

En moyenne annuelle, les vitesses des vents restent dans une fourchette serrée (entre 3 et 3,5 m/s) Les coups de vent sont fréquents, de courte durée, parfois marqués (surtout en période des pluies de décembre à juin), et proviennent essentiellement du secteur Est : les vitesses maximales enregistrées atteignent 20 à 23 m/s (70 à 80 km/h).

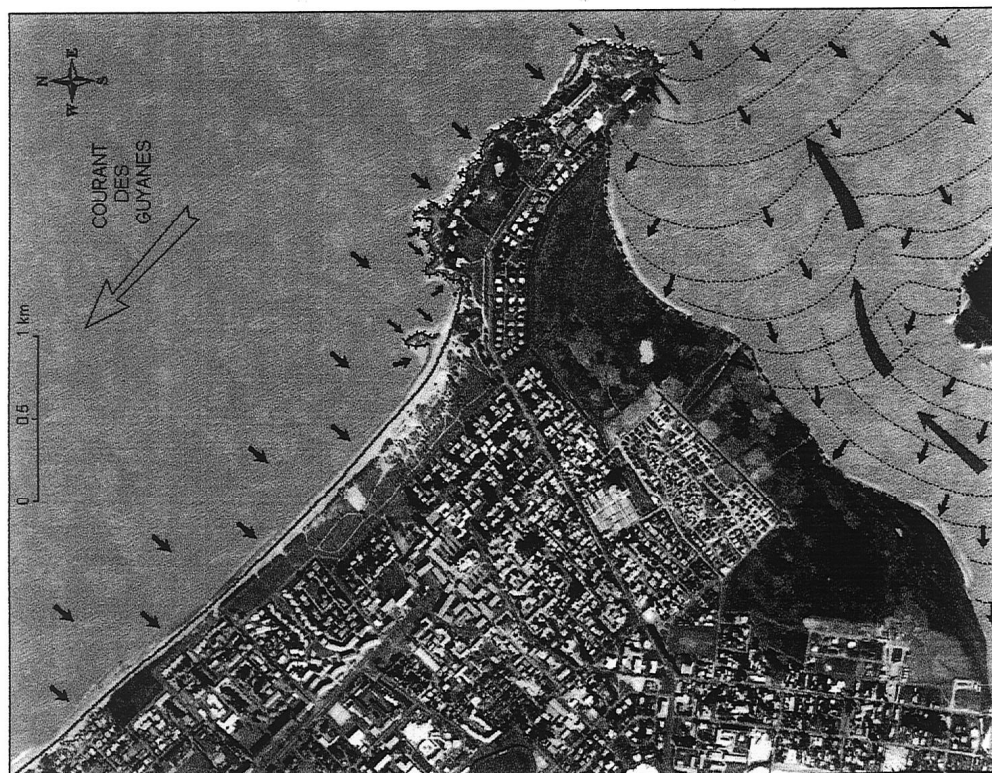
Les vents les plus fréquents (1 à 3 m/s de secteur E à NE pour 18% des observations), s'ils soufflent avec les mêmes caractéristiques au large des côtes, ne peuvent pas générer de fortes houles, mais permettent l'établissement de petites houles régulières en direction (Est à Nord-Est) et amplitude, qui impriment un sens régulier au transit sédimentaire d'Est en Ouest le long des plages. Les vents plus forts (plus de 5 m/s, représentant 14% des observations en secteur Est) ont les mêmes effets.

La pression atmosphérique évolue très faiblement tout au long de l'année : entre 1988 et 1999, 1007.6 hPa en minimal et 1017.0 hPa en maximal. Statistiquement, les mois de plus faible pression sont octobre, novembre et décembre (moyenne inter-annuelle comprise entre 1010 et 1012 hPa), et ceux de plus forte pression sont juin, juillet et août (moyenne entre 1012 et 1014 hPa). Les très faibles variations de la pression atmosphériques n'ont qu'un effet très limité sur le niveau de la mer ; un hPa de dépression provoque théoriquement 1 cm de relèvement du niveau de la mer. L'amplitude maximale des variations du niveau de la mer lié à la pression atmosphérique est de l'ordre de 10 cm (+/- 5 cm par rapport au niveau normal).








