

**DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DE L'ÉQUIPEMENT DE LA GUYANE**

**Déviation routière de la RN1
Contournement Sud-Ouest de Sinnamary
(Guyane Française)**

Étude d'impact

**M.P. Keime
avec la collaboration de O. Tostain***

* Ingénieur écologue indépendant

**Juin 1993
R 37434**

**BRGM
SERVICES SOL ET SOUS-SOL
Direction Technique de l'Ingénierie de l'Environnement
B.P. 6009 - 45060 ORLÉANS CEDEX 2 - France - Tél. (33) 38.64.34.34**

RÉSUMÉ

La Direction Départementale de la Guyane souhaite lancer le contournement sud-ouest du bourg de Sinnamary en Guyane Française. Il s'agit de la déviation routière de la RN1 sur 3,5 km et de la construction d'un nouveau pont sur le fleuve Sinnamary.

De manière à intégrer les préoccupations d'environnement dans ce projet d'aménagement, la loi de la protection de la nature, de juillet 1976, préconise la réalisation d'une étude d'impact. Celle-ci a été confiée au BRGM, qui s'est entouré d'un ingénieur écologue indépendant installé en Guyane, pour traiter la partie relative aux milieux naturels. Le contenu de l'étude d'impact répond aux décrets n° 77-1141 et 93-243.

L'état initial du site met en évidence la complexité hydraulique et écologique d'une telle vallée sédimentaire équatoriale, proche de l'estuaire et encore largement influencée par la remontée des eaux marines. Le bourg de Sinnamary (3 400 habitants), en forte expansion démographique, est actuellement traversé par la RN1. Le fleuve, qui limite l'urbanisation à l'ouest, est franchi par un des premiers ponts construits en Guyane ; il date de 1958 et sa voie unique rend la circulation des automobiles et des poids lourds difficile.

Le projet vise donc à contourner l'agglomération par le sud-ouest, et à construire un nouveau pont à 1 km en amont du précédent.

L'emprise du tracé concerne des zones naturelles qui, d'est en ouest, sont une savane sèche, une zone dépressionnaire inondable, un secteur récemment défriché, une ancienne forêt sèche dégradée, puis la forêt inondable ripicole, qui constitue une zone très intéressante pour la flore et la faune guyanaises. Les premières habitations sont éloignées du tracé. Le milieu agricole n'est pas concerné ; il n'y a pas de ressources en eau potable dans le secteur d'étude. Le fleuve et le canal Rémy sont les deux milieux aquatiques directement concernés.

Compte tenu des considérations techniques du projet et du contexte environnemental de la zone étudiée, les principaux impacts prévisibles sur l'environnement sont de différents types :

- Effets positifs attendus sur l'amélioration des conditions de circulation, sur la meilleure tranquillité du bourg (diminution des nuisances sonores, augmentation de la sécurité routière).
- Effets négatifs temporaires pendant les travaux par le bruit, la mise en suspension de sédiments dans les eaux du fleuve et du canal Rémy, les risques de pollution accidentelle du chantier.
- Effets négatifs durables par la perte foncière de milieux naturels, la coupure, l'enclavement de la forêt ripicole, la modification locale des écoulements hydrauliques, l'artificialisation du paysage naturel par les remblais et le nouveau pont.
- Effets indirects par l'exploitation d'une carrière de latérites, par l'artificialisation accrue des secteurs côtiers (fréquentation, incitation à l'urbanisation, ...).

Une série de mesures accompagnatrices du projet et énoncées dans le rapport vise à atténuer les impacts prévisibles de la déviation routière sur les critères d'environnement exposés dans l'état initial.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	6
1. ÉTAT INITIAL	7
1.1. SITUATION DU PROJET	7
1.2. CLIMATOLOGIE	7
1.2.1. Caractéristiques du climat équatorial.....	7
1.2.2. Particularités locales.....	11
1.3. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET MORPHOLOGIQUE.....	13
1.3.1. Géomorphologie.....	13
1.3.2. Géologie	14
1.4. RESSOURCES EN EAU	14
1.5. CONTEXTE AGRICOLE ET FORESTIER.....	19
1.6. CONTEXTE NATUREL.....	22
1.6.1. Présentation générale.....	22
1.6.2. Caractéristiques écologiques	23
1.6.2.1. Zone 1 : savane sèche	23
1.6.2.2. Zone 2 : dépression inondable, défrichée.....	24
1.6.2.3. Zone 3 : Ilet Awara	24
1.6.2.4. Zone 4 : forêt inondable ripicole	25
1.6.3. Rôle de protection hydrologique	27
1.6.4. Peuplement ichthyologique (ou de poissons) du Sinnamary.....	27
1.6.5. Conclusion	28
1.7. CONTEXTE PAYSAGER	29
1.8. CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE	29
1.9. URBANISATION ET SERVITUDES	31
1.10. NIVEAU SONORE ACTUEL.....	33
1.10.1. Contexte.....	33
1.10.2. Conditions de mesures.....	33
1.10.3. Localisation des points de mesures et sources sonores.....	33
1.10.4. Résultats.....	34
2. PRÉSENTATION DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX.....	36
2.1. CONTEXTE ROUTIER ACTUEL.....	36
2.1.1. Les axes de circulation.....	36
2.1.2. Le trafic.....	36
2.1.3. L'état des routes et la sécurité.....	38
2.2. JUSTIFICATION DU PROJET	38
2.3. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET.....	39
2.3.1. Chaussée.....	39
2.3.2. Pont.....	39
2.3.3. Phasage des travaux	40
3. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ACCOMPAGNATRICES	42
3.1. IMPACTS SUR L'EAU	42
3.1.1. Évacuation des eaux pluviales	42

3.1.2. Circulation hydraulique	43
3.1.3. Pollution des eaux	43
3.2. IMPACTS SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LA FORÊT	45
3.2.1. Impacts sur les milieux	45
3.2.2. Problématique de l'éclairage	46
3.2.3. Propositions de mesures compensatoires	46
3.3. IMPACTS SUR LE VOISINAGE	48
3.3.1. Bruit	48
3.3.2. Paysage	49
3.3.3. Accès et sécurité	49
3.4. IMPACTS SUR L'URBANISATION ET LES ACTIVITÉS.....	50
3.4.1. Documents d'urbanisme	50
3.4.2. Interactions avec les activités économiques	50
3.4.3. Perte foncière	50
3.4.4. Archéologie	51
3.4.5. Origine des remblais	51
3.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET	51
3.6. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MESURES ACCOMPAGNATRICES DU PROJET	52
CONCLUSION.....	53

LISTE DES FIGURES

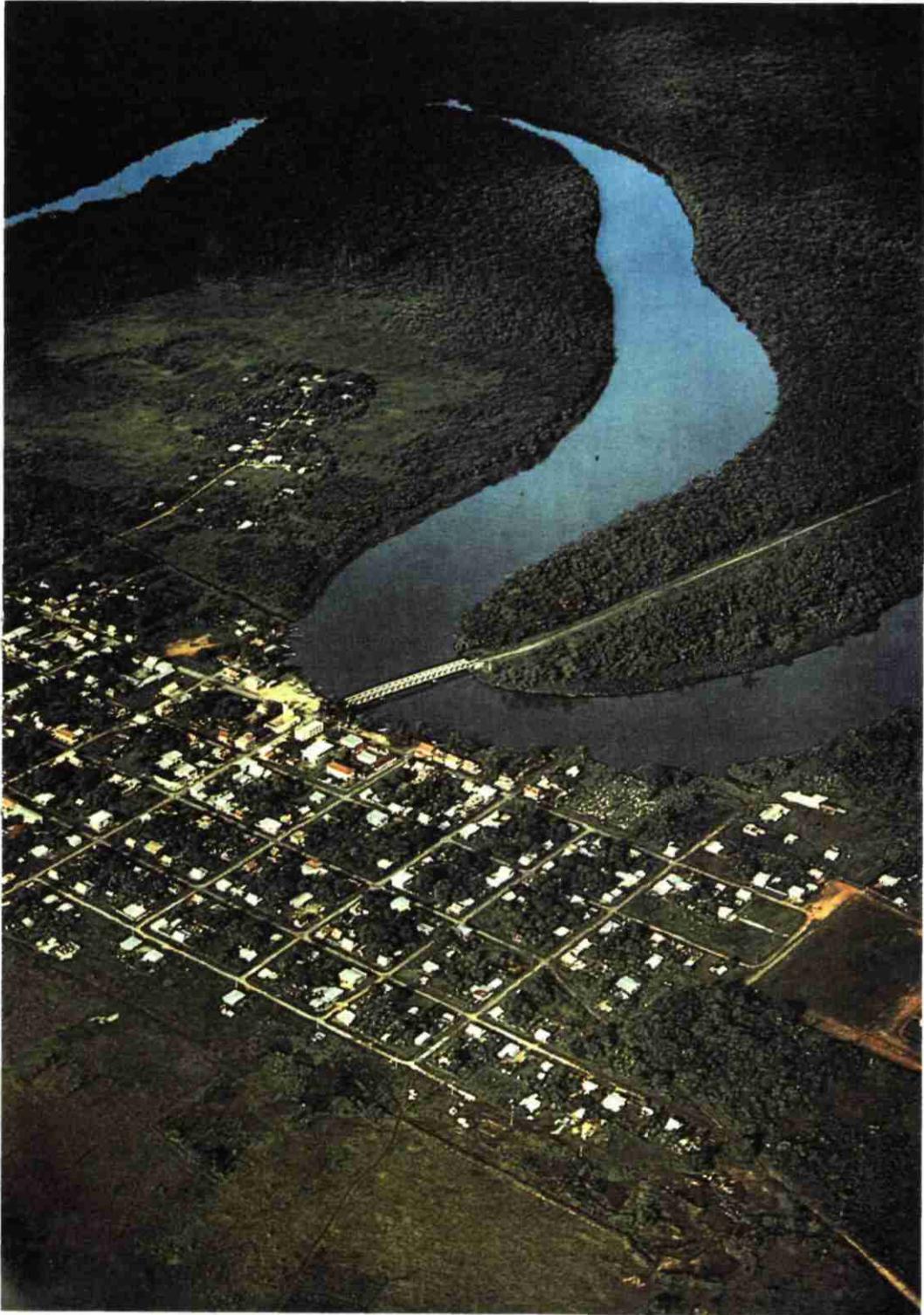
- Figure 1 - La Guyane : situation dans le monde
- Figure 2 - Les communes de Guyane
- Figure 3 - Localisation du projet de déviation (échelle au 1/25 000)
- Figure 4 - Pluviométrie annuelle en 12 sites de Guyane - Pluviométrie 1992 comparée à la normale 1961-1990
- Figure 5 - Pluviométrie mensuelle 1992 comparée à la normale 1961-1990 à Cayenne-Rochambeau
- Figure 6 - Extrait de la carte géologique à 1/100 000 (1959)
- Figure 7 - Localisation du fleuve Sinnamary et vue satellite du fleuve
- Figure 8 - Hauteurs et débits de la section f
- Figure 9 - MES et salinité de la section f
- Figure 10 - Recensement général de l'agriculture : données de 1988-1989 pour Sinnamary

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 - Evolution de la population à Sinnamary depuis 1911
- Tableau 2 - Synthèse des niveaux sonores (exprimés en dBA) enregistrés aux 4 points de mesures

LISTE DES ANNEXES

- Annexe I - Paramètres physico-chimiques de l'estuaire du Sinnamary
- Annexe II - Planches photographiques sur le milieu naturel
- Annexe III - Résultats des mesures de bruit en 4 points
- Annexe IV - Planches photographiques sur l'état actuel de la RN1
- Annexe V - Profil en travers type de la chaussée
- Annexe VI - Profil en long et en travers du pont
- Annexe VII - Carte de synthèse générale



INTRODUCTION

Le projet de déviation routière de la Route Nationale 1 en Guyane à hauteur de Sinnamary s'inscrit dans un ensemble de réalisation d'infrastructures routières, qui s'intègre dans le plan de développement régional.

La Direction Départementale de l'Équipement de la Guyane a confié au BRGM la réalisation de l'étude d'impact de cette déviation. L'objectif de l'étude est de prendre en compte les données d'environnement dans le projet routier. L'étude répondra ainsi aux dispositions des décrets n° 77 1141 du 12 octobre 1977 et n° 93 243 du 23 février 1993 préconisant les modalités d'application de la loi de protection de la nature de juillet 1976, loi qui a institué l'obligation de réaliser une étude d'impact pour différents types d'aménagement.

L'étude d'impact de la déviation routière de Sinnamary comporte trois chapitres :

- ❶ Etat initial de l'environnement.
- ❷ Présentation du projet et raisons du choix.
- ❸ Impacts prévisibles du projet et mesures accompagnatrices.

1. ÉTAT INITIAL

1.1. SITUATION DU PROJET

Le projet de déviation routière concerne le bourg de Sinnamary, commune du département de la Guyane française.

Au nord-est de l'Amérique du Sud, la Guyane française fait partie de l'ensemble géographique des 5 Guyanes ; le fleuve Maroni à l'ouest constitue la frontière avec le Surinam, l'Oyapock à l'est sépare la Guyane du Brésil.

Le développement des communes côtières telles que Sinnamary est lié au transport routier par la RN1. Cette Nationale relie Cayenne à Saint-Laurent-du-Maroni, en passant par Kourou et Sinnamary. C'est la seule voie d'accès terrestre ; elle traverse des fleuves dont le fleuve "Sinnamary".

Actuellement, la Route Nationale 1 passe dans le centre du bourg de Sinnamary et traverse le fleuve du même nom par un pont à une seule voie. La déviation routière est prévue par un contournement sud-ouest du bourg, sur une longueur de 3,5 km.

Les figures 1, 2 et 3 positionnent le projet dans leur contexte géographique.

1.2. CLIMATOLOGIE

1.2.1. Caractéristiques du climat équatorial

La Guyane est sous l'influence du climat équatorial, caractérisé par la constance de températures chaudes et par l'abondance des précipitations.

Le régime des vents et des pluies est réglé par des déplacements de la zone intertropicale de convergence (ZIC) au-dessus de la Guyane. C'est la rencontre :

- des alizés chargés d'humidité en provenance du Nord-Est,
- des alizés peu chargés d'humidité après un long parcours au-dessus du Brésil, en provenance du Sud-Est,
- des masses d'air équatorial en provenance de l'Est.



Figure 1 - La Guyane : situation dans le monde

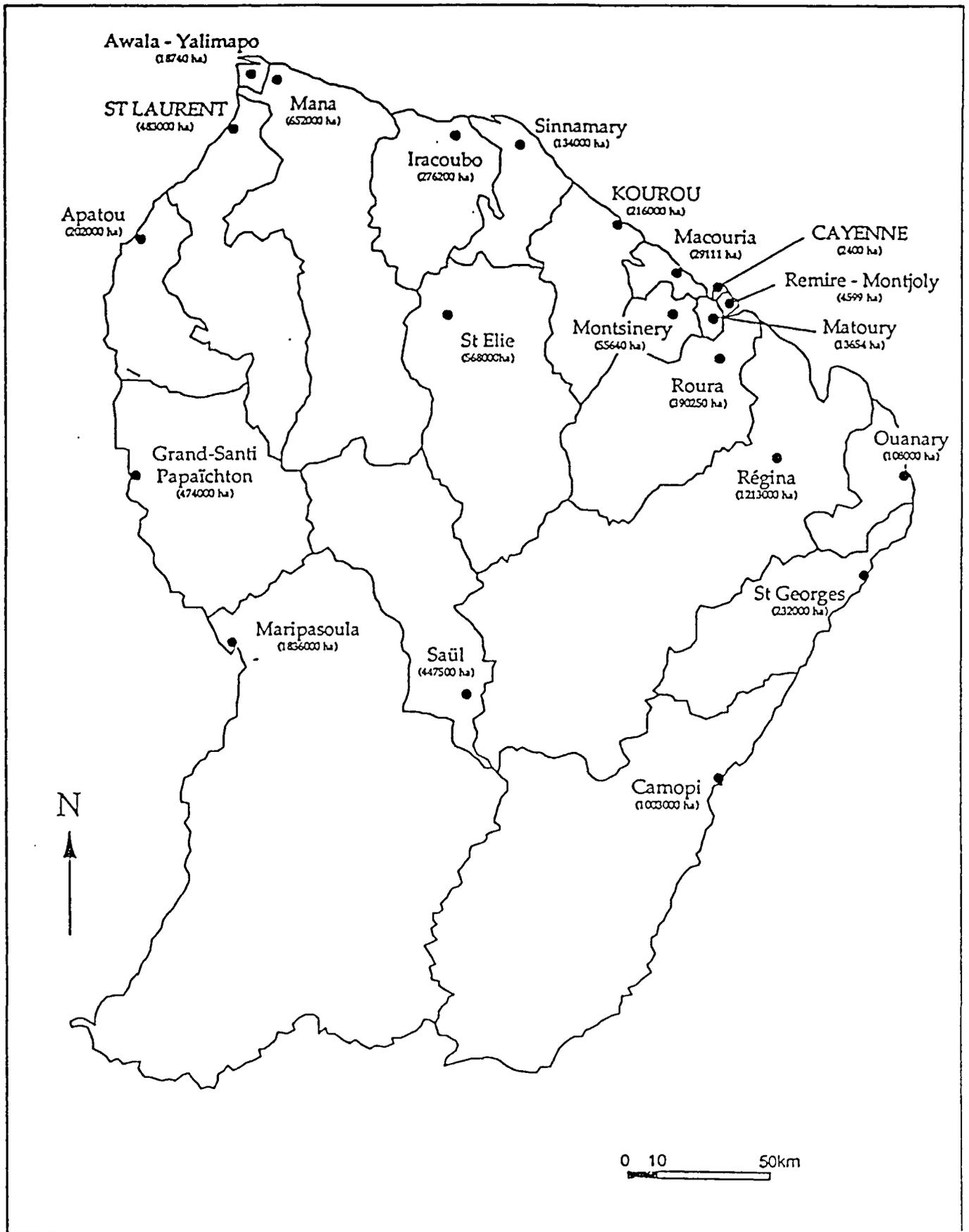


Figure 2 - Les communes de Guyane

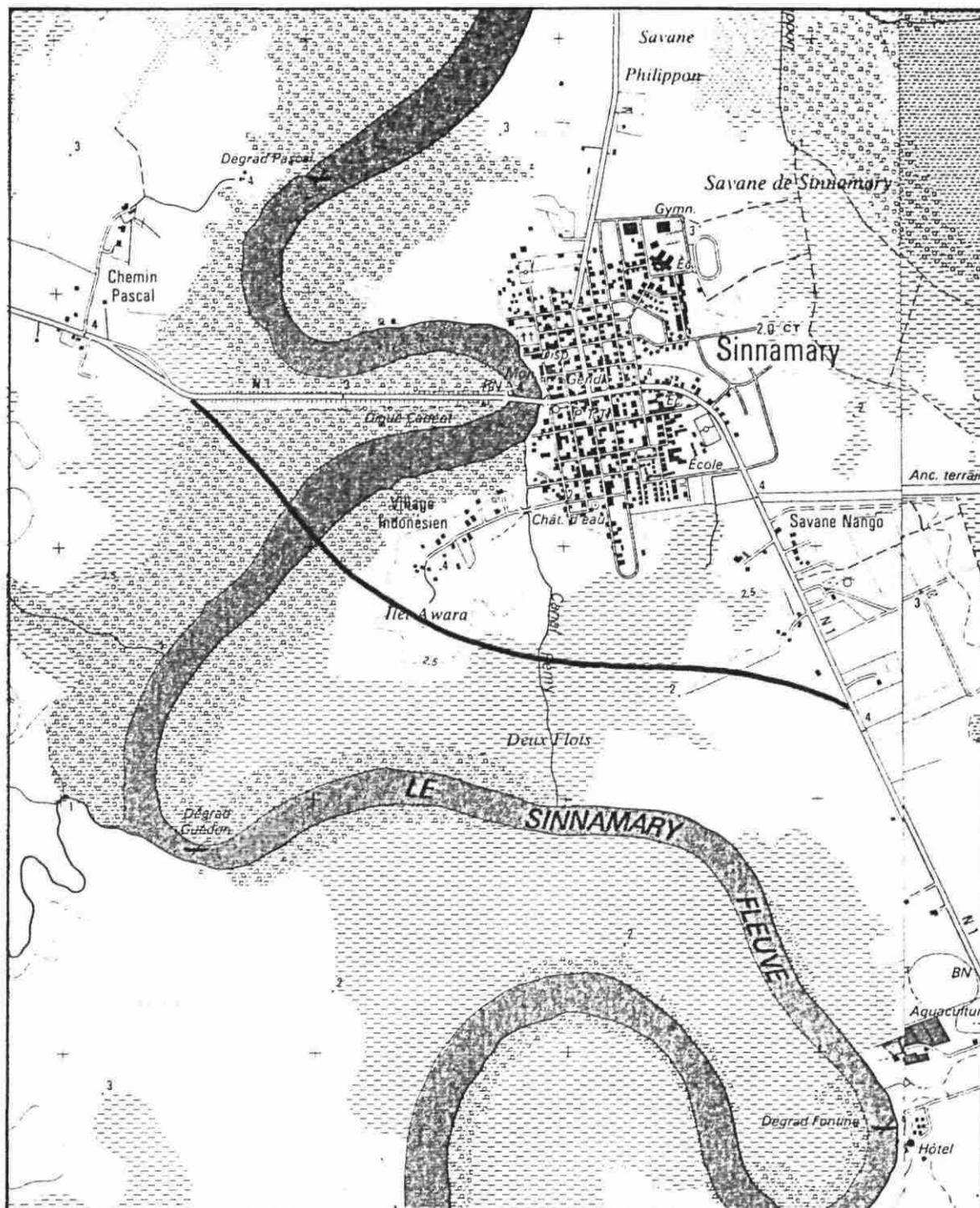


Figure 3 - Localisation du projet de déviation (échelle au 1/25 000)

Le balayage bi-annuel de la ZIC au-dessus de la Guyane conduit à :

- une grande saison des pluies d'avril à juin,
- une grande saison sèche d'août à novembre,
- une petite saison des pluies en janvier et février,
- une petite saison sèche en mars et avril.

Les pluviométries totales annuelles -normale 1961 à 1990- varient de 1 700 mm (à Awala-Yalimapo) à 3 700 mm (à Régina) ; le maximum mensuel est enregistré au mois de mai (600 mm à Cayenne-Rochambeau), le minimum mensuel en septembre (80 mm à Cayenne-Rochambeau) (Fig. 4 et 5).

Les températures sont assez uniformes ; la moyenne annuelle est de 26°C. La variation diurne est de 6 à 8°C en période pluvieuse et de 10 à 12°C en période sèche.

L'insolation est importante : 2 000 à 2 300 heures en moyenne annuelle sur 30 ans (1961-1990).

L'humidité moyenne est de 86 %, variant de 81 % en saison sèche à 90 % au mois de mai. Les 100 % sont régulièrement atteints.

La nébulosité du ciel de Cayenne correspond à 5,1 octas (un octat correspond à 1/8^{ème} de ciel couvert). Le ciel est rarement sans nuage, mais il est rare qu'il reste couvert toute la journée.

Concernants les vents, leur régime est influencé par la ZIC. Pendant la saison des pluies, les vents se partagent le Nord-Est et l'Est avec des fréquences de 15 à 30 %. Pendant la saison sèche, 30 à 50 % des vents soufflent nettement de l'Est. La vitesse des vents reste modérée. Elle diminue de la côte vers l'intérieur.

1.2.2. Particularités locales

En Guyane, le centre régional de Météo-France est Cayenne-Rochambeau, mais il existe quatre autres stations météorologiques : Kourou, Saint-Laurent-du-Maroni, Maripasoula, Saint-Georges-de-l'Oyapock. A Sinnamary, comme plus d'une trentaine d'autres sites, il existe un poste climatologique secondaire.

La pluviométrie normale annuelle enregistrée sur 30 ans (1961 à 1990) à Sinnamary est de 2 700 mm. Du fait de la proximité du littoral, le régime des pluies n'est pas très homogène sur Sinnamary, induisant à quelques kilomètres de distance des variations légères de hauteur d'eau. En 1992, la pluviométrie à Sinnamary a été inférieure de près de 1 000 mm par rapport à la normale, phénomène général observé sur les zones côtières.

L'estuaire du Sinnamary induit une modification générale de la direction des vents ; ils sont généralement parallèles au fleuve, tantôt dans un sens tantôt dans l'autre.

Les données climatologiques sont tirées de l'atlas de la Guyane (ORSTOM, 1979) et du résumé climatologique de 1992 (Météo France).

