

HYDRODYNAMIQUE ET MORPHOLOGIE DE L'ESTUAIRE DU FLEUVE SINNAMARY (GUYANE FRANÇAISE)

par **Marc Lointier**
Chargé de Recherche à l'ORSTOM

Les mesures hydrométriques et chimiques réalisées, en période d'étiage, sur le fleuve **Sinnamary**, de l'embouchure à la pointe COMBI, (fig. 1) permettent de décrire la dynamique des eaux et de l'intrusion saline dans l'estuaire. Pour comprendre ces mécanismes il était indispensable de connaître, par ailleurs, la morphologie de l'estuaire et quelques caractéristiques principales des marées.

A partir de cette connaissance, il est apparu intéressant d'étudier l'évolution de la forme de l'estuaire dans le temps. Ceci a été rendu possible grâce aux documents du service Hydrographique de la Marine, notamment la carte marine n° 5884, et les rapports qui s'y ajoutent.

I - MORPHOLOGIE ACTUELLE

Les profils en long à l'écho-sondeur de l'estuaire, complétés par la connaissance des dix sections de mesure choisies ont mis en évidence l'existence de deux unités morphologiques (fig. 2 et 3). Reflet de la pédologie locale, l'estuaire s'organise en une partie proprement fluviale jusqu'au dernier méandre en aval de la ville de **Sinnamary**.

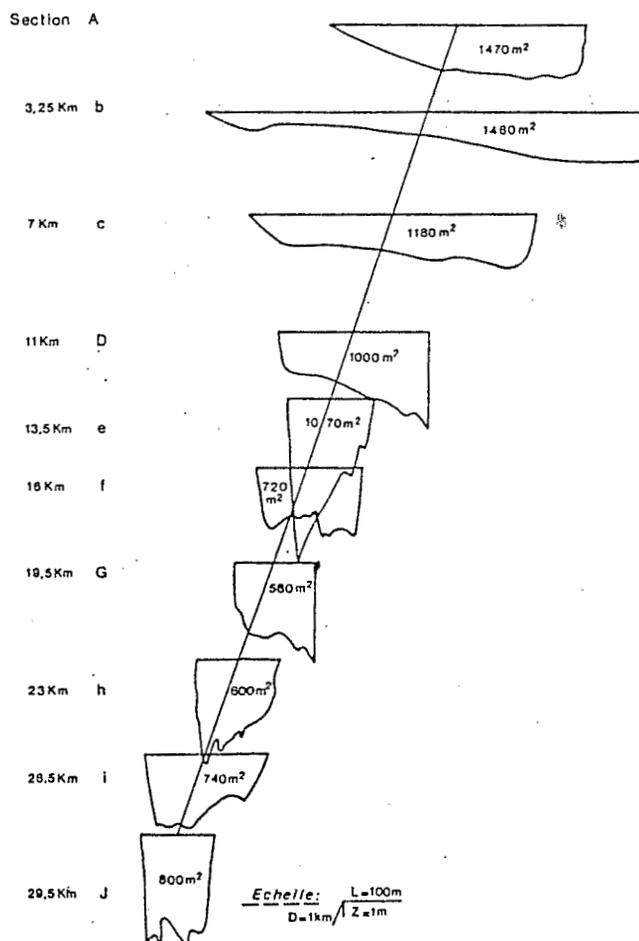
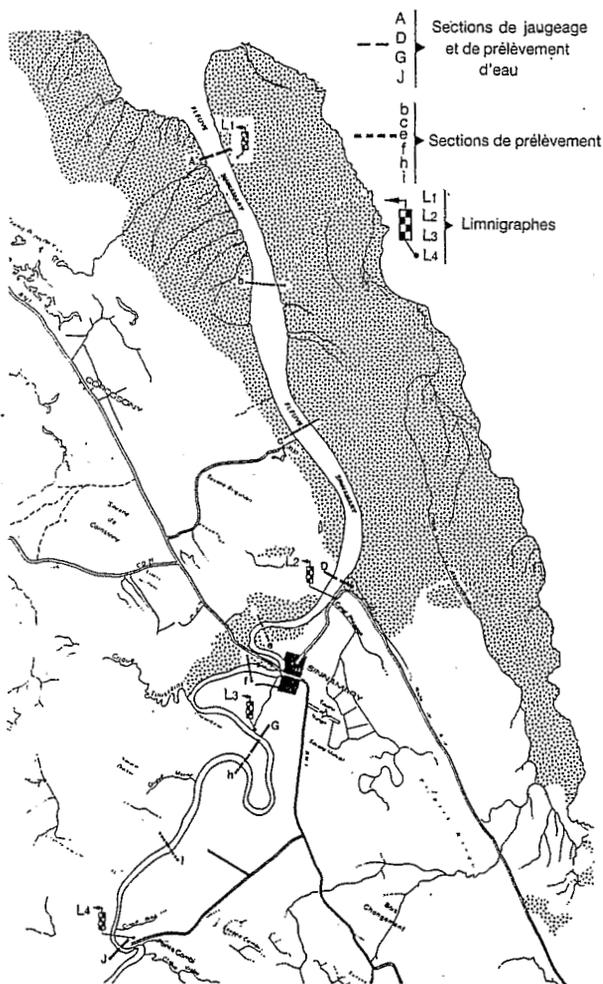


Fig. 1. — Carte de l'estuaire du Sinnamary et position des sections d'étude.