### 1.5.2. Agents hydrodynamiques

Les facteurs locaux de la dynamique littorale sont complexes et encore peu étudiés actuellement. Il sont liées à l'hydrodynamisme régional et varient selon les phases d'installation, de développement, de démantèlement et de disparition du banc de vase, puis pendant son absence (avant l'arrivée du banc suivant). Les agents hydrodynamiques agissant sur le littoral de Kourou sont les suivants (exemple fig.4) :

- les courants, principalement le courant des Guyanes, d'ampleur régionale et de direction SSE-NNO, d'une intensité de 1 à 5 nœuds, plus élevée de janvier à mars; ce flux côtier est principalement alimenté par les eaux d'origine amazonienne. Il n'y a pas de schéma précis de circulation sur le plateau continental, mais il apparaît des courants alternants près de la côte, opposés aux courants de surface, ainsi que des courants s'éloignant de la côte pendant le jusant de marée. Fin 2000, on a observé un flot dirigé du Nord-Ouest vers le Sud-Est le long du littoral compris entre la Pointe des Roches et la Pointe Charlotte, induisant donc un effet de contre-courant ;
- les marées, de type semi-diurne avec un marnage de 2,90 m (vives-eaux) à 0,80 m (mortes-eaux), qui génèrent un flux transversal sur le plateau continental, avec un maximum d'intensité près des côtes ou au niveau des embouchures et des estuaires, où elles jouent un rôle important dans leur configuration. A l'observatoire des marées des Phares et Balises de l'Île Royale, les niveaux de pleine mer peuvent dépasser 3,50 m pour les grandes marées de vives-eaux, et les niveaux de basse mer ne vont guère en deçà de 0,55 m pour les marées de mortes-eaux. Le long du littoral, la propagation de la marée et donc ses caractéristiques peuvent se trouver modifiées par la topographie des fonds (banc de vase, estuaire) et son évolution induite par l'envasement ;



**Légende:**

-  sens principal de propagation des houles
-  orientation générale des côtes de houle dans l'estuaire du Kourou
-  lieu de passage principal des eaux fluviales vers l'océan
-  côtes rocheuses à acotes
-  trait de côte sableux (estran + cordon dunaire)
-  portion du trait de côte très sensible à l'érosion
-  digue artificielle

Support cartographique: IGN, mission photographique aérienne OUF 100/250, 1989, feuille 0371.

Figure 4 - Contexte hydrodynamique marin et fluvial aux abords de l'estuaire du fleuve Kourou

- les houles, venant de Nord-Est à Est (dominantes en saison des pluies, avec parfois des houles de Nord entre décembre et février). Leur amplitude varie de 2 à 3 m (plus de 50% du temps en saison des pluies, contre 20% en saison sèche) par des fonds de 10 m, et de 0,5 à 0,7 m près du rivage. Des houles de 4 à 5 m ont été signalées entre Kourou et les Iles du Salut au cours des années 60 (communication orale Y. Dejean). Des houles croisées se forment au large de l'embouchure du Kourou (fig. 5), et les houles de Nord-Est peuvent être déviées Est-Ouest dans l'estuaire du Kourou, où se forment également des houles croisées (voir fig. 4). Courant 2000, la présence d'un banc de vase situé à l'Est de Kourou et de l'embouchure du fleuve Kourou a pour effet d'amortir les houles d'Est qui atteignent le littoral de la ville, et d'amortir les houles de Nord-Est se dirigeant vers le cordon situé au Sud-Est (fig. 5), ce qui n'empêche pas des houles localisées très érosives à la pointe Guatémala ;
- influence du fleuve Kourou, sur la morphologie de l'estuaire (voir fig. 4, page 16). Dans l'estuaire, où s'affrontent les ondes fluviales et les ondes marines, les courants de jusant sont plus forts que ceux de flot, qui atteignent 1,25 m/s en surface, moins sur le fond. La différence de salinité et de température des eaux peut avoir une influence sur les courants. L'effet de chasse du fleuve se fait sentir en dehors de l'embouchure du fleuve, avec un courant de vitesse maximale au jusant de 1,5 m/s au niveau de la Pointe des Roches, puis faiblissant rapidement en direction des Iles du Salut dans le chenal externe, une partie du courant étant localement orientée vers l'Est au niveau de la Pointe Guatémala. Globalement, cette dynamique estuarienne tend à évacuer les sédiments vers le large, où ils sont repris au jusant vers le Nord-Ouest par les courants marins.

