



Publications du  
CENTRE NATIONAL POUR L'EXPLOITATION DES OCEANS  
(C N E X O)

INVENTAIRE DES SITES FAVORABLES  
A L'AQUACULTURE

-----  
COTE ATLANTIQUE DE LA VILAINE A LA BIDASSOA  
-----

A - ZONE DE L'ESTUAIRE DE LA VILAINE

Jérôme HUSSENOT

Rapport préparé pour le Centre National  
pour l'Exploitation des Océans

39 avenue d'Iéna 75 016 Paris

S O M M A I R E

-----

ETUDE DE L'ESTUAIRE DE LA VILAINE

- ETUDE DE LA ZONE

- SITES FAVORABLES A L'AQUACULTURE

1.A - Marais de Bourgogne

2.A - Etier de Kerboullico

3.A - Champ du Petit Govet

4.A - Men ar Mor

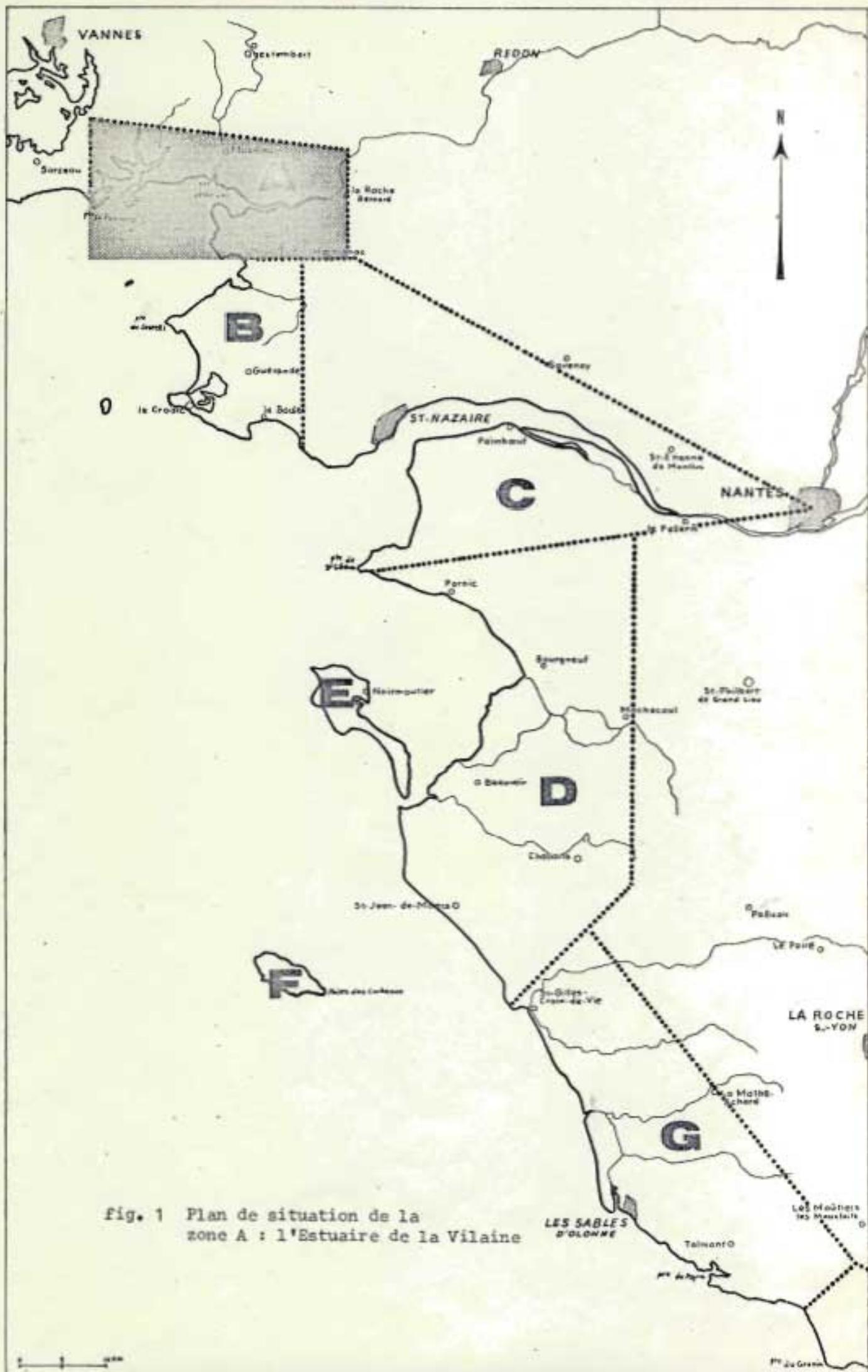


fig. 1 Plan de situation de la zone A : l'Estuaire de la Vilaine

ZONE A : L'ESTUAIRE DE LA VILAINE

Département : MORBIHAN (56)

Communes concernées : AMBON, ARZAL, BILLIERS, CAMOËL, DANGAN, MUZILLAC, PENESTIN, SARZEAU, SURZUR, LE TOUR-DU-PARC.

Quartier des Affaires Maritimes : VANNES.

I. PARAMETRES ECOLOGIQUES.

11. Environnement physique.

11.1. Facteurs météorologiques.

- Station de BILLIERS et BANGOR LE TALUT

(fig. 2, 3 et 4, l'essentiel des caractéristiques de la zone).

11.2. Caractéristiques topographiques.

112.1. Description de la côte.  
 .....

Cette région dont la morphologie dépend étroitement de la structure hercynienne ("anticlinal de Cornouailles" et érosion sélective dans les micaschistes) a été remodelée aux époques tertiaire et quaternaire (fig. 5).

La baie de la Vilaine s'étend sur environ 150 km<sup>2</sup> entre la pointe de Pervins et la pointe du Castelli.

Au nord les waddens de la rivière de Pénérf remontent profondément dans les terres. La côte est ensuite d'alternance rocheuse et sableuse jusqu'à la pointe de Pen Lan. Puis la dépression de Billiers annonce les waddens de la Vilaine proprements-dits, présents de part et d'autre du fleuve.

Au sud les falaises de Pénestin surplombent la mer jusqu'à la pointe du Bile qui ferme la Traict de Pen Bé, limite du département du Morbihan.

station météorologique: BILLIERS

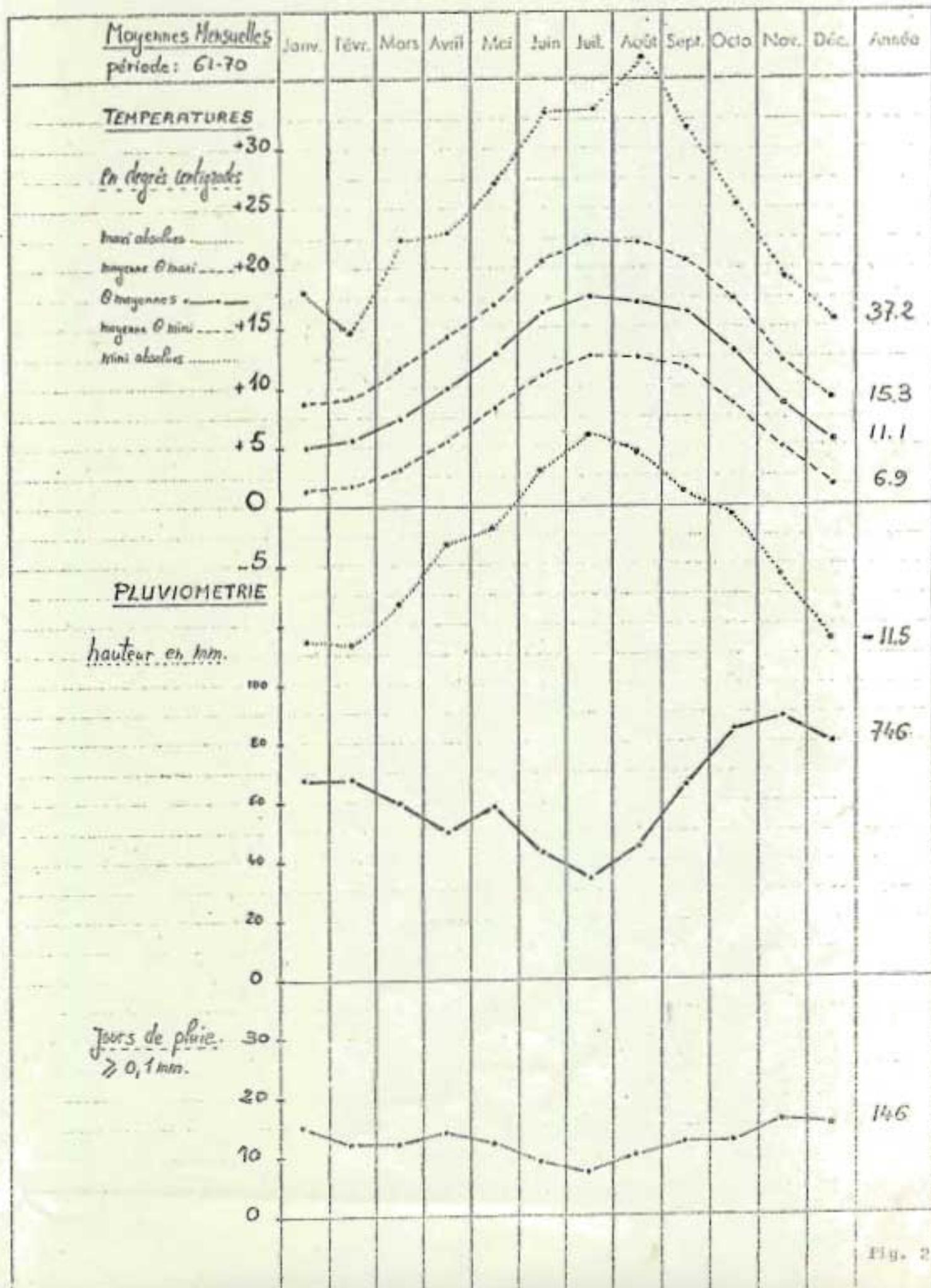
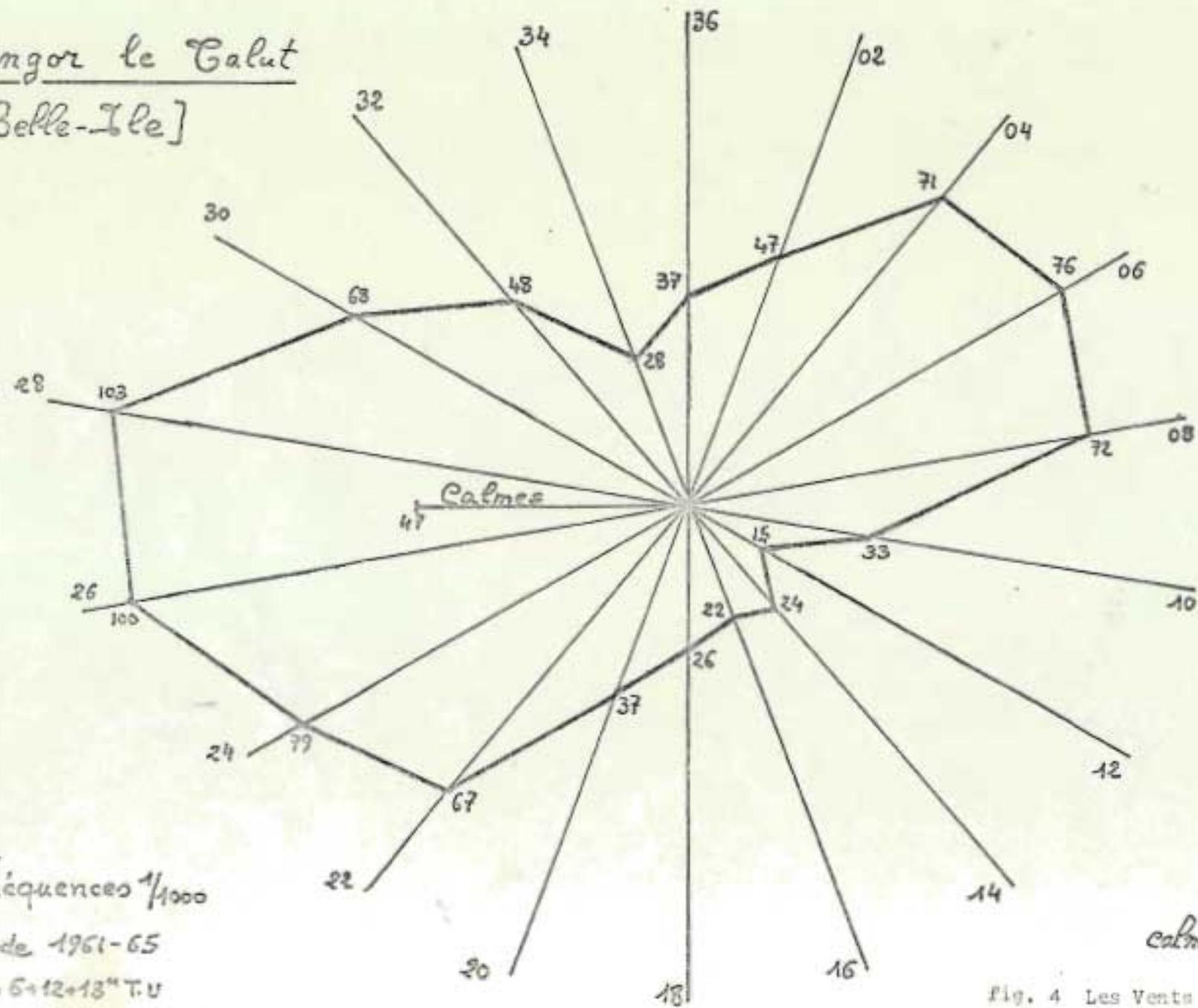


Fig. 2

## Station météorologique: BILLIERS

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Octo.	Nov.	Déc.	Année
<u>INSOLATION</u>													
300 <sup>h</sup>													
en heures													
<u>HUMIDITÉ RELATIVE</u>													
100% 200 <sup>h</sup>													
en %													
50% 100 <sup>h</sup>													
0% 0 <sup>h</sup>													
<u>VENTS</u>													
Voir rose des vents station de BANGOR LE TALUT													
<u>JOURNÉES</u>													
<u>EXCEPTIONNELLES</u>													
jours de chaleur													
$\theta^{\circ} \geq 30^{\circ}\text{C}$	-	-	-	-	-	0,3	0,9	0,9	0,2	-	-	-	2,3
$\theta^{\circ} \geq 25^{\circ}\text{C}$	-	-	-	-	0,4	2,4	5,8	4,4	2,6	-	-	-	15,6
jours de froid													
$\theta^{\circ} \leq 0^{\circ}\text{C}$	13,2	10,3	7	1,8	0,2	-	-	-	-	0,1	4,7	11,6	48,9
$\theta^{\circ} \leq -5^{\circ}\text{C}$	3,2	1,2	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,1	2,3	7,1
(0,1 jour sur dix 1 jour en 10 ans)													

Bangor le Talut  
[Belle-Ile]



Fréquences  $\frac{1}{1000}$   
Période 1961-65  
Obs = 6+12+13<sup>h</sup> T.V

calmes  $\leq 1 \text{ m/s}$

Fig. 4 Les Vents à Bangor le Talut

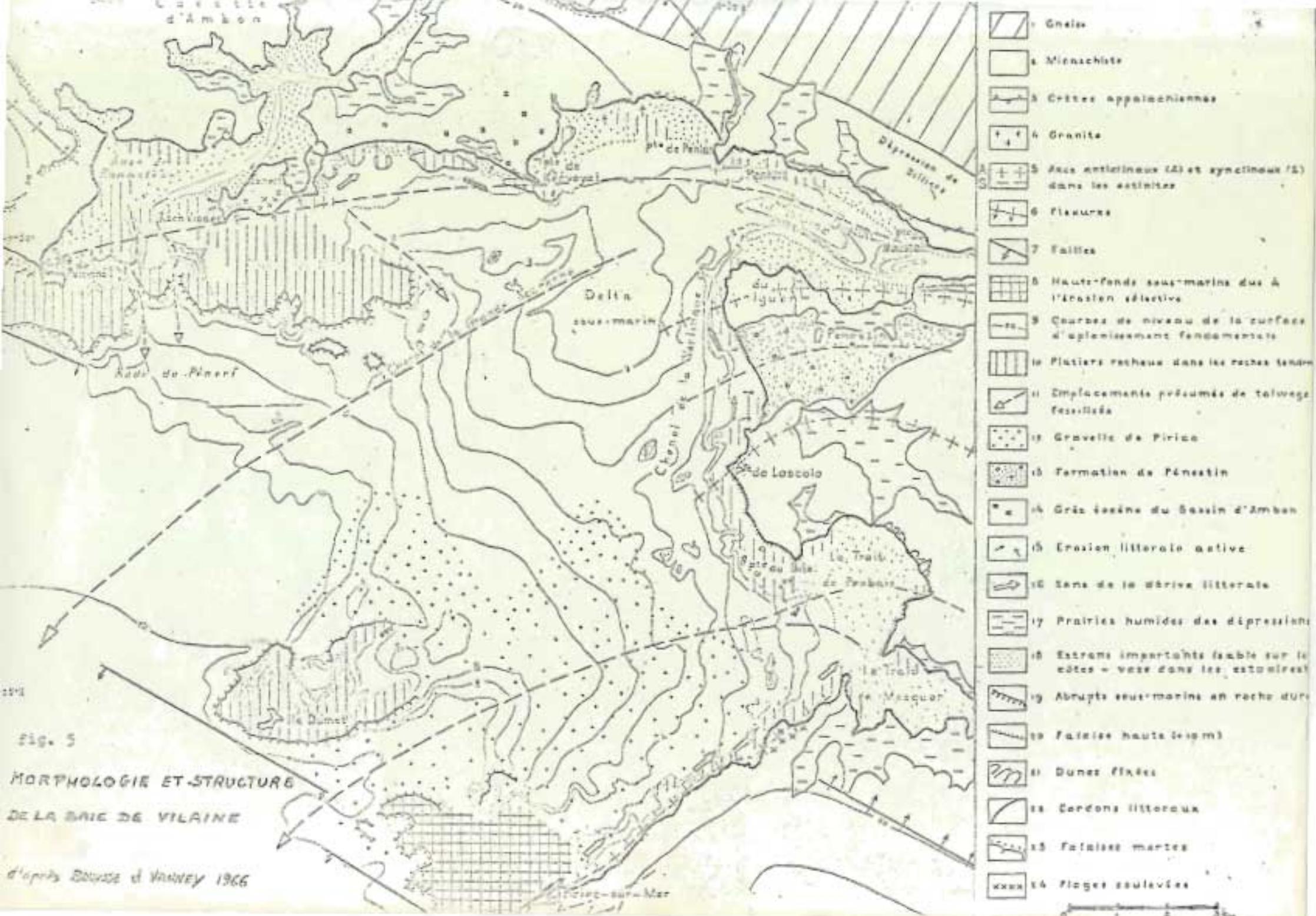




Photo 1 : Le barrage d'Arzal, vue aérienne vers l'amont.

## 112.2. Hydrologie.

En plus de la Vilaine de multiples petits ruisseaux et rivières arrivent à la côte. La plupart ne sont alimentés que par les eaux de ruissellement et sont à sec en dehors des périodes de pluie. Le plus important d'entre eux est la rivière de St Eloi qui se prolonge par l'étier de Billiers en aval et par l'étang de Penmur en amont.

La Vilaine, un des principaux fleuves côtiers de France avec son cours de 225 km et son bassin versant de plus de 10 000 km<sup>2</sup>, ouvre un large éventail des abords de Saint-Brieuc à Fougères, à Châteaubriant, et à quelque vingt kilomètres de Nantes.

