

DEPARTEMENT DE LA VENDEE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

DISTRICT DE NOIRMOUTIER

ETUDE D'IMPACT DE L'EXTENSION

DE LA STATION D'EPURATION

DE LA SALAISIERE



SCE Ingénieurs Conseils

Mars 1993

SOMMAIRE

PREAMBULE	1
I - PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET	2
1.1 - Caractéristiques générales des communes	2
1.2 - Urbanisme	3
1.3 - Etat actuel de l'assainissement	4
1.3.1 - Le réseau de collecte	4
1.3.2 - La station d'épuration	5
<i>1.3.2.1 - Caractéristiques générales</i>	5
<i>1.3.2.2 - Analyse du fonctionnement</i>	7
<i>1.3.2.3 - Les performances épuratoires</i>	10
a) Niveaux de rejets et rendements	10
b) Décontamination bactérienne	12
<i>1.3.2.4 - Les boues</i>	14
<i>1.3.2.5 - Synthèse</i>	15
1.4 - Les grandes lignes du programme général d'assainissement	16
1.5 - Description du projet	17
II - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	18
2.1 - Les milieux récepteurs : définition de l'aire d'étude	18
2.1.1 - Caractéristiques générales de l'aire d'étude	18
2.1.1.1 - <i>Le climat</i>	18
2.1.1.2 - <i>Relief, Géologie, Pédologie</i>	20

2.1.1.3 - <i>Hydrogéologie</i>	20
2.1.1.4 - <i>Occupation du sol</i>	21
2.1.1.5 - <i>Faune - Flore - Patrimoine archéologique</i>	22
2.1.2 - Les milieux récepteurs	25
2.1.2.1 - <i>Le sol</i>	25
a) Caractéristiques générales	25
b) La qualité des eaux	27
2.1.2.2 - <i>L'étreau, l'étier du Moulin et la mer</i>	28
a) Caractéristiques générales	28
b) Les usages	28
b1) Les usages actuels	28
b2) Les objectifs d'usages	30
c) Fonctionnement hydraulique	33
d) Les rejets	34
e) La qualité des eaux	34
f) Synthèse	40
2.2 - Le site	41
2.2.1 - <i>Occupation du sol, Paysage et Urbanisme</i>	41
2.2.2 - <i>Climat</i>	41
2.2.3 - <i>Ambiance sonore</i>	42
2.2.4 - <i>Relief</i>	42
2.2.5 - <i>Géologie, Hydrogéologie, Pédologie et Géotechnique</i>	42
2.2.6 - <i>Faune, Flore et Patrimoine archéologique</i>	43

III - PRESENTATION DES ETUDES MENEES POUR ABOUTIR AU PROJET RETENU ET RAISONS DU CHOIX

3.1 - Choix du site de traitement	44
3.2 - Choix du milieu récepteur	45
3.3 - Choix du degré de traitement	46

**IV - ANALYSE DETAILLEE DES EFFETS POSSIBLES DU PROJET
SUR L'ENVIRONNEMENT** 49

4.1 - Impact sur le paysage 49

4.2 - Impact sur le voisinage 49

4.2.1 - Impact visuel 49

4.2.2 - Impact lié aux odeurs 49

4.2.3 - Impact lié au bruit 50

4.2.4 - Impacts temporaires liés aux chantiers 50

4.3 - Impact sur le milieu récepteur 50

4.4 - Impact sur la faune, la flore et le patrimoine archéologique 51

4.5 - Impact sur les activités humaines 52

4.6 - Impact lié à l'évacuation des boues et des déchets 52

4.7 - Impact sur les nappes sous-jacentes 53

V - EXPOSE DES RAISONS DU PARTI RETENU 54

**VI - MESURES DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES
IMPACTS NEGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT** 55

ANNEXES

PREAMBULE

Le District de Noirmoutier (Vendée) envisage d'agrandir la station d'épuration de la Salaisière qui assure le traitement des eaux usées de trois communes : L'Epine, La Guérinière et Noirmoutier-en-l'Île.

Cette station d'une capacité nominale de 26 000 Equivalents-Habitants est composée de deux filières d'épuration :

- un lagunage aéré (15 000 E.H.),
- une filière par boues activées (11 000 E.H.).

L'extension portera sur la filière boue activée et la capacité nominale future de l'ensemble de la station s'établira à 55 000 E.H.

I - PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET

1.1 - Caractéristiques générales des communes

Noirmoutier-en-l'Île, l'Épine et la Guérinière sont les trois communes septentrionales de l'Île de Noirmoutier.

La superficie et le nombre d'habitants sédentaires de ces trois communes sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Superficie ha	Nbre habitants RGP 1990	Evolution depuis 1982 %
L'Épine	895	1 653	+ 5.4
La Guérinière	782	1 402	+ 7.4
Noirmoutier-en-l'Île	1 959	4 846	+ 7.3

L'activité touristique participe fortement à l'activité de l'ensemble de l'île de Noirmoutier. Cette activité entraîne d'importantes variations saisonnières de la population.

Dans le cadre d'une étude antérieure (Protection et aménagement intégré du littoral) il a été possible de cerner l'effectif de pointe de la population estivale présente dans les trois communes. Les valeurs retenues sont de l'ordre de :

	Population estivale
L'Épine	11 700
La Guérinière	13 550
Noirmoutier-en-l'Île	34 660
Total	59 910



Echelle: 0 500 m 1 Km

	Zones urbaines à caractère d'habitat, de services et d'activités (VA, UB, UC)
	à caractère industriel, artisanal ou commercial (UE)
	Zone d'Aménagement Concerté
Zones naturelles	
	d'urbanisation future (NA)
	deservies partiellement par des équipements et construites (NB)
	à vocation agricole (NC)
	à protéger (ND)
	Site de la station
	Limites communales

1.2 - Urbanisme

L'urbanisation des trois communes est régie par un Plan d'Occupation des Sols approuvé le 26 octobre 1983. Les dates des dernière modifications sont présentées dans le tableau ci-dessous.

	L'Epine	La Guérinière	Noirmoutier-en-l'île
Modification	17/05/1991	25/01/1991	19/12/1990
Mise à jour	28/05/1991		26/06/1991

Une procédure de révision du P.O.S. est actuellement en cours.

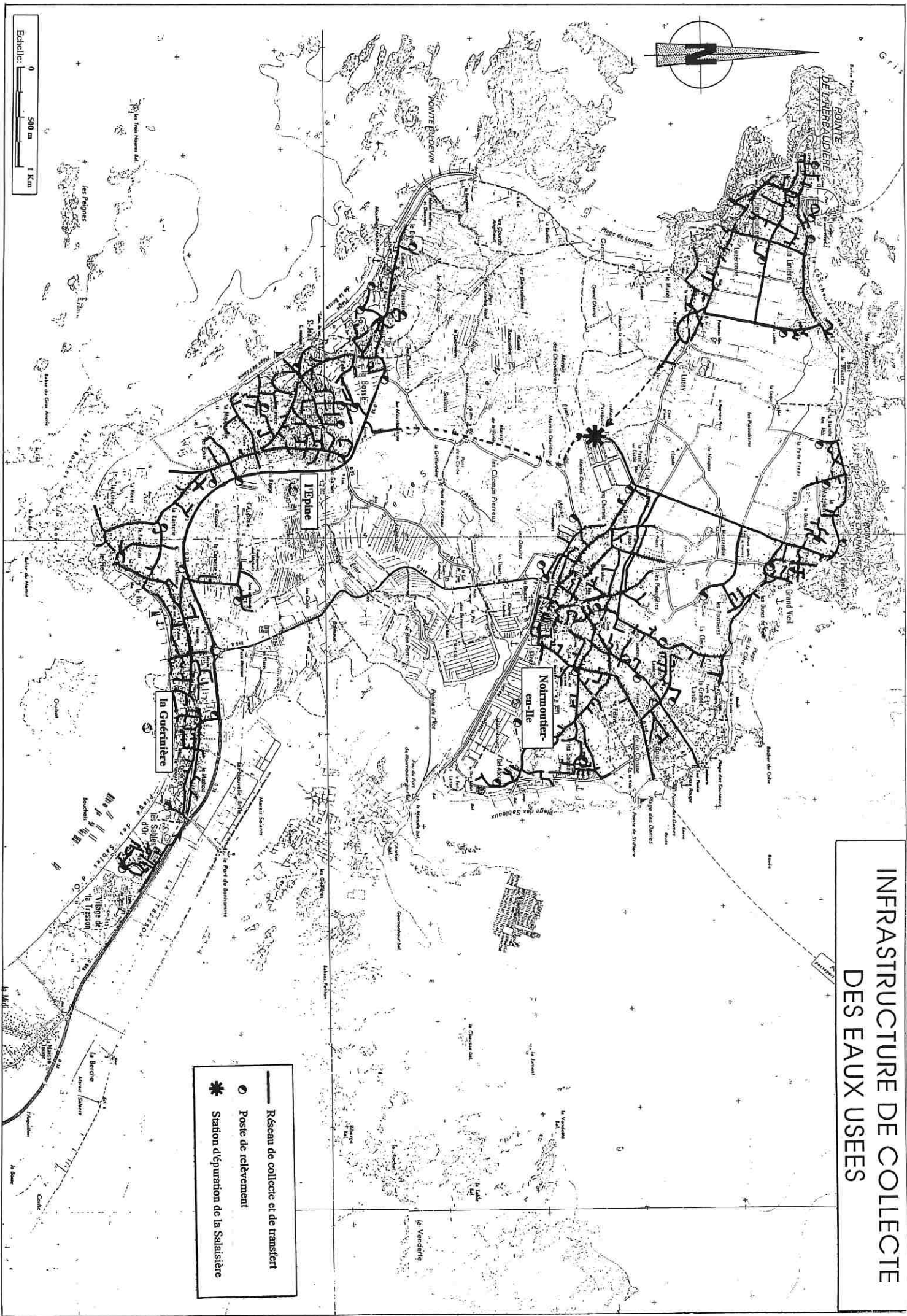
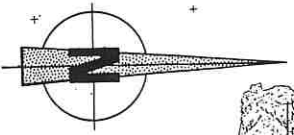
L'analyse du P.O.S. montre que l'urbanisation est tout à fait linéaire sur les communes de l'Epine et de la Guérinière. Elle est développée entre le littoral et la voie rapide (carte page ci-contre).

Au sein de cet espace des zones de dunes, parfois boisées, sont exclues de l'urbanisation. L'objectif des zones d'urbanisation future est de densifier l'espace déjà urbanisé.

A Noirmoutier-en-l'île, l'urbanisation s'est développée autour des centres anciens de l'Herbaudière et de Noirmoutier ville. Cette urbanisation est délimitée par les marais, le littoral, la zone agricole et quelques bois littoraux.

Pour l'ensemble des trois communes les zones d'urbanisation futures (essentiellement habitat) représentent avec 144 ha, 16 % des zones urbaines urbaines.

INFRASTRUCTURE DE COLLECTE DES EAUX USEES



	Réseau de collecte et de transfert
	Poste de relèvement
	Station d'épuration de la Salazie

1.3 - Etat actuel de l'assainissement

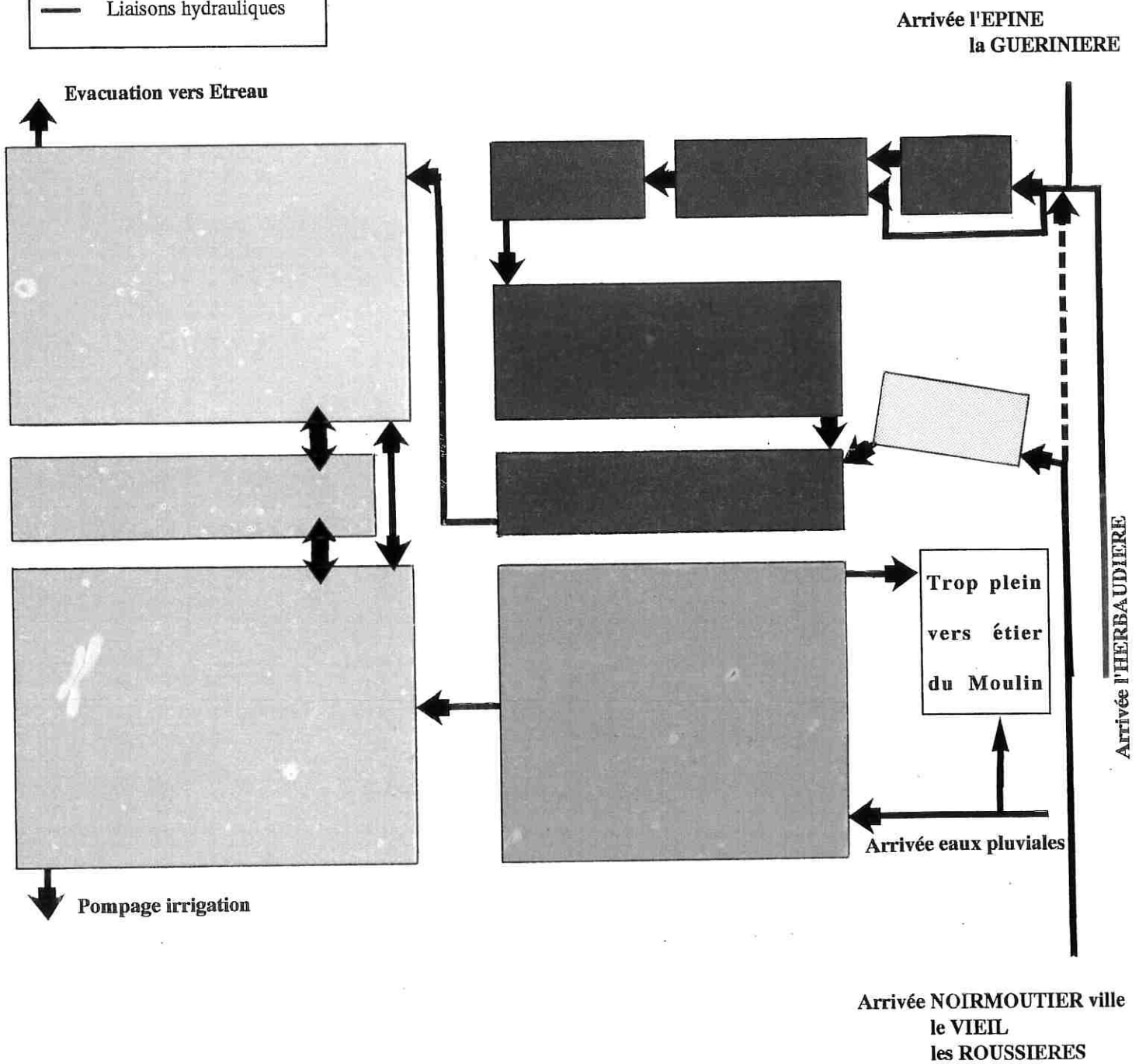
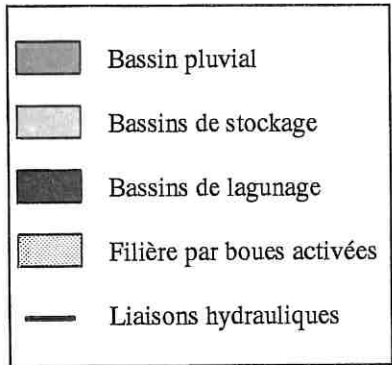
1.3.1 - Le réseau de collecte

Les trois communes possèdent un assainissement collectif. Les principales caractéristiques du réseau sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Réseau au 01/01/1992	
Canalisations gravitaires	79 753 m.l.
Canalisations de refoulement	41 282 m.l.
Postes de relèvement	46
Branchements	5 521

La carte page ci-contre présente la structure de ce réseau de collecte et de transfert des eaux usées.

SCHEMA HYDRAULIQUE DE LA STATION D'EPURATION



1.3.2 - La station d'épuration

1.3.2.1 - Caractéristiques générales

L'épuration des eaux usées est assurée par une station d'épuration qui associe une filière de type boues activées et une filière de type lagunage aéré (voir schéma page ci-contre).

Préalablement à leur admission sur l'une ou l'autre filière les effluents sont prétraités. Le prétraitement du lagunage aéré reçoit les eaux usées en provenance de l'Herbaudière, la Guérinière et l'Epine. Celui de la boues activées traite les eaux usées de Noirmoutier-en-l'Île "ville" ainsi que celles du Vieil. Ces eaux usées peuvent toutefois être envoyés directement sur le prétraitement du lagunage aéré.

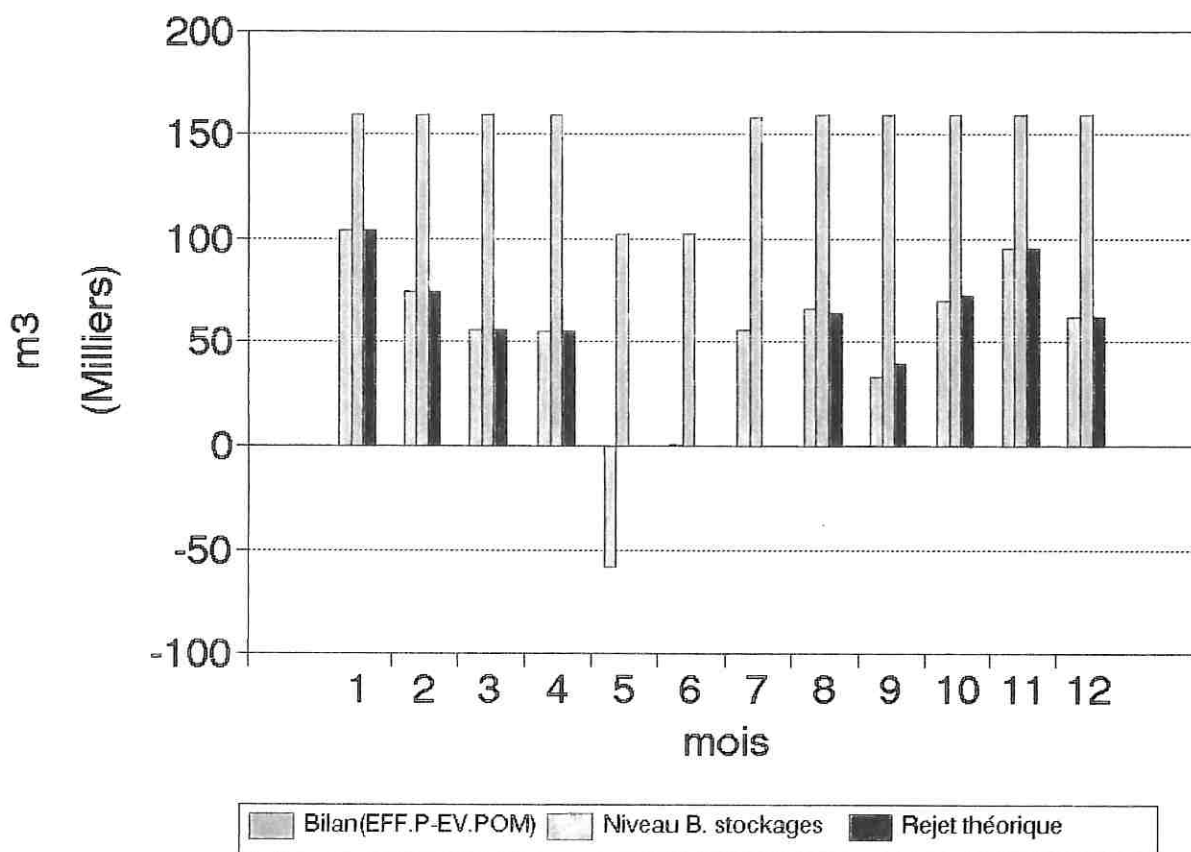
Le lagunage aéré se compose de cinq bassins dont trois sont équipés d'aérateurs. Les deux premiers bassins peuvent être alimentés soit en parallèle soit en série. Outre les eaux de la lagune 4, la lagune 5 reçoit les eaux traitées par la station par boues activées. Celle-ci se compose d'un chenal d'aération, d'un clarificateur, de lits de séchage des boues, d'un silot de stockage. Les boues sont valorisées par deux agriculteurs de Noirmoutier-en-l'Île.

Les capacités nominales de la station d'épuration sont établies de la manière suivante par la D.D.A.F.

	E.H.	Charge hydraulique m ³ /j	Charge organique Kg DBO ₅ /j
Boues activées	11 000	1 650	594
Lagunage aéré	15 000	2 250	810
Total	26 000	3 900	1 404

Après traitement, les eaux sont envoyées dans deux bassins de stockage d'une capacité totale de 160 000 m³. Un troisième bassin de 25 000 m³ est récemment venu compléter ce dispositif.

Estimation théorique du rejet 1991



Outre les eaux épurées, les bassins de stockage peuvent être alimentés par un bassin d'eaux pluviales qui collecte un bassin versant de l'ordre de 93 ha. Deux trops pleins aboutissant à l'étier du Moulin permettent de réguler l'alimentation et le niveau d'eau du bassin de pluvial.

Les eaux stockées sont utilisées pour l'irrigation pendant une période qui s'étend, d'une manière générale, depuis mi-mars jusqu'à mi-septembre. Le sol constitue donc un premier milieu récepteur. Les bassins de stockage sont également équipés d'un trop plein évacuant les surplus d'eau. Ce trop-plein alimente un étréau qui se jette dans l'étier de Moulin et lui-même dans le port de Noirmoutier.

On retiendra que la station ne rejette qu'indirectement, soit vers le sol, soit vers le milieu hydrologique superficiel.

