

Les contraintes écologiques à l'aménagement de l'estuaire de la Loire

par J.-C. DEMAURE (*)

L'estuaire de la Loire, l'un des trois grands estuaires français, occupe une situation originale en matière d'utilisation de l'espace, si on le compare à celui de la Seine ou de la Gironde.

L'estuaire de la Seine, de dimension sensiblement équivalente à celui de la Loire mais beaucoup plus ouvert vers l'aval, n'est plus désormais qu'un immense terre-plein remblayé, endigué sur ses deux rives ; pourtant, au siècle dernier, les slikkes s'étendaient jusqu'aux environs de Caudebec, à 50 km en amont de Honfleur, et le Cap du Hode, en rive Nord, maintenant enclavé à 3,5 km du chenal canalisé, dominait encore le fleuve. Des petits ports de la rive Sud (Berville, Saint-Sauveur) avaient encore les pieds dans l'eau (Fig. 1). Aujourd'hui, le dernier port de pêche de l'estuaire, Honfleur, est désormais prisonnier derrière les digues et les derniers pêcheurs de l'estuaire n'ont plus qu'une alternative : disparaître ou se reconvertir à la pêche dans l'estuaire externe, avec de plus grosses unités. Mais pour combien de temps ? Avant que la contamination de l'estuaire interne et ses conséquences (poissons nécrosés, crevettes inconsommables), ne gagne le plateau continental. Aussi leur avenir est des plus incertains : les derniers bateaux à quai à Honfleur ne seront bientôt plus que les témoins d'un passé, des faire-valoir touristiques chers aux amateurs de cartes postales.

L'estuaire de la Gironde, beaucoup plus vaste, véritable bras de mer intérieur, apparaît beaucoup moins artificialisé. Les zones industrielles essentiellement groupées à l'aval de Bordeaux (Bassens, Grattequina, Ambès, l'Île Cazeau) ne représentent qu'une très faible surface d'occupation des rives, d'autant que le projet d'avant-port industriel au Verdon (à 100 km à l'aval de Bordeaux) a vu ses ambitions (8 000 ha - 50 km de quais) considérablement réduites pour des raisons d'impact écologique excessif. Par ailleurs il possède peu de zones humides riveraines où le jeu de la marée puisse s'exercer librement : il y a longtemps que les marais de la rive Nord à Braud, Saint-Ciers, Saint-Bonnet, Meschers sont

(*) U.E.R. Sciences de la Nature. Faculté des Sciences. 44072 Nantes Cedex. Président de la S.E.P.N.B.

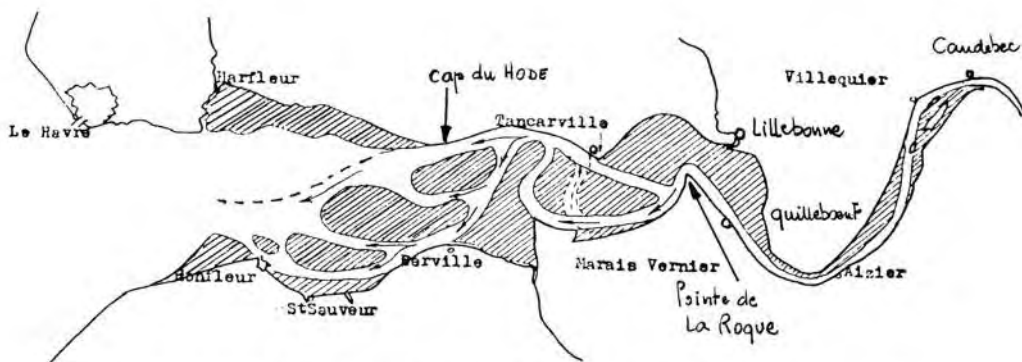


Fig. 1. — L'estuaire de la Seine en 1859 : en hachures les slikkes.
(Extrait du SAUM Estuaire de la Seine)

endigués, drainés, plus ou moins asséchés et que le maïs a succédé au roseau. Seule la partie de la rive Sud, située entre Goulée et le Verdon, en bordure des Mattes, présente encore un certain intérêt écologique.

L'estuaire de la Loire se situe à un niveau intermédiaire du point de vue de son aménagement industrialo-portuaire : bien qu'équipé par endroits depuis fort longtemps, il est beaucoup moins artificialisé que la Seine, et, quoique plus réduit en surface, devance largement la Seine et la Gironde pour la surface des zones humides en liaison régulière avec la Loire. L'estuaire draine, en effet, les eaux de deux grands bassins sédimentaires : l'un, au nord, celui du Brivet, qui traverse le *marais de Grande-Brière* auquel se rattachent les marais de Boulaie et de Donges (30 000 ha), l'autre au sud, celui de l'Acheneau qui draine le *lac de Grand-Lieu* (6 000 ha en hautes eaux d'hiver) et les prairies de Vue et de Buzay. Si l'on ajoute à cet ensemble les zones humides riveraines de l'estuaire : vasières, roselières, prairies humides recouvertes par les grandes marées de fort coefficient ou les crues de la Loire, on arrive à un total de 40 000 ha environ de zones humides, tributaires de la Loire pour leur alimentation (chiffre qu'il faudrait augmenter si l'on ajoute à cet ensemble le complexe des marais de Mâchecoul-Bourgneuf en liaison avec le précédent par le canal du Falleron et celui de la Martinière (Fig. 2). Mais il ne faut pas s'illusionner : cette surface, considérable il est vrai, regroupe des milieux forts différents et d'intérêt écologique très variable, allant de la vasière nue à la prairie de fauche bien drainée quoiqu'inondable, en passant par la roselière monospécifique et les marais tourbeux. De plus, chaque zone a sa spécificité, en liaison avec sa situation géographique, la qualité de l'eau (oxygénation, salinité, turbidité...), la typologie du sol (granulométrie, hydromorphie...) et suivant des gradients parfois très subtils. Aussi, aucune zone humide n'a pratiquement d'équivalence le long de l'estuaire et il est très hasardeux de prétendre pouvoir compenser la destruction d'un site par la valorisation d'un autre. Par ailleurs, l'ensemble de ces milieux humides n'est pas soumis aux mêmes contraintes, aux mêmes pressions, et toutes ne menacent pas immédiatement leur survie : tourisme et chasse outrancière en Brière, drainage exagéré à Donges, mitage pavillonnaire autour de Grand-Lieu. C'est sur les zones riveraines de l'estuaire que pèsent les menaces les