Son débit est excessivement capricieux. Il varie de 600 à 700 m<sup>3</sup>/s en période de crue, à quelques m<sup>3</sup>/s seulement en période d'étiage :

- crue annuelle 700 m<sup>3</sup>/sec
- crue décennale 1 250 m<sup>3</sup>/sec
- crue centenaire 1 750 m<sup>3</sup>/sec
- crue d'étiage 4 à 10 m<sup>3</sup>/sec

Un barrage a été construit et fonctionne depuis 1970 (photo n°1). Il est situé à 8 km de l'embouchure près d'Arzal. L'ouvrage réalisé comprend :

- une écluse pour la navigation
- un barrage comportant cinq pertuis de 18,00 m chacun, équipés de vannes de 18,00 x 11,75 m avec volet déversant.
- une digue de fermeture insubmersible de 370 m de long.

Les motifs de construction invoqués ont été nombreux et variés :

- la production d'électricité (projet abandonné par l'E.D.P.)
- la protection contre les inondations des herbages
- le rétablissement de la navigation
- la réalisation d'un bassin nautique
- la création d'une réserve d'eau douce (35 millions de m<sup>3</sup>).

Il est certain que la réalisation de ce barrage modifie considérablement l'écologie de l'estuaire. Une étude sur maquette faite par le Laboratoire Central d'Hydraulique de France (L.C.H.F.) a permis d'estimer les modifications hydrologiques et sédimentologiques (§ 11.4.)

Les conclusions de ce laboratoire du point de vue de l'hydrologie pour une maquette d'un type légèrement différent de la réalisation finale (4 pertuis de 20 m situés sur un canal de dérivation au nord du lit de la Vilaine alors que l'ouvrage réalisé est fait de 5 pertuis de 18 m dans le lit même de la Vilaine) est le suivant :

"L'installation du barrage réglera le volume d'eau entrant en Vilaine d'un tiers environ".

"L'influence du barrage sur la salinité en aval de l'ouvrage est d'autant plus faible que le débit fluvial est plus grand.

En crue, l'existence du barrage n'apporte pratiquement aucune perturbation.

En étiage, cas le plus défavorable, l'ampleur des variations de salinité provoquée par le barrage est inférieure à ce qui est constaté actuellement lors des forts et moyens débits de la Vilaine".

La réglementation des mouvements d'eau du barrage d'après l'Institution Interdépartementale pour l'Aménagement du Bassin de la Vilaine consiste :

"En été, à maintenir dans le bief un plan d'eau douce à une cote pouvant atteindre 2,00 N.G.F. et, en période de crues, à évacuer celles-ci en interdisant toute remontée d'eau salée".

Les lâchers d'eau douce ne sont basés que sur le maintien du plan d'eau à une cote donnée. La discontinuité de l'écoulement, en raison des marées, nécessite une évacuation importante dans un temps restreint. L'étude sur maquette a estimé pour 4 pertuis de 20 m les possibilités d'évacuation par marée de vive-eau :

Dénivellation initiale en mètres	Temps de chasse	Tranche d'eau évacuée en mètres
2 m	1 heure	1,10 à 1,40
	2	2,25
	3	3,25
	4,5	4,25
	(complète jusqu'à inversion)	
4 m	1 heure	1,50
	2	2,60
	3,5	3,50

Soit des volumes considérables qui provoquent au domaine marin un nouveau type de perturbation (§ 1131.1.)

112.3. Données marines.

1123.1. Marées.

Port de Pénérif

Coefficient	Hauteurs en mètres (C.M.)	
	B.M.	P.M.
120 (G.V.E.)	0.0	6.1
95 (M.V.E.)	0.6	5.5
45 (M.M.E.)	1.9	4.2
20 (G.M.E.)	2.5	3.5

Niveau moyen : 3,03 m C.M.

Unité de hauteur : 2,57 m

Zéro N.G.P. : cote marine 2,91 m à Lorient.

La mer peut atteindre exceptionnellement la cote marine : 6,6 m pour un coefficient de 120 et une pression barométrique de 722 mm Hg.

Les vents de SSW à WSW occasionnent une surélévation de 0,50 m en moyenne, le vent d'Est un abaissement de 0,30 m environ.

### 1123.2. Courants.

Ils sont fortement influencés par le vent et les crues de la Vilaine. Ils peuvent atteindre 2 à 3 nœuds en vivo-eau et grande crue :

MAREES DE PORT-LOUIS	LE FLOT				LE JUSANT			
	FORCE 1	VITESSE		DIRECTION 2	FORCE 3	VITESSE		DIRECTION 4
		V. E.	M. E.			V. E.	M. E.	
		nœuds	nœuds			nœuds	nœuds	
Entre le plateau de Penzance et l'entrée de Penzance.	Est	1,5	0,8	+0530	Ouest	2,0	1,0	+0015
Accès de la Vilaine.								
Chenal de la Grande Accroche.	N.E.	2,0	1,0	-0430	S.W.	2,5	1,3	+0045
Chenal de la Varlingue.	N.N.E.	2,5	1,3	-0515	S.S.W.	2,5	1,3	0000

Source : S.H.O.M.

La maquette du barrage a permis d'estimer les modifications de courants :

"Une vive eau, barrage fermé, engendre dans l'estuaire des courants comparables à une morte eau sans barrage. En crue, la perturbation du barrage est beaucoup moins sensible, l'apport fluvial compense le volume de marée arrêté par le barrage".

### 1123.3. Houle.

Les vents dominants de SSW à Ouest donnent naissance au large à une grosse houle (voir étude générale). En pénétrant dans le golfe compris

entre la pointe du Castelli près de Piriac et celle de Penvins près de Pénérif où les fonds ne dépassent pas 6 mètres, elle est amortie par la vase molle de ces fonds et se brise sur les plateaux de roche. En pénétrant dans la Vilaine, cette houle vient d'une direction SW, toujours la même, tant que la houle au large reste comprise entre SSW et Ouest. Les caractéristiques des agitations types à l'embouchure de la Vilaine sont d'après le L.C.H.F. :

Temps	Période moyenne	Hauteur
Beau temps	12 s	0,30 m
Clapot	4 s	0,75 m
Mauvais temps	7 s	1,50 m
Tempête	12 s	2,00 m

### 11.3. Facteurs de l'eau.

#### 113.1. Physico-chimie. \*\*\*\*\*

La zone est principalement influencée par les eaux de la Vilaine. L'implantation du barrage d'Arzal a modifié le système de rencontre des eaux douces et marines.

#### 1131.1. Salinité.

L'I.S.T.P.M. a constaté en 1971 l'absence d'une marée de salinité, phénomène classique en milieu estuarien observable avant l'implantation du barrage (fig. 6). Les variations de salinité, tant en surface que près du fond sont anarchiques.

Les écarts journaliers étaient les suivants : (fig. 7)

D'autres mesures ont été faites par M. GOULEAU du laboratoire de géologie marine de Nantes sur la vase de la rive nord à la hauteur du Tréhiguier. Les valeurs suivantes sont les maxima et minima de cycles de 24 heures en surface :

MARÉE DE SAUNITÉ DU 22 JUIN 1963  
ENTRE 7<sup>H</sup> ET 18<sup>H</sup> COEFFICIENT 96-95

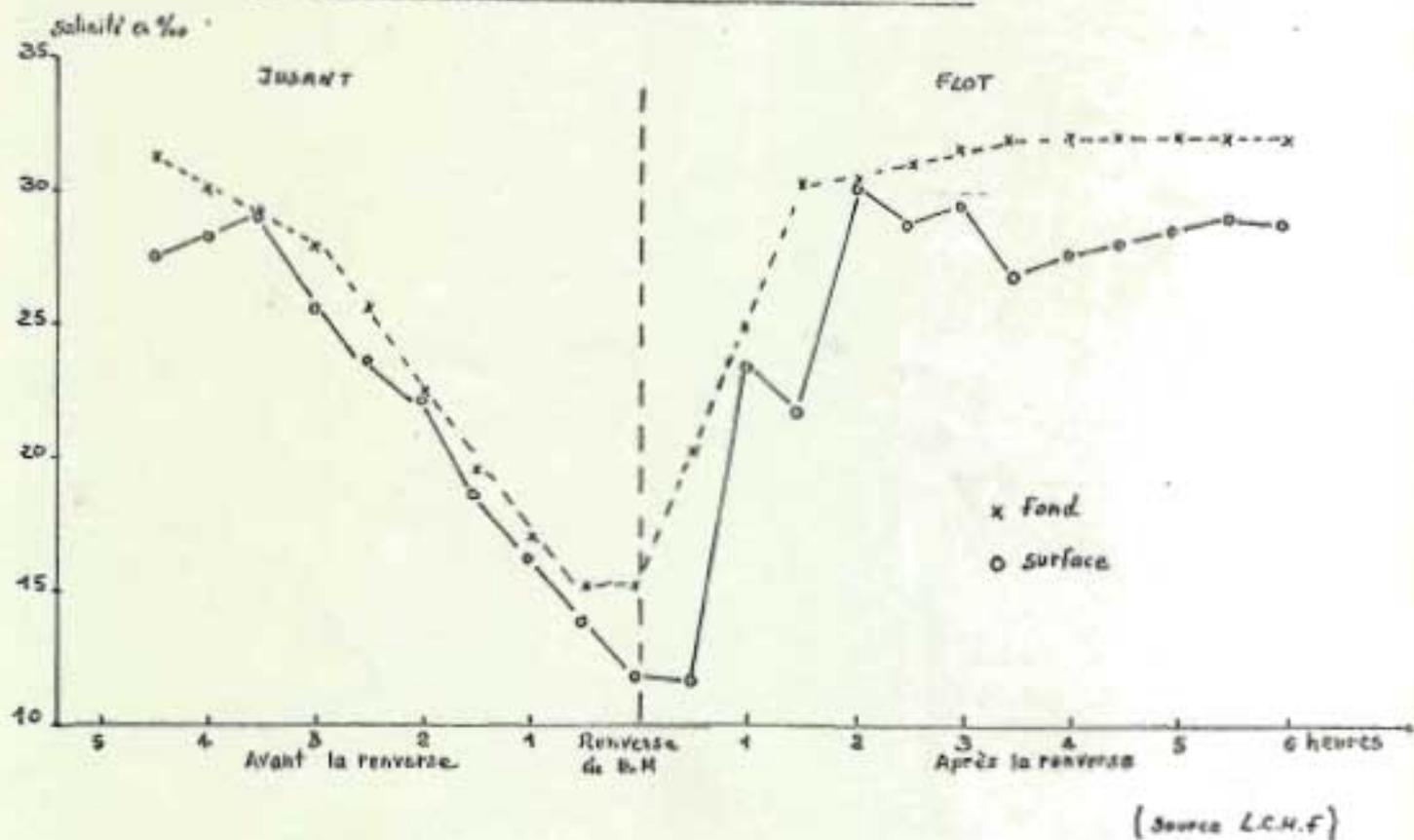


Fig. 6

V A R I A T I O N S   J O U R N A L I E R E S   D E   S A L I N I T E

MAREE	MORTE EAU		VIVE EAU	
	Crue	Etiage	Crue	Etiage
VILAINE				
Date	05-03-71	02-07-71	16-03-71	22-06-71
Coefficient	34	42	79	78
Amont (Pen Groix)				
maxi absolu (fond)	28,0 %	32,0 %	29,1 %	29,4 %
mini absolu (surface)	13,0 %	22,4 %	10,4 %	11,8 %
Aval (Sécé)				
maxi absolu (fond)	30,4 %	32,0 %	30,4 %	30,8 %
mini absolu (surface)	15,0 %	25,4 %	20,4 %	20,5 %

Fig. 7 - Valeurs des maxima et minima journaliers en 2 points amont et aval de la Vilaine après implantation du barrage d'Arzal.

Source : I.S.T.P.M. La Trinité sur Mer

Date	Coefficient de marée	SALINITES	
		maxima	minima
24-08-72	83-89	35,1 %	34,4 %
23-10-72	109-109	32,8 %	26,8 %
06-03-73	101-103	21,9 %	4,3 %
19-04-73	86-84	33,3 %	32,1 %
17-07-73	78-79	24,6 %	13,3 %

LA SALINITE EST TRES VARIABLE, COMME ELLE L'ETAIT AVANT L'IMPLANTATION DU BARRAGE (de 4 ‰ à 35 ‰). ELLE EST AUJOURD'HUI ENTIEREMENT DEPENDANTE DE LA GESTION DU BARRAGE. LA DIMINUTION DU VOLUME D'EAU ENTRANT DANS L'ESTUAIRE ET DONC DES COURANTS REND PLUS DIFFICILE LE MELANGE DES EAUX ET SON EVACUATION.

Les mortalités dans les exploitations de moules constatées en 1971 dans des rivières au port du Tréhiguier et en 1973 sur bouchots proviendraient de modifications du régime de salinité. L'I.S.T.P.M. a constaté également dans les moules mortes, la présence de nombreuses lentilles d'eau douce, formées dans le plan d'eau en raison de la stagnation, et qui pourraient être la cause de ces mortalités.

#### 1131.2. Autres caractéristiques.

Les eaux de la Vilaine contribuent à la productivité de l'estuaire dans la mesure où la richesse de ces eaux n'est pas trop grande et ne provoque pas une pollution (§ 113.2.). Le plan d'eau créé par le barrage fait office de bassin de décantation et diminue les apports particuliers qu'ils soient minéraux ou organiques. LA TURBIDITE DE L'ESTUAIRE A GRANDEMENT DIMINUE DEPUIS LA PERMETURE DU FLEUVE.

Des analyses de l'eau brute du barrage sont faites régulièrement par le Laboratoire d'Hygiène de Nantes au niveau du pompage de la station d'eau potable de Ferrel (fig. 8 analyse du 06-08-73)

Téléphone 47-93-55

 Laboratoire agréé de 1<sup>re</sup> Catégorie

### ANALYSE D'EAU

N° 519 \_\_\_\_\_ FERNL. \_\_\_\_\_ Nantes, le \_\_\_\_\_

Références de l'échantillon : Eau brute \_\_\_\_\_

Date du prélèvement : 6.3.73 \_\_\_\_\_

Date de l'analyse : \_\_\_\_\_

#### EXAMEN BACTÉRIOLOGIQUE

Numération des germes Totaux	}	après 48 h. à 37° par ml :	6 240
		après 72 h. à 20° par ml :	6 500
Bactéries Coliformes (sur membranes filtrantes à 37°) par 100 ml :			600
Eschérichia Coli (sur membranes filtrantes à 44°) par 100 ml :			500
Streptocoques fécaux (sur membranes filtrantes) par 100 ml :			< 100
Clostridium - (Sulfite - Réducteurs) par 100 ml :			100

#### EXAMEN PHYSIQUE

Couleur :	_____	Odour :	_____
pH (20°) :	6,50	Conductivité (20°) $\mu$ S/cm :	_____
Turbidité (gouttes de mastix) :	_____		

#### EXAMEN CHIMIQUE

Ammoniacque (NH <sub>3</sub> mg/l) :	0,00	Chlorures (Cl mg/l) :	76,00
Nitrites (NO <sub>2</sub> mg/l) :	0,20	Sulfates (SO <sub>4</sub> mg/l) :	---
Nitrates (NO <sub>3</sub> mg/l) :	---	Phosphates (PO <sub>4</sub> mg/l) :	0,00
Matières organiques: (en mg O emprunté à Mn O <sub>2</sub> , K)	en milieu alcalin :		7,00
	en milieu acide :		10,00
Dureté totale (° français) :	5°00	Fer (Fe mg/l) :	0,50
		Titre alcalimétrique complet (°f) :	4°00

Chlore actif (Cl mg/l) :	_____	Agres- sivité {	pH d'équilibre :	_____
Cl <sub>2</sub> + monochloramines (Cl mg/l) :	_____		T.A.C. d'équilibre (°f) :	_____
Chlore total (Cl mg/l) :	_____	Détergents (A.B.S.) mg/l :	_____	

Phénols Recherche négative

Manganèse Recherche négative

#### CONCLUSIONS

## 113.2. Pollution.

### 1132.1. Urbaine (organique et bactérienne).

La Vilaine qui reçoit les eaux usées de Rennes présente des signes importants de pollution en aval de cette ville (fig. 9 et 10). Mais l'auto-épuration redonne au cours d'eau une qualité acceptable au niveau du barrage d'Arzal (fig. 8) malgré les villes de Redon et La Roche-Bernard.

Les communes littorales sont également une source de pollution :

Seule MUZILLAC possède, depuis 1960, une station d'épuration du type lit bactérien à haute charge, digestion anaérobie des boues et lit de séchage, d'une capacité nominale de 2 000 éq/hab. Les rejets se font dans le ruisseau de St Eloi qui va à la mer par l'étier de Billiers. Cette épuration est très insuffisante d'après les analyses physico-chimiques faites par le Laboratoire Vétérinaire de Vannes ( $DBO_5 = 130$ ).

L'inventaire du C.E.R.B.O.M. réalisé en 1968 montrait déjà une pollution bactérienne du littoral importante dans la zone de l'estuaire.

Des analyses des bactéries coliformes, plus récentes, ont été faites par l'I.S.T.P.M. dans les zones de coquillages :

- cale de Tréhiguier le 22-02-72, coefficient 51 - Vilaine en crue salinité 4 ‰ 4 000 coliformes/litre.
- rivière de Pénerf, la moyenne sur 36 analyses donne environ 100 coliformes/litre (détail dans l'étude des sites)

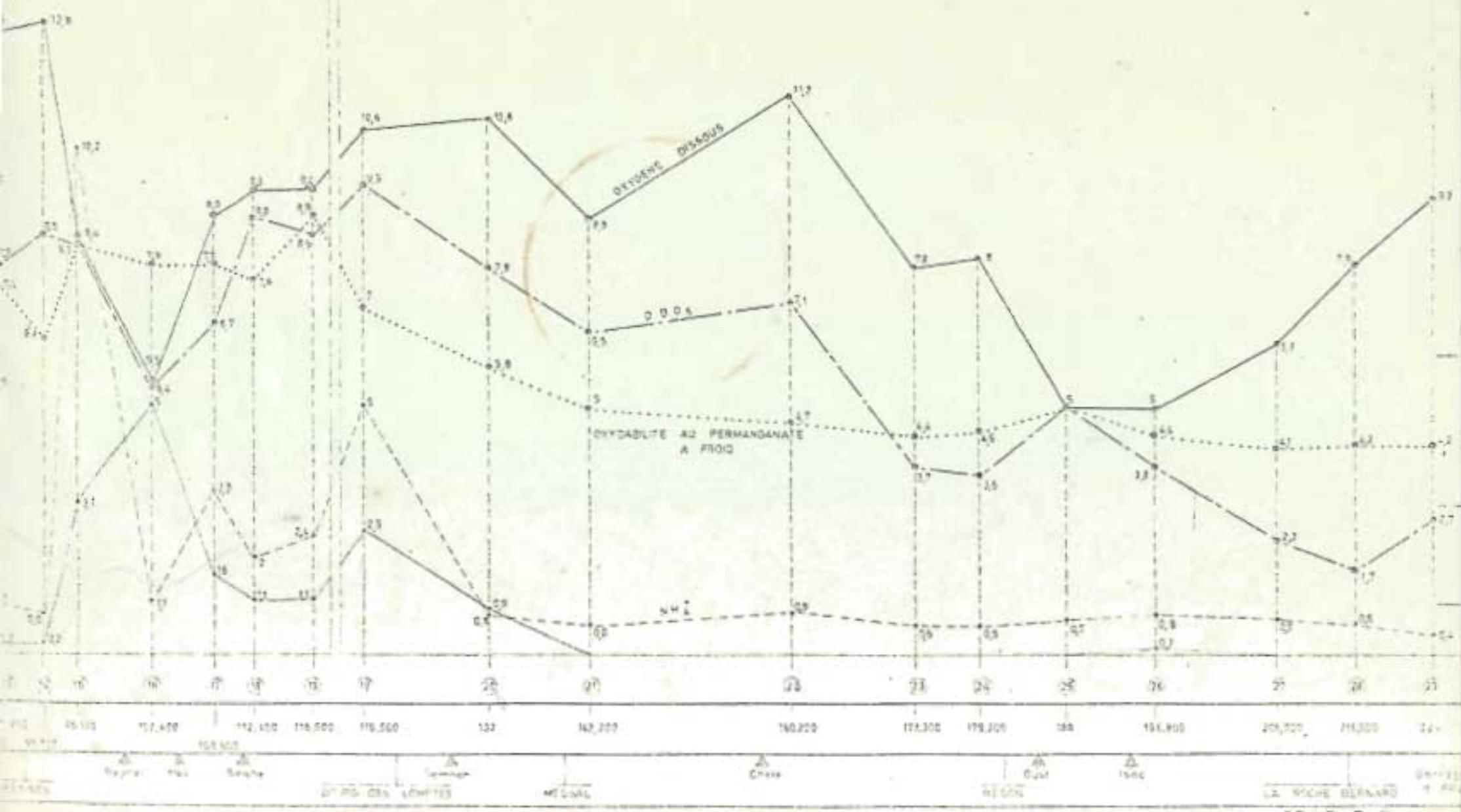
Les "zones insalubres" sont figurées sur la carte conchylicole (fig. 11). En Vilaine il existe une zone insalubre non interdite où le captage de naissain d'huître est autorisé. (au nord d'une ligne reliant l'Etier de Tréhudal au Moulin de Kerdavid)