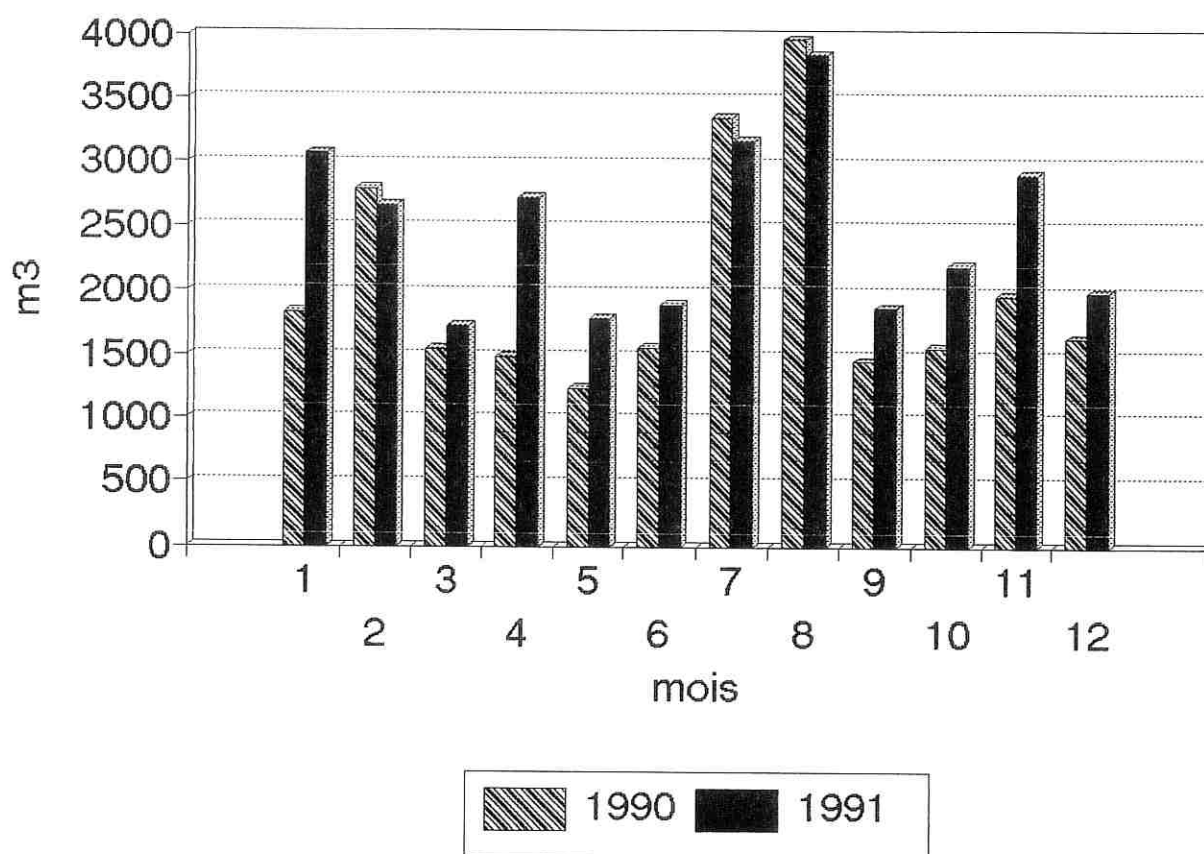
Il est intéressant de quantifier les volumes rejetés dans l'étréau. Le tableau ci-dessous présente le bilan de l'année 1991 (voir graphique page ci-contre).

	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
Prod. effluent m ³	95266	74356	53497	81680	55339	56823	97988	119140	55937	68082	87041	61765
Pluvio-Evapo (sur bassins) m ³	8643	-88	2482	-3247	-9141	-3634	-10592	-13761	-6315	5507	8133	66
Pompage m ³	0	0	0	-23040	-104100	-53160	-31740	-38780	-16700	-1480	0	0
Bilan m ³	103909	74268	55979	55393	-57902	29	55656	66599	39922	72109	95174	61831
Volume stocké m ³	160000	160000	160000	160000	102098	102127	157783	160000	160000	160000	160000	160000
Rejet m ³ théorique	103909	74268	55979	55393	0	0	0	64382	39922	72109	95174	61831

En début de période de pompage, les lagunes de stockage sont pleines. On s'aperçoit que les bassins de stockage, et par extension la station d'épuration, ont rejetés théoriquement vers la mi-août en 1991. En 1992, les rejets ont été constatés au tout début du mois de septembre.

Volumes traités en 1990 – 1991

Volumes moyens journaliers



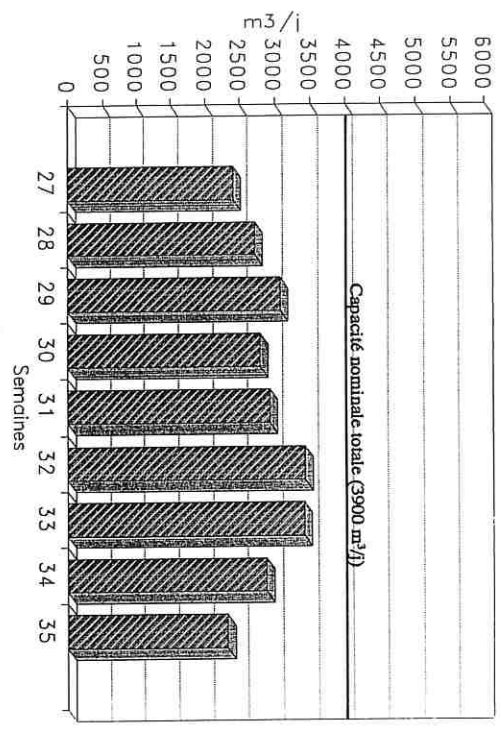
1.3.2.2 - Analyse du fonctionnement

La population des trois communes présente de fortes variations saisonnières. Celles-ci se répercutent sur les charges de pollution arrivant à la station d'épuration.

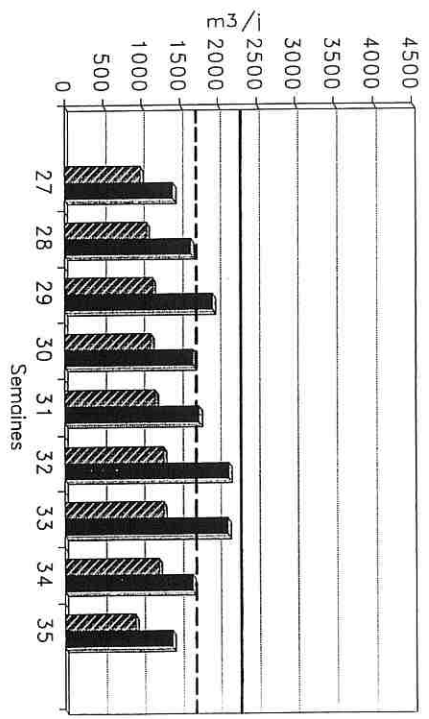
Le graphique de la page ci-contre montre que les volumes les plus importants sont obtenus en période estivale. Les débits importants d'hiver laissent suspecter des arrivées d'eaux parasites.

VOLUMES MOYENS JOURNALIERS
TRAITES EN JUILLET ET AOUT

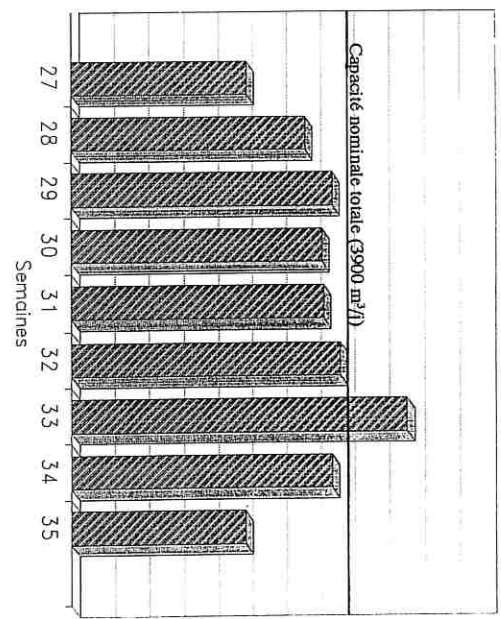
1990



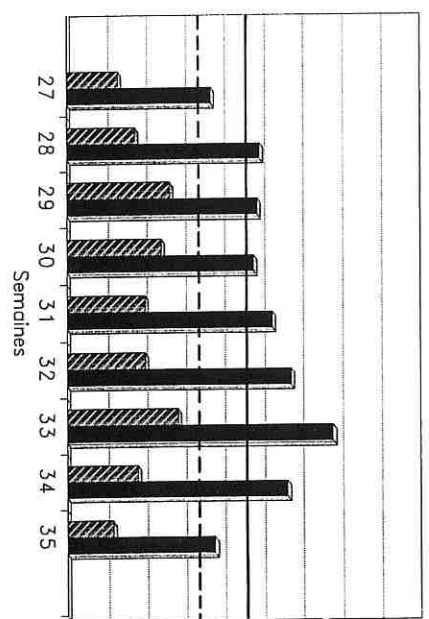
1990



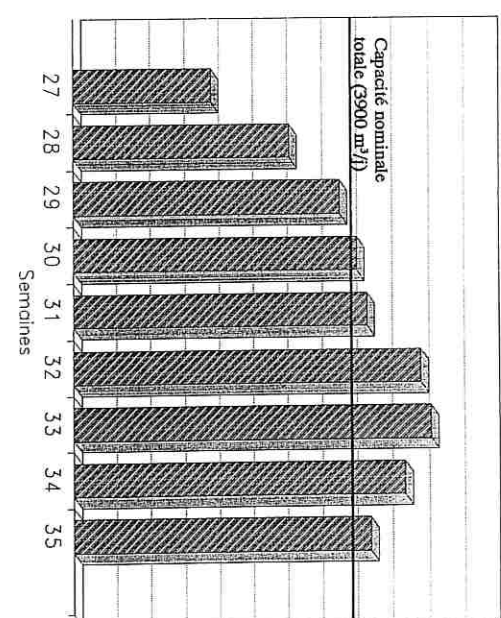
1991



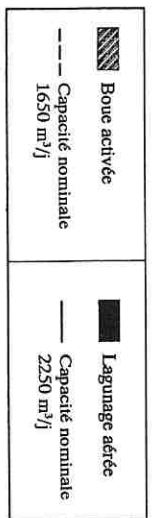
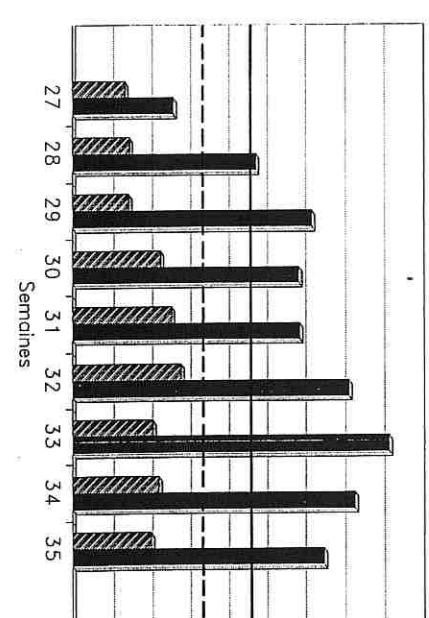
1991



1992



1992



Il est intéressant de cerner la période de pointe au sein de la saison estivale. Les graphiques de la page ci-contre permettent d'apprécier les dépassements de la capacité nominale hydraulique d'une manière globale puis par filière. Les capacités nominales de la station d'épuration ont progressées au cours des dernières années. Les valeurs retenues sont les dernières communiquées par la D.D.A.F.

On note une augmentation du nombre de dépassement de la capacité hydraulique nominale. Le tableau ci-dessous permet de mesurer l'importance des dépassements.

Volumes moyens journaliers	Année 1992					
	Semaines					
	30	31	32	33	34	35
% de dépassement de la capacité nominale hydraulique	5	9	28	32	23	10

Le second graphique montre une inégale répartition des effluents entre les filières. Depuis 1991, seul le lagunage est en surcharge. Au cours des trois derniers étés, la filière par boues activées n'a pas atteint ses capacités nominales. On note une stabilité de la charge hydraulique de cette filière en 1990 et d'importantes variations en 1991 et 1992. Cependant c'est en 1990 que les plus forts volumes ont été traités par la filière boues activées. Le SATESE dans son rapport annuel de 1991 indiquait qu'il serait utile de décharger le lagunage aéré au profit de l'autre filière.

Dans la note de présentation du projet d'extension de station d'épuration, la D.D.A.F. considère que pendant la pointe estivale, compte tenu de la tolérance aux à coups des systèmes de lagunage, la capacité théorique de traitement de ce dernier peut être dépassée de 30 % sans risque de problème. Au cours de la saison estivale 1992, le lagunage a dépassé ses capacités ses capacités nominales hydrauliques de plus de 30 % (en volumes moyens journaliers) sept semaines sur neuf. En supposant une totale exploitation des capacités de la boue activée, le nombre théorique de semaines de dépassement n'aurait été que de trois.

Deux bilans du SATESE, réalisés en période estivale, permettent d'apprécier les charges hydraulique et organique de la station d'épuration (voir le tableau ci-dessous) :

Bilan du	% de la charge hydraulique (C.H.)	% de la charge organique (C.O.)	Boues activées		Lagunage aéré	
			% C.H.	% C.O.	% C.H.	% C.O.
15/07/91	101	103	72	65	121	130
20/07/92	120	116	73	68	154	152

Les pourcentages présentés sont établis en référence aux capacités nominales communiquées par la D.D.A.F. en 1992. On s'aperçoit que le surplus de charge, tant organique que hydraulique est supporté par le lagunage aéré sans que la charge affectée à la boues activées n'est été sensiblement augmentée.

PERFORMANCES EPURATOIRES (source SATESE)

SAISON	BIAN 16/07/90		VISITE 16/08/90		BIAN 15/07/91		BIAN 20/07/92	
	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET
DCO	267	-	221	-	118	-	239	-
DBO5	31	-	40	e	8	f	83	-
MES	190	-	86	d	38	-	102	-
NK	40.7	-	42.6	NK1	36.3	NK1	36	NK1
P.T	12.5	-	-	-	11.1	-	13	-

HORS SAISON	BIAN 23/01/89		VISITE 28/02/90		VISITE 25/09/90		VISITE 24/10/90		VISITE 20/03/91		VISITE 29/05/91		VISITE 26/06/91		VISITE 18/09/91	
	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET	CONCENT. mg/l	NIVEAU DE REJET
DCO	57	e	68	f	117	e	68	f	59	f	70	f	70	f	130	-
DBO5	13	f	4	f	10	f	4	f	4	f	9	f	4	f	84	-
MES	8	-	15	f	36	d	44	d	11	f	12	f	9	f	30	e
NK	5.3	NK2	27.1	NK1	4.6	NK3	6.4	NK2	30.9	NK1	46.9	NK1	25.5	NK1	29.6	NK1
Pl	9.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Blanc : Absence de donnée
Tiret : Au delà de toute classe

Les résultats des visites sont interprétés selon les normes échantillon 2 h non décanté
Les résultats des bilans sont interprétés selon les normes échantillon 24 h non décanté

1.3.2.3 - Les performances épuratoires

a) Niveaux de rejets et rendements

Les eaux traitées par la station d'épuration sont envoyées dans les bassins de stockage pour l'irrigation.

A l'origine aucun rejet n'était prévu, aussi la station d'épuration n'a jamais eu d'autorisation de rejet et aucun niveau de qualité minimale n'a été fixé.

Il demeure intéressant de qualifier les eaux traitées, en été et en hiver, avant qu'elles se dirigent vers les bassins de stockage. Les performances épuratoires constatés par le SATESE (Bilans 24 h et visites ponctuelles) sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

	HORS SAISON		SAISON	
	Concentration mg/l	Niveau	Concentration mg/l	Niveau
DCO	59 à 130	f à -	118 à 267	-
DBO5	4 à 84	f à -	8 à 23	f à -
MES	9 à 44	f à -	38 à 190	d à -
NK	4.6 à 46.9	NK3 à NK1	36 à 42.6	NK1 à -
P.T.			11.1 à 13	-

- aucun niveau de rejet atteint

NOTA :- Les résultats de visite sont interprétés selon les normes échantillon 2 h non décanté.

- Les résultats de bilan sont interprétés selon les normes échantillon 24 h non décanté.

Hors saison, le niveau de qualité est proche de f.NK1. C'est pour le paramètre DBO₅ que le niveau f est le plus régulièrement atteint. On notera que pour la pollution azoté les niveaux NK2 et NK3 sont obtenus ponctuellement. Une nette dégradation de la qualité des eaux traitées est constatées en septembre pour les matières en suspension et les matières oxydables. Compte tenu des temps de séjour, l'effet de la saison touristique continue d'être ressentie de manière décalée. Cet impact est particulièrement net pour la DCO et la DBO₅ en septembre 1991.

En saison estivale, la qualité du rejet tend à se dégrader. Cette dégradation est notable pour la DCO et les MES. Le niveau e. (voire f) est obtenu parfois avec la DBO₅. En ce qui concerne la pollution azotée, le niveau NK1 est généralement maintenu.

La mesure des niveaux de rejet de la station se doit d'être complétée par celle des rendements. Ceux constatés par le SATESE au cours des quatre derniers bilans sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Rendements en %	Hors saison	Saison		
		16/07/90	15/07/91	20/07/92
Mesures	23/01/89	16/07/90	15/07/91	20/07/92
DCO	92	71	89	73
DBO ₅	95	92	98	76
MES	96	47	92	72
NK	92	63	65	63
NGL	-	62	64	58
Pt	58	43	38	27

On constate :

- en hiver, de bons rendements (> 92 %) sur tous les paramètres à l'exception du phosphore, le niveau de rejet obtenu était proche de f.NK1
- en été, depuis 1990 :
 - . une stabilité des rendements sur les matières azotées,
 - . une baisse continue pour le phosphore

entre 1991 et 1992 :

- . une nette dégradation des rendements pour les matières en suspension et les matières oxydables. Cette dégradation est confirmée par référence aux niveaux de rejet obtenus.

b) Décontamination bactérienne

L'eau rejetée par la station d'épuration est selon la période de l'année soit utilisée en irrigation, soit évacuée dans le réseau hydraulique superficiel.

Il est intéressant de mesurer les performances épuratoires de la station en terme de pollution bactérienne en références :

- aux recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, relatives à l'utilisation des eaux épurées pour l'irrigation des cultures et des espaces verts,
- aux objectifs d'usages des eaux de la baie de Bourgneuf, et des priorités d'actions définis dans l'étude préalable à l'amélioration de la qualité des eaux de cette dernière.

Bien que les bassins de stockage ne fassent pas actuellement directement partie de la filière de traitement, ils participent à l'épuration comme lagunes de finition. Aussi des prélèvements sont effectués régulièrement dans les bassins de stockage par le SATESE, la Cellule Qualité des Eaux Littorales fait de même au point de rejet.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats obtenus en coliformes fécaux et les débits sont précisés quand ils ont été estimés.

SATESE	1991					1992					
	20/03	29/04	16/07	08/07	28/11	25/02	29/04	26/05	24/06	21/07	30/09
C.F./ 100 ml	9	23	4.6 10 ⁴	9 et 93	93	1.5 10 ²	9	23	1.1 10 ³	7.5 10 ²	1.5 10 ³

C.Q.E.L.	1991	1992			
	21/10	13/02	31/03	25/08	01/09
C.F./ 100 ml	2.4 10 ²	4.6 10 ⁴	15	4.3 10 ²	1.1 10 ³
Débit l/s	5	8	8 à 9	0.5	3

Les prélèvements réalisés par le SATESE sont effectués dans le bassin de stockage de 90 000 m³ au niveau de la station du pompage pour l'irrigation. Les prélèvements réalisés par la Cellule Qualité des Eaux Littorales sont effectués au rejet dans l'étreau.

Les performances des bassins de stockage correspondent aux normes admises pour des lagunes de finition. Pendant la période d'irrigation (Avril-Octobre), les concentrations doivent être inférieures à 10³/100 ml (voir en annexe, recommandations du C.S.H.P. : contraintes de type A). Deux prélèvements, 4.6 10⁴ CF/100 ml en septembre 1991 et février 1992 n'étaient pas conformes de manière significative.

1.3.2.4 - Les boues

Le traitement des boues se fait par benne filtrante et lits de séchage. Les boues extraites de la station d'épuration sont valorisées par deux agriculteurs de l'île.

Les quantités de boues traitées sont présentées dans le tableau ci-dessous (source SAUR) :

	1990	1991
Volume (m ³)	2 525	1 565
Concentration en matière sèche (kg/m ³)	17	17.2

Les lagunes n'ont jamais été curées et le SATESE (Bilan du 20/07/92) n'exclut pas l'opportunité d'un curage éventuel car il avait constaté des remontées de paquets de boues. Par ailleurs, l'exploitant fait remarquer que le niveau de boue atteint à peine une dizaine de centimètres sur l'ensemble des lagunes.

Les analyses disponibles montrent que la qualité des boues (1989) les rend apte à l'épandage agricole et ne pose pas de problème de métaux.

1.3.2.5 - Synthèse

On retiendra que :

- aucun arrêté fixant les normes de rejet de la station d'épuration n'a été fixé car celle-ci ne rejette pas directement dans le réseau hydrologique superficiel,
- la période de non rejet des bassins de stockage est comprise approximativement entre mai et septembre,
- la station est en surcharge hydraulique et organique en période estivale,
- globalement la période de surcharge hydraulique représente six semaines dans l'année et,
- les dépassements n'étaient supérieurs à 10 % des capacités nominales globales que pendant trois semaines,
- seul le lagunage aéré est en surcharge, la charge de la boue activée (deux derniers bilans) est d'environ 70 % de la charge nominale,
- les performances épuratoires tendent vers F.NK1. sauf en saison touristique,
- les rendements sont en baisse entre 1991 et 1992,
- sur l'échantillon d'analyses, la qualité bactériologique des eaux épurées et stockées est toujours inférieure à $4.6 \cdot 10^4$ CF/100 ml et généralement inférieure à 10^3 CF/100 ml,
- les boues sont valorisées en agriculture.

1.4 - Les grandes lignes du programme général d'assainissement

La compétence en matière d'assainissement est assurée par le District de Noirmoutier, collectivité qui regroupe les quatre communes de l'île.

L'urbanisation a orienté les choix en matière d'assainissement. Toutes les communes relèvent d'un assainissement collectif public comprenant un réseau de collecte et une station d'épuration.

Outre le projet d'extension de la station d'épuration, le District a programmé d'ici l'an 2000, de construire plus de 35 km de réseau. Il s'agit d'un chiffre global pour les quatre communes de l'île.

L'étude du programme d'aménagement pour l'amélioration de la qualité des eaux de la baie de Bourgneuf, compte tenu des objectifs de qualité d'eau définis, concluait qu'à l'échelle de l'île de Noirmoutier, les actions à réaliser à court terme étaient dans l'ordre de priorité les suivantes :

- extension du réseau,
- réhabilitation des réseaux,
- fiabilisation de la collecte et des branchements,
- extension de la station et amélioration de la décontamination,
- suivi de la qualité bactériologique des rejets de la station d'épuration.

