignent la Moindou sous forme de cônes de déjection actifs sur la partie amont (*cf. planche 8c et 8d*).

III.5. Plaine des Gaïacs

☞ *planches 9a et 9b, 10f*

La Plaine des Gaïacs présente un réseau hydrographique simple. Trois rivières principales entaillent la plaine, respectivement du Nord au Sud : la rivière Rouge, la rivière Blanche et la Pouendou.

Elles présentent toutes des profils fortement encaissés et larges (de 2 à 6 mètres) avec des berges abruptes.

Leur cours s'aplanit en aval à l'endroit de la zone des marais saumâtres avant la Mer de Corail. Leur cours varient entre 3 et 5 kilomètres de long (environ 4 kilomètres pour la rivière Rouge, environ 5 kilomètres pour la rivière Blanche et 3,5 kilomètres pour la Pouendou).

L'étendue des inondations est, sur l'amont de la plaine, limitée par les hauts talus signalant l'encaissement récents des lits dans les alluvions anciennes.

Vers l'aval, en partie sous l'influence des niveaux marines, la quasi totalité de la plaine est inondée. Cette emprise signale la frange littorale.

BIBLIOGRAPHIE

- **BRGM**, J.P PARIS, Géologie de la Nouvelle-Calédonie, mémoire BRGM n°113 et territoire de Nouvelle-Calédonie (essai de synthèse), 1981
- **BRGM**, Cartographie des aléas naturels (mouvements de terrain et érosion) dans le territoire de Nouvelle-Calédonie, zone de Koné, décembre 1999
- **BRGM**, Cartographie des aléas naturels (mouvements de terrain et érosion) dans le territoire de Nouvelle-Calédonie, zone de Koniambo, décembre 1999
- **Bureau d'études HYDREX**, C. DOITEAU, Délimitation de la zone inondable de la rivière Pouembout, 1994
- **Bureau d'études HYDREX**, C. DOITEAU, Délimitation de la zone inondable de la rivière Koné, 1994
- **IRD**, Atlas de Nouvelle-Calédonie, 1976
- **IRD** (F. BALTZER), Article de Géochronologie, décembre 1970
- **LAUNAY et RECY**, Variations relatives du niveau de la mer et néotectonique en Nouvelle-Calédonie au Pléistocène supérieur et à l'Holocène, *Revue de géographie physique et de géologie dynamique*, 1972
- **PICARD**, L'archipel Néo-calédonien, *centre de documentation pédagogique de Nouvelle-Calédonie*, 1999

CARTES

- **IGN**, carte touristique de la Nouvelle-Calédonie, 1/500 000
- **IGN**, carte série orange, 1/50 000, n°4811 - Atéu
- **IGN**, carte série orange, 1/50 000, n°4812 - Touho
- **IGN**, carte série orange, 1/50 000, n°4814 - Pouembout
- **IGN**, carte série orange, 1/50 000, n°4815 - Paéoua

- **IGN**, carte série orange, 1/50 000, n°4819 – Poya - Plaine des Gaïacs
- **IGN**, carte série orange, 1/50 000, n°4824 - Moindou
- **IGN**, carte série orange, 1/50 000, n°4825 – Canala - La Foa
- **IRD**, carte pédologique de la région de Pouembout, 1/50 000, 1982

PHOTOGRAPHIES

- **IGN**, Photographies aériennes des communes de Pouembout, Koné, Moindou et de la Plaine des Gaïacs, campagne aéroportée de 1976
- **IGN**, Photographies aériennes des communes de Pouembout, Koné, Moindou et de la Plaine des Gaïacs, campagne aéroportée de 2002