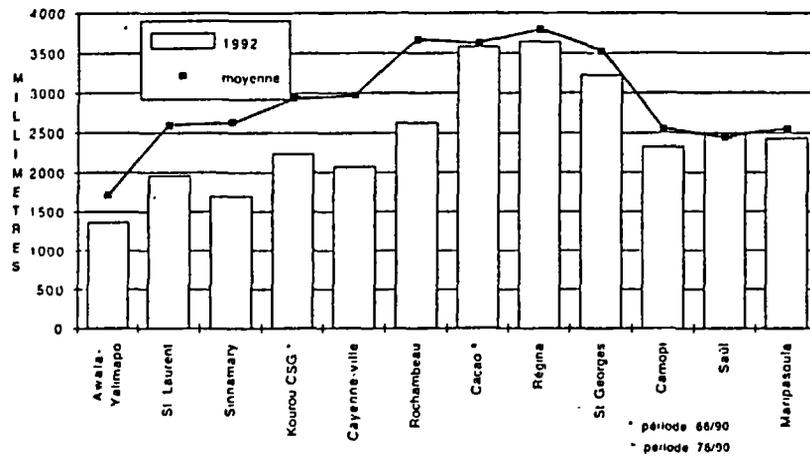


Figure 4 - Pluviométrie annuelle en 12 sites de Guyane - Pluviométrie 1992 comparée à la normale 1961-1990

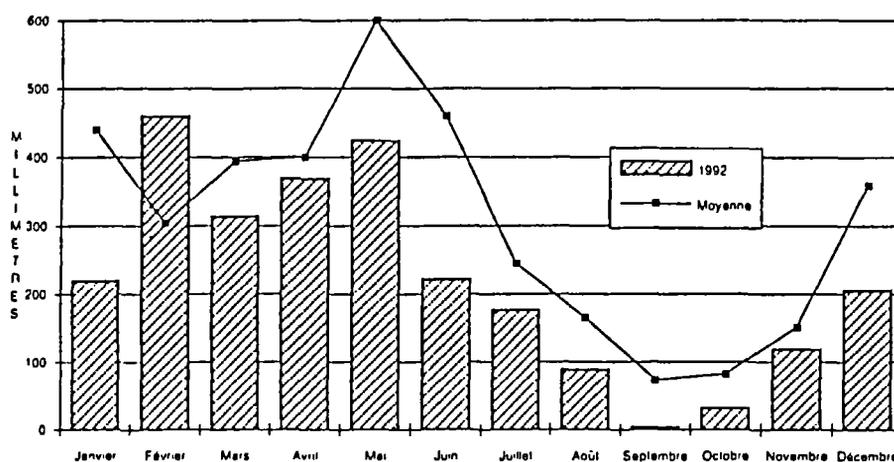


Figure 5 - Pluviométrie mensuelle 1992 comparée à la normale 1961-1990 à Cayenne-Rochambeau

1.3. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET MORPHOLOGIQUE

1.3.1. Géomorphologie

① Relief

Le secteur étudié appartient à une vallée sédimentaire récente, dans des alluvions marines et fluvio-marines. Les ondulations des terrains sont assez faibles ; il s'agit en fait d'une immense vallée marécageuse dans laquelle de véritables terrasses se sont formées et dans laquelle se développent les méandres anciens et actuels du fleuve.

L'altitude varie de 0 m NGG au niveau du fleuve, à 5,4 m NGG, vers les mobil-homes au bord de la RN1. Ceci conduit à des îlots secs tels que celui du village indonésien et de la savane sèche, celui des mobil-homes (secteur remblayé), et quelques secteurs au bord de la RN1. La majorité des autres terrains concernés par le tracé sont des secteurs inondables ou marécageux, notamment le long du fleuve, dans ses méandres, et dans les zones dépressionnaires. Le bourg de Sinnamary est implanté sur un dôme de 5 m NGG au centre à 2 m NGG en périphérie.

Les cotes altimétriques énoncées sont tirées d'un plan photogrammétrique (1/5 000) établi à partir de prises de vues d'octobre 1987, pour la commune de Sinnamary, par la Direction de l'Agriculture et de la Forêt (DAF). Les relevés topographiques ne sont pas achevés au moment de l'étude.

② Influence de l'estuaire

Le secteur d'étude est dans la zone d'influence de l'estuaire du fleuve Sinnamary.

Comme tout le littoral de Guyane, celui de Sinnamary subit de profondes modifications. Actuellement, il est l'objet d'un dévasement littoral profond, surtout depuis mars 1987, date à laquelle la rive droite du fleuve est entrée en communication avec l'océan, à 4 km de son embouchure (au droit du futur pont, on est à environ 16 km de l'embouchure). La remontée du coin salé est désormais ressentie jusqu'à environ 20 km de l'embouchure (d'après Lointier, 1990). Au nord de Sinnamary et à l'est de l'embouchure, de part et d'autre de la route de l'anse (ancien cordon littoral), les marais côtiers sont en contact direct avec les eaux marines, et la mangrove qui figure encore sur les cartes IGN a complètement disparu. L'évolution de l'estuaire est cyclique et peut varier rapidement selon les conditions de l'environnement maritime. Des documents anciens ont montré que l'embouchure a été jusqu'à 7 km en amont de l'actuel emplacement. De 1936 à 1976, il y a eu un envasement ; actuellement, il s'agit d'un dévasement.

Compte tenu de cet historique, le secteur d'étude est donc a priori bien écarté des profondes modifications morphologiques de la bande côtière ; cependant, le fleuve et ses zones humides associées subissent les conséquences hydrodynamiques de l'évolution du littoral.

1.3.2. Géologie

Dans le secteur d'étude, on trouve trois séries de terrain sédimentaire d'origine fluvio-marine :

- série de Coswine, composée de sables jaunes, d'argiles blanches et rouges, qui forme les terrasses généralement à partir de 5 m d'altitude,
- série de Démarara, composée de vases bleues, et engendrant des zones marécageuses, généralement à moins de 5 m d'altitude,
- série Quaternaire sub-actuel et actuel, peu consolidée, d'épaisseur variable (moins de 15 m), formée par des sédiments marins et fluviaux récents et actuels.

Un extrait de la carte géologique (feuille de Kourou 4b 1/100 000, 1959) (Fig. 6) permet de localiser ces trois séries dans la bande d'étude. Au bord du fleuve, il s'agit de vases sableuses récentes et actuelles. Dans les zones marécageuses, ce sont des argiles sableuses, grises. Sur les terrasses, on peut avoir des argiles rouges ou blanches, comme des sables argilleux ou des grès tendres jaunes.

1.4. RESSOURCES EN EAU

① Eau souterraine

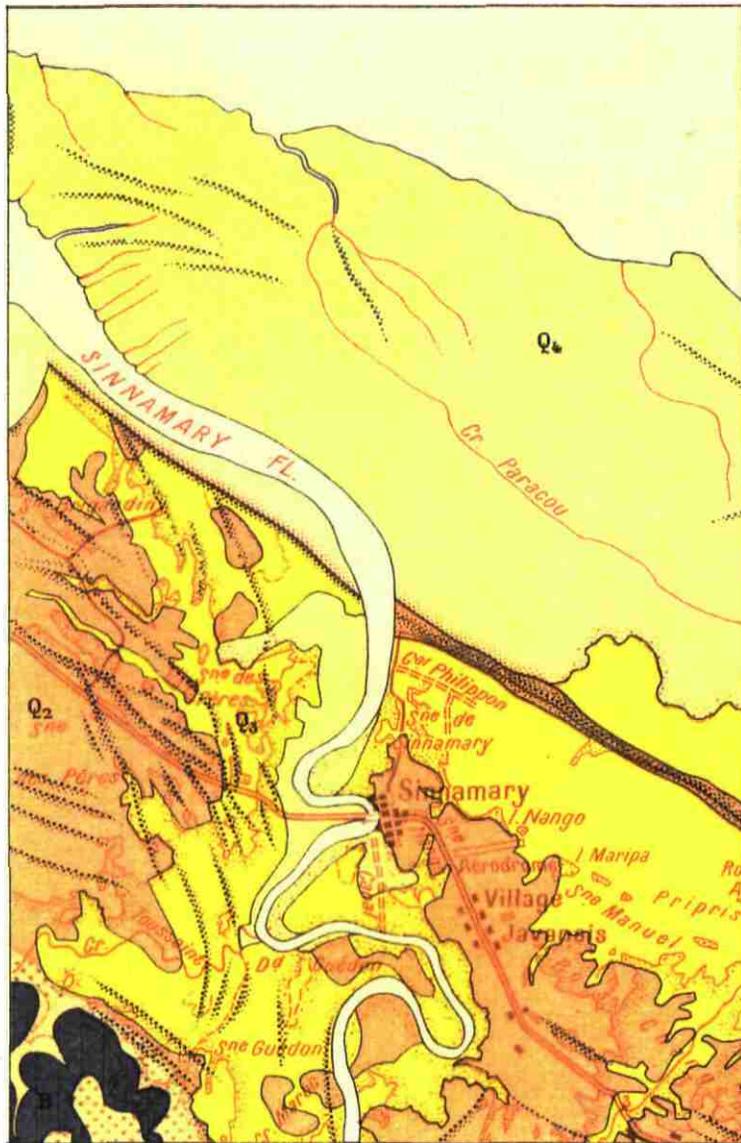
La nappe alluviale est affleurante ou sub-affleurante. Près des mobil-homes, l'eau apparaît à environ 1 m sous le terrain naturel, le 8 mai, au début de la saison des pluies.

② Hydrographie

Le secteur d'étude appartient au bassin versant du Sinnamary, et se situe à environ 16 km de l'embouchure du fleuve (Fig. 7).

Quelques caractéristiques du Sinnamary :

- 262 km de long,
- 6 565 km² de bassin versant,
- pente moyenne de 3 m pour 100 km,
- profondeur moyenne de 1,9 m à 7 m,
- débit maximum de flot à l'étiage de 600 m³/s, avec la cote maximale de 3,26 m (d'après le rapport ORSTOM/EDF CNEH "Evolution de la qualité des Eaux et dynamique de l'intrusion saline dans l'estuaire du Sinnamary" par M. LOINTIER - Mai 1990). Cette mesure du 25 octobre 1988 au droit du secteur étudié, devra être recalée en NGG.



TERRAINS SÉDIMENTAIRES RÉCENTS

FORMATIONS MARINES ET FLUVIOMARINES

- ACTUEL ET SUBACTUEL**
- Q₄** Dépôts marins, vases et sables
- SÉRIE DE DEMERARA**
- Q₃** Dépôts marins, argiles bleues et sables
- Q₃** Dépôts Fluviomarins } argiles sableuses et argiles grises
- SÉRIE DE COSWINE**
- Q₂** Dépôts marins } grès tendres jaunes, argiles rouges et blanches, sables argileux et gravillons
- Q₂** Dépôts Fluviomarins } argiles rouges et blanches, concrétions latéritiques remaniées, argiles sabineuses
- SÉRIE DÉTRITIQUE DE BASE**
- Q₁** Sables blancs
- Cordons littoraux quaternaires

QUATÉRIEN

FORMATIONS CONTINENTALES

- a** Alluvions Fluviales
- L** Cuirasses latéritiques et bauxitiques
- L** Eluvions latéritiques et argilo-latéritiques

TERRAINS MÉTAMORPHIQUES ANCIENS

ANTECAMBRIEN (préssumé)

- SÉRIE DE L'ORAPU**
- O₂** Schistes de l'Orapu
- O₁** Quartzites
- O₁** Conglomérats
- Micaschistes à staurtide, grenat, etc.
- SÉRIE DE BONIDORO**
- Schistes et quartzites
- Conglomérats
- SÉRIE DE PARAMACA**
- P_s** Schistes à amphibole, talc, chlorite, sédiments détritiques, etc.
- P_q** Quartzites

Figure 6 - Extrait de la carte géologique à 1/100 000 (Feuille de Kourou 4b, 1959)

③ *Dynamique de l'estuaire*

Dans le cadre de l'aménagement de l'ouvrage hydroélectrique de Petit Saut, sur le fleuve Sinnamary, l'ORSTOM (Lointier, 1990) a réalisé une étude sur la qualité de l'eau et la dynamique de l'intrusion saline dans l'estuaire du Sinnamary. Une dizaine de sections sont étudiées en 1983 et en 1988. Une des sections (section f), repérée sur le terrain, passe à proximité du passage du futur pont.

L'examen de cette section montre que la propagation des ondes de marées se déplace dans l'estuaire, sans grande déformation et sans perte notable, jusqu'à 23 km en amont. La section f subit donc le battement des marées. Le flot a un débit maximum 30 mn avant la haute mer (600 m³/s à l'étiage), le jusant se produit 1 h 30 après l'établissement de la cote maximale (3,26 m à l'étiage). Les conditions de mesures correspondent à la fin de période sèche avec un débit qui correspond aux conditions de débit réservé qui sera imposé au barrage EDF (Fig. 8).

④ *Physico-chimie des eaux*

La salinité mesurée à la section f varie de $\cong 0$ à 10 g/l, selon la marée et la saison.

Les matières en suspension, à cette même date, varient de 90 mg/l (fin du jusant) à 650 mg/l (fin du flot, étal des courants) (Fig. 9).

Dans une telle zone de brassage, le pH est variable ; les eaux marines ont un pH alcalin de 7 à 8 ; les eaux du fleuves sont acides avec des valeurs de 5 à 5,5.

La température de l'eau est assez constante ; elle passe de 27°C sur le fleuve à 28-29°C en mer.

La teneur en silice montre également que la section f est intermédiaire ; tantôt on a des valeurs d'eaux douces chargées en silices (10 à 12 mg/l), tantôt celles des eaux marines à faible teneur en silice (< 5 mg/l).

La teneur en oxygène dissous traduit aussi l'hétérogénéité des masses d'eau, notamment dans le profil vertical. On a 80 % d'oxygène dissous pendant les régimes permanents, la surface étant plus oxygénée. Au régime de renverse, le biseau salé plus dense et plus oxygéné augmente l'oxygénation en profondeur.

Les figures I.1 à I.3 de l'Annexe I traduisent quelques phénomènes physico-chimiques de l'estuaire du Sinnamary.

L'opacité des eaux de l'estuaire est élevée ; le disque de Secchi plongé dans l'eau disparaît à partir de 50 cm ou de 120 cm, selon le régime des eaux en f.

En étiage, l'auteur considère que le rapport du volume rapporté par la rivière pendant un demi-cycle de marée sur le volume d'un flot est de 20 %.

La section du fleuve concerné par le projet est donc une zone de brassage, zone intermédiaire, où la remontée du biseau salé se fait ressentir temporairement au cours du cycle de la marée.

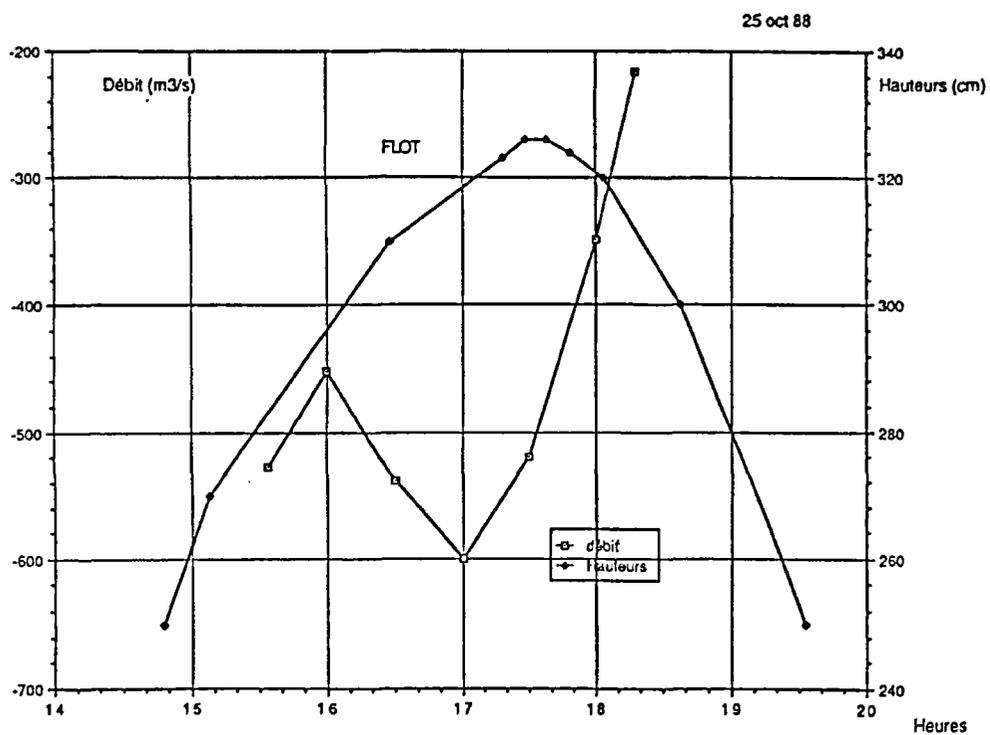


Figure 8 - Hauteurs et débits de la section f

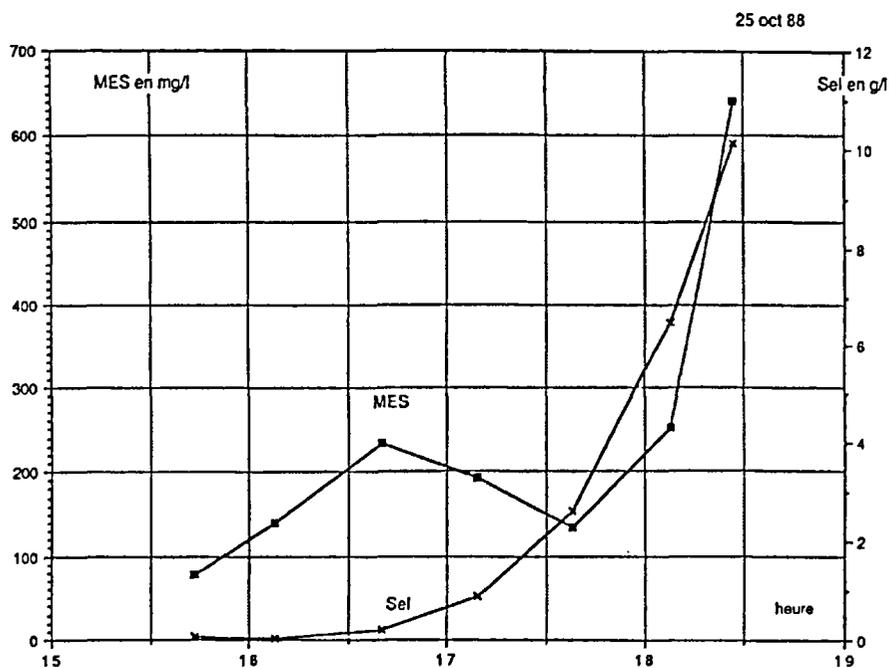


Figure 9 - MES et salinité de la section f

⑤ Canal Rémy

Il est utilisé par les piroguiers pour couper le méandre du fleuve et écourter leur trajet. Du point de vue hydraulique, il est en relation directe avec le fleuve et subit les mêmes brassages de marée, tantôt le flot, tantôt le jusant. Sa largeur est de 2 à 5 m environ. Ce canal recueille une partie des eaux de ruissellement (mêlées à des eaux usées) du bourg de Sinnamary ou d'autres secteurs marécageux. C'est également un émissaire poissonneux et apprécié des pêcheurs.

1.5. CONTEXTE AGRICOLE ET FORESTIER

① Agriculture

La surface agricole utilisée de Guyane représente 2 km² sur un territoire total de 83 500 km². Cette faible proportion masque cependant le développement indéniable de l'agriculture en Guyane, et ceci malgré d'importants problèmes de techniques et de gestion ; de 1981 à 1989, on constate :

- le doublement du nombre des exploitations,
- le triplement de la surface agricole utilisée,
- un accroissement significatif du cheptel.

Sur les 134 000 hectares que compte la commune de Sinnamary, le recensement général agricole de la Guyane (RGA 1988-1989) totalise une superficie totale d'exploitation agricole de 6 810 ha, dont seulement 1 232 ha sont réellement utilisés pour des productions agricoles (soit moins de 1 % du territoire communal). Plus de deux tiers de cette surface (65 %) est un terrain toujours en herbe, prairie plantée (698 ha) ou parcours (100 ha) ; il y a des cultures fruitières (153 ha), des cultures légumières (12 ha) et des abattis (137 ha).

Sur la commune de Sinnamary, on recense 192 exploitations, dont 70 % d'exploitations qui font moins de 5 ha, et qui représentent seulement 22 % de la surface agricole utilisée. Il y a donc beaucoup de petites exploitations tournées vers des productions fruitières ou légumières avec un élevage extensif de bovins (1 775 têtes), peu d'ovins (216 têtes) et de la volaille (5 251 têtes).

La population de chef d'exploitation est à 80 % comprise entre 35 et 65 ans ; la moitié des exploitants a moins de 45 ans. La population familiale agricole représente 867 personnes (soit 25 % de la population totale de Sinnamary). Cependant, il faut remarquer que la plupart des exploitants (80 %) ne travaillent pas à temps plein. Il y a une main d'oeuvre salariée et saisonnière non négligeable.

Près de 60 % des exploitants sont propriétaires de leur terrain, 22 % ont un bail emphytéotique, 17 % ont une location verbale et 32 % ont une occupation sans titre.

La bande de terre concernée par le tracé ne possède pas de terrain agricole cultivé. Des zones de parcours, dégradées et peu entretenues, existent près du village indonésien sur la terrasse sèche. Le tracé passe sur propriété de l'état ou de la commune, et sur quelques parcelles privées.

Les données précises du RGA sont présentées ci-après (Fig. 10).

Figure 10 - Recensement général de l'agriculture : données de 1988-1989 pour Sinnamary

DEPARTEMENT: GUYANE

1. UTILISATION DU SOL

NATURE DES CULTURES (CULTURES PRINCIPALES)	SUPERFICIES		EXPLOITATIONS	
	HA	%	NOMBRE	%
CÉRÉALES	-	-	-	-
CULTURES INDUSTRIELLES AROM. COND. MED. ET STIMUL.	5	5	5	5
CANNE À SUCRE	5	5	5	5
GERANIUM, VÉTIVER	-	-	-	-
AUTRES	5	5	5	5
CULTURES LÉGUMIÈRES	12	1	36	19
TUBERCULES, RACINES ET BULBES	9	1	18	9
LÉGUMES FRAIS	3	0	21	11
LÉGUMES SECS	-	-	-	-
CULTURES FRUITIÈRES SEMI-PERMANENTES	4	0	18	9
BANANE	3	0	10	5
ANANAS	0	0	8	4
AUTRES	5	5	5	5
JACHÈRES	13	1	5	3
CULTURES FRUITIÈRES PERMANENTES	153	12	105	55
SURFACE TOUJOURS EN HERBE	798	65	63	34
PRAIRIES PLANTÉES	698	57	55	29
PATURAGES NATURELS	5	5	5	5
PARLOURS ET LANDES PRODUCTIFS	100	8	20	10
CULTURES FLORALES	5	5	5	5
JARDINS FAMILIAUX	2	0	54	28
ABATIS	157	11	83	43
SUPERFICIE AGRICOLE UTILISÉE	1232	100	187	97
SOLS DES BATIMENTS ET COURS	9	///	192	100
LANDES ET FRICHES IMPRODUCTIVES	191	///	43	22
BOIS ET FORÊTS	5	///	5	5
TERRITOIRE NON AGRICOLE	5293	///	110	57
SUPERFICIE TOTALE	6810	///	192	100

6. POPULATION AGRICOLE.

ACTIVITE SUR L'EXPLOITATION

	NOMBRE DE PERSONNES				TOTAL	NOMBRE D'UTA
	AUCUNE	TEMPS PARTIEL		COMPLET		
		MOINS DE MI-TEMPS	MI-TEMPS ET PLUS			
CHEFS D'EXPLOITATION	///	94	59	39	192	107
AUTRES MEMBRES	534	93	39	9	675	42
TOTAL POP. AGRI. FAM.	534	187	98	48	867	168
SALARIES PERMANENTS	///	4	8	24	36	31
SAISONNIERS ET OCCASIONNELS					349	22

7. POPULATION FAMILIALE

CHEFS D'EXPLOITATION	192
DONT SEXE FEMININ	45
DONT AYANT UNE ACTIVITE EXTERIEURE	92
DONT AYANT UNE ACTIVITE EXT. PRINC.	78
TOTAL POP. AGRI. FAMILIALE	867
DONT SEXE FEMININ	426
DONT AYANT UNE ACTIVITE EXTERIEURE	187
DONT AYANT UNE ACTIVITE EXT. PRINC.	167
DONT MOINS DE 17 ANS	342

COMMUNE: SINNAMARY

2. TAILLE DES EXPLOITATIONS

SUPERFICIE AGRICOLE UTILISEE	SAU		EXPLOITATIONS	
	HA	%	NOMBRE	%
MOINS DE 0,25 HA ¹	2	0	17	9
DE 0,25 À MOINS DE 1 HA	13	1	23	12
DE 1 À MOINS DE 2 HA	52	4	39	20
DE 2 À MOINS DE 3 HA	72	6	51	16
DE 3 À MOINS DE 4 HA	66	5	20	10
DE 4 À MOINS DE 5 HA	77	6	17	9
DE 5 À MOINS DE 10 HA	194	16	29	15
DE 10 À MOINS DE 20 HA	65	5	5	3
20 HA ET PLUS	694	56	11	6
TOUTES TAILLES	1232	100	192	100

* Y COMPRIS LES EXPLOITATIONS SANS SAU

4. TAILLE SAU SELON L'AGE DU CHEF

TAILLE SAU EN HA	AGE DU CHEF			
	MOINS DE 25 ANS	DE 25 À 45 ANS	DE 45 À 64 ANS	65 ANS ET PLUS
MOINS DE 0,25 HA	4	4	5	4
DE 0,25 À MOINS DE 1 HA	5	7	9	5
DE 1 À MOINS DE 2 HA	7	25	32	6
DE 2 À MOINS DE 3 HA	6	15	13	3
DE 3 À MOINS DE 4 HA	5	9	14	5
DE 4 À MOINS DE 10 HA	-	5	5	-
DE 10 À MOINS DE 20 HA	-	5	5	-
20 HA ET PLUS	5	5	5	-
TOTAL	25	66	78	23

N.B. D'EXPLOITATIONS S.A.U.