STATION D'EPURATION DE LA SALAISIERE
Modifications du circuit hydraulique
(d'après l'étude d'impact de mars 1993)

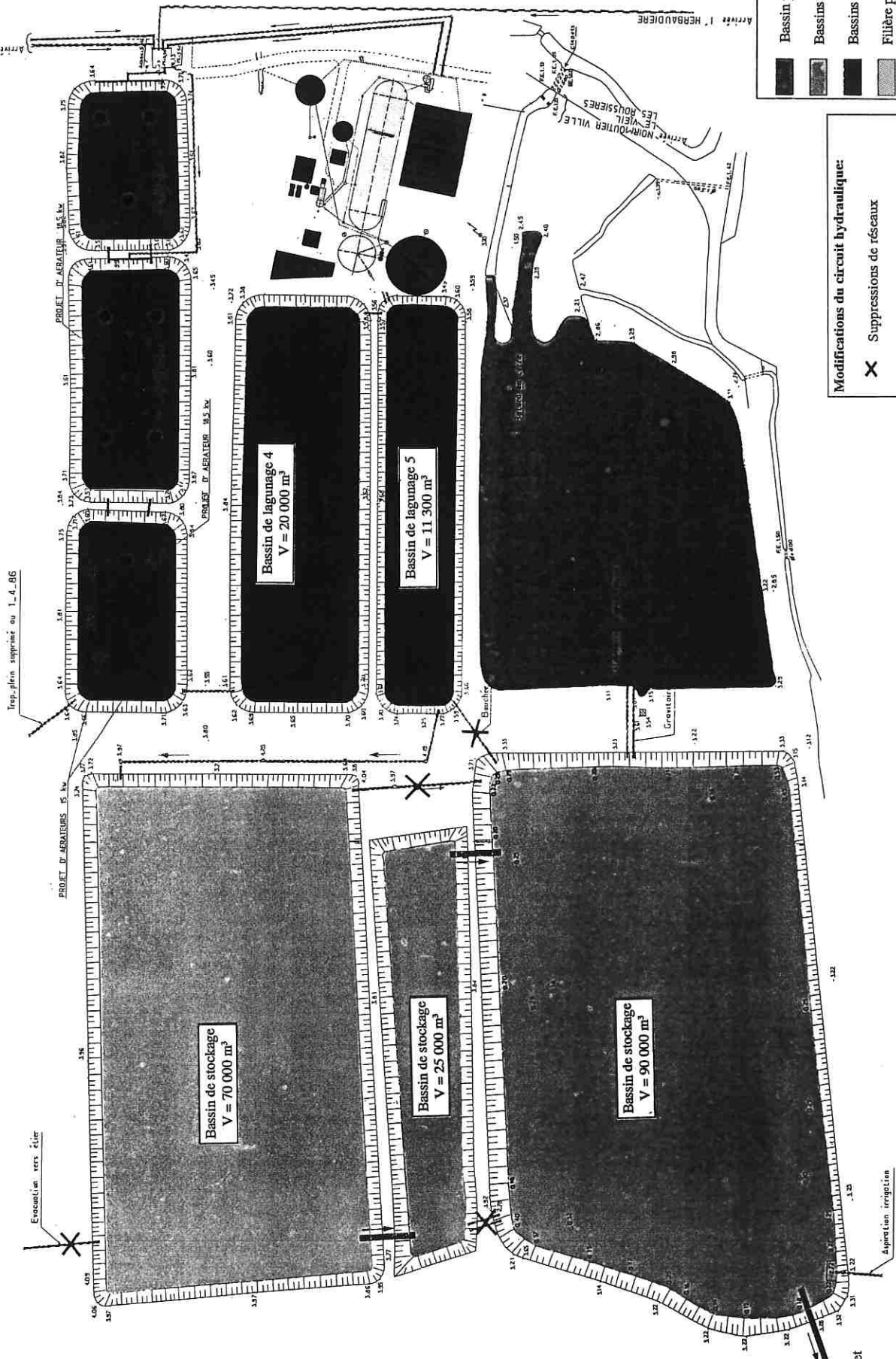
X

LE PROJET DE LA STATION D'EPURATION

BASSIN N° 3
Surface : 5500 m²
Volume : 10700 m³

BASSIN N° 2
Surface : 6600 m²
Volume : 13100 m³

BASSIN N° 1
Surface : 4700 m²
Volume : 8900 m³



	Bassin pluvial
	Bassins de stockage
	Bassins de lagunage
	Filtère par boues activées existante
	Projet d'extension

Modifications du circuit hydraulique:	
X	Suppressions de réseaux
	Créations de réseaux
	circulation des effluents traités

Nouveau point de rejet

Echelle : 1/2 000

1.5 - Description du projet

Le projet consiste à mettre en place une filière de type boues activées avec anoxie et déphosphatation physico-chimique pour un coût total estimé à 9 500 000 F H.T. Cette filière viendra en complément de la boue activée existante et du lagunage aéré (graphique page ci-contre).

Le projet inclut également l'optimisation du fonctionnement hydraulique des bassins de stockage pour leur faire jouer un rôle de complément d'épuration, notamment au niveau bactériologique. Les modifications à apporter au circuit hydraulique sont indiquées ci-contre et incluent le déplacement du point de rejet.

L'extension de la boue activée permettra de porter les capacités nominales de la station à 55 000 équivalents-habitants. Le tableau ci-dessous compare les capacités respectives de l'actuelle station et du projet.

Capacités nominales*	Station actuelle	Station future
Equivalents habitants	26 000	55 000
Charge hydraulique	3 900 m ³ /j	8 250 m ³ /j
Charge organique	1 404 kg DBO5/j	2 970 kg DBO5/j

* 150 l/j et 54 g de DBO5/j par E.H.

Les capacités de traitement sont plus que doublées, ainsi la pointe estivale de la saison 1992 : 5 137 m³/j (volume moyen journalier de la semaine 33) serait aisément traitées.

Le projet permettra de nettement améliorer le traitement de l'azote et du phosphore (niveau de rejet possible : e. NGL 1. PT 1). Il permettra également d'obtenir des temps de séjour toujours supérieurs à 30 jours dans la tranche utile des bassins de stockage - décontamination (1.20 m), ce qui devrait assurer un niveau de décontamination correct. En fonction des résultats obtenus en décontamination et de l'augmentation de la charge, une réservation foncière est d'ores et déjà prévues pour étendre ces bassins (environ 30 ha).

La nécessité d'une décontamination satisfaisante est d'autant plus nécessaire que outre le sol, l'autre milieu récepteur sera l'étier du moulin et au delà la mer avec des usages sensibles aux pollutions bactériennes (conchyliculture, baignade).

II - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

2.1 - Les milieux récepteurs : définition de l'aire d'étude

On peut considérer qu'il existe actuellement deux milieux récepteurs. Le premier est le sol et le second un étreau drainé par l'étier du moulin. Ce dernier aboutit dans le port de Noirmoutier. L'aire d'étude correspond à la partie septentrionale de l'île et à son proche littoral.

2.1.1 - Caractéristiques générales de l'aire d'étude

2.1.1.1 - Le climat

La station météorologique la plus proche est à Noirmoutier (ville).

Les températures

Le tableau ci-dessous présente les moyennes annuelles des températures minimales et maximales du secteur d'étude calculées sur la période 1951-1980.

	STATIONS	JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	ANNEE
MOYENNE MENSUELLE TEMPERATURES MINIMALES (°c)	Noirmoutier (ville)	6	5.8	6.2	7.3	11.1	14.5	16.3	14.9	14.3	10.4	8.6	5.2	10
MOYENNE MENSUELLE DES TEMPERATURES MAXIMALES (°c)	Noirmoutier (ville)	10.6	10.7	12.2	15.6	18	20.8	24.3	21.1	22	16.2	13.5	10.2	16.3

Ces chiffres traduisent la douceur du climat de l'île.

Précipitations et bilan hydrique

Le tableau ci-dessous présente les variations de la pluviométrie (station de Noirmoutier ville - période 1951-1980) et de l'évapotranspiration (ETP) au cours de l'année (période 1959-1980). L'ETP mesurée est celle de la Rochelle, station présentant des caractéristiques climatiques proche de celles de l'île de Noirmoutier.

		JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
HAUTEURS MENSUEL- LES MOYEN NES DES PRECIPITA TIONS mm	Noirmou- tier ville (1951 - 1980)	91	57	61	5	26	69	84	23	52	134	137	109
E.T.P. (PENMAN)	LA ROCHELLE (1959 - 1980)	14.1	23.6	53.7	83.2	114.2	140.6	152.8	129.5	83.7	44.4	18.7	12.7
BILAN HYDRIQUE P - E.T.P.		76.9	33.4	7.3	-78.2	-88.2	-71.2	-68.8	-106.5	-31.7	89.6	118.3	96.3

La pluviométrie moyenne est faible et présente des différences non négligeables au cours de l'année. Les mois les moins arrosés vont essentiellement d'avril à août. On note des précipitations assez importantes en juin et juillet. La période de déficit hydrique couvre malgré tout une période allant d'avril à août. L'importance de ce déficit hydrique explique les besoins agricoles.

Les vents

Le vent est un élément essentiel dans le cas d'une implantation de station d'épuration. La station météorologique de l'île d'Yeu est la station la plus proche des conditions climatologiques de l'aire d'étude pour laquelle un diagramme des vents est été établi. Le secteur des vents dominants en fréquence et en intensité est compris entre Sud-Ouest et Nord-Ouest.

2.1.1.2 - Relief - Géologie - Pédologie

Au Nord de l'île se trouve un bloc granitique, assise sur laquelle s'est développé le cordon dunaire. En association avec le comblement par des éléments fins de la baie de Bourgneuf, à l'abri du cordon dunaire, se sont ensuite développés les marais (alluvions marines argileuses) qui reposent sur des formations tertiaires.

L'histoire géologique de l'île influe sur son relief qui n'est pas très prononcé. L'aire d'étude présente principalement le substrat granitique sur lequel s'étend un plateau incliné vers l'Est (altitude moyenne + 6 m NGF), bordé par l'océan il domine, au Sud, le marais (+ 2 à 3 m NGF).

La nature des sols est directement conditionnée par le substrat. Sur granite, les textures sont principalement limono-sableuses et les sols sont régulièrement acides. Le relief influe sur la structure et le drainage des sols généralement favorable.

En marais, les sols présentent des caractéristiques physiques très homogènes, sols argileux, profonds et hydromorphes. Localement ils peuvent être contaminés par des sables dunaires.

2.1.1.3 - Hydrogéologie

La ressource en eau souterraine est assez bien connue grâce aux travaux réalisés par le BRGM.

Les nappes présentes à Noirmoutier sont contenues dans des formations tertiaires et quaternaires. Elles se présentent sous deux formes :

- une lentille d'eau douce dans les sables dunaires de la côte Ouest et Sud-Ouest de l'île. Cette nappe, de faible capacité est captée par de nombreux puits de Barbâtre et La Guérinière. Elle alimente également les trous d'eau situés en limite de marais et utilisés pour l'arrosage.

- une nappe d'eau salée présente dans les calcaires sous-jacents aux argiles de marais et aux sables dunaires. La partie supérieure de la nappe est la seule très productive (50 à 200 m³/h). Les réserves aquifères sont très importantes : 1 à 2 milliards de mètres cubes.

Les caractéristiques physico-chimiques de ces eaux sont très intéressantes car elles sont tamponnées thermiquement tout au long de l'année et d'une grande richesse en sels nutritifs. Ainsi, les nappes d'eau souterraine salées sont utilisées en aquaculture pour la régulation de la température des bassins.

2.1.1.4 - Occupation du sol

Les grands traits de l'occupation du sol du Nord de l'île de Noirmoutier sont les suivants :

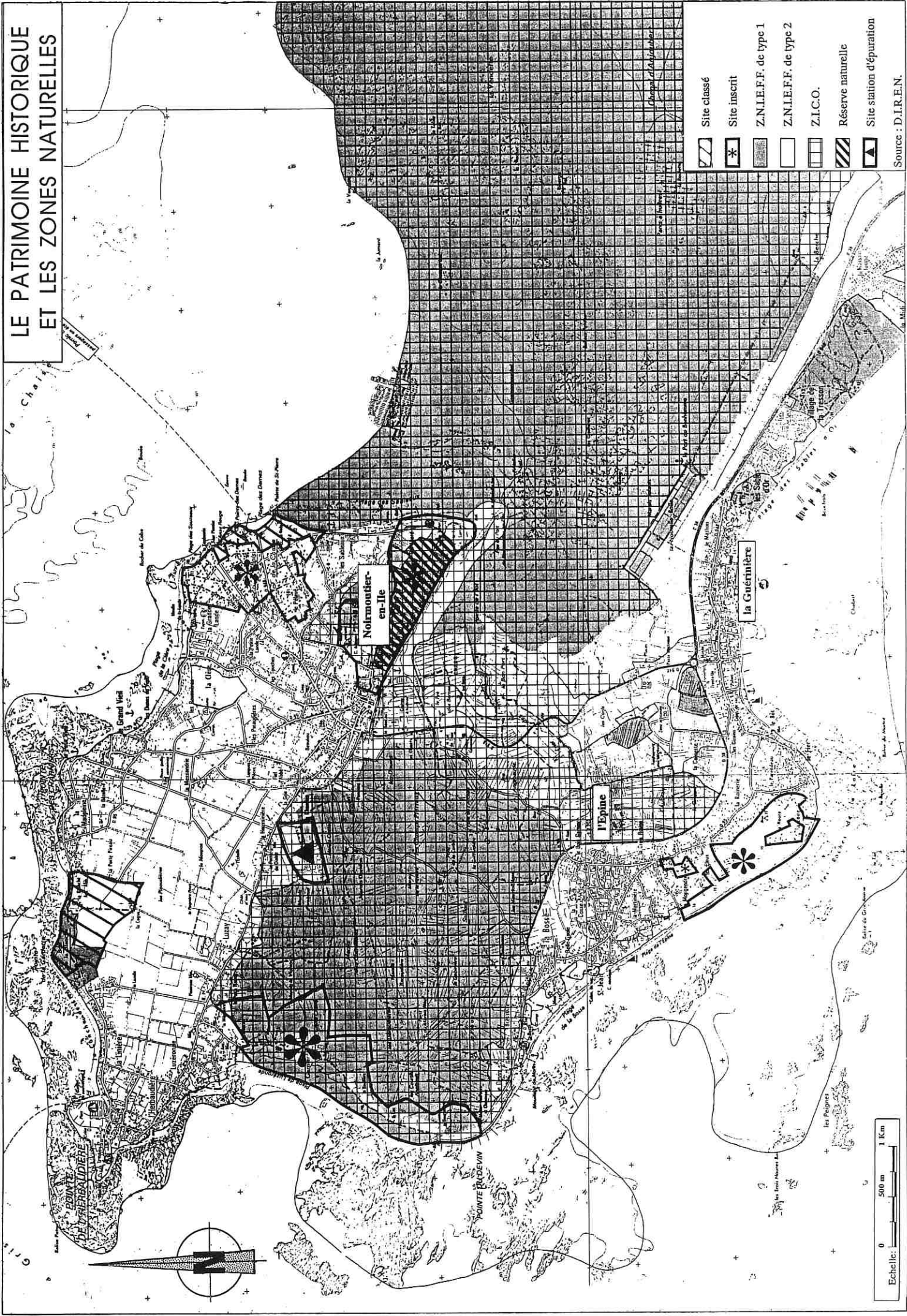
Le marais occupe une position centrale. Il est le siège d'activités aussi diverses que la saliculture, l'élevage de poissons et de coquillages.








L'agriculture occupe la partie centrale du plateau dont la périphérie est urbanisée. Cette urbanisation s'est développée à partir de deux pôles : Noirmoutier-en-l'île et l'Herbaudière. Les bois, plus ou moins mités sont le troisième type d'occupation du sol.

Le cordon dunaire et les plages bordés par des bois délimitent la partie Ouest-Sud Ouest de l'aire d'étude. L'urbanisation de l'Épine et de la Guérinière est développée d'une manière linéaire. Elle tend à occuper l'espace entre le marais et le cordon dunaire.

L'extrémité méridionale de l'aire d'étude présente des polders protégés, comme une majeure partie du littoral oriental de l'île, par des digues artificielles.

LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET LES ZONES NATURELLES



-  Site classé
-  Site inscrit
-  Z.N.I.E.F.F. de type 1
-  Z.N.I.E.F.F. de type 2
-  Z.I.C.O.
-  Réserve naturelle
-  Site station d'épuration

Source : D.I.R.E.N.

Echelle: 0 500 m 1 Km

2.1.1.5 - Faune - Flore - Patrimoine archéologique

La carte page ci-contre présente les principales Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), réserves naturelles, Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) et les sites classés et inscrits du secteur d'étude.

. Les ZNIEFF de type 1

Ces ZNIEFF identifient un milieu homogène, d'intérêt remarquable du fait de la présence d'espèces protégées (rares ou menacées) caractéristiques du milieu donné ou, en limite d'aire de répartition.

Ces zones qui soulignent des secteurs caractéristiques par leur intérêt biologique remarquable sont les plus contraignantes.

Le site de la station est en bordure d'une ZNIEFF de type 1 qui correspond à la quasi totalité des marais salants abandonnés ou en activité. On y remarque des prairies mésohygrophiles et mésophiles subhalophiles. Près de Luzeronde des arrivées d'eaux douces permettent le développement d'une végétation de roseaux et de massettes.

L'intérêt botanique réside en une végétation variée dont la répartition est fonction de la topographie, de la durée d'inondation et du gradient de salinité. Le type d'activité en cours dans le marais ou au contraire l'ancienneté de son abandon sont également importants sur la répartition de la végétation.

On observe des zonations typiques tout au long des étiers et des bassins avec de riches groupements subhalophiles à *Juncus gerardi*, *Alopecurus bulbosus*, *Trifolium squamosum*, *Trifolium michelianum*, *Bupleurum tenuissimum*, etc... Une végétation aquatique à *Ruppia*, *Ranunculus baudoti*, de nombreuses algues unicellulaires.

L'intérêt faunistique réside en la présence de nombreuses espèces nicheuses : Echasses blanches, Avocettes, Chevalier gambette, Tadorne de belon, canards chipeau, souchet et colvert, vanneau huppé, Hibou des marais, Busard cendré et Busard des roseaux, Sternes pierregarin, Gorge-Bleue, Cisticole des joncs, Bruant des roseaux, Mouette rieuse, Goélands brun et leucopnée etc...

A l'Est Sud-Est du projet s'étend sur le domaine public maritime depuis Bouin jusqu'à la Barre de Monts en passant par Noirmoutier en l'île, une vaste ZNIEFF de type 1 qui correspond à une zone de slikke avec quelques parties rocheuses.

Cette zone est d'importance internationale pour l'hivernage des Limicoles et des Anatidés. Elle se caractérise également par sa très forte production primaire et sa riche population d'Invertébrés (mollusques en particulier).

Sur le territoire de la Guérinière se trouve une dernière ZNIEFF de type 1 qui correspond aux prés et marais de la Berche au Bonhomme.

Les prés et marais de la Berche au Bonhomme sont constitués de prés salés, schorre et fossés d'eau saumâtre. La végétation du schorre y est riche et diversifiée : *Imula crithmoides*, *Sueda vera*.

Les prairies halophiles et subhalophiles sont typiques avec *Glyceria maritima*, *Tripolium résupinatum*, *Centaurium enui florum*, *Juncus gerardi*, *Parapholis strigosa*. L'intérêt ornithologique est également très élevé car il permet la nidification du Tadorne du Belon, du Canard Colvert, de l'Echasse Blanche, de l'Avocette du Gravelot à collier interrompu, du Vanneau Huppé, du Chevalier Gambette, de la Sterne Pierragarin, ainsi que de nombreux passereaux dont la Gorge Bleue.

. Les ZNIEFF de type 2

Elles identifient un ensemble naturel, milieu dans lequel toute modification fondamentale des conditions écologiques doit être évitée. Ces zones sont moins contraignantes que les premières bien qu'elles soulignent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Une ZNIEFF de ce type s'étend sur une grande partie de l'île. Malgré l'urbanisation et la surfréquentation, des formations naturelles riches et variées, au niveau des dunes et des marais notamment, continuent d'exister. On notera le bois de la Chaise avec ses chênes verts centenaires et ses arbousiers, des fragments intéressants de landes (présence d'*Arénaria montana*, *Simettis planifolia*). Le bois des Eloux, les prairies humides de la Blanche et de la Clère présentent beaucoup d'intérêt également.

L'intérêt ornithologique réside dans les possibilités de halte pour les limicoles qu'offrent les vasières, les rochers et les plages des côtes Nord et Ouest, en période de migration pré et post nuptiales.

Enfin, un projet de ZICO se superpose pratiquement, aux ZNIEFF de type 1 présentées page précédente.

Une ZICO est une Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux. C'est le résultat d'un inventaire reflétant un constat scientifique qui sera à la base de la politique de classement des Zones de Protection Spéciale (ZPS) par les états membres de la CEE. En effet, la directive 79/409 CEE relative à la protection des oiseaux sauvages impose aux Etats de classer en ZPS "les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie" à la conservation des espèces de l'annexe I de la directive ainsi que des espèces migratrices, et ceci en attachant une importance particulière à la protection des zones humides.

2.1.2 - Les milieux récepteurs

Un étréau et le sol sont les deux milieux récepteurs immédiats, la carte page ci-contre présente les milieux récepteurs "au sens large", la mer étant le milieu récepteur final.

2.1.2.1 - Le sol

a) Caractéristiques générales

Une surface de plus de 400 ha est desservie par un réseau d'irrigation. Aucune extension importante du réseau n'est envisageable car la quasi totalité des terrains disponibles est équipée.

La culture irriguée est la pomme de terre. La fin de la culture des pommes de terre primeurs, peu exigeantes en eau, marque le début de la période d'irrigation. A partir du mois de mai et jusqu'à la mi juillet environ, la culture de la Charlotte est dominante. Les plus forts volumes d'eau seront consommés à cette période. Celle-ci précède la saison estivale. Les volumes pompés pour l'irrigation au cours des trois dernières années sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	1990	1991	1992
Période d'irrigation	1/4 à 22/10	18/4 à 30/9	14/4 à 28/9
Volumes pompés (m ³)	320 000	269 000	264 980

On note que la durée de l'irrigation est variable d'une année à l'autre. L'année 1990 est marquée par une longueur de la période d'irrigation, et par des volumes pompés, nettement plus importants que les deux années suivantes. Les années 1991 et 1992 présentent des résultats proches.

