



## **CENTRE RÉGIONAL D'EXPÉRIMENTATION ET D'APPLICATION AQUACOLE**

**Réseau Conchylicole en Marais Salé :**

### **FONCTIONNEMENT DU CHENAL DE LA POTERIE**



Port de Chaillevette – Photo CREA A



Marais doux Arvert – Saint Augustin – Photo CREA A

**Mars 2003**  
**Rédaction : Bouquet Anne Lise**

**Région  
Poitou  
Charentes**  
La démocratie participative

**CREAA** Prise de Terdoux . 17480 Le Château d'Oléron .  
Tél. 05 46 47 51 93. Fax 05 46 47 53 15  
Courriel [Creaa@wanadoo.fr](mailto:Creaa@wanadoo.fr)

## **Remerciements**

La réalisation de ce suivi a pu avoir lieu grâce à la participation de divers professionnels partenaires du CREAA. Nous tenons à remercier en premier lieu les ostréiculteurs ayant effectué des mesures : Monsieur Bouquin Stéphane, Monsieur Petit Gilbert, Monsieur Horseau et Monsieur Ménadier.

Nous remercions Madame Gonzales Marlène pour l'hébergement au sein de son établissement, du matériel d'enregistrement des paramètres de l'eau.

Nous remercions Monsieur Thomas pour sa collaboration et les informations concernant les pompages d'eau douce qu'il nous a fournies régulièrement.

## RESUME

Le chenal de la Poterie, situé sur la commune de Chaillevette, reçoit l'eau des terres agricoles du marais de Saint Augustin - Arvert et traverse la zone conchylicole du marais de Chaillevette avant de se jeter dans la Seudre. Il est apparu nécessaire d'améliorer la gestion de l'eau dans ce secteur afin de préserver au mieux les deux professions qui se côtoient, les agriculteurs exploitant le marais doux en amont du chenal et les ostréiculteurs exploitant le marais salé drainé par ce même chenal.

En réponse à la demande de conchyliculteurs, le CREEA a mis en œuvre un suivi avec l'aide des ostréiculteurs afin de mieux comprendre le fonctionnement de ce cours d'eau. De 1998 à 2001, des sondes de mesures, reliées à un boîtier enregistreur en continu, ont été placées dans le fond du chenal, au niveau du port, pour suivre la salinité, le niveau et la température de l'eau. Des campagnes de mesures ponctuelles, effectuées par les ostréiculteurs volontaires, ont été réalisées dans le haut et le bas du chenal. Cela a permis d'observer des variations de salinité allant de 0‰ à 25‰ en période hivernale. Lors des lâchers d'eau douce du marais doux vers la Seudre, par le biais des pompes de Chalezac, la salinité de l'eau du chenal évolue différemment en fonction des marées.

En mortes eaux, il y a peu de brassage des masses d'eau. La lame supérieure (les 50 premiers centimètres) est très dessalée, voire douce, alors qu'au fond la salinité peut être encore au-dessus de 20‰, à la pleine mer. Par contre lors de la marée basse, la salinité de l'eau est pratiquement douce.

En vives eaux les brassages provoqués par la force grandissante des marées permettent une homogénéisation de la lame d'eau. Contrairement à l'attente, la salinité ne remonte pas proportionnellement aux coefficients de marées. La teneur en sel du fond de chenal, à la pleine mer, n'est comprise qu'entre 20 et 25‰. Elle peut chuter à 5‰ à la basse mer.

La salinité de ce chenal est déterminée par un équilibre des masses d'eau salée en provenance du bassin de Marennes-Oléron, d'eau douce en provenance du bassin versant de la Seudre, des arrivées d'eaux pluviales par les différents ruisseaux<sup>1</sup> du marais se rejetant directement dans le chenal de la Poterie et des rejets d'eau douce par les pompes de Chalezac.

---

<sup>1</sup> Ruisseaux : petit cours d'eau amenant l'eau salée du chenal aux claires ou les eaux pluviales à marée descendante, dans ce même chenal

# SOMMAIRE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA SITUATION .....</b>	<b>2</b>
A.	SITUATION GÉOGRAPHIQUE .....	2
1.	<i>Vue générale des marais de la Seudre .....</i>	<i>2</i>
2.	<i>Chaillevette : le chenal de La Poterie et son marais .....</i>	<i>3</i>
B.	PRÉSENTATION DU MILIEU.....	4
1.	<i>Zone agricole.....</i>	<i>4</i>
2.	<i>Zone ostréicole.....</i>	<i>4</i>
3.	<i>Interaction entre les deux zones : apports en eau.....</i>	<i>5</i>
C.	PROTOCOLE D'ACCORD DE GESTION DES POMPES DE CHALEZAC.....	6
<b>III.</b>	<b>MATÉRIEL ET MÉTHODES.....</b>	<b>6</b>
A.	LES SUIVIS EN SEMI-CONTINU .....	6
1.	<i>Le matériel.....</i>	<i>6</i>
2.	<i>Rythme des mesures .....</i>	<i>7</i>
3.	<i>Paramètres suivis .....</i>	<i>7</i>
B.	LES SUIVIS PONCTUELS.....	7
1.	<i>Réseau Conchylicole en Marais Salé.....</i>	<i>7</i>
2.	<i>Suivis complémentaires .....</i>	<i>7</i>
C.	DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES DE LA STATION DE MÉTÉO FRANCE.....	7
<b>IV.</b>	<b>LA PLUVIOMÉTRIE.....</b>	<b>8</b>
<b>V.</b>	<b>LE CHENAL DE LA POTERIE PAR RAPPORT AUX AUTRES CHENAUX DU BASSIN .....</b>	<b>9</b>
<b>VI.</b>	<b>EVOLUTION DE LA SALINITÉ DANS LE CHENAL DE LA POTERIE.....</b>	<b>12</b>
1.	<i>Exemple de relevés sur un cycle complet de marées.....</i>	<i>12</i>
2.	<i>Evolution de la salinité en haut et bas de chenal.....</i>	<i>13</i>
3.	<i>Caractérisation du chenal.....</i>	<i>13</i>
4.	<i>Equilibre des masses d'eau.....</i>	<i>14</i>
5.	<i>Effet de la marée et des pompages sur l'eau du fond du chenal.....</i>	<i>15</i>
6.	<i>Plage des temps de prélèvement d'eau pour les ostréiculteurs .....</i>	<i>15</i>
<b>VII.</b>	<b>DIFFÉRENCE ENTRE L'HEURE DE PLEINE MER THÉORIQUE ET L'HEURE DE PLEINE MER RÉELLE : .....</b>	<b>16</b>
<b>VIII.</b>	<b>PRÉCONISATIONS ET CONCLUSION .....</b>	<b>17</b>
<b>IX.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>18</b>
A.	ANNEXE 1 : PROTOCOLE D'ACCORD.....	18
B.	ANNEXE 2 : EVOLUTION DE LA SALINITÉ DE L'EAU DU CHENAL DE LA POTERIE SUR DEUX CYCLES DE MARÉES (MORTES EAUX – VIVES EAUX).....	19
1.	<i>Cycle en novembre – décembre 2000.....</i>	<i>19</i>
2.	<i>Cycle en mars 2001 .....</i>	<i>20</i>
C.	ANNEXE 3 : COMPARAISON DE LA SALINITÉ EN FOND DE SEUDRE ET DANS LA POTERIE	21
<b>X.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>22</b>
<b>XI.</b>	<b>INDEX DES FIGURES .....</b>	<b>23</b>

## I. Introduction

Le bassin conchylicole de Marennes-Oléron, situé sur le littoral charentais, est administré par le quartier des affaires maritimes de Marennes-Oléron. Il est du ressort de la Sous-Section Régionale Conchylicole "Marennes-Oléron", dépendant de la Section Régionale Conchylicole Poitou-Charentes (SRC). Limité au nord par l'estuaire de la Charente, au sud par le Pertuis de Maumusson (Bonne Anse, réservé au captage, lui étant rattaché), il couvre les rives de La Seudre, de l'Île d'Oléron, le littoral des marais de Brouage jusqu'à Port des Barques et l'Île Madame. La principale activité est l'ostréiculture dont l'élevage est pratiqué sur l'estran et l'expédition à partir des établissements répartis sur le marais. Il est alimenté en eau douce par deux fleuves d'importance inégale : La Seudre au sud et La Charente au nord.

Au centre du bassin s'ouvre l'estuaire de la Seudre, enserré à perte de vue dans le quadrillage des claires (bassins en terre) et des parcs d'élevage. Ce fleuve, entièrement charentais maritime coule dans un sens sud-est nord-ouest sur 65 km, se partageant en deux secteurs : le secteur doux de sa source à l'écluse de Saujon sur 41 km et le secteur saumâtre, de l'écluse à l'estuaire, sur 20 km, alimentant les marais avoisinant en fonction des marées. Son bassin versant est de 73 000 ha dont la moitié est continentale (Giraud S., 1999).

Le marais salé situé essentiellement sur domaine privé, est utilisé pour l'affinage et le verdissement des huîtres. La surface exploitée communément admise en 1997 est d'environ 3000 ha de marais (eau et terre) sur Marennes-Oléron, officiellement 1813 ha en eau (titres de prise d'eau) sont recensés (Affaires Maritimes Marennes). L'affinage, particularité de Marennes-Oléron, consiste à mettre en claires les huîtres à une densité maximale pendant une durée minimale : 2 semaines à 1 kg/m<sup>2</sup> en période estivale et 3 semaines à 3 kg/m<sup>2</sup> en période hivernale (Norme Interprofessionnelle, CNC, 2000). Cette phase d'élevage est obligatoire pour les ostréiculteurs qui veulent expédier des huîtres sous la marque « Marennes-Oléron ». S'il n'est produit annuellement que 35 000 tonnes d'huîtres dans le bassin, il en est affiné et commercialisé de 55 000 à 65 000 tonnes par an, soit 40% de la production française.

