

---

# GÉOGRAPHIE LITTORALE

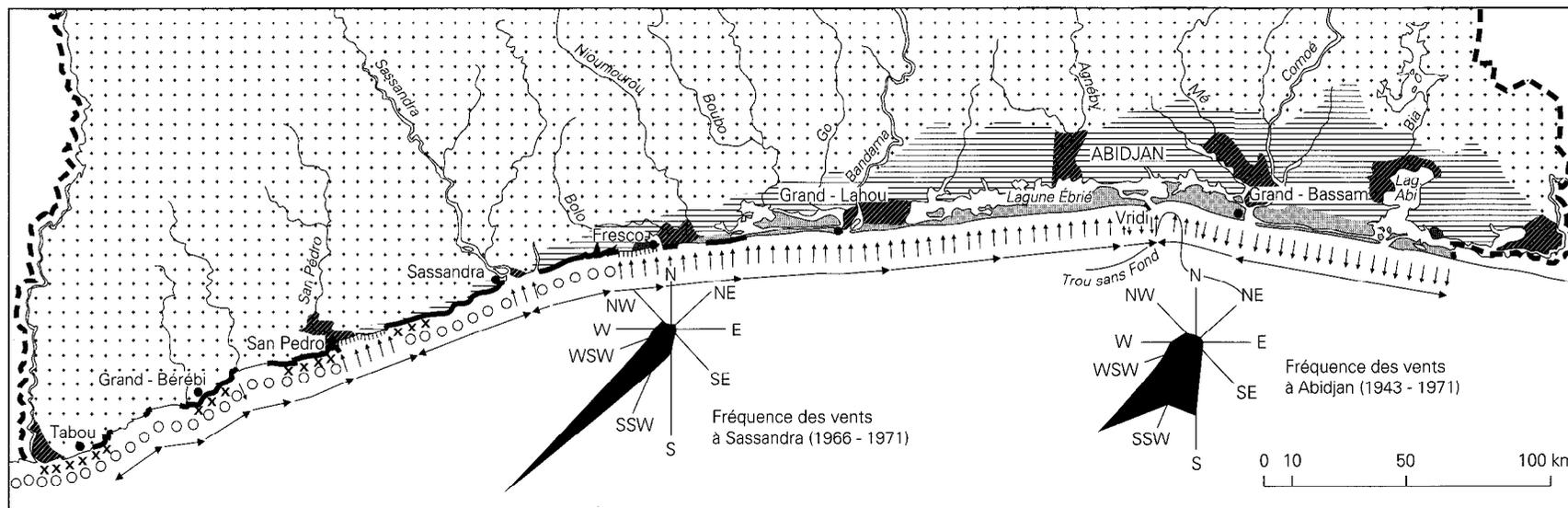
Pierre LE LÆUFF et Émile MARCHAL

---

La façade maritime de la Côte-d'Ivoire occupe une portion de 520 km du littoral ouest africain qui limite, au nord, le golfe de Guinée. Elle forme la plus grande part (entre 3° et 8° de longitude W) de la vaste courbe, largement ouverte vers l'Atlantique sud, qui s'étend du cap des Palmes, à l'ouest, au cap des Trois-Pointes, à l'est, et offre le spectacle, quand on vient de la mer, d'une côte basse, sablonneuse, rectiligne et monotone, mis à part quelques secteurs rocheux dans l'ouest et quelques falaises (figure 1). La grande houle du sud qui vient battre la plage rend l'accès par mer très difficile. Il a fallu, au début du siècle, construire des wharfs pour permettre le développement du trafic maritime.

## La morphologie littorale

Le socle précambrien, en majeure partie granitique, qui affleure sur 97,5 % du territoire ivoirien, n'est cependant au contact avec la mer que dans l'ouest, du cap des Palmes à Sassandra. Il forme, le long de la côte, une série de bas plateaux dont l'altitude s'élève légèrement d'ouest en est (20 à 50 m jusqu'à San Pedro, 50 à 100 m de San Pedro à Sassandra). Ces plateaux sont séparés la plupart du temps de la mer par une étroite plaine côtière (en général quelques centaines de mètres) formée à partir d'anciens cordons littoraux. Dans cette région, les lits des rivières, creusés légèrement au-dessous du niveau actuel du fait de la dernière régression, sont ennoyés et forment des élargissements dans les plaines côtières en arrière des sables littoraux. Les sables barrent l'embouchure et les cours d'eau n'arrivent pas, en général, à rompre le cordon ; c'est typiquement une côte à « limans ». Ailleurs, la côte est rocheuse à l'ouest de Sassandra, plus variée à l'est où alternent des zones rocheuses et sablo-argileuses. Dans l'ensemble, le littoral présente un dessin en dents de scie avec une succession de sept grands tronçons rectilignes orientés WSW - ENE, séparés par des décrochements, chacun déterminant une anse relativement protégée des houles du sud-ouest mais ouverte au large du côté sud et surtout à l'est et au sud-est. Ces décrochements formant cap sont le plus souvent abrupts et dominant le rivage d'une cinquantaine de mètres (TASTET *et al.*, dans cet ouvrage).