Fig. 2. — Profils en travers des sections du Sinnamary.

ORSTOM Fonds Documentaire

LE LITTORAL GUYANAIS (SEPANGUY-SEPARIT, 1986)

24 AVR. 1989

N° : 26.324 ex 1

Cote : B

p 131 M

La présence d'un cordon sableux parallèle au littoral et situé au niveau du canal **Philippon**, marque le passage vers la partie « marine » du fleuve traversant les argiles marinées bleues avant de déboucher en mer. Cette partie est affectée, peu avant l'embouchure, d'une remontée importante du fond, sur environ deux kilomètres, qui provoque à cet endroit un élargissement de l'estuaire (section b). A marée basse les sondes sont de 0,5 m à 1,5 m (fig. 4).

— La première partie (qualifions-la de « marine »), (sections A à D) est la zone d'estuaire parcourant la mangrove. Les profils des sections sont peu accidentés et les profondeurs moyennes comprises entre 2 et 4 m. C'est une zone assez instable, dont l'évolution est certainement conditionnée par les cycles d'envasement et de dévasement connus sur les côtes de **Guyane**. On notera l'élargissement important entre les sections A et C où la section B atteint la largeur de 755 m contre 438 et 490 m pour les précédentes. La surface mouillée de A et B est par contre identique. Cette zone, d'une dizaine de kilomètres, et légèrement sinueuse, ne présente pas de section à approfondissement net sur la rive concave. Le fond est vaseux de l'embouchure jusqu'à la section C et il devient ensuite sableux entre « C et D ». Ce sable appartient au cordon littoral orienté parallèlement à la côte et qui marque la séparation entre l'argile marine bleue au nord (sol de mangrove) et les autres unités pédologiques de **Sinnamary** (argile bleue, alluvions fluviales).

Cette partie de l'estuaire est donc sous l'influence prépondérante de l'hydrodynamique marine et possède son originalité dans les mécanismes de la remontée de la « marée saline ».

— La seconde partie, (D à J) présente des caractères fluviaux plus nets. Les profils sont plus accidentés et les profondeurs moyennes varient entre 4,2 m et 7,4 m. La largeur du fleuve est plus constante et de l'ordre de 150 m. L'approfondissement de la rive concave est plus important que dans la première unité. On notera les profondeurs élevées (11 m) atteintes en « E » et au pont de **Sinnamary** à la faveur de deux méandres serrés. Le fond est sableux dans sa majeure partie, ce qui explique la présence de rides hydrodynamiques (fig. 5).

La définition générale d'un estuaire est, pour de nombreux auteurs, la zone du fleuve où s'exerce la marée dynamique (C. FRANCIS-BŒUF, J.-J. BLANC). On limite parfois la notion d'estuaire à la zone où l'on observe la marée saline. Sur le **Sinnamary** signalons que l'onde de marée se propage pour certaines cotes, au-delà de la station de **Petit Saut**, à 70 km en amont. Par contre, la renverse des courants dans l'estuaire, qui s'observe, en étiage, à la station J (30 km), ne se fait pas sentir sur le site de **Petit Saut**. Nous distinguerons donc les deux mécanismes physiques de propagation d'une onde et le phénomène de flot et de jusant qui s'accompagne du déplacement des masses d'eau.

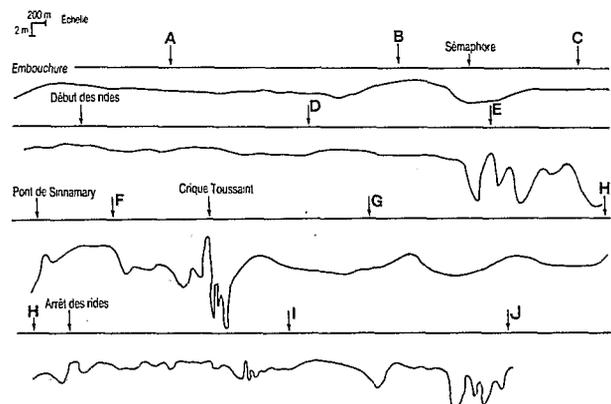


Fig. 3. — Profil en long du Sinnamary de l'embouchure à la Pointe Combi.

II – HYDRODYNAMIQUE

A – Propagation de l'onde de pleine mer

Les quatre limnigraphes installés aux « sections principales » c'est-à-dire à l'embouchure, au canal **Philippon**, au canal de **Sinnamary** et à la pointe **Combi**, ont joué le rôle de marégraphes pour la circonstance. Ils ont permis d'apprécier la complexité des variations de hauteur d'eau lors de plusieurs cycles de marées. L'asymétrie de l'onde de marée provoquée par sa rencontre avec les eaux du fleuve a pour effet d'augmenter la durée du jusant par rapport à celle du flot, cet effet étant plus prononcé vers l'amont de la rivière. La détermination précise des heures de pleine mer sur les enregistrements nous permet de calculer une valeur moyenne de la célérité de l'onde de pleine mer dans l'estuaire qui est de 16 km/h.