En marais de Seudre, la salinité de l'eau est fonction de divers facteurs : emplacement dans le chenal vis à vis de son embouchure dans la Seudre, éloignement géographique de l'estuaire de la Seudre et arrivées d'eau douce des bassins versants concernés. Ainsi l'alimentation simultanée de ces marais en eau de mer et en eau douce nécessite une surveillance accrue afin de gérer au mieux les risques de variations brusques de salinité pouvant entraîner des stress, voire des mortalités des cheptels en élevage. Les mois d'octobre à avril correspondent à un enjeu économique considérable pour l'ostréiculture (près de 75% de la commercialisation annuelle), d'où l'importance du suivi de l'eau des chenaux desservant les claires.

Le chenal de la Poterie est situé sur la commune de Chaillevette. Drainant l'eau douce du marais agricole vers la Seudre en traversant le marais salé, il était important de mieux comprendre son fonctionnement par rapport aux phénomènes de marées, d'observer l'impact des arrivées d'eaux douces (eaux pluviales et eaux de pompages) et de le comparer aux autres chenaux du pourtour de Seudre.

Pour cela un suivi de l'eau a été effectué de 1998 à 2001 entre les mois d'octobre et avril, en liaison avec le syndicat de marais de St Augustin - Arvert et les ostréiculteurs du secteur. Un appareillage installé au niveau du port de Chaillevette a permis d'effectuer des enregistrements semi-continus de la salinité, du niveau et de la température de l'eau du fond du chenal, associé à des campagnes de mesures effectuées par les professionnels partenaires. Comparés aux mesures du Réseau Conchylicole en Marais Salé, les résultats permettent d'élaborer des recommandations simples de gestion de l'eau par les différentes parties.

Cette synthèse fait suite aux deux rapports précédents, « Résultats des suivis de la salinité et du niveau de l'eau dans le chenal de Chaillevette en 1999 et en 2000 », Mille Dominique, CREAA, décembre 2000, et « Suivi de l'eau du chenal de la Poterie : salinité, niveau d'eau et température ; Saison 2000-2001 comparée aux 2 années de suivi précédentes », Bouquet Anne Lise, CREAA, octobre 2001.

## II. Présentation générale de la situation

Suite aux divers événements pluvieux des années passées et leurs conséquences sur l'élevage d'huîtres en claires, les ostréiculteurs ont exprimé le besoin de suivre leur milieu afin de mieux caractériser la variabilité de l'hydrologie des marais salés. En 1994 la Région Poitou-Charentes a permis par son financement la création du Réseau de références en marais ostréicole. Celui-ci a permis d'organiser le suivi des divers chenaux avec l'aide d'ostréiculteurs partenaires du CREAA. Des campagnes de mesures ont été réalisées au cours du temps permettant de montrer que les chenaux réagissent différemment face aux problèmes de dessalures. Dans le cas du Chenal de la poterie des sondes de mesures reliées à un enregistreur, ont été installées au niveau du port de Chaillevette.

### A. Situation géographique

#### 1. Vue générale des marais de la Seudre

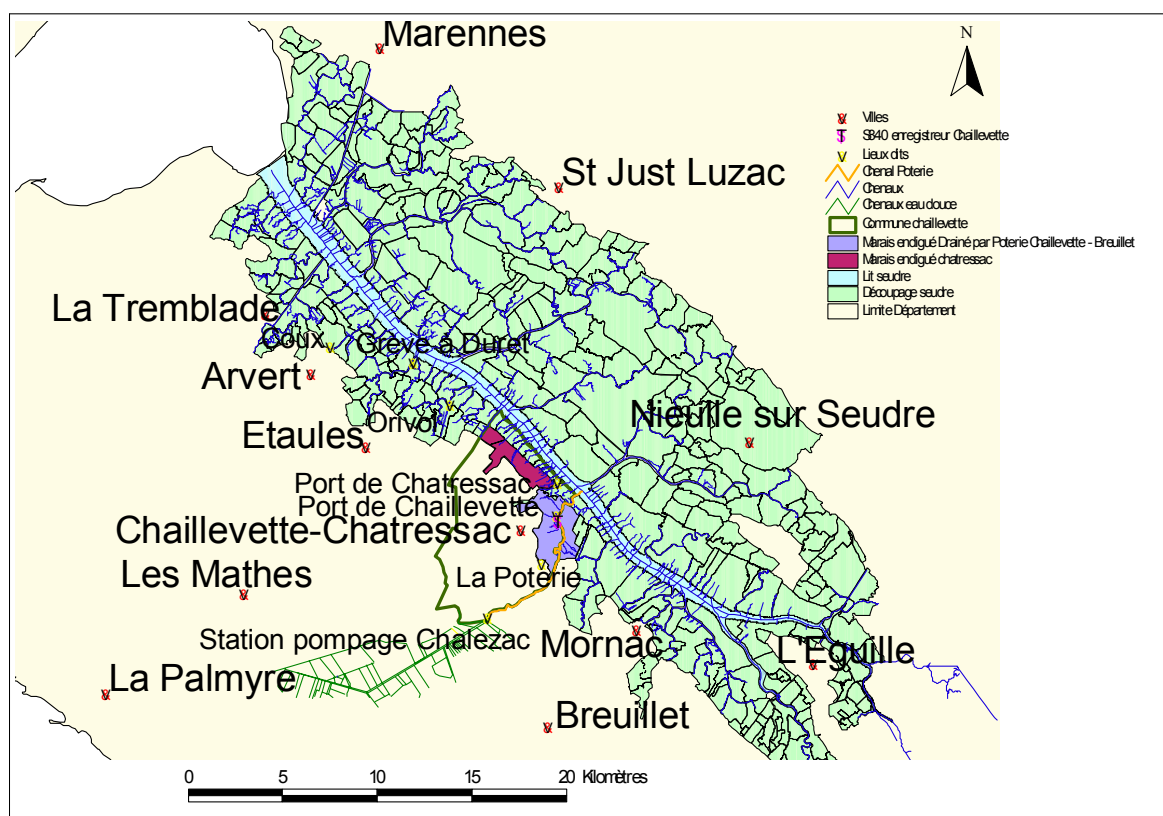


Figure 1 : Vue générale des marais de la Seudre, situation de Chaillevette, la commune, son marais et une partie des chenaux d'eau douce qui se jettent dans le chenal de la Poterie.

Le bassin versant de la Seudre se partage en trois sous bassins : le sous-bassin estuarien (18 communes en aval du bassin versant, marais de Seudre et communes proches), le sous bassin

versant continental (33 communes en amont du bassin versant) et le sous bassin versant des « bords de gironde » (communes situées au sud du bassin versant) (S. Giraud, 1999).

La commune de Chaillevette est dans le sous-bassin estuarien qui couvre 17580 ha. Elle est située sur la rive gauche de la Seudre et comprend deux zones de marais salé : la zone située d’Etaules (les Grandes Roches) au chenal de Chatressac, et la zone située entre le chenal de Chatressac et celui de La Poterie. Ce dernier chenal, limitant la commune, alimente également le marais salé situé sur la commune de Breuillet.

Les chenaux d’eau douce dessinés en vert (Figure 1) représentent une partie des chenaux de drainage du marais agricole de Saint Augustin-Arvert. Ce dernier occupe 1586 ha (dont 210 ha drainés), ce qui représente 9% de ce sous-bassin versant.

## 2. Chaillevette : le chenal de La Poterie et son marais

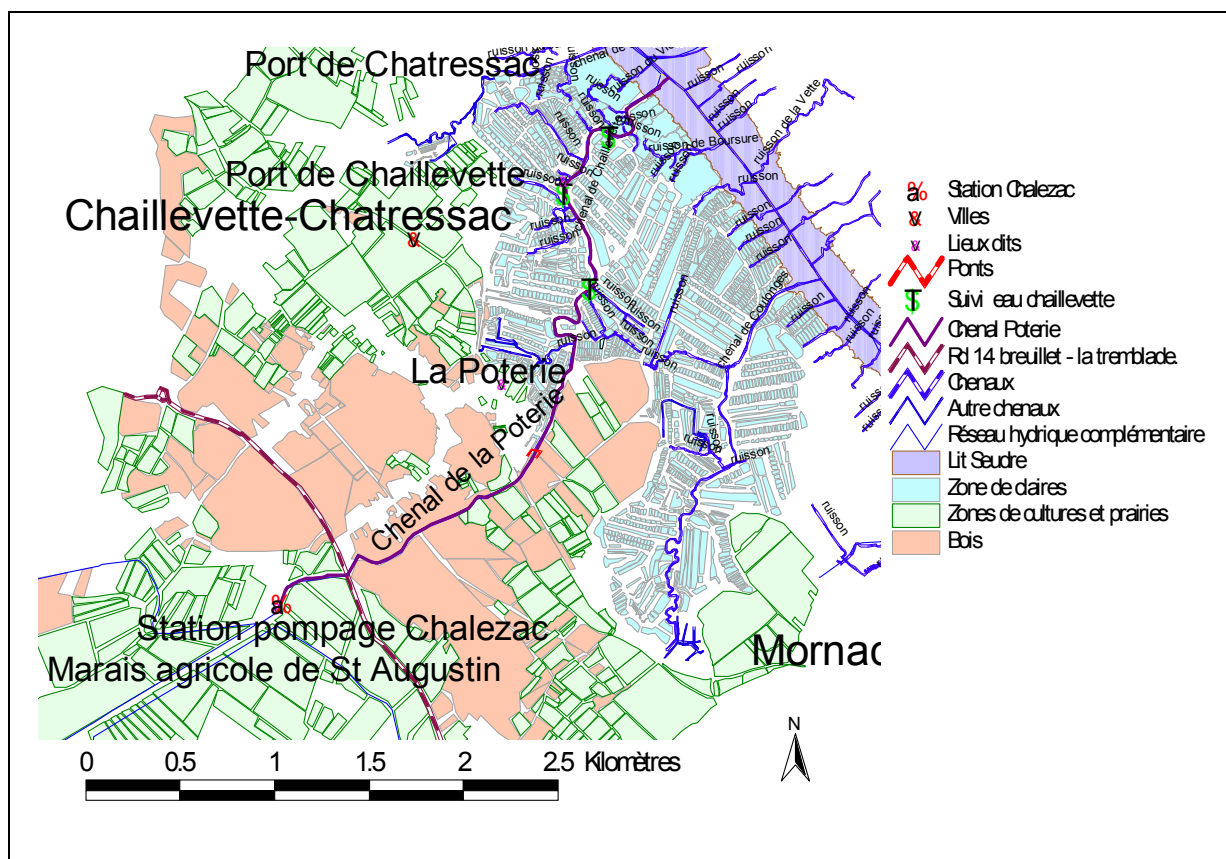


Figure 2 : Cartographie des diverses zones terrestres situées de part et d’autres du chenal de la Poterie : zones de claires ostréicoles, zones agricoles et zones boisées, entre la station de pompage de Chalezac et le lit de la Seudre.