plus lourdes : comblement et endigage en vue d'un aménagement industrialo-portuaire ; car si le Verdon a été abandonné sur la Gironde, c'est au profit de Montoir sur la Loire où déjà 700 ha de rives ont été artificialisées, transformant la plus belle vasière de l'estuaire, principale frayère et nurserie pour la faune halieutique en un immense terre-plein stérile. Et chaque année qui passe se solde par son lot d'engigages, de remblaiements, de destructions : le capital nature de l'estuaire se réduit comme une peau de chagrin. C'est pourquoi l'analyse des processus d'aménagement de l'estuaire de la Seine est importante : elle préfigure, au-delà de la période de récession économique que nous vivons, le futur de l'estuaire de la Loire, tel que le pensent les aménageurs et les hydrauliciens du port autonome. En effet, le Gouvernement joue coûte que coûte la « valorisation de la façade atlantique » : l'estuaire a le vent en poupe, c'est-à-dire que les dragues, les stations de refoulement et les engins de terrassement y ont encore un bel avenir... C'est-à-dire aussi, comme nous le constatons chaque jour, que les zones humides sont condamnées à terme. Quoique le Président de la République n'ait pas craint d'affirmer, le 1^{er} juillet 1976, à Angers, à l'occasion de la « Journée Nationale du Cadre de Vie » que « les intérêts écologiques sont désormais à égalité avec les intérêts économiques », les faits nous apportent chaque jour la preuve du contraire : la destruction des milieux naturels de l'estuaire va croissante avec l'évolution des techniques (dragues aspiratrices en marche, drague aspiratrice stationnaires, postes de refoulement hydraulique...) et le volume des crédits engagés :

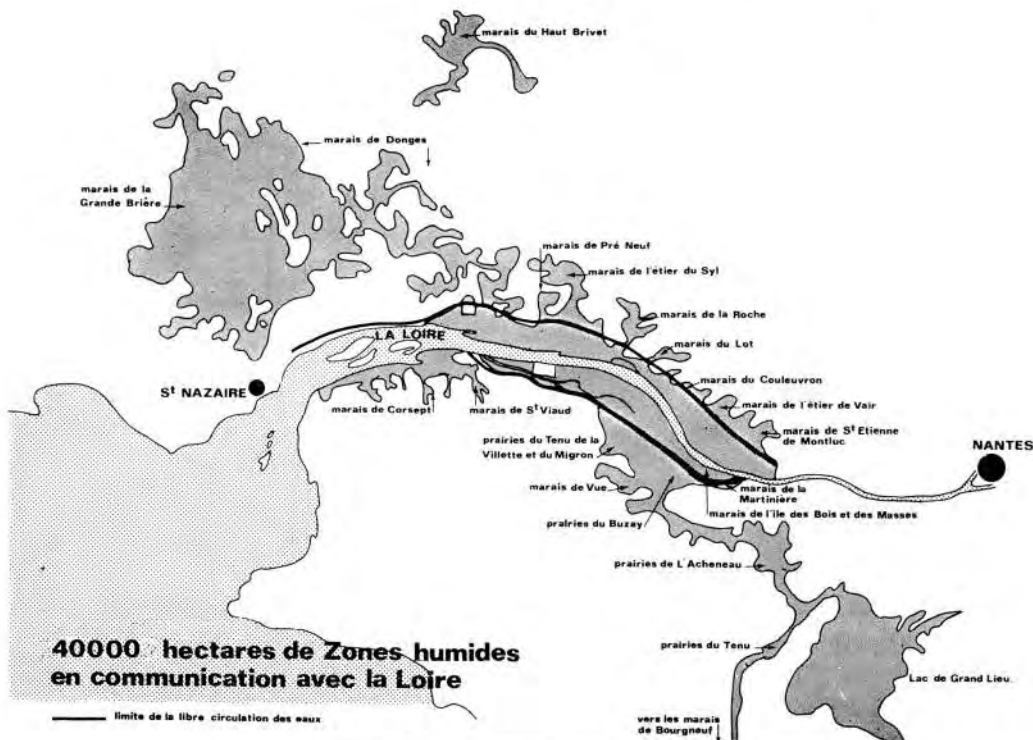


Fig. 2. — (Extrait de « Estuaire 1978 », document OREAM)

300 millions de francs sur l'estuaire au cours du VII^e Plan, soit 4 fois plus qu'au précédent pour la rectification et l'approfondissement du chenal joints à la création de 500 nouveaux hectares de zones industrielles. D'ici la fin du siècle, l'objectif du Port Autonome de Nantes-Saint-Nazaire, 4^e port français, est de pourvoir l'estuaire de 6157 ha de zones équipées en bordure de Loire (*Atlante*, n° 99, juillet 1977) : c'est la condamnation irrémédiable des dernières zones humides rivulaires (Tableau ci-dessous). Pourtant,

Désignation des zones	Surface totale (en ha)	Surfaces actuellement remblayées	Surfaces occupées par des industries
Cheviré Amont	61	55	34
Centrale E.D.F.	68	64	59
Cheviré Aval	150	70	25
Cheviré Lavigne	124	—	—
Ensemble Cheviré	403	189	118
Couëron Launay	30	12	2
Couëron Paradis	270	—	—
Ensemble Couëron	300	12	—
Le Carnet	882	100	—
Lavau	3.302	70	—
Donges	535	400	360
Montoir	735	335	109
Ensemble Z.I.P.O.A. (1)	5.454	905	469
TOTAL GÉNÉRAL	6.157	1.106	589

(1) Zone Industrielle Portuaire Ouest Atlantique comprenant Montoir, Donges, Lavau et le Carnet.