3. CHEPTEL

CHEPTEL VIF (PRESENT LE JOUR DE L'ENQUETE)	EFFECTIF	EXPLOITATIONS	
		NOMBRE	%
VACHES LAITIÈRES	5	5	5
AUTRES VACHES	645	39	20
SOUS-TOTAL VACHES	685	40	21
BOVINS MOINS D'UN AN	427	38	20
AUTRES BOVINS	663	54	28
TOTAL BOVINS	1775	60	31
TRUIES MÈRES	145	47	24
AUTRES PORCS	528	72	38
TOTAL PORCINS	673	75	39
BREBIS MÈRES	89	11	6
AUTRES OVINS	127	15	7
TOTAL OVINS	214	15	7
CHEVRES MÈRES	-	-	-
AUTRES CAPRINS	5	5	5
TOTAL CAPRINS	5	5	5
POULES PONDEUSES	222	9	5
POULETS DE CHAIR	1077	6	3
POULETTES	5	5	5
AUTRES POULES ET COQS	2410	121	63
AUTRES VOLAILLES	1342	74	39
TOTAL VOLAILLES	5251	150	68
LAPINES MÈRES	52	6	3

5. MODE DE FAIRE-VALOIR DE LA SAU

	SAU		EXPLOITATIONS	
	HA	%	NOMBRE	%
FAIRE VALOIR DIRECT	274	22	111	59
OCCUPATION SANS TITRE	181	15	40	32
BAILLEMPHYTEOTIQUE	712	58	41	22
LOCATION VERBALE	65	5	31	17

8. MATERIEL

TYPE DE MATERIEL	N TOTAL DE MACH.	DONT EN PROPRIETE	
		MACHINES	EXPLOIT.
MOTOCULTEURS	20	20	19
TRACTEURS	22	20	14
REMORQUES P. TRACTEURS	10	10	7
VOIT. BACH. VEHIC. UTILIT.	71	71	46
CAMIONS	5	5	5
RECOLT. CHARG. DE CANNE	-	-	-
BAMBAS-CHARG. DE CANNE	-	-	-
ENSEULEUSES À FOURRAGE	5	5	5
PULVERISATEUR À DOSE OU MOTEUR	75	75	54
EPANDEURS ENGR. SOLIDES	7	7	6

2 Forêt

La forêt représente en Guyane 92 % de la superficie totale du département ; il y a :

- 7 500 000 ha de forêts domaniales,
- 48 500 ha de forêt appartenant au C.N.E.S. et gérés par l'O.N.F.,
- 20 000 ha de forêt privée,
- 9 000 ha de forêts départementales.

La mangrove et les formations côtières (palétuviers blancs) dans la partie nord de la Guyane représentent 70 000 ha ; suivent ensuite les zones de transition (forêt marécageuse formée de palmiers bâches et pinots), puis la grande forêt primaire, manteau continu au-delà de la limite de la Guyane.

En Guyane, la surface forestière a été divisée en deux parties. La partie sud d'environ 6 millions d'hectares constitue actuellement une réserve domaniale. La partie nord, située le long de la côte sur une profondeur de 60 à 70 km, constitue la zone d'aménagement forestier. Elle compte 2 millions d'hectares. Ce schéma d'aménagement forestier vise à maintenir la bio-diversité des écosystèmes, tout en assurant une production soutenue de bois et d'autres produits forestiers. Ce plan n'exclut pas la disparition de la forêt pour usage social.

Actuellement, l'exploitation forestière porte sur environ 10 000 ha par an, dont on extrait 90 000 m³ de grumes. L'exploitation porte sur une trentaine d'espèces dont 2 sont très majoritaires : l'angélique et le gonfalo, puis le grignon franc, l'amarante, le kouali, le goupil, le wapa et le saint-martin rouge.

Le territoire de la commune de Sinnamary appartient à cette frange côtière de 2 millions d'hectares. Sur son territoire, une retenue de 31 000 ha va se constituer lors de la mise en eau du barrage EDF de Petit Saut, et ce au détriment de la forêt.

Fin 1992, un site forestier de 70 ha a été défriché en vue de l'urbanisation future au sud-est du bourg de Sinnamary.

D'autre part, l'ONF a délimité 28 forêts avec inventaire, parcellaire et planification des interventions, dont trois en partie sur le territoire de Sinnamary, la forêt domaniale de Yiyi, la forêt domaniale du Trou Poissons, et la forêt domaniale de la Crique Plomb. Il y a également des essais sylvicoles de l'ONF dans le domaine privé du CNES (Parakou).

L'emprise du tracé routier, à l'est, passe dans le secteur récemment défriché par la commune (parcelle de 70 ha d'ancienne forêt marécageuse). À l'ouest, le tracé passe en forêt marécageuse et dans la ripisylve (berge boisée) du Sinnamary.

1.6. CONTEXTE NATUREL

1.6.1. Présentation générale

Une étude menée sur le bassin versant du Sinnamary a montré l'existence d'environ 800 espèces végétales (première colonne) réparties en 10 formations principales et comparées à l'ensemble des données sur la Guyane (deuxième colonne) :

Forêt primaire de basse altitude	277	2294
Forêt de pente de basse altitude	84	479
Forêt de crête de basse altitude	63	164
Crique forestière	27	63
Bas-fond forestier	15	146
Forêt ripicole *	363	1402
Forêt marécageuse *	60	128
Forêt inondable *	38	171
Berges des cours d'eau *	58	163
Végétation secondaire	55	1419

(source : ORSTOM, Hoff, 1991)

Les 4 types de milieux précisés par * ci-dessus sont représentés à Sinnamary et montrent une combinaison remarquable d'espèces végétales.

Le projet de contournement de la RN1 par le sud-ouest du bourg de Sinnamary entraîne la modification de plusieurs milieux naturels traversés.

Nous distinguons quatre zones écologiques le long de ce tracé d'est en ouest (dénommées 1 à 4 respectivement), chacune pouvant être définie en fonction de paramètres pédologique, topographique, floristique et faunistique.

Toutefois, la topographie diffère peu de l'une à l'autre, car le projet s'inscrit dans un paysage homogène de plaine littorale ancienne. L'ensemble du projet évolue entre 2 et 4 m d'altitude environ, différence qui justifie pourtant d'importantes variations du caractère plus ou moins hydromorphe de ces zones.

La zone 1, proche de l'hôtel du fleuve au sud-est du bourg de Sinnamary, est une portion de savane originelle encore peu altérée par endroits.

La zone 2 s'étend au sud du bourg de part et d'autre du Canal Rémy et est inondable.

La zone 3 se développe sur le secteur légèrement surélevé de l'Îlet Awara.

Enfin, la zone 4 est constituée par la forêt inondable ripicole répandue sur les deux rives du fleuve Sinnamary, et jusqu'au contact de l'actuelle route nationale à l'extrémité "ouest" de la digue Cadéot.

Toutes les photos citées dans le texte sont présentées en Annexe II.

1.6.2. Caractéristiques écologiques

1.6.2.1. Zone 1 : savane sèche

① Végétation

Mitoyenne de l'actuelle RN1, cette zone conserve un aspect de savane sèche encore par endroits peu altérée par l'homme (photo n° 3), sur un substrat sablo-argileux ferrallitique (photo n° 4).

La nappe est présente à faible profondeur.

Des bosquets résiduels ne sont plus que des témoins très altérés des groupements forestiers en savane (photo n° 1), avec quelques palmiers Awara et palmiers Maripa. Les espaces ouverts sont dominés par une végétation herbacée traditionnellement assez basse (photo n° 2), puis devenue plus dense et haute -mais aussi beaucoup plus banale- sur les surfaces ayant été remodelées et défrichées au bulldozer (photo n° 1, en premier plan). Ces secteurs déjà complètement bouleversés sont en fait majoritaires sur la zone considérée, et font de cette zone un espace floristiquement peu intéressant.

② Faune

Les relevés ornithologiques menés début mai 1993 ont mis en évidence les espèces suivantes :

- . Urubu noir *Coragyps atratus* : en vol
- . Urubu à tête rouge *Cathartes aura* : en vol
- . Urubu à tête jaune *Cathartes burrovianus* : en vol
- . Buse à gros bec *Buteo magnirostris*
- . Râle grêle *Laterallus exilis*
- . Colombe à queue noire *Columbina passerina*
- . Conure cuivrée *Aratinga pertinax*
- . Ani des palétuviers *Crotophaga major* : 2 individus en lisière d'un bosquet ; peuvent venir de la rivière à travers les fourrés marécageux de la zone 2
- . Ani à bec lisse *Crotophaga ani*
- . Martin-pêcheur à ventre roux *Ceryle torquata* : un couple nicheur dans la petite falaise visible sur la photo n° 4
- . Batara rayé *Thamnophilus doliatus*
- . Manakin auréole *Pipra aureola*
- . Tyranneau passegris *Camptostoma obsoletum*
- . Tyranneau souris *Phaeomyias murina*
- . Elaène minime *Elaenia chiriquensis* : espèce assez rare de savanes arbustives
- . Todirostre tacheté *Todirostrum maculatum*
- . Tyran quiquivi *Pitangus sulphuratus*
- . Hirondelle rustique *Hirundo rustica* : migratrice au-dessus des savanes

- . Sturnelle flamboyante *Leistes militaris*
- . Calliste passevert *Tangara cayana*
- . Bruant des savanes *Ammodramus humeralis* : en petit nombre dans les secteurs secs et naturels

1.6.2.2. Zone 2 : dépression inondable, défrichée

① Végétation

Ce secteur était autrefois recouvert de marais et forêts marécageuses récemment défrichés. Il ne reste plus dans cette zone dépressionnaire coupée par le Canal Rémy qu'une strate herbacée et buissonnante de repousse sans intérêt floristique, composée d'espèces souvent banales (photos n° 6 à 8). Un bosquet de palmiers bâches a été laissé en place (visible en arrière-plan sur la photo n° 5).

② Faune

Les relevés ornithologiques menés début mai 1993 ont mis en évidence les espèces suivantes :

- . Urubu noir *Coragyps atratus* : en vol
- . Urubu à tête rouge *Cathartes aura* : en vol
- . Urubu à tête jaune *Cathartes burrovianus* : en vol
- . Râle grêle *Laterallus exilis*
- . Colombe à queue noire *Columbina passerina*
- . Ani à bec lisse *Crotophaga ani*
- . Tyran quiquivi *Pitangus sulphuratus*
- . Sturnelle flamboyante *Leistes militaris*
- . Sporophile de Lesson *Sporophila bouvronides*

C'est donc un secteur particulièrement pauvre, aussi bien faunistiquement que floristiquement, et qui a perdu l'essentiel de ses potentialités écologiques avec le défrichement dont il fut l'objet.

1.6.2.3. Zone 3 : Ilet Awara

① Végétation

Ce secteur, situé à l'extrémité sud-ouest du village indonésien, se présente comme une ancienne forêt sèche fortement anthropisée, et suffisamment dégradée pour permettre l'introgression de lambeaux de savane (photo n° 11). Quelques palmiers Awara (photo n° 12) justifient l'appellation du site, par ailleurs sans grande valeur floristique.

② Faune

Les relevés ornithologiques menés début mai 1993 ont mis en évidence les espèces suivantes, caractéristiques de bosquets et lisières de savanes de la plaine littorale, et dont aucune n'est rare en Guyane dans le contexte actuel :

- . Ortalide momot *Ortalis motmot* : c'est le Paracoua
- . Conure cuivrée *Aratinga pertinax*
- . Jacamar vert *Galbula galbula*
- . Batara rayé *Thamnophilus doliatus*
- . Manakin auréole *Pipra aureola*
- . Tyran quiquivi *Pitangus sulphuratus*
- . Tyran pitangua *Megarhynchus pitangua*
- . Tyran mélancolique *Tyrannus melancholicus*
- . Cacique à croupion jaune *Cacicus cela*
- . Jacarini noir *Volatinia jacarina*

Potentiellement assez riche par l'imbrication des milieux, cet environnement pourrait abriter plusieurs dizaines d'autres espèces, dont beaucoup d'erratiques et quelques migrateurs.

1.6.2.4. Zone 4 : forêt inondable ripicole

① Végétation

Cette formation ripicole caractéristique des zones d'estuaires en Guyane est profonde de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres de part et d'autre de la rivière qu'elle encadre. Bien que nous soyons ici à bonne distance de la mer, l'influence des marées se fait encore sentir et la salinité des eaux montantes permet le maintien sur les franges les plus proches de la rivière de quelques palétuviers. Ce type de forêt exprime par conséquent un continuum très gradué entre la mangrove d'estuaire, située plus en aval, et la forêt marécageuse ripicole de l'intérieur.

Des palétuviers blancs, *Avicennia germinans* (Avicenniaceae), se rencontrent sur la rive gauche de la rivière au moins jusqu'au niveau de l'actuel pont en amont, et nous n'en avons pas retrouvé plus haut. Par contre, les palétuviers rouges, *Rhizophora mangle* (Rhizophoraceae), si caractéristiques avec leurs grandes racines échasses en forme d'arceau, sont une composante prépondérante du peuplement dans les 50 premiers mètres depuis la rive. Ils forment de grands arbres dont les houppiers surciment souvent les autres essences (photo n° 14).

Par leur présence éloquente -en particulier vus depuis l'actuelle RN1 sur la digue Cadéot-, deux palmiers impriment au site sa physionomie de forêt inondable. Le palmier bêche, *Mauritia flexuosa* (Arecaceae), présente de nombreux pieds de grande taille (photo n° 16) et de jeunes sujets bien visibles depuis la route (photo n° 15) témoignent de la qualité de la régénération. C'est une espèce caractéristique de la plaine côtière, dans la mesure où ses fruits flottants ne peuvent être dispersés que par les courants des rivières en aval des premiers sauts. Par ailleurs, des bouquets de palmiers pinot, *Euterpe oleracea* (Arecaceae), s'installent plus à distance de la rive, au coeur même de la forêt inondable (photo n° 17), et témoignent

alors de l'absence de salure et de l'existence en sous-bois d'une couche de "pégasse", ou tourbe acide (photo n° 18).

Trois autres grands arbres sont également présents en nombre dans cette forêt inondable, membre à part entière du cortège floristique caractéristique de ces biotopes :

- a) Le moutouchi-rivière, *Ptérocarpus officinalis* (Papilionaceae), est présent depuis les rives du Sinnamary jusqu'au coeur de la formation, mais il reste un arbre de taille moyenne qui n'atteint pas normalement la voûte. Ses contreforts ondulés le désignent immédiatement lors de la prospection du sous-bois (photo n° 21).
- b) Le yayamadou-marécage, *Virola surinamensis* (Myristicaceae), aux branches plagiotropes (photo n° 13).
- c) Le manil, *Symphonia globulifera* (Clusiaceae), accompagne l'espèce précédente pour s'épanouir largement en canopée de la forêt marécageuse ripicole. Sa présence témoigne d'une installation forestière ancienne sur des argiles consolidées ou des alluvions fluviales sablo-argileuses. Son adaptation prononcée pour les sols hydromorphes se manifeste entre autres par ses curieuses racines aériennes en forme de petits arceaux, des pneumatophores "genouillés" (photo n° 20).

On trouve aussi des *Eschweilera sp.* (Lecythidaceae) et, dans le sous-bois encombré de bois morts et de palmes sèches (photo n° 19), de nombreuses fougères et monocotylédones. En particulier, des Araceae épiphytes s'accrochent aux troncs et forment parfois de véritables manchons de phylodendrons (photo n° 22). L'identification de ces espèces requiert du temps afin de récolter les plantes fertiles en période florifère ou fructifère.

Vers l'intérieur des terres, c'est-à-dire à distance de la rive du fleuve, l'exhaussement du sol diminue la régularité des inondations fluviales, et la forêt perd ses palétuviers et palmiers bâches pour laisser place à une formation localement dominée par les palmiers pinots, dite "pinotière", dont elle n'est qu'une version structurellement simplifiée. Sur le tracé de l'étude, cette formation ne se rencontre que de façon assez marginale entre la forêt inondable ripicole de la rive droite du Sinnamary et l'îlet Awara.

En bordure du fleuve, la forêt ripicole présente une lisière formant une sorte de bourrelet cicatriciel composée essentiellement de touffes de moucou-moucou, *Montrichardia arborescens* (Araceae), se mêlant aux buissons épineux de *Machaerium lunatum* (Papilionaceae) (photo n° 23). Parfois, le moutouchi-rivière s'insère dans ce peuplement. Ces diverses essences se retrouvent le long du Canal Rémy (photo n° 9).

⊙ Faune

Les relevés ornithologiques menés début mai 1993 ont mis en évidence les espèces suivantes :

- . Urubu à tête rouge *Cathartes aura*
- . Buse échasse *Geranospiza caerulescens*
- . Pigeon rousset *Columba cayennensis*

- . Ani à bec lisse *Crotophaga ani* : sur les lisières bordant l'ouverture de l'actuelle route nationale ; ne s'aventure pas en sous-bois
- . Ani des palétuviers *Crotophaga major* : devrait se trouver sur les rives du fleuve
- . Martinet polioûre *Chaetura brachyura* : niche dans les troncs morts étêtés de palmiers bâches ou les grands troncs morts de palétuviers ; c'est un chasseur aérien dépendant de l'ensemble des formations végétales avoisinantes
- . Trogon à queue blanche *Trogon viridis* : devrait se trouver dans ce type de forêt
- . Grimpar talapiot *Xiphorhynchus picus* : caractéristique des vieilles mangroves mûres
- . Grimpar des cabosses *Xiphorhynchus guttatus* : caractéristique de forêts marécageuses inondables
- . Tyranneau roitelet *Tyrannulus elatus* : petit insectivore/baccivore de canopée
- . Elaène de Gaimard *Myiopagis gaimardii* : insectivore discret de canopée
- . Todirostre tacheté *Todirostrum maculatum* : sur les lisières du fleuve
- . Attila cannelle *Attila cinnamomeus* : est une espèce caractéristique de forêts marécageuses
- . Hirondelle à ailes blanches *Tachycineta albiventer* : sur la rivière
- . Troglodyte à face pâle *Thryothorus leucotis* : dans les fourrés des lisières ripicoles
- . Polioptile tropical *Polioptila plumbea* : en canopée
- . Cacique à croupion jaune *Cacicus cela* : les oiseaux de la colonie des mangiers du bourg se nourrissent et se fournissent en fibres de construction dans les palmiers de la forêt inondable
- . Tangara évêque *Thraupis episcopus*

Des relevés complémentaires devraient permettre d'y trouver en plus diverses espèces de pics, des colibris, des *Thamnophilidés*, des *Hylophilus*, des tangaras et des *Cyanerpes*, des râles et plusieurs espèces de tyrannidés insectivores en canopée ou en sous-bois, le *Pachyramphus polychopterus*. En outre, le très localisé anabate des palmiers, *Berlepschia rikeri*, ainsi que le batara demi-deuil, *Thamnophilus nigrocinereus*, sont très vraisemblablement présents dans le secteur. De même, le tyran des palmiers, *Tyrannopsis sulphurea*, est toujours lié comme *Berlepschia* inféodé aux palmiers bâches.

1.6.3. Rôle de protection hydrologique

Il convient de souligner ici le rôle tenu par ces forêts inondables de bord de rivières comme écreteur des crues du fleuve. Ces forêts absorbent une partie des hautes eaux du fleuve, que ce soit les crues venant de l'intérieur (bientôt tamponnées par le barrage de Petit Saut) ou les marées hautes.

Par la densité et la diversité de leur couvert végétal, elles assurent en outre un réel contrôle de l'érosion fluviale et maintiennent en le stabilisant le lit principal du fleuve.

1.6.4. Peuplement ichthyologique (ou de poissons) du Sinnamary

Dans le cadre de l'aménagement du barrage EDF de Petit Saut, une étude ichthyologique est menée par l'ORSTOM et l'INRA sur le Sinnamary.

Les associations biologiques des principaux biotopes ont été caractérisées. La structure et la biologie des espèces y sont étudiées.

Sur le fleuve Sinnamary, en eau douce, il ne semble pas y avoir de grands migrateurs d'amont en aval, mais un certain nombre d'espèces réalisent des déplacements longitudinaux importants.

Les criques ou les petits chenaux sont intéressants pour la diversité d'habitat qu'elles constituent ; C'est un site de reproduction privilégiée pour de nombreuses espèces qui cherchent une faible profondeur d'eau, couverte de feuilles, avec abris. Ces criques servent aussi de nourricerie pour les juvéniles. Elles permettent aux poissons de passer dans la forêt inondée de bordure ou dans les marécages. Les secteurs marécageux sont d'autant plus intéressants pour la reproduction des poissons que la durée d'inondation est forte. On constate que de tels marais d'eau douce (pri-pri) inondés par le fleuve dans des périodes de crues exceptionnelles peuvent être l'objet d'intrusions d'espèces ; les oeufs et les adultes peuvent s'y développer tant que les conditions hydrauliques sont bonnes ou que des chenaux d'écoulement fonctionnent correctement.

Le chenal principal est le lieu de maturation de nombreuses espèces.

Quant à l'estuaire, il joue un grand rôle pour les espèces marines, dont de nombreuses espèces d'intérêt commercial, comme les nurseries estuariennes de crevettes (*Paeneus subtilis*). Le secteur influencé par les eaux saumâtres sont les sites de reproduction privilégiée des espèces halines (qui vivent en eau salée). L'étude de ce type de milieu est en cours de parution au moment de cette étude. La liste des espèces rencontrées n'est pas disponible. Par ailleurs, il n'existe pas d'autres données sur un milieu comparable en Guyane.

1.6.5. Conclusion

Nos observations ont montré la faible valeur écologique des secteurs 1, 2 et 3 tels que définis plus haut. Par contre, nous considérons que le biotope représenté dans la zone 4 présente une bien plus grande valeur écologique. L'intérêt botanique de la forêt inondable d'estuaire est modéré à l'échelle des espèces dont chacune présente une assez large distribution sur le littoral guyanais, mais devient exceptionnel à l'échelle du peuplement phyto-sociologique dans son ensemble.

D'un point de vue faunistique, bon nombre d'espèces d'oiseaux observées dans ce milieu se retrouvent dans d'autres biotopes boisés, mais plusieurs restent cependant strictement inféodées aux forêts marécageuses. La continuité du manteau forestier inondable depuis l'estuaire jusqu'aux formations ripicoles ou de bas-fonds de l'intérieur autorise une bonne circulation des individus et, par conséquent, entretient la diversité génétique des populations. Autour de Sinnamary, le peuplement faunistique de la forêt ripicole est intéressant, dans la mesure où il traduit la double influence de la mangrove et de la forêt marécageuse de l'intérieur.

Ce type de formation végétale mérite une protection renforcée, aussi bien pour son rôle scientifique que pour son impact fonctionnel à l'égard des crues et de la dynamique sédimentaire des estuaires en Guyane.

Ce type de forêt ripicole forme en outre une quadruple interface fonctionnelle et paysagère et, à ce titre, mérite un traitement particulier lorsqu'il s'étend ainsi aux portes d'une agglomération : interface entre la forêt inondable de front de mer (mangrove) et la forêt ripicole des fleuves de l'intérieur d'une part, et interface entre l'écosystème fluviatile et l'écosystème forestier de terre ferme d'autre part. Il en tire ainsi une réelle fonction structurante du paysage (photo n° 23).

1.7. CONTEXTE PAYSAGER

La géomorphologie du secteur présentée en 1.3.1. montre que le relief est faiblement marqué et que l'impression générale de platitude domine.

On distingue plusieurs unités paysagères qui découlent de l'occupation du sol :

- l'agglomération de Sinnamary, caractérisée par un habitat individuel regroupé et des rues perpendiculaires qui structurent l'organisation de l'habitat,
- les secteurs périphériques urbanisés, caractérisés par des maisons individuelles en lotissement, ou des maisons isolées, comme l'îlet Awara, ou encore les mobil-home ou l'hôtel,
- les secteurs agricoles ou naturels dégradés à végétation rase ou arbustive (savane sèche, dépression inondable défrichée, ...),
- la forêt marécageuse et les marais arbustifs au sud de l'îlet Awara,
- la forêt inondable ripicole le long du Sinnamary.

D'une manière générale, ce secteur conserve un paysage "naturel" le long du fleuve, et à l'ouest du canal Rémy. Par contre, à l'est du canal Rémy, les secteurs défrichés présentent une absence de structuration, avec une végétation herbacée ou ligneuse banalisée, mais avec des perspectives paysagères beaucoup plus importantes.

1.8. CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

● Population

La Guyane est un vaste territoire boisé, peu peuplé, avec une densité de 1 habitant au km² (recensement général de la population 1990). Les 114 800 habitants se répartissent en 21 communes dont 17 communes rurales (moins de 5 000 habitants).

Sinnamary atteint aujourd'hui une population de 3 431 habitants, soit une densité de 3 hab./km².

L'évolution est la suivante :

ANNÉE	1911	1954	1961	1967	1974	1982	1990
Population	2 167	1 372	1 790	1 913	2 055	1 991	3 431

Tableau 1 - Evolution de la population à Sinnamary depuis 1911

La commune de Sinnamary a connu, vers la fin du XIX^{ème} siècle, un afflux important de population correspondant à la ruée vers l'or. De 1934 à 1956, la population diminue. L'arrivée des populations javanaises en 1956, la construction du pont en 1958, l'exploitation du bois, le relogement des expatriés de la base spatiale, ont permis de retrouver le nombre initial de 1911. La croissance de la population s'accélère depuis 1982, notamment avec les grands chantiers qui se situent sur le territoire communal ou à proximité (barrage, déviation routière, nouvelle aire de lancement).

D'après le R.G.P. 1990, le taux de variation annuel à Sinnamary a atteint + 7,03 % pour la période de 1982 à 1990 (pour la Guyane, ce même taux était de + 5,79 % avec une augmentation très forte dans les communes rurales). Cette nette augmentation est surtout due au solde migratoire particulièrement élevé (+ 1 167 arrivées sur 8 ans).

Le nombre de résidences principales (1 013 en 1990) a nettement augmenté. Le R.G.P. 1990 recense 1 448 logements dont 404 inoccupés sur la commune de Sinnamary.

② Activités

Les activités sur Sinnamary se partagent entre :

- les emplois du tertiaire (équipements et services administratifs ou locaux),
- les activités agricoles (dont beaucoup à temps partiel ou en saisonnier),
- les artisans tels que boulangers, hôteliers, restaurateurs, garagistes, ferronniers, transporteurs, menuisiers, travaux du bâtiment, ...