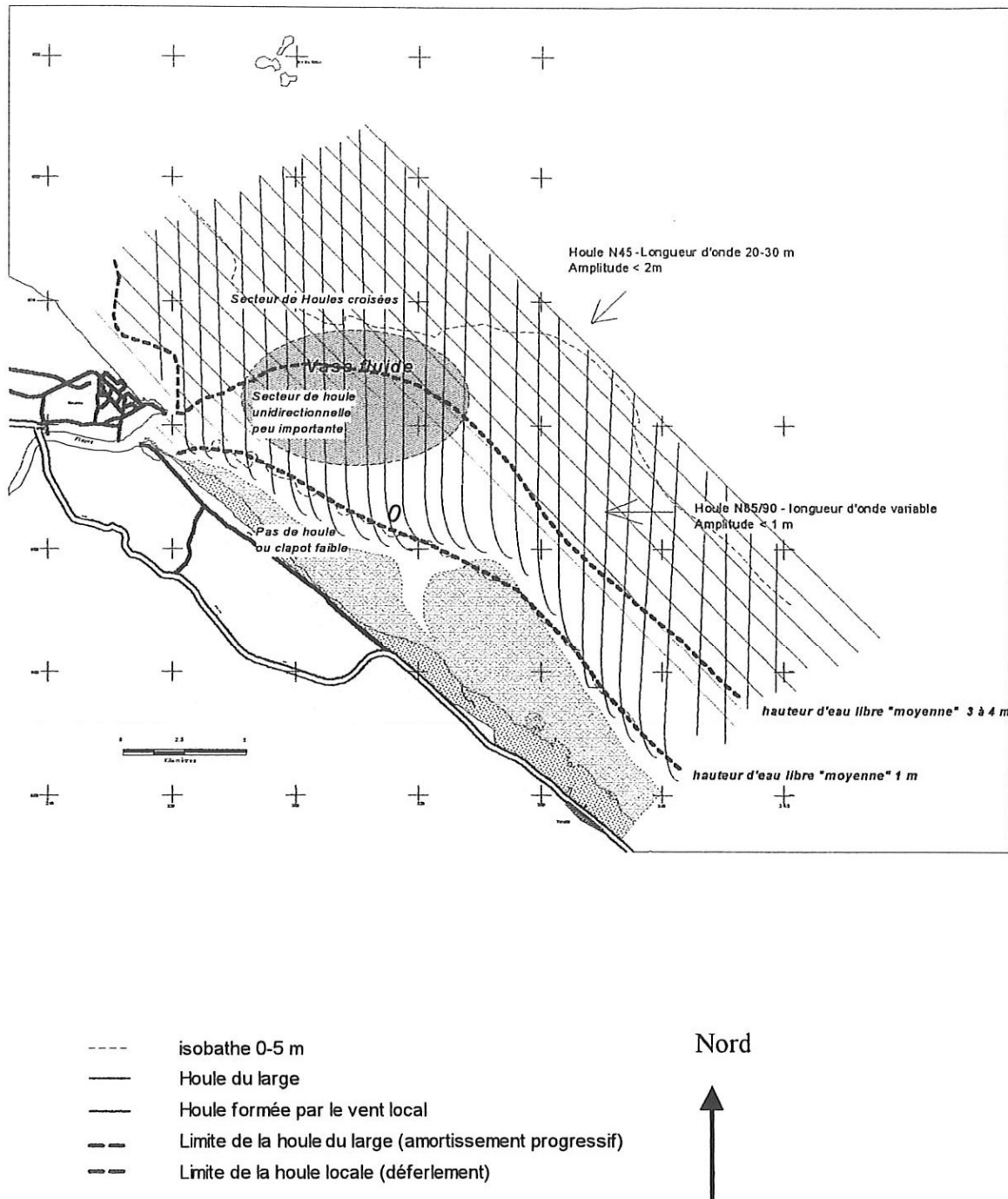
### 1.5.3. Migration des bancs de vase et transits sédimentaires

La migration vers le Nord-ouest des bancs de vase en provenance de l'Amazone au sein des grands systèmes de circulation atmosphérique et océanique de l'Atlantique tropical est un phénomène régional à l'échelle des côtes de l'ensemble des Guyanes, décrit dans plusieurs études (Gibbs, 1976, Eisma 1971), et synthétisé dans la revue sur les connaissances sur le zone côtière de Guyane française (Frouin, avec la collaboration de Pujos et Watremez, 1997).

Ce phénomène concerne trois échelles spatiales, avec le déplacement global de matière (macrosystème), le déplacement des bancs et interbancs (mésosystème), et le déplacement des boues intertidales de la côte vers le large (Pujos et al, 1989). Les bancs constituent des extensions obliques au rivages, de longueurs pouvant atteindre plusieurs dizaines de kilomètres, et de quelques mètres d'épaisseur. Leur déplacement est irrégulier (quelques centaines de mètres à 1 – 2 km par an), plus actif de janvier à mai que de juin à décembre en fonction de l'intensité du courant des Guyanes.

Les processus d'envasement et de dévasement sont soumis à des facteurs internes (propriété minéralogiques et physico-chimique des sédiments), et à des facteurs externes (marées, houle, courants, salinité).

P.P.R.  
 Plan de Prévention des Risques  
 Naturels Littoraux de Kourou



**Fig. 5 – Modification des houles sous l'effet du banc de vase au large de Kourou (novembre 1999)**

D'une périodicité pluri-annuelle (supérieure à la décennie, 18 à 30 ans selon divers auteurs), mais non régulière ni encore établie, l'installation ou le démantèlement des bancs de vase est une des raisons principales des phases d'engraissement - érosion (également pluri-annuelles), et de l'évolution de la côte sur le littoral de la commune de Kourou.

Actuellement, la mangrove et le banc de vase sont complètement démantelés sur environ 4 km du littoral de Kourou jusqu'au niveau de la pointe Charlotte. Le processus se poursuit sur ce secteur, de même que sur une portion du cordon sableux de Guatémala, en contact direct avec la mer.