puisque c'est la mode, le Port Autonome se targue de « protéger l'environnement et prendre en compte l'écologie ». Ainsi, C. BROSARD, Directeur des accès au Port Autonome, écrivait dans le n° 106 de la revue *Atlante* : « C'est dans les domaines de l'hydrologie et de la préservation de l'environnement naturel que se situent les nouvelles dimensions des études d'aménagement de l'estuaire ». Et, une fois la surprise passée, si l'on s'interrogeait sur la nature des préoccupations d'environnement du Port, on trouvait la réponse dans le n° 115 de la même revue : « Le Port Autonome a entrepris différentes actions destinées à préserver l'environnement. A Montoir, à proximité de Gron, des plantations ont été réalisées en bordure de la route d'arrière-zone » ! On croit rêver : en 1979, le ridicule ne tue plus. Il est vrai que dans l'esprit de certains responsables de l'aménagement de l'estuaire, aménagement et environnement ont à peu de choses près la même signification.

réduction du linéaire de rive et artificialisation

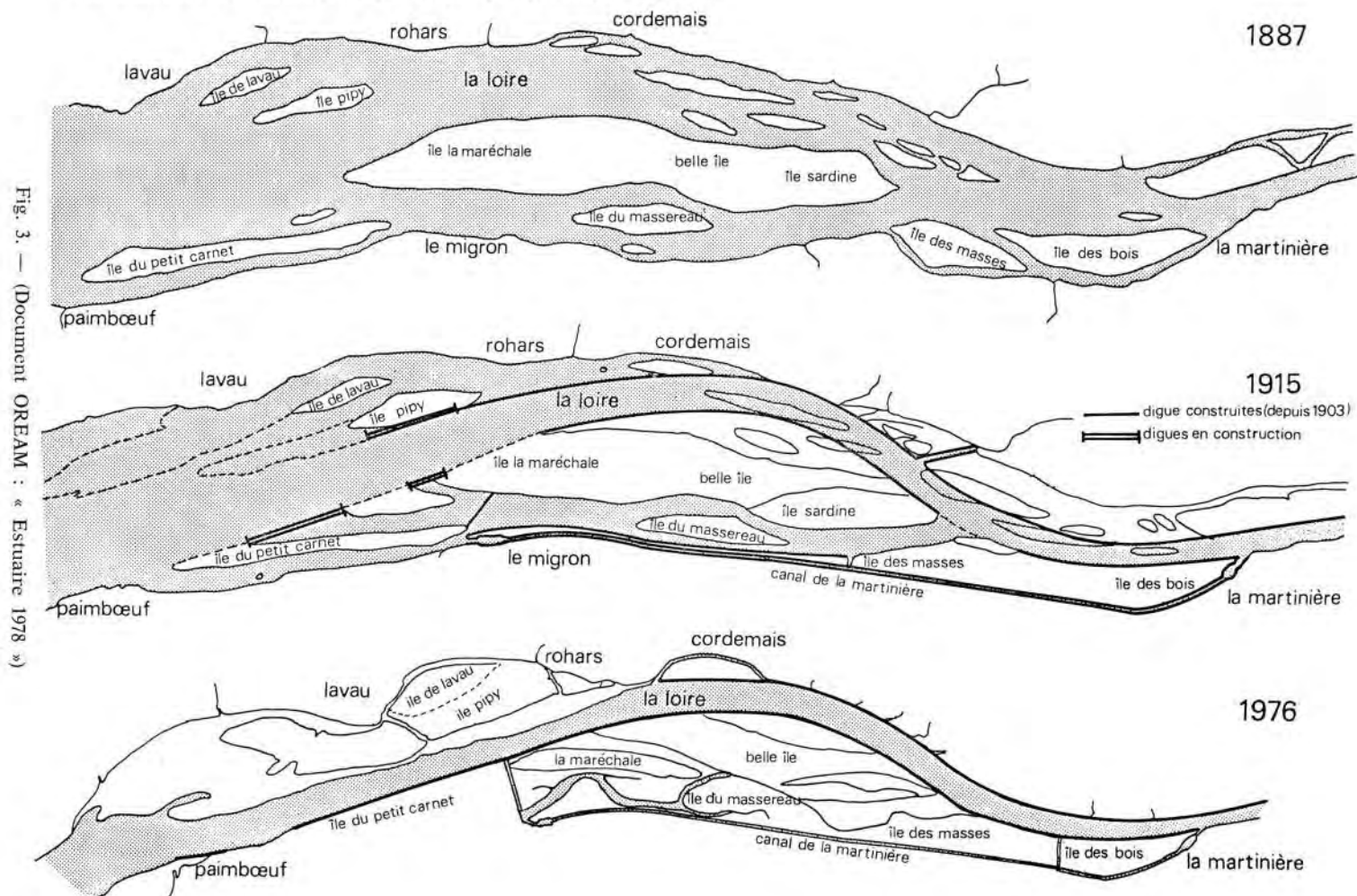


Fig. 3. — (Document OREAM : « Estuaire 1978 »)

LES GRANDES ETAPES DE L'AMENAGEMENT DE L'ESTUAIRE

Au début du XVIII^e siècle qui vit l'apogée du port de Nantes, devenu alors premier port français grâce au commerce triangulaire et à la prospérité de la Compagnie des Indes, la situation de la navigation en aval de la ville était critique : seules les galiotes hollandaises pouvaient atteindre le port, la profondeur sur la passe de Chantenay n'étant que de 1 à 3 pieds. Le fleuve s'étalait entre d'innombrables îles et bancs de sable obligeant les navires à décharger sur des gabares avant d'atteindre Nantes, seul port de la Loire-Atlantique avec Paimbœuf (Fig. 3). L'acuité du problème et la pression croissante des commerçants nantais obligèrent l'administration de l'époque à engager des travaux d'amélioration. Ceux-ci commencèrent par la partie amont du fleuve, la plus proche de Nantes, puis s'étirèrent progressivement vers l'estuaire proprement dit. Ainsi, *entre Nantes et le Pellerin*, les travaux de MAGIN (1756-1768) puis de LEMIERRE (1834-1840) eurent pour but de réunir les îles entre elles et de réduire les nombreux bras en un seul, enfermant ainsi le fleuve entre des digues submersibles arasées au niveau des hautes mers de morte eau. Cependant le fleuve n'avait pas perdu toute vie pour autant car la marée avait encore accès en de nombreux endroits, aux vasières relictuelles demeurant entre les anciennes berges et les nouvelles digues. Le résultat fut loin d'être à la hauteur des espérances et au milieu du siècle suivant s'engagea une vive polémique entre les partisans de la poursuite des travaux d'endiguage et les tenants du creusement d'un canal latéral de navigation. Les digues ayant favorisé l'accumulation des sables charriés par le fleuve et la navigation étant toujours délicate dans cette partie endiguée, on entreprit les *premiers dragages vers 1840*. L'objectif était un tirant d'eau de 5 m et celui-ci atteignait péniblement 3,50 m en pleine mer de vive eau. Aussi, il fut décidé, pour éliminer les dépôts de sédiments apportés par les crues, d'intensifier les dragages ; mais il fallut attendre la fin du XIX^e siècle pour que l'objectif des 5 m fut atteint.