L'estimation de la quantité de matières oxydables rejetées en mer par les communes littorales d'après l'inventaire des pollutions d'origine tellurique (1972) est la suivante :

EXAMEN DU 21 et 22 AVRIL 1971

EXAMEN DU 6, 7 et 8 OCTOBRE 1971

Fig. 9 PROFIL HYDROCHIMIQUE DE LA VILAINE





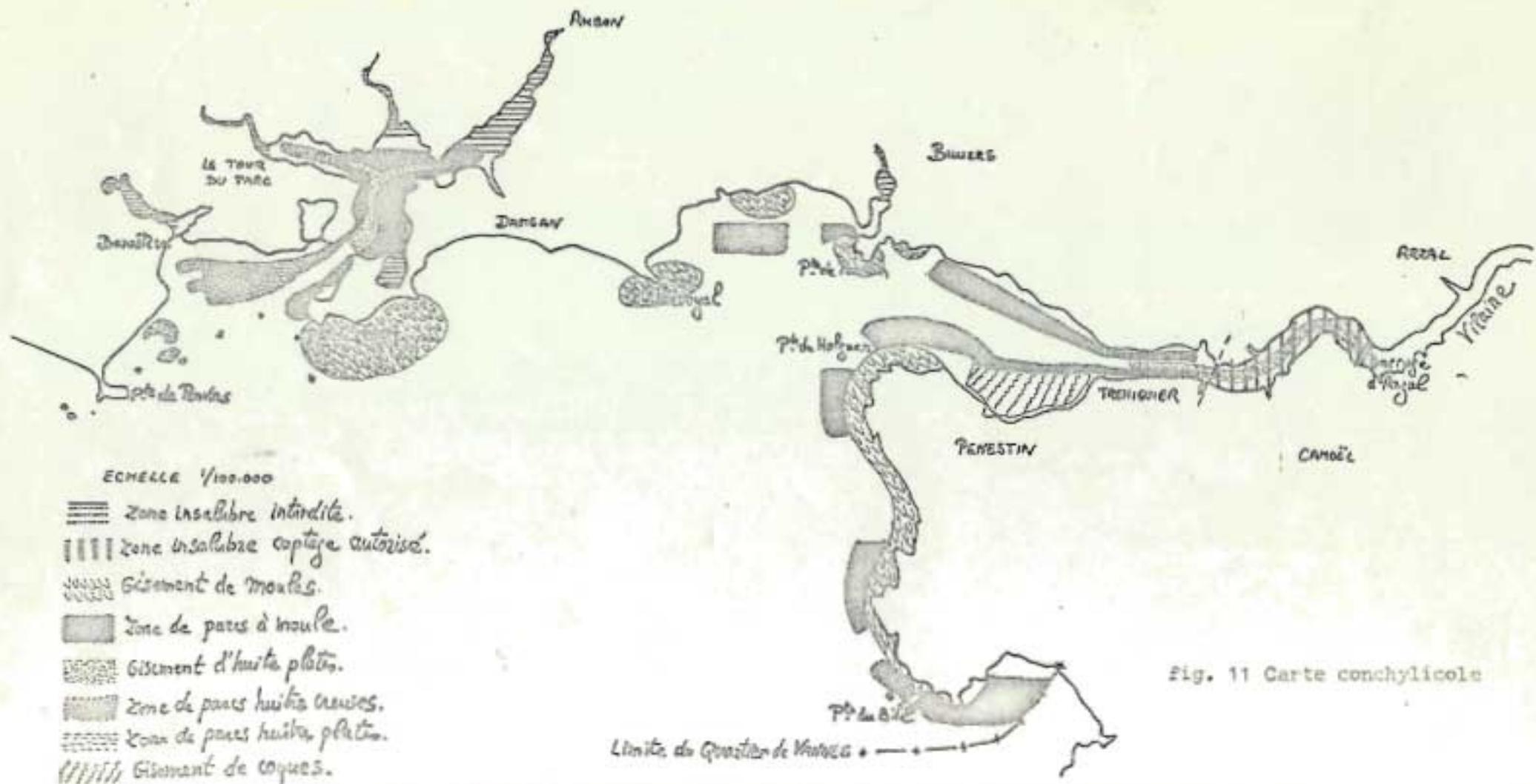


Fig. 11 Carte conchylicole

COMMUNES	Station d'épuration	Pollution en mo. Kg/jour	
		à la source	arrivant en mer
• <u>Rivière de Pénerf</u>			
AMBON	non	103	103
DAMGAN	non	126	126
SURZUR	non	25	23
LE TOUR DU PARC	non	30	30
• <u>Rivière de St ELOI (étier de Billiers)</u>			
BILLIERS	non	54	54
MUZILLAC	trop-petite	122	115
QUESTEMBERT	non	188	144
LA VRAIX CROIX	non	4 796	3 436
• <u>La Vilaine :</u>			
LA VILAINE A ARZAL	-	24 300	16 522
ARZAL	non	10	10
CAMOEL	non	18	17
PENESTIN	non	35	34

LA POLLUTION DE L'ETIER DE BILLIERS EST IMPORTANTE (zone insalubre) ET TOUTE AQUACULTURE DANS LES MARAIS PROCHES EST DE CE FAIT CONDAMNÉE A L'HEURE ACTUELLE. LES AFFAIRES MARITIMES ENVISAGENT D'AILLEURS UN NOUVEAU RENOUELEMENT DES CONCESSIONS CONCHYLICOLES AU DEBOUCHE DE L'ETIER DE BILLIERS.

#### 1132.2. Autres formes de pollution.

- mercure

La teneur en mercure dans les moules à l'embouchure de la Vilaine d'après THIBAUD (1973) est de 0,02 mg/kg de chair égouttée.

#### 11.4. Sédimentologie, facteurs éoliques.

La baie de la Vilaine a fait l'objet d'une étude sédimentologique détaillée basée sur 280 dragages et 24 carottages par BOUYSSÉ et VANNEY (1966) (fig. 12 et 13)

D'après ces auteurs la baie comporte deux zones sédimentaires distinctes :

- 1 - au Nord dans l'axe de l'ancien lit de la Vilaine, une vaste zone de sédimentation à prédominance pélagique (Flandrien supérieur)
- 2 - au Sud et plus restreinte une nappe essentiellement graveleuse ("gravelle de Piriac") constituant la base du remblaiement flandrien.

ACTUELLEMENT LES PHÉNOMÈNES SÉDIMENTAIRES SONT RELATIVEMENT RÉDUITS. LA VILAINE NE SEMBLE PLUS JOUER UN RÔLE NOTABLE, SEULS SUBSISTENT DES APPORTS DE DÉRIVE LITTORALE LOCALISÉS AU "DELTA" SOUS-MARIN DE CE FLEUVE.

L'étude sédimentologique sur modèle menée par le L.C.H.P. laisse prévoir une diminution des apports sédimentaires dans l'estuaire, le barrage d'Arzal diminuant les courants et de ce fait la turbidité de l'eau, les risques d'envasement dus à la création de l'ouvrage semblent nuls.

Comme auparavant subsistera une progression de la couche superficielle de la vase dans la direction de la houle.

#### 1.2. Environnement biologique.

##### 12.1. Botanique.

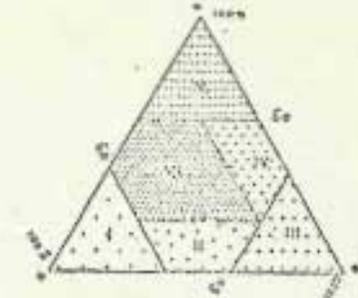
L'estuaire de la Vilaine est un milieu à haute productivité primaire, caractérisée par la présence de zostères à l'embouchure (Association Zostera nana), de vasières riches en diatomées et bactéries, d'une flore algale nombreuse (Association à Enteromorpha intestinalis et Ulva lactuca caractéristiques des eaux saumâtres riches en matières organique).

La zone supralittorale est du type Association à Obione portulacoides et Salicornia herbacea caractéristique du schorre dont la zone supérieure est



LÉGENDE

- 1 Fonds vaseux
- 2 Grès ou blocs
- 3 Nature de la fraction grossière dominante



- I Plus de 80% de sable fin (diamètre allant de 50 à 200  $\mu$ )
- II Mélange de sable fin et de sable moyen (diamètre allant de 50  $\mu$  à 2mm)
- III Plus de 50% de sable grossier
- IV Mélange de sable grossier et de graville (diamètre supérieur à 2mm)
- V Plus de 50% de graville
- VI Sédiment très hétérométrique

4-Teneur en pétilles (pourcentage)

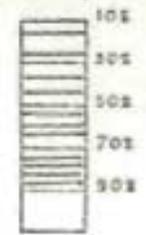
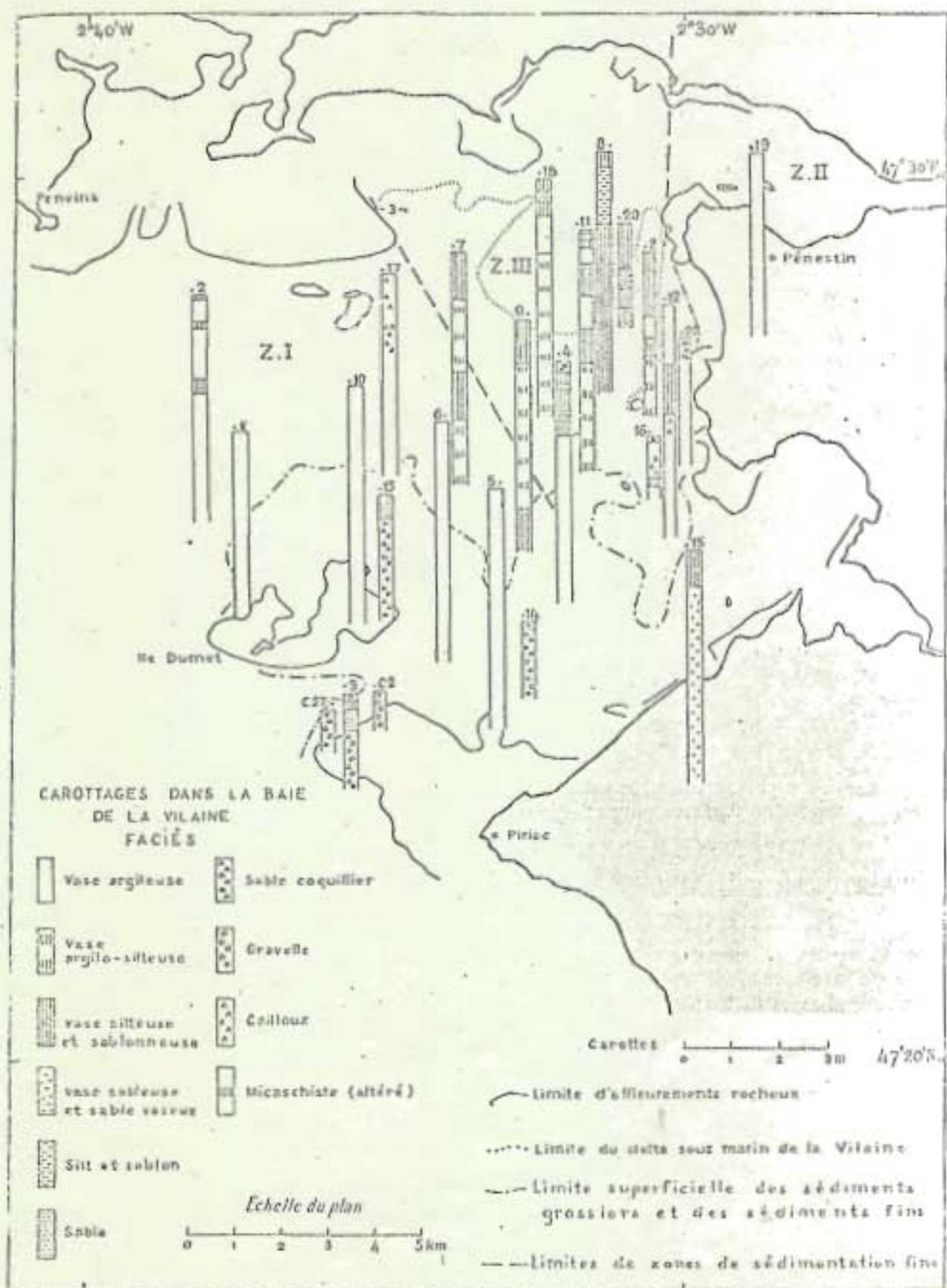


Fig. 12  
**CARTE SÉDIMENTOLOGIQUE**  
 de la BAIE de la VILAINE

5-Limites des régions où la sédimentation bioclastique est importante





Source: Bouysse et Vimey 1966

Fig. 13

ici utilisée comme prairie (prés salés à trèfles : Trifolium michelianum, T. resupinatum, T. maritimum).

## 12.2. Zoologie.

- oiseaux : l'estuaire de la Vilaine et la rade de Pénérf sont une zone d'escale ou d'hivernage pour de nombreux oiseaux migrateurs. L'estimation du bureau international de recherche sur la Sauvagine (in Milieu naturel et Environnement littoraux rapport MARS 1973) permet de considérer l'estuaire de la Vilaine comme une zone clef de valeur internationale (pour les Milouins notamment) et pourrait être l'objet d'un classement ou de création d'une réserve sur le domaine terrestre.

### - coquillages et crustacés :

La carte conchylicole (fig. 11) précise l'emplacement des gisements naturels d'huitres, moules et coques.

En rivière de Pénérf le gisement d'huitres plates fut ruiné dès 1898 mais redevint prospère vers 1906. Il connut ainsi des alternatives de prospérité et ruine. En 1933 il fut envahi par une moulière qui disparut l'année suivante. En 1940 la pêche y est régulièrement autorisée. En 1948 s'implante l'huitre creuse entre la Pointe du Bille au sud et l'entrée de Pénérf. En Vilaine jusqu'à la Roche Bernard, des gisements se forment sur d'anciennes moulières en raison de conditions hydrologiques favorables. Les gisements sont exploités dès 1950 en amont de la zone mytilicole. Des concessions pour le captage sont accordées mais elles ont été peu utilisées sans doute en raison du marché concurrentiel du naissain de Charente.

La création du barrage a fait disparaître le banc d'huitres portugaises existant en amont ; celui situé juste en aval a laissé place à un banc de moules.

La moule est prospère en Baie de Vilaine. Les gisements sont nombreux. La mytiliculture est traditionnelle (§ 2.4.)

La crevette bouquet est abondante de Dangan jusqu'à l'embouchure de la Vilaine.

### - poissons :

Zone de protection : l'usage des arts trainants est interdite

dans la zone de trois mille, zone favorable aux poissons plats : sole, turbot, plie.

Le bar est abondant, adulte aux alentours de l'île DUMET, juvénile en zone saumâtre avec les mulets et les anguilles.

### 12.3. Sources de semence à partir de populations sauvages d'espèces à élever.

La pêche à la civelle est l'activité de pêche la plus importante de cette zone (données économiques § 2.4.). Le barrage d'Arzal forme un piège, qui permet des pêches "miraculeuses" mais dévastatrices. En 1972, 38 tonnes ont été pêchées, vendues pour la plupart en Espagne et au Japon.

Il faut également rappeler l'existence de gisements naturels d'huitres plates, moules et coques.

## II. PARAMETRES ECONOMIQUES ET SOCIAUX.

### 2.1. Communication, transports (voir carte étude générale)

#### - routes :

A l'heure actuelle le franchissement routier de la Vilaine le plus aval est le pont de la Roche Bernard. La "route bleue" qui doit relier l'Aquitaine à la Bretagne traversera la Vilaine plus à l'ouest. Le barrage d'Arzal a d'ailleurs été prévu pour recevoir une route. Mais les affaissements de la digue en terre ne permettent pas actuellement sa création. Un pont routier suspendu pourrait être envisagé.

La liaison entre Vannes et Nantes, les deux points économiques les plus importants, est en voie d'amélioration par la transformation en voie rapide à chaussées séparées de la N 165.

#### - voies d'eau :

Le barrage d'Arzal permet le rétablissement de la navigation entre la mer et le port de Redon où passe le canal de Nantes à Brest.

- gares :

Redon plus que VANNES est un noeud ferroviaire :  
à 72 km de Rennes, 74 km de Nantes et 446 de PARIS.

- aéroports : Vannes, Redon.

2.2. Problèmes fonciers.

- domaine maritime :

Sa limite est parfois contestée lorsqu'il s'agit de zones envahies temporairement par la mer. Il en est ainsi du Champ du Petit Govet à la pointe de Pénerf (voir étude site) et de l'anse de Tréhervé sur la commune d'Ambon, sites qui ont été la convoitise des promoteurs pour la réalisation de marinas.

- les concessions et zones insalubres sont indiquées sur la carte conchylicole (fig. 11)

Dans l'anse de Kervoyal une réserve de chasse a été créée (J.O. du 29-07-73) : "entre la limite du domaine maritime du côté du rivage, et une ligne, au Sud, allant de la pointe de Kervoyal, à la pointe de Penlan". C'est une zone d'hivernage de canards (estimés à 12 000).

- site classé : le site de Broël sur la Vilaine (voir fichier cartographique A 4b)

2.3. Exploitations agricoles, conchylicoles.

(voir tableau)

IMPORTANCE AGRICOLE DES COMMUNES LITTORALES

COMMUNES	Surface totale cadastrée en ha.	en % de la surface totale communale			nombre d'exploitation
		Surface agricole utile	Terres labourables	Surface toujours en herbe	
AMBON	3 643	91 %	45 %	42 %	131
ARZAL	2 279	84 %	46 %	30 %	113
BILLIERS	586	94 %	49 %	40 %	17
CAMOEL	1 329	57 %	34 %	19 %	46
DAMGAN	970	62 %	24 %	36 %	32
MUZILLAC	3 705	88 %	44 %	32 %	162
PENESTIN	2 496	53 %	25 %	23 %	74
SARZEAU	5 811	60 %	22 %	34 %	204
SURZUR	5 559	88 %	42 %	41 %	169
LE TOUR-DU-PARC	830	57 %	15 %	37 %	25

Source : recensement agriculture 1970 DDA MORBIHAN.

Une profonde évolution a eu lieu depuis la dernière guerre, les exploitations se sont agrandies, modernisées, et spécialisées dans la production du lait. Le blé a laissé la place à l'orge, au maïs et aux herbages. D'autre part, les terrains agricoles les plus près de la mer sont envahis par le tourisme et les herbages ne sont plus foulés par le cheptel classique mais par les campeurs qui ont installés leur caravane avec l'accord de l'agriculteur (location ou vente de très petites parcelles).