Un nouveau banc de vase semble en voie d'établissement (figure 5), avec son front en mer situé à environ 9 km à l'Est de l'estuaire, et une extension de 5 km à partir de la côte à 2 km au Sud-Est de Kourou, pour une longueur d'une vingtaine de km (estimation en 2000). Il s'agit là du front immergé, l'engraissement le long de la côte et le développement de la mangrove apparaissant avec un décalage d'environ 10 km à l'Est.

Ce banc amortit actuellement les houles le long du littoral de la commune de Kourou, qui ne subit pratiquement plus d'effet de forte houle, sauf exceptionnellement et ponctuellement, pendant des durées limitées.

Le transfert de matière solide d'Est en Ouest n'est pas quantifié de manière précise, le banc, dont le volume est difficile à établir, ne se déplaçant pas de façon uniforme. Les dragages effectués dans l'estuaire pour permettre l'accès au port de Pariacabo s'établissent à une moyenne d'environ 30 000 m<sup>3</sup> par mois pour l'année 1999, mais ce chiffre ne concerne qu'une partie du transit total.

Le transit sédimentaire sableux semble faible, à travers l'estuaire, en provenance de Guatémala, du moins pour la fraction grossière. Il est par contre certain qu'il y a apport par le fleuve Kourou, où le sable est dragué en même temps que la fraction argileuse des vases pour dégager le chenal d'accès au port de Pariacabo qui remet en mouvement une fraction silto-sableuse non négligeable (proportion estimée à 5 - 10 %). Cet apport local pourrait être en partie à l'origine de la sédimentation sableuse observée entre le Bourg et les Roches. Néanmoins, le transfert sableux n'est pas étudié précisément dans le contexte fluvio-marin de cette portion de littoral

La vitesse de progression du banc actuel étant estimée à 1,4 à 2,2 km/an, sa masse principale en mer est attendue au droit de l'estuaire du Kourou entre 2004 et 2006, et la partie émergée, supportant une mangrove, devrait suivre avec 2 à 3 ans de retard au niveau de la pointe Guatémala.

Au niveau de l'estuaire, ce banc pourrait être en partie repoussé au large, à moins que son passage soit activé par la morphologie locale de la vallée ennoyée du fleuve, plus profonde et recueillant plus de volume de vase. La réapparition de la mangrove est donc difficile à prévoir dans l'état actuel des connaissances, et la prospective en ce qui concerne les effets sur l'évolution du trait de côte reste incertaine.

## 2. Submersions et évolution du trait de côte

### 2.1. DEFINITION DU TRAIT DE COTE SUR LE LITTORAL GUYANAIS

La définition d'un trait de côte est malaisée dans un contexte de dynamique côtière en évolution rapide, comme c'est le cas en Guyane. Plusieurs représentations ont été faites jusqu'à présent d'un trait de côte très changeant en fonction de la position des bancs de vase. En réalité, il convient de distinguer :

- un « trait de côte » éphémère, fluctuant et mouvant, marquant la limite entre un banc de vase où se développe la mangrove, et les eaux libres. Cette limite correspond à la présence temporaire d'un corps vaseux soumis aux effets de marées, et qu'il conviendrait mieux de définir comme un estran ;
- le trait de côte classique, limite entre le domaine continental supratidal et le domaine marin littoral (eaux libres ou estran à mangrove), positionné soit sur des côtes basses sablo-argileuses à cordons littoraux, siège d'un engraissement relatif pendant la présence du banc de vase, puis d'une érosion plus ou moins sévère lors de la destruction du banc et après sa disparition (dynamique de type plage active), soit sur des côtes rocheuses stables dégagées ou frangées temporairement par la mangrove.

Cette limite, correspondant à la laisse de pleine mer de vives-eaux (PMVE) du milieu marin franc sur le domaine continental, **constitue en première approximation le trait de côte réel** à prendre en compte dans l'élaboration du PPR Littoral de Kourou.

L'évolution récente du littoral est appréhendée à partir de photos et de cartes topographiques (anciennes et récentes) issues des missions de photographies aériennes. Les caractéristiques et l'origine de ces documents sont données ci-dessous.

Année	Type	Source	Cartographie réalisée
1955	photos aériennes	IGN	Trait de côte et limite banc de vase (1956)
1962	cartes	CTFT	Trait de côte (S-E embouchure, non représenté)
1965	cartes	IGN	Topographie et trait de côte région de Kourou
1968	photos aériennes	IGN	Trait de côte (S-E embouchure, non représenté)
1981	carte	IGN	Trait de côte (= limite banc de vase)
1987	carte	IGN	Trait de côte (= limite banc de vase)
1987	photos aériennes	BRGM	Trait de côte et limite banc de vase
1992	carte	IGN	Trait de côte et limite banc de vase
1994	photos aériennes	DDE	Trait de côte et limite banc de vase
1999	photos aériennes IGN	SERG-CNES	Trait de côte et limite banc de vase

Ces documents de précision variable, notamment du fait des échelles et de la qualité de prise de vue, montrent la grande variabilité de la limite en mer de la mangrove installée sur le banc de vase. En dehors des zones d'estuaire, où cette limite varie aussi nettement vers l'embouchure, il n'a jamais été tenté de soustraire cet espace de mangrove à la dynamique naturelle.