Entre temps, les partisans du canal maritime avaient obtenu gain de cause (*Loi d'utilité publique du 8 août 1879*) puisque le *Canal de la Martinière*, long de 15 km, réunissant La Martinière (en aval du Pellerin) au Carnet (en amont de Paimbœuf), fut ouvert en 1892, afin d'éviter la vingtaine d'îles dispersées dans le lit du fleuve dans ce secteur. Dès son ouverture, le canal eut pour résultat un accroissement des activités du port de Nantes. En 4 ans, le trafic fut multiplié de plus de 2 fois et dépassa pour la première fois le million de tonnes. Mais cette période euphorique fut de courte durée. Ce canal, tant attendu, arrivait trop tard : l'augmentation constante du tirant d'eau des navires (déjà !) le rendit caduque au bout d'une dizaine d'années, ses cotes trop exiguës entravant désormais le développement du port de Nantes. Le canal, aux mérites tant vantés, était devenu un obstacle à la navigation. Aussi il fut décidé de l'abandonner à lui-même : il avait pourtant coûté la bagatelle de 26 millions de francs-or de l'époque ! C'est là un exemple de l'une des premières erreurs de l'aménagement de l'estuaire (Photo 1).

La *Loi d'utilité publique du 24 décembre 1903* décréta alors la poursuite de l'aménagement du lit du fleuve proprement dit. On revenait donc, après quelques années, au principe de l'endiguement

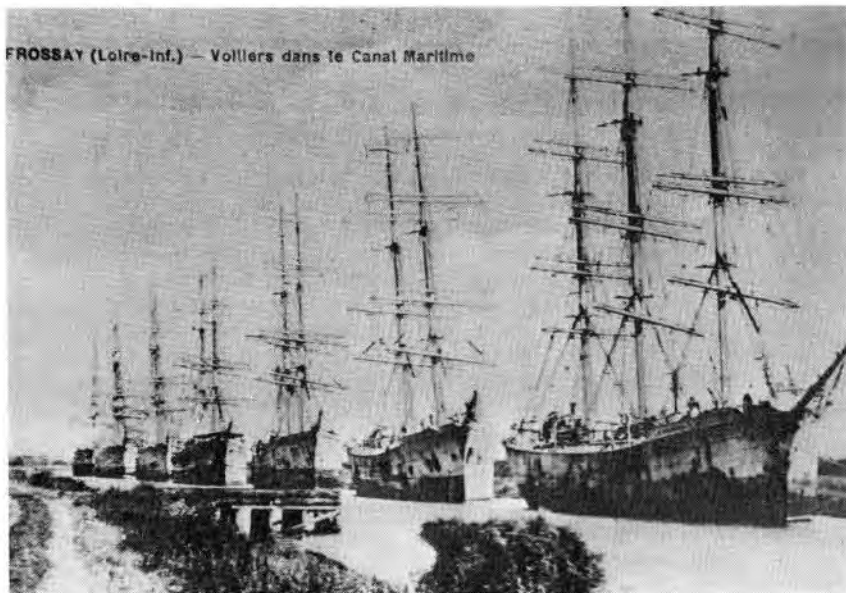


Photo 1. — Le Canal de la Martinière en 1903 : un cimetière à bateaux pour les Trois-Mâts morutiers.

pour cette partie moyenne de l'estuaire comme on l'avait fait pour la partie amont désormais dénommée, de Nantes au Pellerin : « *la section endiguée* ». Et déjà, l'ingénieur LECHALAS, l'un des plus chauds partisans de cette solution, n'hésitait pas à affirmer que « l'utilisation systématique du Rhône ferait de Marseille le Hambourg méditerranéen, comme le canal de la Basse-Loire a ressuscité Nantes, comme la rectification du cours de la Loire inaugurerait dans *Nantes et Saint-Nazaire, le Liverpool et le Manchester du plus riche bassin commercial des Gaules* ». Il est intéressant de constater que ces propos qui apparaissent quelque peu démesurés avec le recul du temps n'ont pas perdu pour autant de leur acuité et qu'en 1979, « l'amélioration de la navigation en Loire » est en passe d'être achevée, cependant Nantes n'est pas encore devenue « *la Rotterdam de l'Ouest* » promise par M. CHANTY, Sénateur de la Loire-Atlantique, ni le « *Fos de l'Atlantique*, fer de lance industriel de la France de l'Ouest » promis par le Conseil régional des Pays de la Loire. Les aléas de la politique internationale, les modifications brutales du coût d'une énergie de plus en plus rare et les multiples facteurs politiques et sociaux qui orientent la planification de l'aménagement du territoire devraient parfois inciter nos élus à un peu plus de modestie.