LES MILIEUX RECEPTEURS ET LES USAGES

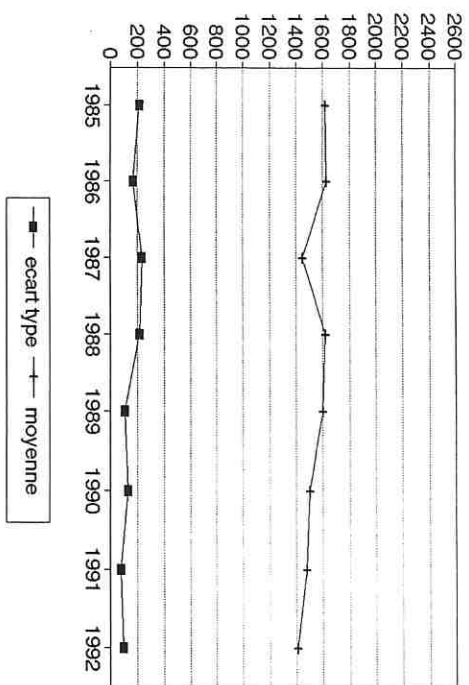


- Station d'épuration
- Bassin pluvial
- Bassins d'irrigations
- Le sol
- Réseau d'irrigation
- Terrains irrigués
- L'éter du Moulin
- Secteur de marais alimenté par l'éter du Moulin
- Marais salicole
- Secteur avec activités potentielles ou existantes (aquaculture, etc)
- Etiers et chemaux
- Ecluses
- La mer
- Boudots à moules
- Parcs ou claires à huîtres
- Plages
- Secteur avec activités potentielles ou existantes (aquaculture, etc)

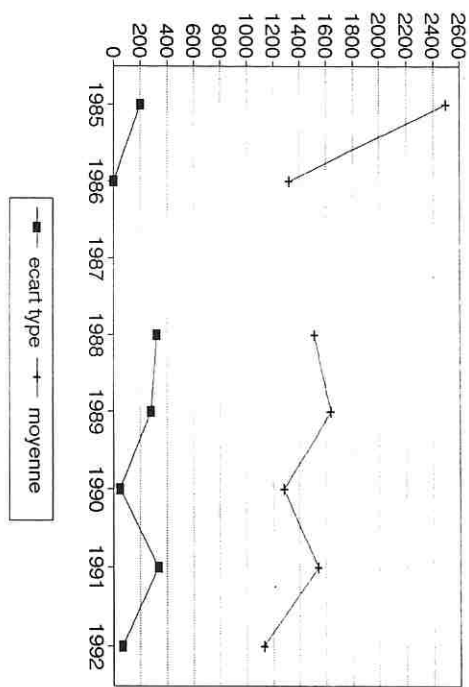
La superficie réellement irriguée peut être estimée à partir du volume pompé. Selon les sources d'informations, le volume moyen irrigué à l'hectare est compris entre 7 à 800 m³ et 1 000 m³. Si l'on pose l'hypothèse que le volume irrigué le plus faible (700 m³/ha) correspond à l'année 1992 (année plus humide) et le plus fort (1 000 m³/ha à 1990), la superficie irriguée est proche de 350 ha. La superficie minimale estimée devant être proche de 270 ha et au maximum plus de 450 ha. Ces chiffres sont comparables à celui de la surface desservie par le réseau d'irrigation.

MOYENNES ANNUELLES ET VARIATIONS DE LA CONDUCTIVITE

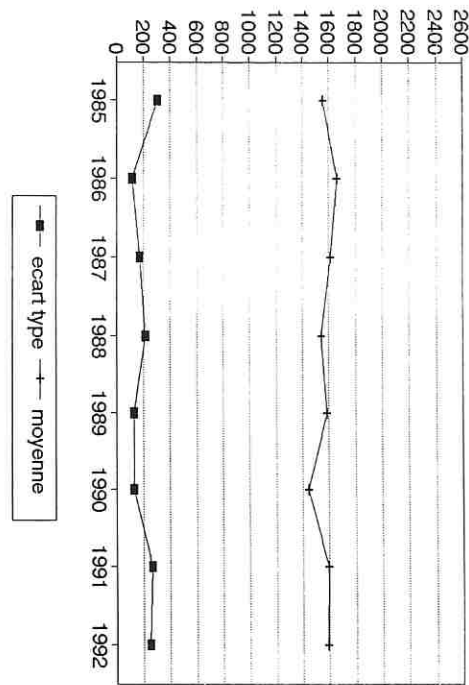
Sortie station
conductivité



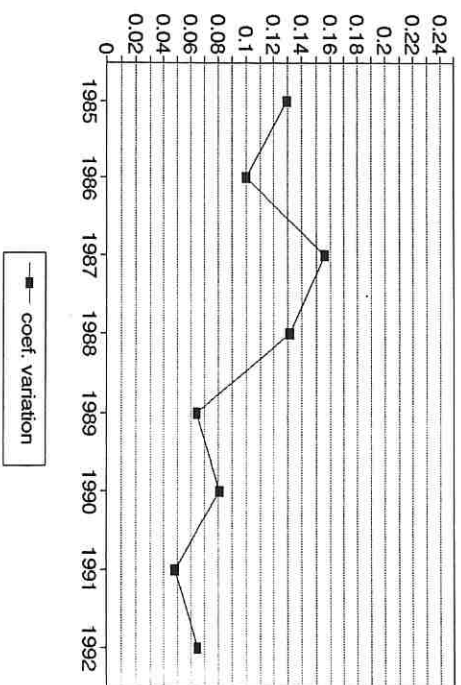
Bassin pluvial
conductivite



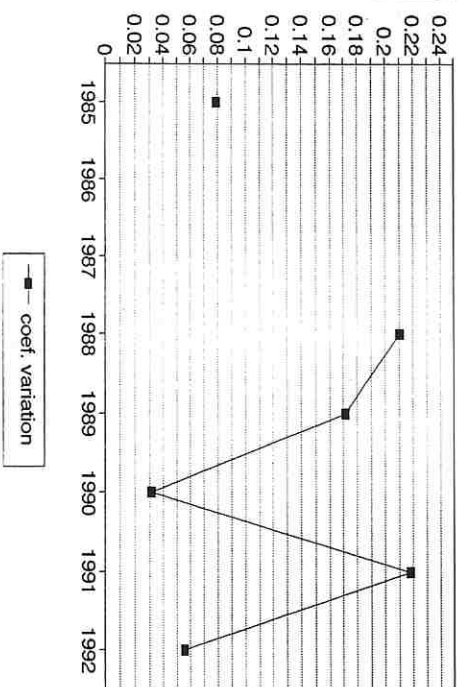
Bassin de stockage
conductivite



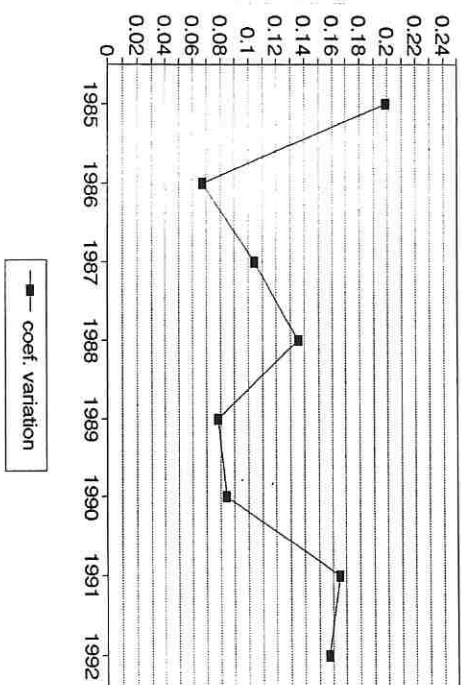
Sortie station
conductivité



Bassin pluvial
conductivite



Bassin de stockage
conductivite



b) La qualité des eaux

La qualité des eaux pompées doit être compatible avec les recommandations du C.S.H.P.F. présentées en annexe. On rappellera qu'une mesure des concentrations en coliformes fécaux est régulièrement effectuée par le SATESE dans les bassins, et par la Cellule Qualité des Eaux Littorales au point de rejet.

Sur un ensemble de seize analyses réalisées en 1991-1992, deux n'étaient pas conformes de manière significative ($> 10^4$ CF/100 ml), quatre étaient proches de la norme avec un maximum à $1.5 \cdot 10^3$ CF/100 ml, les autres résultats étaient inférieurs à 10^3 CF/100 ml.

Au cours des divers entretiens, la qualité des eaux, en termes de salinité, a été mise en cause. La SAUR effectue un suivi de la conductivité des eaux du bassin pluvial, de la lagune cinq et du bassin de stockage de 90 000 m³, depuis plusieurs années.

Les graphiques de la page ci-contre présente depuis 1985, la conductivité moyenne, l'écart type et le coefficient de variation.

On note :

- . bassin de stockage :
 - une stabilité des valeurs de conductivité moyenne
- . bassin pluvial :
 - une forte variabilité des valeurs moyennes influencées par des valeurs extrêmes très variables également
- . sortie station :
 - une légère tendance à la baisse des valeurs moyennes
 - une variabilité des mesures en diminution

Les graphiques montrent que la qualité des eaux du bassin de stockage est globalement stable depuis plusieurs années.

2.1.2.2 - L'étreau, l'étier du Moulin et la mer

a) Caractéristiques générales

L'étreau qui reçoit les eaux des lagunes de stockage peut être assimilé à un fossé. Ce fossé participe à l'évacuation des eaux de bassins et terrains qui le borde, mais également des eaux pluviales de Noirmoutier-en-l'île. Le fossé se jette dans l'étier du Moulin après un parcours de l'ordre de 600 mètres. Il est équipé d'un clapet antiretour à son point de confluence avec l'étier.

L'étier du Moulin est, avec plus de 5 700 m, le plus long de tous les étiers de l'île. Il se prolonge en amont par l'étier du Grand Champs et l'étier Boucher. Il permet d'alimenter environ 176 ha de marais (carte page 25).

Entre le point de rejet du fossé et l'écluse qui commande le régime hydraulique de l'étier, la distance est de l'ordre de 650 m.

La mer est le milieu récepteur final. L'étier du Moulin débouche dans la partie amont du port de Noirmoutier. Au delà du port, la mer reçoit les eaux des étiers de l'Arceau, des coefs, du Ribandon et divers autres rejets.

b) Les usages et les objectifs d'usage

b1 Les usages actuels

L'usage du fossé est principalement lié à l'évacuation des eaux des lagunes de stockage, des eaux des marais qui le borde et des eaux pluviales.

Les usages actuels de l'étier du Moulin et du marais sont essentiellement orientés vers la production de sel. Une trentaine de sauniers exploitent, dans l'ensemble des marais de l'île, une cinquantaine d'oeillets. La superficie moyenne d'un oeillet est de l'ordre d'un hectare (en dehors des surfaces de stockage). Au sein du marais alimenté par l'étier du Moulin, une superficie de l'ordre de 37 ha est ainsi consacré à l'activité salicole (voir carte page 25).

Aucune activité telle la conchyliculture ou l'aquaculture n'occupe le marais alimenté par l'étier du Moulin. Par ailleurs aucune claire à huîtres ne puise son eau dans ce dernier.

Au delà du port, la mer et le littoral sont le support d'activités tel que la baignade, la conchyliculture ou l'aquaculture (carte page 25).

A terre on remarque au Sud du port, la présence de claires d'affinage et au delà de l'embouchure de l'étier de l'Arceau, les installations aquacoles.

En retrait de la jetée Jacobsen, l'ensemble des marais salant n'est plus exploité actuellement.

Enfin, au delà de la pointe de Fort Laron, on note la présence des plages du même nom.

Les cultures marines contribuaient à l'emploi de 1 500 personnes en 1988 sur l'ensemble de la baie de Bourgneuf. La production ostréicole, principale activité, place la baie au troisième rang des bassins ostréicoles français.

Les zones conchyliques situées immédiatement au large du port de Noirmoutier ont pour nom : Le Fou, Les Oeillères, Goemonhour, Chatelet et La Roulette. Ces deux derniers bancs sont caractérisés par la présence d'huîtres plates. Les cinq bancs produisent des huîtres creuses pour un total de 1 600 tonnes environ en 1988.

Le banc de Maison Blanche établi au large des sableaux est le siège d'une production de moules de l'ordre de 180 tonnes en 1988. Ce site essentiel pour le captage des moules est exploité par les professionnels. Il est également très fréquenté au cours des grandes marées en période estivale.

b2 Les objectifs d'usage

Le Préfet de région a décidé de mettre en place un Schéma de Mise en Valeur de la Mer sur la baie de Bourgneuf. Des commissions de travail ont été mises en place pour traiter des différents aspects de ce schéma.

La commission "qualité des eaux" a fixé des objectifs d'usage qui ont abouti à la définition de programmes d'aménagement.

L'île de Noirmoutier et par extension l'étier du Moulin et la mer dans laquelle il se jette sont concernés par les différents objectifs définis ci-dessous :

- eaux marines

Les objectifs concernent la baignade, la conchyliculture et d'une manière générale la préservation du rôle écologique global joué par la baie de Bourgneuf (zone de nurserie de poissons notamment).

- eaux saumâtres

Ces eaux jouent un rôle écologique et économique important. Un objectif d'usage aquacole leur a été fixé mais il ne s'applique qu'en condition de salinité ($>20 \text{ ‰}$) permettant des prélèvements pour l'alimentation des installations aquacoles.

La réalisation des objectifs d'usage de l'eau suppose que la qualité de cette dernière réponde aux critères présentés ci-dessous :

Objectifs de qualité d'eau

- Eaux marines

Eaux de baignade

L'objectif de qualité est l'obtention d'une qualité A sur l'ensemble des plages suivies dans l'aire du SMVM. Ce classement en qualité A s'appuie sur les normes bactériologiques définies dans la directive européenne du 8 décembre 1975.

PARAMETRE	VALEUR GUIDE	VALEUR IMPERATIVE
Coliformes totaux/100 ml	500	10 000
Coliformes fécaux/100 ml	100	2 000
Streptocoques fécaux/100 ml	100	-

Une plage est classée en A, si l'on a en même temps les résultats statistiques suivants :

- au moins 95 % des résultats en coliformes totaux et coliformes fécaux inférieurs ou égaux aux nombre impératifs (10 000 et 2 000/100 ml),
- au moins 90 % des résultats en streptocoques fécaux inférieurs ou égaux aux nombres guides (100/100 ml),
- au moins 80 % des résultats en coliformes totaux et coliformes fécaux inférieurs aux nombres guides (500 et 100/100 ml).

Eaux conchylicoles

La qualité requise pour les eaux conchylicoles est définie par la directive européenne du 30 Octobre 1979. Cette directive indique pour valeur guide 300 C.F./100 ml de chair et liquide intervalvaire. Dans le cadre de l'étude du programme d'aménagement pour l'amélioration de la qualité des eaux de la baie de Bourgneuf, et pour prendre en compte un coefficient de concentration d'environ 30, ces normes ont été renforcées par les normes bactériennes suivantes (dans les eaux) :

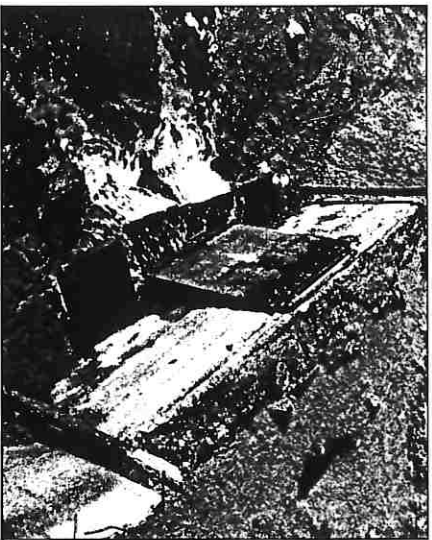
- valeur guide : 10 coliformes fécaux/100 ml d'eau
- valeur impérative : 100 coliformes fécaux/100 ml d'eau

La Directive relative à la protection des consommateurs du 15.07.1991 ne tolère aucun dépassement à 300 C.F./100 ml ou 230 E coli/100 ml pour les coquillages directement comestibles, ni la présence des salmonelles. Elle est donc plus sévère que la précédente.

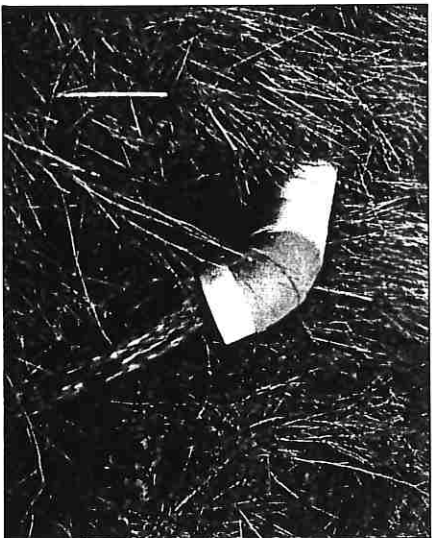
Eaux saumâtres

Les objectifs de qualité définis pour les eaux conchylicoles marines ont été étendus aux eaux saumâtres des étiers quand leur salinité dépasse 20 ‰.

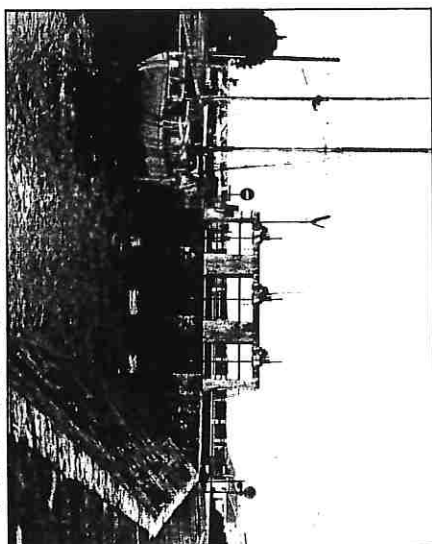
Par ailleurs, dans le souci de préserver la valeur écologique des étiers, un objectif à également été fixé vis-à-vis des teneurs en oxygène dissous ; il a été ainsi défini une norme impérative minimale de 3 mg O₂ dissous/l.



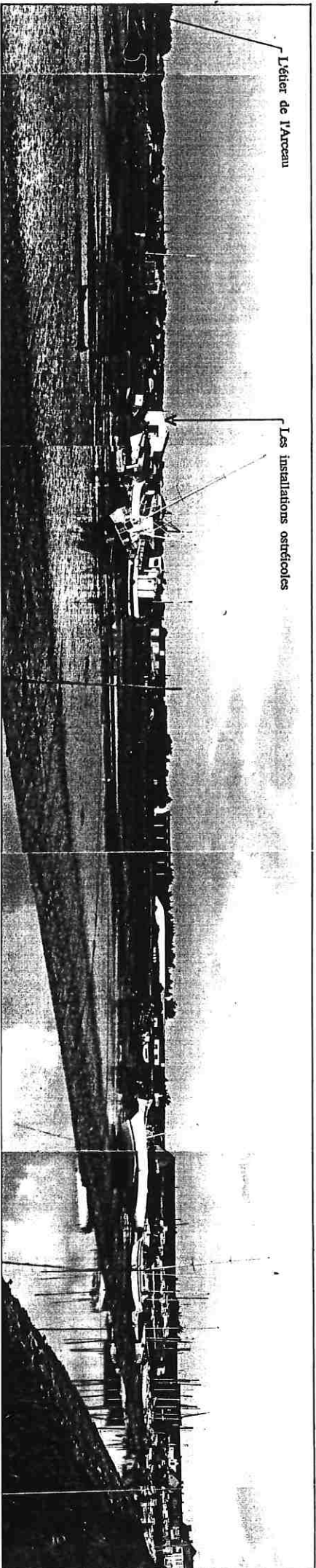
- Le clapet anti-retour entre l'écréau et l'écluse du moulin



- Le rejet des bassins de stockage



- L'écluse qui commande l'alimentation de l'écluse du Moulin



- L'écluse de l'Arceau

- Les installations ostréicoles

-Sortie du port de Noirmoutier

c) Fonctionnement hydraulique

Une seule écluse régit le niveau d'eau dans l'étier du moulin (photographies page ci-contre). Sa manoeuvre est assurée par un éclusier du Syndicat des trois étiers. L'objectif est d'évacuer les eaux douces et de prendre les eaux marines pour alimenter les marais salants. Le règlement de principe en est le suivant :

L'alimentation des marais s'effectue à partir d'un coefficient de marée de 60 - 70. Pendant les trois jours qui précèdent et qui suivent la pleine lune, les portes sont ouvertes à chaque marée haute.

Après la pleine lune, le coefficient de marée diminue de nouveau. A partir de 60 - 70, la vidange des marais est entreprise, l'écluse étant ouverte pendant la marée basse des trois jours qui précèdent et qui suivent le mort d'eau.

L'étier peut être totalement vidé en dessous d'un coefficient de marée de 40. Les manoeuvres de l'écluse permettent en outre de nettoyer le port sous l'effet de chasses. En cas de nécessité, pluie d'orage par exemple, l'écluse peut être ouverte pour évacuer ces eaux, que l'on soit en mort d'eau ou vives eaux.

LOCALISATION DES PRINCIPAUX REJETS ET POINTS DE PRELEVEMENTS



Echelle: 0 500 m 1 Km

- Rejets
- Points de suivi
- C.O.E.L.
- ⊗ REM (suiv)
- ★ REM (intervention)
- ~ Etiers

d) Les rejets

Le fossé, l'étier du Moulin comme la mer sont l'objet de nombreux rejets d'eaux pluviales et d'évacuation des bassins constitutifs du marais. La carte page ci-contre présente les principaux rejets recensés au cours de cette étude et d'études antérieures (Etude du cycle de l'eau sur l'île de Noirmoutier).

L'étier du Moulin fait ainsi l'objet de nombreux rejets qui expliquent le niveau de contamination bactérienne.

e) Qualité des eaux

Les objectifs d'usage et de qualité bactériologique de l'eau (voir 2.1.2.2 b)) définis par la commission "qualité des eaux" dans l'étude du programme d'aménagement pour l'amélioration de la qualité des eaux de la baie de Bourgneuf supposent une excellente qualité bactériologique des eaux de la baie. C'est donc au travers de la bactériologie que seront caractérisés les milieux récepteurs aquatiques.

. L'étreau

En février 1992, la C.Q.E.L. a effectué un prélèvement au débouché de l'étreau dans l'étier du Moulin.

Les résultats de l'analyse bactériologique en ce point ainsi que ceux du prélèvement réalisés en sortie de station sont présentés dans le tableau ci-dessous.

13.02.1992	C.T./100 ml	C.F./100 ml	S.F./100 ml
Sortie station	$4.6 \cdot 10^4$	$4.6 \cdot 10^4$	$4.6 \cdot 10^3$
Débouché dans l'étier du Moulin	$1.1 \cdot 10^4$	$4.6 \cdot 10^3$	$1.1 \cdot 10^5$

Ces résultats montrent une baisse d'un log pour les coliformes fécaux entre les deux points et par contre une augmentation de 2 log (10^5 contre 10^3) pour les streptocoques fécaux. Cela tendrait à montrer l'existence d'autres apports de pollution bactérienne que le rejet des bassins de stockage.