La commune de Chaillevette est limitée au sud-ouest par le chenal de la Poterie. Le marais salé alimenté par ce dernier est donc situé sur deux communes (Breuillet et Chaillevette). Il constitue une bande de terrains limitée d’un côté par la Seudre et de l’autre par les bois et les terres agricoles.

Le marais doux drainé, situé au-delà de la zone boisée de Chaillevette, se trouve sur les communes de Saint Augustin et d’Arvert. Les eaux recueillies sont apportées par le canal principal aux pompes de Chalezac avant leur écoulement dans celui de la Poterie.

## **B. Présentation du milieu**

Un conflit d'intérêts est né entre les divers acteurs du marais que sont les ostréiculteurs pour la partie salée et les agriculteurs pour la partie douce. Les terres agricoles doivent être assainies pour permettre la mise en culture et le maintien des prairies en herbe pour l'élevage. Cela est possible par le drainage des champs qui concentre l'eau douce dans un enchevêtrement de canaux aboutissant au canal principal appelé Passe de Chalezac. Celui-ci conduit l'eau au niveau des pompes de Chalezac, au lieu-dit La Cabane, afin de la rejeter vers la Seudre par le biais du chenal de la Poterie. Ce chenal alimente les claires ostréicoles du marais salé utilisées pour l'affinage des huîtres. Cette situation devient problématique notamment lors de fortes pluviométries hivernales.

### **1. Zone agricole**

Le marais d'Arvert – Saint Augustin, situé au cœur de la presqu'île d'Arvert, est à une altitude comprise entre 1 et 1,6 m NGF (Mille D., 2000, P.2). Ce marais doux est en partie assaini pour permettre les cultures et le maintien de l'élevage. L'eau recueillie sur ces terres est acheminée vers la Seudre grâce à des canaux de drainage. Le niveau souhaité dans les fossés est de 80 cm. Le trop plein d'eau est rejeté dans le chenal de la Poterie grâce à la station de pompage de Chalezac. Elle est équipée de 3 pompes d'un débit de 2 m<sup>3</sup>/s.

Depuis l'installation de ce système d'évacuation des eaux, la géographie s'est modifiée : l'urbanisation grandissante, la diminution des zones boisées et les modifications du réseau routier entraînent un acheminement plus rapide de l'eau pluviale vers les canaux d'évacuation d'eau douce.

Ce secteur est le siège de 60 entreprises agricoles qui vivent de la culture ou de l'élevage sur 1586 hectares : 85,7% de la SAU est occupée par de la prairie, le reste servant à la culture. Sur Saint-Augustin, les 866 ha cultivés comportent 150 ha drainés et sur Arvert, les 720 ha cultivés comportent 60 ha drainés.

### **2. Zone ostréicole**

Le marais ostréicole commence au niveau du pont de la Poterie (dans le village du même nom sur la commune de Chaillevette) et s'étend jusqu'à la rive gauche de la Seudre. Le chenal de la Poterie traverse ce marais sur 2,7 km. Il draine l'eau douce du marais agricole situé en amont de la station de pompage de Chalezac (Figure 2).

La commune de Chaillevette compte 55 exploitations ostréicoles dont 26 éleveurs et 27 expéditeurs (données juillet 2001, Affaires Maritimes Marennes). 32% des établissements se situent autour du chenal de Chatressac et 38% autour de celui de la Poterie.

La partie endiguée du marais ostréicole, zone principale concernée par l'alimentation en eau du chenal de la Poterie, est occupée à 80% par l'ostréiculture. Celui-ci couvre 127 ha. Il est constitué de claires (bassins en terre) alimentées en eau de mer généralement par l'intermédiaire d'un ruisson<sup>2</sup> relié au chenal. L'affinage en claires est une spécificité du bassin de Marennes-Oléron, obligatoire pour commercialiser les huîtres sous ce nom. Certains critères, comme la salinité, doivent être respectés pour maintenir la bonne qualité organoleptique des mollusques : elle doit être supérieure à 20‰. L'eau des bassins ne doit pas subir de variations brutales des teneurs en sel afin d'éviter tout risque de mortalité des huîtres.

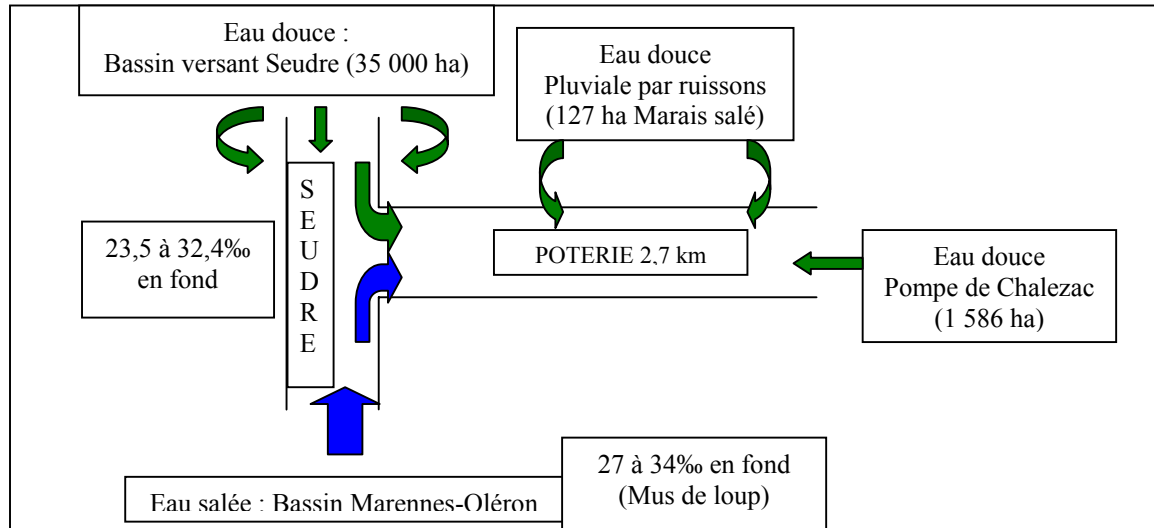
---

<sup>2</sup> Ruisson : petit cours d'eau amenant l'eau salée du chenal aux claires ou les eaux pluviales à marée descendante, dans ce même chenal



### 3. Interaction entre les deux zones : apports en eau

La salinité dans le chenal est fonction des apports d'eau douce du marais agricole, des apports d'eau pluviale qui descendent naturellement des divers ruisseaux et des apports d'eau salée en provenance de la Seudre. Cette dernière est soumise à la force de la marée influençant la quantité d'eau salée provenant du bassin de Marennes-Oléron et à l'apport d'eau douce de son bassin versant. La salinité du chenal est donc un compromis entre ces divers apports :



Ce schéma montre le fragile équilibre entre les apports d'eau douce et d'eau salée. La quantité d'eau de mer apportée par la marée dépend de sa force (coefficients de marées). Le rejet d'eau par pompage à Chalezac, associé aux arrivées naturelles d'eau pluviale par les ruisseaux, influencent les effets de la marée.

## **C. Protocole d'accord de gestion des pompes de Chalezac**

Depuis 1989 des concertations entre agriculteurs et ostréiculteurs ont lieu en présence du sous-préfet. Le 25 mai 1994, un protocole d'accord « ostréiculture-agriculture » est signé en sous-préfecture de Rochefort entre les parties concernées, afin de réglementer les lâchers d'eau douce effectués par pompage au niveau de la station de Chalezac selon les coefficients de marées. Il se divise en quatre périodes de l'année (Annexe 1 : Protocole d'accord p18).

### **a) Saison principale pour l'ostréiculture**

Compte tenu des volumes d'huîtres affinés et écoulés durant cette période, il est primordial de limiter les dessalures dans la zone ostréicole. Selon les mois les objectifs recherchés sont différents afin de satisfaire agriculteurs et ostréiculteurs.

#### **(1) Octobre et novembre**

Le but du protocole est de prévenir une éventuelle pluviométrie abondante afin d'éviter toute inondation dans les terres agricoles : c'est une période de pré-alerte. Il s'agit de vider au maximum les fossés du marais doux, en tendant vers la cote minimale de 0,95 m NGF. Les digues étant situées à 1,60 m NGF, la cote maximale est de 1,40 m.

#### **(2) Décembre**

C'est le mois le plus important pour la commercialisation des huîtres : le protocole a pour but de préserver l'ostréiculture en diminuant au maximum les rejets d'eau douce vers la Seudre.