B – Propagation des renverses de courant

L'exploitation des données hydrométriques permet de déterminer une heure de renverse moyenne pour une section donnée (débit nul). On a pu remarquer que le temps séparant l'heure de la pleine mer et l'heure de la renverse effective des courants de flot et de jusant est indépendant du coefficient de marée. Ces temps diffèrent légèrement pour chaque section et sont compris entre une heure et deux heures.



Fig. 4. — Profil en long près de l'embouchure mettant en évidence la remontée de fond au niveau de la section B.

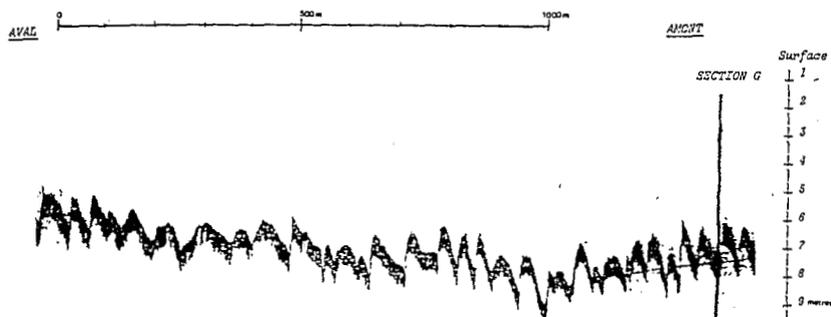


Fig. 5. — Profil en long dans la partie fluviale du Sinnamary mettant en évidence les « dunes hydrauliques ».

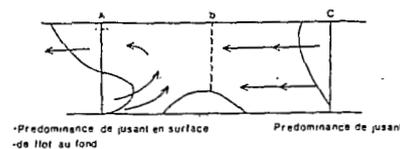


Fig. 6. — Coupe de l'estuaire.

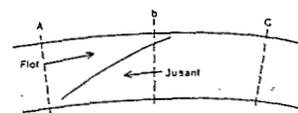


Fig. 7. — Plan de l'estuaire.

C — Autres phénomènes rencontrés - Prédominances

— Dans un estuaire, les valeurs moyennes au cours d'une marée des différentes grandeurs physiques sont fondamentales (BONNEFILLE 1976). Elles sont désignées par « prédominances ». Nous avons observé sur le **Sinnamary**, surtout à la section A, et pour chaque verticale de mesure, la prédominance du jusant en surface pendant que le flot était établi au fond. Ces prédominances ont la particularité d'être peu influencées par l'amplitude de la marée, mais sont par contre très sensibles aux apports fluviaux. Ces phénomènes seraient de bons indicateurs des courants secondaires et donc des conditions de sédimentation dans l'estuaire. La figure 6 montre le mécanisme qui permet d'expliquer la présence de la remontée des fonds de la section « B ». Les zones où avoisinent les prédominances de flot et de jusant sont des régions privilégiées de dépôts du fait de la rencontre du courant salé et floculant avec les eaux fluviales. La présence de ces dépôts dans la zone de la section B explique ainsi l'élargissement de la section qui « doit » conserver une section mouillée identique à la valeur de la section mouillée en A lors du transit des masses d'eau oscillantes.

— Nous avons également observé, dans la zone d'estuaire comprise entre A et C, une pénétration du flot en « coin latéral » (fig. 7) marqué en surface par une ligne où s'accumulent certains débris légers (brindilles, feuilles) traduisant la présence de courants transversaux et verticaux importants.

D — Vitesses, débits, dérives moyennes

L'exploration des champs de vitesse aux quatre sections principales montre que les vitesses moyennes ne dépassent pas 1 m/s. Par ailleurs, on retrouve en phase de jusant la fameuse parabole des vitesses en fonction de la profondeur. Par contre cette caractéristique disparaît en flot, pendant lequel les vitesses de mi-profondeur et de fond ont des valeurs identiques.

De la pointe **Combi** (section J) à l'embouchure (section A) les débits oscillants enregistrés ont varié entre 250 et 1 200 m³/s avec une prépondérance des débits de jusant sur ceux de flot. De ces valeurs on peut déduire les dérives moyennes de chaque tronçon de l'estuaire, puis la dérive résultante vers la mer. Dans les conditions de mesure de l'étiage 1983, avec un débit propre de la rivière de l'ordre de 100 m³/s, il faut une quinzaine de cycles de marées soit une semaine, pour qu'une particule parcoure les 30 km qui séparent la station J de l'embouchure.

Selon le coefficient de marée, il transite dans l'estuaire entre 9 et 14 millions de m³ en flot et entre 10 et 15 millions de m³ en jusant. Par ailleurs, le rapport volume en jusant/volume en flot est constant, quel que soit le coefficient de marée. Ce rapport prend des valeurs comprises entre 1,2 et 1,7 selon la section.

E - Dynamique du coin salé

La dynamique du coin salé a été explorée grâce à 2 000 mesures de conductivité corrélées expérimentalement aux dosages des ions Na^+ et Cl^- sur 400 échantillons d'eau. Jusqu'à des teneurs en NaCl de 0,1 g/l on peut admettre que l'on mesure 90 % de la salinité totale des eaux. Ceci nous a semblé amplement suffisant pour dresser une évolution, en coupe de l'estuaire, des isohalines pour quatre situations de cycle de marée.