③ Equipements

Sinnamary possède différents équipements à caractère social :

- 1 mairie et les ateliers techniques (C.A.I.T.),
- 3 groupes scolaires avec primaires et maternelles,
- 1 collège,
- 1 gymnase, 1 stade,
- 1 centre de santé, 1 centre d'hébergement pour personnes âgées,
- 1 centre socio-culturel,
- 1 centre de secours-incendie,
- 1 bureau de poste,
- 1 gendarmerie.

④ *Patrimoine historique*

Dans le cadre du barrage E.D.F. de Petit Saut, des découvertes archéologiques importantes ont été faites de part et d'autre du Sinnamary, témoignant de la présence passée de population amérindienne. Aucune recherche n'a été menée vers le bourg ; il existe cependant une richesse historique potentielle, qu'il conviendra de prendre en compte.

1.9. URBANISATION ET SERVITUDES

① *Situation actuelle*

Le bourg de Sinnamary, où se concentre la grande majorité de la population, se compose de :

- un centre "ancien" traversé par la RN1 et quadrillé par la voirie secondaire ; le fleuve et ses zones humides associées arrêtent nettement l'urbanisation vers l'ouest,
- plusieurs lotissements récents ou en chantier se greffant aux habitations anciennes à l'est du bourg,
- le village dit "indonésien" au sud-ouest du centre.

L'assainissement est, d'une façon générale, assuré par des fossés en terre à ciel ouvert, souvent envahis par la végétation. Il n'existe pas de traitement efficace des eaux usées sur la commune. Un projet de lagunage avec différents essais expérimentaux de traitement des effluents doit démarrer prochainement.

L'eau potable est pompée à la pointe Combi, à environ 7 km à vol d'oiseau ou à 15 km en remontant le Sinnamary. Une nouvelle station de pompage à l'ouest du Sinnamary et un nouveau château d'eau se mettent en place au bord de la RN1, face à l'hôtel du fleuve.

La décharge de Sinnamary se trouve au bord du chemin menant à la crique Conneau, en rive gauche du fleuve.

La commune de Sinnamary est alimentée par EDF à partir de Kourou. Une ligne EDF haute tension a été récemment implantée dans la zone du fleuve ; cette ligne va alimenter toutes les localités situées à l'ouest de Sinnamary.

Autre construction récente, l'hôtel du fleuve est ouvert au public depuis septembre 1992. Son accès direct se fait à partir de la RN1.

A l'ouest de l'hôtel, tout un complexe de "mobil-home" s'est créé avec une voirie bitumée ; ces appartements mobiles sont destinés au personnel du C.S.G. (Centre Spatial Guyanais) ; on peut considérer cet espace comme une zone de loisirs. Son accès se fait à partir de la RN1. Un restaurant s'est implanté au bord du fleuve.

② *Les perspectives d'urbanisation*

Un projet de ville nouvelle "Sinnamary 2000" a été présenté en 1989 (SEMAGU -Société d'Economie Mixte d'Aménagement de la Guyane). Il visait à déterminer les zones constructibles (faisabilité technique), à prévoir les équipements à mettre en oeuvre pour de nouveaux logements ou des installations industrielles ou artisanales (voirie, ressource et distribution en eau potable, électricité, traitement des eaux usées, équipement social ou de loisirs, ...).

En matière de développement de l'urbanisation, la commune de Sinnamary bénéficie d'une convention avec l'État sur le programme PHEDRE (Partenariat d'HERMES avec le développement régional) depuis 1990. Il y a notamment volonté de créer 1 000 logements et tous les équipements qui les accompagnent, dans les cinq ans à venir.

Par ailleurs, la ZAC du fleuve (Zone d'Aménagement Concerté) a été créée par arrêté préfectoral du 02/05/1991. Il n'existe à ce jour aucun plan et règlement définissant les caractéristiques de cette ZAC ou figeant les occupations du sol. Des projets sont à l'étude et visent à implanter 80 parcelles pour habitat pavillonnaire ainsi qu'un lac pour des activités de loisirs. Les seules interventions faites sur la ZAC du fleuve, à ce jour (mai 1993), sont :

- le défrichement d'une parcelle de 70 ha,
- la maîtrise foncière de la commune par indemnisation des bénéficiaires de bail emphytéotique.

Afin de guider le développement de l'aménagement de territoire à Sinnamary, la commune s'est dotée d'un Plan d'Occupation des Sols (POS), qui a été arrêté le 21/02/91, mais qui n'a pas été approuvé, à ce jour. Il n'est donc pas opposable au tiers. Le zonage arrêté est reporté sur la carte de synthèse présentée en Annexe VII.

La bande concernée par le tracé passe dans deux zones d'urbanisation future, puis en zone de protection des richesses naturelles :

- I NAa : zone naturelle non équipée, dont l'aménagement nécessite l'élaboration d'un schéma d'ensemble dans le cadre d'une ZAC et destinée à l'urbanisation.
- II NA : zone naturelle non équipée dont l'aménagement est envisagé à long terme et qui nécessite l'élaboration d'un schéma d'organisation d'ensemble ; sa limite est constituée par le fleuve.

Dans ces deux zones, sont admises les constructions liées à la réalisation des équipements d'infrastructures. Il est précisé que l'accès à la zone se fera à partir de carrefours aménagés, de manière à ne pas gêner la circulation.

- NC : zone de protection des richesses naturelles en raison de la valeur agricole des terres ou de la richesse du sol et du sous-sol ; le fleuve et "la savane des pères Est" (la forêt marécageuse) appartiennent à cette zone, sans que la destination plus précise du sol ne soit identifiée ; y sont admis les ouvrages ou constructions à usage d'équipements d'intérêt général et les équipements publics.

1.10. NIVEAU SONORE ACTUEL

1.10.1. Contexte

Les mesures de bruit réalisées dans le cadre de l'étude d'impact de la déviation routière de Sinnamary visent à donner l'environnement sonore initial avant la réalisation du projet.

L'intensité d'un son est appréciée par une grandeur physique : le niveau de pression acoustique dont l'unité est le décibel.

L'échelle des décibels suit une loi logarithmique qui correspond à l'augmentation des sensations perçues par l'oreille.

Cette pression acoustique est corrigée en fonction de la "hauteur" de son, soit sa fréquence en Hertz. Les sonomètres apportent ce type de correction ; la pondération A qui correspond le mieux à la sensation perçue est généralement celle qui est retenue. L'unité est donc le décibel A ou dBA.

La mesure de bruit correspond donc à un niveau sonore équivalent ou niveau de bruit continu et constant qui a la même énergie totale que le bruit réel pendant la période considérée.

1.10.2. Conditions de mesures

Le matériel utilisé est un sonomètre intégrateur BRUEL & KJAER, Modèle n° 2231, couplé à un logiciel permettant l'acquisition, le stockage et le transfert des mesures vers un micro-ordinateur compatible PC. Le logiciel BRUEL & KJAER permet de transférer ces données puis de les traiter sous forme graphique et statistique. Cet appareillage est conforme à la norme NF S31-109 (catégorie I des sonomètres).

Les mesures ont été effectuées les 5 et 6 mai 1993, pendant la grande saison des pluies. Le ciel était couvert, le vent était faible, et des averses ont eu lieu pendant les mesures.

Les prises de son ont été faites à 1,20 m de hauteur.

Sur chacun des points, la période de mesure a été en moyenne de 30 mn et la durée d'intégration de 5 secondes.

1.10.3. Localisation des points de mesures et sources sonores

Le point A est situé dans le village indonésien, au bord du chemin rural, avec une queue d'averse en début des mesures.

Le point B est situé le long de la RN1, à 10 m de la chaussée, sans pluie.

Le point C est situé à l'extrémité sud-est de la parcelle occupée par les mobil-homes, avec une averse à mi-mesure.

Le point D est situé au niveau de l'hôtel du fleuve, sans pluie.

En conclusion, il y a donc 4 points de mesures.

1.10.4. Résultats

● Synthèse des résultats

Le tableau suivant donne, pour chaque point de mesures :

- le niveau sonore équivalent global (Leq glo),
- le niveau sonore équivalent résiduel (Leq rés) qui ne tient pas compte des événements sonores particuliers,
- les valeurs minimales (Leq min) et maximales (Leq max) enregistrées pendant les mesures,
- les niveaux sonores non dépassés pendant n % du temps (Leq 10 à 90 %).

Point	Leq glo	Leq rés	Leq min	Leq max	Leq 10	Leq 50	Leq 90
A	48,2	-	39,9	67,3	48,7	43,6	41,2
B	60,7	48,3	38,5	76,2	64,8	45,9	41,5
C	60,2	42,6	40	69,7	65,2	44,4	41
D	49,8	-	48,1	55	50,9	49,6	48,5

Tableau 2 - Synthèse des niveaux sonores (exprimés en dBA) enregistrés aux 4 points de mesures

Les valeurs globales varient de 48,2 dBA à 69,7 dBA. Ceci correspond à des niveaux calmes à bruyants.

Les valeurs extrêmes et le Leq 10 montrent en A et D l'absence de sources sonores très bruyantes, et une faible amplitude de variation. Par contre, les points B et D ont des valeurs fortes pendant 10 % du temps. Pour B, il s'agit du bruit dû au trafic routier. Pour D, il s'agit du bruit d'une averse. Dans ces deux cas, les valeurs résiduelles sont du même ordre de grandeur que pour les points A et C.

② Analyse du niveau sonore actuel

Les sources sonores induites par les activités humaines correspondent au trafic routier de la RN1, et à la vie interne du bourg. Il existe aussi une source de bruit naturel, ponctuel et saisonnier qu'est la pluie. L'ensemble des sources sonores constitue le niveau sonore ambiant actuel.

Au point A, le niveau global de 48 dBA représente le bruit ambiant d'un secteur du bourg périphérique, non soumis directement au trafic routier de la RN1. Excepté quelques pics sonores ponctuels, les valeurs sont stables.

Au point B, à 10 m de la chaussée, le niveau global est de l'ordre de 60 dBA. Le passage de véhicules (environ une trentaine de passages sur 25 mn de mesure) crée une émergence de 17 dBA par rapport au niveau ambiant et cette émergence dure environ un tiers de la durée totale de la mesure.

Au point C, le niveau global de 60 dBA est comparable au point B. Cependant, il s'agit d'une averse intervenant pour 45 % de la durée totale de la mesure, qui crée une émergence de 21 dBA. Le niveau sonore ambiant sans pluie est d'environ 43 dBA (niveau calme).

Au point D, à l'hôtel du fleuve, face donnant sur le fleuve, le niveau global est de 49,8 dBA. Les valeurs sont stables.

L'ensemble des graphiques se reportant aux 4 séries de mesure ci-avant sont donnés en Annexe III.

③ Evaluation du niveau sonore admissible et comparaison aux mesures obtenues

En référence à l'arrêté d'août 85, les points A, C et D appartiennent à une zone résidentielle, le point B à une zone de bourg.

La limite du niveau sonore admissible pour ces zones est calculée de la façon suivante :

$$L_{\text{lim}} = 45 \text{ dBA} + C_z + C_r$$

avec C_z coefficient de zone, $C_z = + 5 \text{ dBA}$ (pour A, C et D) et $C_z = + 15 \text{ dBA}$ (pour B),

avec C_r coefficient de période dans la journée, $C_r = 0$ de 07 h 00 à 19 h 00.

On a donc $L_{\text{lim}} = 50 \text{ dBA}$ (pour A, C et D) et $L_{\text{lim}} = 60 \text{ dBA}$ (pour B), pendant la journée de travail.

Les valeurs mesurées montrent que pour A, C et D, le niveau sonore limite n'est pas atteint (en faisant abstraction de la pluie en C), mais en est tout proche. Pour B, la valeur limite de 60 dBA est atteinte en façade des maisons situées à 10 m de la chaussée.

2. PRÉSENTATION DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX

2.1. CONTEXTE ROUTIER ACTUEL

2.1.1. Les axes de circulation

Comme le montre la figure 11, présentant les trafics routiers en Guyane en 1991, la RN1 est le seul axe de transport routier qui relie les principales agglomérations côtières de Guyane, c'est la liaison entre Cayenne et Saint-Laurent-du-Maroni en passant par Kourou, Sinnamary et Iracoubo.

C'est une voie continue, puisque tous les fleuves et les criques sont maintenant traversés par des ouvrages d'art. L'actuel pont sur le Sinnamary a été mis en place en 1958 et a remplacé le bac.

Entre Kourou et Sinnamary, au niveau du C.S.G., la RN1 a été déviée, les travaux étant achevés depuis décembre 1991.

2.1.2. Le trafic

Le trafic journalier de la RN1 dans les deux sens de circulation est variable selon les tronçons, les ordres de grandeur étant les suivants :

- Cayenne - Tonate : 5 600 véhicules/jour
- Tonate - Kourou et C.S.G. : 4 100 véhicules/jour
- C.S.G. - Sinnamary : 1 820 véhicules/jour
- Sinnamary - Iracoubo : 870 véhicules/jour
- Iracoubo - Saint-Laurent-du-Maroni : 560 puis 420 véhicules /jour.

Il apparaît donc une différence importante de trafic de part et d'autre du pont de Sinnamary, soit presque 1 000 véhicules/jour.

De façon générale, le trafic automobile est en augmentation importante en Guyane. En particulier entre la fin de la déviation de Kourou et le bourg de Sinnamary, l'évolution du trafic de 1990 à 1991 a augmenté de 30 % :

. 1988 :	1 220	véhicules/jour
. 1989 :	1 290	" "
. 1990 :	1 405	" "
. 1991 :	1 818	" "
. 1992 :	1 910	" "

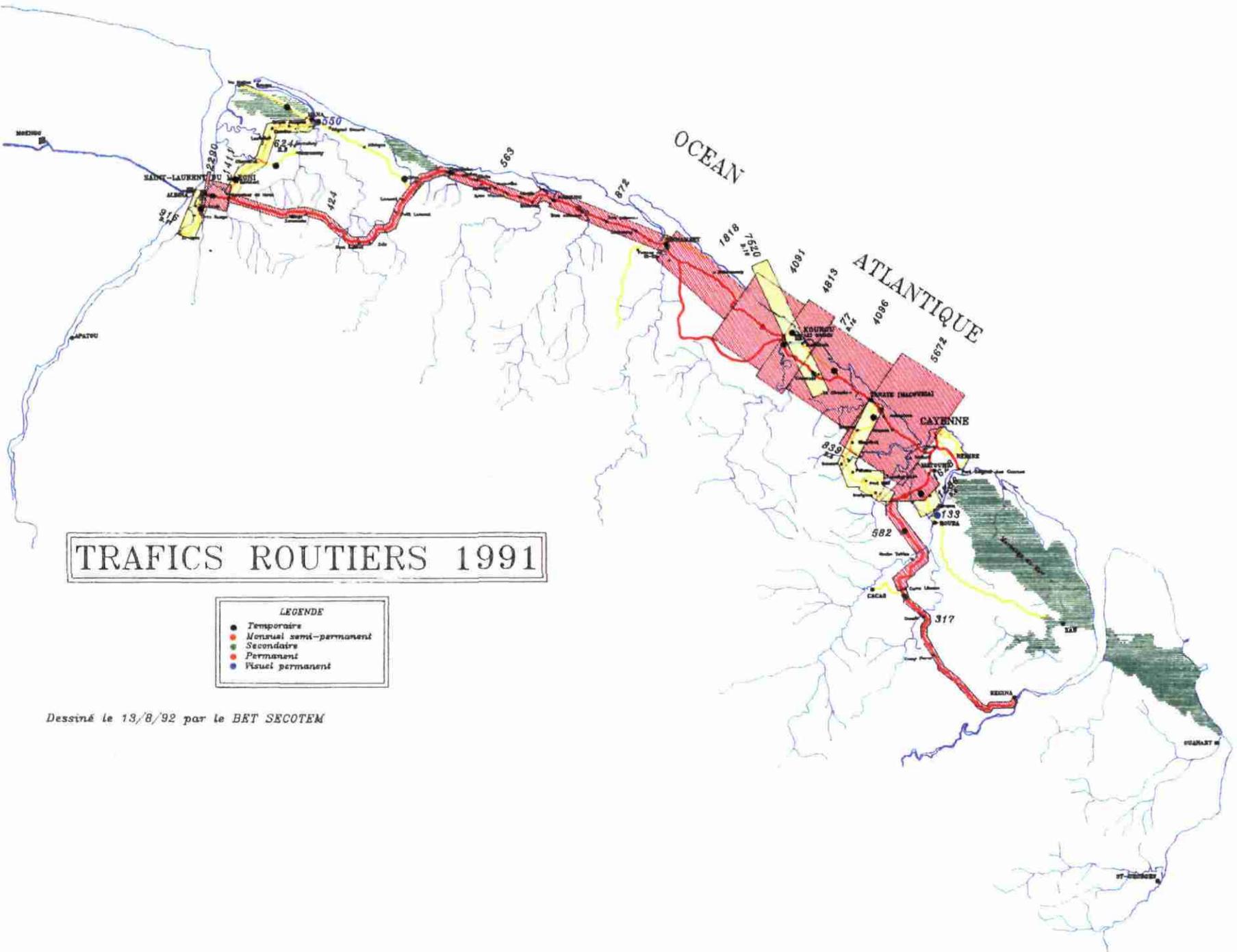


Figure 11 - Trafics routiers en 1991 sur la RN1

Dessiné le 13/8/92 par le BET SECOTEM

On peut donc s'attendre à des trafics encore plus importants sur Sinnamary pendant et après les travaux entrepris sur la commune.

Le trafic de poids lourds n'est pas négligeable : grumiers et camions-citernes de fuel essentiellement.

2.1.3. L'état des routes et la sécurité

L'état de la route entre Cayenne et Sinnamary est tout à fait correct, d'autant plus que la déviation de Kourou à Sinnamary est une chaussée neuve.

Peu avant Sinnamary, on rejoint le tracé ancien de la RN1. La traversée du bourg pose le problème de l'accès direct sur la RN1 avec la sécurité pour tous les usagers locaux, que ce soit les véhicules, les deux roues, ou les piétons, qui débouchent des rues perpendiculaires ou des habitations le long de la chaussée. Cependant, la route est assez large, droite, et la visibilité est bonne.

Sur le tronçon dévié, de 1988 à 1991, la Direction Régionale de la sécurité routière a enregistré 7 accidents entraînant des blessés (aucun tué, 3 blessés graves, 24 blessés légers et 17 indemnes), dont une collision entre un tracteur avec semi-remorque et un bus scolaire, induisant 15 blessés pour ce seul accident. Seulement deux accidents ont eu lieu dans l'agglomération ; les cinq autres accidents ont eu lieu entre l'hôtel du fleuve et l'entrée du bourg. Trois accidents concernent des cycles. Quatre accidents ont eu lieu de nuit.

En 1992, un accident mortel a eu lieu au centre de Sinnamary.

A la fin du bourg, le pont qui traverse le fleuve sur 126 m, construit en 1956 sur 3 travées, ne comporte qu'une seule chaussée de 3 m, obligeant les véhicules à laisser le passage prioritairement aux véhicules allant vers Iracoubo. Par ailleurs, le gabarit actuel limite le passage de camions aux moins de 25 tonnes et limite la hauteur à 4 m. Un trottoir métallique de 2 x 1 m en mauvais état permet le passage piétons.

Les photos 1 à 4 de l'Annexe IV illustrent l'état actuel de la RN1 au droit de Sinnamary.

2.2. JUSTIFICATION DU PROJET

Le projet de déviation routière de la RN1 et le nouveau pont sur le fleuve tirent leur origine de plusieurs états de fait :

- voie unique de circulation sur le pont peu adaptée au trafic actuel et futur,
- gabarit du pont peu adapté au passage des camions à fort tonnage,
- problème actuel, et surtout à terme, de sécurité routière dans le bourg, car les activités vont aller en croissant,
- nuisances de bruit et de gaz d'échappement vis-à-vis des riverains,
- nombreux accès directs à la RN1,
- intégration d'un nouveau tracé routier au projet de développement du bourg de Sinnamary.

Le projet est par ailleurs inscrit au programme du plan régional de développement de la Guyane.

2.3. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

2.3.1. Chaussée

Le profil en travers type de la chaussée prévue dans la déviation est présenté en Annexe V.

La largeur de la chaussée est de 6 m, les accotements sont de 2,45 m de part et d'autre, soit au total une largeur de 11,10 m.

La chaussée sera en remblai ; des pentes de 3/2 sont prévues pour le talutage du remblai. La surélévation de la chaussée étant au maximum de 2 m par rapport au terrain naturel, l'emprise à la base du remblai sera alors d'environ 20 m hors fossé.

Les remblais sont prévus en latérite, tout comme les accotements ; la chaussée est composée d'une couche de base et fondation (20 cm d'épaisseur) et d'une bicouche (3 cm d'épaisseur).

Le matériel des remblais proviendra du gisement latéritique de la déviation de Kourou située au pK 33 à partir de Kourou, soit à 25 km de Sinnamary.

Les carrefours, à l'origine et à la fin du projet, sont prévus en carrefours traditionnels avec "stops" et non en rond-point. Il n'y a pas de carrefour ou desserte intermédiaire prévu(e) au projet. Un éventuel raccordement pourra techniquement s'envisager.

Le profil en travers montre des pentes de 3 % sur la chaussée et 6 % sur les accotements.

2.3.2. Pont

L'ouvrage est prévu sur une longueur de 210 m, en 5 ou 6 travées de 35 à 42 m de long.

Les piles du pont seront ancrées sur le terrain naturel, dans le fleuve ; des poutres sont prévues sur 2 m et viendront s'appuyer sur les piles. Les culées sont prévues, soit en palplanches, soit avec un enrochement.

La chaussée du pont sera placée à 3 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux du fleuve, elle suivra un rayon parabolique de 4 000 m.

La coupe transversale du pont montre (Annexe VI) :

- une largeur de 10,8 m dont :
 - . 7 m de chaussée,
 - . 2 x 1,2 m de trottoir,
 - . 2 x 0,45 m de barrière et corniche,

- une épaisseur de tablier de 35 cm dont :
 - . dalle béton de 25 cm,
 - . chape étanche de 3 cm,
 - . enrobé de 7 cm,
- avec une corniche de 80 cm,
- une pente de la chaussée de 2,5 % vers les caniveaux latéraux,
- des caniveaux munis de gargouilles tous les 30 m.

Il est prévu d'installer une barrière normale métallique à barreaudage vertical, avec main courante, de 1 m de hauteur et large de 10 cm, ou une barrière de modèle BN4 plus rustique d'aspect.

L'ouvrage est calculé sur un cas de charge MC 80, prévu pour des convois exceptionnels.

2.3.3. Phasage des travaux

Le programme des travaux suivra, dans les grandes lignes, les étapes suivantes :

- ❖ Première phase d'approche depuis la RN1 à l'est de Sinnamary :
 - dégagement du layon avec défrichage en zone terminale,
 - terrassement du terrain naturel,
 - dépôts progressifs de remblai et compactage, pendant 2 ans à 2 ans et demi,
 - accès au fleuve.
- ❖ Deuxième phase d'approche depuis la RN1 à l'ouest de Sinnamary :
 - dégagement du layon avec défrichage d'une bande de forêt marécageuse,
 - terrassement du terrain naturel, dépôts progressifs de remblai, pendant 2 ans à 2 ans et demi,
 - compactage,
 - accès au fleuve.
- ❖ Troisième phase :
 - construction du pont grâce aux deux pistes d'accès de part et d'autre du fleuve, pendant 1 an.
- ❖ Quatrième phase :
 - talutage du remblai, des fossés, des bassins de rétention,
 - terrassement et compactage final de la plate-forme,

- mise en place de la couche de roulement,
- signalisation.

❖ Phase additive :

- entretien de la route actuelle RN1,
- entretien du pont actuel.
- délaçement de l'ancienne RN1 dans la voirie communale après remise en état (pont actuel + chaussée).

La durée des travaux est prévue pour 3 ans minimum.

3. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ACCOMPAGNATRICES

Seuls les thèmes concernés par le projet sont repris dans cette troisième partie. Nous ne traiterons pas des aspects physiques, tels que la climatologie, la géologie et l'aspect agricole, non concerné par le projet routier.

3.1. IMPACTS SUR L'EAU

3.1.1. Évacuation des eaux pluviales

L'imperméabilisation de la chaussée entraîne le problème de l'évacuation des eaux pluviales.

Compte tenu de la structure du profil en travers de la chaussée (forme de dôme), le flux d'eaux pluviales est limité sur une longueur de 3,50 m sur chaussée, puis 2,50 m sur latérite, avant de rejoindre le talus puis le fossé. De ce fait, la *stagnation d'eau* sur la chaussée et sur pont est limitée ; d'autre part, l'*érosion sur les talus* peut être une conséquence de l'écoulement des eaux pluviales ; la lutte contre l'érosion des latérites en place peut se faire par la mise en place de cunettes bétonnées favorisant l'écoulement des eaux sans détruire la structure du remblai, et par la *végétalisation* du talus.

Par ailleurs, des fossés en pied de talus vont permettre de recueillir les eaux de ruissellement et de les acheminer vers un exutoire naturel, tout en assurant une infiltration progressive dans le terrain en place. Ces fossés limitent la *stagnation d'eau* et les *inondations des terrains* qui, s'ils sont naturels actuellement, sont appelés à être assainis et urbanisés par la suite.

Plusieurs mesures sont prises pour limiter les impacts négatifs des eaux pluviales :

❖ *En remblai :*

- pente latérale de 3 % sur la chaussée et 6 % sur les accotements,
- fossés en pied de talus (1,50 m de large ; 0,50 m de profondeur),
- rejets des gros flux d'eaux pluviales dans un exutoire naturel (canal Rémy, fossé secondaire, ...) et infiltration lente le long des fossés.

❖ *Sur le pont :*

- caniveau,
- gargouille.