Grands traits topographiques et géologiques

- Section de côte élevée
- Section de côte basse
- Falaises vives
- Plates-formes à écueils
- Socle cristallin et métamorphique
- Argiles glauconneuses (paléocène)
- Sables et grès du « Continent terminal » (Plio-quaternaire)
- Argiles et sables fluvio lagunaires (Quaternaire)
- Sables des cordons marins (Quaternaire récent)

Caractères de la dérive littorale

- Dérive littorale dominante vers l'est
- Dérive littorale dominante vers l'ouest
- Dérive alternée et courants d'arrachement

Évolution littorale

- Secteur côtier en voie d'érosion
- Cordons littoraux en voie d'accroissement
- Secteur de côte apparemment stable actuellement

Figure 1  
 Le littoral ivoirien. Grands traits topographiques et géologiques. Caractères de la dérive littorale.  
 Évolution du littoral (emprunté à HINSCHBERGER et POMEL, 1979).

Les formations sédimentaires (figure 1) bordent les trois cinquièmes de la façade maritime. De Sassandra à la lagune de Grand-Lahou s'étendent des plateaux parfois cuirassés, séparés de la mer par des plaines étroites, sauf à Fresco où ils forment, sur plusieurs kilomètres, une ligne de falaises vives servant autrefois de repère aux navigateurs. Plus à l'est, la côte est basse, les cordons sableux marins prennent une plus grande importance et isolent de l'océan des ensembles lagunaires ; c'est une côte à lagunes où se succèdent, d'ouest en est, les systèmes de Grand-Lahou, Ébrié, Abi-Tendo-Ehi.

Au total, le bord de mer en Côte-d'Ivoire est une longue suite de plages qui ne s'interrompent qu'aux embouchures de fleuves, quand elles existent (en saison des crues) ; quelques falaises, témoins comme à Fresco de l'avancée du bassin sédimentaire, ou des formations rocheuses appartenant au bouclier ancien, viennent, dans l'ouest, donner un peu de diversité.

Tous ces rivages sont battus par la grande houle du large qui est à l'origine d'un transport littoral de sable très important.

La direction (sud au sud - sud-ouest) de la houle varie du 180 au 225 ; cette houle est forte au cours de l'hiver austral lorsque l'anticyclone de l'Atlantique sud est relativement peu développé, faible en été avec la grande extension de l'anticyclone de Sainte-Hélène. L'aire génératrice de la houle se situerait entre les latitudes 50° et 60° S.

Sur une côte rectiligne, le transport littoral (VARLET, 1958) augmente en même temps que l'angle du front de houle avec la côte et passe par un maximum pour un angle de 65°. En effet, le déferlement oblique de la houle sur le rivage provoque une mise en suspension des grains de sable avec un déplacement du côté opposé à la direction des vagues. En Côte-d'Ivoire, ce phénomène suffit à rendre compte du transport observé car les courants de marée sont faibles<sup>(1)</sup>.

On peut considérer que le littoral ivoirien prend successivement trois directions : de Tabou à Sassandra il est orienté dans le 70, de Sassandra à Abidjan dans le 85, à l'est d'Abidjan dans le 101. Si bien que, dans chacun des trois secteurs, le front de houle fait respectivement avec la côte, et d'ouest en est, des angles variant de 20° à 65° (moyenne 42°), 5° à 50° (moyenne 27°), -11° à 24° (moyenne 11°). De sorte que le transport d'ouest en est devrait être maximal dans le secteur occidental, encore important au centre et plus faible, nul ou parfois même de sens contraire à l'est. Mais la géomorphologie de détail du rivage est également essentielle.