Dès le début de ce siècle, les conditions idéales d'écoulement des phases liquide et solide du fleuve sont définies, après l'étude d'un tracé théorique : lit sinueux aux formes harmonieuses en forme d'entonnoir ouvert vers l'aval (« en trompette ») destiné à faciliter l'introduction du flot. Les travaux d'aménagement de cette « section intermédiaire » du fleuve, comprise entre la partie strictement fluviale précédemment endiguée et la zone purement maritime encore sauvage, se donnèrent ces conditions pour objectif ; ils furent achevés en 1915 et ne firent l'objet depuis que de

compléments, sous forme de dragages d'entretien et de surcreusement du chenal qui portèrent celui-ci de la cote — 6,40 m à — 8 m. Ainsi, en 1979, pour cette section intermédiaire, l'endiguement s'achève en rive Nord au niveau de l'île de la Nation à Cordemais (qui supporte la centrale thermique de l'E.D.F.) et en rive Sud, à la pointe de l'île au Petit Carnet, à l'amont immédiat de Paimbœuf (Fig. 4). Toutefois, bien que les rives de la Loire soient ainsi en grande partie artificialisées, les terrains endigués n'ont pas perdu toute liaison avec la Loire : en effet, les zones situées sous la cote 3 m NGF (niveau atteint par les fortes PMVE), soit 6 m CM, sont en principe insondables, mis à part les îles de la Maréchale et au Massereau au Sud, dont la protection est complétée par des levées de terre ; les inondations s'effectuent par débordement lors des marées de coefficient supérieur à 110 et vent de Sud-Ouest et peuvent se propager par les anciens bras ou « gabons » et les étiers.

Après l'aménagement de la partie amont de l'estuaire : section endiguée et section intermédiaire, il demeurerait à effectuer *l'aménagement de l'estuaire aval*.

Celui-ci était conditionné par 2 paramètres primordiaux :

- la rectification du chenal de navigation qui divagait successivement d'une rive à l'autre (4 fois entre Paimbœuf et l'aval de Saint-Nazaire) ;
- son approfondissement à une cote au moins égale à celle de la section intermédiaire.

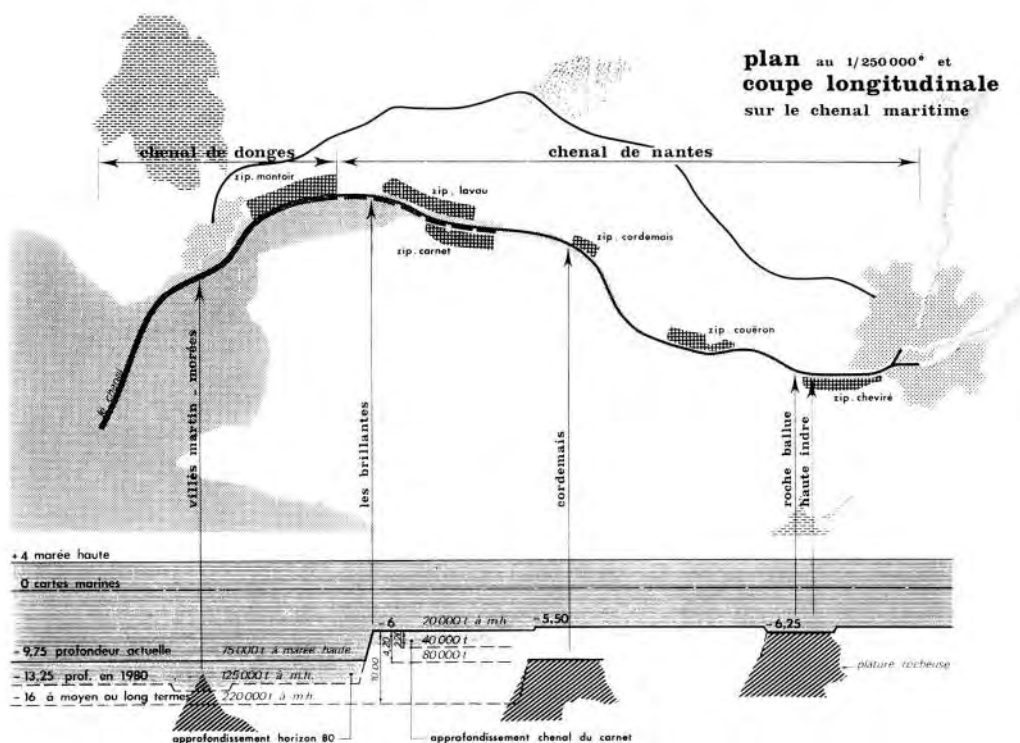


Fig. 4. — (Document OREAM. « Estuaire 1978 »)



Photo 2. — Vue aérienne de la zone de Montoir dans les années 1950

(Photo Port Autonome)

LA RECTIFICATION DU CHENAL

Elle fut décidée par la *Loi d'utilité publique du 26 juillet 1933* : le nouveau chenal, dit de Bilho, fut creusé en rive Nord, le long d'une digue de concavité de 6 km, la digue de Montoir, appuyée à l'Est sur le pointement rocheux de Donges, où venait de s'établir la première raffinerie française (rattachée à l'époque au groupe alsacien « Les Pétroles de Pechelbroon ») et fermant partiellement ce qui restait de l'ancienne « Baie de Montoir » (Photo 2). Il se raccordait en amont au chenal intermédiaire par la passe traversière de Paimbœuf à Donges améliorée depuis, et à la fosse de Basse-Nazaire en aval. Les travaux, qui nécessitèrent des dragages importants pour l'époque (5 millions de m³), furent achevés en 1940. Ce chenal de navigation n'a pratiquement pas subi de modifications topographiques depuis, mis à part quelques rectifications de tracés au niveau des raccordements amont et aval (travaux de 1960 et 1973).

L'essentiel des travaux récents en Basse-Loire concerne par contre la rectification et l'approfondissement de ce chenal dans sa partie aval.

On distingue actuellement :

- le chenal aval ou chenal de Donges, de l'estuaire externe aux postes pétroliers de Donges dont le plancher est à — 9,75 m NCM. Il permet l'accès des 75 000 tonnes de port en lourd (TPL) à pleine charge. Il pourrait être approfondi jusqu'à — 16 m ;
- le chenal intermédiaire dans la passe traversière de Donges au Carnet qui plafonne à — 6 m et pourrait être approfondi jusqu'à — 8,80 m ;
- le chenal amont ou chenal de Nantes dont le plancher à — 5,50 m limite les tonnages à pleine charge pour le port de Nantes à 20 000 TPL. Du fait qu'il est tra-

versé par plusieurs seuils rocheux : Donges, Haute-Indre, Roche-Ballue, Bouguenais, etc., son approfondissement est très aléatoire (Fig. 5).