Après une phase d'envasement des années 60 au début des années 80, on observe depuis 1981 une récession continue de la mangrove sur le littoral de la commune de Kourou. Ce phénomène a pour conséquence de livrer le trait de côte, tel qu'il a été défini ci-dessus, à l'action directe de la mer.

C'est le cas de figure que l'on observe actuellement sur le littoral urbain de la commune, où les plages de sable et les rochers sont en contact direct avec la mer, le banc de vase et la mangrove disparaissant progressivement d'Est en Ouest depuis 1981, et laissant progressivement le cordon sableux subir l'effet des houles et des marées depuis 1987. Cette nouvelle situation rend le littoral plus vulnérable aux submersions marines à mesure que l'extension des plages s'amenuise sous l'action érosive de la mer.

L'arrivée d'un nouveau banc de vase semble en cours, sans que l'on puisse prévoir ses effets sur l'évolution future du trait de côte.

Les événements hydrométéorologiques récents ayant eu des effets sur la dynamique côtière sont les suivants :

- 11 août 1998 : tempête (« mer chaude »)
- 29 décembre 1998 : submersion marine du Village Indien

## 2.2. LES SUBMERSIONS MARINES

*Les submersions marines considérées dans ce PPR sont celles résultant uniquement de phénomènes météorologiques. Ne seront donc pas prises en compte les submersions catastrophiques qui pourraient être provoquées par des phénomènes de type tsunami, déclenchés par des séismes, des éruptions volcaniques, ou des instabilités sédimentaires du talus continental. (glissements sous-marins, courants de turbidité...). Au cours de l'histoire connue de la Guyane, ces phénomènes ne semblent pas avoir affecté les côtes.*

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par des eaux d'origine marine. Elles affectent des terrains situés en dessous du niveau marin, atteint lors d'une combinaison exceptionnelle d'événements hydrologiques et/ou climatiques, provoquant le débordement des protections naturelles ou artificielles.

La conjonction d'événements tels qu'une grande marée, une houle formée et orientée perpendiculairement à la côte, des vents violents et/ou une dépression barométrique (phénomène d'ampleur très limité en Guyane) peut provoquer une surcote de plusieurs décimètres du niveau marin et induire ainsi une submersion, par des eaux marines, de terrains situés sous ce niveau exceptionnel.

Les côtes basses sont particulièrement exposées à ce phénomène de submersion marine. L'orientation du littoral par rapport à la direction de la houle et des vents dominants, ainsi que certaines caractéristiques de la topographie sous-marine (fonds marin en pente douce, côte concave...) peuvent constituer des facteurs aggravants du phénomène de submersion.

La rupture d'un cordon sableux à la suite d'une érosion intense, ou la surverse des vagues par dessus celui-ci conduit également à la submersion. Ces submersions sont souvent temporaires (quelques heures à quelques dizaines d'heures), à cause notamment du phénomène de marée ou de la période des ondes de tempête.

Dans les cas de submersion par rupture de cordon sableux, les eaux marines véhiculent d'importantes quantités de sédiments qui peuvent envahir des terrains submergés en bordure littorale.

Sur les côtes rocheuses ou aménagées avec des murs ou des endiguements par enrochements, un niveau exceptionnellement haut de la mer et une forte agitation conduisent à des submersions par franchissement des ouvrages ou par rejaillissement des paquets d'eau et remontées d'eau sur les rochers.

### Submersions connues sur la commune de Kourou

La représentation cartographique des submersions marines connues sur la commune de Kourou est donnée par la **carte informative des phénomènes naturels** (planches 1 hors texte). L'extension des limites de submersion répertoriée est indicative car les traces atteintes sont difficiles à vérifier. *Les zones identifiées ne prétendent pas à l'exhaustivité : l'absence d'information cartographiée en un lieu peut également provenir du fait qu'à l'époque d'un événement donné, le secteur était peu ou pas observé.*

Le secteur urbain littoral de Kourou, de création récente (depuis 1965) n'a connu **qu'un seul phénomène de submersion** notable et recensé, localisé au niveau du Village Indien et de ses alentours, le 29 décembre 1998. La zone, touchée à des degrés divers, a atteint 800 m d'extension latérale, sur une profondeur maximale à terre de 30 à 60 m à partir du trait de côte correspondant à la laisse de vives-eaux, avec une profondeur d'eau peu importante (10 à 40 cm).