Par exemple, dans l'ouest, le littoral présente un dessin en échelons avec une succession de tronçons rectilignes séparés par des décrochements qui abritent des anses un peu protégées des houles. Du fait de la dérive littorale, ces décrochements (caps), qui témoignent de la présence de roches dures opposant une plus forte résistance à l'érosion, jouent le rôle d'épis ; il y a engraissement de la plage située au courant, creusement de celle située sous le courant par rapport à l'épi.

Tout le rivage ivoirien est donc soumis à des actions morphodynamiques intenses. Le volume du transport a pu être estimé expérimentalement dans chaque secteur (ouest, centre et est) ; il serait respectivement de 200 000, 800 000 et 400 000 m<sup>3</sup>/an (MARTIN, 1977).

À l'ouest, où sont présentes de nombreuses zones rocheuses qui ne subissent qu'une faible érosion, les masses de sable disponibles sont faibles ; de plus, l'existence des caps s'oppose, ou, du moins, freine le transport littoral. En revanche, au centre et à l'est, des masses considérables de sables quaternaires sont stockés dans de puissants cordons littoraux. La région centrale, qui ne reçoit que 200 000 m<sup>3</sup> et perd 800 000 m<sup>3</sup>, est donc déficitaire et ce déficit résulte surtout d'une érosion sur la partie orientale où l'on peut observer des falaises d'érosion de 1 à 2 m de hauteur qui entaillent les cordons anciens ; le recul de la côte est attesté par la présence de cocotiers déracinés et de villages déplacés. Depuis l'ouverture du canal de Vridi, en 1950, le transit est interrompu entre les secteurs centre et est ; la totalité du sable en provenance de l'ouest s'écoule dans le Trou-sans-Fond. Ce déficit d'apport vers l'est est associé à une

<sup>(1)</sup> La marée est de type semi-diurne, avec une forte inégalité journalière, sensiblement en phase sur toute la côte, d'où des courants de marée faibles, d'autant plus que le marnage ne dépasse guère 1,3 m en vive eau.

forte érosion entre Vridi et Port-Bouët. Au-delà de Grand-Bassam, le transit vers l'est devient pratiquement nul ; la dérive n'ayant pas lieu le long de la côte, le retour vers le large de l'eau apportée par les vagues s'opère par le biais de courants d'arrachement perpendiculaires à la côte qui créent un danger pour les nageurs entraînés loin du rivage.

## Le climat sur la côte

Le climat de la zone intertropicale d'Afrique, donc celui de la Côte-d'Ivoire, est régi par les déplacements en latitude de la zone de convergence intertropicale (ITCZ), limite entre deux masses d'air ; l'une humide, d'origine atlantique, c'est la « mousson », alizé de l'hémisphère austral dévié sur sa droite par la force de Coriolis après avoir franchi l'équateur ; l'autre sèche, d'origine désertique, de secteur NE, c'est l'harmattan. Ces variations périodiques de l'ITCZ règlent l'alternance de saisons sèches et pluvieuses.

La basse Côte-d'Ivoire est ainsi soumise à un climat connu sous le nom de « régime équatorial de transition » (ELDIN, 1971) qui se caractérise par :

- une première saison des pluies d'avril à juillet, toujours plus importante que la seconde ;
- une petite saison sèche de juillet à septembre ;
- une seconde saison des pluies de septembre à novembre, très irrégulière ;
- une grande saison sèche de décembre à mars.

Les écarts thermiques sont faibles avec 4m° à 7° de variations moyennes journalières et mensuelles ; le degré hygrométrique reste toujours élevé avec une moyenne supérieure à 80 %.

Le mois de juin est tout particulièrement pluvieux en bord de mer (phénomène analysé dans cet ouvrage par GALLARDO). La petite saison sèche apparaît plus marquée que dans les terres et se décale légèrement vers août et septembre, la deuxième saison des pluies étant généralement un peu plus tardive. Les hauteurs des précipitations annuelles varient de 1 400 à 2 500 mm. Le nombre moyen de jours de pluies est maximal sur la côte et compris entre 130 et 150. On constate d'importantes variations de la pluviométrie le long du littoral : on passe de 2 500 mm dans l'ouest (Tabou) à 1 600 mm dans la région de Sassandra et jusqu'à Grand-Lahou ; il pleut de nouveau davantage à partir de Jacquville, la hauteur d'eau tombée (2 000 mm) restant stable jusqu'à la frontière du Ghana.