LES TRAVAUX EN COURS

RAPPEL DES DOCUMENTS D'URBANISME

L'estuaire de la Loire est couvert par le S.D.A.M. (Schéma d'Aménagement de l'Aire Métropolitaine Nantes-Saint-Nazaire, approuvé par le Conseil général de Loire-Atlantique en mai 1970 et adopté par le Conseil des ministres du 16 septembre 1970, comme Directive Nationale d'aménagement du territoire), et par les S.D.A.U. (Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme) de Nantes et Saint-Nazaire en cours d'approbation.

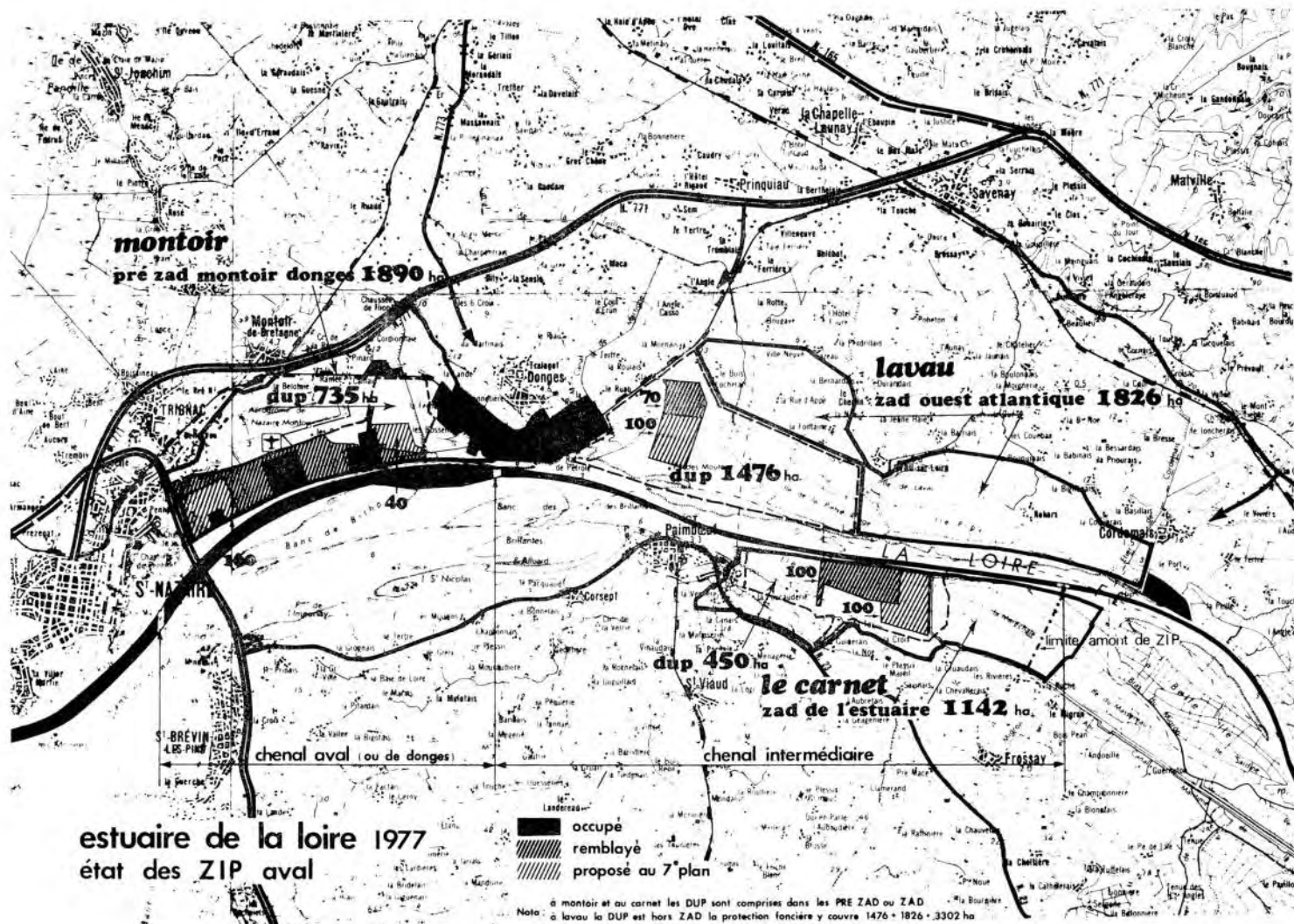
Les zones à industrialiser sont couvertes par des Pré-Z.A.D. (préparation aux Zones d'Aménagement différé) ou des Z.A.D. Dans la partie aval de l'estuaire, on rencontre ainsi :

- en rive Nord, la Z.A.D. « Ouest-Atlantique » de 3 302 ha dont 1 476 sont couverts par une D.U.P. (Déclaration d'Utilité Publique) : c'est la « Zone de Lavau » qui recouvre les communes de Donges, La Chapelle-Launay, Lavau, Bouée et Cordemais ;
- la pré-Z.A.D. de Montoir-Donges : 1 890 ha dont 735 sous D.U.P., maintenant totalement remblayés ;
- en rive Sud, la Z.A.D. de l'estuaire de 1 142 ha dont 450 sous D.U.P. sur le territoire des communes de Saint-Viaud et Frossay (Fig. 6).

PROCÉDURE :

Les travaux engagés sur la Basse-Loire : dragages, travaux d'amélioration du chenal de Donges et remblaiement de 400 ha de zones industrielles portuaires, ont fait l'objet d'un P.A.P.I.R. (Programme d'Action Prioritaire d'Intérêt Régional) dans le cadre du VII^e Plan, qui a repris les objectifs assignés par le Conseil central de Planification pour l'aménagement des façades maritimes. Une procédure d'instruction mixte à l'échelon central a été mise en place (le montant des travaux étant supérieur à 20 millions de francs) à l'initiative de la D.P.M.V.N. (Direction des Ports Maritimes et Voies Navigables), Service du ministère des Transports. Une conférence interministérielle, où le ministre de la Culture et de l'Environnement était représenté, s'est tenue le 19 septembre 1977 et un procès-verbal définitif de clôture a été signé le 28 novembre 1977. Le même jour, une décision ministérielle autorisait le Port Autonome de Nantes-Saint-Nazaire à lancer les travaux.