IMPORTANCE DES CONCESSIONS CONCHYLICOLES

POUR L'ANNEE 1972

		Huitres - plates	Huitres creuses	Moules
Estuaire de la Vilaine	Surface	0	20 ha 16	208 ha 48 + 28 km
	Nombre	0	56	391
Rivière de Pénerf	Surface	14 ha 42	207 ha	12 ha 60
	Nombre	95	689	100

La zone de Pénerf est entièrement concédée. Un lotissement mytilicole a été créé récemment en baie de Kervoyal (28 km de bouchots).

2.4. Pêche locale, conchyliculture.

La pêche est uniquement côtière. Il n'y a pas de port de pêche important sur la zone pratiquant la pêche au large :

- l'abri de Billiers est abandonné par les pêcheurs au profit de la cale du Moustoir
- Tréguier est le port de la zone mytilicole de la Vilaine
- Pénerf est le port de la zone ostréicole de la rivière de Pénerf.

Les statistiques des Affaires Maritimes sont données globalement pour l'ensemble du quartier de VANNES qui comprend en plus de la zone d'étude le Golfe du Morbihan. Du point de vue coquillages, il est possible de distinguer trois zones nettement spécialisées :

- le Golfe du Morbihan en huitres plates
- la rivière de Pénerf en huitres creuses
- l'embouchure de la Vilaine en moules

PRODUCTION ANNUELLE POUR 1972

	Tonnage en t.	Valeur en F.	Tonnage moyen
Poissons	326,8	2 003 700	363
Crustacés	261,1	1 985 500	246
Coquillages	3 151	10 424 400	2 650
Huitres	3 137	21 282 800	5 462

Source : Affaires Maritimes.

Les poissons sont principalement : plie, dorade, sole, mullet,  
bar.

Il faut ajouter à la production de poissons l'anguille :

1972	Tonnage en t.	Valeur en F.
Anguilles	34,7	220 000
Anguillettes	8,9	39 600
Civelles	38,1	820 000
		1 079 600

ouf

Les coquillages comprennent : moules, palandres, coques, coquilles St-Jacques.

1972	tomage en t.	Valeur en F.
<u>MOULES</u> (Vilaine)	1 830	7 704 500
dont gisement naturel	580	
bouchot	850	
à plat	400	
<u>HUITRES PLATES</u> (Golfe du Morbihan)	2 387	16 761 300
dont gisement naturel	153	
<u>HUITRES CREUSES</u> (Pénerf)	750	4 521 500

#### 2.5. Industries environnantes.

Les industries de Redon, situées à environ 40 km en amont du barrage peuvent avoir une influence sur la zone par l'intermédiaire de la Vilaine. On trouve des usines traitant le bois, le plastique, les métaux, le lait et les fruits.

Près de Questembert une laiterie a déjà provoqué une grave pollution de rivière. Il existe également à proximité un abattoir dont la suppression est envisagée.

L'usine de traitement d'eau potable de Férel qui utilise la réserve formée par le barrage d'Arzal est achevée dans sa première tranche et produit actuellement 30 000 m<sup>3</sup>/jour en période de pointe. Elle pourra par la suite produire jusqu'à 90 000 m<sup>3</sup>/jour. Entièrement automatisée, elle utilise différents produits en très petite quantité pour le traitement de l'eau brute : chaux, silicate d'alumine, charbon actif, permanganate qui sont rejetés avec les matières flocculées dans un volume d'eau égal à 6 % de l'eau brute pompée. Ce rejet est sans gravité.

## 2.6. Tourisme, urbanisme.

C'est une zone de tourisme familial (camping, caravanning, maisons secondaires). Les camps de camping sont déjà nombreux (tableau ci-dessous) mais bien insuffisants pour accueillir la totalité des campeurs. Il s'ensuit un camping sauvage tout le long de la côte entre Pénérf et Penlan au nord, entre Pénestin et Pen Bé au sud.

Les plages les plus fréquentées sont celles de Dangan au nord, la Mine d'Or (Pénestin) au sud.

La population saisonnière est importante :

COMMUNES	Population		Population saisonnière (2)	nombre de lits touristiques (1)	camping (2)
	1962	1968			
AMBON	1 010	1 008	963	1 570	1
BILLIERS	650	714	13 000	1 293	1
DANGAN	816	814	22 000	9 838	18
MUZILLAC	2 189	2 516	2 100	1 117	1
PENESTIN	1 031	1 077	15 000	4 516	4
SARZEAU	3 669	3 676	45 000	10 170	46
LE TOUR-DU-PARC	483	502	865	1 163	2

Source : (1) rapport du Commissariat Général au Tourisme 1972  
(2) enquête communale du recensement agriculture 1970

L'urbanisation des communes s'intensifie. A Pénestin, par exemple, chaque année voit 60 à 80 maisons neuves. Pour éviter une urbanisation très anarchique, des plans d'urbanisme ont été mis en place par les communes suivantes :

- AMBON                    approuvé le 28-06-1971
- BILLIERS                approuvé le 09-06-1971
- PENESTIN                approuvé le 23-06-1971
- LE TOUR-DU-PARC    approuvé le 11-02-1971

### Projets de marina

- . Le Champ du Petit Govet (Pénerf), projet abandonné (voir étude du site.)
- . Le marais de Tréhervé : pas encore de demande à charge d'engagement officielle.

### Lotissement prévu dans la pointe de Penlan.

Un programme départemental d'aménagement touristique a été défini et approuvé par le Conseil Général. C'est sur la presqu'île de Rhuys qui prolonge à l'ouest la zone d'étude que se porte actuellement le plus gros effort.

L'importance du projet nécessite quelques détails, car il est certain que les effets seront sensibles sur toute la région. La première phase concerne la zone entre Port Navalo et Kerjouanno. Elle est en cours de réalisation : création d'une station balnéaire à Kerjouanno et d'un port de plaisance en eau profonde dans l'anse du Crouesty pour 1 000 bateaux (1ère tranche 440 bateaux pour l'été 74). L'aménagement de la zone de Kerjouanno augmentera la capacité d'accueil actuelle (4 à 5 000 personnes) de 3 000 personnes environ.

Une 2ème phase plus lointaine prévoit une extension de l'aménagement du littoral vers l'est jusqu'à la pointe de Penvins.

L'étude et la réalisation des travaux ont été confiées à la Société d'Economie-mixte pour l'Aménagement Touristique du Morbihan (S.A.T.M.O.R.) dont la majorité du capital appartient au département.

### 2.7. Travail, emploi.

La mytiliculture fournit un emploi à environ 300 personnes d'après le syndicat de défense des intérêts mytilicoles de la Vilaine.

Plus généralement, la conchyliculture sur le quartier de VANNES est l'activité de 1 140 concessionnaires (dont pour 273 c'est la seule activité) utilisant une main-d'oeuvre salariée permanente (400) et saisonnière (400).

Les données pour la pêche n'ont pas été recueillies ; elles doivent refléter une activité très faible avec une période plus intense cor-

respondant à la pêche à la civelle qui fait venir de nombreux pêcheurs des autres ports de l'Atlantique.

#### 2.8. Utilisation concurrente de l'environnement (synthèse).

Les figures 14 et 15 résument les paramètres écologiques et socio-économiques de la zone. Elles sont suivies du fichier cartographique au 1/25 000.

- Centres urbains : l'agglomération de MUZILLAC  
presqu'île de DAMGAN-PENERF  
pointe de Penlan (lotissement)
- Industries : néant sur le littoral même
- Tourisme : plages naturelles nombreuses (Damgan et la Mine d'Or  
principalement)  
camping et caravaning important sur tout le cordon  
littoral  
chasse en zone agricole et marécageuse
- Zones protégées : site classé de Broël  
chasse interdite en baie de Kervoyal
- Ports de plaisance et abris :  
Pénerf anse du Dibenn (en projet) et port actuel  
abri de Billiers  
abris de Vilaine (Tréhiquier, étier de Tréhudal, près  
du barrage d'Arzal)  
abri de Poudrantaïs

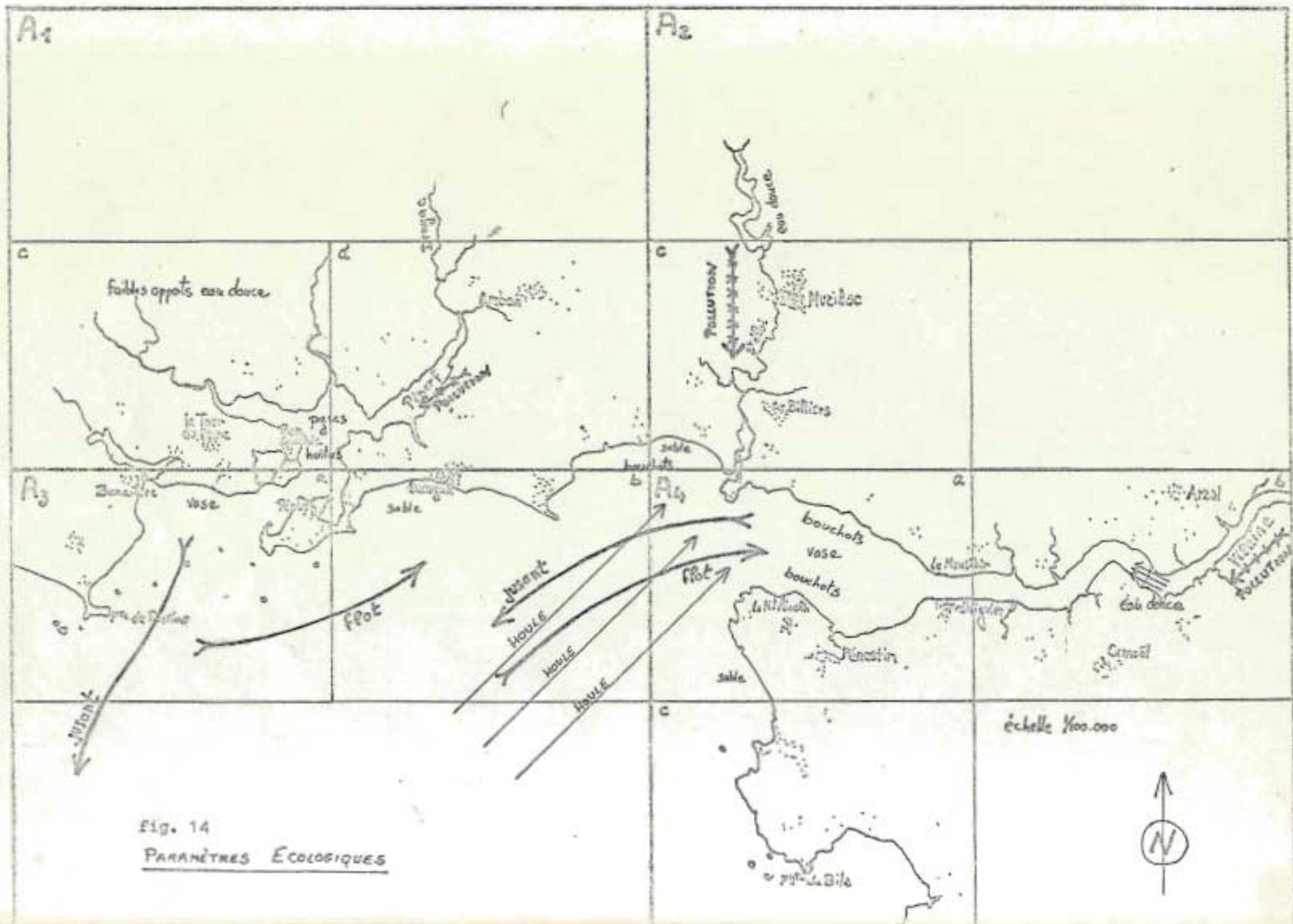


Fig. 14  
PARAMÈTRES ÉCOLOGIQUES

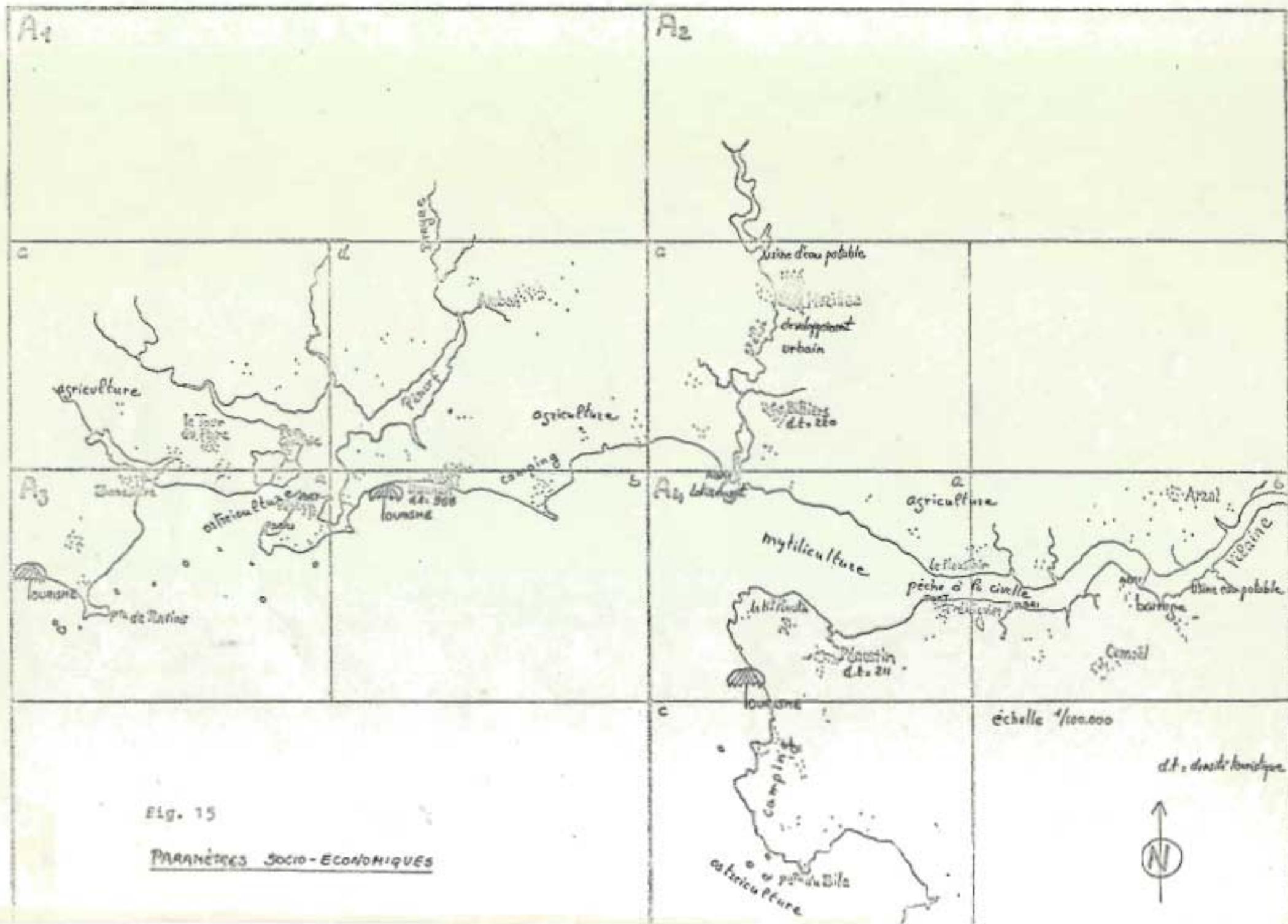


Fig. 15

PARAMÈTRES SOCIO-ECONOMIQUES

### III. AQUACULTURE.

La tradition mytilicole est très ancienne, l'ostréiculture est d'origine plus récente, amenée par les Charentais.

Aucun essai d'aquaculture d'un autre type n'a été effectué à notre connaissance.

Mais le dynamisme de certains conchyliculteurs est intéressant. Les différentes crises dans la profession, le développement du tourisme ont provoqué des réactions positives et jouent en faveur d'une évolution de la conchyliculture classique vers une aquaculture plus élaborée.

La figure 16 situe les différents sites aquacoles à priori favorables, relevés sur carte et visités.

Les sites retenus sont soulignés et une fiche particulière leur est consacrée plus loin.

Les sites d'un certain intérêt qui ne peuvent être totalement rejetés sont soulignés en pointillé.

Les sites non retenus ne sont pas soulignés.

L'étude écologique de la zone et l'observation sur le terrain nous ont amenés à faire le choix suivant :

1 - Marais du sud-ouest de Banastère :

Zone marécageuse derrière un cordon dunaire formé par accumulation d'eau douce hivernale. Sans intérêt.

2 - Étier de Kerhoulico : bras de mer bien isolé.

3 - Marais de Bourgogne :

Ancien marais salant, reconverti en claires et actuellement très sous exploité.

Propriétaire intéressé par l'aquaculture.

4 - Marais de l'étier de Caden (rivière de Sarzeau)

Parmi les anciens marais salants situés sur le schorre de la rivière de Pénerf, ce sont certainement les mieux alimentés et les moins pollués. Le maire de Le Tour-du-Parc désirerait fermer ce bras de mer par une



digue créant un plan d'eau douce en amont. Mais les apports d'eau douce semblent faibles. L'aménagement de cet étier devrait se faire en tenant compte d'une activité aquacole possible utilisant la réserve d'eau douce d'un côté et l'eau de mer de l'autre.

5 - Marais d'Ambon : pollution et mauvaise alimentation.

6 - Marais de Damgan : pollution et projet d'utilisation en lagunage pour l'assainissement de la commune.

7 - Champ du Petit Govet :

Wadden morphologiquement intéressant.

8 - Anse de Dibenn :

Projet de port par la municipalité, déjà utilisé comme abri de plaisance.

9 - Site off-shore de la passe ouest de Pénerf :

Un site off-shore dans cette zone serait intéressant en relation avec les sites 2, 3 ou 7.

Un endroit possible, avec de grandes réserves, serait celui-ci. (fig. 17). Aucune étude in situ, n'a pu être faite. Les courants sont importants. D'après les instructions nautiques les courants peuvent atteindre trois noeuds au Jusant.

La cote moyenne est de 1 mètre en dessous de zéro marin avec un maximum de 3,4 m. Une installation du type de la fig. 6 de l'étude générale (barrière de filet) pourrait être envisagée.

10 - Le Loc'h :

Anas d'eau douce derrière cordon dunaire.

Sans intérêt.

11 - Anse de Tréhervé :

Dépression très encerclée par le tourisme et l'agriculture, projet de marina.