Au plan interannuel, il faut aussi signaler que la variabilité des pluies est plus grande à la côte que dans l'intérieur.

Sur la partie occidentale de la côte, les alizés de sud-ouest dominant fortement, ce qui, compte tenu de l'orientation de la ligne de rivage, crée des conditions favorables à l'apparition d'un upwelling d'Ekman. Plus à l'est, vers Abidjan, les alizés soufflent aussi le plus souvent du sud-ouest ainsi que du sud-sud-ouest et du sud. L'harmattan n'atteint le bord de mer que quelques jours par an (fin décembre à début janvier).

Comme l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest, la basse Côte-d'Ivoire a été marquée par la sécheresse des décennies 1970 et 1980. Le phénomène n'a pas été sans effets sur les écosystèmes marins ; plusieurs chapitres de ce document le soulignent.

## Cours d'eau et lagunes

On distingue en Côte-d'Ivoire deux types de cours d'eau (tableau I) :

- les grands fleuves nés en région de savane qui traversent le pays du nord au sud ; il s'agit, en les situant d'ouest en est, du Cavally, du Sassandra, du Bandama, de la Comé ;
- les petits fleuves côtiers ou rivières de milieu forestier comme le Tabou, la Néro, le San Pedro, le Bolo, le Niouniourou, le Boubo, l'Agnéby, la Mé, la Bia.

Mais il faut aussi considérer, quand on s'intéresse au rôle des apports d'eau continentale en milieu marin côtier, le caractère du débouché de ces cours d'eau dans l'océan. Comme déjà indiqué, certaines rivières, particulièrement dans la région occidentale, ont du mal à franchir les cordons littoraux et n'y arri-

TABLEAU I  
Caractères des principaux fleuves et rivières de Côte-d'Ivoire

	Longueur (km)	Superficie bassin versant (km <sup>2</sup> )	Débit moyen mensuel à l'embouchure (m <sup>3</sup> /s)
Cavally	700	30 000	600
Sassandra	650	75 000	575
Bandama	1 050	97 000	400
Comoé	1 160	78 000	300
Boubo	130	51 000	
Agnéby	200	8 900	50
Mé	140	4 300	50
Bia	290		80
	(120 en Côte-d'Ivoire)		

vent que épisodiquement ; leurs eaux s'accumulent alors dans les bas-fonds pour former des « limans » et des marécages (rivières Tabou, Néro...). Le Cavally et le Sassandra sont seuls suffisamment puissants pour maintenir une embouchure permanente.

Au-delà de Fresco, vers l'est, tous les cours d'eau débouchent dans des lagunes. Les ouvertures vers la mer sont au nombre de trois ; la passe de Grand-Lahou, débouché de la lagune du même nom, alimentée par le Boubo et le Bandama ; le canal de Vridi, construit pour permettre aux navires d'accéder au port d'Abidjan en lagune Ébrié où se jettent l'Agnéby, la Mé et la Comoé ; enfin la passe d'Assinie, exutoire de la lagune Aby et de la Bia. Le matériel particulaire et organique charrié directement en mer par les cours d'eaux n'est pas identique à celui qui arrive à l'océan après avoir transité par les systèmes lagunaires (voir le tome II consacré à la lagune Ébrié).

Tous ces fleuves et rivières sont à peu près exclusivement alimentés d'abord par le ruissellement, secondairement par l'égouttage des sols et non par des sources liées à des nappes stables. D'où leur remarquable irrégularité de régime dépendant des variations de la pluviométrie.

La période de basses eaux s'étend, pour tous les cours d'eau, de décembre à avril, l'étiage étant particulièrement sévère en février-mars. Le régime des grands fleuves, dans la plus grande partie de leur cours en zone de savane, est sous l'influence du « climat tropical de transition » et ne présente qu'une période de hautes eaux, de juillet à novembre, avec des débits de crue en septembre-octobre. Les rivières et petits fleuves forestiers soumis au « climat équatorial de transition » ont deux périodes de hautes eaux, la première, prédominante, en juin-juillet, la seconde en octobre-novembre, l'allure de leurs hydrogrammes se calquant exactement sur celle des courbes pluviométriques.

La modicité des débits, des étiages rigoureux, de fortes crues sont donc les traits principaux qui caractérisent le réseau hydrographique de Côte-d'Ivoire.