Selon les prédictions de marée (pas de mesure, mais seul phénomènes astronomique), le niveau prédit de pleine mer le 19/12/1998 était de + 3,10 m, vers 13h 40, et un peu moins pour la pleine mer du matin vers 1-2h. L'origine de cette submersion était donc la conjonction de fortes houles (2 m à 3 m), de fortes marées (pleine mer enregistrée à 3,35 m le 31-12 à 15 h 35), et de pluies importantes. Ce phénomène a été en partie accentué par la suppression de la « digue » de sable (sommet du cordon, arasé lors de la construction de carbets d'accueil). Seuls les carbets de travail ont été submergés par une quarantaine de cm d'eau, les maisons d'habitation n'ayant pas été affectées de façon significative (« quelques affaires emportées »). La route de bord de mer située à 200 m au sud du Village Indien a également été atteinte par cette submersion.

Sur cette même plage, plus au Nord-Ouest, une ou des submersions localisées se sont produites fin 2000 par **rupture du cordon de haut de plage et surverse (brèche)**, environ 1 km au Nord-Ouest du club hippique, au niveau du lieu dit Bois Diable, dans un secteur non urbanisé. Lors d'un premier passage en septembre 2000, il avait été constaté que le cordon en voie d'érosion ne mesurait plus que quelques mètres de large à ce niveau, avec une brèche localisée au niveau du Bois Diable. Lors d'un deuxième passage en décembre 2000, **ce cordon avait été détruit** sur plusieurs dizaines de mètres, et le marais d'arrière-cordon avait été atteint par une forte marée, avec houle probable, qui y avait accumulé un petit stock de sable (quelques décimètres d'épaisseur), jusqu'à une profondeur de quelques dizaines de mètres.

Le stock de sable de plage a dans son ensemble fortement diminué dans ce secteur, mettant à jour les argiles grises sous-jacentes, en voie d'érosion.

Toute la zone de mangrove et la côte basse argilo-sableuse comprise entre le port de Pariacabo et la Pointe des Roches et Guatémala a une altimétrie inférieure ou égale à + 2 m NGG). Lors de surcote ou de grandes marées (niveaux de marée supérieurs à 3,40 voire 3,50 m, correspondants à près de + 1,5 m NGG), ces terrains peuvent être partiellement inondés par la mer en bordure de l'estuaire (mélange d'eau douce + eau de mer), ou deviennent très humides. Ce type de submersion « naturelle » et relativement fréquente doit également être pris en compte dans la cartographie de l'aléa.

### 2.3. EVOLUTION ET CARTOGRAPHIE DU TRAIT DE COTE

Une représentation cartographique des événements de type submersion et de l'évolution du trait de côte connue sur la commune de Kourou est donnée par la **carte informative des phénomènes naturels** (planche 1). On distingue dans cette planche l'évolution du trait de côte, tel que défini paragraphe 2.1, et celle des bancs de vase supportant la mangrove

Si l'on considère les mouvements sédimentaires le long de la côte (migration des bancs de vase et installation puis disparition de la mangrove), on peut émettre l'hypothèse que les phénomènes d'érosion et de sédimentation qui affectent le littoral sont cycliques ; mais les observations et études sont peu nombreuses en Guyane, la majeure partie du secteur littoral de la commune de Kourou ayant été quasiment inhabité jusqu'au milieu des années 60.

Il n'est donc pas envisageable de confirmer, ou non, le caractère cyclique, ainsi que sa durée. On peut dire qu'il s'agit de phénomènes récurrents, caractéristiques d'une dynamique sédimentaire particulière d'un littoral sous haute influence des apports amazoniens (variables), des courants généraux le long de la côte, voire des courants océaniques, et des courants fluviatiles.

La présence, la position et le déplacement des bancs de vase avec destruction de la mangrove modifient les conditions hydrodynamiques littorales, ce qui a induit sur le trait de côte séparant le domaine continental du domaine marin les effets suivants :

- une érosion littorale localement intense se déplaçant vers le Nord-Ouest, observée durant la période d'établissement d'un nouveau banc de vase, lorsque la tête de ce banc de vase induit un rétrécissement du passage offert aux courants de marée à proximité des côtes. Des courants forts et même un contre courant Ouest - Est sont alors générés le long du littoral, avec un potentiel d'érosion et de transport de matériau élevé. Cette situation est observée depuis 1998 dans le secteur nord-ouest de la plage de Kourou ;
- un arrêt de l'érosion une fois passée la tête du banc de vase et dès que le nouveau banc est établi au large des côtes. Le littoral se retrouve dans une position protégée des houles, le trait de côte se stabilise, et la plage entre dans un nouveau cycle d'engraissement ;
- une atténuation de l'énergie de la houle sur la côte, car elle est brisée au large sur le banc de vase.

Par ailleurs, des observations ont montré que l'érosion littorale peut être réactivé lorsque :

- les caractéristiques complexes de la topographie sous-marine et de la morphologie littorale engendrent des vagues croisées anormalement hautes au passage sur des hauts fonds et bancs de vase ;
- le déplacement des bancs de vase est accéléré pendant la saison des pluies (vents plus forts, mer agitée et chargée).