#### **(3) Janvier**

La priorité durant ce mois est de vider au maximum le marais agricole de l'eau accumulée le mois précédent tout en préservant l'ostréiculture. Le principe est donc celui des lâchers maximum d'eau jusqu'à la cote de 1,20 m NGF.

### **b) Reste de l'année**

Le but du protocole est de préserver le marais agricole en diminuant le niveau d'eau ou en maintenant un niveau correct pour permettre le bon déroulement des cultures et des élevages.

## **III. Matériel et méthodes**

### **A. Les suivis en semi-continu**

#### **1. Le matériel**

Une mini-station de mesures de la salinité, du niveau de l'eau du chenal et de la température est installée à proximité du port de Chaillevette (au niveau de l'établissement de Mme Marlène Gonzalez), à mi-parcours du chenal entre les pompes (haut) et l'embouchure (bas). Il s'agit d'un boîtier enregistreur externe relié à des sondes de mesures immergées en fond de chenal, à -1,07m NGF (le fond étant à -1,27m NGF) (Mille D., 2000).

##### ➤ Caractéristique du matériel

- Salinité : sonde de conductivité avec une plage de mesures de 0 à 70‰ et une précision de  $\pm 0,1\%$ .
- Niveau : sonde hydrostatique mesurant de 0 à 4m jusqu'en novembre 1999, et de 0 à 6m ensuite, avec une précision de  $\pm 2\text{cm}$ .
- Température : thermorésistance avec une plage de  $-50$  à  $400^\circ\text{C}$  et une précision de  $\pm 0,1^\circ\text{C}$ .

## **2. Rythme des mesures**

Il s'agit de mesures en semi-continu. Les sondes sont plongées toute la saison (octobre à avril) dans le chenal et les enregistrements ont lieu toutes les 15 minutes.

## **3. Paramètres suivis**

- Salinité de l'eau
- Température de l'eau
- Niveau de l'eau

## **B. Les suivis ponctuels**

### **1. Réseau Conchylicole en Marais Salé**

Il s'agit d'un réseau de mesures de référence existant grâce aux professionnels volontaires partenaires du CREAA.

Entre 20 et 25 chenaux sont suivis selon les années, répartis sur le département de Charente Maritime. Chaque professionnel possède un oxymètre afin de suivre les teneurs en oxygène dissous dans l'eau et un conductimètre afin de suivre l'évolution de la salinité de l'eau. Chaque appareil donne également la température.

Les mesures se font :

- En chenal en surface et à -1m de la surface
- En claire de référence
- En réserve d'eau

Chaque mesure est réalisée en début et fin de maline<sup>3</sup> (coefficient de marée de 70), à l'heure de la pleine mer théorique (heure de pleine mer à La Pallice).

### **2. Suivis complémentaires**

Des campagnes de mesures complémentaires ont été effectuées en novembre 2000 et en mars 2001 grâce à deux professionnels volontaires situés en haut (M Bouquin Stéphane) et en bas (M Petit Gilbert) du chenal de la Poterie :

- Mesures quotidiennes sur un cycle vives eaux<sup>4</sup>-mortes eau<sup>5</sup> centrées sur l'heure de pleine mer : 1 heure avant la pleine mer, l'heure de pleine mer et 1 heure après.
- Chaque mesure est effectuée en chenal (surface et -1m) et en claire de référence
- L'appareillage utilisé est un conductimètre de marque Wtw permettant de déterminer la salinité de l'eau et sa température.

## **C. Données météorologiques de la station de Météo France**

Un station automatisée de Météo France est située sur le site du CREAA, au Château d'Oléron depuis 1990, permettant l'acquisition de diverses données dont la pluviométrie en mm et la température de l'air en degrés Celsius.

---

<sup>3</sup> Maline : Période de vives eaux, les coefficients de marées sont supérieurs à 70.

<sup>4</sup> Vives eaux = Malines en terme local

<sup>5</sup> Mortes eaux = Mort d'eau en terme local

## IV. La pluviométrie

La saison étudiée dans le suivi de l'eau s'étale de septembre à avril car il s'agit de la période ostréicole la plus intense où la majorité des huîtres sont affinées en claires durant ces 8 mois.

La normale saisonnière, calculée à la Rochelle, est la moyenne de la pluviométrie tombée de 1971 à 1999. Elle est de 584,13mm de septembre à avril.

- 1998-1999 : Cette saison est conforme à la normale saisonnière avec 628,6mm, soit 1,1 fois la normale : novembre et décembre sont déficitaires en eau, avril est pluvieux, les autres mois ont une pluviométrie normale.
- 1999-2000 : Excès d'eau avec 863,4mm, soit 1,5 fois la normale : septembre, octobre et décembre sont très pluvieux alors que janvier est très déficitaire en eau. La saison est considérée pluvieuse à cause des mois d'automne et avril.
- 2000-2001 : Année exceptionnellement pluvieuse avec 1185,8mm d'eau, soit 2 fois la normale : tous les mois sont en excès d'eau sauf février qui est conforme à la normale.

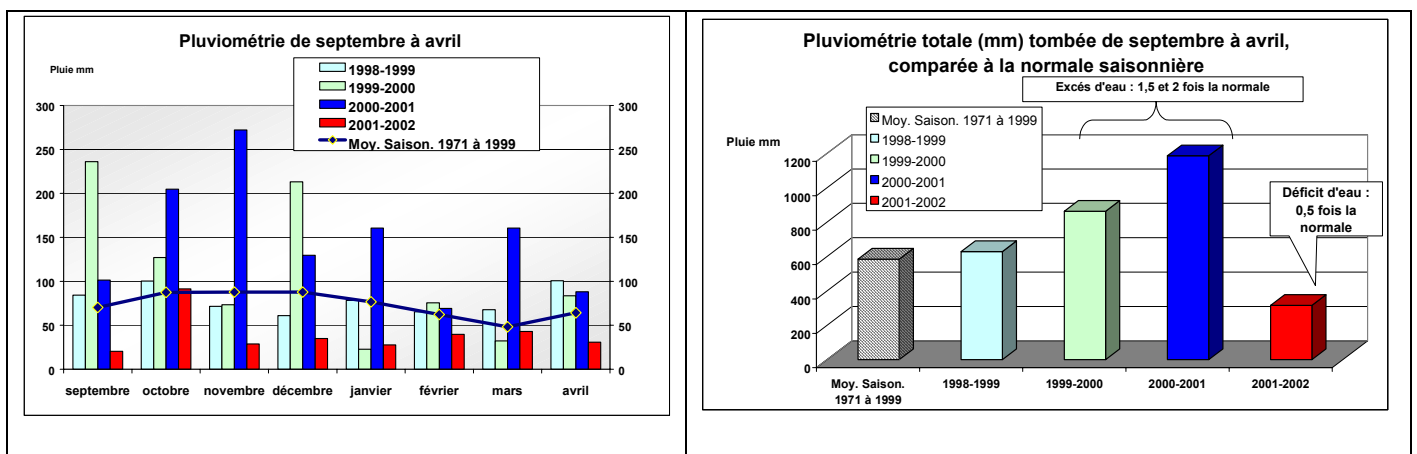


Figure 3 : pluviométrie mensuelle et pluviométrie totale (mm) du Château d'Oléron des trois saisons de suivi sur le chenal de la Poterie, comparées aux normales de saison de LA Rochelle (source : Météo France de La Rochelle).

Sur l'ensemble du suivi, des relevés en semi-continu et hebdomadaires ont été effectués en période normale (saison 1998-1999), en période pluvieuse (1999-2000) et très pluvieuse (saison 2000-2001).

Les suivis hebdomadaires effectués dans le cadre du réseau conchylicole en marais salé de la saison 2001-2002 ont été effectués en période déficitaire en eau.

Ainsi les diverses modalités ont été explorées.

## V. Le chenal de la Poterie par rapport aux autres chenaux du bassin

Malgré un déficit d'eau douce sur la saison 2001-2002, les salinités en chenaux montrent une hiérarchisation des différents cours d'eau. Ce phénomène sera alors d'autant plus marqué que la pluviométrie sera abondante comme en 2000-2001 (voir rapport « Réseau Conchylicole en Marais Salé, volet Suivi de l'hydraulique du marais : Situation en fin de saison 2001-2002 », Bouquet AL, CREEA, mai 2002).