TABLEAU II  
Débits moyens des fleuves Sassandra (à Soubré) et Comoé (à M' Basso) dans les années 1951 à 1986 (d'après MAHÉ, 1987).

	Période	Débit moyen annuel (m <sup>3</sup> /s)
Sassandra	1951-1970	571
	1971-1986	328
Comoé	1951-1970	263
	1971-1986	133

Le volume charrié par l'ensemble des cours d'eau est faible (12 à 18 %) par rapport à celui des pluies. Les eaux transportent des matières dissoutes et des suspensions fines (90 % des éléments solides). Ce rôle de charriage est encore affaibli dans le cas de la Bia et du Bandama, dont le cours est régularisé par des barrages (Ayamé, Kossou, Taabo).

Enfin, quelques chiffres de débit tirés d'une étude de MAHÉ, 1987 (tableau III) donnent un aperçu de la terrible sécheresse qui a touché l'Afrique et en particulier la Côte-d'Ivoire dans les années 1970.

## Sols et végétation littorale

Dans tout l'est jusqu'à Fresco (PERRAUD, 1971), les sols présents le long du littoral sont formés sur des sables marins récents ou actuels et ne couvrent que quelques centaines de mètres de large. Ces sables, peu évolués en surface avec un léger enrichissement en matière organique, sont très pauvres en sels minéraux ; la nappe phréatique est profonde.

De Fresco à Monogaga, sur les sables tertiaires, on rencontre surtout des sols ferrallitiques de type appauvri (en argile), à texture sableuse, souvent graveleuse, parfois indurés en cuirasse.

Des sols ferrallitiques typiques ou remaniés existent à l'est de Sassandra et dans la région de San Pedro.

Plus à l'ouest, dominent les pseudopodzols de nappe, milieux très perméables, sur les sables grossiers du cordon littoral, avec présence permanente d'une nappe phréatique à faible profondeur. Seul l'horizon humifère possède quelques éléments minéraux. On signale aussi ces sols en zone lagunaire (lagune Ébrié et Aby), sur le cordon littoral entre mer et lagune.

Dans tout l'ouest, à partir de Fresco, des sols hydromorphes plus ou moins humides occupent les zones déprimées localisées en bandes étroites et allongées dans les vallées et les bas-fonds.

Enfin, sur les rives des estuaires, les sédiments meubles d'origine fluviale donnent des sols hydromorphes à gley, salés, soumis au régime des marées.

Tout le secteur littoral est très habité ; de ce fait, les formations végétales primitives, notamment la forêt, ont laissé la place à des cultures et ne couvrent plus qu'une faible surface. GUILLAUMET et ADJANOHOUN (1971) décrivent les groupements végétaux rencontrés le long de la côte.

**La forêt littorale** est présente sur tous les types de sols ; elle comporte une strate arborée lâche et une strate arbustive dense et riche. Le recouvrement herbacé est très faible, parfois inexistant. Par rapport à la forêt dense équatoriale typique, cette formation est remarquable par l'absence de nombreuses espèces, exclues par des conditions édaphiques extrêmes. De rares fragments de forêt subsistent encore au sud des lagunes de Grand-Lahou, Ébrié, et au-delà de Grand-Bassam vers la lagune Aby.

**Le fourré littoral** est situé au contact de la mer sur les sols peu évolués issus des sables littoraux ou sur les falaises plus ou moins abruptes de l'ouest. C'est, soit une formation fermée où une strate supérieure dense recouvre une strate interne sciophile pouvant être réduite sur sol temporairement inondé, soit une formation ouverte où la lumière pénètre, ce qui permet aux épiphytes de descendre à ras du sol.

**Les groupements herbacés littoraux** s'observent sur les sables du bord de mer ; ils reçoivent les embruns et sont soumis à une insolation sévère. Les plantes sont à stolons, en coussinets, crassulescentes, et leur recouvrement s'intensifie quand on s'éloigne de la mer.

**Les savanes littorales** sont établies sur les pseudopodzols à horizon humique pratiquement inexistant et où la nappe phréatique remonte jusqu'en surface une partie de l'année. Le peuplement herbacé à trois strates est peu recouvrant et surtout composé de graminées ; la végétation ligneuse est insignifiante. Trois zones de savane se situent respectivement entre Grand-Lahou et la lagune Ébrié, entre les lagunes Ébrié et Ouladdine et sur la moitié est du parcours du canal d'Assinie.