. L'étier du Moulin

La C.Q.E.L. effectue un suivi régulier des eaux des étiers du Moulin. En règle générale les mesures sont effectuées en début de flot.

La salinité des eaux de l'étier présente de fortes variations. Cette salinité conditionne les usages potentiels de l'eau aussi deux types d'eaux seront distinguées :

- les eaux douces ou saumâtre (salinité inférieure à 20 ‰),
- les eaux salées (salinité supérieure à 20 ‰).

Les eaux douces ou saumâtres

En 1990-1991, les teneurs en coliformes fécaux (pour 100 ml) étaient en moyenne (calculée sur les log des valeurs) comprises entre 2.10^3 et 2.10^4 . Les valeurs de pointe mesurées étant supérieures à 2.10^4 C.F./100 ml.

En 1992, un seul prélèvement correspond à ce type d'eau (salinité = 14.2 ‰) et présente le résultat suivant : $4.6 \cdot 10^2$ C.F./100 ml.

Les eaux salées

En 1990-1991, les valeurs obtenues sont, bien entendu, globalement plus faibles que dans les eaux douces ou saumâtres (entre 10^2 et 10^3 C.F./100 ml), les valeurs de pointes étant supérieures à 10^4 .

En 1992, six prélèvements ont été effectués en eaux salées. Le tableau ci-dessous présente les résultats.

1992	01/04/92	04/06/92	25/06/92	01/09/92	16/09/92	08/10/92
c.F./100 ml	$4.6 \cdot 10^2$	93	$4.6 \cdot 10^2$	460	< 3	$3.8 \cdot 10^2$
Marée	BM	PM + 5	BM + 2	PM + 4	PM + 6	BM

Ces résultats montrent certaines améliorations en comparaison des années 1990-1991, la valeur moyenne (calculée sur les log des valeurs) étant de 10^2 . Il convient cependant d'être prudent dans l'interprétation de ces résultats car le nombre d'échantillons est faible pour tirer des conclusions certaines.

Les autres étiers

Outre les eaux de l'étier du Moulin, la mer reçoit les eaux des étiers des Coefs, de l'Arceau et du Ribandon. La C.Q.E.L. intervient sur ces étiers et dispose également d'un point de mesure situé au Sud de la pointe de Fort Laron. En 1990-1991, les résultats des analyses bactériologiques en eaux salées étaient les suivants :

	Coefs	Arceau	Ribandon	Fort Laron
Nombre de prélèvements	8	8	6	5
Teneur moyenne* en C.F./100 ml	$< 10^2$	$< 10^2$	$< 2.10^3$ $> 10^2$	$< 2.10^3$ $> 10^2$
Teneur maximale en C.F./100 ml	$< 2.10^3$ $> 10^2$	$< 2.10^3$ $> 10^2$	$> 2.10^3$	$> 2.10^3$

* Calculée sur les log des valeurs

D'une manière générale, les valeurs extrêmes sont systématiquement supérieures à 100 CF/100 ml, norme impérative définie dans les objectifs de qualité des eaux conchylicoles (voir chap. 2.1.2.2. e). Il en est de même pour les valeurs moyennes des eaux à Fort Laron et dans l'étier du Ribandon. Le nombre d'échantillons demeure, ici aussi, trop faible pour tirer des conclusions définitives.

Ces résultats confirment ceux obtenus par CREOCEAN dans l'étude hydrobiologique des étiers de Noirmoutier :

- la qualité bactériologique des étiers des Coefs et de l'Arceau est globalement satisfaisante sauf influence, au flot, des eaux provenant de l'étier du Moulin (surtout dans l'étier de l'Arceau),
- la qualité bactériologique de l'étier du Moulin apparaît nettement dégradée. Cette dégradation semble liée aux nombreux rejets recensés au niveau de l'agglomération de Noirmoutier et à l'influence de l'étier du Ribandon.

. La mer

La mer est le support de deux activités distinctes : la conchyliculture et la baignade, toutes deux exigeantes en termes de qualité bactériologique de l'eau.

Qualité bactériologique des eaux conchylicoles

La qualité de l'eau au regard de la conchyliculture sur le littoral atlantique est régulièrement surveillé par les réseaux de l'IFREMER notamment le réseau microbiologique REMI restructuré en 1989.

Le réseau REMI a une approche environnementale : il s'agit d'évaluer les niveaux et les tendances de la contamination bactérienne du milieu marin au travers des coquillages pris comme intégrateurs. Les indicateurs de pollution sont les coliformes fécaux et les coliformes totaux.

Le réseau est scindé en deux parties : réseau de surveillance et réseau d'intervention.

Le réseau de surveillance est un réseau fixe et de fréquence d'échantillonnage mensuelle. Il est particulièrement dense au niveau des zones de production conchylicole importante telle la baie de Bourgneuf (6 points). L'un des points se trouve au large de la côte Est de l'île de Noirmoutier. Dans le même secteur il existe également un point du réseau d'intervention.

Ce réseau a pour objet la protection du consommateur. Il est déclenché dans des zones sensibles et à des périodes sensibles (conditions météorologiques particulières, faibles coefficients de marée ou mauvais résultats du réseau de surveillance).

Les tableaux ci-dessous indiquent les % de dépassement des valeurs guides et impératives de la réglementation.

	Pourcentage de prélèvements supérieurs à					
	3 000 C.F./100 ml			300 CF/100 ml		
	1989	1990	1991	1989	1990	1991
Réseau de surveillance *	0	10	0	10	10	0
Réseau ** d'intervention	0	0	0	0	0	0

* nombre de prélèvements : 10 à 12/an

** nombre de prélèvements : < 10/an

On constate sur la base du réseau de surveillance que :

- les dépassements de la valeur impérative (3 000 CF/100 ml) sont pratiquement inexistants sauf un prélèvement sur le site du Bonhomme en 1990, qui n'a aucune valeur statistique et dont l'explication reste inconnue,
- les dépassements de la valeur guide (300 CF/100 ml) sont rares.

Le réseau de surveillance montre une bonne qualité sanitaire globale des eaux conchylicoles sur la côte Est de l'île.

* *Qualité des eaux de baignades*

Les résultats sur la période 1988-1991 montrent que toutes les plages, à l'exception de Fort Laron Nord et Sud, ont toujours été classées A.

Les plages de Fort Laron Nord et Fort Laron Sud ayant été au cours de la période classées en A et B. Ces deux plages se situent à proximité des débouchés de toutes les eaux en provenance du port de Noirmoutier-en-l'île.

f) Synthèse

Le traitement de l'azote et du phosphore n'est pas une priorité au terme de l'étude du programme d'aménagement pour l'amélioration de la qualité des eaux de la baie de Bourgneuf. Cette étude insiste par contre sur la priorité de lutte contre la pollution bactérienne.

La comparaison de la qualité d'eau actuelle avec celle requise pour satisfaire les objectifs d'usage en milieux marins ou saumâtre a abouti à la définition de gains de qualité bactériologique à obtenir.

- Eaux marines

Eaux conchylicoles

La qualité bactériologique des coquillages dans la baie est bonne d'une manière générale. L'objectif est quasiment atteint.

Eaux de baignade

L'objectif est également quasiment atteint à Noirmoutier grâce aux efforts de collectivité en matière d'assainissement. Les plages de Fort Laron font toutefois exception car étant sous l'influence des eaux du chenal du port.

- Eaux saumâtres

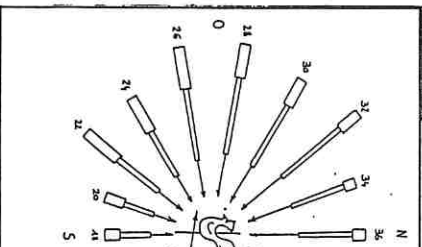
Pour l'étier, l'effort à réaliser est très important et ce d'autant plus que l'objectif est ambitieux (10 C.F./100 ml). L'amélioration de la qualité des eaux des étiers permettra d'améliorer également celles des plages. Il apparaît aussi que le rejet de la station n'est probablement pas la seule source de dégradation de l'étier (ni la principale).

OCCUPATION DU SOL



- Habitat
- Bois
- Plage
- Elder
- Marais
- Marais salicole alimenté par l'évier du Moutin
- Estran - rocher
- Mer
- Autre
- Station de dépollution

- De 2 à 4 m/s
- De 5 à 9 m/s
- De 10 m/s et plus



Echelle: 0 500 m 1 Km

2.2 - Le site

Le projet d'extension aura pour cadre le site même de l'actuelle station et ne nécessitera donc pas d'acquisition foncière. Le terrain est situé à l'Ouest Nord Ouest du bourg de Noirmoutier-en-l'Île à proximité des lieux dits "La Griè" et "la Patte du Diable".

2.2.1 - Occupation du sol, Paysage et Urbanisme

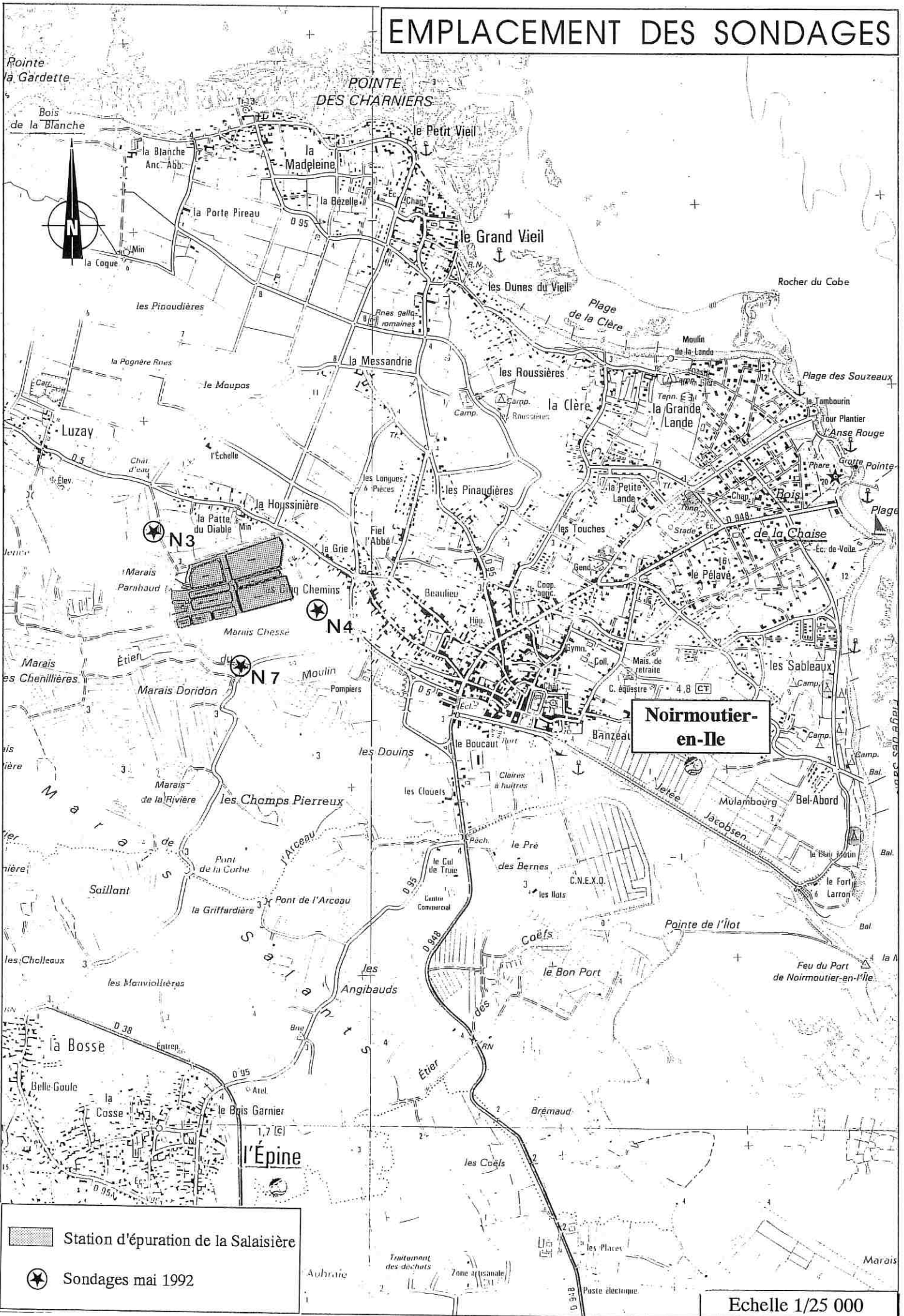
Le site est classé en zone NC au P.O.S. Il est bordé par le marais, le plateau agricole et une zone d'habitat (300 m environ de la filière boues activées). A proximité immédiate de la station se trouve un ensemble d'oeillets exploités (carte page ci-contre).


La station d'épuration actuelle s'intègre bien dans le paysage de marais. Les ouvrages de la filière boue-activées sont relativement bien cachés par des remblais de terre. Le seul ouvrage nettement visible est le silo à boue. Toutefois en raison d'un travail architectural celui-ci s'intègre bien.


2.2.2 - Climat

Les caractéristiques climatiques du secteur d'étude ont été présentées au chapitre 2.1.1.1. Le vent est un facteur essentiel. On retiendra que les vents dominants en fréquence et en intensité sont de secteur Sud-Ouest à Nord-Ouest. Ainsi le bourg de Noirmoutier-en-l'île peut être fréquemment exposé aux vents provenant de la station (carte page ci-contre).

EMPLACEMENT DES SONDAGES



 Station d'épuration de la Salaisière

 Sondages mai 1992

Echelle 1/25 000

2.2.3 - Ambiance sonore et odeurs

Au jour de notre passage sur le site peu d'odeur et de bruit ont été perçus.

2.2.4 - Le relief

Le site s'étend dans le marais à une altitude de l'ordre de + 3 m NGF, au pied du plateau qui caractérise le Nord de l'île. Le terrain est quasiment plat, les seuls reliefs sont formés par les talus des lagunages, des bassins de stockage et du pluvial.

2.2.5 - Géologie - Hydrogéologie - Pédologie - Géotechnique

Le site du projet s'étend sur une formation composée d'alluvions argileuses.

Les contacts avec l'hydrogéologue départemental ont fait apparaître que la station est située sur des dépôts argilo-sableux très hétérogènes reposant sur le substratum calcaire.

Les niveaux argileux sont observés soit dès la surface (N 7) soit à partir de 1 m (N 4). Un niveau sableux d'un mètre d'épaisseur est constaté en N 4 entre 4 et 5 m (carte page ci-contre).

2.2.6 - Faune - Flore et Patrimoine archéologique

Le terrain de la station d'épuration est en dehors de tous périmètres délimitant une ZNIEFF, un site inscrit, classé ou bien une réserve naturelle. Par contre, le site est inclu dans l'aire d'une Z.I.C.O. et nous avons pu constater le rôle de reposoir des bassins de stockage pour un grand nombre d'oiseaux. Les caractéristiques de la faune, de la flore et du patrimoine archéologique ont été présentées au chapitre 2.1.1.5. Enfin par son emplacement, le projet est susceptible d'affecter des formations archéologiques déjà repérées à proximité, au contact du substrat tertiaire.

III - PRESENTATION DES ETUDES MENEES POUR ABOUTIR AU PROJET RETENU ET RAISONS DU CHOIX

La compétence en matière d'assainissement est assurée par le District de l'île de Noirmoutier. Il est apparu que la station d'épuration de la Salaisière subit des dépassements de ses capacités nominales hydrauliques et organiques pendant quelques semaines dans l'année.

La station d'épuration de la Casie, située à Barbâtre, est également soumise à des surcharges, mais de façon beaucoup plus ponctuelle. Outre le traitement des eaux usées, cette station assure une fonction de réception et de traitement des matières de vidange.

Il est apparu économiquement intéressant de :

- retarder l'extension de la station de la Casie,
- en lui retirant la dépositante de matières de vidange. Celles-ci représentent environ 1 100 m³ en 1992 avec des volumes mensuels de pointe de 200 m³ en période estivale (données SAUR). Il s'agit principalement de boues de fosses septiques,
- transférer ce dispositif à la Salaisière,
- d'agrandir cette dernière en lui permettant de traiter les eaux usées de Noirmoutier-en-l'île, la Guérinière et l'Epine ainsi que les matières de vidange de l'ensemble de l'île.

3.1 - Choix du site de traitement

Le site retenu est celui de l'actuelle station. D'autres sites n'étaient pas envisageables car l'extension intègre des ouvrages existants. Par ailleurs, l'ensemble de la structure de collecte converge vers le site.

3.2 - Choix du milieu récepteur

Les milieux récepteurs futurs seront les mêmes qu'aujourd'hui. D'autres milieux récepteurs ne sont pas envisageables compte tenu du contexte environnant la station.

Il est clairement apparu au cours de l'étude que le milieu aquatique est particulièrement exigeant en termes de qualité d'eau. Il est donc important de réduire les périodes de rejet au maximum et d'exploiter le plus possible le sol.

Ceci suppose un allongement des périodes d'irrigation par l'introduction de nouvelles cultures tels le chou et la courgette. Des études sont actuellement en cours à ce sujet.

3.3 - Choix du degré de traitement

Le degré de traitement prévu dans le projet (e. NGL1.PT1) se veut compatible avec la Directive Européenne du 21 mai 1991 qui prévoit trois cas de figure pour le rejet en eaux côtières (tableau ci-dessous).

CAS	TAILLE DE L'AGGLOMERATION	EAUX RECEPTRICES	NIVEAU DE REJET
1. Général	> 15 000 EH	Toutes eaux	DBO ₅ : 25 mg/l ou 70 à 90 % de réduction DCO : 125 mg/l ou 75 % de réduction MES : 35 mg/l ou 90 % de réduction
2. Zones moins sensibles	15 000 EH à 150 000 EH	Eaux côtières	DBO ₅ : >20 % de réduction MES : >50 % de réduction
3. Zones sensibles	> 10 000 EH	Lacs naturels d'eau douce. Autres masses d'eau douce. Estuaire, Eaux côtières EUTROPHES	Idem : cas n° 1 + N : 10 mg/l en moyenne annuelle ou 70 à 80 % de réduction P : 1 mg/l en moyenne annuelle ou 80 % de réduction

Les zones sensibles et moins sensibles (à l'eutrophisation) doivent être définies par les états membres de la communauté européenne avant le 31 décembre 1993. Compte tenu du contexte local (milieu non eutrophe) (se référer à l'étude du programme d'aménagement pour l'amélioration de la qualité des eaux de la baie de Bourgneuf - mars 1992), le secteur concernant la présente étude pourrait ne pas être classé en zone sensible pour ces aspects.

L'analyse des usages de l'eau dans le milieu récepteur a montré que la définition du degré de traitement doit viser prioritairement les paramètres bactériologiques.

Degré de traitement et milieux récepteurs

La recherche de degré de traitement est motivée par la qualité et les usages du milieu récepteur.

Le sol recevra des eaux épurées et il peut assurer une épuration complémentaire dans les conditions actuelles d'utilisation.

Le choix du niveau de traitement est donc pour ce milieu récepteur relativement secondaire toutefois les eaux sont valorisées par irrigation ce qui suppose certaines règles pour la mise en oeuvre (voir ci-dessous). L'irrigation ne doit pas non plus entraîner de dégradation de la nappe sous-jacente et donc de ses usages. L'irrigation est soumise à autorisation préfectorale, et suppose la réalisation d'une étude préalable.

En ce qui concerne le fossé-étreau, il n'est l'objet d'aucun usage particulier.

Les usages actuels et potentiels des milieux récepteurs finaux l'étier du Moulin et la mer nécessitent une bonne décontamination bactériologique. Cette décontamination devra donc être recherchée pour ne pas contrarier les objectifs définis par la commission "qualité des eaux" du Schéma de Mise en Valeur de la Mer de la baie de Bourgneuf.

Degré de traitement et irrigation

Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHP) a émis le 22 juillet 1991 des recommandations relatives à l'utilisation des eaux usées épurées pour l'irrigation des cultures et l'arrosage des espaces verts. Une restriction des usages est définie en fonction de la qualité des effluents épurés. Dans le cas présent, les contraintes de type A s'appliquent. Le maître d'ouvrage devra s'y conformer (cf annexe 1). On retiendra les éléments suivants : Le niveau de contrainte fixé par le C.S.H.P. compte tenu des modes d'irrigation (sprinkler, canons) et des usages actuels de l'eau : irrigation de champs de pomme de terre, et potentiels : autres cultures de plein champs (choux) et peut être arrosage d'espaces verts ouverts au

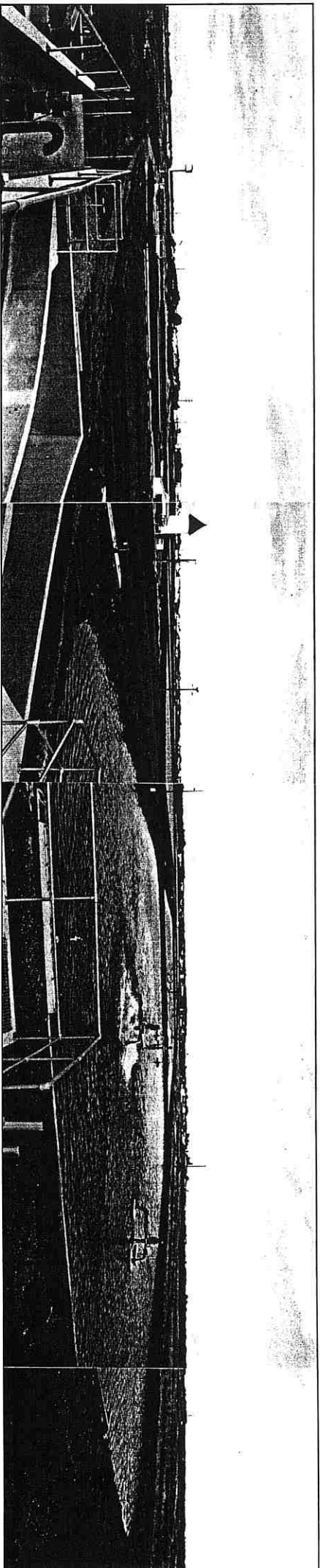
public, est le suivant :

- . Oeufs d'helminthes intestinaux (tenia, ascaris) \leq 1/litre
- . Coliformes thermotolérants \leq 10 000/litre

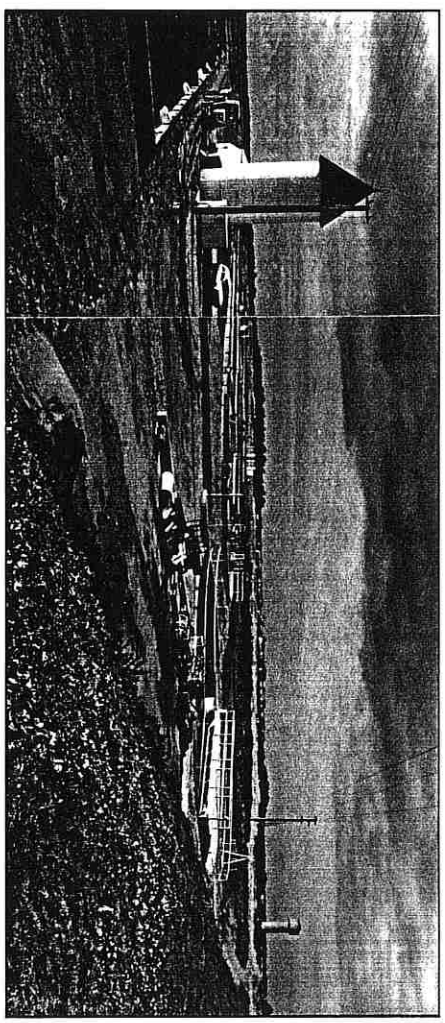
Le C.S.H.P. précise que ce niveau de contrainte peut être atteint en bassins de lagunage naturel. Un temps de séjour d'environ 30 jours des effluents dans les bassins, dans de bonnes conditions de conception, d'exploitation et d'éclairement peut permettre d'atteindre le niveau de qualité bactériologique requis. Ces temps de séjour seront respectés du fait de la modification du circuit hydraulique.