Les figures 8 et 9 ont été construites autour d'un profil de l'estuaire, réalisé à l'écho-sondeur, puis stylisé afin de conserver les caractères morphologiques importants.

Pour les deux campagnes, quatre « heures-marée » du cycle ont été retenues avec la station D prise pour référence : pleine mer, pleine mer plus 3 heures, basse mer, pleine mer moins 3 heures, afin de couvrir un cycle complet, en quatre étapes. Les profondeurs ont été recalées par les mesures effectuées lors des jaugeages aux quatre sections principales A, D, G, J.

Fig. 8. — Évolution de la salinité en (g/l) en fonction de la profondeur et de l'heure-marée (estuaire du Sinnamary : 29-30/10/83).

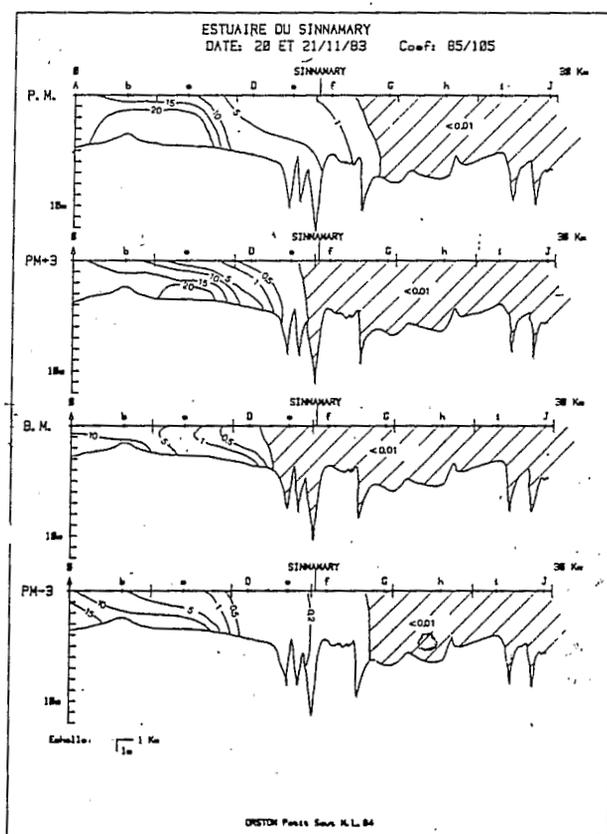
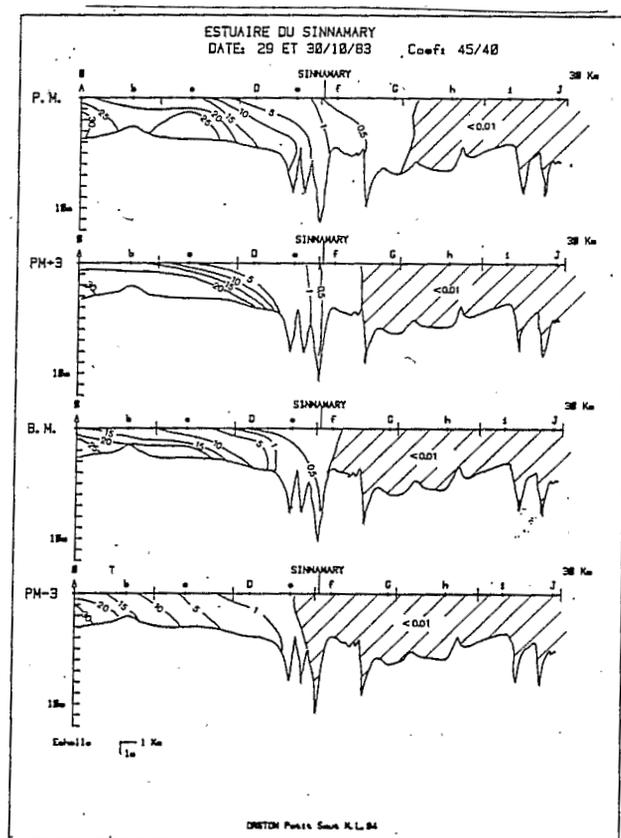


Fig. 9. — Évolution de la salinité (en g/l) en fonction de la profondeur et de l'heure-marée (estuaire du Sinnamary : 20-21/11/83).

Les valeurs de salinité retenues pour chaque « heure-marée » ont été calculées (moyenne) sur 2 heures de prélèvement, c'est-à-dire à partir d'une heure avant et jusqu'à une heure après l'une des quatre heures marée (Pm, Pm + 3, Bm, Bm - 3).

Le seuil de 0,01 g/l a été retenu pour séparer les eaux fluviales des eaux saumâtres. Pour plus de clarté, les points d'appui des isohalines n'ont pu être figurés. La salinité est exprimée en g/l.

• Position de la limite eaux saumâtres - eau fluviale

La limite du « front salé » définie par une valeur de 0,01 g/l est suffisamment basse pour présenter un maximum de « sécurité » en regard de la pollution des eaux douces par les eaux marines. En effet, une eau peut encore être qualifiée de « douce » lorsque la minéralisation globale n'excède pas 0,5 g/l, dans lesquels nous aurions environ 0,3 g/l de NaCl pour le cas du **Sinnamary**.