3.1.2. Circulation hydraulique

La déviation va fonctionner comme une digue vis-à-vis de la circulation de l'eau dans les différents terrains marécageux.

Depuis l'origine de la déviation jusqu'à l'îlet Awara, l'impact du remblai sur la circulation hydraulique sera vraisemblablement limité, et ceci pour plusieurs raisons :

- le canal Rémy assurera toujours la circulation hydraulique superficielle entre les deux côtés,
- la nappe qui apparaît entre 1 à 2 m sous le terrain naturel assurera encore la circulation souterraine entre les deux secteurs séparés par la déviation,
- le remblaiement de la zone urbanisable devra se faire avant son aménagement.

Dans les forêts marécageuses, l'impact est plus délicat à estimer ; la zone humide est très liée aux mouvements de l'eau du fleuve et des marées. La circulation entre les forêts ripicoles et le fleuve est vraisemblablement à dominante latérale. En témoigne l'état des forêts ripicoles de part et d'autre de la digue constituée actuellement par la RN1. Leurs caractères sont tout à fait identiques. C'est pourquoi l'impact de la future digue depuis l'îlet Awara jusqu'au chemin Pascal ne devrait pas induire de modifications considérables du régime des crues et de leur mode d'épandage. Là aussi la circulation des eaux souterraines sous la digue assurera une bonne continuité entre les deux milieux.

Cependant, on diminue le champ d'épandage des crues par l'imperméabilisation de la chaussée et l'emprise au sol du remblai. Ceci devrait logiquement entraîner une augmentation du niveau des crues. Cette élévation est somme toute négligeable, compte tenu du rapport de surface entre la partie imperméabilisée et la boucle du fleuve, exception faite de la partie qui sera enclavée (fin de tronçon).

Pour ces différentes raisons, il ne semble pas nécessaire de poser des buses (à des fins hydrauliques) pour le remblai depuis l'actuelle RN1 jusqu'au fleuve.

Concernant la partie enclavée, il est préférable de prévoir une ou plusieurs buses en fin de tronçon pour permettre au champ d'inondation de s'étendre. De plus, cette buse pourra être utilisée pour la faune aquatique. L'entretien de la buse est à prévoir.

3.1.3. Pollution des eaux

● Pollution pendant les travaux

Des problèmes essentiels de pollution pendant les travaux sont liés aux importantes quantités de matières en suspension libérées dans les milieux récepteurs. L'érosion des sols, les terrassements, l'ancrage des piles du pont dans le fleuve sont les causes les plus directes de ce type de pollution.

La conséquence est le dépôt de sédiments au fond du lit et la réduction des zones d'"habitat" (refuges pour animaux) et de reproduction pour la faune aquatique. Cet effet est limité dans le temps, mais les effets sont plus durables en eau stagnante, donc dans le secteur des marais.

Concernant le fleuve, l'impact de la mise en suspension de sédiments, leur déplacement et leur dépôt sont limités par la dynamique importante de l'estuaire. Le biseau salé pénétrant par le fond du fleuve va permettre un brassage plus important des sédiments dans l'estuaire. La dispersion limite l'effet négatif des sédiments sur le milieu aquatique. Par ailleurs, la nurserie de crevettes identifiée sur le Sinnamary à environ 2 km de l'embouchure et à 14 km du futur pont, ne sera pas perturbée par les travaux, du fait de l'éloignement et de la remontée du coin salé par le fond du lit mineur.

② Pollution chronique

Le trafic actuel sur ce tronçon variant de 870 à 1 900 véhicules/jour, la pollution chronique due aux gaz d'échappement, à l'usure des pneus, ... peut être considérée comme faible. En effet, des données significatives de pollution chronique sont avancées pour des trafics de 10 000 véhicules/jour.

Les éléments mis en cause sont les métaux lourds, notamment le plomb, les hydrocarbures. Leur dépôt sur les matières en suspension et les sédiments a un impact plus sensible dans les eaux stagnantes.

Le flux le plus polluant intervient lors d'un événement pluvieux après une période sèche d'au moins 15 jours. La fréquence des pluies guyanaises limite ces accumulations de poussières.

Lors de leur transfert, les flux polluants subissent des transformations physico-chimiques. La capacité d'épuration des fossés et du sol est intéressante à ce titre.

Les impacts de la pollution chronique sur la qualité des eaux superficielles et souterraines sont faibles pour plusieurs raisons :

- faible trafic routier (faible flux polluant),
- fréquence des pluies (nettoyage régulier de la chaussée),
- multiplication des points de rejets pour limiter la concentration ponctuelle des polluants dans le milieu aquatique récepteur (ne pas se limiter aux seuls rejets dans le canal Rémy et dans le Sinnamary),
- rôle épurateur du sol dans les fossés,
- pas d'utilisation directe des ressources en eau souterraine et superficielle pour l'eau potable.

③ Pollution accidentelle

Il s'agit de la pollution due à un déversement consécutif à un accident de la route impliquant des véhicules transportant des matières dangereuses.

La gravité des conséquences est variable selon la nature du produit déversé et le type de milieu concerné. Les hydrocarbures sont majoritairement en cause, leur pouvoir polluant est énorme, car non miscibles à l'eau, ils s'étalent à la surface. Ils peuvent compromettre les ressources en eau. Il peut y avoir un double enjeu, à la fois écologique et économique (intérêt de la pêche).

Les remèdes sont de deux types :

- au niveau de l'infrastructure, par la mise en place de glissières de sécurité dans les zones sensibles, des merlons, des fossés étanches et des bassins de rétention deshuileurs,
- au niveau de l'exploitation, avec un programme de plan d'alerte à mettre en place en cas de pollution accidentelle.

Concernant la déviation de Sinnamary, aucune mesure particulière ne sera prise pour retenir la pollution accidentelle. Plusieurs raisons peuvent justifier ce choix :

- faible trafic de camions,
- pas de captage en eau potable dans la nappe alluviale,
- brassage important des eaux vers le fleuve,
- difficulté de mettre en place des bassins de rétention en secteur inondable et de les gérer correctement.

On peut cependant remarquer la plus forte vulnérabilité du canal Rémy (faible brassage, grande richesse piscicole, ...).

3.2. IMPACTS SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LA FORÊT

3.2.1. Impacts sur les milieux

Aucun secteur concerné par le projet n'est ici inventorié en Zone d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF). Mais ils ne sont pourtant pas dénués de tout intérêt biologique.

Le projet entraîne la destruction directe d'un secteur de forêt ripicole inondable de qualité (zone 4) par l'emprise de la route nouvellement créée. Les débordements du chantier, en particulier sur les deux rives du fleuve lors de la réalisation de l'ouvrage d'art, risquent d'augmenter notablement la surface dégradée.

Sur le reste du tracé, la route s'intègre dans des espaces déjà fortement dégradés (Ilet Awara, savanes sèches), voire même totalement détruits (ancienne forêt marécageuse du Canal Rémy). Son impact restera donc forcément limité.

A plus long terme, la réalisation de cette voie de circulation permettra la desserte de toute la ZAC s'étendant au sud du bourg actuel. Le projet s'inscrit donc dans un plan de développement urbain où le paysage naturel initial ne sera bientôt plus qu'un souvenir ...

L'impact le plus significatif du projet reste donc la traversée de la forêt ripicole. Outre la destruction directe du biotope sur l'emprise du tracé, les perturbations peuvent comprendre les

rejets des eaux de ruissellement et le blocage des écoulements naturels des eaux de surface dans le sous-bois forestier adjacent. Aussi, pour permettre à cette forêt de conserver sa fonction de "transit hydraulique", nous préconisons la construction d'une buse. L'enclavement des secteurs boisés sera ainsi diminué. Il faut souligner que cette déforestation prévue sur 50 m de largeur s'ajoute à la saignée déjà faite pour la ligne électrique récemment installée.

3.2.2. Problématique de l'éclairage

La question de l'éclairage de la déviation et du pont peut se poser ; plusieurs arguments peuvent être avancés :

- La déviation n'est pas en agglomération et l'utilité de l'éclairage est limitée du point de vue sécurité.
- Il n'y a pas de carrefour intermédiaire ni d'accès direct prévus sur la déviation.
- Un éclairage trop agressif peut éblouir les chauffeurs.
- En milieu forestier et naturel, les insectes sont très nombreux (2 à 20 tonnes/hectare). La présence d'un point lumineux attire les insectes nocturnes, induisant la mortalité des insectes par épuisement et brûlures. Il faut remarquer que les insectes constituent la base trophique de la chaîne alimentaire des espèces animales en milieu équatorial ; leur destruction réduit ainsi le volume alimentaire disponible ; d'autre part, les prédateurs attirés par les insectes (rapaces nocturnes, chauve-souris, petits mammifères) peuvent s'aventurer près des réverbères et être l'objet de collisions accidentelles avec les véhicules.

Nous ne préconisons donc pas l'éclairage de la déviation routière de Sinnamary.

3.2.3. Propositions de mesures compensatoires

Nous avons vu que la réalisation du contournement routier du bourg de Sinnamary va entraîner la destruction d'un secteur non négligeable de forêt inondable d'estuaire dont la valeur patrimoniale, paysagère, scientifique et fonctionnelle n'est pas négligeable.

Plusieurs mesures de type compensatoire pourraient être prises afin de minimiser l'impact ainsi subi par l'environnement naturel guyanais. Aucune d'entre elles ne remet en cause la faisabilité du projet. Elles s'appuient par contre sur celui-ci pour promouvoir un futur respect de ce type de formation végétale et une meilleure connaissance d'un écosystème au demeurant peu étudié dans ses détails.

❶ Surveillance de surfaces restantes

La création du contournement routier va entraîner l'isolement de deux secteurs de forêt inondable ripicole (aires A et B). Il conviendra de surveiller l'évolution de leur peuplement végétal respectif au cours des années à venir pour contrôler leur sensibilité aux divers aménagements périphériques dont ils peuvent subir les conséquences (hydrologiques en particulier).

La protection de ces deux secteurs comme des aires naturelles au contact du bourg de Sinnamary paraît en outre un objectif important.

❷ Étude de faisabilité pour une mise en protection des zones semblables restantes

Les secteurs restants de ce type de formation végétale devraient être cartographiés sur l'ensemble de l'estuaire du fleuve Sinnamary. Les portions les plus significatives pourraient alors, après analyse de leur structure écologique, faire l'objet d'un classement conservatoire permettant leur maintien à l'avenir tout en s'insérant dans les projets de développement du bourg lui-même. Plusieurs outils sont à disposition : ZNIEFF, zones de protection dans les POS, ...

Enfin, des secteurs de surfaces similaires à ceux allant être détruits ou indirectement perturbés par cette opération pourraient être acquis et gérés par le Conservatoire du Littoral.

❸ Inventaire détaillé de l'écosystème

Nous proposons d'utiliser au mieux la destruction de la forêt marécageuse concernée pour en retirer une analyse écologique la plus fine possible : dénombrement des oiseaux, des batraciens et des reptiles, réalisation d'un herbier répertoriant l'intégralité des espèces de plantes du site, inventaire démographique précis de toutes les plantes sur le secteur coupé et réalisation d'une base de données statistiques, caractéristiques physico-chimiques et hydrographiques de l'environnement, ...

Le résultat de ce travail serait publié sous la forme d'un rapport intégrant les recherches de toutes les disciplines biologiques impliquées, illustré et mis à la disposition des décideurs régionaux, des responsables d'administrations, des communes du littoral, des organismes de recherche, des écologistes, ...

Les retombées de cette étude seraient très "pratiques", dans la mesure où elles pourraient être prises en compte lors de futures opérations concernant les forêts marécageuses ripicoles des estuaires guyanais, un écosystème particulièrement concerné par l'extension des bourgs et villes du littoral.

❹ Favoriser les relations entre les écosystèmes

Un passage en berges, non ennoyées de façon permanente, sous le pont (environ 2,50 m de large), est à aménager lors de la construction du pont. Son objectif est de permettre le passage aux animaux non aquatiques.

3.3. IMPACTS SUR LE VOISINAGE

3.3.1. Bruit

La déviation routièrre du bourg de Sinnamary va induire un impact positif par la diminution du niveau sonore ressenti par les actuels riverains.

En effet, actuellement, les riverains de la RN1 sont soumis à un niveau sonore global de 60 dBA en journée, avec un trafic de 1 900 véhicules/jours. La déviation va réduire le trafic dans le bourg et ainsi diminuer le niveau sonore ambiant, qui pourra correspondre à la valeur résiduelle (obtenue en B) et qui tient compte uniquement de l'activité du bourg, soit environ 48 dBA.

Cependant, cet impact positif, qui concerne une partie non négligeable de la population du bourg, s'accompagne d'un impact négatif qui, actuellement, concerne une moindre population. Le bruit induit par la déviation routièrre va induire une émergence qui, à 10 m de la chaussée, sera de l'ordre de 12 dBA. Les habitations riveraines les plus proches sont à 100 m et 150 m de la chaussée. La diminution du niveau sonore par la distance ramène le niveau ressenti en façade à 48 dBA. Le détail des calculs est le suivant :

- Niveau sonore prévisible à 10 m de la chaussée : 60 dBA
- Niveau sonore actuel à l'îlet Awara : 48 dBA
- Emergence prévisible à 10 m de la chaussée : 12 dBA
- Niveau sonore prévisible à 100 m de la chaussée dû au trafic : 12 dBA

Ce niveau est obtenu selon la formule d'atténuation du bruit par la distance :

$$L_{(100m)} = L_{(10m)} - 23 \log \left(\frac{100m}{10m} \right)$$

- Niveau sonore résultant = 48 dBA + 37 dBA = 48 dBA

A 100 m, la nuisance induite par la route n'est plus perceptible. Ce calcul théorique est à moduler car la source sonore est située en remblai et ceci augmente la perception du niveau sonore par les habitations.

La nuisance sonore induite par la déviation routièrre est nulle à faible pour les habitations qui seront riveraines, d'ailleurs peu nombreuses et éloignées de la chaussée. Aucune mesure particulière n'est actuellement nécessaire. Pour prévenir les nuisances potentielles du trafic sur les habitations qui pourront s'installer à proximité de la route, et dans un souci également paysager, on pourra prévoir un merlon de terre (remblai) dans la première partie de la déviation, du côté du bourg. Pour être efficace, le merlon doit être plus haut que la chaussée (+ 2 m au moins). Ce merlon pourra être boisé, pour une meilleure intégration dans son contexte.

3.3.2. Paysage

La déviation du bourg de Sinnamary va induire un fort impact paysager :

- d'une part, dans toute la zone non forestière, la route se verra très bien puisque le remblai se dégagera dans la perspective de platitude générale ;
- d'autre part, lors de la traversée du fleuve, le nouveau pont sera tout à fait visible depuis l'actuel pont, et depuis les berges du Sinnamary dans le bourg.

La modification du paysage encore naturel sera importante.

De manière à minimiser les impacts paysagers négatifs de la déviation routièrè, il est prévu plusieurs mesures :

- acquérir une bande de terre supplémentaire au nord du tracé dans la première moitié de la déviation ;
- faire des plantations d'arbres en pied de remblai ; les espèces préconisées sont des espèces locales, typiques des milieux marécageux qui ont plusieurs avantages :
 - . bonne intégration au paysage,
 - . bonne adaptation aux conditions physiques locales,
 - . meilleure reprise et développement.

Le palmier bêche (*Mauritia flexuosa*) peut tout à fait convenir dans les secteurs humides ; une espèce de "savane sèche" sera à retenir pour les secteurs plus secs.

- au niveau du futur pont, nous préconisons d'accélérer l'intégration paysagère du pont en favorisant la reprise des berges sous le pont ; des essais de plantations avec des "moucou-moucou" (*Montrichardia arborescens*) et une papillonacée épineuse mauve (*Machaerium lunatum*) pourraient convenir ;
- des conventions de plantations et suivi de la végétalisation devront être conclues avec des organismes forestiers compétents.

3.3.3. Accès et sécurité

La déviation routièrè de Sinnamary a un impact positif non négligeable sur la sécurité routièrè dans le bourg. La diminution du trafic, réduit à un trafic local, induit une diminution des risques d'accident.

La coupure provoquée par la déviation ne doit pas rendre une parcelle inaccessible. On veillera à maintenir les accès aux parcelles enclavées.

Le raccordement à la Route Nationale existante se fera par des carrefours traditionnels avec "stops". Il n'est pas prévu de desserte, ni d'accès supplémentaire, dans le cadre de ce projet. Les

conditions techniques du projet permettront cependant de réserver un emplacement pour un futur carrefour.

La section du fleuve étudiée par l'ORSTOM est repérée sur le terrain. Lors des travaux, il conviendra de prévenir cet organisme de recherche, pour préciser exactement l'emplacement de la section "f" par rapport au futur pont.

3.4. IMPACTS SUR L'URBANISATION ET LES ACTIVITÉS

3.4.1. Documents d'urbanisme

Aucun document d'urbanisme n'est actuellement opposable aux tiers ; le POS n'est pas approuvé, le règlement et le plan de la ZAC ne sont pas définis. Il n'y a donc pas de contrainte réglementaire quant à des documents d'urbanisme.

Les projets d'expansion de Sinnamary, tels qu'ils se présentent actuellement, ne sont pas compromis par le projet de déviation routière.

Il est prévu de déclasser la section de la Route Nationale 1 déviée ; elle deviendra Voie Communale.

3.4.2. Interactions avec les activités économiques

La route pourrait induire une urbanisation riveraine, qui est par ailleurs déjà prévisible. Cependant, le rôle de la déviation devra être conservé et des accès supplémentaires ne sont pas prévus, excepté un seul accès intermédiaire entre l'origine et la fin de la déviation.

Par ailleurs, les travaux de chantier prévus sur 3 ans induiront des activités supplémentaires sur Sinnamary (effet économique indirect).

3.4.3. Perte foncière

L'emprise de la route induit une perte de jouissance des terrains à des propriétaires privés, à la commune de Sinnamary et au domaine forestier de l'Etat géré par l'ONF.

Des acquisitions foncières et une autorisation de défrichement seront nécessaires.

3.4.4. Archéologie

Comme précisé dans l'état initial, les richesses archéologiques ne sont pas reconnues dans le secteur, mais des potentialités de présence existent compte tenu de la localisation de la déviation.

Nous préconisons donc qu'avant le démarrage des travaux, les services départementaux des Antiquités préhistoriques soient avertis par la DDE de la date de démarrage des travaux. Une campagne de fouilles pourra alors avoir lieu ; un financement partiel des prospections peut être envisagé.

3.4.5. Origine des remblais

Un des effets indirects de la construction de la route est le besoin en matériau. Les remblais dont le volume nécessaire est de l'ordre de 90 000 m³ viendront d'un gisement latéritique dans la déviation de Kourou à 25 km de Sinnamary.

Compte tenu du mode de revêtement de la chaussée (couche de base et bicouche), il n'y a pas de centrale d'enrobage à prévoir sur ou à proximité du site.

3.5. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET

❖ Effets positifs attendus

- Diminution des nuisances sonores dans le bourg.
- Diminution des nuisances par gaz d'échappement dans le bourg.
- Augmentation de la sécurité dans le bourg.
- Amélioration des conditions de circulation des véhicules et surtout des poids lourds sur le pont.
- Réduction importante des accès directs sur la RN1.
- Intégration de la route dans les projets de développement du bourg de Sinnamary.
- Effet économique positif pendant la phase des travaux.

❖ Effets négatifs prévisibles

- Pendant les travaux
 - . Bruit, dérangement, nuisances pour le voisinage.
 - . Mises en suspension de sédiments dans le fleuve.
 - . Pollution accidentelle de chantier.

- Après les travaux - Effets directs

- . Perte foncière.
- . Modification du régime hydraulique aux abords du fleuve.
- . Risques accrus de pollution accidentelle du canal Rémy et du fleuve.
- . Destruction des forêts ripicole et marécageuse.
- . Enclavement de lambeaux forestiers.
- . Coupure dans les déplacements de la faune.
- . Ouvrage et remblai artificialisé dans un paysage "naturel" ou "végétal".
- . Recouvrement de la section du fleuve étudiée par l'ORSTOM.
- . Perturbation des berges du fleuve.

- Après les travaux - Effets indirects

- . Exploitation d'une carrière (latérites).
- . Urbanisation accrue du secteur.
- . Diminution de la richesse écologique du secteur (coupure, enclavement, destruction de milieux, plus forte fréquentation, ...).

3.6. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES MESURES ACCOMPAGNATRICES DU PROJET

- Chaussée en dôme.
- Cunette latérale sur les talus.
- Fossés en pied de remblai.
- Buses (1 à 3) en fin de tronçon dévié ; caniveau et gargouille sur le pont.
- Acquisition foncière et dédommagement.
- Autorisation de défrichage.
- Aménagement paysager des bords de chaussée et des abords du pont.
- Enrochement des berges sous le pont.
- Passage aménagé sous le pont et hors d'eau.
- Avis de démarrage des travaux à l'ORSTOM.
- Avis de démarrage des travaux au service des Antiquités Préhistoriques.
- Surveillance des surfaces forestières enclavées.
- Mise en protection des zones semblables restantes.
- Inventaire détaillé de l'écosystème qui va être détruit.

CONCLUSION

L'état initial de l'environnement a mis en évidence la complexité du fonctionnement hydraulique et écologique du milieu estuarien, qui n'est pas bien connu en zone équatoriale. Ce sont des milieux fragiles et rendus particulièrement riches par les influences tantôt terrestres, tantôt marines. Ces franges côtières peu étendues, eu égard aux grandes forêts primaires, sont aussi l'objet de pressions d'urbanisation importante (habitat, équipements, infrastructures). La perte de milieux naturels n'est donc pas sans conséquence sur la richesse écologique de ce secteur côtier.

La déviation de Sinnamary entre dans ces projets d'urbanisation qui "grignotent" sur les zones naturelles. Les principaux impacts négatifs prévisibles sont hydrauliques, paysagers, et les perturbations du fonctionnement écologique de tels milieux (pollution, coupure, dérangement, ...), ainsi qu'indirects, comme le besoin de matériel de remblai.

Cependant, les rôles positifs attendus de la déviation ne sont pas négligeables pour la population locale et les usagers :

- circulation routière facilitée,
- mise au gabarit du pont,
- limitation du trafic dans le bourg avec sécurité accrue, diminution du bruit, ...

L'étude d'impact, en proposant et en déterminant les mesures compensatoires, permet de mieux prendre en compte les considérations environnementales dans le projet et d'en atténuer les impacts.