Avec la disparition progressive du banc de vase avec mangrove, positionné le long du littoral sableux de la ville de Kourou depuis 1987, le cordon n'est plus protégé et se trouve exposé à une action dynamique de type plage active.

Actuellement, le nouveau banc de vase au large de la pointe Guatémala, qui semble en voie d'établissement le long du littoral de la commune de Kourou, provoque :

- d'un coté un ralentissement de l'érosion frontale des zones basses du littoral urbain de Kourou, qui ne subissent pratiquement plus d'effet de forte houle ;
- de l'autre coté une érosion sévère par les courants des parties nord-ouest des plages, qui se trouvent de ce fait plus sensibles à l'action de petites houles à marée haute ;
- enfin un ralentissement et une stabilisation des reculs observés dans l'estuaire du Kourou rive gauche, ou même localement des engraisements sableux.

#### **Evolution du trait de côte au Sud-Est de l'embouchure du Kourou**

La limite du cordon sableux qui constitue le trait de côte réel de cette portion du littoral de la commune de Kourou est depuis plus de 45 ans bordé par la mangrove et n'a donc pas évolué, sauf à son extrémité nord-ouest.

La mangrove installée sur le banc de vase a quant à elle connu de grandes variations, sans effet sur le cordon sableux, mais avec des répercussions dans l'estuaire du Kourou et sur le littoral de Kourou ville : recul de 1955-56 à 1962 (limite non cartée, correspondant à la limite actuelle du trait de côte et du banc de vase), développement spectaculaire de 1962 à 1981 (banc de vase de 4 km de large à la pointe Guatémala) et destruction progressive de 1981 à l'actuel (2000).

Une portion du secteur de Guatémala, située entre 500 m et 1000 m à partir de la pointe, a été mise en contact direct avec la mer d'après la topographie CTFT de 1962, sans que l'on puisse savoir si il y a eu érosion pendant cette période.

Ce qui est certain, c'est que cette même portion du littoral sableux est soumise depuis 1994, après la destruction de la mangrove de 1987 à 1994, à l'action des courants et des houles. Le recul de ce secteur peut être estimé à une cinquantaine de mètres maximum, sur une longueur en arc de cercle de 500 m (planche 1). Ce recul est probablement plus lié à l'action érosive de la houle qu'à celle des courants, car le secteur est (encore) encadré par la mangrove.

On enregistre par contre un petit engraissement sableux depuis 1996 sur la pointe elle-même, entre la façade marine et le débouché du « lac » sur environ 150 m de long et 60 m d'extension maximale, sans que l'on puisse dire d'où provient le stock de sable (secteur marin érodé ou estuaire).

### Evolution du trait de côte le long du fleuve Kourou

Le littoral compris entre le Port de Pariacabo et la Pointe des Roches, ainsi qu'en rive droite du fleuve, est par nature un littoral bas à mangrove, fortement soumis à l'influence du fleuve, et localement de la mer, surtout sur la façade actuellement dégagées directement exposée entre le Bourg et la Pointe des Roches.

Avant la création du CSG et de la ville nouvelle en 1965, seul existait le village de Kourou au niveau du Bourg (vieux bourg), situé sur une bande de sable naturelle, probablement avec des remblais au niveau du marché au poisson en bord de fleuve. Si le trait de côte semble pratiquement stable en amont du Bourg, il a sensiblement varié en aval, où la mangrove a été supprimée, et où les remblais sableux ont modifié la morphologie et la sédimentologie du secteur. D'après les documents disponibles, on note les évolutions suivantes :

- 1950 (t = 0) : retrait important au contact de la Pointe des Roches (pas d'information vers Pariacabo),
- 1956 : légère avancée dans ce même secteur,
- 1965 : avancée dans la partie proche des Roches, (100 à 150 m) recul dans la partie proche du Bourg (100 m),
- 1981 : avancée très importante (progradation maximale) sur 1 km de long, jusqu'à 400 m de largeur sous la Pointe des Roches, due à l'installation d'une mangrove estuarienne à l'abri du grand banc de vase installé sur la Pointe Guatémala (le trait de côte était alors rectiligne entre le Bourg et la Pointe des Roches) ; cependant, il devait s'agir de vase peu consistante facilement submergée, et non d'un trait de côte argilo-sableux comparable à l'actuel,
- 1992 : recul important de l'ensemble du secteur entre le Bourg et la pointe des Roches (100 à 250 m),
- 1999 : recul notable des  $\frac{3}{4}$  nord du secteur (jusqu'à 80 m), avancée sableuse dans le quart sud jusqu'au niveau du Bourg.

En 2000 (contrôles de terrain), cette tendance se poursuit : érosion et recul, modérés, au nord, engraissement au sud.

Les aménagements importants dans l'estuaire depuis la création de la ville nouvelle n'ont semble-t-il pas influé véritablement sur l'évolution de l'estuaire. Ces aménagements sont le creusement du « lac Guatémala », d'où a été extrait un volume important de sable pour remblayer une partie de la ville en rive gauche.