**Les mangroves** ne sont présentes que dans les estuaires, sur les sols hydromorphes salés à gley. Les palétuviers rouges à racines-échasses *Rhizophora racemosa* s'observent en bordure de mer et fixent le sédiment. Plus près de terre s'installent les palétuviers blancs à pneumatophores *Avicennia africana*. Les espaces vaseux sans arbres se couvrent de plantes herbacées comme *Paspalum vaginatum* et *Acrostichum aureum*.

## Activité humaine

Les activités traditionnelles sont la pêche et l'agriculture. Les populations qui vivent le long du littoral de Côte-d'Ivoire appartiennent à plusieurs ethnies parmi lesquelles, pour ne citer que les principales, d'est en ouest, les Krou, les Avikan, les Alladian, les N'zima (ou Appolonien).

Actuellement, la pêche en mer est peu pratiquée par les Ivoiriens qui s'adonnent plutôt à la pêche lagunaire et à l'agriculture.

La culture vivrière la plus répandue est celle du manioc et la culture de rente celle du cocotier qui se satisfait de sols de fertilité le plus souvent médiocre mais légers et perméables (pseudopodzols et sols peu évolués sur sables marins), moyennant des apports d'azote et de potasse. De nombreuses palmeraies, villageoises ou industrielles, bordent aujourd'hui les plages, notamment à l'est d'Abidjan.

Malgré ce désintérêt pour la pêche en mer des populations locales parmi lesquelles seuls les Alladian maintiennent une activité notable sur la côte entre Jacquerville et Abidjan, on assiste ces dernières années à un développement de la pêche artisanale maritime. Des déplacements de populations du littoral du Ghana, du Bénin et du Liberia vers celui de la Côte-d'Ivoire ont toujours existé, mais le flux de pêcheurs étrangers, qui viennent s'établir dans des campements plus ou moins permanents, s'est aujourd'hui accéléré. Si le développement économique du sud-ouest, lié à la construction et à l'aménagement du port de San Pedro, opérationnel depuis 1971, a contribué à ce regain d'activité, le phénomène touche, en fait, toute la façade maritime. Parmi les Ghanéens, les Fanti sont installés sur toute la côte ; les Ewé restent cantonnés à la partie orientale et les Ga à la région d'Abidjan. Les Nanakrou, originaires du Liberia, se fixent dans l'ouest du pays. ÉCOUTIN *et al.* (dans cet ouvrage) évaluent les captures annuelles de la pêche artisanale à 30 000-40 000 tonnes, un chiffre du même ordre de grandeur que celui de la pêche industrielle. Cette pêche industrielle est pratiquée par des chalutiers (6 000 tonnes par an), des crevettiers (200 - 300 tonnes), des sardiniers (30 000 tonnes) et fait l'objet d'études détaillées dans cet ouvrage. Signifions qu'Abidjan est aujourd'hui le premier port de débarquement de thons en Afrique de l'Ouest puisque 100 000 tonnes y transitent annuellement. D'importantes conserveries s'y sont d'ailleurs installées.

Enfin, pour être complet, il faut encore citer, parmi les richesses qu'apporte à la Côte-d'Ivoire l'exploitation de son littoral, l'extraction et le raffinage de pétrole, ainsi que le tourisme, concentré surtout dans l'est (Assinie) près d'Abidjan (Vridi) et dans l'ouest (San Pedro, Grand-Béréby).

## Conclusion

Longtemps considéré comme un rivage hostile, difficile d'accès, le littoral de Côte-d'Ivoire, grâce à la création du port d'Abidjan, rendue possible par le percement du canal de Vridi, puis du port de San Pedro, connaît aujourd'hui une activité maritime importante (commerce, pêche) qui contribue largement à la richesse nationale. Des hommes continuent cependant de franchir la barre et les captures que ramènent leurs pirogues constituent un apport essentiel à l'économie des pêches ivoiriennes.

Il faut souhaiter que ce milieu marin reste autant que possible épargné par les pollutions et les souillures. Les eaux usées, domestiques et industrielles, d'Abidjan sont rejetées, avant de rejoindre la mer, en lagune Ébrié, qui joue le rôle de filtre et de milieu tampon ; il en va de même pour bon nombre de pesticides et engrais divers utilisés en agriculture dans les grandes plantations et qui passent dans les eaux de ruissellement.