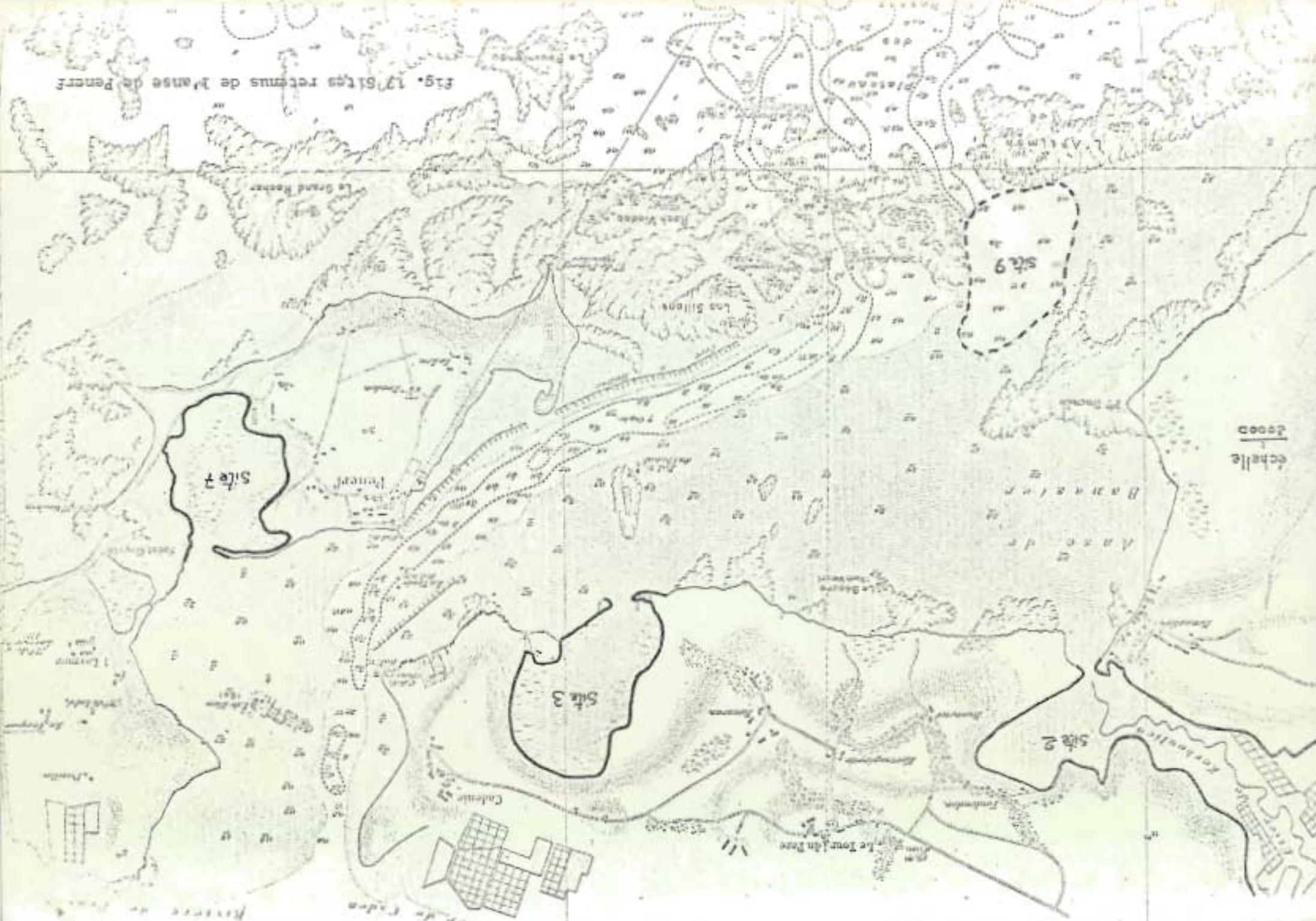
Faible intérêt.

12 - Dépression de Betahon : sans intérêt.

13 - Etier de Billiers :

Très pollué, marais salants reconvertis à l'agriculture (culture ou élevage).

Fig. 17 Sites reconnus de l'anse de Penent



14 - Pré Salé de Bourgerel :

Le plus important des prés salés de la Vilaine et donc le plus intéressant d'entre eux. Etier profond mais terrains hauts, eau douce possible en amont (puit). Utilisation concurrente actuelle : herbage. A noter.

15 - Pré Salé de Kerdavid : sans intérêt.

16 - Pré Salé de Vicille Roche : sans intérêt.

17 - Etier du Palud : sans intérêt.

18 - Etier de Camoël : sans intérêt.

19 - Etier de Tréhudal :

Propriétaire opposé à toute intervention extérieure. Projet d'utilisation par celui-ci en abri d'hivernage pour les bateaux de plaisance en complément de terrains proches et de pontons en Vilaine déjà utilisés.

20 - Marais de Pénestin :

Anciens marais salants transformés en pâturages, alimentation difficile.

21 - Marais de Men ar Mor :

Ancien marais salant transformé en claires. Le plus intéressant site de Vilaine, en utilisation ostréicole.

22 - Marais de Pont Mahé :

Marais doux, aucune pénétration de l'eau de mer.

IV - BIBLIOGRAPHIE.

Voir la Bibliographie générale.

V - LISTE DES PERSONNES ET ORGANISMES CONTACTES.

- Affaires Maritimes  
quartier de VANNES  
15, rue de Kérozène  
56000 VANNES  
tél : 66.21.17.  
M. HENAFF
  
- I.S.T.P.M.  
Laboratoire de Recherches Conchylicoles  
12, rue des Résistants  
56470 LA TRINITH SUR MER  
tél : 52.71.87.  
M. PUGI
  
- D.D.A.  
Direction Départementale de l'Agriculture  
cité administrative  
56000 VANNES  
tél  
M. AUXIETRE
  
- Service Maritime  
Direction Départementale de l'Equipement  
56000 VANNES  
tél :  
L'ingénieur adjoint.
  
- G.E.P. Groupe D'Etudes et de Programmation  
Direction Départementale de l'Equipement  
56 VANNES  
tél :
  
- Cadastre  
Cité Administrative  
56000 VANNES

- Météorologie Nationale  
Aérodrome Rennes  
35000 RENNES  
tél : 50.80.31.  
M. HAINON
  
- Atelier Régionale de Bretagne  
21 bd du Colombier  
35000 RENNES  
tél : 30.64.83.
  
- S.A.T.M.O.R. Société d'Aménagement Touristique du Morbihan  
26, rue Jeanne d'Arc  
56000 VANNES
  
- S.R.A.E. Service Régional d'Aménagement des Eaux  
Maison des agriculteurs  
35000 RENNES  
tél :  
M. DAVID
  
- Délégation Régionale de l'Environnement  
Maison des agriculteurs  
35000 RENNES  
tél :
  
- M. ROMAND  
Pharmacien et ostréiculteur, propriétaire de marais  
Pen cadénié  
LE TOUR-DU-PARC  
56370 SARZEAU
  
- Syndicat des Mytiliculteurs de la Vilaine  
Tréhiguier  
56760 PENESTIN  
M. DRINO - Président

- Mairie de DAMGAN, LE TOUR-DU-PARC, PENESTIN, SARZEAU, BILLIERS

Non contactés :

- PONTS ET CHAUSSERS

Quai Surcouf

35600 REDON

tél : 71.10.66.

M. ACHARD

- M. NICOLAZEAU

Ostréiculteur

LE TOUR-DU-PARC

56370 SARZEAU

- Ets METAYER

Tréhiguier

56760 PENESTIN

ETUDE DES SITES RETENUS  
DE L'ESTUAIRE DE LA VILAINE

ZONE A : L'ESTUAIRE DE LA VILAINE

SITES FAVORABLES (par ordre d'intérêt) :

- 1 - Marais de Bourgogne
- 2 - Etier de Kerboulico
- 3 - Champ du Petit Govet
- 4 - Men ar Mor

A SIGNALER :

- 5 - Passes de Pénerf (site off-shore)
- 6 - Marais de Bourgerel

LE MARAIS DE BOURGOGNE



Photo 2 : Vue aérienne 07-10-73 Coef.43 P.M.

SITE DU MARAIS DE BOURGOGNE (1.A)

Repérage cartographique : A 1c, A 3a.

Commune de : LE TOUR-DU-PARC

I. PARAMETRES ECOLOGIQUES.

1.1. Environnement physique.

11.1. Climatologie.

Poste météorologique de BILLIERS.

11.2. Caractéristiques topographiques.

Voir figure 18.

112.1. Position générale.  
.....

Le site regarde la mer au sud. Ancien wadden du sud de la presqu'île du Tour-Du-Parc transformé en marais salant et ensuite en claires (fig. 17).

Moyens d'accès :

. Par route (à 25 km de Vannes) : l'accès aux bâtiments d'exploitations et aux claires se fait par le sud-est, par la route de Pencaénic. Il est possible d'atteindre le sud-ouest du site par Rouvran et un chemin de terre.

. Par mer : à marée haute de petites embarcations ostréicoles atteignent la grande prise d'eau.

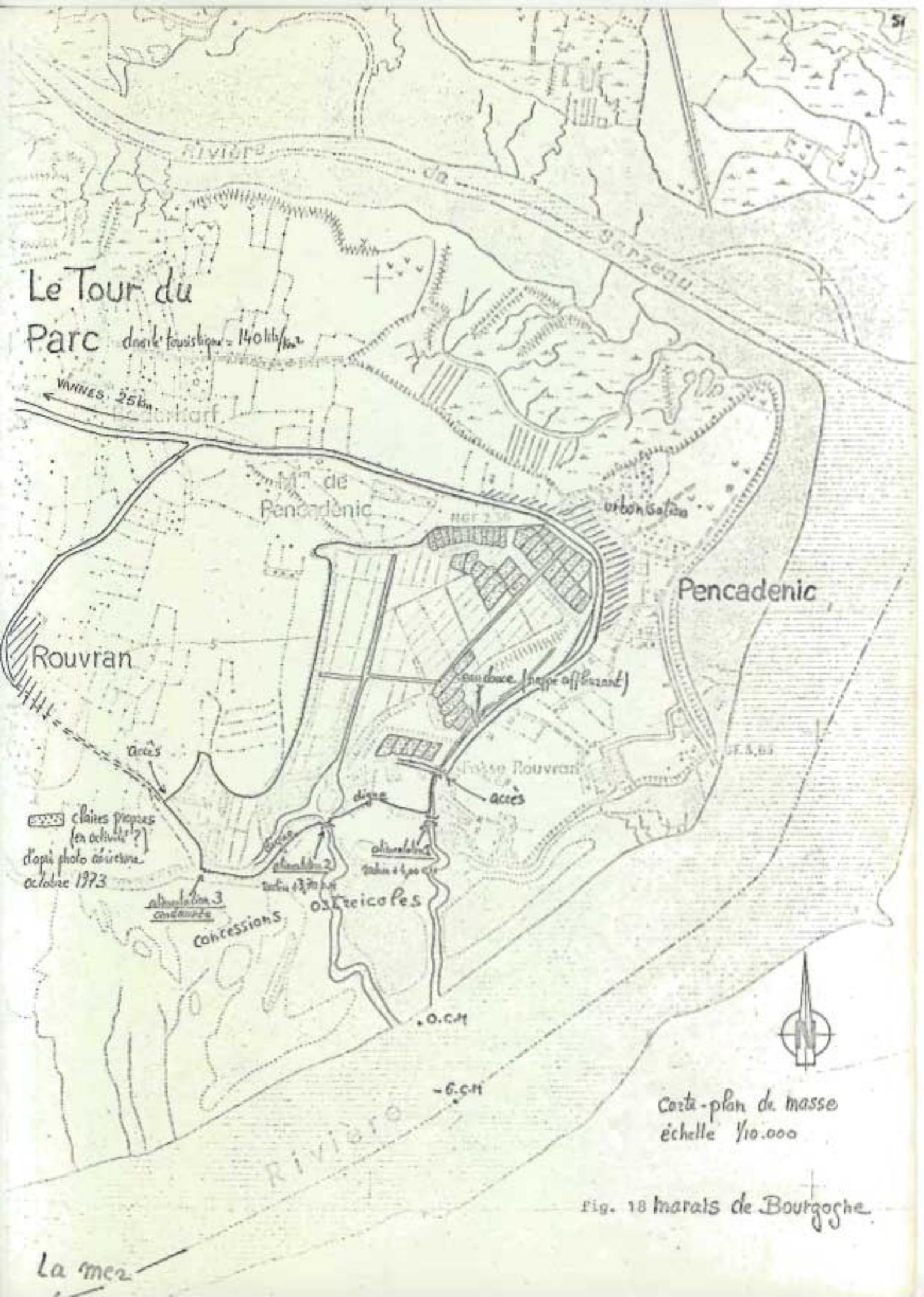


Fig. 18 marais de Bourgogne

La mer

### 112.2. Arrivée d'eau douce.

La nappe phréatique affleure en un point d'eau abrité, situé entre la route et l'étier-est d'alimentation. Par marée de très vive eau l'eau de mer peut pénétrer dans l'abri.

Les possibilités d'utilisation de la nappe sont à vérifier : une pollution est à craindre, par les eaux résiduelles des résidences avoisinantes, voir § 113.2.

#### Analyse du point d'eau douce :

- $\theta^{\circ}$  =  $13^{\circ}2$
- $O_2$  = 4,8 mg/l.
- $S^{\circ}/\text{‰}$  = 0,5 ‰
- nappe 60 cm sous le niveau du sol.

### 112.3. Arrivées d'eau de mer.

Il existe 3 alimentations d'est en ouest :

#### ALIMENTATION 1 -

Au vieux pont, enjambant l'étier-est deux portes (90 cm et 130 cm de large) peuvent s'ouvrir verticalement. Le radier est environ à la cote marine + 4,00 m.

#### ALIMENTATION 2 -

L'entrée principale de l'eau se fait par une ouverture en maçonnerie de 3,40 m de large qui garde les traces d'une porte (photo 3). A chaque marée l'eau pénètre puis ressort librement depuis la destruction de la porte qui remonte au moins à la dernière guerre. Un ombilic s'est créé à ce niveau en arrière de la digue.

Le radier est environ à la cote marine + 3,70 m.

Par vive eau les courants sont importants et un retard de marée a été remarqué (tableau ci-dessous)

Par coef. de 101 le 26-09-73 l'inversion du courant s'est faite avec environ 1 h. de retard. Par coef. de 66 il n'y a pas de retard.



Photo 3 : Vue du côté mer de l'alimentation 2 du marais.

QUALITE DE L'EAU ET VITESSE DU COURANT LE 26-09-73

A L'ALIMENTATION 2 - Coef. 101

HEURE	MAREE	Courant		Temp.	Oxygène	Salinité
		Sens	Vitesse			
10 H 20	B.M.					
13 H 00	montante	sortant		17°	9,7 mg/l	34,4‰
13 H 30	montante	inversion	pas d'étale			
13 H 35	montante	entrant	121 cm/sec			
14 H 00	montante	entrant	211 cm/sec	17°	7,9 mg/l	34,5‰
16 H 32	étale					
17 H 30	descendante	entrant	110 cm/sec			
17 H 41	ascendante	inversion	0			

Cote maxi intérieure obtenue = 5,00 m environ pour une marée de 5,60 m (étant donné l'énorme surface à alimenter).

ALIMENTATION 3 -

La plus à l'ouest obstruée depuis longtemps, ne boirait qu'aux pleines vives eaux. Il n'y a pas comme pour les deux autres alimentations de chenal tracé dans la slikke. Elle pourrait servir d'évacuation de la zone ouest.

Les données marines sur la zone (112.3.) et l'étude générale permettent d'estimer les possibilités de renouvellement par le jeu naturel des marées. Il faut un coefficient de 30 environ pour que l'eau pénètre par l'alimentation 2.

Le zéro des cartes marines se trouve à 600 m au plus de l'entrée des marais.

La majeure partie des marais est à une cote NGF entre 1 et 1,50 m.

Seule les digues des claires submergent avec une cote d'eau de 5,00 C.M.

Il s'agit donc d'un site du type de la figure 3 de l'étude générale avec possibilités de bassins du type des figures 1 et 2.

### 11.3. Facteurs de l'eau.

#### 113.1. Physico-chimie. .....

- Température : voir tableau suivant et données météorologiques

- Salinité : les analyses de l'I.S.T.P.M. dans les dégorçoirs des exploitations ostréicoles de Pénerf permettent de se rendre compte approximativement de la salinité des eaux dans l'anse de Pénerf.

Date	Nbre de mesures dans des différents bassins	Salinité moyenne	Température moyenne
14-10-68	5	28,6 ‰	15°8
14-11-68	1	27,9 ‰	14°
27-05-69	5	26,3 ‰	13°6
20-05-70	5	30,4 ‰	14°
18-06-70	1	30,5 ‰	17°
16-12-70	4	30,4 ‰	5°8
13-01-71	4	29,6 ‰	4°8
21-06-71	4	30,9 ‰	21°
17-02-72	1	24 ‰	8°
19-06-73	3	31,5 ‰	18°3
25-06-73	3	33,2 ‰	19°

Ces variations de salinités sont dues d'une part à l'apport du bassin versant et d'autre part à l'influence de la Vilaine.

- Oxygène : L'eau qui ressort du marais est plus oxygénée que l'eau de mer qui y rentre (tableau p.54). La productivité primaire du marais est donc importante.

### 113.2. Pollution.

.....

Elle est uniquement d'origine urbaine (organique et bactériologique). Les contrôles de l'I.S.T.P.M. ont démontré de 0 à 500 coliformes par litre dans les dégorgeoirs. Les agglomérations d'Ambon et Dangan doivent en être en bonne partie responsables. L'assainissement de DAMGAN est en projet (lagunage dans les marais).

### 11.4. Sédimentologie, facteurs édaphiques.

Ancien wadden endigué, comportant au sud-est un îlot terrestre (voir aspect primitif sur la figure 17).

### 1.2. Environnement biologique.

#### 12.1. Botanique.

- algues : Fucales (Fucus vesiculosus, Pelvetia canaliculata...)  
Rhodophycées, Chlorophycées (Ulva lactuca...)

- végétation du type schorre : (Salicorne, Obione, Spartine, Statice), Tamaris.

#### 12.2. Zoologie.

.....

- coquillages : Scrobiculaires, coques

- crabes verts

- poissons : nombreux alevins et jeunes malets, bars, plies, anguilles.

- oiseaux : zone tranquille favorables aux oiseaux (proximité de la réserve du Golfe du Morbihan).

### 12.3. Sources de semences.

.....

Alevins de mulets, bars, poissons plats.

## II. PARAMETRES ECONOMIQUES ET SOCIAUX.

### 2.1. Communication, transports.

#### - Téléphone :

Une ligne dessert le bâtiment d'exploitation situé sur la propriété.

#### - accessibilité :

Une route permet l'accès à la zone sud-est. Mais l'accessibilité est difficile sur tout le reste de la propriété. Un chemin au sud sur le scherre permet l'accès aux concessions du domaine maritime.

VANVES est à 25 km par la route.

### 2.2. Problèmes fonciers.

#### - Domaine privé :

Un seul propriétaire pour les 30 ha de surface. Le propriétaire indiqué au cadastre : M. Maurice DESCHIENS, ingénieur chimiste et ostréiculteur, anciennement 1bis, rue de Bizerte PARIS 17ème.

M. ROMAND, pharmacien à Vanves et ostréiculteur est chargé de l'exploitation de la propriété qui serait actuellement sous la forme d'une société familiale.

M. MESNARD est gérant de l'activité ostréicole des Etablissements BAUDRIER-BRETAGNE qui occupe une partie du marais.

Cadastre : commune le Tour-du-Parc, non rénové, section K dite de BODERHARF, 2ème subdivision.

Les parcelles sont indiquées comme marais salant (vasière de 24 ha 78 et 120 oeillets sur 6 ha 75) soit environ 32 ha de superficie.

Pas de domaine public maritime utilisable.

### 2.3. Exploitations agricoles ou autres.

- agriculture : négligeable.

- conchyliculture : importante tout autour et notamment sur le domaine public maritime bordant le sud du marais le schorre est concédé pour des installations ostréicoles (cabanes, dégorgeoirs).

### 2.4. Pêche locale.

Le port de Pencadénic sert avant tout aux embarcations des conchyliculteurs.

### 2.5. Industries environnantes. Néant.

### 2.6. Tourisme, urbanisme.

Voir extrait du plan sommaire d'urbanisme du Tour-Du-Parc (fig. 19). Le site a tendance à être cerné par l'urbanisation d'où la probabilité d'être amené à maîtriser quelques petites pollutions ponctuelles.

La commune a avant tout un caractère conchylicole et le tourisme est peu important surtout à Pencadénic, le nombre de "lits" touristiques est le suivant :

	Résidences secondaires	Hôtel	Camping	Meublés	Colonies de vacances
Le Tour-Du-Parc	292	1	450	321	100

.Soit une densité touristique de 140 lits/km<sup>2</sup>.

Le maire de la commune voudrait cependant favoriser le tourisme, notamment par la création d'un plan d'eau douce en barrant l'étier de Caden.



### 2.7. Travail, emploi.

L'activité conchylicole (principalement ostréicole) est importante.

### 2.8. Utilisation concurrente de l'environnement.

L'exploitation ostréicole actuelle du marais laisse une grande partie des terrains non utilisée.