Pendant la campagne des 29 et 30 octobre 1983 le débit à **Petit Saut** était de 74 m³/s, puis de 102 m³/s pour les 20 et 21 novembre 1983.

Dans tous les cas, la limite 0,01 g/l oscille avec la marée entre la station D et la station G. A la pleine mer on peut situer la position maximale de la limite entre les stations G et H, c'est-à-dire entre 20 et 23 km de l'embouchure. En aucun cas la remontée saline n'a affecté les zones comprises entre les sections H et J (station de pompage de la pointe COMBI située à 30 km de l'embouchure).

• Évolution du coin salé dans l'estuaire

La forme générale des isohalines correspond au schéma habituel connu dans les estuaires soumis à l'influence de la marée. Les eaux marines pénètrent par les eaux de fond et établissent un ensemble d'isohalines de formes globalement biseautées. Cet ensemble oscille avec les courants de marée. On doit remarquer, pour les trois campagnes, la présence d'une concentration supérieure en sel autour de la « ride » de la section B. Cette sursalure locale contribue certainement à l'entretien de la ride par floculation des argiles contenues dans l'eau qui précipiteraient préférentiellement à cet endroit.

Tandis que les isohalines comprises entre 5 et 30 g/l sont sub-horizontales, les isohalines de valeur inférieure à 5 g/l deviennent progressivement verticales entre les sections D et E. C'est également entre ces deux sections que l'estuaire s'approfondit tout en conservant une surface mouillée voisine de 1 000 m² entre D et E. Cette transformation de la forme de la section de l'estuaire peut expliquer la modification du coin salé après la section D.

III – DÉPLACEMENT DE LA CÔTE

Une mission du Service Hydrographique de la Marine sur le **Sinnamary** a été réalisée en 1937 sous la direction de M. J. YAYER. Le compte rendu de cette mission qui s'est déroulée entre le 20 août et le 10 septembre contient un nombre important d'observations permettant de documenter la carte marine de l'embouchure (carte n° 5884 du S-H.).

Selon ce rapport, le premier document cartographique connu remonte à 1763 (fig. 10). Il montre une embouchure traversant le cordon sableux holocène (actuellement au niveau du canal **Philippon**), avec un banc de sable barrant légèrement la sortie du fleuve en mer en orientant le chenal vers le Nord-Ouest. Le plan à 1/5.000 avait été exécuté par triangulation et, malgré sa faible précision il a tout de même pu être superposé aux cartes plus récentes.

Le second document remonte à 1879 (fig. 10). Quoique d'aspect différent, l'embouchure se trouve au même endroit qu'en 1763. Seule, la barre sableuse a disparu. La ligne de rivage en rive gauche se superpose exactement à celle de la première carte.

Dans son rapport, M.J. YAYER a réalisé une planche à 1/50.000 (fig. 10) en utilisant les deux documents historiques et la carte qu'il a réalisée. Il constate que les rives du **Sinnamary**, en amont du cordon sableux, n'ont pas changé de position. Par contre, l'embouchure s'est allongée de 6 km vers le nord-ouest : « Le terrain gagné sur la mer est couvert de palétuviers. Au large, les fonds ont considérablement diminué jusqu'à 8 milles du trait de côte actuel. En certains points, les sondes sont passées de 13 mètres à 3 mètres depuis 60 ans. »

Par ailleurs, selon son enquête sur place, deux informations viennent compléter la description de l'embouchure :

— Le banc de sable observé en 1763 s'est probablement reformé en 1902, date à laquelle le commandant du stationnaire JOUFFROY signale que l'entrée du fleuve était obstruée par un banc de sable sur lequel la mer déferlait même par beau temps.

— En 1920, le maire de **Sinnamary** affirmait que la roche « grande Pauline » était toujours au large de l'embouchure.

Pour YAYER, ces modifications s'expliquent par le passage d'un banc de vase mobile au large de **Sinnamary**, qui se serait échoué vers le début du siècle. Ce banc a pour effet :

- de diminuer les fonds au large,
- d'amortir la houle venant du large,
- de repousser au large le courant général des **Guyanes** portant à l'ouest-nord-ouest.

Fig. 11. — Superposition de la carte I.G.N. de 1976 et de la carte S.H.O.M. de 1937.