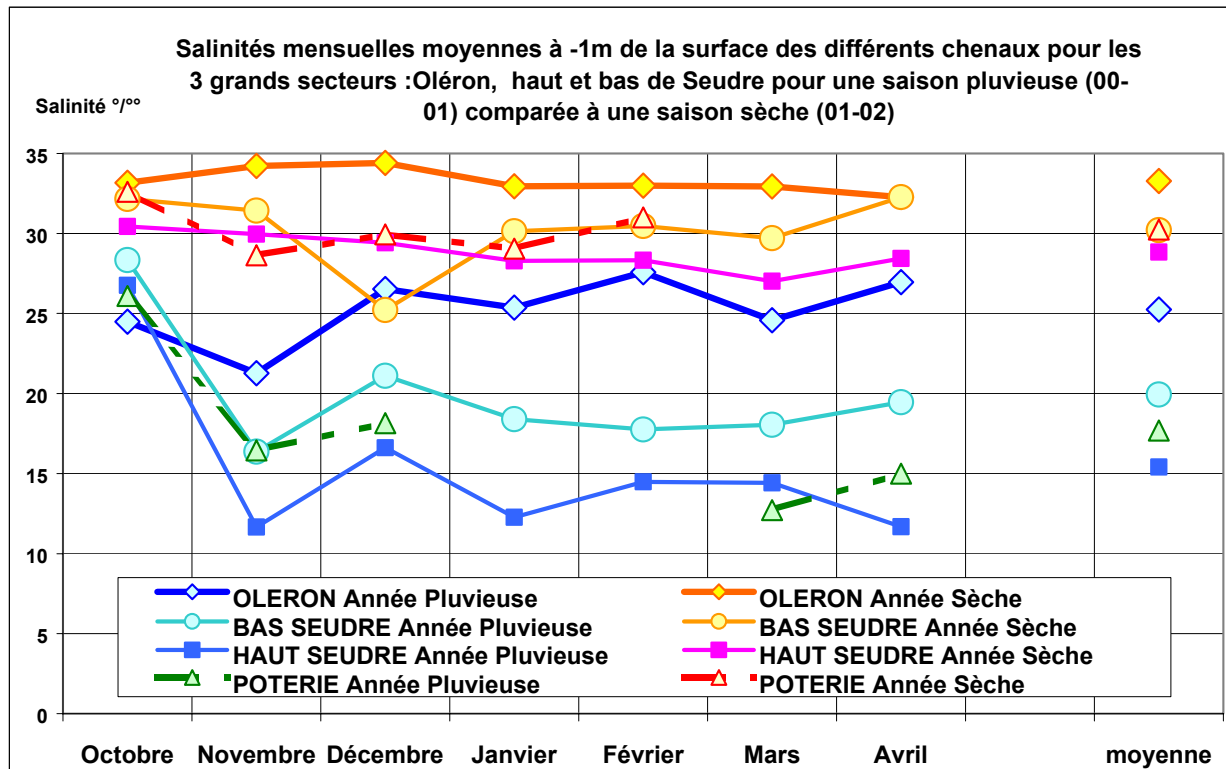


Figure 4 : Moyennes mensuelles des mesures hebdomadaires de salinité en chenal à l'heure de la pleine mer théorique (PMth<sup>6</sup>), à -1m de la surface, pendant les saisons 2000-2001 (année pluvieuse) et 2001-2002 (année sèche), dans les trois grands secteurs suivis : haut de Seudre (canaux de Chaillevette et Luzac à L'Eguille sur Seudre), bas de Seudre (canaux en direction de l'embouchure de la Seudre) et Oléron, ainsi que la moyenne générale sur l'ensemble de la saison.

La salinité moyenne de la saison 2001-2002 est de 31‰ tous secteurs confondus (Oléron : 33,2‰ , Rive droite de la Seudre : 31,5‰ , Rive gauche de la Seudre : 29‰).

En considérant les marais de Seudre en deux parties : le haut de Seudre, allant de Chaillevette à l'Eguille sur Seudre pour la Rive gauche et de Luzac à L'Eguille sur Seudre pour la Rive droite, et le bas de Seudre constitué des canaux au-delà de Chaillevette et de Luzac vers l'embouchure du fleuve, une hiérarchisation est bien définie. La salinité moyenne mensuelle du haut de Seudre est, malgré le déficit de pluie en 2001-2002, plus faible (28,9‰) que le bas (30,2‰). Cette zone a toutefois deux canaux qui ont présenté une baisse de salinité : 20,9‰ sur Orivol en décembre 2001 et de 25,7 et 26,3‰ dans l'Eguillatte (Arvert) de novembre 2001 à mars 2002. Cette hiérarchisation est encore plus importante en année pluvieuse avec une salinité moyenne sur la saison en haut de Seudre, en canaux, de 15,4‰ alors qu'en bas, elle est de 19,9‰ pour la saison 2000-2001 (Figure 4).

<sup>6</sup> PMth : Pleine mer théorique, c'est à dire l'heure de pleine mer de La Rochelle - Pallice

La salinité du chenal de la Poterie (en haut de chenal : prise du Four) est principalement située dans la moyenne des chenaux du haut de Seudre (inférieure à 30‰) sauf en octobre et en février (32,6 et 31‰), ce qui donne une moyenne générale de la saison de 29‰ en 2001-2002, hiver sec, et 17,7‰ en 2000-2001, hiver pluvieux. Toutefois la salinité du mois de novembre était descendue à 16,5‰ alors que l'ensemble du haut de Seudre ne connaissait une salinité que de 11,7‰.

**La salinité des chenaux de la rive gauche** est plus hétérogène que celle des chenaux de la rive droite et de l'île d'Oléron.  
 En 2000-2001 (année pluvieuse) les salinités moyennes à -1m de la surface variaient de 1,0 à 25,0‰ de novembre à avril.

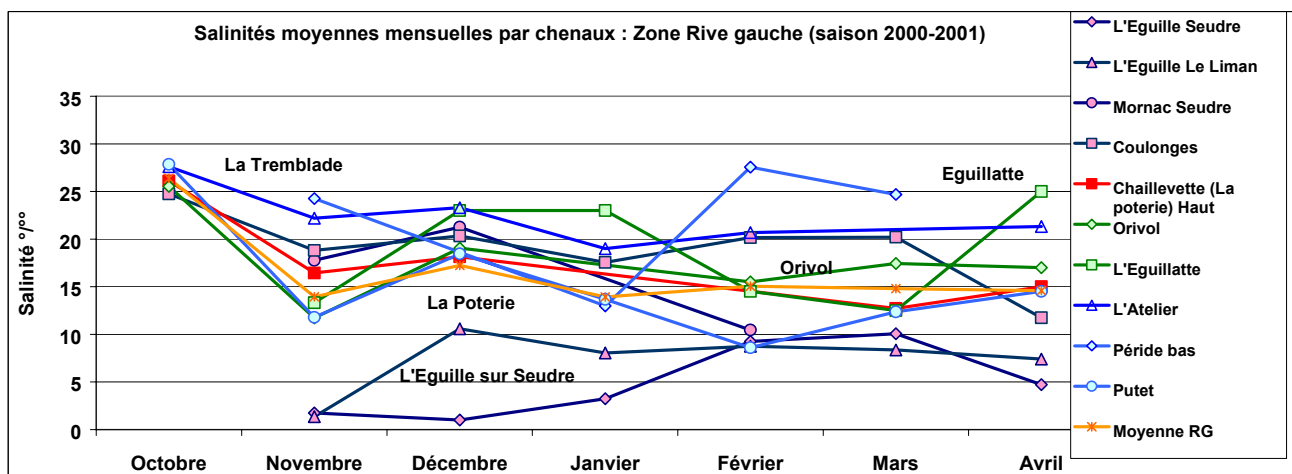


Figure 5 : Salinité mensuelle moyenne du chenal de la Poterie (haut) à -1m de la surface, à l'heure de la pleine mer théorique (PMth), par rapport aux différents chenaux de la rive gauche de la Seudre suivis dans le cadre du réseau conchylicole en marais salé, pendant la saison pluvieuse 2000-2001.

En 2001-2002 (année sèche, peu d'apports d'eau douce par la pluie) les salinités moyennes à -1m de la surface variaient de 21 à 34‰.

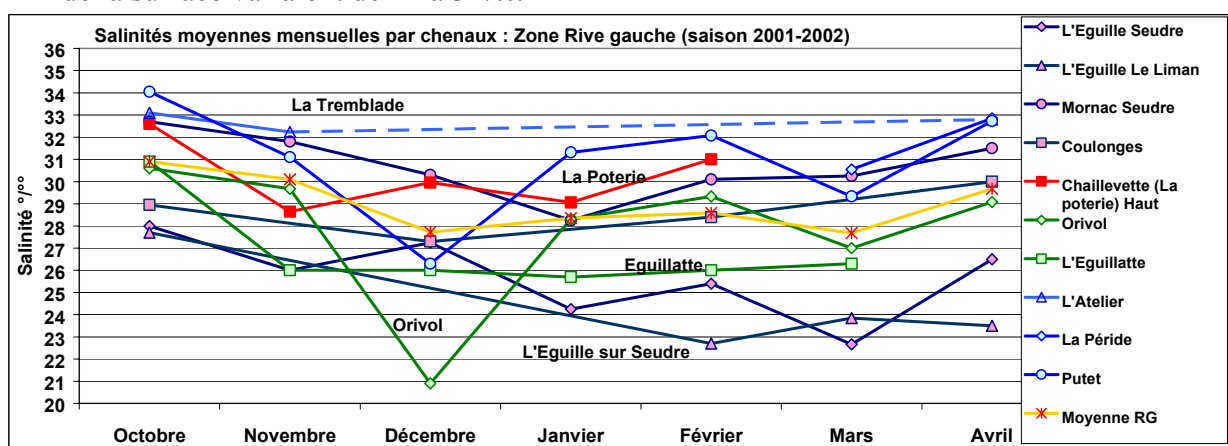


Figure 6 : Comparaison de la salinité mensuelle moyenne du chenal de la Poterie (haut) à -1m de la surface, à l'heure de la pleine mer théorique (PMth), par rapport aux différents chenaux de la rive gauche de la Seudre suivis ans le cadre du réseau conchylicole en marais salé, pendant la saison sèche 2001-2002.

- La salinité en haut de Seudre, dans la zone de l'Eguille, est toujours plus faible avec une moyenne de 25,3‰ sur le fleuve Seudre et 24,1‰ sur le chenal du Liman pour une année sèche, avec un minimum de 21‰, alors qu'elle est en moyenne de 5,0‰ sur la Seudre et 7,4‰ sur le Liman, en année pluvieuse, avec un minimum de 1‰ et un maximum de 10,5‰.
- A l'opposé, en bas de Seudre, la zone la plus salée est La Tremblade (31,7‰ en année sèche et 19,4‰ en année pluvieuse).
- La salinité du chenal d'Orivol (commune d'Etaules) est assez variable même en année sèche avec une moyenne de 29,1‰. Les teneurs en sel sont descendues à 26,3 et 20,9‰ les 6 novembre et 6 décembre 2001. La salinité moyenne était de 17,7‰ en année pluvieuse.