Hormis le creusement du goulet qui relie ce lac au fleuve, le trait de côte estuarien n'a pas varié en rive droite, et en rive gauche, les zones remblayées (village Saramaka, abords du Bourg, abords de la route de Pariacabo jusqu'au port de Pariacabo) ne sont pas en contact direct avec la berge. Cependant, la suppression de la mangrove et la modification de la lithologie du secteur offrent une nouvelle configuration de cette portion de littoral, peut-être plus sensible sans la présence de la végétation.

Seuls les enrochements ponctuels mis en place pour protéger les exutoires des deux canaux qui traversent le secteur situé entre le vieux Bourg et la Pointe des Roches semblent jouer un rôle de résistance dans la période de recul actuel.

### Evolution du trait de côte le long du littoral de l'agglomération de Kourou

En 1965, d'après les levés topographiques IGN pour la création de la ville nouvelle, la plage de la Cocoteraie paraissait plus large dans sa partie médiane, mais plus en retrait au niveau des pointes Pollux et Castor que par la suite (mais il y a une incertitude au sujet du niveau 0 de référence dans ce document). En 1968, avant l'installation de la mangrove, la plage Pim Poum était amincie par rapport à la situation ultérieure, alors que la plage des Roches était plus large.

Bien que le banc de vase et la mangrove qu'il supporte ait beaucoup régressé depuis 1981 devant le littoral kourouzien, le trait de côte correspondant à la limite entre les domaines continentaux et marins a évolué relativement modérément sur cette partie urbaine du littoral.

La côte rocheuse de la Pointe des Roches, par sa nature (roche dures de socle ancien) et sa morphologie (surface assez plane ou mollement arrondie, avec quelques escarpements par endroits), est insensible à l'érosion marine, du moins à l'échelle de temps considérée. La côte sableuse, comprenant la petite plage des Roches (environ 400 m de long) et la grande plage commençant à la Cocoteraie et s'étendant presque jusqu'à la Pointe Charlotte (sur plus de 4 km jusqu'au contact de la mangrove en cours de démantèlement), a eu, et a encore, une évolution sensible mais relativement limitée.

La plage de la Cocoteraie, puis son prolongement vers le Village Indien, ont d'abord subi une phase d'érosion, suivant la disparition progressive de la mangrove à son contact (1992), qui a atteint semble-t-il son maximum en 1994 (recul de 20 à 40 m environ par rapport au trait de côte au moment où il a été dégagé de la mangrove).

Depuis cette date, l'ensemble est en voie d'engrèvement sur plus de 2 km de long, le point d'inflexion avec la partie en voie d'érosion se situant à peu près au niveau du club hippique. Au contact de la Pointe des Roches, l'engrèvement est d'environ 80 m par rapport au recul maximal de 1994, soit un gain de 40 m par rapport au trait de côte « initial » post-mangrove. La variation maximale reconnue est donc de 80 m.

Actuellement, la zone en voie d'érosion, longue d'environ 2 km, est comprise entre le club hippique et la limite de mangrove marine située à hauteur de la Pointe Charlotte, mais il est difficile de fixer un trait de côte « initial » au moment où la mangrove a été démantelée dans ce secteur, c'est à dire depuis 1994.

Entre 1999 et 2000, l'érosion et le recul sont sévères à environ 1 km au Nord-Ouest du club hippique, au niveau du lieu dit Bois Diable, où le cordon ne mesure plus que quelques mètres de large, et où il a même localement été rompu, avec création d'une brèche sur plusieurs dizaines de mètres. Au niveau de cette brèche, le marais d'arrière-cordon est maintenant atteint par surverse lors des fortes marées et des houles. On peut estimer le recul récent à une vingtaine de mètres dans ce secteur.

Le stock de sable de plage a dans son ensemble fortement diminué dans ce secteur, mettant à jour les argiles grises sous-jacentes, en voie d'érosion.

De même que dans le cas des grandes plages de l'île-de-Cayenne, on observe ici aussi un transfert sédimentaire du Nord-Ouest au Sud-Est, provoqué par un effet de contre courant dans la même direction, c'est à dire à l'opposé du grand courant général des Guyanes, et qui est particulièrement actif à marée montante car lié au flot.

Ce transfert sédimentaire est facilité par l'action érosive de la houle, forte dans la partie nord-ouest, peu sensible au niveau de la Cocoteraie. Le régime de houle joue donc aussi un rôle important dans la direction du transit sédimentaire : un régime N / N-E favorise un transfert N-W / S-E, et un régime E / N-E un transfert S-E / N-W.

Ces deux phénomènes sont probablement liés à l'arrivée du nouveau banc de vase, qui induit le contre-courant nord-ouest – sud-est à sa tête au flot, et favorise l'action de la houle N / N-E en atténuant la houle E : N-E.