ANNEXE I

PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

DE L'ESTUAIRE DU SINNAMARY

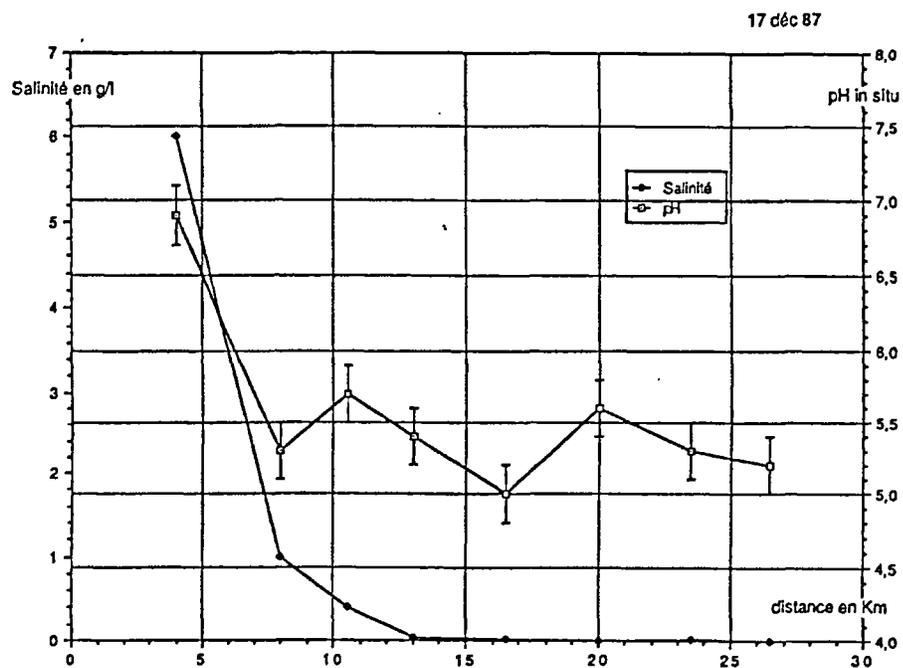
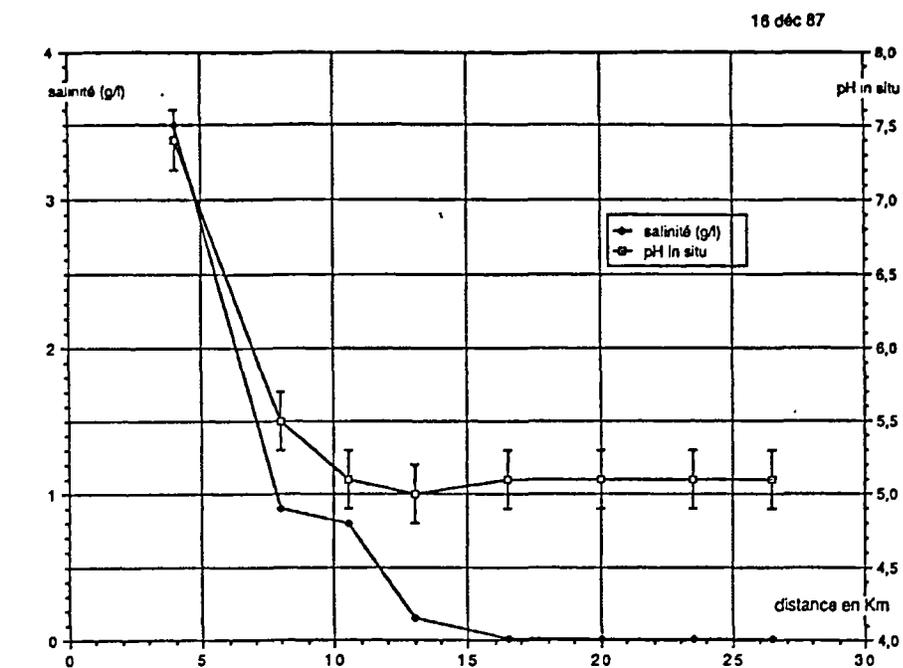


Figure I.1 - Salinité et pH (16 et 17 décembre 1987)

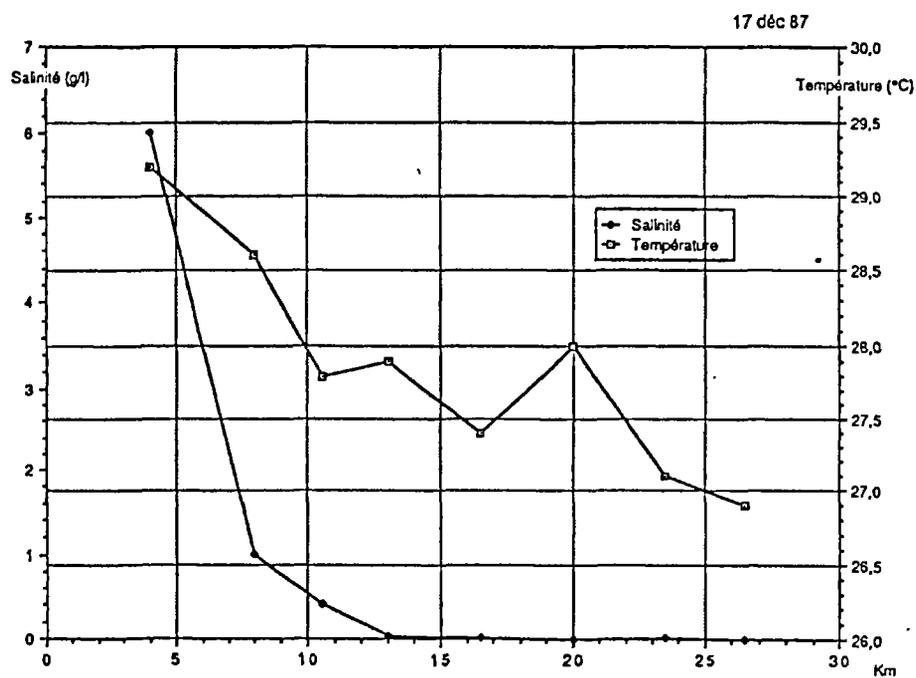
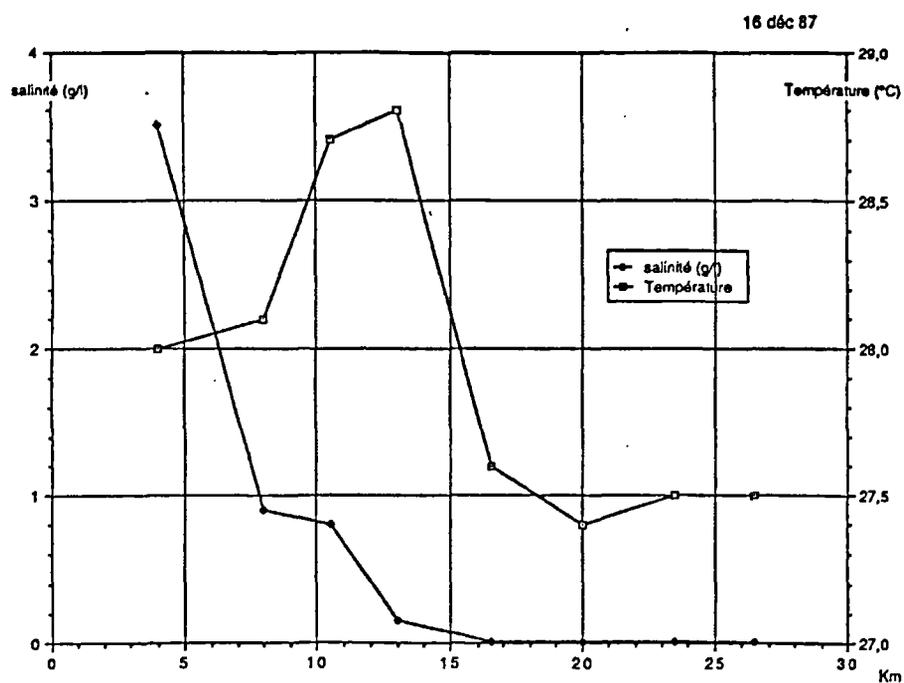


Figure I.2 - Salinité et température (16 et 17 décembre 1987)

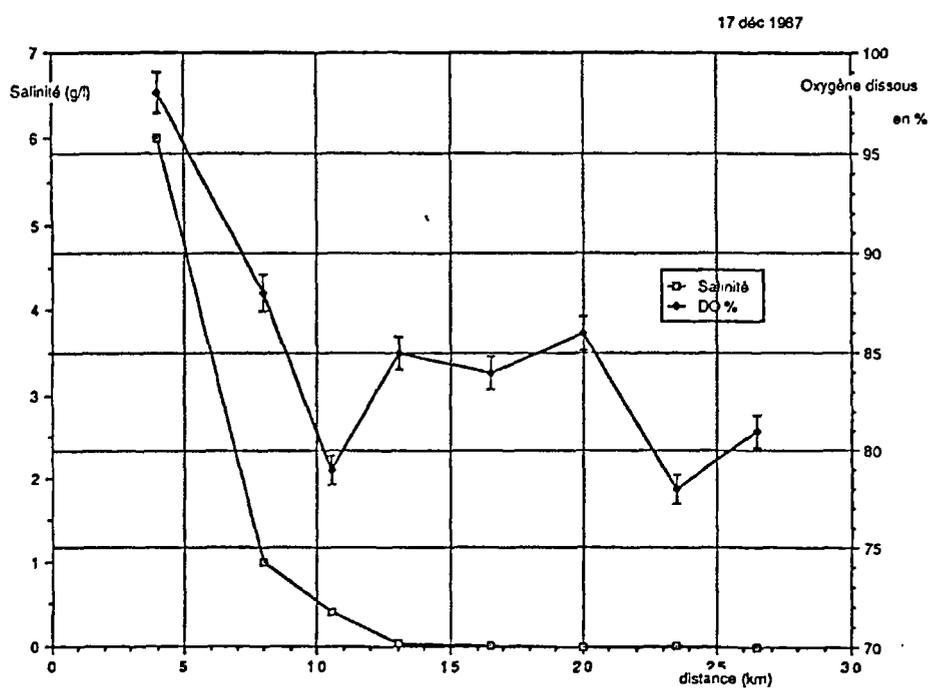
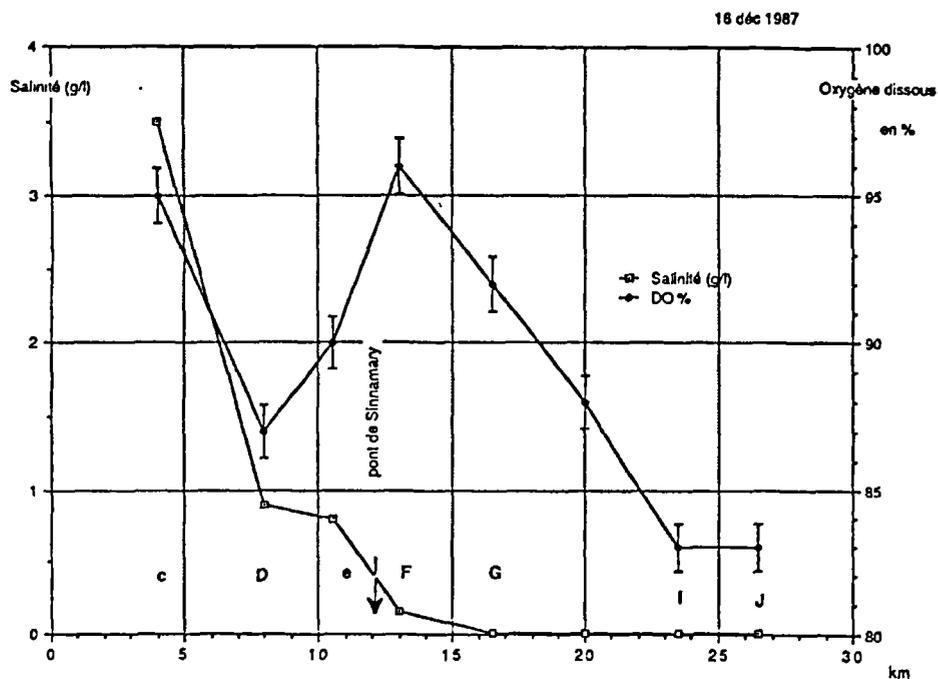


Figure I.3 - Oxygène et dissous et salinité (16 et 17 décembre 1987)

ANNEXE II

PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES

SUR LE MILIEU NATUREL

Légendes des photos :

ZONE N° 1 :

Photo n° 1 : bosquet résiduel en savane sèche.

Photo n° 2 : Zone de savane peu altérée.

Photo n° 3 : Végétation naturelle de la savane sèche.

Photo n° 4 : Substrat de la savane naturelle.

Photo n° 5 : montage panoramique orienté vers le nord-ouest depuis la zone n°1. Extrémité de la zone n° 1 en premier plan, illustrant la savane sèche altérée par le décapage au bulldozer. En second plan, la zone n° 2 s'étend jusqu'aux confins du bourg de Sinnamary, visible au fond à droite, et est traversée par le Canal Rémy marquée par un bouquet de Palmiers bâches discernable au centre de la photo. Au fond et en arrière-plan de la ligne à haute tension EDF, on distingue la forêt inondable ripicole du Sinnamary.

ZONE N° 2 :

Photo n° 6 : végétation herbacée et arbustive de repousse après défrichage.

Photo n° 7 : secteur à Cypéracées et jeunes Moucou-moucou.

Photo n° 8 : la zone 2 est soumise à inondation, notamment sous le jeu des marées.

Photo n° 9 : le canal Rémy vu depuis le pont sur la route d'accès au village indonésien. Vue vers le nord, accès le plus court vers le fleuve.

Photo n° 10 : le canal Rémy vu depuis le pont sur la route d'accès au village indonésien. Vue vers le sud s'étendant vers la zone n° 2 défrichée. Au fond à droite le bouquet de palmiers bâches signalé sur le cliché n° 5. On distingue au fond à gauche – vers le sud-est – le nouveau château-d'eau et l'Hôtel du fleuve.

ZONE N° 3 :

Photo n° 11 : l'imbrication de secteurs herbacés et de petits bosquets compose le paysage de l'ilet Awara. Deux cocotiers témoignent d'un ancien abattis et de l'empreinte de l'homme dans ce secteur proche du bourg.

Photo n° 12 : jeunes Palmiers Awara, et lisière vers la forêt marécageuse.

ZONE N° 4 :

Photo n° 13 : la forêt inondable ripicole de la rive gauche du Sinnamary, vue depuis la RN1 sur la Digue Cadéot : *Virola*, *Pterocarpus* et *Mauritia*.

Photo n° 14 : Palétuviers rouges émergeant de la forêt marécageuse.

Photo n° 15 : jeunes *Mauritia flexuosa* croissant en lisière, et Palmier pinot en arrière-plan.

Photo n° 16 : palmier *Mauritia flexuosa*.

Photo n° 17 : houppiers de palmiers baches et pinots.

Photo n° 18 : sous-bois de la forêt inondable, avec palmes sèches de Pinots et jeunes germinations.

Photo n° 19 : sous-bois inondé.

Photo n° 20 : pneumatophores genouillés de *Symphonia globulifera*.

Photo n° 21 : *Pterocarpus officinalis* aux contreforts ondulés.

Photo n° 22 : bouquet de *Phylodendron* épiphytes. De nombreuses espèces épiphytes restent à décrire de ces forêts marécageuses.



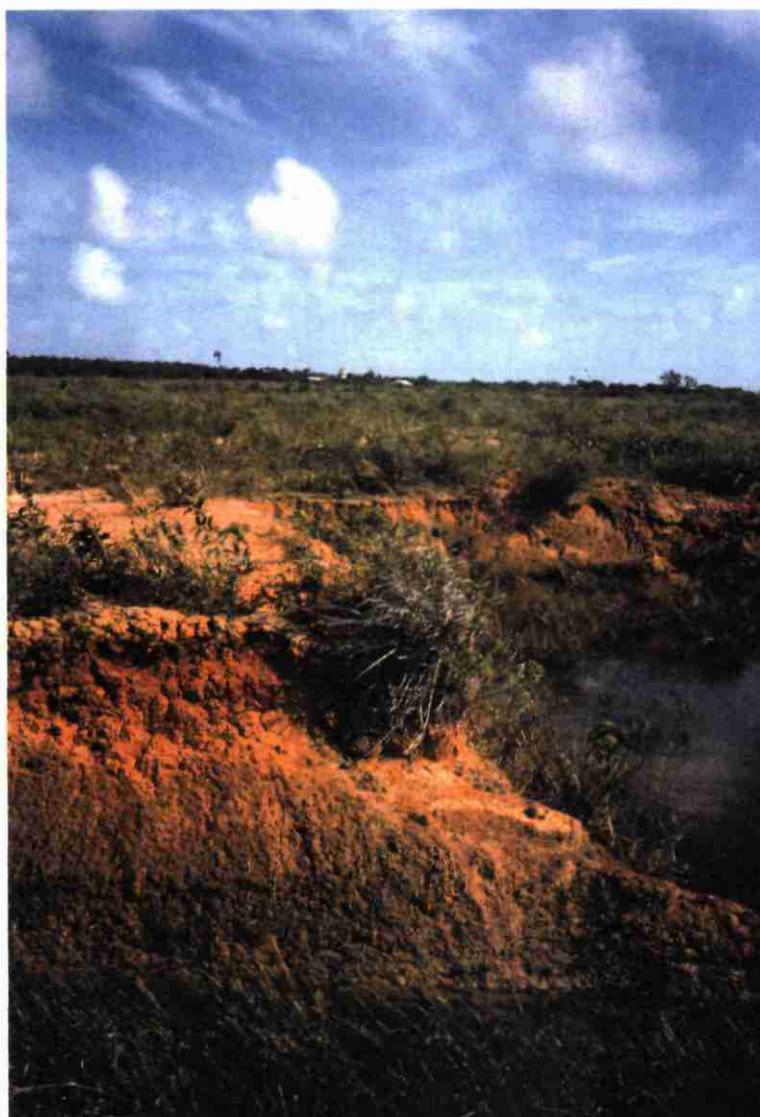
1



2



3



4



5



7

6



8





9



10



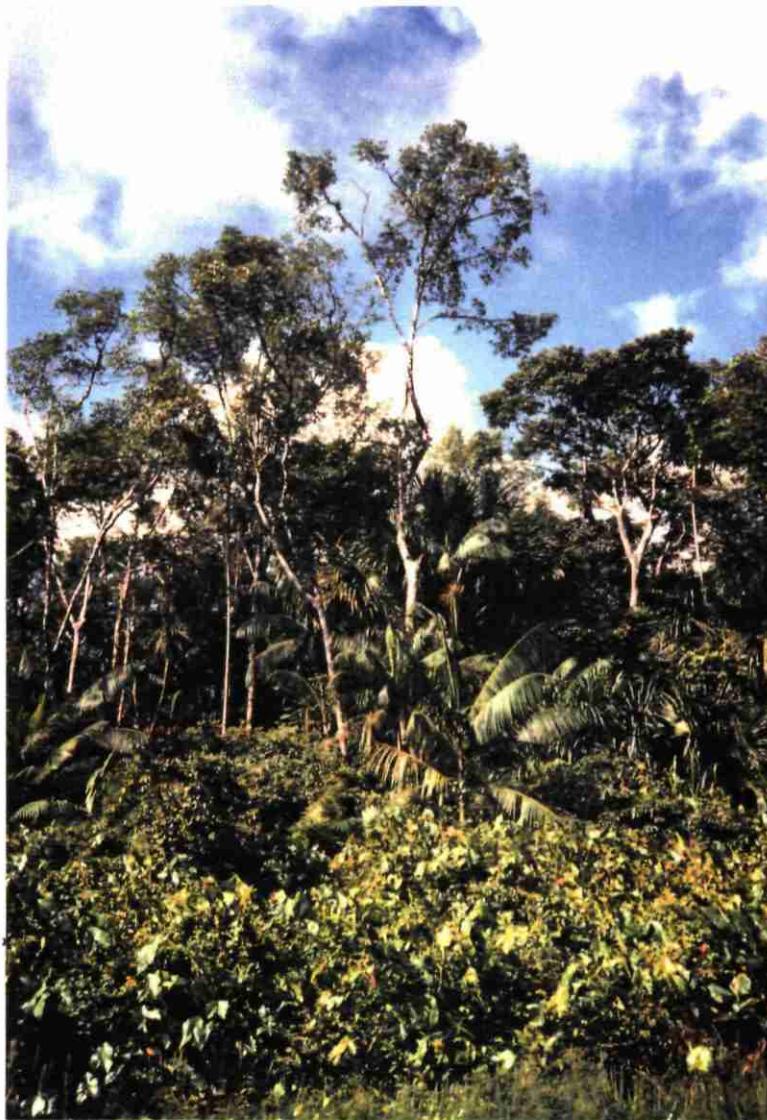
11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22