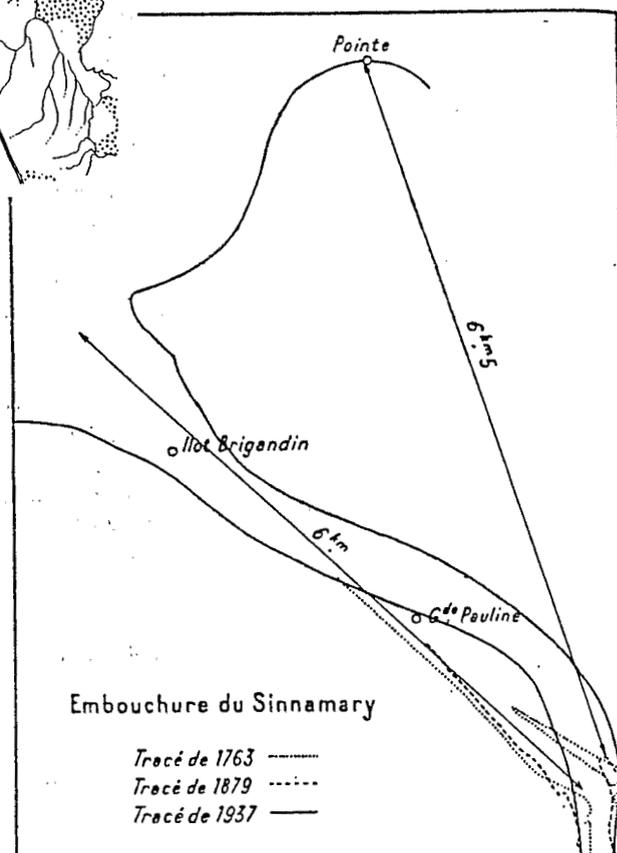
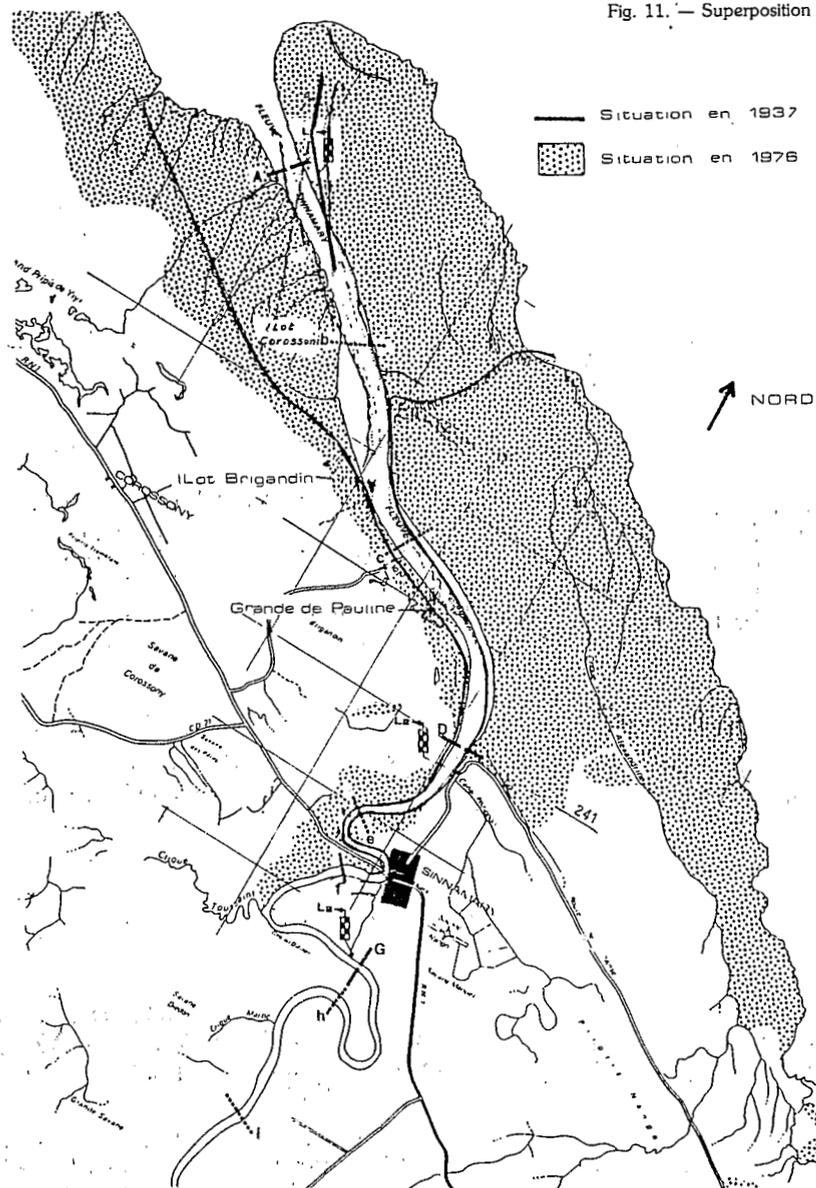


Fig. 10. — Évolution de l'embouchure du Sinnamary (d'après M.-J. YAYER).

Les conséquences sont donc une augmentation de la sédimentation puisque les alluvions du fleuve « viennent mourir sur des petits fonds d'eau morte ». Pour l'auteur, la présence de ce banc est temporaire.

La réduction de la carte marine de 1/30 000 à 1/50 000 nous a permis une bonne superposition avec la carte IGN dont le lever a été réalisé à partir de la mission aéroportée de 1976. On peut donc comparer le tracé de la côte en 1976 avec celui de 1936 (fig. 11). Du fait d'une détermination assez peu précise en longitude de la carte marine le calage a été obtenu en s'appuyant sur le clocher de **Sinnamary** et la roche « **Ilot Brigandin** ». Cette dernière est toujours visible dans l'estuaire et surmontée d'une ancienne tourelle ayant servi de sémaphore.

On peut faire les remarques suivantes :

— En amont du cordon sableux, près du canal **Philippon** les rives du fleuve n'ont pas changé d'emplacement.