**Ainsi la salinité moyenne du haut du chenal de la Poterie est proche de la valeur moyenne des chenaux de la rive gauche de la Seudre : 29‰ en année sans apports d'eau douce, alors qu'elle est de 17,6‰ en année pluvieuse.**

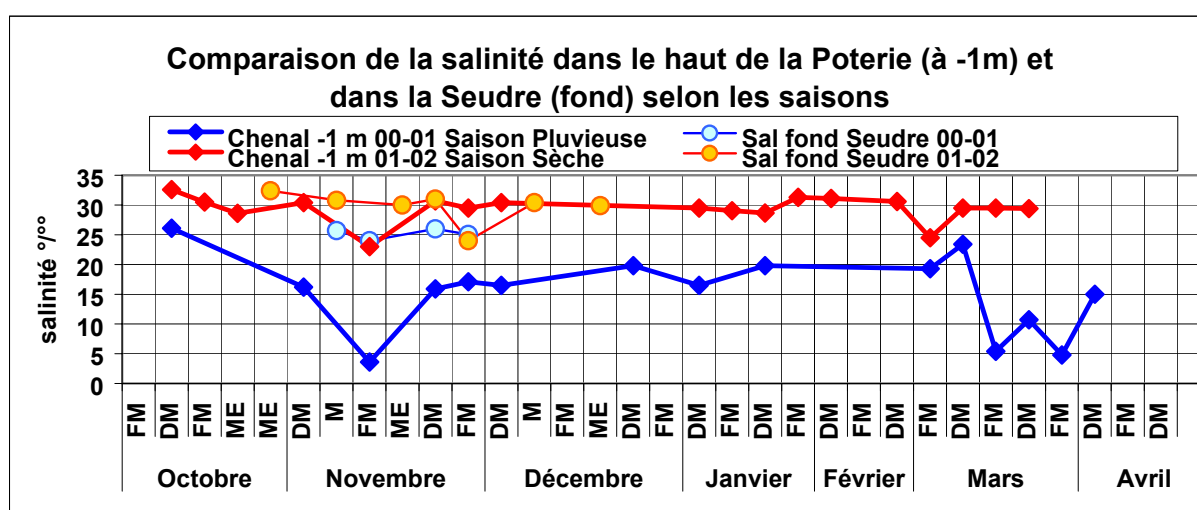


Figure 7 : Comparaison d'une saison pluvieuse (2000-2001) avec une saison sèche (2001-2002), pour la salinité à -1m de la surface, à l'heure de pleine mer, en haut de chenal de la poterie, en début de maline (DM) et fin de maline (FM), mesurées dans le cadre du réseau conchylicole en marais salé. Celles-ci sont associées aux mesures effectuées en fond de Seudre face à Chaillevette ; (M : maline, ME : mort d'eau).

La Figure 7 montre l'évolution des mesures hebdomadaires effectuées dans le cadre du réseau conchylicole en marais salé comparées aux mesures effectuées en Seudre face à Chaillevette. Une campagne de mesures en Seudre a été réalisée par le CREEA en novembre 2000 ; Les autres mesures en fond de Seudre sont issues des relevés hebdomadaires du laboratoire DEL, IFREMER La Tremblade, effectuées suite à la demande de monsieur le sous-préfet de Rochefort dans le cadre de la gestion de l'eau dans les marais doux d'Arvert, Saint Augustin et La Tremblade.

Le graphique représente la variation de la salinité de l'eau à marée haute en début et fin de maline (vives eaux), périodes considérées comme représentatives car c'est le début et la fin des entrées d'eau dans les claires « buvant »<sup>7</sup> à partir d'un coefficient de 70. La salinité de l'eau prélevée autour de l'heure de pleine mer est supérieure à 25‰ en saison sèche, alors qu'elle était majoritairement en dessous de 20 ‰ lors de la saison pluvieuse.

En fond de Seudre, en période pluvieuse, la salinité n'était que de 25‰ maximum.

<sup>7</sup> « Boire », en terme ostréicole, signifie que l'eau salée entre dans les claires.

## VI. Evolution de la salinité dans le chenal de la poterie.

### 1. Exemple de relevés sur un cycle complet de marées

L'évolution de la salinité et des hauteurs d'eau en fonction des coefficients de marées et du fonctionnement des pompages de Chalezac est représenté sur la Figure 8. Le point de suivi correspond au fond du port de Chaillevette. Les conditions de pluviométrie sont normales pour la saison (février 2000). La salinité des couches situées en profondeur (-3,5m) dépasse difficilement 25‰ à l'heure de pleine mer. Par contre la salinité de la couche d'eau superficielle (0 à 50 cm) en période de basse mer est située entre 1 et 5‰ en phase de lâchers d'eau douce et entre 12 et 17‰ sans pompages (plus fort de la maline).

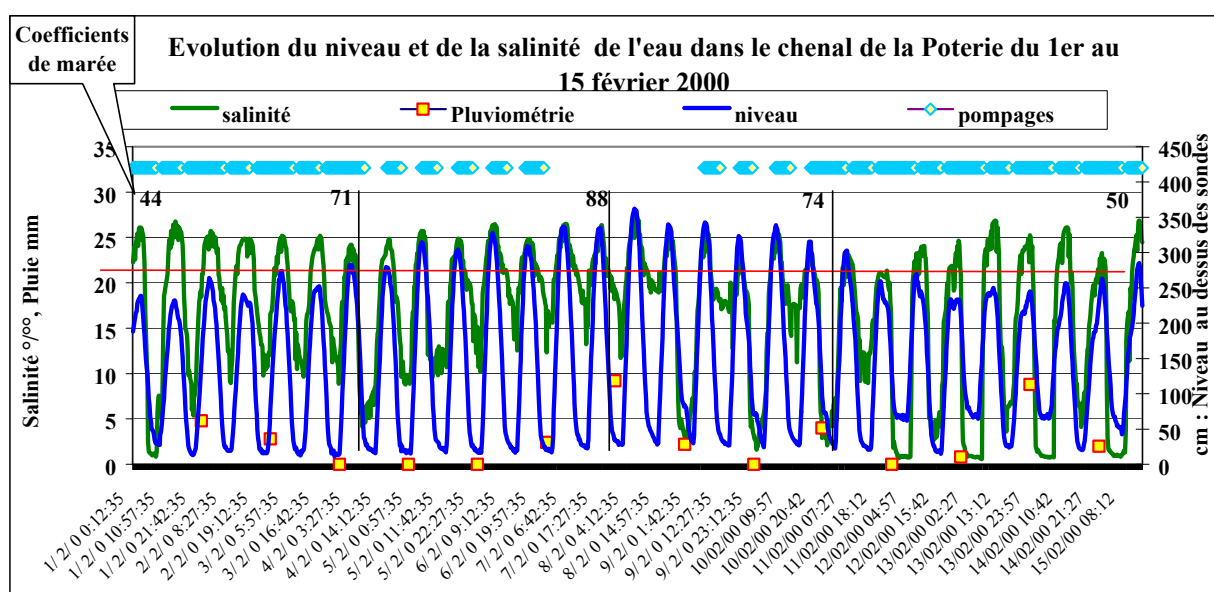


Figure 8 : Evolution en continu de la salinité (‰) et du niveau d'eau (cm) du chenal de la poterie (en fond de chenal au niveau du port) sur un cycle de mortes eaux (coefficients de marée inférieurs à 70) / vives eaux (coefficients de marées supérieurs à 70).

Lors des mortes eaux, le brassage de l'eau est minime en raison de la faible force de la marée. Ainsi une stratification de la lame d'eau apparaît car l'eau dessalée reste en surface. Par contre lorsque les coefficients de marée augmentent, le brassage de l'eau est plus marqué. On pourrait s'attendre à une augmentation proportionnelle par rapport à ces coefficients de marée, de la salinité moyenne de l'eau. Or ce n'est pas le cas car il y a homogénéisation de la lame d'eau.

➤ **Mortes eaux** : 01/02/00 : coefficient de marée : 44

Les pompages de la station de Chalezac ont lieu 20h/24. La salinité est située entre 24 et 26‰ lors de la pleine mer et entre 5 et 15‰ à l'heure de basse mer, voire 1‰ au plus bas des mortes eaux. La lame superficielle douce est au niveau des sondes.

➤ **Fin de mortes eaux – début de vives eaux (maline)** : 04/02/00 : coefficient : 71

Les pompages sont partiels jusqu'au jour de la lune. Ils débutent à la pleine mer théorique jusqu'à 1 heure avant basse mer. La salinité est entre 24 et 26‰ à l'heure de pleine mer et entre 6 et 12‰ à la basse mer.

➤ **Plus fort de la maline** : 07 et 08/02/00 : coefficients : 88 et 87

Il n'y a pas de pompage pendant deux jours : la salinité de pleine mer varie de 25,6 à 27,2‰, celle de basse mer varie de 12 à 18‰. Le 8 février, jour du plus fort coefficient on observe



probablement un lâcher d'eau douce car la salinité de basse mer du soir est descendue à 2%. Notons que la veille, il est tombé 9,2mm de pluie.

Les coefficients descendant, les lâchers sont ensuite partiels jusqu'au 11/02/00. La salinité de pleine mer varie de 23 à 25,5‰.

➤ **Fin de maline – début de mortes eaux** : 11/02/00: coefficients : 74 et 69

➤ **Mortes eaux** : 15/02/00 : coefficient : 50

Les pompages de Chalezac reprennent 20h/24. La salinité de pleine mer est de 20 à 26,7‰. Celle de basse mer est alors de 0,8 à 5‰.