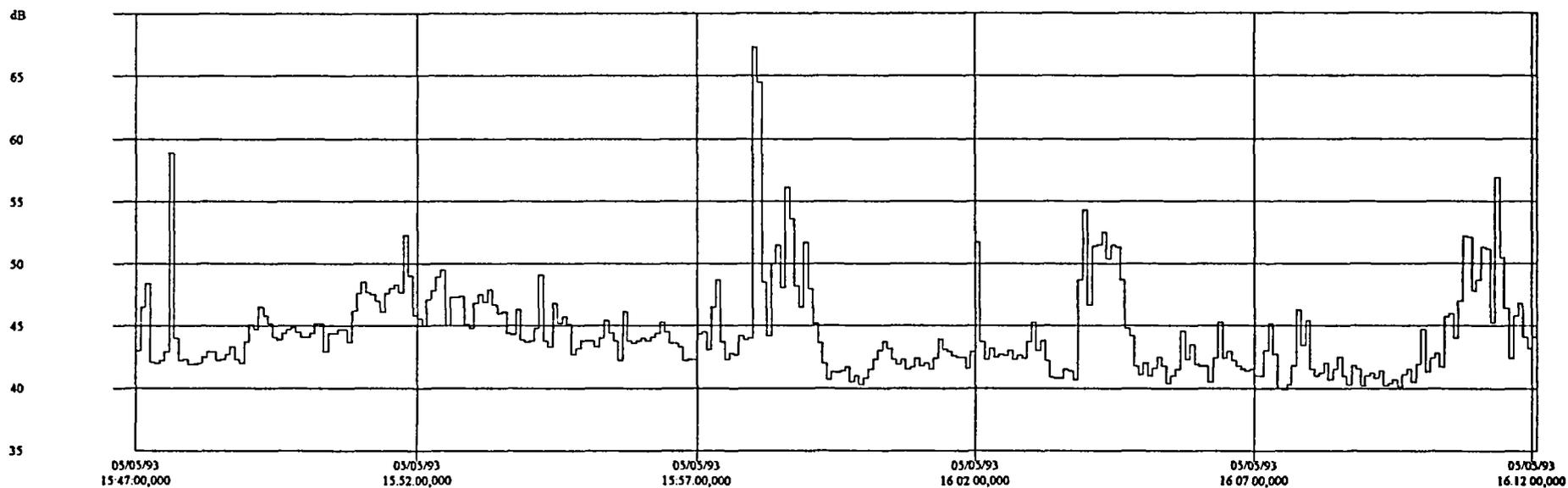
ANNEXE III

RÉSULTATS DES MESURES DE BRUIT

EN 4 POINTS

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

HISTOIRE DU SIGNAL - FICHER : VILINDO.LEQ

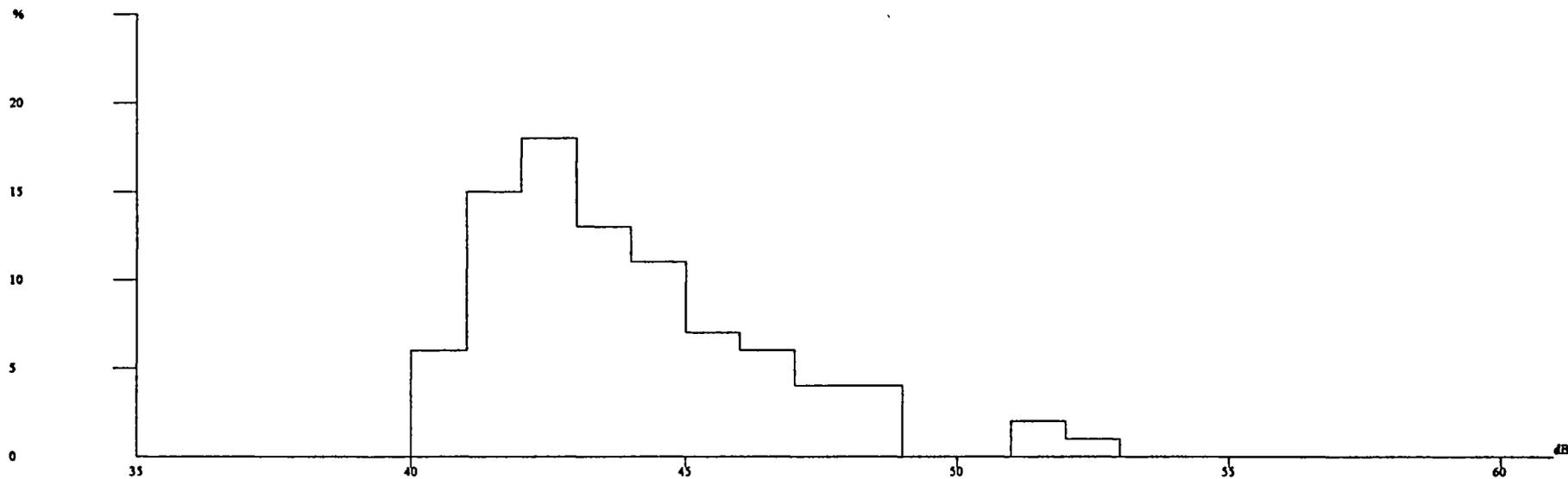


NIVEAUX SONORES ENREGISTRES PRES DU VILLAGE INDONESIEN

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

HISTOGRAMME - FICHER : VILINDO.LEQ

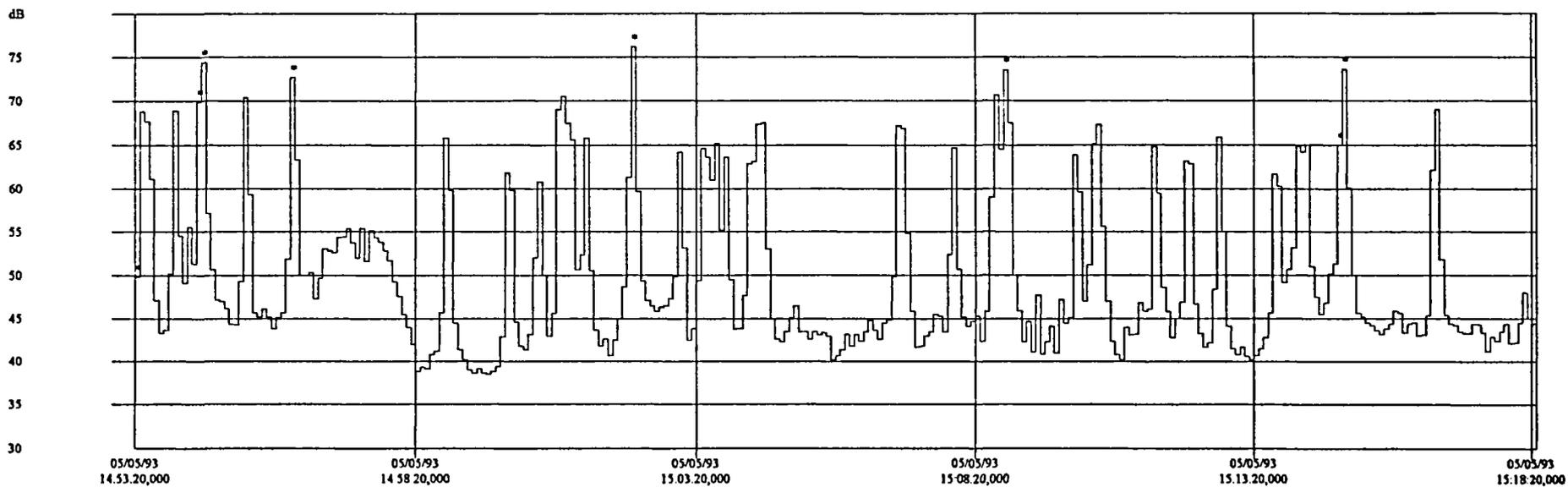
Global



HISTOGRAMME DES NIVEAUX SONORES ENREGISTRES PRES DU VILLAGE INDONESIEN

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

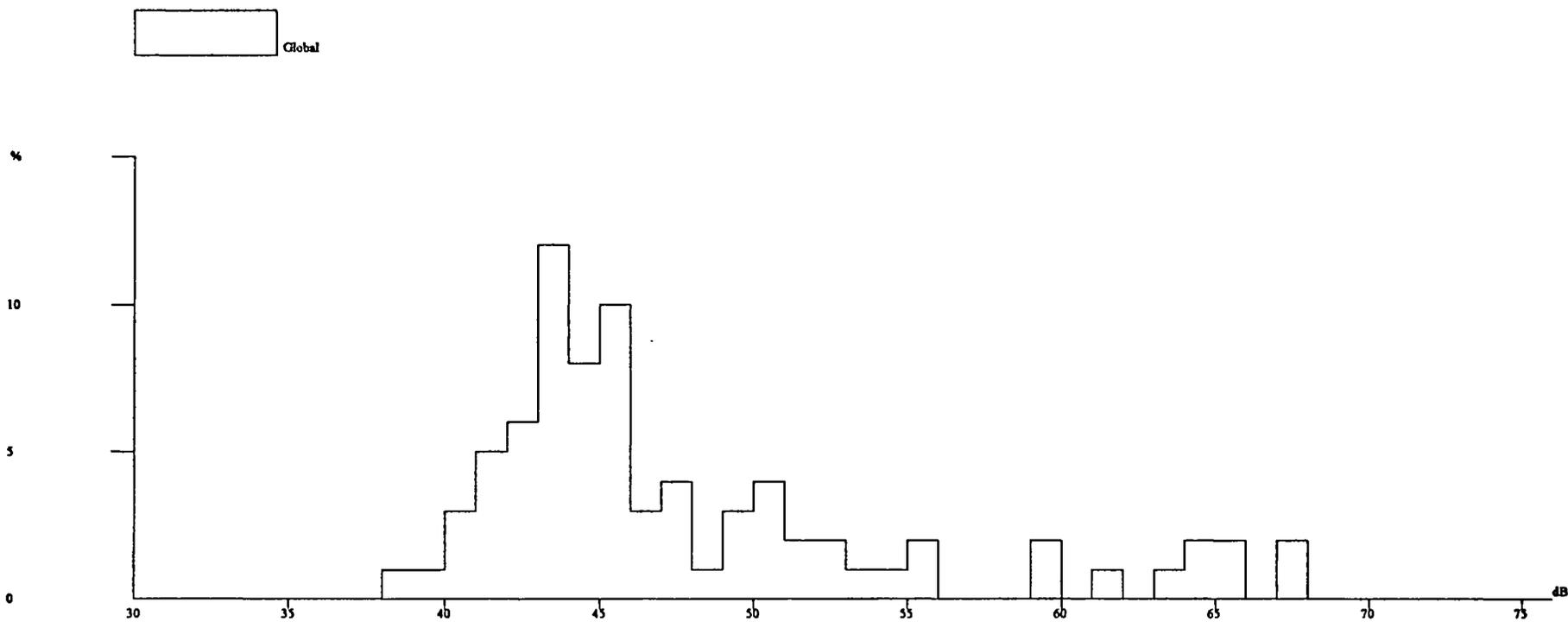
HISTOIRE DU SIGNAL - FICHER : RN1.LEQ



NIVEAUX SONORES ENREGISTRES AU BORD DE LA RN1

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

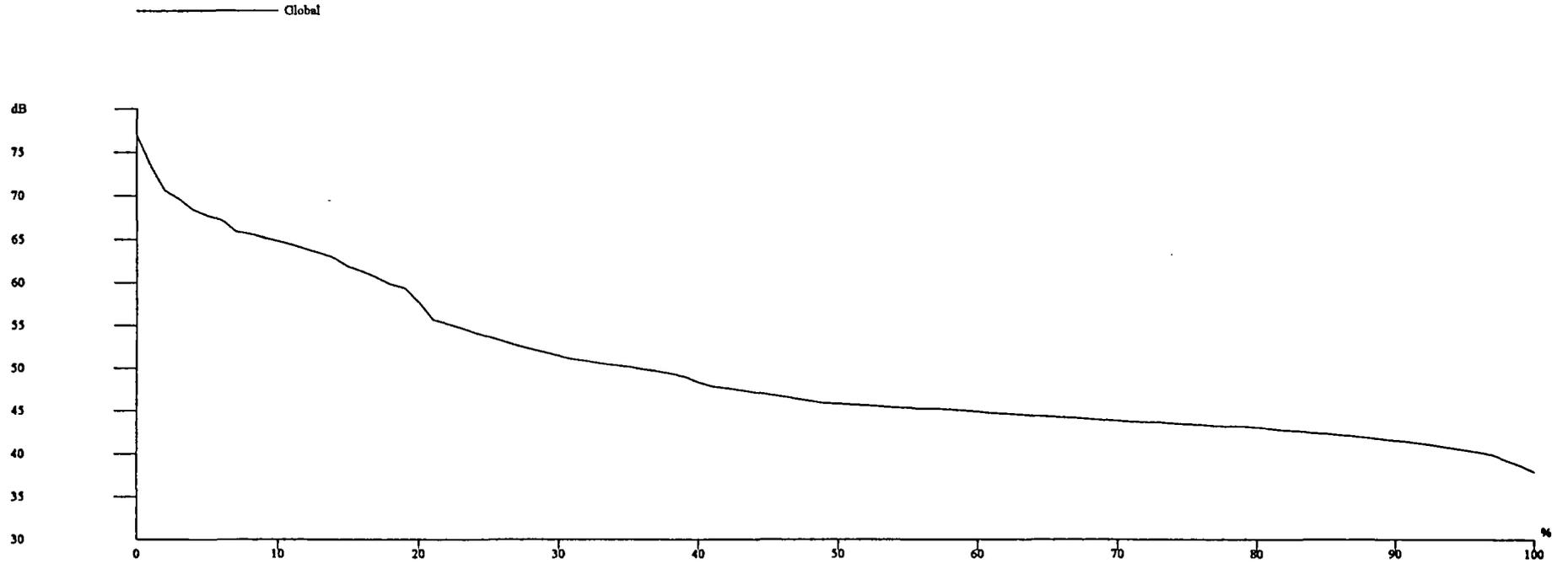
HISTOGRAMME - FICHER : RN1.LEQ



HISTOGRAMME DES NIVEAUX SONORES ENREGISTRES AU BORD DE LA RN1

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

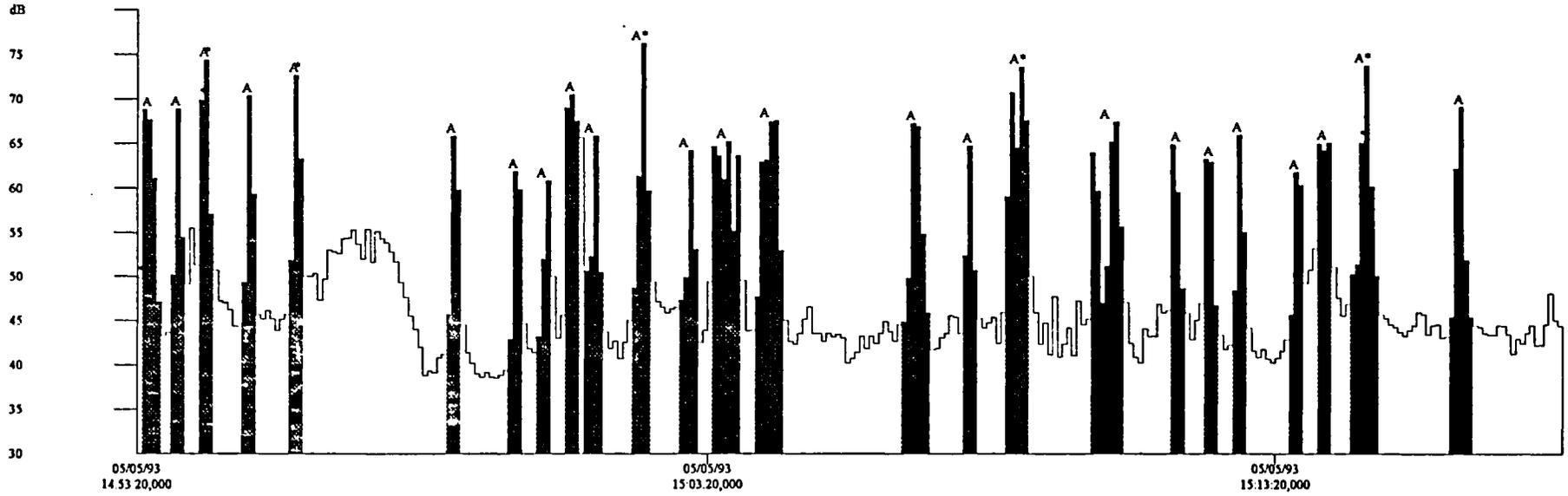
FRACTILES - FICHER : RN1.LEQ



NIVEAUX SONORES ATTEINTS OU DEPASSES PENDANT N % DU TEMPS AU BORD DE LA RN1

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

HISTOIRE DU SIGNAL - FICHIER : RN1.LEQ



NIVEAUX SONORES ENREGISTRES AU BORD DE LA RN1 (A: passage véhicules)

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

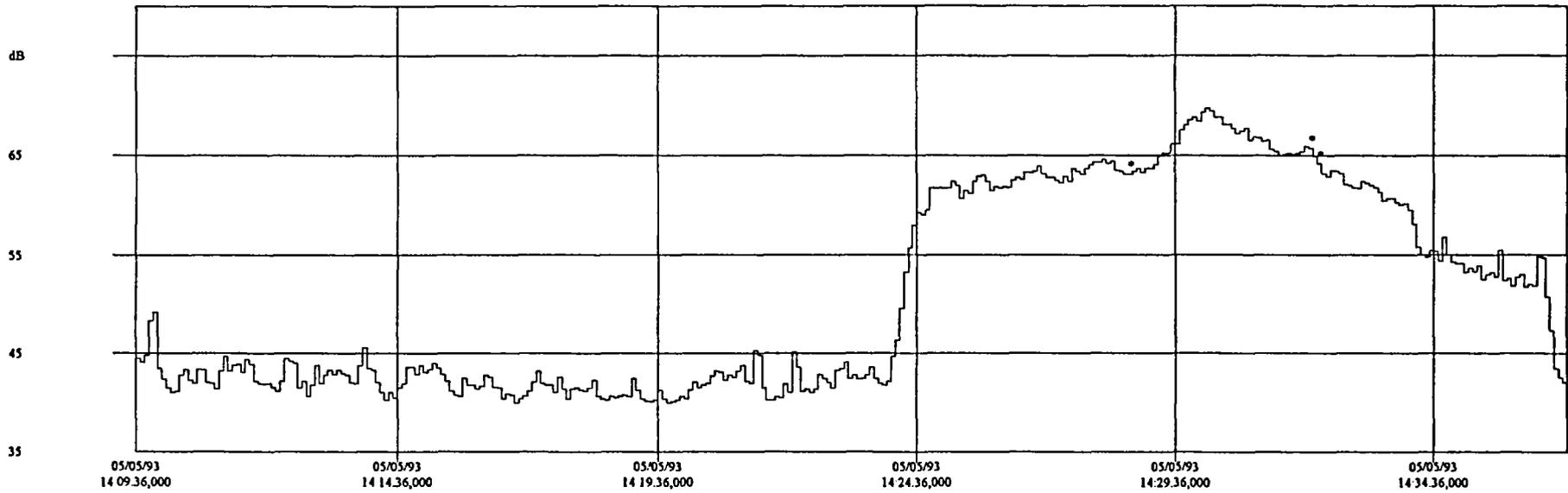
TABLE DES CLASSES - FICHER : RN1.LEQ

	Niveau (dB)	Durée (hh:mm:ss,sss)	Emergence (dB)	Apparition (%)	Contribution (%)
Global	60.7	000:25:05,000			
Résiduel	48.3	000:16:50,000			
Classe A	65.3	000:08:15,000	17.0	32.9	96.1

NIVEAUX SONORES ENREGISTRES AU BORD DE LA RN1 (A: passage véhicules)

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

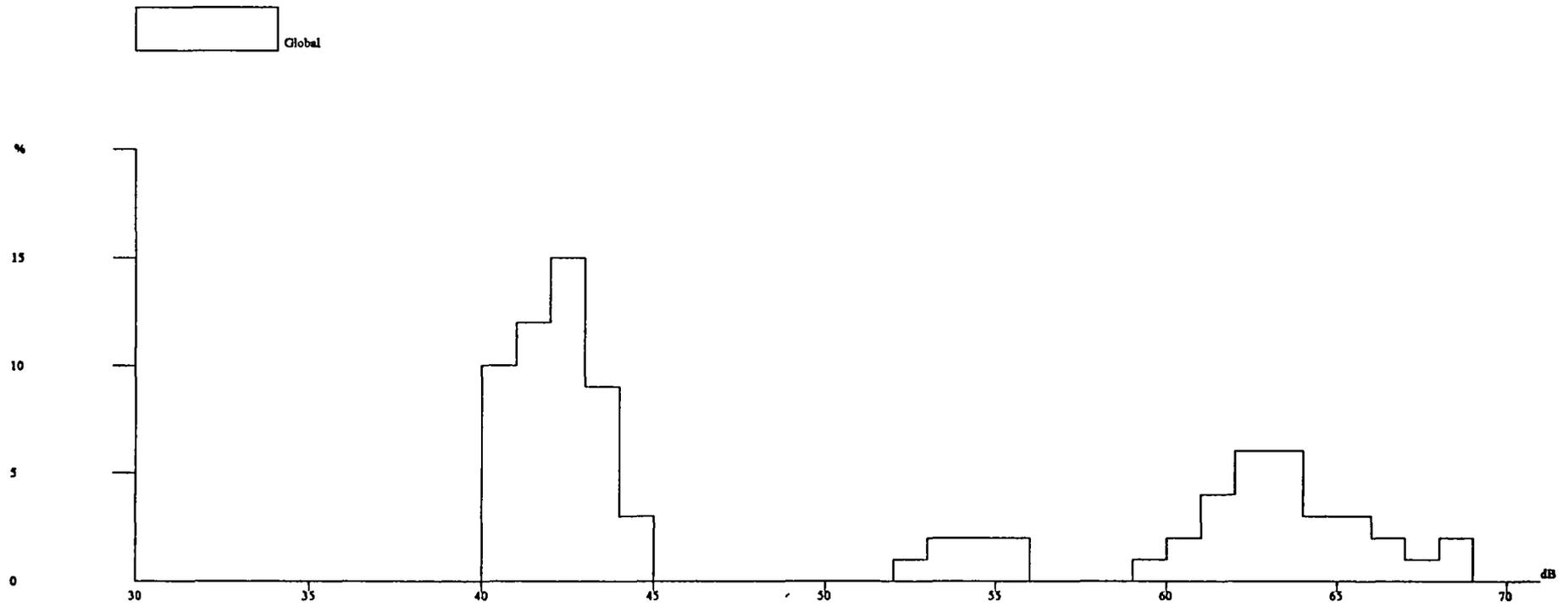
HISTOIRE DU SIGNAL - FICHER : MOBILHOM.LEQ



NIVEAUX SONORES ENREGISTRES PRES DES MOBIL-HOMES

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

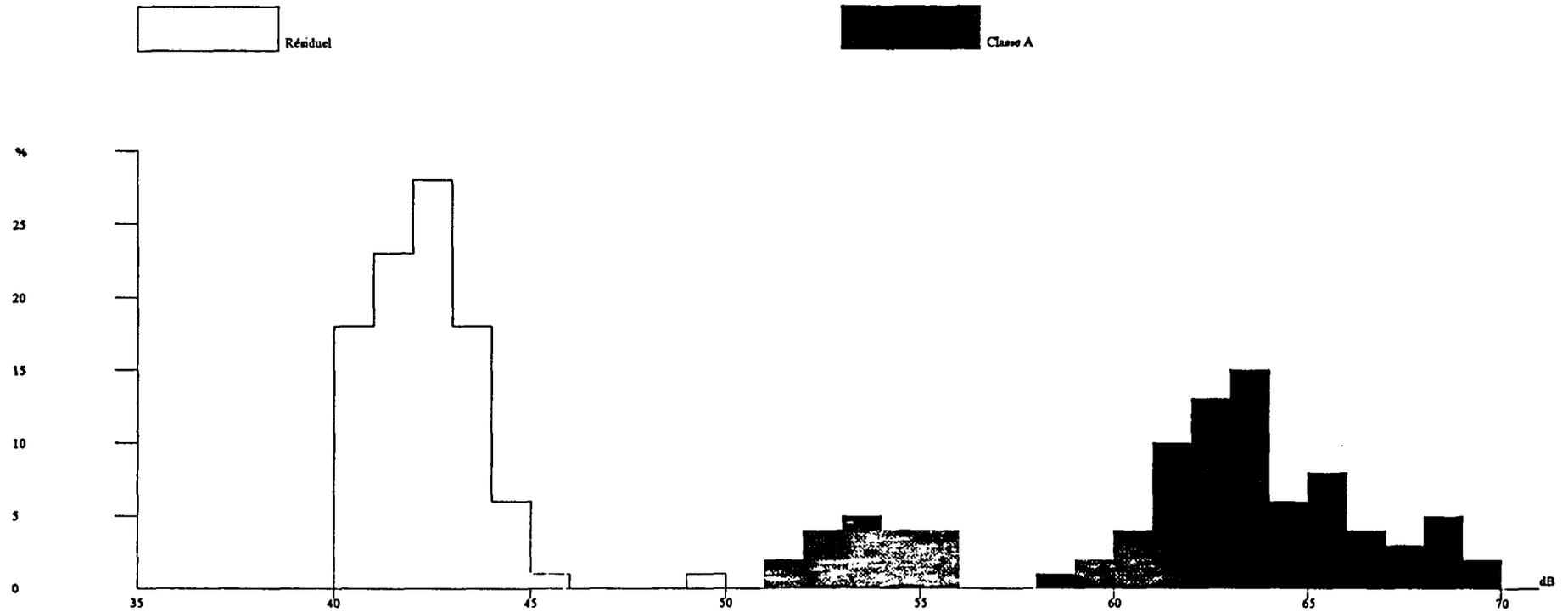
HISTOGRAMME - FICHER : MOBILHOM.LEQ



HISTOGRAMME DES NIVEAUX SONORES ENREGISTRES PRES DES MOBIL-HOMES

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

HISTOGRAMME - FICHER : MOBILHOM.LEQ



HISTOGRAMME DES NIVEAUX SONORES ENREGISTRES PRES DES MOBIL-HOMES

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

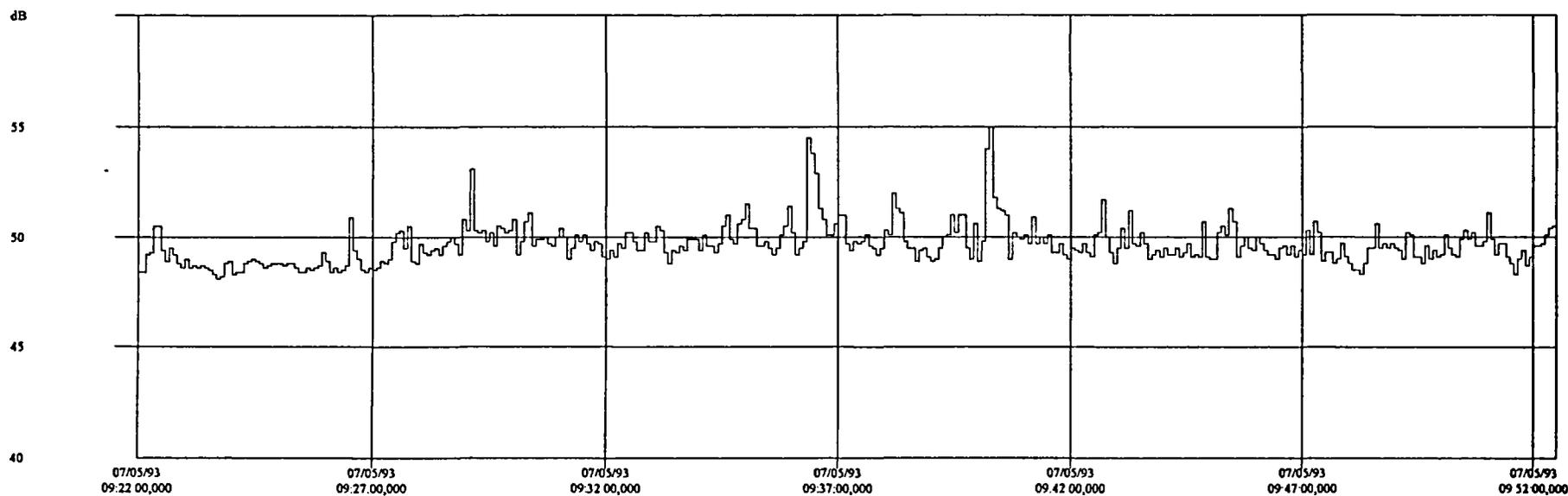
TABLE DES CLASSES - FICHER : MOBILHOM.LEQ

	Niveau (dB)	Durée (hhh:mm:ss,sss)	Emergence (dB)	Apparition (%)	Contribution (%)
Global	60.2	000:27:35,000			
Résiduel	42.6	000:14:55,000			
Classe A	63.5	000:12:40,000	21.0	45.9	99.1

NIVEAUX SONORES ENREGISTRES PRES DES MOBIL-HOMES (classe a: pluie)

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

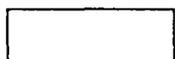
HISTOIRE DU SIGNAL - FICHER : HOTEL.LEQ

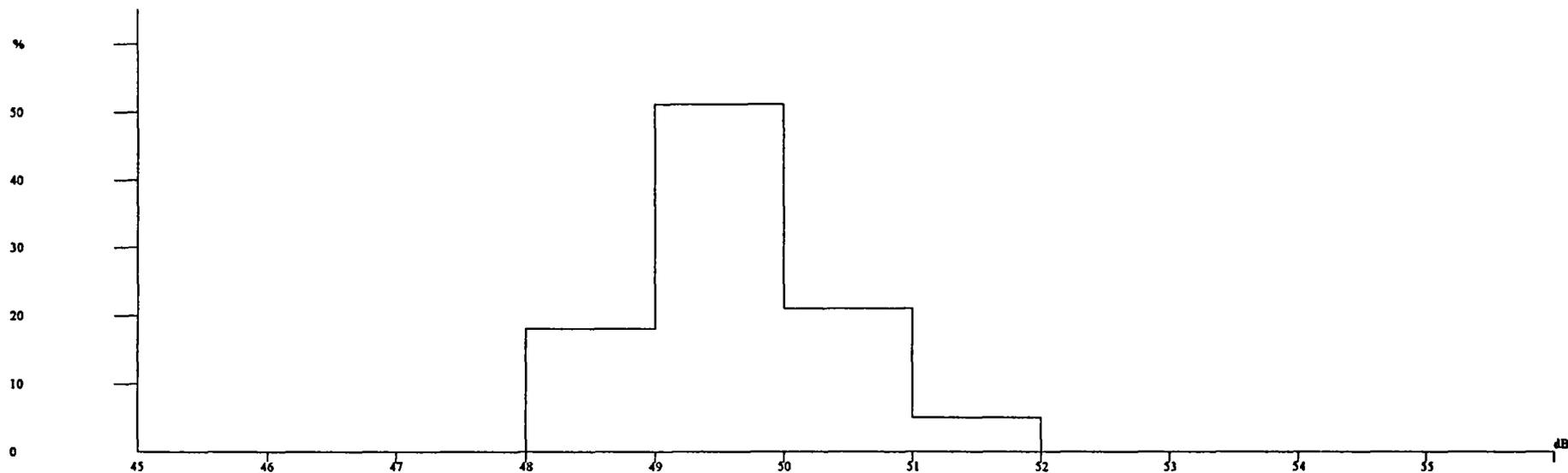


NIVEAUX SONORES ENREGISTRES A L'HOTEL DU FLEUVE

DEVIATION ROUTIERE DE LA RN1 A SINNAMARY

HISTOGRAMME - FICHER : HOTEL.LEQ

 Global



HISTOGRAMME DES NIVEAUX SONORES ENREGISTRES A L'HOTEL DU FLEUVE

ANNEXE IV

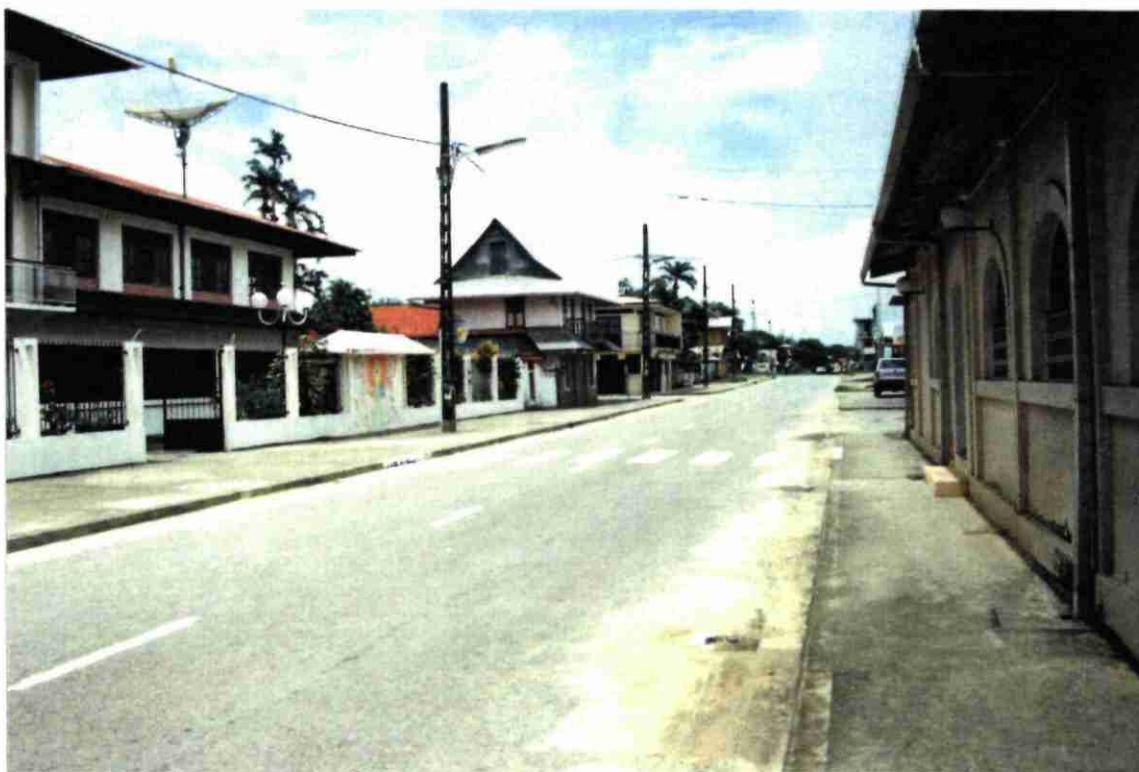
PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES SUR L'ÉTAT ACTUEL DE LA RN1