M. ROMAND, copropriétaire, est ardent défenseur de la nature et désire préserver le site de toute agression.

Il estime seule concevable une activité gardant à sa propriété son caractère naturel : il a pensé à l'aquaculture mais n'estime pas personnellement avoir les compétences pour développer cette activité.

## III - UTILISATION ET AMENAGEMENT AQUACOLE.

L'apport d'eau douce est à vérifier.

La qualité de l'eau de mer est bonne, néanmoins un contrôle direct de tous les rejets urbains du bassin versant du marais s'impose.

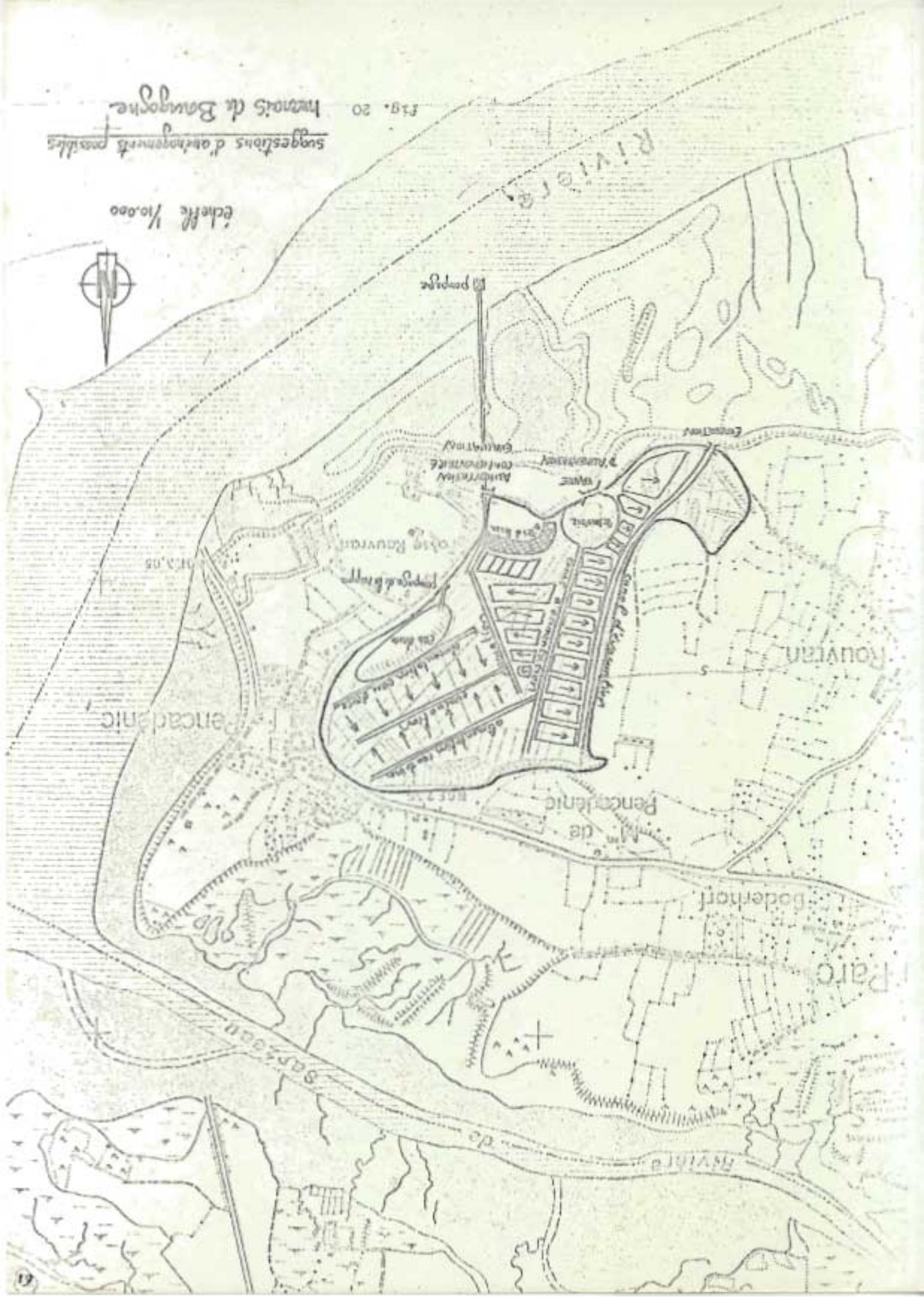
Des travaux de surélévation et élargissement des digues sont à envisager ainsi que la maîtrise des eaux par des vannages (repose d'une porte à la grande prise d'eau), transformation de l'ombilic en un bassin de réserve (fig. 20 suggestions d'aménagements possibles).

## IV - PERSONNE CONTACTEE.

M. ROMAND, pharmacien et ostréiculteur, PENCADENIC,  
Le Tour-Du-Parc.

FIG. 20 suggestions d'aménagement possibles  
 invariants de Boulogne

échelle 1/10,000



V - CONCLUSION PERSONNELLE.

Le site semble très favorable à l'implantation de l'aquaculture. Il est le plus intéressant de toute la zone A.

De plus, des installations en pleine eau à proximité sont envisageables (site off-shore de la passe-ouest de Pénerf, fig. 17).

ETIER DE KERBOULICO



Photo 4 : Vue aérienne, 07-10-73 ; coef. 43 P.H.

SITE DE L'ETIER DE KERBOULICO (2.A)

Repérage cartographique : A 1c, A 3a.

Communes : LE TOUR-DU-PARC, SARZEAU.

I. PARAMETRES ECOLOGIQUES.

1.1. Environnement physique.

11.1. Climatologie.

Poste météorologique de BILLIERS.

11.2. Caractéristiques topographiques. (Fig. 21)

112.1. Position générale.  
.....

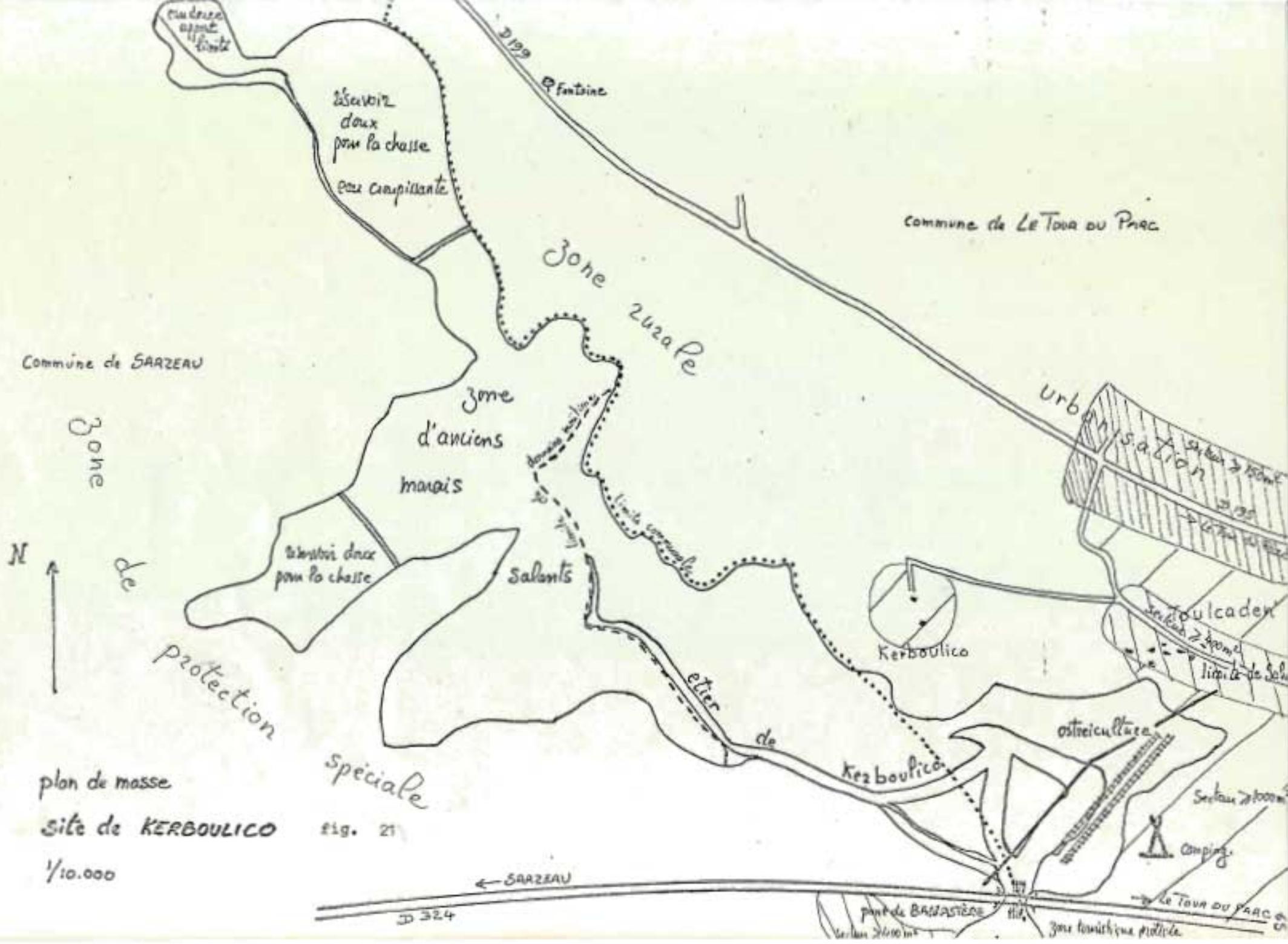
- Bras de mer d'une surface totale de 120 ha environ relié à la mer par une passe étroite d'une vingtaine de mètres, aujourd'hui franchie par un pont routier qui relie Le Tour-Du-Parc à la Pointe de Penvins.

- L'étier est orienté Nord-Ouest-Sud-Est.

- D'accès facile au sud de la route, le site est pour le reste assez éloigné des chemins carrossables.

112.2. Arrivées d'eau douce.  
.....

- Le bassin versant est de très petite taille, provoquant un ruissellement très faible.



plan de masse  
 site de KERBOULICO  
 1/10.000

fig. 21

- L'extrémité nord-ouest de l'étier ainsi que la branche supérieure ouest sont d'anciens marais salants qui ont été transformés en bassin de retenue d'eau douce pour la chasse au gibier d'eau. Les analyses de l'eau des bassins révèlent un état de stagnation prolongé avec pullulement d'algues unicellulaires de type eutrophe (véritable "mare aux canards")

Fond de l'étier de Kerboulico, 26-09-73 ; 16 H 00.

Eau verte - milieu eutrophe - odeur de purin

Salinité 3,8 ‰ ; température : 19°2

Oxygène = 15,6 mg/l. soit 172 % de saturation

Végétation : Typha.

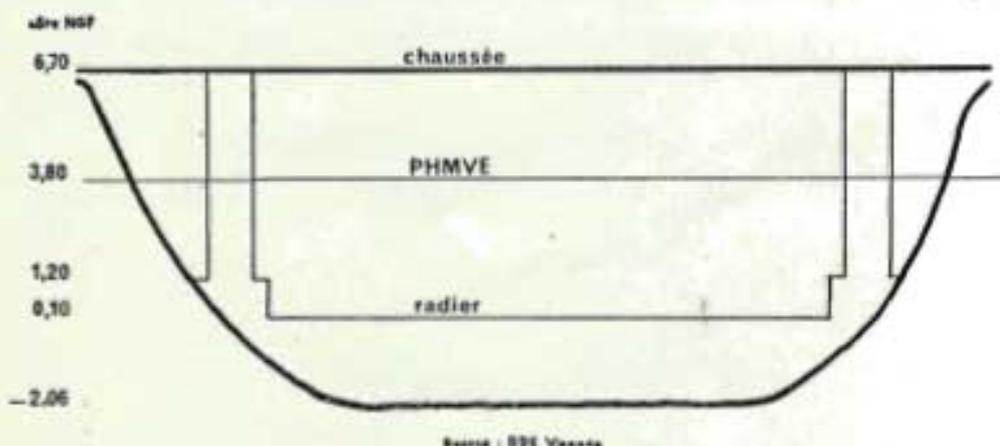
Les digues de retenues ne semblent pas posséder de déversoirs dans l'étier mais les écoulements possibles de ces bassins sont à surveiller notamment en période hivernale.

### 112.3. Arrivées d'eau de mer.

Il n'y a qu'une seule alimentation, au niveau du pont de Banastère. Par vive eau les courants sont importants (photo 5).

Les Ponts et Chaussées avant la construction du pont ont observés par vive eau des courants pouvant atteindre 4 m/sec au fond, 9 m/sec en surface.

Cela a nécessité une protection du sol sous le pont et a relevé très nettement la cote du radier d'alimentation de l'étier, figure ci-dessous.



Coupe du Pont de Banastère.



Photo 5 : Le pont de Banastère par marée montante de vive eau  
26-09-73 ; 15 H 00 ; coef. 98.

Le radier est situé au niveau moyen de la mer + 0,10 N.G.F.  
= 3,00 C.M.

Il s'agit donc d'un site du type de la figure 3 de l'étude générale.

Mais la cote des terrains s'élève rapidement en remontant l'étier et est en moyenne située entre + 1 et + 2 N.G.F.

### 11.3. Facteurs de l'eau.

#### 113.1. Physico-chimie. .....

L'étude de terrain du 26-09-73 (tableau ci-dessous) révèle une eau d'alimentation de bonne qualité au niveau du Pont de Banastère, les modifications après parcours dans l'étier et arrivée dans la partie terminale sont peu importantes, toutefois la turbidité devient importante.

Le 26-09-73 Coef. 98					
Point	Courant	Temp.	Salinité	Oxygène	Turbidité
<u>Pont</u> 15 H 00	montant très rapide V = 5,9 m/s	17°5	34,4 ‰	7,6	négligeable
Fond de l'étier 16 H 00	montant très faible	18°1	34,1 ‰	7,8	Importante

#### 113.2. Pollution. .....

- Faible risque de pollution d'origine agricole.
- Problème des bassins d'eaux douces stagnantes pour la chasse.
- La majeure partie de l'étier est classée zone insalubre voir § 2.2.

Analyses I.S.T.P.M. dans une exploitation ostréicole de l'étier de Kerboulico :

Date	Heure	Coefficient	Profondeur	Temp.	Salinité	Coliformes
13-01-71	11 H 45	79	60 cm	5°	29,6 ‰	120/l.
21-06-71	14 H 45	54	30 cm	21°	30,9 ‰	0/l.

- Le site est un wadden où le schorre tient une grande surface.

- L'étude pour l'implantation du pont a révélé un sous-sol composé de sable, argile et arène granitique.

### 1.2. Environnement biologique.

- Végétation-type de schorre: Obione, Statice...

- Présence remarquée de nombreux alevins jusque dans l'eau trouble de la partie amont.

## II. PARAMETRES ECONOMIQUES ET SOCIAUX.

### 2.1. Communication, transports.

Le sud de l'étier est à 23 km de Vannes.

### 2.2. Problèmes fonciers.

Les limites du domaine privé et du domaine public maritime sont imprécises. Les cadastres non rénovés n'apportent que peu de renseignements. L'emplacement des anciens marais salants est du domaine privé.

La zone insalubre contourne les concessions ostréicoles placées au sud-est de l'étier (fig. 21).

Dans le plan du groupement d'urbanisme de la presqu'île de Rhuys, la zone comprise entre les routes D 199 et D 324 et la rive sud-ouest est en "protection spéciale".

La zone de Toulcaden - Kerjambet par contre verra le développement des résidences secondaires sur parcelles de 400 m<sup>2</sup> et 1 000 m<sup>2</sup>.

### 2.3. Exploitations agricoles ou autres.

#### - agriculture :

Le remembrement prévu sur la commune du Tour-du-Parc risque d'augmenter le ruissellement et la pollution.

#### - conchyliculture :

L'étier de Kerboulico, dans la zone salubre, comporte une vingtaine de concessions pour une dizaine de concessionnaires.

### 2.4. Pêche locale.

Voir zone A.

### 2.5. Industries environnantes. Néant.

### 2.6. Tourisme, urbanisme.

Les abords immédiats sont peu touristiques. Il faut toutefois craindre une urbanisation et un développement du tourisme de la zone sud-est sur la commune du Tour-Du-Parc (existence d'un camping). (Fig. 21).

### 2.7. Travail, emploi.

La conchyliculture est la seule activité liée à l'étier. L'exploitation aquacole de ce site ne peut se concevoir qu'en y intéressant les actuels concessionnaires.

### 2.8. Utilisation concurrente de l'environnement.

- urbanisme, résidences secondaires à Toulcaden et Kerjambet.
- tourisme, juste en aval du pont sur la rive ouest autour de Banastère (auberge de jeunesse, bateau de plaisance, camping à Kerjambet).
- conchyliculture dans la zone la plus intéressante (sud-est).
- zone protégée : classement possible.

### III. UTILISATION ET AMENAGEMENT AQUACOLE.

La zone la plus intéressante est la zone du domaine maritime.  
(fig. 21)

La perspective dans cette partie d'une retenue des eaux au niveau du pont, solution intéressante, doit être envisagée avec prudence, le pont ayant manifesté quelques faiblesses à la construction.

L'unique alimentation et les pollutions possibles venant de l'amont nécessitent des aménagements hydrauliques (suggestions d'aménagements possibles fig. 22). La proximité d'autres sites aquacoles redonne de l'intérêt à celui-ci.

### IV. PERSONNES ET ORGANISMES CONCERNES.

M. Pierre LE MOLGAT  
Ostréiculteur  
Etier de Kerboulico  
LE TOUR-DU-PARC

Non contacté.

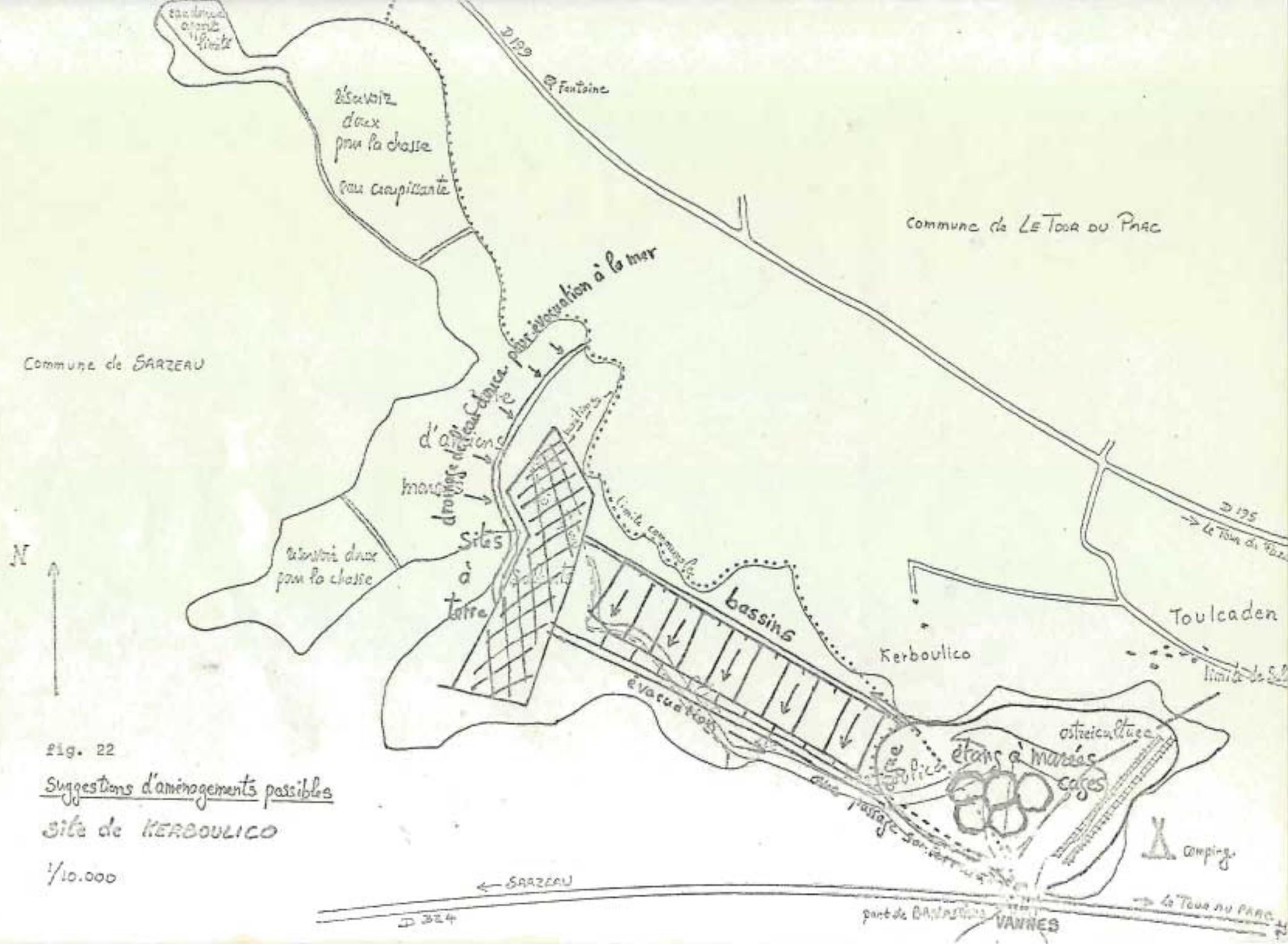


fig. 22  
 Suggestions d'aménagements possibles  
 site de KERBOULICO  
 1/10.000

V. CONCLUSION PERSONNELLE SUR LE SITE.

La concurrence de la conchyliculture, la pollution (à contrôler), la proximité touristique jouent en défaveur du site par ailleurs intéressant par sa morphologie.