## 2. Evolution de la salinité en haut et bas de chenal

Le suivi (Figure 9) des valeurs de la salinité des trois zones du chenal (haut, milieu et bas) montrent l'effet immédiat des lâchers d'eau douce et des arrivées d'eau de mer par la force de la marée et illustre bien l'équilibre entre les masses d'eau.

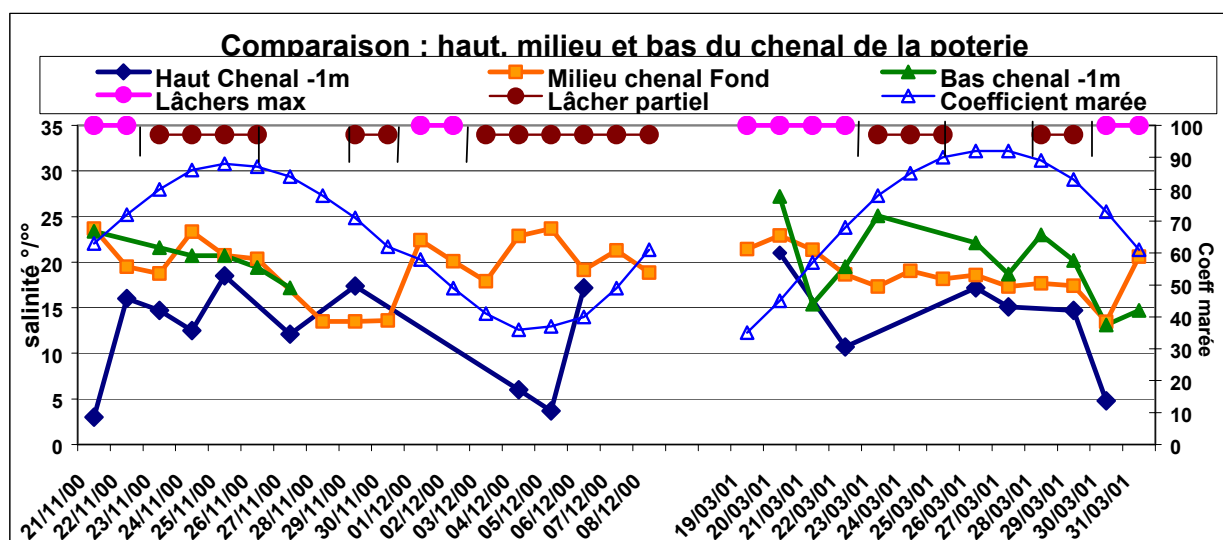


Figure 9 : Campagnes de mesures quotidiennes en haut (prise du Four) et bas de chenal (embouchure) : suivi de la salinité de l'eau à -1m de la surface, à l'heure de la pleine mer sur l'ensemble du cycle de marée (mort d'eau – maline), comparé au suivi de la salinité en fond de chenal par l'appareillage situé en milieu de chenal (port).

Près des pompes de Chalezac (haut) la salinité (à -1m), lors de la pleine mer, est fluctuante, allant de 3 à 18,5‰, et bien en dessous de la salinité de fond de chenal au niveau du port (milieu) allant de 13,5 à 23,7‰, ainsi que celle au niveau de l'embouchure (bas, à -1m) avec des valeurs allant de 13 à 27‰. Près de la Seudre l'effet de la marée prédomine sur l'effet des pompages, alors que l'inverse est vérifié près du marais doux.

## 3. Caractérisation du chenal

Entre le bas et le haut du chenal la salinité de l'eau évolue différemment. En effet grâce aux campagnes effectuées sur des cycles complets de mortes eaux / vives eaux, les mesures faites sur les **deux heures autour de la pleine mer** montrent l'évolution de la masse d'eau en haut et bas de chenal (Annexe 2 : Figure 10 et Figure 11 p 19 et 20).

**Dans le bas du chenal**, proche de l'embouchure de la Poterie dans la Seudre, la salinité augmente sous l'effet de la marée, continuant de monter pendant la dernière heure précédant la pleine mer théorique (PMth). De celle-ci à l'heure suivante, la salinité se stabilise ou continue d'augmenter de 0,5 à 1‰ selon les coefficients de marée.

**Par contre en haut de chenal** (prise du four), la situation est différente. Pendant les mortes eaux, les lâchers d'eaux douces sont maximum. La salinité chute de -2 à -3‰ pendant l'heure qui suit la pleine mer théorique.

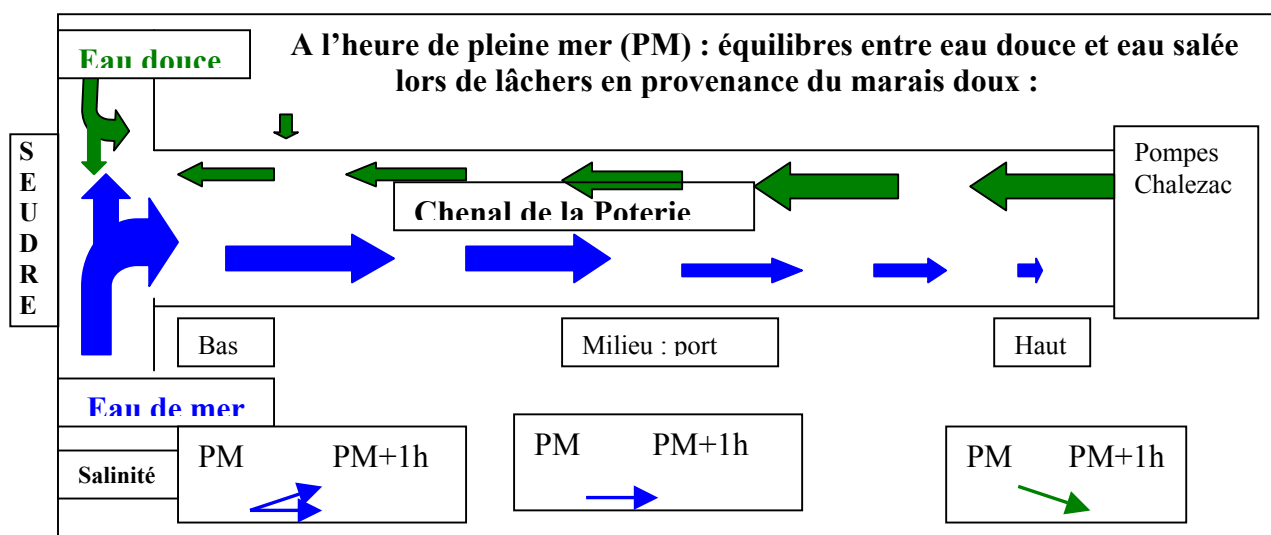
Lors des vives eaux montantes, la baisse est située autour de -2‰ dans l'heure qui suit la pleine mer. Les jours sans lâchers d'eau douce, la salinité est stable pendant les 2 heures autour de la pleine mer. Les coefficients descendant, la chute de salinité est plus importante pendant l'heure suivant la pleine mer : -4 à -5‰.

Dans le cas de lâchers d'eau douce :

Dans le haut du chenal, la masse d'eau douce envoyée par les pompes de Chalezac est généralement prédominante sur les arrivées d'eau salée apportée par la marée montante. Ainsi l'équilibre penche vers la dessalure après l'heure de pleine mer théorique (heure de départ des pompes), alors que la marée continue réellement de monter dans ce chenal.

Au même moment, dans le bas, près de l'embouchure, c'est l'eau salée de la marée qui prend le dessus de l'eau douce. L'équilibre penche vers la stabilité ou l'augmentation de salinité une heure après la pleine mer théorique (PM+1h). Ceci montre que le décalage entre la pleine mer théorique et réelle est de 1h.

#### 4. Equilibre des masses d'eau



La Seudre est sous l'influence de l'eau salée en provenance du bassin de Marennes-Oléron, ainsi que de l'eau douce en provenance de son bassin versant. Ainsi il entre dans le chenal de la poterie une eau saumâtre qui ne peut pas avoir une salinité plus élevée de celle du fond de Seudre, lame la plus salée de l'estuaire. En période pluvieuse comme en 2000-2001, la salinité mesurée en fond de Seudre face à Chaillevette, au milieu du cours d'eau, ne dépassait pas 25‰. Dans le chenal de la Poterie, cette eau déjà dessalée par rapport à la mer subit des arrivées d'eau douce en provenance du marais agricole (rejet par les pompes de Chalezac) mais aussi par l'ensemble des ruissons drainant des eaux pluviales en provenance du marais.

L'évolution de la salinité autour de l'heure de pleine mer théorique<sup>8</sup> évolue différemment selon qu'on se situe en embouchure, en milieu ou en haut de chenal. En bas de chenal (embouchure), l'effet de la marée est immédiat. La salinité est stable ou augmente encore pendant l'heure qui suit. Au milieu, en fond de chenal, elle est stable pendant cette même

<sup>8</sup> Pleine mer théorique : Heure de pleine mer de La Rochelle – La Pallice.

heure alors qu'en haut de chenal, l'effet des arrivées d'eau douce prédomine : la salinité chute pendant l'heure qui suit l'heure de pleine mer théorique. Sachant que l'heure de l'étale du chenal est décalé de 45mn à une heure, les marais situés très haut ne peuvent recevoir toute l'eau salée de la marée.

## 5. Effet de la marée et des pompages sur l'eau du fond du chenal

Les mesures de salinité se faisant au fond du chenal, lors de la pleine mer, la lame d'eau entière est située au dessus des sondes (3 à 3,5m), alors qu'à l'heure de la basse mer, la salinité de fond correspond à la couche superficielle de la lame d'eau (30 à 50cm).