Des règles de distances (100 m minimum par rapports aux habitations) et de mise en oeuvre de l'irrigation ont été également édictées.

STATION D'EPURATION ACTUELLE



- Le lagunage aéré



- La filière par boues activées

4 - ANALYSE DETAILLEE DES EFFETS POSSIBLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

4.1 - Impact sur le paysage

Actuellement la station d'épuration s'intègre bien dans le paysage (voir photographies page ci-contre et suivante). Les ouvrages prévus dans le projet devraient avoir une emprise au sol importante mais une faible hauteur à l'exception des silos. Sous réserve d'une bonne intégration paysagère grâce à un choix judicieux des couleurs et des habillages des dispositifs, l'impact sur le paysage devrait rester modéré.

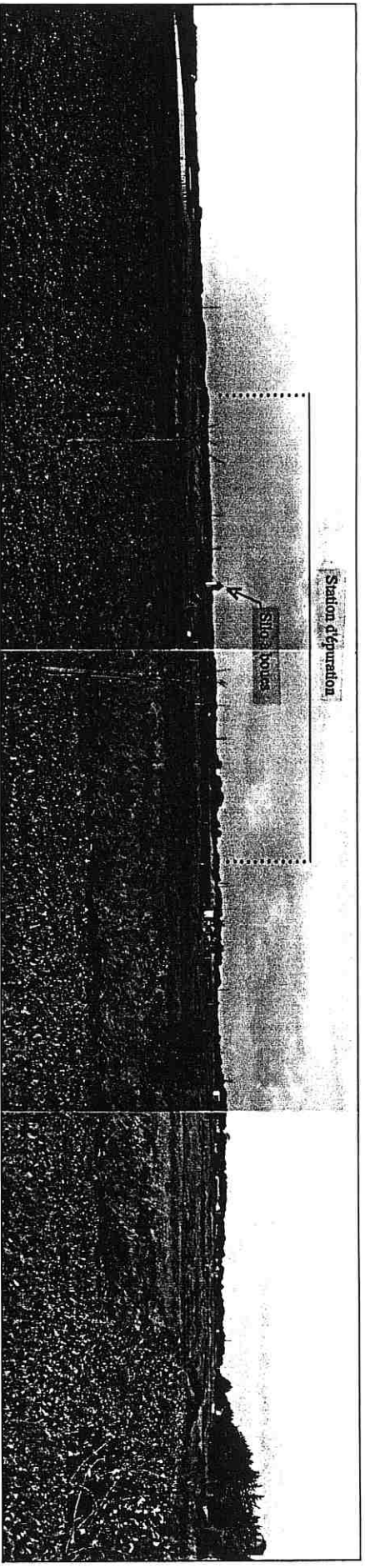
4.2 - Impact sur le voisinage

4.2.1 - Impact visuel

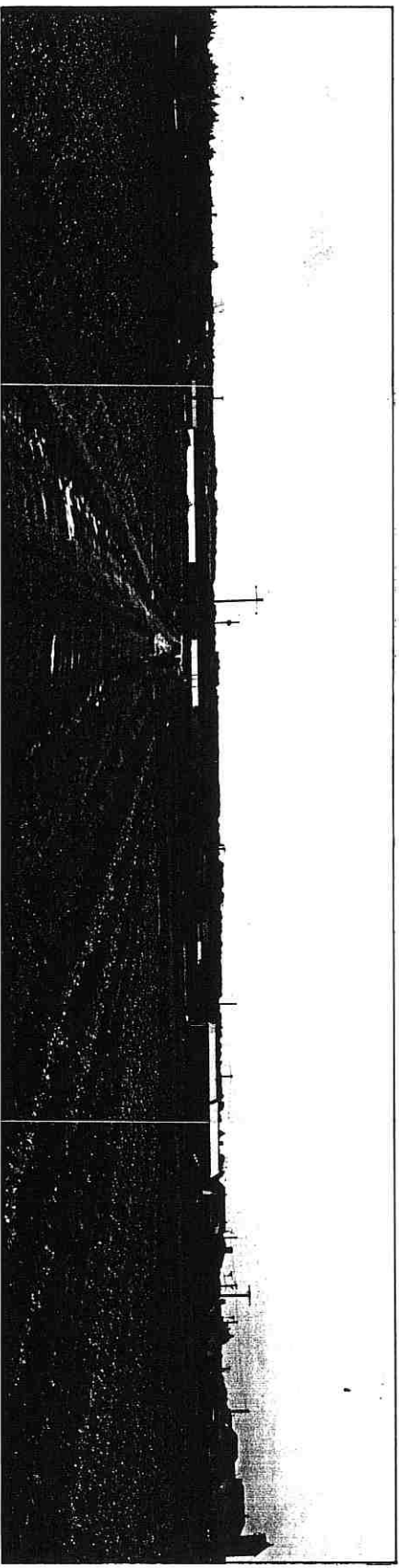
L'architecture visuelle et souvent inesthétique d'une station d'épuration constitue un impact négatif certain pour le voisinage. Ici malgré la proximité des habitations, environ 300 mètres par rapport à la boue activée, les liaisons visuelles avec les ouvrages sont plutôt faibles.

4.2.2 - Impact lié aux odeurs

Une station par boues activées ne produit que peu d'odeur cependant le risque d'émanation ne peut être considéré comme nul, d'autant plus que le vent est favorable à l'entraînement des éventuelles odeurs vers les zones habitées.



- Depuis la maison du District



- Depuis les hauteurs de la Houssinière

4.2.3 - Impact lié au bruit

La station est relativement proche des zones bâties et les premières habitations sont à une distance de l'ordre de 300 mètres de la filière boues activées. Les vents dominants sont par ailleurs favorables à porter des bruits vers le bourg de Noirmoutier. Cependant, la zone ne peut être considérée comme totalement calme par la présence de la route reliant l'Herbaudière à Noirmoutier-en-l'île.

L'impact sonore du projet est difficile à appréhender en l'absence de précision sur le dimensionnement et le positionnement définitif des équipements de la future station. Les turbines et l'eau sont les éléments les plus bruyants d'une station d'épuration. Le risque de propagation des bruits et son impact ne sont pas à négliger.

4.2.4 - Impacts temporaires liés au chantier

Ces impacts concernent principalement les usagers de la route reliant l'Herbaudière à Noirmoutier-en-l'île. Ils sont imputables au bruit des engins, au trafic routier, à la dégradation de la voirie et à la production de poussière. Ces impacts peuvent être considérés comme modestes. Le choix de la période de travaux sera importante compte tenu du caractère touristique de l'île - activité qui occasionne une circulation plus intense.

4.3 - Impact sur le milieu récepteur

. Le sol

La valorisation des eaux épurées présente un impact positif car elle permet de protéger les eaux superficielles. L'épuration n'est pas sans risque pour le personnel la mettant en oeuvre et pour les nappes sous-jacentes. Les risques seront toutefois limités si les recommandations du C.S.H.P.F. sont prises en compte.

. *L'étier du Moulin et la mer*

L'étier du Moulin apparaît actuellement très dégradé par différentes rejets dont celui de la station de la Salaisière. Le projet ne pourra qu'améliorer la qualité du rejet sur le plan bactériologique mais également physico-chimique.

La reconquête de la qualité des eaux de l'étier du Moulin passe, au-delà de l'amélioration de la qualité du rejet, par la poursuite des efforts d'extension de la collecte et la réhabilitation des réseaux dans l'agglomération de Noirmoutier.

4.4 - Impacts sur la faune, la flore et le patrimoine archéologique

L'impact sur la faune et la flore semble modéré car l'extension n'empiétera pas sur le milieu naturel environnant. Par ailleurs les bassins existants servant de reposoir ne seront pas modifiés. Par contre le projet est susceptible éventuellement d'affecter des formations archéologiques déjà repérées à proximité, au contact du substrat tertiaire. Le Service Régional de l'Archéologique ne pourra apporter des éléments d'appréciation précis que lorsqu'il aura eu communication du dossier d'étude de sols, ainsi que du plan des caractéristiques générales de l'implantation des ouvrages.

4.5 - Impact sur les activités humaines

L'extension de la station d'épuration ne modifiera pas dans l'immédiat, et dans le cadre du projet actuel, les activités humaines existantes.

En ce qui concerne les objectifs d'usages, c'est à dire le développement de l'activité aquacole et conchylicole dans les marais alimentés par l'étier du Moulin, le projet contribue à améliorer la qualité globale de l'étier.

Les professionnels du sel ont émis des craintes quant à l'existence d'un rejet, soit il indirect, dans l'étier du Moulin. Ces personnes ont la possibilité de vendre le sel avec un label "biologique". La motivation de cette labellisation est purement économique. Le sel n'est pas reconnu comme pouvant bénéficier de la certification "Agriculture biologique" tel que l'entend le ministère de l'agriculture.

L'existence d'un rejet, ou la connaissance de celui-ci par l'organisme de commercialisation entraînerait, selon les sauniers, un retrait de ce label et donc une possible réduction des chiffres d'affaires.

4.6 - Impact lié à l'évacuation des boues et déchets

Les déchets issus des prétraitements seront évacués en décharge. L'impact sera donc faible. La destination des boues est la valorisation agricole comme aujourd'hui. En supposant qu'une unité de déphosphatation soit mise en place les surfaces nécessaires à l'épandage seront importantes.

La qualité actuelle des boues est bonne. La qualité agronomique des boues devra respecter la norme NF U 44041 relative aux teneurs admissibles en métaux des boues, sols et plantes. L'impact des épandages sera d'autant plus modéré que les boues seront intégrées dans un plan d'épandage.

4.7 - Impact sur les nappes sous jacentes

Le projet, dans sa phase actuelle, ne prévoit pas la création de bassins supplémentaires aussi le risque d'infiltration des effluents à la faveur des niveaux sableux, vers la nappe salée à saumâtre, ainsi que vers les étiers voisins semble très faible.

5 - EXPOSE DES RAISONS DU PARTI RETENU

Le projet retenu présente des impacts modérés sur la plupart des milieux.

La prise en compte des mesures compensatoires proposées ci-après doit permettre de limiter les impacts et de rendre possible la réalisation des objectifs d'usages et de qualité d'eau définis par la commission "qualité des eaux" du S.M.V.M. baie de Bourgneuf.

6 - MESURES DE REDUCTIONS OU DE COMPENSATIONS DES IMPACTS NEGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT

Impacts sur le milieu récepteur

Les activités aquacoles, conchylicoles et touristiques représentent un enjeu humain et économique important. Il est nécessaire de protéger le milieu récepteur aquatique afin d'y autoriser le développement de ces activités dans le futur.

Il est nécessaire de connaître le fonctionnement réel des différents éléments de la filière (débits, qualité) afin d'optimiser leur fonctionnement. Les performances de décontamination seront particulièrement suivies du fait de la sensibilité des usages du milieu vis à vis de ces paramètres. L'analyse détaillée des concentrations bactériennes dans les différents bassins permettra, d'une part de vérifier que le niveau de rejet est acceptable pour le milieu et d'autre part de mieux définir l'extension ultérieure des bassins (dans les conditions climatiques locales).

En tout état de cause, l'extension des bassins de décontamination doit être prévue pour faire face à l'augmentation des charges de pollution.

Impacts sur le voisinage

Compte tenu de la proximité de zones urbaines en bordure des zones irriguées ou irrigables, de la traversée de certains secteurs par la voirie, la mise en oeuvre de l'irrigation (et notamment le positionnement des canons asperseurs) devra s'opérer dans le respect des recommandations du C.S.H.P. (Voir annexe).

On retiendra principalement la contrainte suivante :

- une distance minimale de 100 m vis à vis des habitations

Si des terrains de sports ou des espaces verts ouverts au public sont un jour irrigués, l'irrigant devra respecter en plus les contraintes suivantes :

- irrigation par aspersion réalisée en dehors des heures d'ouverture au public,
- asperseurs de faible portée

Enfin, si dans le cadre du développement agricole de l'île des produits pouvant être consommés crus sont irrigués, les techniques d'irrigation mises en oeuvre devront limiter le mouillage des fruits et légumes.

Impacts liés aux bruits

Le site de la station est connu. Il sera nécessaire de connaître le bruit de fond, existant actuellement de jour comme de nuit, à l'endroit du site pour déterminer une limite de bruit à ne pas dépasser. Après ces mesures, la station pourra ne pas poser des problème de bruits. Toutefois il est nécessaire lors de l'étude détaillée du projet de prévoir des protections acoustiques sachant qu'il est difficile de mettre des protections efficaces sur des stations existantes sans en changer la structure. De même le positionnement des ouvrages devra être conçu dans l'objectif de limiter la propagation des bruits.

Impacts sur le patrimoine archéologique

Le maître d'ouvrage devra communiquer au Service Régional de l'Archéologie le dossier d'étude de sols ainsi que le plan des caractéristiques générales de l'implantation des ouvrages.

ANNEXES

PREAMBULE :

L'avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, présenté ci-après, définit des orientations permettant de guider les autorités locales et les responsables de projet ayant à traiter de problèmes liés à l'utilisation des eaux usées épurées pour l'irrigation des cultures et des espaces verts ; il est émis, en considérant :

- l'intérêt non négligeable que peut présenter, dans certaines régions où les ressources en eau sont en quantité plus limitée, notamment en période estivale, l'utilisation des eaux usées convenablement épurées ;
- l'amélioration qui peut être attendue, dans certains cas, de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles (eaux continentales et eaux marines) et, par conséquent, de la sécurité et de la salubrité des usages réservés à ces eaux (production d'eau destinée à la consommation humaine, eaux de baignade, aquaculture) ; l'irrigation réalisée avec des eaux usées convenablement épurées permet, à certaines périodes, d'éviter des rejets susceptibles de contribuer à la détérioration des eaux superficielles.

Cet avis porte uniquement sur l'utilisation des eaux résiduelles urbaines convenablement épurées, pour la seule irrigation des cultures et des espaces verts, c'est-à-dire pour la couverture rationnelle des besoins en eau des végétaux ; l'utilisation du sol comme moyen d'évacuation et d'épuration des eaux usées urbaines n'est pas concernée par ces recommandations. Il a été établi à partir de recommandations internationales et de la situation nationale, en fonction des connaissances disponibles.

A l'initiative des autorités et des organismes compétents, les premières applications qui seront mises en oeuvre, devront servir de support au développement de recherches complémentaires visant à améliorer l'appréciation du risque sanitaire et à mettre au point des techniques nouvelles améliorant la sécurité des installations. Les points suivants mériteront un effort tout particulier :

- suivi de l'évolution dans l'eau (eaux usées, eaux d'irrigation, aérosols), dans le sol et dans les produits alimentaires des paramètres chimiques et microbiologiques (notamment les oeufs d'helminthes intestinaux, cryptosporidium et giardia) ;
- approche épidémiologique notamment vis à vis des professionnels exposés et des populations fréquentant les zones irriguées par aspersion (golfs, jardins publics,...) ;
- recherche et mise au point de procédés nouveaux d'épuration, de stockage et d'irrigation, visant à améliorer la décontamination des effluents et à réduire les risques de transmission des agents pathogènes.

Le Conseil demande, en outre, que soient examinés aux plans national et international (notamment communautaire), comparativement avec les exigences émises en matière d'utilisation d'eaux usées, les risques liés :

- **à l'irrigation des cultures avec des eaux superficielles ne présentant pas la qualité requise pour les eaux usées épurées ;**

- à la consommation de produits maraîchers importés arrosés avec des eaux usées, sachant que, dans certains pays, les contraintes sanitaires relatives à l'épuration des eaux usées, au mode d'irrigation et au choix des cultures sont loin d'être respectées.

Enfin, il suggère :

- que soit préparé, au niveau national, un guide sur ce sujet à l'usage des techniciens des collectivités locales et des concepteurs de projet en s'inspirant des réalisations faites tant en France qu'à l'étranger ;

- qu'une information des élus soit organisée à terme dans le but notamment de les sensibiliser aux différents aspects (sanitaires, sociaux,...) de l'utilisation des eaux usées ;

- qu'un bilan des recommandations émises dans le présent avis soit réalisé dans un délai de cinq ans.

AVIS :

Dans l'état actuel des connaissances, tel qu'il a été présenté par l'Organisation Mondiale de la Santé (brochure n° 778 - 1989) et après examen des risques auxquels sont éventuellement exposés les personnels d'exploitation placés quotidiennement au contact des eaux usées, les populations susceptibles de consommer des produits cultivés avec des effluents traités et les personnes vivant à proximité des zones ainsi irriguées, notamment celles exposées à d'éventuels aérosols, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France émet un avis favorable, sous les réserves définies ci-après, au principe de l'utilisation des eaux usées urbaines après épuration.

Les réserves émises concernent principalement :

- la protection des ressources en eau souterraine et superficielle ;

- la restriction des usages en fonction de la qualité des effluents épurés ;

- les réseaux de canalisation "d'eaux usées épurées" ;

- la qualité chimique des effluents épurés ;

- le contrôle des règles d'hygiène applicables aux installations d'épuration et d'irrigation ;

- la formation des exploitants et des contrôleurs.

Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France attire toutefois l'attention sur le risque (non maîtrisé) auquel pourraient être exposées les populations si la totalité des restrictions émises dans l'avis n'était pas scrupuleusement respectée, notamment pour ce qui concerne le choix des cultures à irriguer, les niveaux de qualité attendus en matière d'épuration des eaux résiduelles et l'impact éventuel sur les ressources en eau en général.

1 - PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE ET SUPERFICIELLE

a) *Etude préalable :*

L'autorisation préfectorale, délivrée en application du décret n° 73-218 du 23 février 1973 pris en application de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux, doit être requise pour tout projet d'utilisation d'eaux usées urbaines. Cette procédure permet de vérifier la compatibilité du projet avec la protection et la vocation des milieux récepteurs, souterrains ou superficiels.

Il convient cependant d'adapter l'étude préalable exigée au titre de cette réglementation en introduisant le recueil des informations suivantes :

- * les caractéristiques générales du site (topographie, géologie, hydrologie superficielle ou profonde, pédologie,...),
- * les conditions climatiques locales,
- * les caractéristiques du projet d'irrigation : caractéristiques des eaux usées (origine des eaux, quantité, principales caractéristiques physico-chimiques), besoins en eau des végétaux, fréquence et conditions d'apport en fonction des capacités d'absorption et d'échange des sols, devenir des eaux usées en dehors des périodes d'utilisation pour l'irrigation,
- * les autres exutoires disponibles.

Cette étude doit permettre notamment d'évaluer les risques de contamination des captages d'eau destinée à la consommation humaine ainsi que les risques d'altération des ressources en eau particulièrement vulnérables (zones karstiques, terrains présentant une protection naturelle insuffisante,...).

Outre le besoin d'irrigation, un projet d'utilisation d'eaux usées peut avoir pour objectif l'amélioration de la protection des ressources en eaux superficielles (par détournement temporaire d'un rejet existant par exemple). L'étude d'impact doit, dans ce cas, comporter toute information permettant d'apprécier les améliorations poursuivies : connaissance des débits du cours d'eau récepteur, qualité du milieu notamment au droit des usages, objectifs de qualité....

L'arrêté d'autorisation fixera, outre les débits journaliers autorisés, les périodes d'irrigation, le niveau de qualité du rejet, la périodicité des contrôles, les distances à respecter vis-à-vis des berges des cours d'eau, des lacs et des étangs.

b) *Adaptation de la réglementation générale :*

Dans certaines zones particulièrement vulnérables (zones karstiques en particulier), le seuil dit "de nocivité négligeable" (fixé par l'arrêté du 15 mai 1975 à 500 eq. habitants) en dessous duquel l'autorisation susmentionnée n'est pas requise devra impérativement être abaissé par décision du Préfet.

Du fait des risques potentiels de contamination des eaux souterraines qui peuvent être utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, il est demandé, pour le moins, d'interdire tout projet d'utilisation d'eaux usées dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée des points de prélèvement d'eau d'alimentation.

c) *Plan d'irrigation* :

En dessous des seuils dits de "nocivité négligeable", lorsqu'aucune autorisation n'est requise, les installations d'irrigation devront cependant respecter les dispositions relatives à la protection des ressources en eau, telles qu'elles ont été définies pour l'épandage des eaux usées par le Règlement Sanitaire Départemental (article 159).

Ainsi, conformément à ce règlement, lorsqu'un plan d'irrigation sera établi et qu'il aura reçu l'approbation de l'autorité sanitaire départementale, les dispositions prévues par ce plan (qualité et quantité d'effluents utilisés, modalités et périodes d'irrigation, parcelles de terrain concernées) seront seules applicables. En l'absence de plan d'irrigation régulièrement déclaré, l'aspersion sera interdite et l'utilisation agricole ne sera autorisée que sur des terres labourables, si elle est pratiquée :

- hors des terrains affectés ou qui seront affectés dans un délai d'un an à des cultures maraîchères ;
- à plus de 200 mètres des cours d'eau si la pente du terrain est supérieure à 7 %.