Depuis 1978, on assiste donc sur cette partie aval de l'estuaire à l'un des plus importants chantiers de dragage d'Europe : programme de 300 millions de francs pour un cubage à extraire de 57 millions de m³ (Photo 3). Ces travaux ont été décidés, après que le Gouvernement ait pris la décision d'implanter à Montoir le 3^e terminal méthanier de Gaz de France, après ceux du Havre (1965)



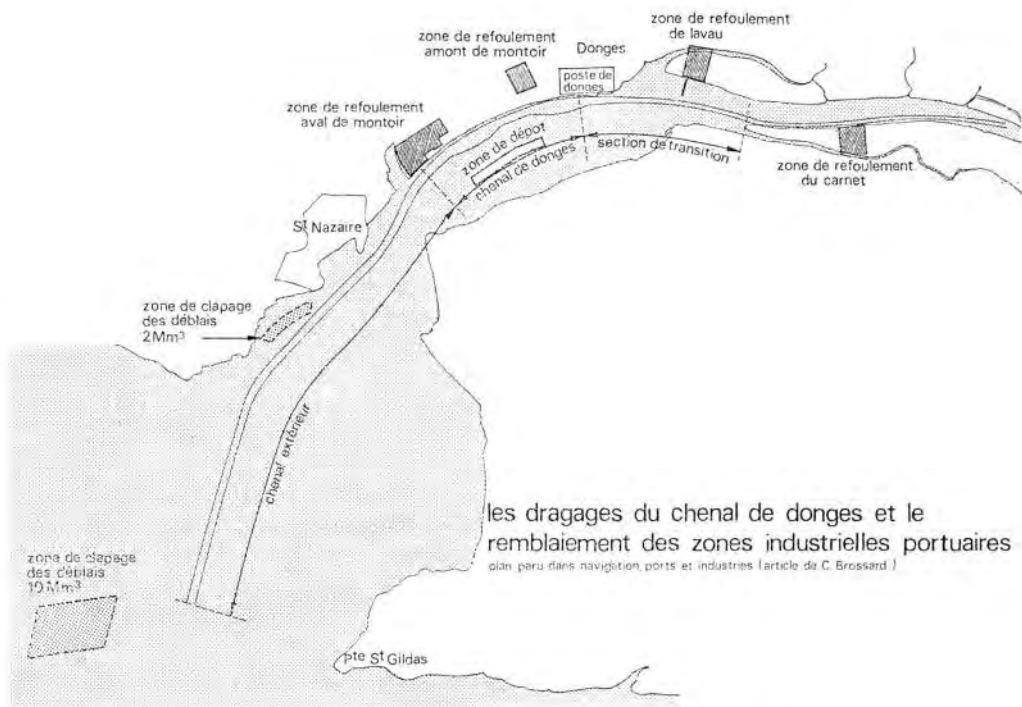


Fig. 7. — (Document OREAM, « Estuaire 1978 »)

et de Fos (1973). Ce choix imposait donc d'approfondir de 3 m le chenal de navigation jusqu'à Donges, le portant ainsi à — 13,25 m sur une largeur de 300 m pour lui permettre d'accueillir les méthaniers de 125 000 m³ et, par la même occasion, des pétroliers de 129 000 TPL aux postes de Donges.

Mais que faire d'un volume aussi énorme de produits de dragage ? Devant ce dilemme, il fut décidé de le répartir comme suit :

- 23,5 millions de m³ seront clapés en mer dans les fosses de la Lombarde et dans l'ancien chenal de Bonne Anse, désormais rectifié au sud ;
- 21 millions de m³ permettront la réalisation de 400 ha de zones industrielles dans la partie aval de l'estuaire, à raison de :
 - 200 ha à Montoir (achevés en décembre 1978) ;
 - 100 ha à Lavau (achevés en juillet 1979) ;
 - 100 ha à l'île du Petit-Carnet, très avancés.
- 4,5 millions de m³ seront commercialisés par les Sablières de l'Atlantique à Montoir. Les 8 millions de m³ manquants proviennent de la réalisation de la zone d'évitage des méthaniers devant le quai de Montoir et seront extraits par des dragues à postes fixes, puis refoulés directement sur le Banc de Bilho voisin (Fig. 7).

LES ZONES REMBLAYÉES

L'astuce utilisée par les Pouvoirs publics pour cautionner et financer ces grands travaux consiste à baptiser l'opération de dépôt des produits de dragage : « Création de Zones industrielles », même si ces terrains demeurent vierges de toute implantation d'un plan à l'autre. En fait, toute la politique menée par le Port Autonome, maître d'ouvrage et maître d'œuvre, repose sur l'aménagement de l'estuaire dans le sens exclusif de la meilleure hydraulicité possible, de façon à faciliter la pénétration de la marée pour augmenter les tirants d'eau, donc le trafic, source de revenus pour cet établissement public. L'aménagement de l'estuaire est donc réalisé essentiellement dans l'intérêt du Port en fonction de ses propres objectifs et n'est pas ce qu'il devrait être, c'est-à-dire *l'outil d'une véritable politique régionale d'aménagement, contrôlée par l'administration, approuvée par les élus, au service de la collectivité*. Le choix des zones à remblayer est dicté, comme nous le verrons, par des impératifs de moindre coût pour l'établissement portuaire, les préoccupations d'ordre écologique, économique ou social n'entrant pas dans les attributions de cet établissement à caractère industriel et commercial, qui opère sans aucun contrôle dans le champ clos qu'il s'est taillé sur l'estuaire.

L'application systématique des principes désormais classiques d'aménagement hydraulique des estuaires :

- favoriser au maximum la pénétration du flot vers l'amont à cause de sa portance permettant l'augmentation des tonnages ;
- faire coïncider au mieux les chenaux de flot et de jusant pour faciliter :



Photo 3. — La drague aspiratrice stationnaire « Jokra »

(Photo Port Autonome)



Photo 4. — Belle vasière au confluent du Bras du Migron et du Canal de la Martinière.