Cette zone n'est peut-être pas favorable dans l'immédiat, mais est le type même de site de réserve, pour l'expansion d'une aquaculture déjà existante en site proche (marais de Bourgogne par exemple).

CHAMP DU PETIT GOVET



Photo 6 : Vue aérienne 07-10-73 Coef. 43 P.N.

SITE DU CHAMP DU PETIT GOVET (3.A)

Repérage cartographique : A 3a, A 3b.

Commune : DAMGAN.

1. PARAMETRES ECOLOGIQUES.

1.1. Environnement physique.

11.1. Climatologie.

Poste météorologique de BILLIERS.

11.2. Caractéristiques topographiques. (fig. 23)

112.1. Position générale.  
 .....

Ce wadden occupe une surface de 28 ha environ, il est tourné vers le nord, et s'alimente par la rivière de Pénerf.

Au sud une bande de terre de 50 m empêche la pénétration directe de la mer.

Les accès à la périphérie du site son nombreux :

- à l'est une route en cul-de-sac permet d'atteindre l'estran au niveau de la prise d'eau.
- la route de Pénerf longe le site au sud.
- au nord-ouest il est possible de parvenir à marée basse jusqu'à l'extrémité de la pointe en sédiments grossiers (sable et graviers).



### 112.2. Arrivées d'eau douce. .....

Le bassin versant est nul et il n'y a pas d'eau douce.

### 112.3. Arrivées d'eau de mer. .....

Un petit chenal relie le site au lit de la rivière de Pénerf.  
La ligne G.N.G.F. pénètre à mi-profondeur dans le site.

Une coupe W.N.W.-E.S.E. (fig. 24) près de la prise d'eau donne les niveaux actuels de la slikke.

La cote du chenal d'alimentation est de environ 2,00 C.M., mais le niveau moyen est supérieur à 3,00 C.M.

Pour retenir l'eau à marée basse une digue est nécessaire ce qui fait classer le site dans le type de la figure 3 (introduction).

## 11.3. Facteurs de l'eau.

### 113.1. Physico-chimie. .....

Voir analyses I.S.T.P.M. en rade de Pénerf pour quelques valeurs de température, salinité (sur le site du Marais de Bourgogne) (§ 113.1. Site 1.A).

Lors de la reconnaissance du site la variation journalière de température était (18-19 septembre 1973) dans un bassin de retenue largement submergé ces jours-là :

t° mini 20° ; t° maxi 24° ; le 19-09-73 à 16 H 00 : 22°.

La salinité était identique dans ce dégorgeoir et à l'extrémité de la digue du petit port de Pénerf (le grand chenal), salinité 34,5 ‰.

Le sédiment vaseux du site augmente la turbidité de l'eau.

## Plan de situation

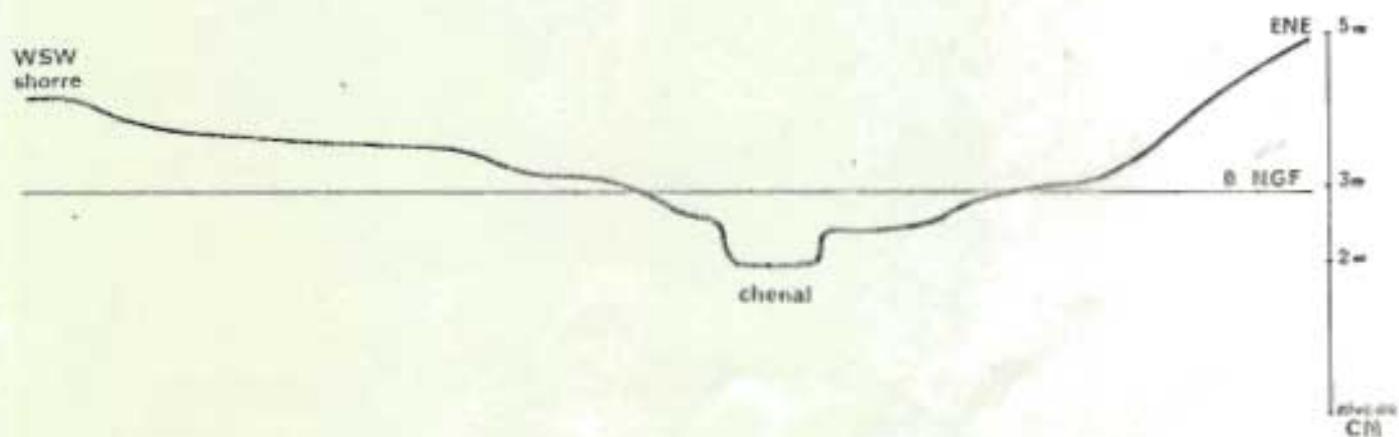
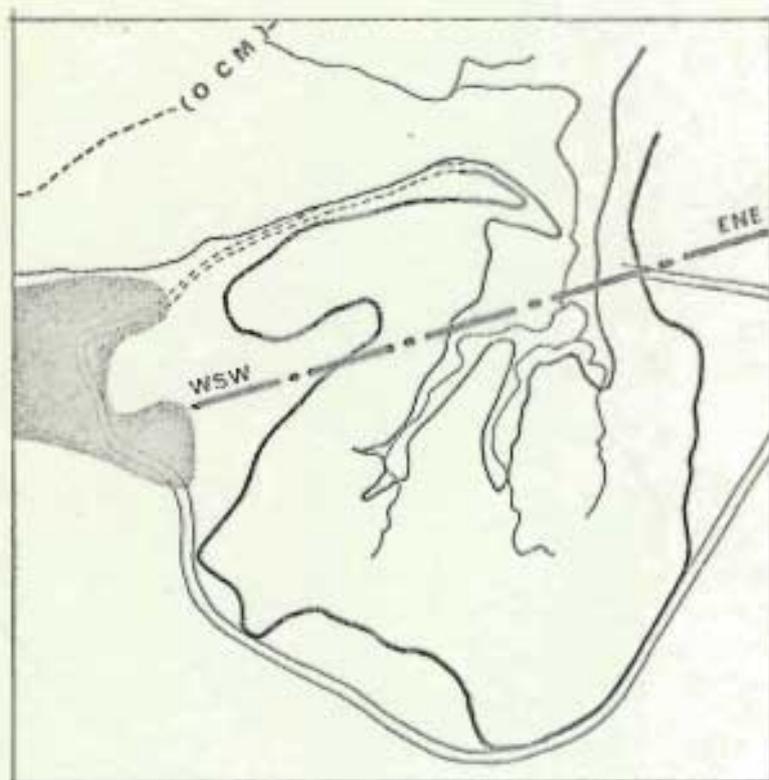


Fig. 24 - Coupe altimétrique traversant le Champ du Petit Govet.

### 113.2. Pollution. \*\*\*\*\*

Le site est classé zone insalubre par l'I.S.T.P.M.

La présence de résidences secondaires, qui va aller en augmentant, (§ 2.6.) est une source de pollution possible.

### 11.4. Sédimentologie, facteurs édaphiques.

Le site est un wadden à dominance de slikke. La vase molle est présente sur une grande hauteur d'après des sondages faits dans une perspective d'aménagement touristique (§ 2.6.)

### 1.2. Environnement biologique.

#### 12.1. Botanique.

Schorre à Obione et Salicornia

#### 12.2. Zoologie.

Des coquilles vides d'Ostrea edulis de grande taille sont nombreuses dans la vase. Leur origine est difficile à préciser en raison de la proximité de la zone ostréicole.

## II. PARAMETRES ECONOMIQUES ET SOCIAUX.

### 2.1. Communication, transports.

Le site est à 30 km de VANNES et à 13 km de Muzillac par la route.

## 2.2. Problèmes fonciers.

- Le site est classé zone insalubre.
- Il est inscrit au cadastre de DANGAN (1955) section D.

La parcelle unique de toute la zone submersible (25 ha 15) est indiquée propriété de la commune.

Au sud-est deux parcelles anciennement endiguées sont indiquées propriété de Mme Veuve Le Huédé Pierre. (3 ha 22).

Un projet de marina avait été envisagé et une ambiguïté de propriété entre le domaine maritime et la commune s'est révélée. A l'heure actuelle un droit préférentiel a été accordé à la commune et le conseil municipal a décidé la protection du site.

## 2.3. Exploitations conchylicoles.

La conchyliculture en rivière de Pénerf borde le site sur toute la pointe graveleuse (cabane, dégorgeoirs) et les parcs vont jusqu'à toucher la prise d'eau. La limite est même difficile à situer sur le terrain. Les derniers parcs étant en mauvais état d'exploitation (envasement).

## 2.4. Pêche locale.

Voir zone A.

## 2.5. Industries environnantes. Néant.

## 2.6. Tourisme, urbanisme.

Le projet de marina a semble-t-il été abandonné en raison des problèmes de propriété et des difficultés de construction.

La densité de population sur la commune de DANGAN est multipliée

presque par 30 en période estivale (voir étude de zone).

Le nombre de "lits" touristiques sur la commune de DAMGAN est de :

Résidences Secondaires	Hôtels	Camping	Meublés	Colonie de vacances	TOTAL
2 588	118	3 700	2 846	586	9 838

soit une densité touristique de 968 lits/km<sup>2</sup>.

Des petits lotissements sont en cours de construction à l'est (St-Guérin).

#### 2.7. Travail, emploi.

La conchyliculture est la principale activité.

#### 2.8. Utilisation concurrente de l'environnement.

- Projet de marina : abandonné (?)
- Zone protégée : décision du conseil municipal.

### III. UTILISATION ET AMENAGEMENT AQUACOLE.

Possibilité de création d'un étang réservoir et de bassins sur les contreforts.

Possibilité d'une deuxième alimentation directement en mer par pompage (le zéro des cartes marines est à 500 m de la limite sud du site).

Mais travaux difficiles et importants. La pointe graveleuse nord est une protection fragile et insuffisante (submersion par très fort coefficient).

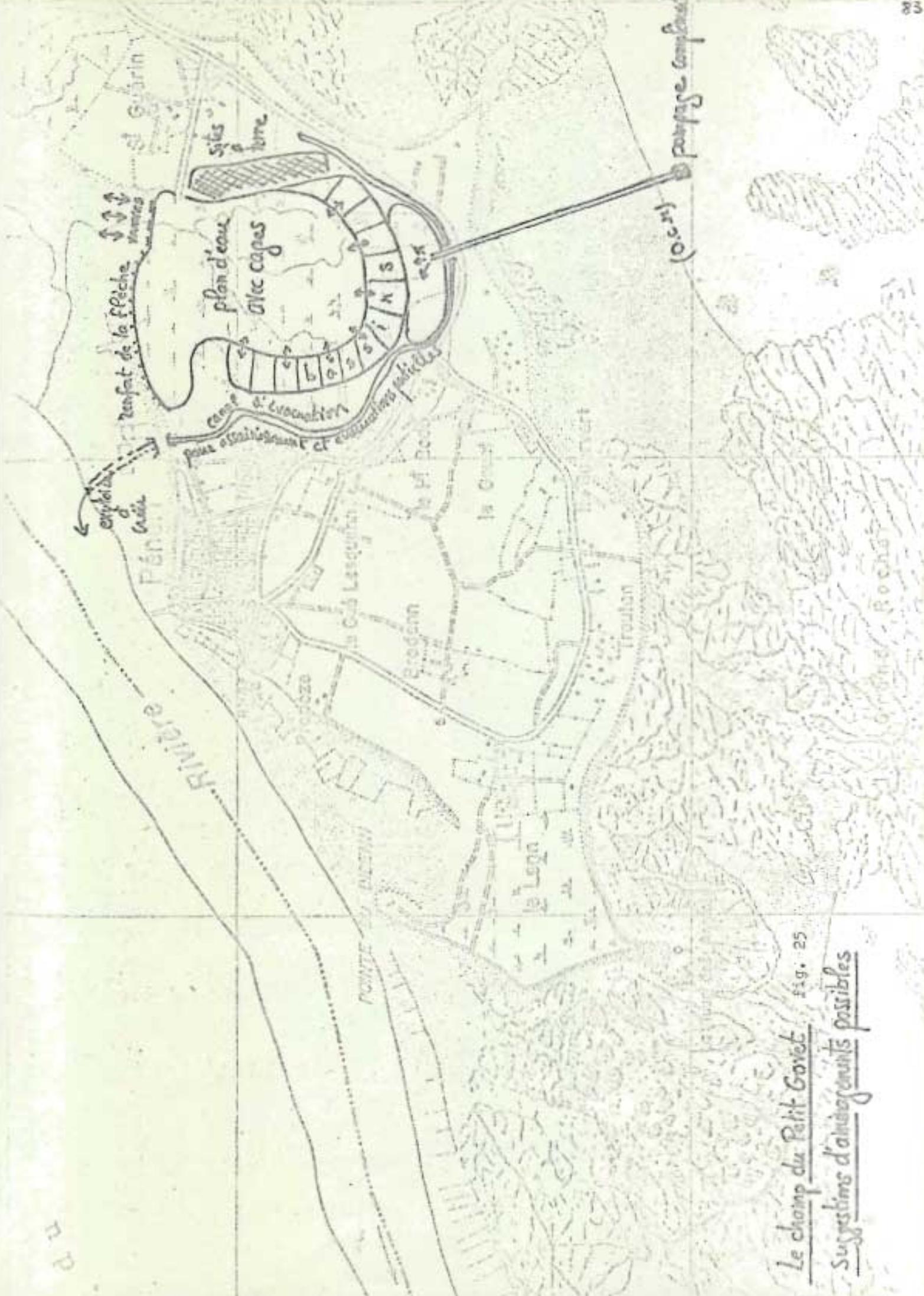
Importance du tourisme très proche qui cerne le site sur trois côtés (au sud la plage, à l'ouest et à l'est les résidences secondaires). Quant au nord il est occupé par la conchyliculture. (fig. 25 suggestions d'aménagements possibles).

#### IV. PERSONNE CONTACTÉE.

Un ostréiculteur anonyme.

#### V. CONCLUSION PERSONNELLE.

Le site est très étouffé par le tourisme et la conchyliculture mais sa morphologie qui permet la possibilité de pompage direct en mer et d'un écoulement gravitaire est intéressant.



Le champ du Petit-Govet fig. 25  
 Suggestions d'aménagements possibles

22

MEN AR NOR

Photo 7 : Vue aérienne 07-10-73 Coef. 43 F.M.

SITE DE MEN AR MOR (4.A)

Repérage cartographique : A 4a.

Commune : PÉNESTIN.

I. PARAMETRES ECOLOGIQUES.

1.1. Environnement physique.

11.1. Climatologie.

Poste météorologique de BILLIERS.

11.2. Caractéristiques topographiques. (fig. 26)

112.1. Position générale.  
.....

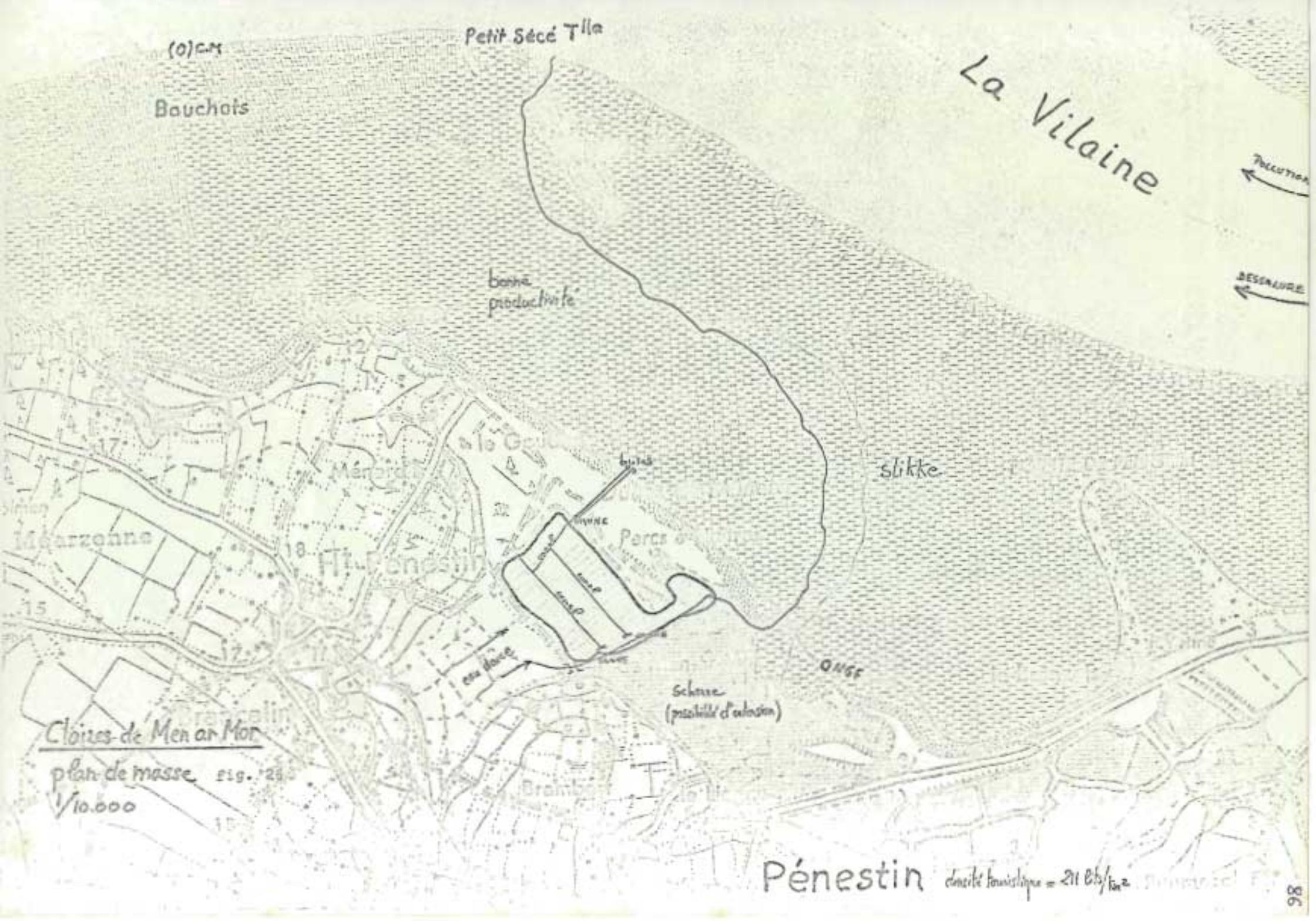
Les claires de Men ar Mor, transformation d'anciens marais sa-  
lants, sont situées sur la rive sud de la Vilaine au nord-ouest de la dé-  
pression de Pénestin près du hameau le Haut Pénestin, l'accès est facile  
par le nord et par le sud.