— Trois kilomètres en aval de ce point, le fleuve semble s'être légèrement déporté vers le nord faisant disparaître dans les palétuviers la roche Grande Pauline.

— Le chenal d'accès préconisé en 36 et aligné sur l'îlot **Corossoni** a complètement disparu dans la mangrove.

— Par contre, la partie du lit qui se trouvait en mer en 1936 a conservé son emplacement qui est devenu désormais l'estuaire lui-même, entouré de mangroves.

— La progression de l'estuaire a donc été d'environ 6,5 km en 39 ans, dans une direction sub-parallèle à la ligne de rivage.

A partir de ces renseignements et des documents cartographiques, on peut tout d'abord analyser la situation entre 1763 et 1879. Comme le souligne YAYER, il est fort peu probable que durant ces 116 années on ait assisté à un cycle d'envasement et de dévasement complet, ramenant l'embouchure à sa position d'origine en 1879. Par ailleurs, l'accès à la ville de **Sinnamary** aurait été rendu plus difficile et on aurait trouvé des informations historiques signalant ce phénomène.

On assiste donc, depuis le début du siècle, à un processus d'accrétion de vase sur cette partie de la côte. Si l'on considère ce processus comme continu et monotone, on calcule une « progression » de l'estuaire de 170 m par an entre 1937 et 1976.

En reprenant cette valeur on peut donc calculer la date du début du phénomène ce qui nous amène vers 1900, c'est-à-dire au début du siècle comme le confirme l'observation du commandant JOUFFROY. En 1920, la progression calculée ainsi nous conduit à une position d'embouchure proche de la roche Grande Pauline, ce qui pourrait concorder avec l'affirmation du maire de **Sinnamary**, qui, à cette époque, voyait la roche Grande Pauline encore devant l'embouchure.

Dans le contexte décrit ici, il est donc difficile de concevoir ce processus d'accrétion vaseuse comme étant de même nature que l'envasement et le dévasement des côtes, phénomène semble-t-il cyclique et de période plus courte dans le temps, mais dont le « bilan » est positif et se traduit par une avancée du rivage (TURENNE 78, M. BOYÉ comm. person.).

L'exemple du **Sinnamary** tendrait à prouver que l'on se situe dans une phase de sédimentation continue au niveau de l'embouchure à laquelle se superposeraient les phénomènes d'apparition, de développement et de disparition de bancs de vase. C'est plutôt la persistance de l'allongement de l'estuaire qu'il convient de souligner, plutôt qu'un gain du banc de vase sur la mer puisque la ligne de rivage actuelle se situe toujours à peu près à 4 km du cordon holocène marquant l'ancienne ligne de rivage au début du siècle.

L'évaluation des débits solides du **Sinnamary** (FRITSCH 84) n'explique pas à elle seule un tel phénomène : en effet, pour un débit moyen annuel de 260 m³/s le **Sinnamary** transporte 123 000 tonnes de sédiments fins par an (de densité = 1,3). En admettant que tout se dépose à l'embouchure, ce qui est évidemment inexact, on obtiendrait un dépôt de 2,4 centimètres d'épaisseur sur 4 km² de surface d'embouchure. Autre hypothèse, sur une surface représentant l'allongement annuel de l'embouchure (170 m × 3 000 m) on obtient une couche de 18 cm d'épaisseur. Ce type de calcul n'a qu'un objectif qui est de comparer des ordres de grandeur et non d'expliquer le phénomène lui-même. Néanmoins, ceci tend à montrer que l'on doit chercher les causes de cette sédimentation dans des modifications du milieu « extérieur », c'est-à-dire des courants marins généraux, des courants de marée, et peut-être également du régime des grands fleuves côtiers dont l'Amazone.

BIBLIOGRAPHIE

(1979). — *Atlas des Départements Français d'Outre-Mer. IV. La Guyane Française*. Paris, CNRS, ORSTOM.

BOYÉ, M. (1960). — *La Géologie des plaines basses, entre Organabo et le Maroni (Guyane Fr.)*. Paris, Sorbone, 143 p. (Thèse de 3^e cycle. Géologie).

BONNEFILLE, R. (1976). — *Cours d'Hydraulique maritime*. Paris, Masson.

CHOUBERT, B. (1957). — *Essai sur la morphologie de la Guyane*. Paris, BRGM.