1



2



3



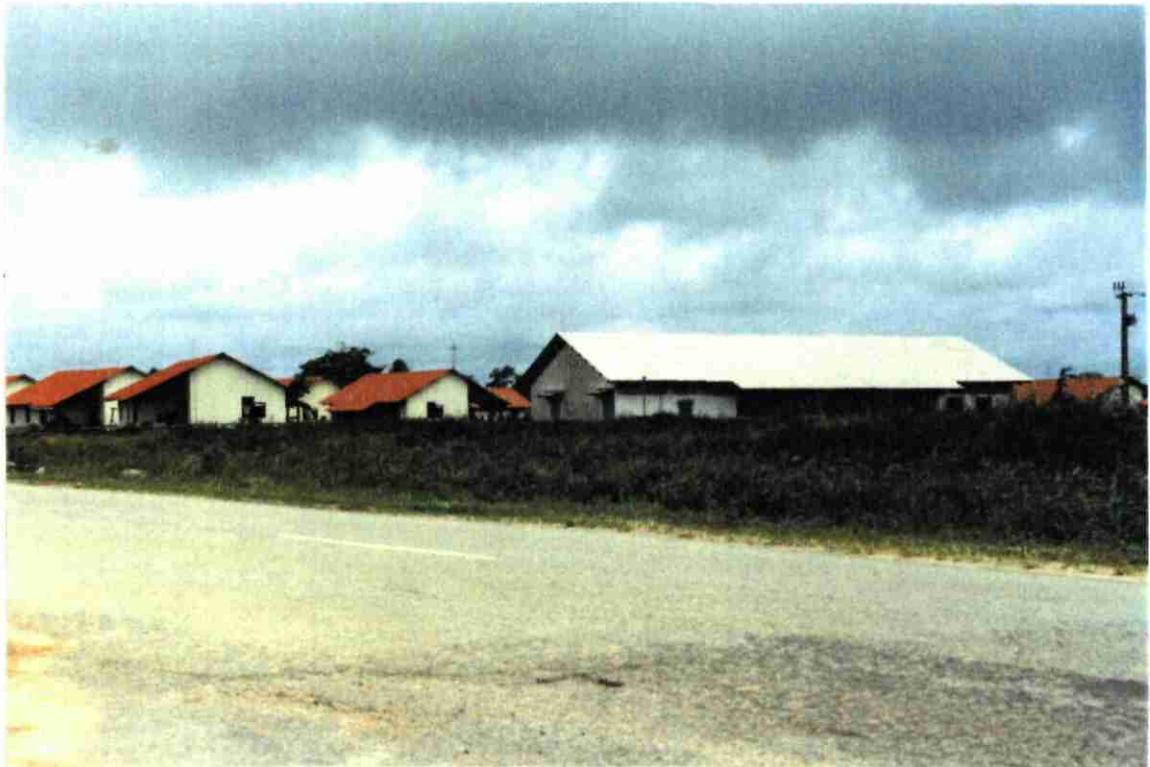
4



5



6



7



8



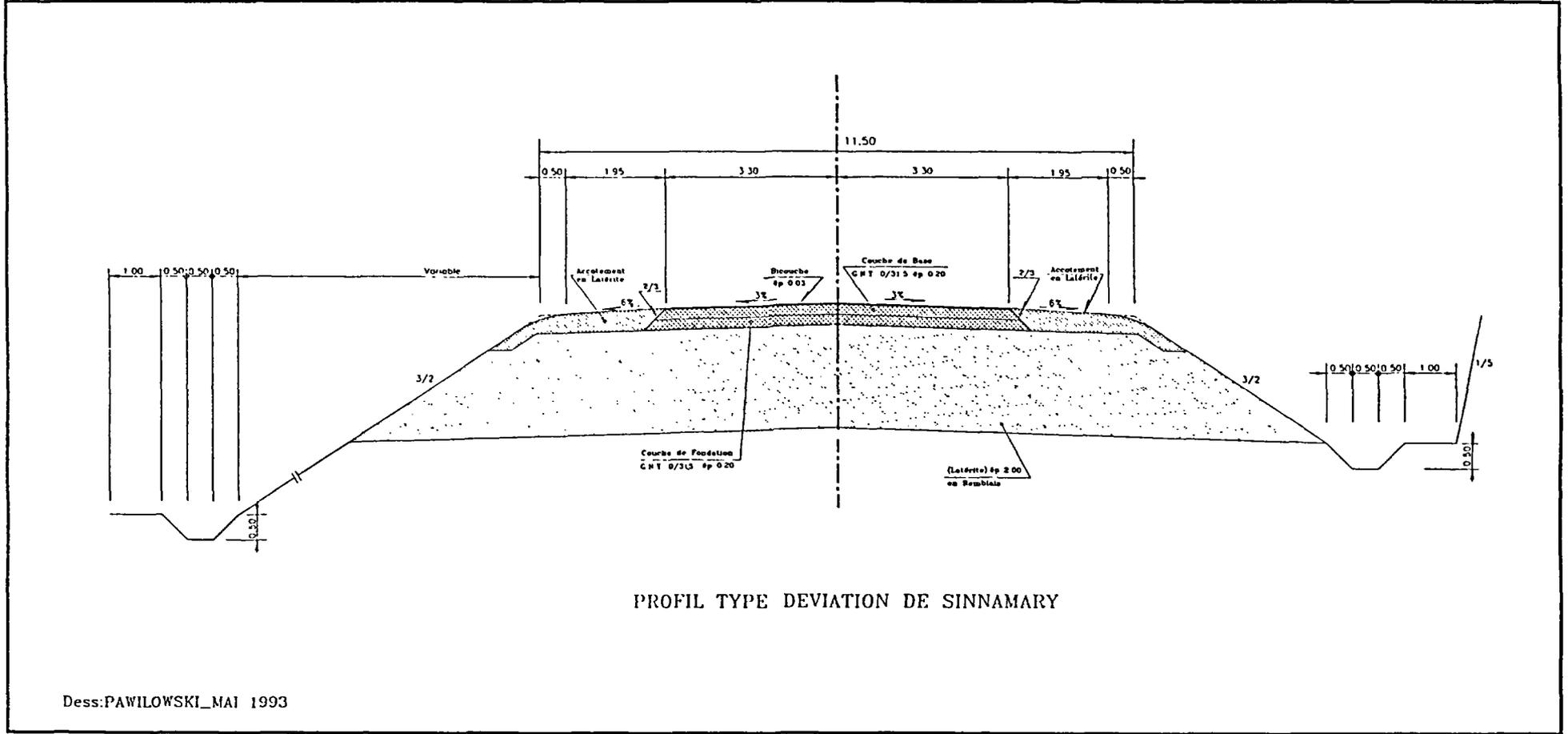
9

10



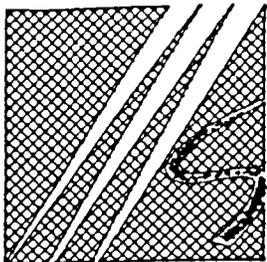
ANNEXE V

PROFIL EN TRAVERS TYPE DE LA CHAUSSÉE



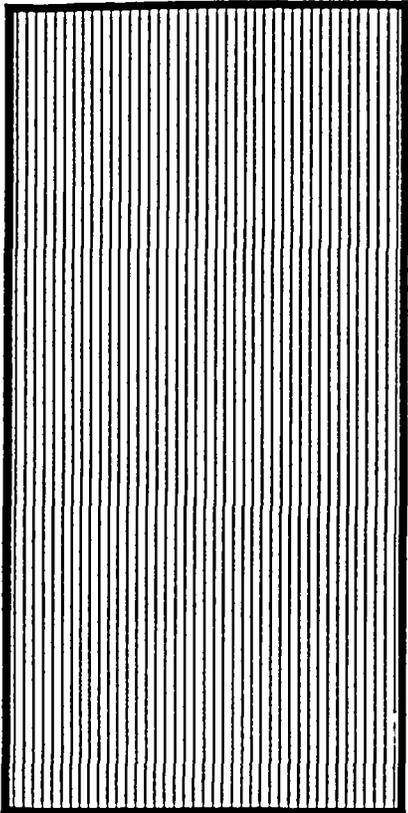
ANNEXE VI

PROFIL EN LONG ET EN TRAVERS DU PONT



DEPARTEMENT DE LA GUYANE
 DIRECTION DEPARTEMENTALE
 DE L'EQUIPEMENT

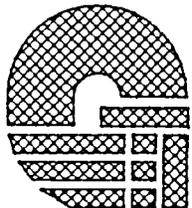
RUE DU VIEUX PORT 97306 CAYENNE Tél: 39.80.00 Fax: 37.83.09



COMMUNE DE SINNAMARY

ROUTE NATIONALE N° 1

DEVIATION DE SINNAMARY



**GUYANE TECHNIQUE
 INFRASTRUCTURE**
 St. Jean-Jacques B.P. 497-97385 KOUROU Cedex
 Tél : 32.36.12 - Fax : 32.27.39

PROFIL EN LONG

ARRONDISSEMENT
 OPERATIONNEL
 B.E.R.E.A.



MAÎTRE D'OUVRAGE :ETAT

AFFAIRE N°

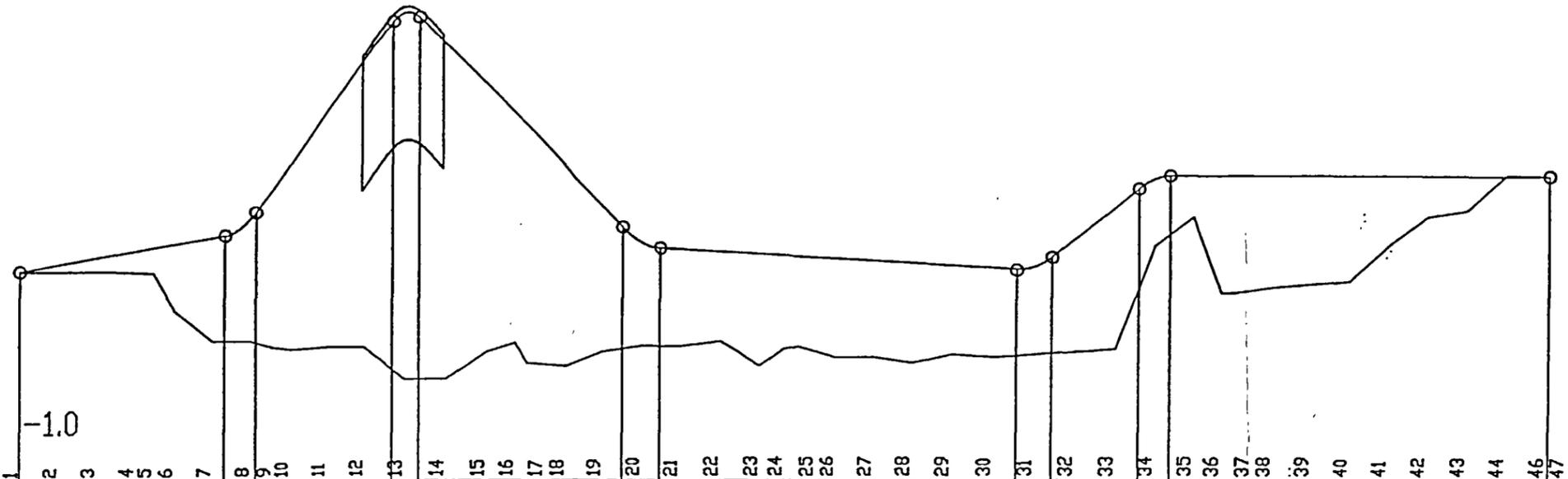
MAÎTRE D'OEUVRE :DDE
 Contrôle UP/KR

PLANCHE 1/1

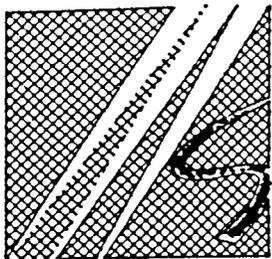
ECHELLE EN S = 1/15000

ECHELLE EN Z = 1/100

PLAN DE COMPARAISON



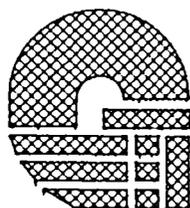
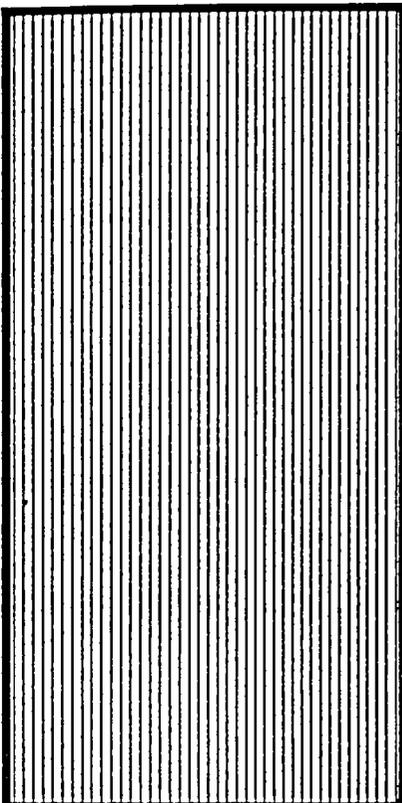
COTES TERRAIN	2.60	2.60	2.60	2.58	2.57	1.93	1.40	1.40	1.30	1.28	1.28	1.28	1.28	1.20	1.36	1.00	1.95	1.20	1.30	1.30	1.39	1.39	1.25	1.25	1.30	1.10	1.10	1.00	1.15	1.15	1.20	1.25	1.25	3.00	3.50	2.20	2.20	2.30	2.35	2.40	3.00	3.50	3.60	4.20	4.18	4.18										
DISTANCES PARTIELLES		100.0	100.0	100.0	46.31	53.69	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	71.05	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	67.24	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.23												
DISTANCES CUMULEES	.00	100.00	200.00	300.00	346.31	400.00	500.00	600.00	700.00	800.00	900.00	1000.00	1100.00	1200.00	1271.05	1300.00	1400.00	1500.00	1550.44	1600.00	1649.45	1700.00	1800.00	1900.00	1953.28	2000.00	2100.00	2200.00	2300.00	2400.00	2500.00	2557.02	2600.00	2700.00	2800.00	2859.76	2900.00	3000.00	3067.24	3100.00	3200.00	3300.00	3400.00	3500.00	3600.00	3700.00	3800.00	3900.00	3905.73							
COTES PROJET	2.60	2.72	2.83	2.95	3.00	3.06	3.18	3.53	4.02	4.44	5.35	6.26	6.82	7.08	6.50	5.80	5.30	5.10	4.40	3.70	3.35	3.08	2.98	2.96	2.92	2.88	2.85	2.84	2.80	2.76	2.72	2.68	2.64	2.62	2.66	3.13	3.67	3.99	4.15	4.20	4.20	4.20	4.19	4.19	4.19	4.18	4.18	4.18	4.18							
DECLIVITES PROJET	P=.12		L=531.28					P=.91			L=358.54				P=.70			L=516.49											P=.04					L=907.57						P=.00											L=965.64					
ALIGNEMENTS ET COURBES	L=346.31		R=1000.0		L=616.61						R=1000.0		L=692.23				L=1103.96											R=800.0		L=744.53																										



DEPARTEMENT DE LA GUYANE
DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT

COMMUNE DE SINNAMARY

ROUTE NATIONALE N°1
DEVIATION DE SINNAMARY



GUYANE TECHNIQUE
INFRASTRUCTURE

St. Av. Jean-Jacques BP.497-97385 KOUROU Cedex
Tel : 32.36.12 - Fax : 32.27.39

ARRONDISSEMENT
OPERATIONNEL

B.E.R.E.A.

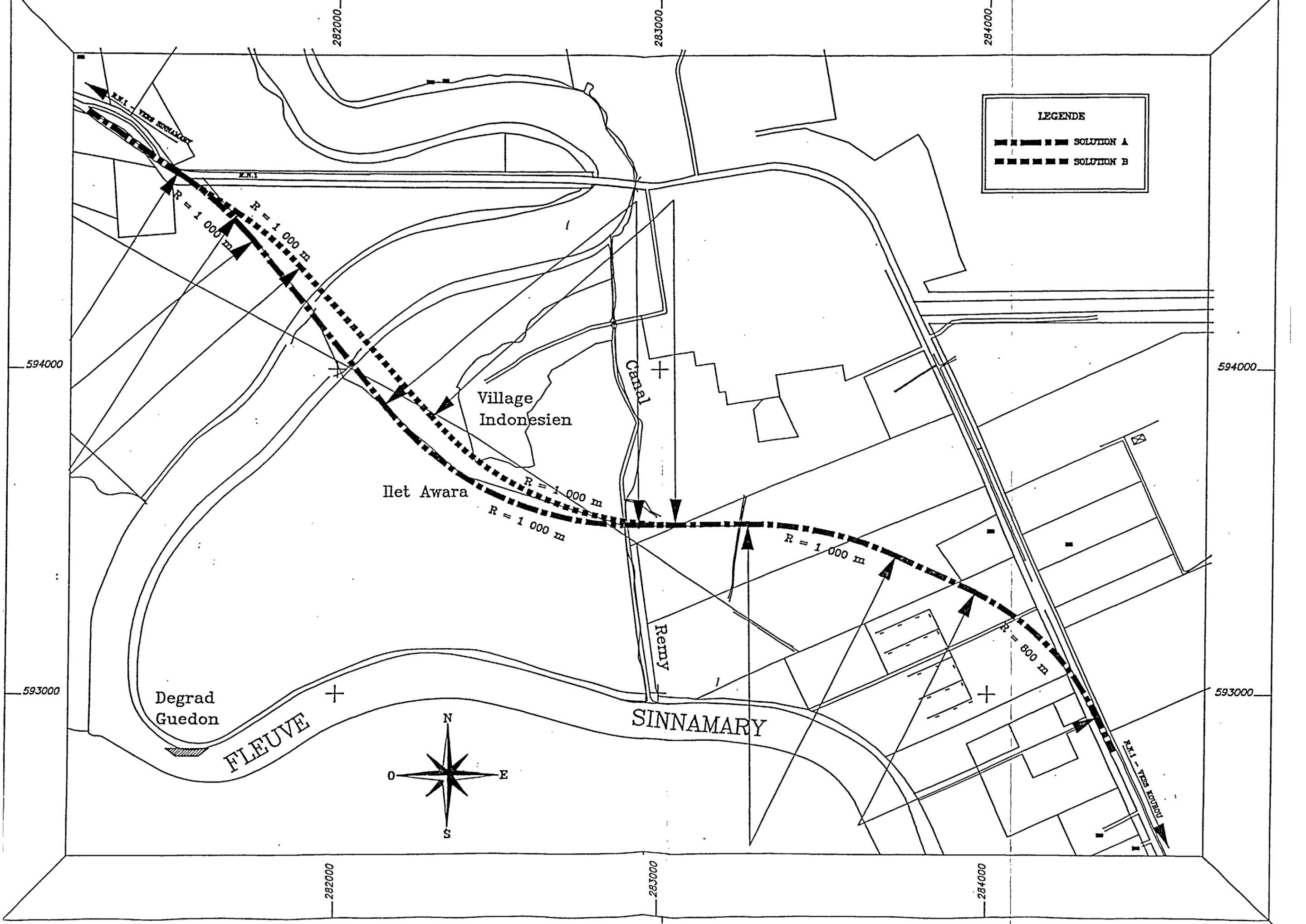
Echelle 1/ 10 000°



MAÎTRE D'OUVRAGE : ETAT

AFFAIRE N°

MAÎTRE D'OEUVRE :DDE
Contrôle UP/KR



LEGENDE

— — — — — SOLUTION A

— — — — — SOLUTION B

282000

283000

284000

594000

594000

593000

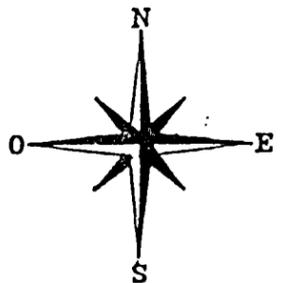
593000

282000

283000

284000

Degrad Guedon



FLEUVE

Village Indonesien

Canal Remy

Net Awara

SINNAMARY

R = 1 000 m

R = 800 m

R.N.1 - VERS SINNAMARY

R.N.1 - VERS LUBBOU

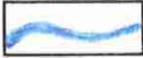
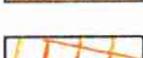
ANNEXE VII

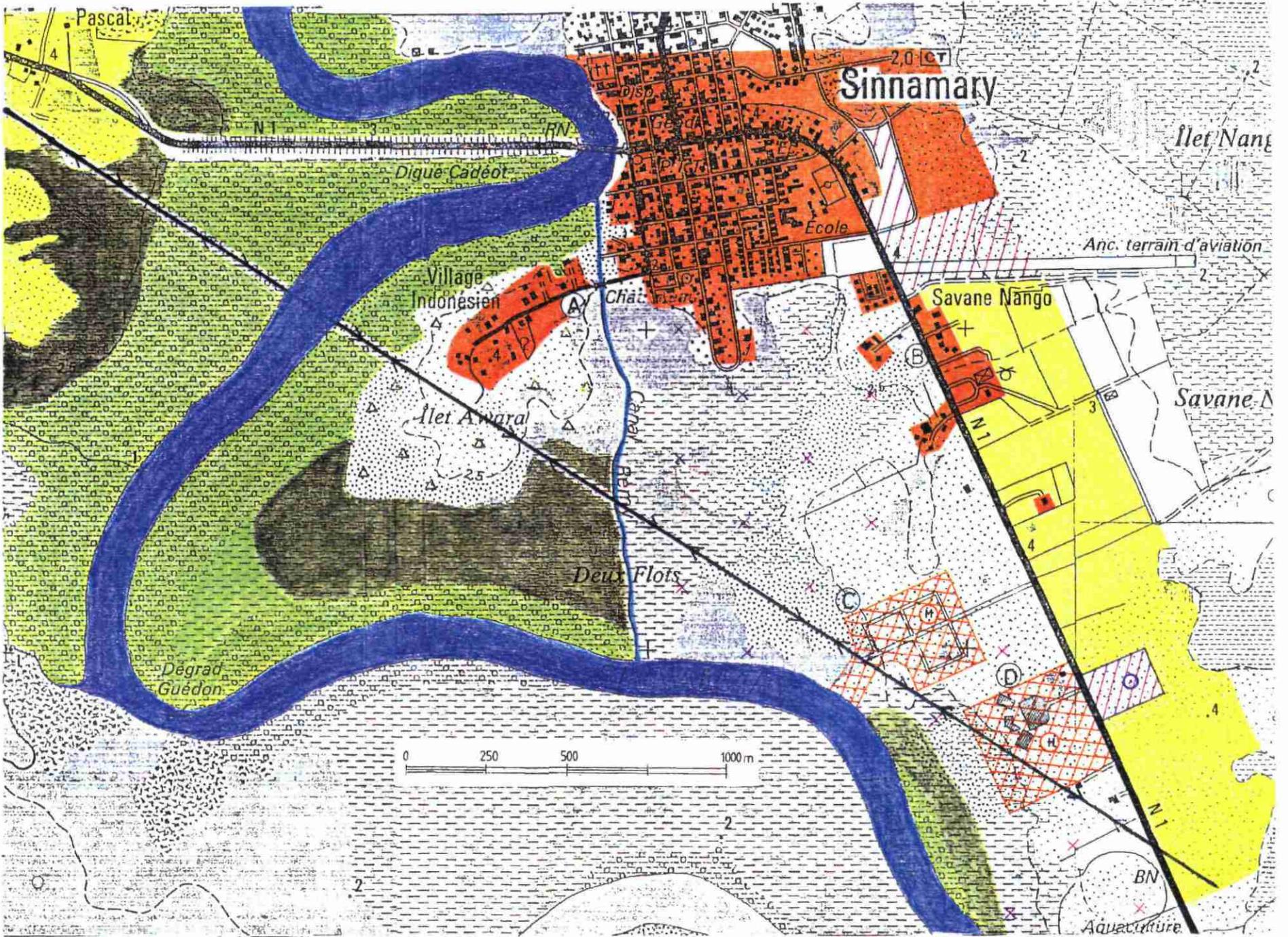
CARTE DE SYNTHÈSE GÉNÉRALE

**DEVIATION ROUTIERE DE LA R.N.1
A SINNAMARY - GUYANE -**

**CARTE DE SYNTHESE
DES ELEMENTS D'ENVIRONNEMENT**

d'après carte IGN 1/ 25 000ème 4708 et 4709

	Fleuve SINNAMARY
	Canal REMY
	Forêt inondable ripicole
	Forêt marécageuse et marais
	Ilet AWARA: ancienne forêt sèche
	Dépression inondable défrichée et savane sèche
	Terrain à dominante agricole
	Secteur en travaux
	Habitat
	M mobil-home H hôtel
	Château d'eau
	Ligne électrique haute-tension
	Point de mesure de bruit



DEVIATION ROUTIERE DE LA R.N.1 A SINNAMARY - GUYANE -
ELEMENTS D'URBANISME

d'après le plan d'occupation des sols arrêté le 21/02/91