Les claires sont séparées de l'estran par les dunes de Kénard,  
accumulation de sables et graviers d'une largeur de 150 m environ.

Trois rangées de claires orientées N.O.-S.E. parallèlement au  
rivage occupent une superficie d'environ 7 ha (60 claires).

112.2. Arrivées d'eau douce.  
.....

En arrière des claires, une zone humide est drainée pour faire



des pâturages. L'eau douce provient de sources (indiquées sur la carte I.G.N. 1/25000) situées à proximité du Haut Pénestin. (apport négligeable lors de l'observation sur le terrain le 5 octobre 1973). Elle s'écoule par le pont de Men ar Mor vers le schorre au sud-ouest des claires.

### 112.3. Arrivées d'eau de mer.

#### TROIS VANNES (fig. 26)

- VANNE NORD prenant l'eau directement au bord de l'estran par une conduite souterraine à travers la dune légèrement ensablée (photo : 8) Une porte à crémaillère de 1,20 m de large permet l'entrée et la retenue de l'eau des claires. Radier 4,50 C.M.

Eau maintenue à une cote de 5,00 m environ.

Il faut un coefficient de 80 pour "faire boire".

#### - GRANDE VANNE SUD-EST

Largeur 2,00 m. Radier 4,30 C.M. environ.

#### - PETITE VANNE SUD-EST

Largeur 1,50 m. Radier 4,40 C.M. environ.

### 11.3. Facteurs de l'eau.

#### 113.1. Physico-chimie.

Analyses de l'I.S.T.P.M. du 14-01-69 à 11 H 45.

Lieu	Profondeur	Salinité	Coliformes
Glaire alimentée à la dernière marée de décembre	30 cm	11,1‰	200 <sup>b</sup> /l.
Glaire alimentée à la marée précédente	30 cm	16,5‰	40 <sup>b</sup> /l.



Photo 8 : Buses d'alimentation traversant la dune (vanne nord).

Etude de terrain.

Date : 05-10-73 à 11 H 00

Marée : coef. 29 ; P.M. 10 H 46 ; 3,80 m C.M.

Point	Haut. d'eau	Temp.	Salinité	Oxygène	Remarque
En Vilaine au départ des buses de la VANNE 1	10 cm	14°2	28,9 ‰	7,6 mg/l	turbide
A la VANNE 1 côté chenal intérieur	60 cm	13°5	30,4 ‰	8,4 mg/l	clair
Claire au nord	50 cm	14°8	32,1 ‰	8,4 mg/l	légère turbidité, poches d'huîtres.

Le dernier renouvellement en eau remonte au plus tôt, à cinq jours. L'influence de la Vilaine est importante (voir étude de la zone). Les variations de salinité en période de crue sont grandes.

113.2. Pollution.

La qualité de l'eau douce descendant du Haut Pénestin n'a pu être mesurée en raison d'un débit nul. Une pollution est possible par les eaux usées de ce hameau et par le bétail pâturant dans ce marais doux.

11.4. Sédimentologie, facteurs édaphiques.

Les claires sont creusées dans le schorre.

1.2. Environnement biologique.

La zone semble d'une grande productivité d'après la laisse de haute mer sur la plage qui est formée d'un amas considérable de Zostera nana, indiquant la présence d'un herbier de ce type à proximité. Des algues

telles que Ulva lactuca, Enteromorpha sont présentes. L'estran est également riche en coquilles de coques et moules provenant des alentours (fig. 11).

Sources de semences :

- naissain de coques, moules, huîtres
- civelles

## II. PARAMETRES ECONOMIQUES ET SOCIAUX.

### 2.1. Communications, services locaux.

- bonne accessibilité
- Saint-Nazaire est à 40 km
- La route empruntant le barrage d'Arzal permettra de relier Vannes facilement (48 km).
- L'important centre de pêche (port, criée, conserverie) de la Turballe est à 25 km.

Malgré son rattachement au Morbihan, la commune de Pénestin est très orientée vers l'agglomération de Nantes-Saint-Nazaire.

### 2.2. Problèmes fonciers.

- Propriété privée : Mme METAYER du Tréhiguier.

Le plan sommaire d'urbanisme protège tout le secteur des marais par "non aedificandi". Mais au nord-ouest du site, l'extension du bourg du Haut Pénestin est prévue (fig. 27).

### 2.3. Conchyliculture.

La zone est principalement mytilicole.

le Castel

40x50

le Holguen

5 logements à l'hectare

10 logements à l'hectare

20 logements à l'hectare

H<sup>t</sup> Penestin

cloître  
Min ar Mor

5 logements à l'hectare

servitude non aedificandi

10 logements à l'hectare

20 logements à l'hectare

Trégarvel

Penestin (1077 hab. dec. 1968)

fig. 27  
75  
extrait du plan d'urbanisme  
1/10.000 du 23/6/71

#### 2.4. Pêche locale.

Importante pêche saisonnière de civelle

#### 2.5. Industries environnantes.

La seule usine à proximité est l'usine de traitement d'eau de Férel en arrière du barrage (§ 2.5. Zone A).

#### 2.6. Tourisme, urbanisme.

Pénestin est une commune touristique :

Le nombre de "lits" touristiques est de :

Résidences secondaires	Hôtels	Camping	Meublés	Colonie de vacances
1 648	54	600	1 812	402

soit une densité de "lits" touristiques de 211 sans tenir compte du camping sauvage considérable sur la commune.

Le site est heureusement dans une zone assez peu fréquentée semble-t-il : situé en contrebas il n'est pas visible sur les parcours touristiques. En effet la plage de Ménard qui le borde n'est pas très attrayante : galets, eau trouble de la Vilaine (un plan sommaire d'urbanisme de la commune a été approuvé le 23-06-71) (fig. 27)

#### 2.7. Travail, emploi.

La mytiliculture est très active, centrée sur le port de Tréhiguier.

Le président du syndicat des mytiliculteurs de la Vilaine semble favorable à l'aquaculture.

## 2.8. Utilisation concurrente de l'environnement.

Actuellement ce site appartient aux Etablissements conchyliques METAYER, gros producteur de la région : moules en Vilaine, huîtres à Pen Bé. Il est utilisé pour l'affinage des huîtres.

### III. UTILISATION ET AMENAGEMENT AQUACOLE.

Il a semblé intéressant de signaler ce site malgré tout, car les modifications du régime de l'estuaire par le barrage d'Arzal nécessiteront peut-être une utilisation de ce site plus adaptée à la qualité nouvelle de l'eau avec l'élevage d'une espèce plus eurhaline.

L'anguille semble l'espèce la plus favorable ici (source de semence toute proche, qualité de l'eau favorable, possibilités de renouvellement limitées mais suffisantes).

Il est évident que cette proposition n'est à envisager que dans le cas d'un désintérêt du site pour l'ostréiculture (difficultés de verdissement, d'engraissement...)

L'agrandissement du site est possible dans la zone de schorre, au sud-ouest.

### IV. PERSONNES ET ORGANISMES CONCERNES.

Syndicat des Mytiliculteurs de la Vilaine  
M. DRINO, président  
TREHIGUIER  
56760 PENESTIN

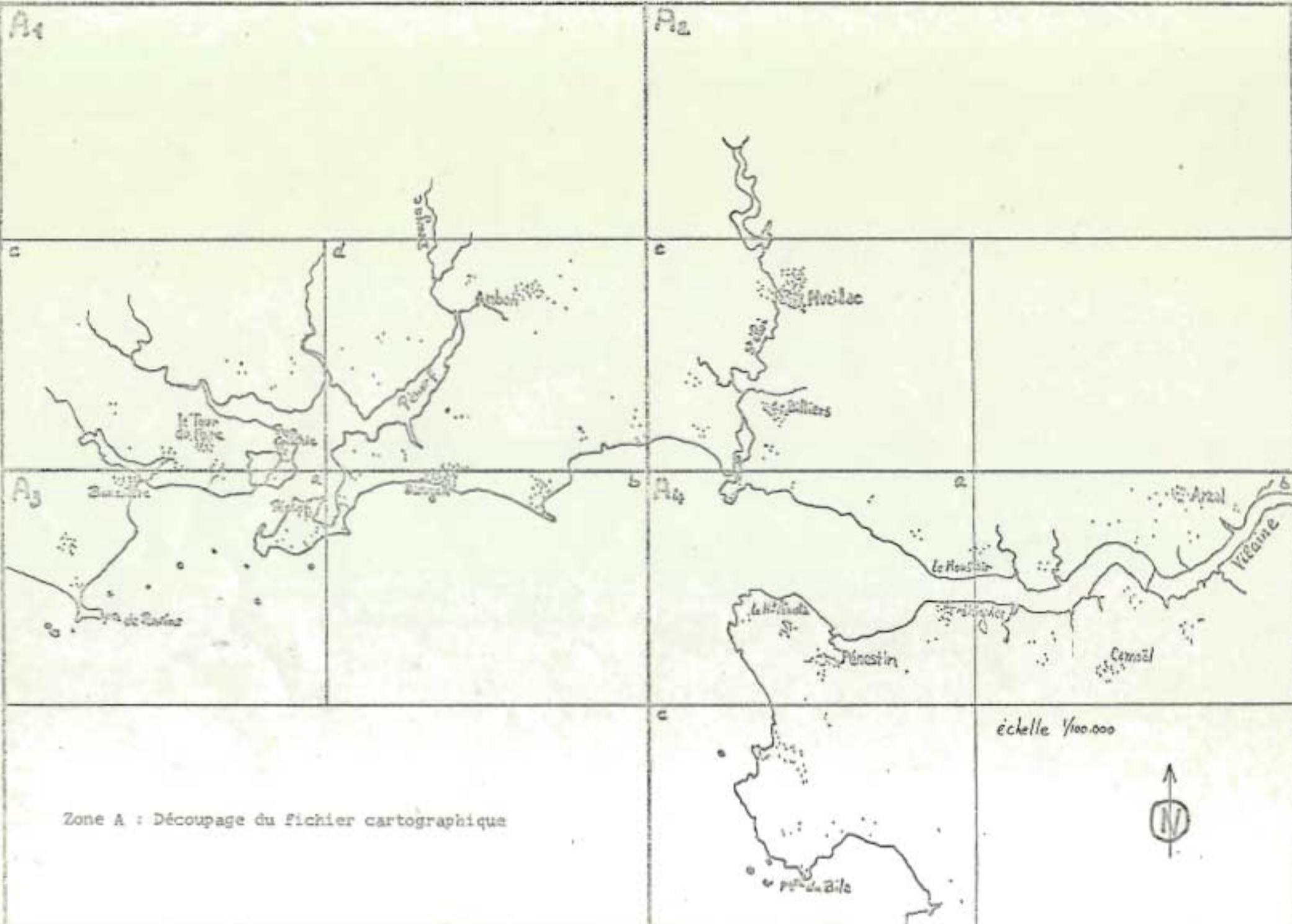
non contacté : Ets METAYER  
TREHIGUIER  
56760 PENESTIN

V. CONCLUSION PERSONNELLE SUR LE SITE.

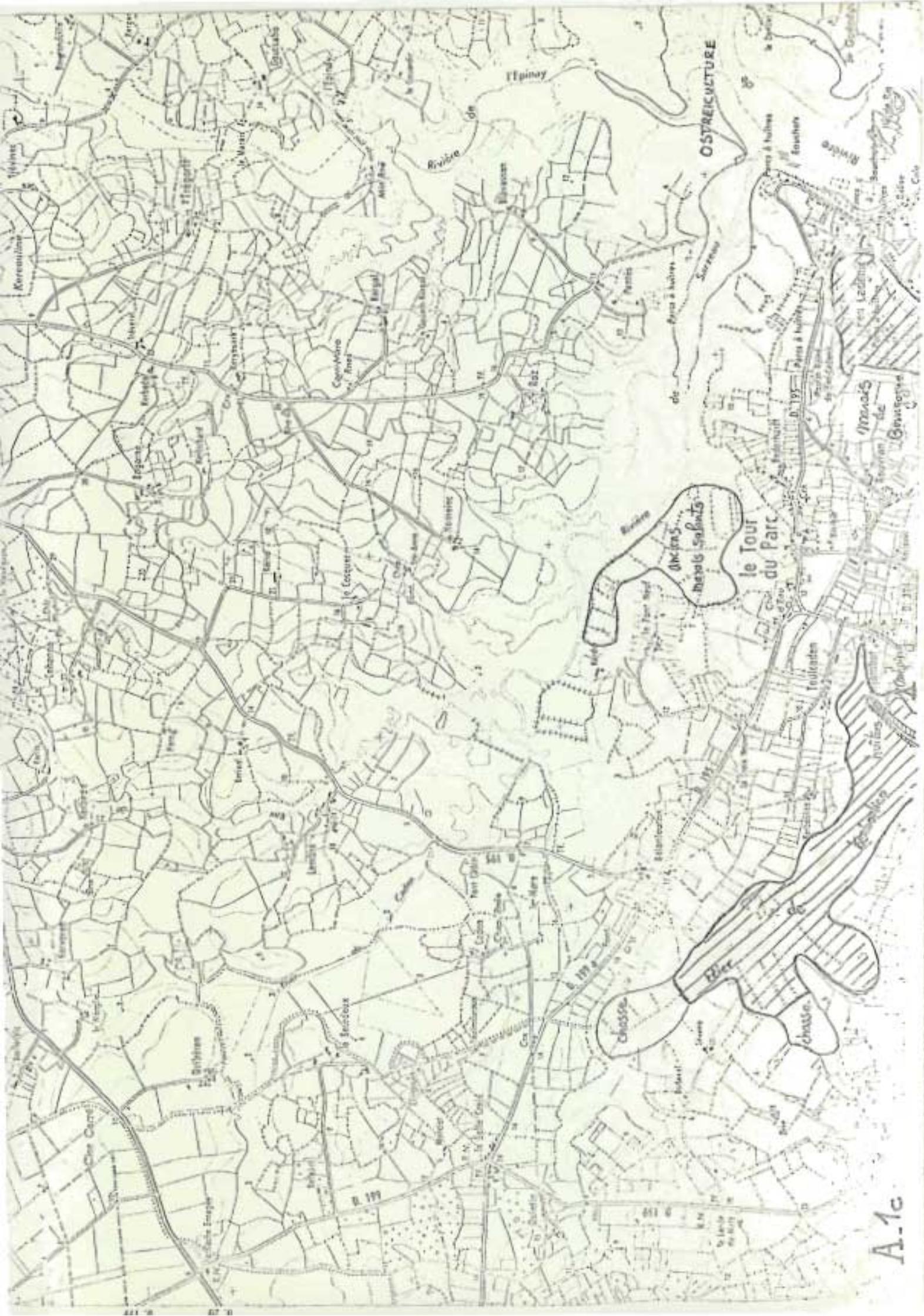
- Structure intéressante ;
- bonne productivité ;
- possibilités de renouvellement d'eau limitées ;
- utilisation concurrente (ostréicole).

FICHER CARTOGRAPHIQUE  
DE L'ESTUAIRE DE LA VILAINE

1/25 000



Zone A : Découpage du fichier cartographique



OSTRÉCULTURE

Epinay

Riviere de

le Tour du Parc

chasse

chasse

chasse

A.1c



Ambon

Pollution

POLLUTION

Baie de Kervoyal

A 1d



Bourgpaul

MUZILLAC

URBANISATION

POLLUTION

POLLUTION

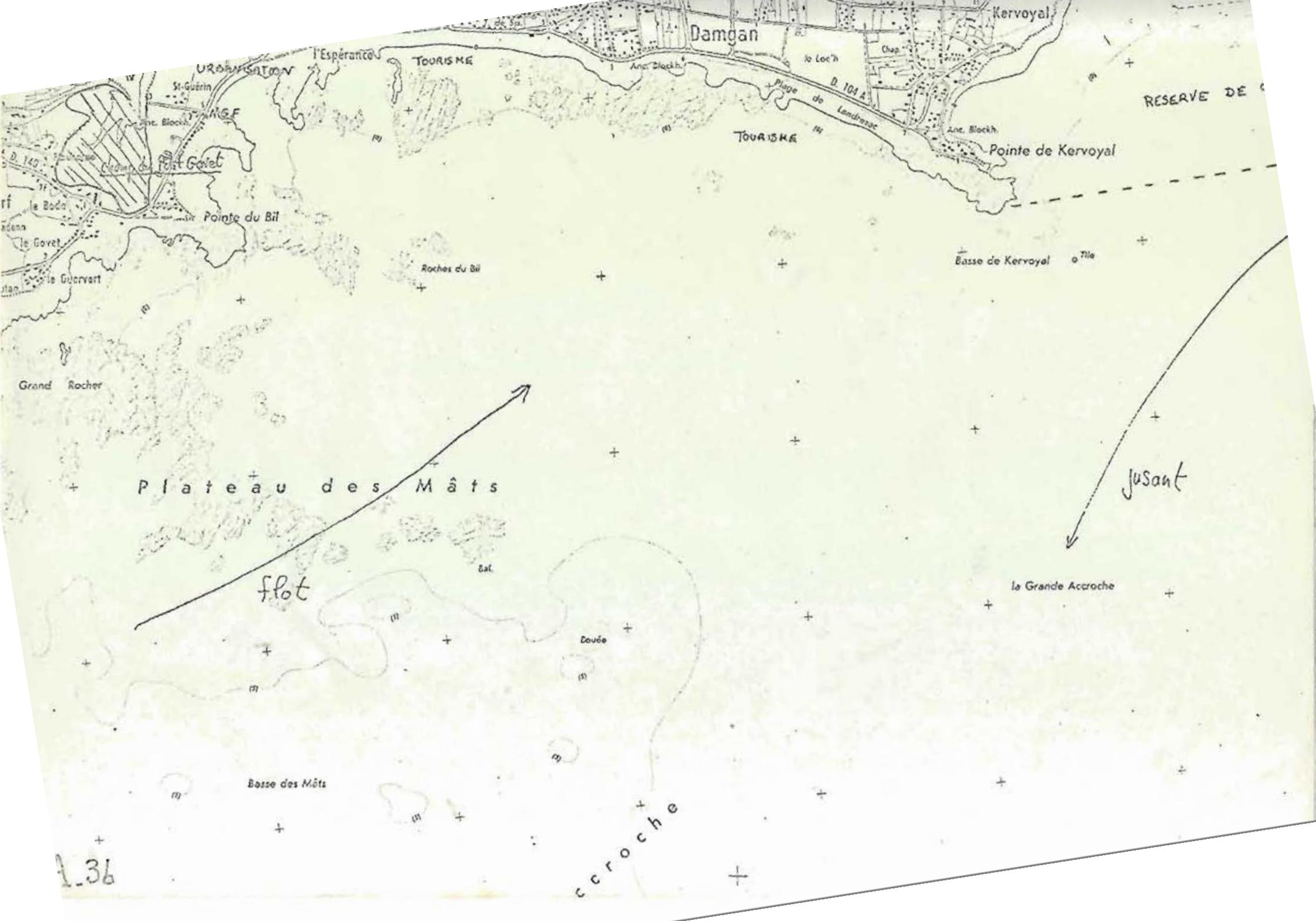
Billiers

A.2c

plage

1:50,000





Damgan

Kervoyal

URBANISATION

l'Espérance

TOURISME

RESERVE DE

Pointe de Kervoyal

Pointe du Bil

TOURISME

Basse de Kervoyal

Plateau des Mâts

Jusant

flot

La Grande Accroche

Basse des Mâts

Basse de la Grande Accroche

A.36





A.46



Baie de Lanneau

Baie de St

Larousse Sal

A.4c