2 - RESTRICTION DES USAGES EN FONCTION DE LA QUALITE DES EFFLUENTS EPURES

Pour assurer la protection de la santé publique et, en particulier, celle du personnel placé à titre professionnel au contact des eaux usées, du consommateur final et de la population vivant au voisinage des zones d'irrigation, il convient de respecter strictement les contraintes sanitaires portant à la fois sur la restriction des cultures et la qualité des eaux usées épurées, le mode d'irrigation jouant également un rôle de tout premier plan en ce qui concerne notamment la propagation à distance d'éventuels agents pathogènes.

D'une manière générale, il conviendra de favoriser le développement des projets d'utilisation d'eaux usées épurées, basés sur un plan de gestion rigoureux :

- **qui suppriment ou réduisent fortement les possibilités de contact entre les populations et l'eau et les risques de contamination des chaînes alimentaires ;**
- **qui limitent la dispersion des effluents, le recours à l'aspersion devant seulement être toléré lorsque des nécessités hydrologiques l'imposent.**

En se référant aux travaux de l'Organisation Mondiale de la Santé (1989), il est proposé de retenir trois catégories de contraintes sanitaires C, B et A exprimant des risques croissants liés aux types d'utilisation projetés et aux modalités d'irrigation.

2-1. - CONTRAINTES DE TYPE C

S'agissant de la qualité microbiologique des eaux usées, aucune limite n'est fixée dans la mesure où les techniques mises en jeu et les types de cultures irriguées assurent une rupture de la chaîne de transmission des risques hydriques. Il s'agit principalement des techniques d'irrigation souterraine ou localisée (micro-irrigation), pour des cultures céréalières, industrielles et fourragères, des vergers et des zones forestières mais aussi pour les espaces verts non ouverts au public.

Pour des considérations d'ordre technique (hydraulique, colmatage,...), une épuration préalable des effluents sera cependant nécessaire.

2-2. - CONTRAINTES DE TYPE B

Niveau de contraintes : Oeufs d'helminthes intestinaux (ténia, ascaris) \leq 1/litre

Le respect du niveau de contraintes de type B vise à assurer une protection des populations vis-à-vis du risque parasitologique, en particulier vis à vis des personnels des exploitations agricoles irriguées ; ce niveau est requis pour l'irrigation par voie gravitaire ou à la raie des vergers, des cultures céréalières et fourragères, des pépinières et des cultures de produits végétaux consommables après cuisson (pommes de terre, betteraves, choux, carottes...).

L'irrigation par aspersion de ces cultures, des prairies de pâtures ou de fauche ainsi que l'arrosage (par aspersion) d'espaces verts inaccessibles au public sont tolérés avec ce niveau de qualité sous réserve que :

- l'aspersion soit réalisée à une distance suffisante des habitations, des zones de sport et de loisir, prenant en compte les conditions climatiques locales (cette distance ne doit pas être inférieure à 100 mètres) ;
- soient mis en place des obstacles ou des écrans (arbres) limitant la propagation des aérosols et soit évité l'arrosage direct des voies publiques de communication ;
- la protection des personnels d'exploitation contre les risques d'inhalation des aérosols soit suffisamment assurée.

Les terrains de sport utilisés plusieurs semaines après l'arrosage peuvent être irrigués avec des eaux usées respectant le niveau de contraintes de type B.

A titre indicatif, le niveau de contraintes de type B peut être atteint par une série de bassins de décantation, présentant un temps de séjour d'une dizaine de jours, ou par tout autre procédé présentant une efficacité équivalente.

2-3. - CONTRAINTES DE TYPE A

Niveau de contraintes : Oeufs d'helminthes intestinaux (tenia, ascaris) \leq 1/litre et coliformes thermotolérants \leq 10 000/litre

En introduisant une exigence supplémentaire de qualité bactériologique, le niveau de contraintes de type A vise à assurer, outre la protection des personnels des exploitations et du bétail, celle des consommateurs de produits pouvant être consommés crus ; cette exigence de qualité doit être complétée par la mise en oeuvre de techniques d'irrigation limitant le mouillage des fruits et légumes : irrigation gravitaire, arrosage sous frondaison,....

Ce niveau sera également toléré pour l'arrosage des terrains de sport (golf) et d'espaces verts ouverts au public, sous réserve du respect simultané des contraintes suivantes :

- l'irrigation par aspersion doit être réalisée en dehors des heures d'ouverture au public ;
- les asperseurs doivent être de faible portée ;
- les conditions de distance vis-à-vis des habitations énoncées pour les contraintes de type B doivent être respectées.

A titre indicatif, le niveau de contraintes de type A peut être atteint par un traitement en bassins de lagunage naturel ou par tout autre dispositif permettant une efficacité équivalente. Un temps de séjour d'environ 30 jours des effluents dans les bassins dans de bonnes conditions de conception, d'exploitation et d'éclairement peut permettre d'atteindre le niveau de qualité bactériologique requis.

4 - RESEAUX DE CANALISATIONS D'EAUX USEES EPUREES

Les dispositions du règlement sanitaire départemental concernant les réseaux de distribution d'eau non potable doivent être appliquées au cas particulier des réseaux d'eaux usées sous pression. Ainsi doit être interdite toute interconnexion entre le réseau d'eaux usées épurées et le réseau d'eau destinée à la consommation humaine.

Le réseau de canalisations d'eaux usées épurées doit être inaccessible au public et à toute personne étrangère au service d'exploitation.

5 - QUALITE CHIMIQUE DES EAUX USEES TRAITES POUR L'IRRIGATION DES CULTURES

Les effluents à dominante domestique définis par la norme NFU 44041 peuvent être utilisés, après épuration, pour l'irrigation des cultures et l'arrosage des espaces verts. L'utilisation d'effluents à caractère non domestique, du fait de la présence possible (en quantité excessive) de micropolluants chimiques minéraux ou organiques, reste assujettie à un examen particulier de leur qualité chimique ; dans certains cas, elle pourra être interdite.

Quel que soit le cas, le dossier de demande d'autorisation de rejet requise au titre de la police des eaux (chapitre 2) devra comporter :

- des informations précises sur la nature et l'importance des produits déversés lors du rejet d'effluents industriels dans le réseau d'assainissement ;
- au moins une analyse sur l'effluent traité portant sur les paramètres globaux de pollution (MES, DBO5, DCO, NKT), les métaux lourds visés dans la norme NFU 44041 et les substances organiques susceptibles d'être rencontrées en quantité importante;
- une analyse sur les boues produites par la station d'épuration (norme NFU 44041).

Lorsque les valeurs des concentrations mesurées sur les boues dépassent, pour au moins un paramètre concernant les éléments traces (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) les niveaux fixés par la norme, un examen plus précis de la qualité de l'eau épurée devra être effectué, notamment si cette eau est destinée à l'irrigation des cultures maraîchères, céréalières, industrielles et fourragères ainsi qu'aux pâturages.

L'autorisation de rejet accordée devra être réexaminée notamment :

- si les eaux résiduaires utilisées ont subi un enrichissement important en substances toxiques ;
- si les valeurs limites relatives aux quantités annuelles de métaux lourds pouvant être ajoutées dans les sols cultivés, introduites par norme NFU 44041, ne sont pas respectées.

Il importe également de connaître et de vérifier régulièrement la composition des eaux usées épurées en éléments fertilisants (N, K, P). Ces données permettront d'adapter en conséquence les éventuels apports nécessaires au plan agronomique et d'éviter les apports excessifs d'azote.

6 - CONTROLE DES REGLES D'HYGIENE APPLICABLES AUX INSTALLATIONS D'EPURATION ET D'IRRIGATION

6-1. - PROCEDURES ADMINISTRATIVES

Outre les procédures visées au chapitre 1 requises pour assurer la protection des ressources en eau, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France propose que soit soumis à autorisation du Préfet, après avis du Conseil Départemental d'Hygiène, tout projet d'utilisation d'eaux usées pour lequel l'eau épurée doit présenter un niveau de qualité A.

Cette procédure permettra :

- de vérifier que les conditions de restriction de culture définies ci-avant sont effectivement respectées au niveau des projets ;
- d'exercer normalement la mission de contrôle des règles d'hygiène sur les installations en cours de fonctionnement ;
- d'informer et de conseiller les exploitants.

- d'informer et de conseiller les exploitants.

Cette procédure pourrait être introduite par un décret pris en application de l'article L 1 du Code de la Santé Publique.

Pour des rejets soumis à autorisation dans le cadre de l'application de la loi du 16 décembre 1964, l'instruction des deux procédures pourrait être réalisée simultanément afin de ne pas multiplier les contraintes administratives.

6-2. - SUIVI ET CONTROLE DES INSTALLATIONS

Il convient de distinguer :

- le suivi de fonctionnement des ouvrages d'épuration permettant d'atteindre le niveau de qualité requis ; celui-ci sera assuré par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, soit directement, soit en s'appuyant sur le Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration (SATESE). Les fréquences de passage de ces services devraient être augmentées notamment lorsqu'un niveau de qualité A est exigé.

Des analyses microbiologiques et des analyses chimiques portant sur les éléments fertilisants doivent être réalisées régulièrement (au moins une fois par trimestre) sur l'effluent épuré. Lorsque les eaux usées épurées sont utilisées pour l'irrigation de végétaux susceptibles d'être consommés par l'homme ou le bétail, ces déterminations seront complétées par des recherches de micropolluants spécifiques, nickel et cadmium en particulier ; la recherche d'autres métaux lourds et de substances organiques sera effectuée si la nature et l'importance des déversements réalisés en amont de la station le justifient ;

- le contrôle des règles d'hygiène fixées en matière d'irrigation des cultures : celui-ci doit être assuré par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, notamment dans le cas de cultures devant répondre au niveau de contraintes A ;

- le contrôle des végétaux (mesure du cadmium) qui doit être effectué par les services compétents.

6-3. - BILAN PERIODIQUE

Pendant une période de cinq ans, un bilan périodique sera réalisé par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales et présenté devant le Conseil Départemental d'Hygiène, et si nécessaire, devant le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

A l'issue de ce bilan, un retrait des autorisations accordées doit être étudié si les recommandations du présent avis ne sont pas respectées.

7- FORMATION DES EXPLOITANTS ET DES CONTROLEURS

Les personnels d'exploitation, les agents chargés du contrôle ou de l'assistance technique aux exploitants de stations d'épuration, et le cas échéant, les agents de laboratoires agréés doivent recevoir une formation adaptée (hygiène, risque sanitaire, qualité des eaux, auto-contrôle, analyse,...).

II

(Actes dont la publication n'est pas une condition de leur applicabilité)

CONSEIL

DIRECTIVE DU CONSEIL

du 21 mai 1991

relative au traitement des eaux urbaines résiduaires

(91/271/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 130 S,

vu la proposition de la Commission ⁽¹⁾,

vu l'avis du Parlement européen ⁽²⁾,

vu l'avis du Comité économique et social ⁽³⁾,

considérant que la résolution du Conseil du 28 juin 1988 sur la protection de la mer du Nord et d'autres eaux de la Communauté ⁽⁴⁾ a invité la Commission à présenter des propositions portant sur les mesures nécessaires au niveau de la Communauté en matière de traitement des eaux urbaines résiduaires;

considérant que la pollution due à un traitement insuffisant des eaux résiduaires dans un État membre influence souvent les eaux d'autres États membres et que, par conséquent, conformément à l'article 130 R, une action au niveau de la Communauté s'impose;

considérant que, pour éviter que l'environnement ne soit altéré par l'évacuation d'eaux urbaines résiduaires insuffisamment traitées, il est en général nécessaire de soumettre ces eaux à un traitement secondaire;

considérant qu'il est nécessaire d'exiger un traitement plus rigoureux dans les zones sensibles, tandis qu'un traitement primaire peut être jugé approprié dans des zones moins sensibles;

considérant que les eaux industrielles usées qui pénètrent dans les systèmes de collecte ainsi que l'évacuation des eaux résiduaires et des boues provenant des stations de

traitement des eaux urbaines résiduaires devraient faire l'objet de règles générales, de réglementations et/ou d'autorisations spécifiques;

considérant que les rejets d'eaux industrielles usées biodégradables qui proviennent de certains secteurs industriels et qui ne pénètrent pas dans les stations de traitement des eaux urbaines résiduaires avant d'être déversées dans des eaux réceptrices devraient faire l'objet d'exigences appropriées;

considérant que le recyclage des boues provenant du traitement des eaux résiduaires devrait être encouragé; que le déversement des boues dans des eaux de surface devrait être progressivement supprimé;

considérant qu'il est nécessaire de surveiller les stations de traitement, les eaux réceptrices et l'évacuation des boues pour faire en sorte que l'environnement soit protégé des effets négatifs du déversement des eaux résiduaires;

considérant qu'il est important d'assurer l'information du public sur l'évacuation des eaux urbaines résiduaires et des boues, sous la forme de rapports périodiques;

considérant que les États membres devraient établir et présenter à la Commission des programmes nationaux en vue de la mise en œuvre de la présente directive;

considérant qu'un comité devrait être créé pour assister la Commission sur les questions ayant trait à la mise en œuvre de la présente directive et à son adaptation au progrès technique,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

Article premier

La présente directive concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels.

⁽¹⁾ JO n° C 1 du 4. 1. 1990, p. 20, et

JO n° C 287 du 15. 11. 1990, p. 11.

⁽²⁾ JO n° C 260 du 15. 10. 1990, p. 185.

⁽³⁾ JO n° C 168 du 10. 7. 1990, p. 36.

⁽⁴⁾ JO n° C 209 du 9. 8. 1988, p. 3.

La présente directive a pour objet de protéger l'environnement contre une détérioration due aux rejets des eaux résiduaires précitées.

Article 2

Aux fins de la présente directive, on entend par :

- 1) « eaux urbaines résiduaires » : les eaux ménagères usées ou le mélange des eaux ménagères usées avec des eaux industrielles usées et/ou des eaux de ruissellement ;
- 2) « eaux ménagères usées » : les eaux usées provenant des établissements et services résidentiels et produites essentiellement par le métabolisme humain et les activités ménagères ;
- 3) « eaux industrielles usées » : toutes les eaux usées provenant de locaux utilisés à des fins commerciales ou industrielles, autres que les eaux ménagères usées et les eaux de ruissellement ;
- 4) « agglomération » : une zone dans laquelle la population et/ou les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux urbaines résiduaires pour les acheminer vers une station d'épuration ou un point de rejet final ;
- 5) « système de collecte » : un système de canalisations qui recueille et achemine les eaux urbaines résiduaires ;
- 6) « un équivalent habitant (EH) » : la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO₅) de 60 grammes d'oxygène par jour ;
- 7) « traitement primaire » : le traitement des eaux urbaines résiduaires par un procédé physique et/ou chimique comprenant la décantation des matières solides en suspension ou par d'autres procédés par lesquels la DBO₅ des eaux résiduaires entrantes est réduite d'au moins 20 % avant le rejet et le total des matières solides en suspension des eaux résiduaires entrantes, d'au moins 50 % ;
- 8) « traitement secondaire » : le traitement des eaux urbaines résiduaires par un procédé comprenant généralement un traitement biologique avec décantation secondaire ou par un autre procédé permettant de respecter les conditions du tableau 1 de l'annexe I ;
- 9) « traitement approprié » : le traitement des eaux urbaines résiduaires par tout procédé et/ou système d'évacuation qui permettent, pour les eaux réceptrices des rejets, de respecter les objectifs de qualité retenus ainsi que de répondre aux dispositions pertinentes de la présente directive et d'autres directives communautaires ;
- 10) « boues » : les boues résiduaires, traitées ou non, provenant de stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires ;
- 11) « eutrophisation » : l'enrichissement de l'eau en éléments nutritifs, notamment des composés de l'azote et/ou du phosphore, provoquant un développement accéléré des algues et des végétaux d'espèces supérieures qui entraîne une perturbation indésirable

de l'équilibre des organismes présents dans l'eau et une dégradation de la qualité de l'eau en question ;

- 12) « estuaire » : la zone de transition à l'embouchure d'un cours d'eau entre l'eau douce et les eaux côtières. Les États membres établissent les limites extérieures (maritimes) des estuaires aux fins de la présente directive, dans le cadre du programme de mise en œuvre, conformément à l'article 17 paragraphes 1 et 2 ;
- 13) « eaux côtières » : les eaux en dehors de la laisse de basse mer ou de la limite extérieure d'un estuaire.

Article 3

1. Les États membres veillent à ce que toutes les agglomérations soient équipées de systèmes de collecte des eaux urbaines résiduaires :

— au plus tard le 31 décembre 2000 pour celles dont l'équivalent habitant (EH) est supérieur à 15 000 et

— au plus tard le 31 décembre 2005 pour celles dont l'EH se situe entre 2 000 et 15 000.

Pour les rejets d'eaux urbaines résiduaires dans des eaux réceptrices considérées comme des « zones sensibles », telles que définies à l'article 5, les États membres veillent à ce que des systèmes de collecte soient installés au plus tard le 31 décembre 1998 pour les agglomérations dont l'EH est supérieur à 10 000.

Lorsque l'installation d'un système de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'il ne présenterait pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif, des systèmes individuels ou d'autres systèmes appropriés assurant un niveau identique de protection de l'environnement sont utilisés.

2. Les systèmes de collecte décrits au paragraphe 1 doivent répondre aux prescriptions de l'annexe I point A. Ces prescriptions peuvent être modifiées selon la procédure prévue à l'article 18.

Article 4

1. Les États membres veillent à ce que les eaux urbaines résiduaires qui pénètrent dans les systèmes de collecte soient, avant d'être rejetées, soumises à un traitement secondaire ou à un traitement équivalent selon les modalités suivantes :

— au plus tard le 31 décembre 2000 pour tous les rejets provenant d'agglomérations ayant un EH de plus de 15 000,

— au plus tard le 31 décembre 2005 pour tous les rejets provenant d'agglomérations ayant un EH compris entre 10 000 et 15 000,

— au plus tard le 31 décembre 2005 pour les rejets, dans des eaux douces et des estuaires, provenant d'agglomérations ayant un EH compris entre 2 000 et 10 000.

2. Les rejets d'eaux urbaines résiduaires dans des eaux situées dans des régions de haute montagne (à une altitude supérieure à 1 500 mètres), où il est difficile d'appliquer un traitement biologique efficace à cause des basses températures, peuvent faire l'objet d'un traitement moins rigoureux que celui prescrit au paragraphe 1, à condition

que des études approfondies indiquent que ces rejets n'altèrent pas l'environnement.

3. Les rejets des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires visées aux paragraphes 1 et 2 répondent aux prescriptions de l'annexe I point B. Ces prescriptions peuvent être modifiées selon la procédure prévue à l'article 18.

4. La charge exprimée en EH est calculée sur la base de la charge moyenne maximale hebdomadaire qui pénètre dans la station d'épuration au cours de l'année, à l'exclusion des situations inhabituelles comme celles qui sont dues à de fortes précipitations.

Article 5

1. Aux fins du paragraphe 2, les États membres identifient, pour le 31 décembre 1993, les zones sensibles sur la base des critères définis à l'annexe II.

2. Les États membres veillent à ce que les eaux urbaines résiduaires qui entrent dans les systèmes de collecte fassent l'objet, avant d'être rejetées dans des zones sensibles, d'un traitement plus rigoureux que celui qui est décrit à l'article 4, et ce au plus tard le 31 décembre 1998 pour tous les rejets provenant d'agglomérations ayant un EH de plus de 10 000.

3. Les rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires visées au paragraphe 2 répondent aux prescriptions pertinentes de l'annexe I point B. Ces prescriptions peuvent être modifiées selon la procédure prévue à l'article 18.

4. Toutefois, les conditions requises d'une station d'épuration au titre des paragraphes 2 et 3 ne s'appliquent pas nécessairement aux zones sensibles, s'il peut être prouvé que le pourcentage minimal de réduction de la charge globale entrant dans toutes les stations d'épuration des eaux résiduaires urbaines de cette zone atteint au moins 75 % pour la quantité totale de phosphore et au moins 75 % pour la quantité totale d'azote.

5. Pour les rejets des stations d'épuration d'eaux urbaines qui sont situées dans les bassins versants pertinents des zones sensibles et qui contribuent à la pollution de ces zones, les paragraphes 2, 3 et 4 sont applicables.

Lorsque les bassins versants visés au premier alinéa sont situés, en totalité ou en partie, dans un autre État membre, l'article 9 s'applique.

6. Les États membres veillent à ce que la liste des zones sensibles soit revue au moins tous les quatre ans.

7. Les États membres veillent à ce que les zones identifiées comme sensibles à la suite de la révision prévue au paragraphe 6 se conforment aux exigences précitées dans un délai de sept ans.

8. Un État membre n'est pas tenu d'identifier des zones sensibles aux fins de la présente directive s'il applique sur l'ensemble de son territoire le traitement prévu aux paragraphes 2, 3 et 4.

Article 6

1. Aux fins du paragraphe 2, les États membres peuvent identifier, au plus tard le 31 décembre 1993, des zones moins sensibles sur la base des critères fixés à l'annexe II.

2. Les rejets d'eaux urbaines résiduaires provenant d'agglomérations ayant un EH compris entre 10 000 et 150 000 dans des eaux côtières et entre 2 000 et 10 000 dans des estuaires situés dans les zones visées au paragraphe 1 peuvent faire l'objet d'un traitement moins rigoureux que celui qui est prévu à l'article 4, sous réserve que :

- ces rejets aient subi au minimum le traitement primaire défini à l'article 2 paragraphe 7, conformément aux procédures de contrôle fixées à l'annexe I point D,
- des études approfondies montrent que ces rejets n'altéreront pas l'environnement.

Les États membres fournissent à la Commission toutes les informations pertinentes concernant ces études.

3. Si la Commission estime que les conditions énoncées au paragraphe 2 ne sont pas remplies, elle présente au Conseil une proposition appropriée.

4. Les États membres veillent à ce que la liste des zones moins sensibles soit revue au moins tous les quatre ans.

5. Les États membres veillent à ce que les zones qui ne sont plus considérées comme moins sensibles soient conformes aux exigences pertinentes des articles 4 et 5 dans un délai de sept ans.

Article 7

Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 31 décembre 2005, les eaux urbaines résiduaires qui pénètrent dans les systèmes de collecte fassent l'objet, avant d'être déversées, d'un traitement approprié, tel que défini à l'article 2 point 9, dans les cas suivants :

- rejets, dans des eaux douces et des estuaires, provenant d'agglomérations ayant un EH de moins de 2 000,
- rejets, dans des eaux côtières, provenant d'agglomérations ayant un EH de moins de 10 000.

Article 8

1. Les États membres peuvent, dans des cas exceptionnels dus à des problèmes techniques et en faveur de groupes de population déterminés en fonction de considérations géographiques, présenter une demande spéciale à la Commission afin d'obtenir un délai plus long pour se conformer à l'article 4.