- FRANCIS-BŒUF, C. (1947). — Recherches sur le milieu fluvio-marin et les dépôts d'estuaire. *Ann. Inst. Océan.*, XXIII (3). p. 34-44.
- FRITSCH, J.M. (1982). — *Données hydrologiques pour l'aménagement de Petit-Saut*. Cayenne, ORSTOM.
- FRITSCH, J.M. (1984). — *Les transports solides — Étude d'impact de l'aménagement de Petit-Saut*. Cayenne, ORSTOM.
- FORMIN, L.M. (1964). — *Dynamic method in oceanography*. Amsterdam, Elsevier.
- HARLEMAN, D.R.F. ; THATCHER, M.L. (1974). — Longitudinal dispersion and unsteady salinity intrusion in estuaries. *La Houille Blanche*, n° 1/2, p. 25-33.
- HEIDE, J. VAN DER. — *Brokopondo research report, Suriname. Part II : Hydrobiology*. Utrecht, the Netherland. Fondation for the scientific research in Surinam and the Netherlands Antilles, Zoological Laboratory Plomporengracht.
- HIEZ, G. ; DUBREUIL, P. (1964). — *Les régimes hydrologiques en Guyane Française*. Paris, ORSTOM, 119 p. (Mémoire ORSTOM. 3).
- LACOMBE, H. (1965). — *Cours d'océanographie physique*. Paris, Gauthier-Villars, 392 p.
- LAFOND, L.R. (1967). — *Études littorales et estuariennes en zone intertropicale humide*. Paris, Université (Thèse Sciences).
- PRICE, W.A. ; KENDRICK, M.P. (1962). — Density currents in estuary models. *La Houille Blanche*, 5, p. 611-628.
- RASMUSSEN, H. ; HINWOOD, J.B. (1972). On flow in estuaries. *La Houille Blanche*, 5, p. 377-395.
- ROCHE, M.A. ; DUBREUIL ; HOEPPFNER (1974). — *Dynamique des eaux, des sels et des sédiments en suspension dans les estuaires du Mahury et de l'Approuague. Étude en vue de l'alimentation d'une usine de pâte de bois (Guyane française)*. Cayenne, ORSTOM.
- RODIER, J. (1966). — *L'analyse chimique et physicochimique de l'eau. Eaux naturelles, eaux usées*. Paris, Ed. Dunod.
- SAVEY, P. ; POMMIER, M. ; MARVAUD, P. (1972). — Observations et mesures sur les coins salés du grand et du petit Rhône. *La Houille Blanche*, 2-3, p. 151-162.
- SEARS, M. (Ed.) (1965). — *Progress in Oceanography. Vol. 3*. Oxford, New York, Pergamon Press.
- SUERDRUP-JOHNSON - FLEMING (1942). — *The Oceans*. New York, Prentice - Hall, Inc.
- THE SEARS, M. (Ed.) (1965). — *Progress in Oceanography. Vol. 3*. Oxford, New York, Pergamon Press.

Mots clés : GUYANE, Estuaire, Hydrodynamique, Salinité, Envasement.

Résumé : Le fleuve **Sinnamary** est un cours d'eau de moyenne importance classé en cinquième position parmi les fleuves guyanais (6565 km² de surface de bassin versant). Son estuaire, principalement situé dans la zone de mangrove à *Avicennia*, subit une déviation vers l'Ouest observée également sur la **Mana** et l'**Approuague**. Cette partie du fleuve est soumise, par ailleurs, à l'action de la marée océanique engendrant des phénomènes hydrodynamiques particuliers. Par exemple, on observe les « Prédominances » de flot sur le jusant connues dans d'autres estuaires à marée.

Une série de mesures hydrométriques et chimiques réalisées pendant l'étiage 1983 (octobre-novembre), ainsi qu'une reconnaissance bathymétrique du lit, ont permis de préciser les mécanismes de mélange des eaux marines et fluviales et leur incidence sur la morphologie du lit. Le mélange des eaux s'effectue surtout dans les 15 premiers kilomètres de l'estuaire, sous la forme d'un biseau d'isohalines dont la limite oscille en fonction de « l'heure-marée » et de son coefficient.

La comparaison avec les données pédologiques locales explique l'existence des deux unités hydrauliques distinctes suggérées par l'étude bathymétrique et les caractères hydrodynamiques du lit. La transition de ces deux zones s'articule autour d'un cordon sableux holocène qui marquait, selon les anciens rapports hydrographiques, une ligne de rivage. La comparaison des clichés IGN de 1976 avec la carte marine levée en 1937 montre une « progression » de l'estuaire de 6 km en 40 ans.

Ces précisions apportent des éléments nouveaux dans la perception d'un phénomène plus complexe et plus vaste, qu'est l'envasement des côtes de **Guyane**.

Abstract : the **Sinnamary** river is a watercourse of average importance, placed in fifth position among the rivers of French Guyana (watershed of 6565 km²). Its estuary, mainly situated in the *Avicennia* mangrove zone, takes a westward deviation, as has been observed in the cases of the **Mana** and the **Approuague**. Besides, this part of the river is called upon to bear the effect of ocean tides, thus giving rise to hydrodynamic phenomena for example, one can observe a similar "predominance" of flood-tide over ebb-tide as seen in other tidal estuaries.

Through a series of hydrometric and chemical measurements taken during 1983's low water (october-november), along with a bathymetric inspection of the river-bed, we have managed to define the mechanisms at work in the mixing of sea and river waters and their impact on the river-bed's morphology. The mixing of water occurs mainly in the first 15 km of the estuary in the form of an isohaline level whose boundary fluctuates according to the tidal "time" and its coefficient.

A comparison with local pedological data explains the existence of the two distinct hydraulic units suggested by the bathymetric study and the hydrodynamic nature of the river-bed. The transition in these two zones is linked around a holocene sandy strip, which, according to old hydrographic reports, marked a shoreline boundary. On comparing the 1976 I.G.N. photographs with the nautical map drawn in 1937, one notices an "advancement" of the estuary by 6 km in 40 years.

These precisions bring in new factors into the perception of a phenomenon more complex and of wider extent of the silting of French Guyana's coast-lines.