(Photo J.-C. Demaure)

- la navigation (en évitant les bras divagants) ;
- l'entretien d'un monochenal par autodragage des sédiments ;
- le maintien des marnages entre l'aval et l'amont en réduisant le frottement, en suivant les principes de « solidarité » et de « continuité », ce qui nécessite une série d'ouvrages et de travaux qui artificialisent progressivement les rives et réduisent le milieu estuarien à sa phase liquide, considérée comme un simple fluide de transport.

Aussi les bras secondaires, qui étaient très nombreux sur l'estuaire de la Loire et constituaient des réserves de vie sauvage, se sont trouvés progressivement isolés du milieu aquatique de plusieurs manières :

- séparés du fleuve par des digues plus ou moins insubmersibles ;
- asséchés progressivement à la suite de l'encaissement du lit, consécutif aux dragages intensifs ayant entraîné un abaissement de la ligne d'eau et une exondation progressive des zones éloignées du chenal ;
- comblés par les produits de dragage ou les décharges d'ordures : les deux dépôts de l'agglomération nantaise qui couvrent plusieurs dizaines d'hectares sont situés tous les deux à l'emplacement d'anciens bras, champ d'épandage naturel des crues : boire et prairies de Maures en amont et prairies de Tougas et val de la Pâtissière en aval.

Les anciens bras de la section « intermédiaire » de l'estuaire, en aval du Pellerin, sont par endroits paradoxalement à une cote

plus élevée que les îles qu'ils enserraient (Belle-Ile, la Maréchale...) du fait de dépôts de sable issus de dragages effectués en continu pendant près de 25 ans : ils constituent des buttes de sable, véritables dunes intérieures, à la végétation caractéristique.

Leur appartenance au domaine public a ainsi facilité leur destruction alors que les prairies avoisinantes, propriétés privées, sont demeurées intactes, sinon qu'elles souffrent l'été de l'abaissement consécutif de la nappe phréatique.

Ainsi, toutes les zones humides riveraines de l'estuaire : roselières, marais drainés, prairies mésophiles, saulaies, bras morts (Photo 5), qui du fait de leur caractère inondable ou d'humidité relative constituent des sites traditionnellement impropres aux implantations humaines, mais plus ou moins colonisés par l'agriculture (prairies de fauche ou d'élevage), représentent des sites potentiels de dépôt de produits de dragage car ils ont le tort de border la Loire. Ce phénomène a été général aussi bien sur l'estuaire de la Seine que celui de la Loire ; la dimension de l'estuaire de la Gironde et sa structure rendent le problème moins préoccupant. Il se réalise dans l'insouciance générale, avec la bénédiction des Pouvoirs publics qui financent la destruction (grâce aux subventions de l'Etat, du Conseil régional, du Conseil général et parfois même des Collectivités locales), et par le processus traditionnel des documents d'urbanismes. Nous regrettons au passage que les agriculteurs, pourtant directement concernés, semblent fort peu informés



Photo 5. — Phragmitaie envahissante en amont du Bras du Migron (rive sud), près de l'île du Massereau.

(Photo J.-C. Demaure)

des conséquences des projets, ou résignés devant le matraquage du chantage à l'emploi, qui, ironie du sort, les chassera de leurs exploitations sous le couvert de la nécessité des restructurations foncières, de la rentabilité des exploitations..., en fait au nom de l'idéologie d'une croissance indéfinie et incontrôlée. Bien souvent, ils ne commencent à s'inquiéter que lorsqu'il est déjà trop tard, c'est-à-dire au début du comblement. Il faut reconnaître que les enquêtes d'utilité publique sont comme toujours d'une discrétion exemplaire (le Gouvernement douterait-il de la légitimité de ses projets ?) et que les représentants de la S.E.P.N.B., lorsqu'ils en sont informés, sont presque toujours les seuls à consigner des observations sur les registres d'enquête : ainsi, entre Cordemais et Saint-Nazaire, près de 2 500 ha de zones humides sont sous D.U.P. de Z.I.P. (Zones Industrielles Portuaires) et 1 000 ha sont déjà comblés sans que les utilisateurs de ces milieux naturels : agriculteurs et pêcheurs notamment aient manifesté la moindre inquiétude. Quant aux élus, quelle que soit leur appartenance politique, leur conscience écologique en général et leur sensibilité à ce problème en particulier sont quasiment égales à zéro. On peut regretter que ce problème, qui pour nous est d'une dimension autrement plus importante que celui de l'implantation d'une centrale électronucléaire de grande puissance au Pellerin, ne suscite pas de réactions aussi vigoureuses de la part d'une opinion publique insuffisamment informée et sensibilisée.

Nous ne passerons pas en revue l'ensemble des zones humides de l'estuaire qui ont déjà été détruites ou qui sont menacées de l'être dans un avenir plus ou moins proche. Sachons toutefois qu'elles s'échelonnent depuis la fin de la Dernière Guerre (Cheviré) jusqu'en 1979 (Trentemoult, commune de Rezé), en rive Sud (Cheviré) aussi bien qu'en rive Nord (Port-Launay à Couéron) et que les cartons du Port Autonome renferment encore des projets gigantesques plus ou moins avoués.

Nous rappellerons cependant que, depuis le début du siècle, du fait des travaux d'endiguage et de comblement, la surface occupée par la Loire entre Nantes et Saint-Nazaire a été réduite de moitié (50 km² demeurent en 1978 selon P. DUPONT), les surfaces perdues étant des zones peu profondes, les plus riches du point de vue biologique ; pour l'ensemble des vasières nues (Photo 4), des bancs découvrants et de certaines scirfaies et roselières rivulaires, la perte a été de 28 km². Il faut ajouter à cette surface les 60 km² de zones humides qui ont été soustraites artificiellement à l'action de la marée par les vannages sur étiers (toute possibilité d'échange étant interrompue, les prairies ont perdu une grande partie de leur valeur fourragère) et les 20 km² de prairies hydrophiles régulièrement inondables (correspondant aux formations terrestres de plus haute productivité) qui ont disparu sous les remblais. Deux chiffres résument remarquablement cette artificialisation des berges (F. OTTMANN) : en 1900, 300 km de berges naturelles (grâce aux nombreux faux-bras entourant les îles, caractéristique majeure de l'estuaire de la Loire), en 1978 : 30 km, soit une artificialisation de 78 % (Fig. 4).