2. Cette demande, qui doit être dûment motivée, expose les problèmes techniques rencontrés et propose un programme d'actions à entreprendre selon un calendrier approprié afin d'atteindre l'objectif de la présente directive. Ce calendrier est inclus dans le programme de mise en œuvre visé à l'article 17.

3. Seuls des motifs techniques peuvent être acceptés et le délai plus long visé au paragraphe 1 ne peut dépasser le 31 décembre 2005.

4. La Commission examine cette demande et prend les mesures appropriées selon la procédure prévue à l'article 18.

5. Dans des circonstances exceptionnelles, lorsqu'il peut être prouvé qu'un traitement plus poussé ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, les rejets, dans les zones moins sensibles, d'eaux résiduaires provenant d'agglomérations ayant un EH de plus de 150 000 peuvent être soumis au traitement prévu à l'article 6 pour les eaux résiduaires provenant d'agglomérations ayant un EH compris entre 10 000 et 150 000.

En pareilles circonstances, les États membres soumettent au préalable un dossier à la Commission. La Commission examine la situation et prend les mesures appropriées selon la procédure prévue à l'article 18.

Article 9

Lorsque des eaux qui relèvent de la juridiction d'un État membre sont altérées par des rejets d'eaux urbaines résiduaires provenant d'un autre État membre, l'État membre dont les eaux sont touchées peut notifier les faits à l'autre État membre et à la Commission.

Les États membres concernés organisent, le cas échéant avec la Commission, la concertation nécessaire pour identifier les rejets concernés et les mesures à prendre à la source en faveur des eaux touchées afin d'en assurer la conformité avec la présente directive.

Article 10

Les États membres veillent à ce que les stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires construites pour satisfaire aux exigences des articles 4, 5, 6 et 7 soient conçues, construites, exploitées et entretenues de manière à avoir un rendement suffisant dans toutes les conditions climatiques normales du lieu où elles sont situées. Il convient de tenir compte des variations saisonnières de la charge lors de la conception de ces installations.

Article 11

1. Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 31 décembre 1993, le rejet d'eaux industrielles usées dans les systèmes de collecte et les stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires fasse l'objet de réglementations préalables et/ou d'autorisations spécifiques de la part des autorités compétentes ou des organes appropriés.

2. Les réglementations et/ou les autorisations spécifiques doivent être conformes aux prescriptions de l'annexe

I point C. Ces prescriptions peuvent être modifiées selon la procédure prévue à l'article 18.

3. Les réglementations et autorisations spécifiques sont réexaminées et au besoin adaptées à intervalles réguliers.

Article 12

1. Les eaux usées traitées sont réutilisées lorsque cela se révèle approprié. Les itinéraires d'évacuation doivent réduire au maximum les effets négatifs sur l'environnement.

2. Les autorités compétentes ou les organes appropriés veillent à ce que le rejet des eaux usées provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires soit soumis à des réglementations préalables et/ou à des autorisations spécifiques.

3. Les réglementations préalables et/ou les autorisations spécifiques, relatives aux rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires et effectués conformément au paragraphe 2 dans les agglomérations ayant un EH compris entre 2 000 et 10 000, dans le cas de rejets dans des eaux douces et dans des estuaires, et dans les agglomérations ayant un EH de 10 000 ou plus, pour tous les rejets, définissent les conditions requises pour répondre aux prescriptions pertinentes de l'annexe I point B. Ces prescriptions peuvent être modifiées selon la procédure prévue à l'article 18.

4. Les réglementations et/ou les autorisations sont réexaminées et au besoin adaptées à intervalles réguliers.

Article 13

1. Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 31 décembre 2000, les eaux industrielles usées biodégradables qui proviennent d'installations des secteurs industriels énumérés à l'annexe III et qui ne pénètrent pas dans les stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires avant d'être déversées dans des eaux réceptrices répondent, avant leur rejet, aux conditions établies dans les réglementations préalables et/ou les autorisations spécifiques de l'autorité compétente ou de l'organe approprié pour tous les rejets provenant d'installations prévues pour un EH de 4 000 ou plus.

2. Au plus tard le 31 décembre 1993, l'autorité compétente ou l'organe approprié de chaque État membre fixe les prescriptions pour le rejet de ces eaux usées en fonction de la nature de l'industrie concernée.

3. La Commission procède à une comparaison des prescriptions des États membres au plus tard le 31 décembre 1994. Elle publie ses conclusions dans un rapport et présente, au besoin, une proposition appropriée.

Article 14

1. Les boues d'épuration sont réutilisées lorsque cela s'avère approprié. Les itinéraires d'évacuation doivent réduire au maximum les effets négatifs sur l'environnement.

2. Les autorités compétentes ou les organes appropriés veillent à ce que, au plus tard le 31 décembre 1998, le rejet des boues provenant de stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires fasse l'objet de règles générales ou soit soumis à enregistrement ou à autorisation.

3. Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 31 décembre 1998, le rejet des boues d'épuration dans les eaux de surface par déversement à partir de bateaux, par rejet à partir de conduites ou par tout autre moyen soit supprimé.

4. Jusqu'à la suppression du type de rejet visé au paragraphe 3, les États membres veillent à ce que les quantités totales de substances toxiques, persistantes ou bioaccumulables contenues dans les boues déversées dans les eaux de surface soient soumises à autorisation et progressivement réduites.

Article 15

1. Les autorités compétentes ou les organes appropriés surveillent :

- les rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires, afin d'en vérifier la conformité avec les prescriptions de l'annexe I point B suivant les procédures de contrôle fixées à l'annexe I point D,
- les quantités et la composition des boues d'épuration déversées dans les eaux de surface.

2. Les autorités compétentes ou les organes appropriés surveillent les eaux réceptrices de rejets provenant de stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires et de rejets directs tels que décrits à l'article 13, lorsqu'il y a lieu de craindre que l'environnement récepteur soit fortement altéré par ces rejets.

3. En cas de rejets soumis aux dispositions de l'article 6 et en cas d'évacuation de boues dans les eaux de surface, les États membres établissent une surveillance et effectuent toute étude éventuellement requise pour garantir que le rejet ou l'évacuation n'altère pas l'environnement.

4. Les informations recueillies par les autorités compétentes ou les organes appropriés conformément aux paragraphes 1, 2 et 3 sont conservées dans l'État membre et mises à la disposition de la Commission dans les six mois qui suivent la réception d'une demande à cet effet.

5. Les principes directeurs pour la surveillance visée aux paragraphes 1, 2 et 3 peuvent être fixés selon la procédure prévue à l'article 18.

Article 16

Sans préjudice de l'application de la directive 90/313/CEE du Conseil, du 7 juin 1990, concernant la liberté d'accès à l'information en matière d'environnement⁽¹⁾, les États membres veillent à ce que tous les deux ans les autorités ou organes concernés publient un rapport de situation concernant l'évacuation des eaux urbaines résiduaires et des boues dans leur secteur. Ces rapports sont transmis par les États membres à la Commission dès leur publication.

Article 17

1. Les États membres établissent, au plus tard le 31 décembre 1993, un programme de mise en œuvre de la présente directive.

2. Les États membres communiquent à la Commission, au plus tard le 30 juin 1994, les informations relatives au programme.

3. Au besoin, les États membres transmettent tous les deux ans à la Commission, au plus tard le 30 juin, une mise à jour des informations visées au paragraphe 2.

4. Les méthodes et modèles de présentation à adopter pour les rapports relatifs aux programmes nationaux sont déterminés selon la procédure prévue à l'article 18. Toute modification de ces méthodes et modèles de présentation est adoptée selon cette même procédure.

5. La Commission procède tous les deux ans à un examen et à une évaluation des informations qu'elle a reçues en application des paragraphes 2 et 3 et elle publie un rapport à ce sujet.

Article 18

1. La Commission est assistée par un comité composé de représentants des États membres et présidé par le représentant de la Commission.

2. Le représentant de la Commission soumet au comité un projet des mesures à prendre. Le comité émet son avis sur ce projet dans un délai que le président peut fixer en fonction de l'urgence de la question en cause. L'avis est émis à la majorité prévue à l'article 148 paragraphe 2 du traité pour l'adoption des décisions que le Conseil est appelé à prendre sur proposition de la Commission. Lors des votes au sein du comité, les voix des représentants des États membres sont affectées de la pondération définie à l'article précité. Le président ne prend pas part au vote.

⁽¹⁾ JO n° L 158 du 23. 6. 1990, p. 56.

3. a) La Commission arrête les mesures envisagées lorsqu'elles sont conformes à l'avis du comité.
- b) Lorsque les mesures envisagées ne sont pas conformes à l'avis du comité, ou en l'absence d'avis, la Commission soumet sans tarder au Conseil une proposition relative aux mesures à prendre. Le Conseil statue à la majorité qualifiée.

Si, à l'expiration d'un délai de trois mois à compter de la saisine du Conseil, celui-ci n'a pas statué, les mesures proposées sont arrêtées par la Commission, sauf dans le cas où le Conseil s'est prononcé à la majorité simple contre lesdites mesures.

Article 19

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive au plus tard le 30 juin 1993. Ils en informent immédiatement la Commission.

2. Lorsque les États membres adoptent les dispositions visées au paragraphe 1, celles-ci contiennent une réfé-

rence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

3. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 20

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Bruxelles, le 21 mai 1991.

Par le Conseil

Le président

R. STEICHEN

ANNEXE I

PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EAUX URBAINES RÉSIDUAIRES

A. Systèmes de collecte (1)

Les systèmes de collecte tiennent compte des prescriptions en matière de traitement des eaux usées.

La conception, la construction et l'entretien des systèmes de collecte sont entrepris sur la base des connaissances techniques les plus avancées, sans entraîner des coûts excessifs, notamment en ce qui concerne :

- le volume et les caractéristiques des eaux urbaines résiduaires,
- la prévention des fuites,
- la limitation de la pollution des eaux réceptrices résultant des surcharges dues aux pluies d'orage.

B. Rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires dans les eaux réceptrices (1)

1. Les stations d'épuration des eaux usées sont conçues ou modifiées de manière que des échantillons représentatifs des eaux usées entrantes et des effluents traités puissent être obtenus avant rejet dans les eaux réceptrices.
2. Les rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires, traités conformément aux articles 4 et 5 de la présente directive, répondent aux prescriptions figurant au tableau 1.
3. Les rejets des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires dans des zones sensibles sujettes à eutrophisation, telles qu'identifiées à l'annexe II point A lettre a), répondent en outre aux prescriptions figurant au tableau 2 de la présente annexe.
4. Des prescriptions plus rigoureuses que celles qui figurent aux tableaux 1 et/ou 2 sont, au besoin, appliquées pour garantir que les eaux réceptrices satisfont à toute autre directive en la matière.
5. Les points d'évacuation des eaux urbaines résiduaires sont choisis, dans toute la mesure du possible, de manière à réduire au minimum les effets sur les eaux réceptrices.

C. Eaux industrielles usées

Les eaux industrielles usées qui pénètrent dans les systèmes de collecte et les stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires sont soumises au traitement préalable requis pour :

- protéger la santé du personnel qui travaille dans les systèmes de collecte et les stations d'épuration,
- assurer que les systèmes de collecte, les stations d'épuration des eaux usées et les équipements connexes ne soient pas endommagés,
- assurer que le fonctionnement de la station d'épuration des eaux usées et le traitement des boues ne soient pas entravés,
- veiller à ce que les rejets des stations d'épuration n'altèrent pas l'environnement ou n'empêchent pas les eaux réceptrices de satisfaire à d'autres directives communautaires,
- assurer l'évacuation des boues en toute sécurité d'une manière acceptable pour l'environnement.

D. Méthodes de référence pour le suivi et l'évaluation des résultats

1. Les États membres veillent à ce que soit appliquée une méthode de surveillance qui corresponde au moins aux exigences décrites ci-dessous.

Des méthodes autres que celles prévues aux points 2, 3 et 4 peuvent être utilisées, à condition qu'il puisse être prouvé qu'elles permettent d'obtenir des résultats équivalents.

Les États membres fournissent à la Commission toutes les informations pertinentes concernant les méthodes appliquées. Si la Commission estime que les conditions énoncées aux points 2, 3 et 4 ne sont pas remplies, elle soumet au Conseil une proposition appropriée.

(1) Étant donné qu'en pratique il n'est pas possible de construire des systèmes de collecte et des stations d'épuration permettant de traiter toutes les eaux usées dans des situations telles que la survenance de précipitations exceptionnellement fortes, les États membres décident des mesures à prendre pour limiter la pollution résultant des surcharges dues aux pluies d'orage. Ces mesures pourraient se fonder sur les taux de dilution ou la capacité par rapport au débit par temps sec ou indiquer un nombre acceptable de surcharges chaque année.

2. Des échantillons sont prélevés sur une période de 24 heures, proportionnellement au débit ou à intervalles réguliers, en un point bien déterminé à la sortie et, en cas de nécessité, à l'entrée de la station d'épuration, afin de vérifier si les prescriptions de la présente directive en matière de rejets d'eaux usées sont respectées.

De saines pratiques internationales de laboratoire seront appliquées pour que la dégradation des échantillons soit la plus faible possible entre le moment de la collecte et celui de l'analyse.

3. Le nombre minimum d'échantillons à prélever à intervalles réguliers au cours d'une année entière est fixé en fonction de la taille de la station d'épuration :

- EH compris entre 2 000 et 9 999 :
 - 12 échantillons au cours de la première année.
 - 4 échantillons les années suivantes s'il peut être démontré que les eaux respectent les dispositions de la présente directive pendant la première année; si l'un des 4 échantillons ne correspond pas aux normes, 12 échantillons sont prélevés l'année suivante.
- EH compris entre 10 000 et 49 999 : 12 échantillons.
- EH de 50 000 ou plus : 24 échantillons.

4. On considère que les eaux usées traitées respectent les valeurs fixées pour les différents paramètres si, pour chaque paramètre considéré individuellement, les échantillons prélevés montrent que les valeurs correspondantes sont respectées, en fonction des dispositions suivantes :

- a) pour les paramètres figurant au tableau 1 et à l'article 2 point 7, le nombre maximal d'échantillons qui peuvent ne pas correspondre aux valeurs en concentration et/ou aux pourcentages de réduction indiqués au tableau 1 et à l'article 2 point 7 est précisé au tableau 3;
- b) pour les paramètres figurant au tableau 1 et exprimés en valeurs de concentration, le nombre maximal d'échantillons prélevés dans des conditions d'exploitation normales ne doit pas s'écarter de plus de 100 % des valeurs paramétriques. Pour les valeurs en concentration se rapportant au total des matières solides en suspension, l'écart peut aller jusqu'à 150 %;
- c) pour les paramètres figurant au tableau 2, la moyenne annuelle des échantillons doit, pour chaque paramètre, respecter les valeurs correspondantes.

5. Pour la qualité d'eau considérée, il n'est pas tenu compte des valeurs extrêmes si elles sont dues à des circonstances exceptionnelles, telles que de fortes précipitations.

Tableau 1: Prescriptions relatives aux rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires et soumises aux dispositions des articles 4 et 5 de la présente directive. On appliquera la valeur de la concentration ou le pourcentage de réduction.

Paramètres	Concentration	Pourcentage minimal de réduction (*)	Méthode de mesure de référence
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅ à 20 °C) sans nitrification (†)	25 mg/l O ₂	70-90 40 aux termes de l'article 4 paragraphe 2	Échantillon homogénéisé, non filtré, non décanté. Détermination de l'oxygène dissous avant et après une incubation de 5 jours à 20 °C ± 1 °C, dans l'obscurité complète. Addition d'un inhibiteur de nitrification.
Demande chimique en oxygène (DCO)	125 mg/l O ₂	75	Échantillon homogénéisé, non filtré, non décanté. Bichromate de potassium.
Total des matières solides en suspension	35 mg/l (‡) 35 aux termes de l'article 4 paragraphe 2 (plus de 10 000 EH) 60 aux termes de l'article 4 paragraphe 2 (de 2 000 à 10 000 EH)	90 (‡) 90 aux termes de l'article 4 paragraphe 2 (plus de 10 000 EH) 70 aux termes de l'article 4 paragraphe 2 (de 2 000 à 10 000 EH)	— Filtration d'un échantillon représentatif sur une membrane de 0,45 µm, séchage à 105 °C et pesée. — Centrifugation d'un échantillon représentatif (pendant 5 minutes au moins, avec accélération moyenne de 2 800 à 3 200 g), séchage à 105 °C, pesée.

(*) Réduction par rapport aux valeurs à l'entrée.

(†) Ce paramètre peut être remplacé par un autre : carbone organique total (COT) ou demande totale en oxygène (DTO), si une relation peut être établie entre la DBO₅ et le paramètre de substitution.

(‡) Cette exigence est facultative.

Les analyses relatives aux rejets provenant du lagunage doivent être effectuées sur des échantillons filtrés ; toutefois, la concentration du total des matières solides en suspension dans les échantillons d'eau non filtrée ne doit pas dépasser 150 mg/l.

Tableau 2: Prescriptions relatives aux rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires et effectués dans des zones sensibles sujettes à eutrophisation, telles qu'identifiées à l'annexe II point A lettre a). En fonction des conditions locales, on appliquera un seul paramètre ou les deux. La valeur de la concentration ou le pourcentage de réduction seront appliqués.

Paramètres	Concentration	Pourcentage minimal de réduction (%)	Méthode de mesure de référence
Phosphore total	2 mg/l P (EH compris entre 10 000 et 100 000) 1 mg/l P (EH de plus de 100 000)	80	Spectrophotométrie par absorption moléculaire
Azote total (*)	15 mg/l N (EH compris entre 10 000 et 100 000) 10 mg/l N (EH de plus de 100 000) (†)	70-80	Spectrophotométrie par absorption moléculaire

(†) Réduction par rapport aux valeurs à l'entrée.

(*) Azote total signifie le total de l'azote obtenu par la méthode de Kjeldahl (azote organique + NH₃), de l'azote contenu dans les nitrates (NO₃) et de l'azote contenu dans les nitrites (NO₂).

(†) Autre possibilité: la moyenne journalière ne doit pas dépasser 20 mg/l N. Cette exigence se réfère à une température de l'eau de 12 °C au moins pendant le fonctionnement du réacteur biologique de la station d'épuration. La condition concernant la température pourrait être remplacée par une limitation du temps de fonctionnement tenant compte des conditions climatiques régionales. Cette possibilité n'est ouverte que si l'on peut trouver que les conditions fixées au point D. 1 de la présente annexe sont remplies.

Tableau 3

Nombre d'échantillons prélevés au cours d'une année déterminée	Nombre maximal d'échantillons pouvant ne pas être conformes
4-7	1
8-16	2
17-28	3
29-40	4
41-53	5
54-67	6
68-81	7
82-95	8
96-110	9
111-125	10
126-140	11
141-155	12
156-171	13
172-187	14
188-203	15
204-219	16
220-235	17
236-251	18
252-268	19
269-284	20
285-300	21
301-317	22
318-334	23
335-350	24
351-365	25

ANNEXE II

CRITÈRES D'IDENTIFICATION DES ZONES SENSIBLES ET MOINS SENSIBLES

A. Zones sensibles

Une masse d'eau doit être identifiée comme zone sensible si elle appartient à l'un des groupes ci-après :

- a) Lacs naturels d'eau douce, autres masses d'eau douce, estuaires et eaux côtières, dont il est établi qu'ils sont eutrophes ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures de protection ne sont pas prises.

Il pourrait être tenu compte des aspects ci-après lors de l'examen des éléments nutritifs à réduire par un traitement complémentaire :

- i) lacs et cours d'eau débouchant dans des lacs/bassins de retenue/baies fermées où il est établi que l'échange d'eau est faible, ce qui peut engendrer un phénomène d'accumulation. Il convient de prévoir une élimination du phosphore dans ces zones, à moins qu'il ne puisse être démontré que cette élimination sera sans effet sur le niveau d'eutrophisation. Il peut également être envisagé d'éliminer l'azote en cas de rejets provenant de grandes agglomérations ;
- ii) estuaires, baies et autres eaux côtières où il est établi que l'échange d'eau est faible, ou qui reçoivent de grandes quantités d'éléments nutritifs. Les rejets provenant des petites agglomérations sont généralement de peu d'importance dans ces zones, mais, en ce qui concerne les grandes agglomérations, l'élimination du phosphore et/ou de l'azote doit être prévue, à moins qu'il ne soit démontré que cette élimination sera sans effet sur le niveau d'eutrophisation.
- b) Eaux douces de surface destinées au captage d'eau potable et qui pourraient contenir une concentration de nitrates supérieure à celle prévue par les dispositions pertinentes de la directive 75/440/CEE du Conseil, du 16 juin 1975, concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les États membres⁽¹⁾, si des mesures ne sont pas prises.
- c) Zones pour lesquelles un traitement complémentaire au traitement prévu à l'article 4 de la présente directive est nécessaire pour satisfaire aux directives du Conseil.

B. Zones moins sensibles

Une masse ou une zone d'eau marine peut être identifiée comme une zone moins sensible si le rejet d'eaux usées n'altère pas l'environnement en raison de la morphologie, de l'hydrologie ou des conditions hydrauliques spécifiques de la zone en question.

Lors de l'identification des zones moins sensibles, les États membres tiennent compte du fait que la charge déversée risque d'être transférée vers des zones adjacentes où elle pourrait altérer l'environnement. Les États membres reconnaissent la présence de zones sensibles en dehors de leur juridiction nationale.

Il est tenu compte des éléments suivants lors de l'identification des zones moins sensibles :

baies ouvertes, estuaires et autres eaux côtières avec un bon échange d'eau et sans risque d'eutrophisation ou de déperdition d'oxygène ou dont on considère qu'il est peu probable qu'ils deviennent eutrophes ou subissent une déperdition d'oxygène à la suite du déversement d'eaux urbaines résiduaires.

(¹) JO n° L 194 du 25. 7. 1975, p. 26. Directive modifiée par la directive 79/869/CEE (JO n° L 271 du 29. 10. 1979, p. 44).

ANNEXE III

SECTEURS INDUSTRIELS

1. Transformation du lait.
 2. Fabrication de produits à base de fruits et légumes.
 3. Fabrication et mise en bouteille de boissons non alcoolisées.
 4. Transformation des pommes de terre.
 5. Industrie de la viande.
 6. Brasseries.
 7. Production d'alcool et boissons alcoolisées.
 8. Fabrication d'aliments pour animaux à partir de produits végétaux.
 9. Fabrication de gélatine et de colle à partir de peaux et d'os.
 10. Malteries.
 11. Industrie transformatrice du poisson.
-