Un autre danger vient de la mer et se manifeste par l'arrivée d'hydrocarbures sur les côtes. Dans les années 1970 en particulier, les produits du dégazage incontrôlé des soutes des pétroliers en route vers les terminaux du Nigeria ou du Gabon, venaient couvrir en plaques noirâtres et visqueuses le sable des plages, au grand désagrément des baigneurs. Bien qu'aucune étude vraiment sérieuse n'ait alors porté sur le sujet, la faune marine a probablement eu à en souffrir.

## RÉFÉRENCES

- AMON KOTHIAS (J.B.) et BARD (F.X.), 1993.— Les ressources thonières de Côte-d'Ivoire. *In* : Environnement et ressources aquatiques de Côte-d'Ivoire. I- Le milieu marin. Paris, ORSTOM : 323-351.
- AVENARD (J.M.), 1971.— Aspects de la géomorphologie. *In* : Le milieu naturel de la Côte-d'Ivoire. Paris, Mém. ORSTOM, 50 : 9-72.
- CAVERMIÈRE (A.), 1993.— Les ressources en poissons démersaux et leur exploitation. *In* : Environnement et ressources aquatiques de Côte-d'Ivoire. I- Le milieu marin. Paris, ORSTOM : 427-488.
- ÉCOUTIN (J.M.), DELAUNAY (K.), KONAN (J.), 1993.— Les pêches artisanales maritimes. *In* : Environnement et ressources aquatiques de Côte-d'Ivoire. I- Le milieu marin. Paris, ORSTOM : 537-549.
- ELDIN (M.), 1971.— Le climat. *In* : Le milieu naturel de la Côte-d'Ivoire. Paris, Mém. ORSTOM, 50 : 73-108.
- GALLARDO (Y.), 1993.— Les conditions océaniques du maximum des pluies littorales ivoiriennes en juin. *In* : Environnement et ressources aquatiques de Côte-d'Ivoire. I- Le milieu marin. Paris, ORSTOM : 63-73.
- GIRARD (G.), SIRCOULON (J.), TOUCHEBCEUF (P.), 1971.— Aperçu sur les régimes hydrologiques. *In* : Le milieu naturel de la Côte-d'Ivoire. Paris, Mém. ORSTOM, 50 : 109-155.
- GUILLAUMET (J.L.) et ADJANOHOUN (E.), 1971.— La végétation de la Côte-d'Ivoire. *In* : Le milieu naturel de la Côte-d'Ivoire. Paris, Mém. ORSTOM, 50 : 157-263.
- HINSCHBERGER (F.) et POMEL (R.), 1979.— Oro-hydrographie. *In* : Atlas de Côte-d'Ivoire. Ministère Plan/ORSTOM/Institut Géographie Tropicale Abidjan.
- L'HOMME (F.) et VENDEVILLE (P.), 1993.— La crevette rose *Penaeus notialis* (Perez Farfante, 1967) en Côte-d'Ivoire. *In* : Environnement et ressources aquatiques de Côte-d'Ivoire. I- Le milieu marin. Paris, ORSTOM : 489-520.
- MAHÉ (G.), 1987.— Étude de la variabilité des apports hydriques continentaux dans le golfe de Guinée en liaison avec son hydrologie océanique de surface. Mém. DEA, Univ. Paris-XI, 103 p.
- MARTIN (L.), 1977.— Morphologie, sédimentologie et paléogéographie au quaternaire récent du plateau continental ivoirien. Paris, Trav. Doc. ORSTOM, 61, 265 p.
- PERRAUD (A.), 1971.— Les sols. *In* : Le milieu naturel de la Côte-d'Ivoire. Paris, Mém. ORSTOM, 50 : 265-391.
- PEZENNEC (O.), MARCHAL (E.), BARD (F.X.), 1993.— Les espèces pélagiques côtières de Côte-d'Ivoire : ressource et exploitation. *In* : Environnement et ressources aquatiques de Côte-d'Ivoire. I- Le milieu marin. Paris, ORSTOM : 387-426.
- TASTET (J.P.), MARTIN (L.), AKA (K.), 1993.— Géologie et environnements sédimentaires de la marge continentale de Côte-d'Ivoire. *In* : Environnement et ressources aquatiques de Côte-d'Ivoire. I- Le milieu marin. Paris, ORSTOM : 23-61.
- VARLET (F.), 1958.— Le régime de l'Atlantique près d'Abidjan (Côte-d'Ivoire). Essai d'océanographie littorale. IFAN, *Études Éburn.* 7 : 97-222.