Pluviométrie normale ; Situation : mi-parcours du chenal (port)	
<b>Mortes eaux (coefficients &lt; 70)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Stratification</b> importante de la lame d'eau : <b>brassages faibles</b></li> <li>▪ <u>Si pompage</u> :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>PMth</u><sup>9</sup> : <b>salinité de fond correcte</b> (&gt;20‰), voir plus élevée qu'en maline, à cause des faibles brassages (sauf période pluvieuse).</li> <li>○ <u>BM</u><sup>10</sup> : <b>chute</b> spectaculaire de la salinité (entre 0 et 5‰) : pompages intensifs</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Si arrêt des pompes</u> : <b>remontée</b> immédiate de la salinité</li> </ul>
<b>Vives eaux (coefficients &gt; 70)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Homogénéisation</b> des masses d'eau : mélange entre l'eau du bassin de Marennes – Oléron et l'eau de l'estuaire de la Seudre (influencée par les apports d'eau douce du bassin versant) à la marée montante.</li> <li>▪ <u>Coefficients montant</u> : <b>Influence de la mer</b> prédominante : montée de la salinité de 1 à 2‰ jusqu'au plus fort coefficient, malgré les pompages ; la variation de salinité entre basse mer et pleine mer diminue.</li> <li>⇒ <u>Si pompage</u> :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>PMth</u> : Salinité moyenne : <b>20 à 25‰</b> ; elle <b>chute</b> de -2 à -3‰ en 1 ou 2 heures après PMth. L'eau du fond de chenal est <b>modérément sensible</b> au pompage au plein mer.</li> <li>○ <u>BM</u> : salinité moyenne : <b>5‰</b> (chute de -20‰) ; valeurs les plus <b>basses</b> : <b>1 heure avant</b> car arrêt des pompes.</li> </ul> </li> <li>⇒ <u>Si arrêt des pompes</u> : <u>BM</u> : <b>chute</b> de la salinité <b>réduite</b> (-4 à -5‰).</li> <li>▪ <u>Coefficients descendant</u> : <u>PMth</u> : baisse de salinité plus rapide (-4 à -5‰).</li> </ul>

## 6. Plage des temps de prélèvement d'eau pour les ostréiculteurs

Pour prélever par le fond du chenal une eau de plus de 20‰, le laps de temps autour de la pleine mer est court :

- En pluviométrie normale :
  - Coefficients montant : ± 2 heures autour de l'heure de pleine mer théorique
  - Plus fort de la maline : ± 3 heures autour de l'heure de pleine mer théorique
- En période pluvieuse :
  - ±2 heures autour de la pleine mer maximum.

Notons que si l'ostréiculteur veut prélever de l'eau de plus de 25‰, la plage de temps diminue nettement à ±1 heure autour de la pleine mer.

En surface, la salinité est généralement inférieure à 20‰, voire presque douce (<5‰) comme en décembre 2000 (voir annexe 2, Figure 10) ou en mars (Figure 11), même à l'heure de pleine mer.

<sup>9</sup> PMth : Heure de pleine mer de La Rochelle

<sup>10</sup> BM : Heure de basse mer

## **VII. Différence entre l'heure de pleine mer théorique et l'heure de pleine mer réelle :**

Il est important de noter que l'heure de pleine mer théorique à La Rochelle ne correspond pas à l'heure de pleine mer réelle dans la Seudre, face à Chaillevette, et par conséquent dans le chenal de la Poterie. Ainsi, lors des pompages effectués à partir de l'heure de pleine mer théorique de La Rochelle, l'eau douce arrive dans La Poterie alors que l'eau salée de la marée n'a pas fini de monter. Les ostréiculteurs ayant du marais alimenté par le haut du chenal prélèvent l'eau douce alors qu'ils n'ont pas encore reçu l'eau la plus salée en provenance de la Seudre. Lorsqu'on observe les valeurs mesurées par la sonde de niveau, les hauteurs maximales sont généralement décalées par rapport à l'heure théorique de 3/4 d'heure à 1 heure et demie. Il pourrait être judicieux de reculer les heures de début de pompages d'eau douce de 45 minutes, ce qui permettrait aux claires qui « boivent » encore de prendre une eau de salinité relativement bonne (proche de 25‰). Toutefois, il serait nécessaire de reculer également l'heure d'arrêt des pompes plus près de l'heure de la basse mer afin de conserver les temps de pompages. Si cela devait être essayé, un suivi serré de la salinité de l'eau dans le chenal pourrait permettre d'observer les effets de l'eau douce sur la lame d'eau à l'heure de basse mer. Peut être cela poserait-il d'autres problèmes comme le maintien d'une lentille d'eau douce ?

## VIII. Préconisations et conclusion

Ce suivi permet d'apporter un certain nombre de préconisations aux parties concernées par la gestion de l'eau, agriculteurs et ostréiculteurs :

- **Les valeurs des salinités mesurées en fond de Seudre**, face à Chaillevette, peuvent être relativement faibles : 25‰ en moyenne comme en novembre 2000, année pluvieuse : voir annexe 3, Figure 12 p 21. Nous avons vu que la salinité de l'eau du chenal ne peut être plus élevée, ce qui explique que l'alimentation des réserves d'eau se fait avec une eau d'une salinité relativement faible (25‰ maximum), elle même étant par la suite diluée par les eaux de pluie.
- **Le décalage entre la pleine mer théorique et le niveau haut réel** étant en moyenne de 45 minutes, il serait judicieux de **reculer l'heure de redémarrage** des pompes de Chalezac de ce même temps. Il serait important de prévoir un suivi de l'eau lors d'essais.
- **L'interdiction de pomper le jour de la lune et le lendemain** doit être respectée pour permettre la remontée maximale de la salinité. Toutefois notons que le protocole d'accord se base sur le jour de la lune et non sur la hauteur d'eau maximale, qui est située deux jours plus tard.
- **Mesurer la salinité** de l'eau du chenal et des claires avant tout prélèvement est indispensable.
- **Le prélèvement de l'eau doit se faire par le fond** du chenal pour des coefficients de vives eaux comme le recommande l'administration.
- **La gestion des heures de prélèvement** en fond de chenal doit être centrée sur l'heure de **pleine mer** :  $\pm 2$ h maximum en période sans pompages d'eau douce et  $\pm 1$  heure lors des pompages (périodes pluvieuses).

Il ne faut pas oublier que les baisses de salinité sont dues à l'équilibre entre les masses d'eau douces et salées : l'eau salée provenant du bassin de Marennes – Oléron en fonction de la force de la marée, l'eau douce provenant du bassin versant de la Seudre, des ruissons arrivant directement dans le chenal de la Poterie (drainant de l'eau pluviale) et de l'eau rejetée par les pompes de Chalezac en provenance du marais doux. Ainsi les valeurs de salinité sont influencées par tous ces facteurs et pas uniquement par les arrivées d'eau douce du marais agricole dont la surface ne représente que 9% du sous-bassin versant estuarien de la Seudre.

## IX. Annexes

### A. Annexe 1 : Protocole d'accord

Le 25 mai 1994, un protocole d'accord « ostréiculture-agriculture » est signé en sous-préfecture de Rochefort entre les parties concernées. Celui-ci permet de réglementer les lâchers d'eau douce effectués par pompage au niveau de la station de Chalezac en fonction des coefficients de marées. Le protocole se divise en quatre périodes de l'année.

Afin de bien comprendre les termes de ce protocole, quelques définitions s'imposent :

- Coefficients de marée supérieurs à 70 : vives eaux (ou « Malines »)
- Coefficients de marée inférieurs à 70 : mortes eaux (ou « Mort d'eau »)
- Les heures de pleine mer théorique (PMth) correspondent aux heures de la pleine mer de La Pallice (La Rochelle).

#### a) Du 1<sup>er</sup> février au 1<sup>er</sup> octobre

- Phase de maline : coefficients  $>$  ou  $=$  70 :
  - Jour de lune et lendemain de lune, éventuellement la veille :  
➔ interdiction de pomper
  - Autres jours :  
➔ pompage de la pleine mer (PMth) à 1 heure avant la basse mer (BM)
- Phase de mort d'eau : coefficients  $<$  70 :
  - ➔ Février : pompage 20h/24 tous les jours sauf dimanche
  - ➔ Dimanche de février : pompage 24h/24
  - ➔ Mars à octobre : pompage 24h/24 tous les jours
- Été :
  - En cas d'orage : pompage ponctuel après consultation

#### b) Du 2 octobre au 30 novembre

Il s'agit d'une période de pré-alerte : le niveau d'eau dans les fossés doit tendre vers la cote minimale de 0,75m NGF (valeur non corrigée dans les documents officiels), soit 0,95m NGF réel. La cote maximale est de 1,45m (les digues étant élevées à 1,60 m, le surplus d'eau inonderait les champs et prairies).

➔ Les mêmes règles s'appliquent avec modulations possibles après concertation.

#### c) Du 1<sup>er</sup> décembre au 31 décembre

Les pompages s'effectuent afin de descendre le niveau d'eau à 1,25m NGF non corrigé (lecture sur l'échelle du pont Paradis), soit 1,45m NGF réel.

➔ Les temps de pompage sont déterminés après concertation entre les parties concernées.

#### d) Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 janvier

Le principe est celui des lâchers maximum jusqu'à la cote de 1m NGF non corrigé, lue à l'échelle du pont Paradis, soit 1,20m NGF réel. La modulation est possible après concertation entre les parties.

## B. Annexe 2 : Evolution de la salinité de l'eau du chenal de la poterie sur deux cycles de marées (mortes eaux – vives eaux)

Les mesures ont été effectuées 1 heure avant la pleine mer, à la pleine mer et 1 heure après, en surface et à -1m de la surface du chenal, ainsi que dans une claire, simultanément en haut et en bas du chenal, par 2 ostréiculteurs partenaires : M Bouquin Stéphane et M Petit Gilbert.

### 1. Cycle en novembre – décembre 2000

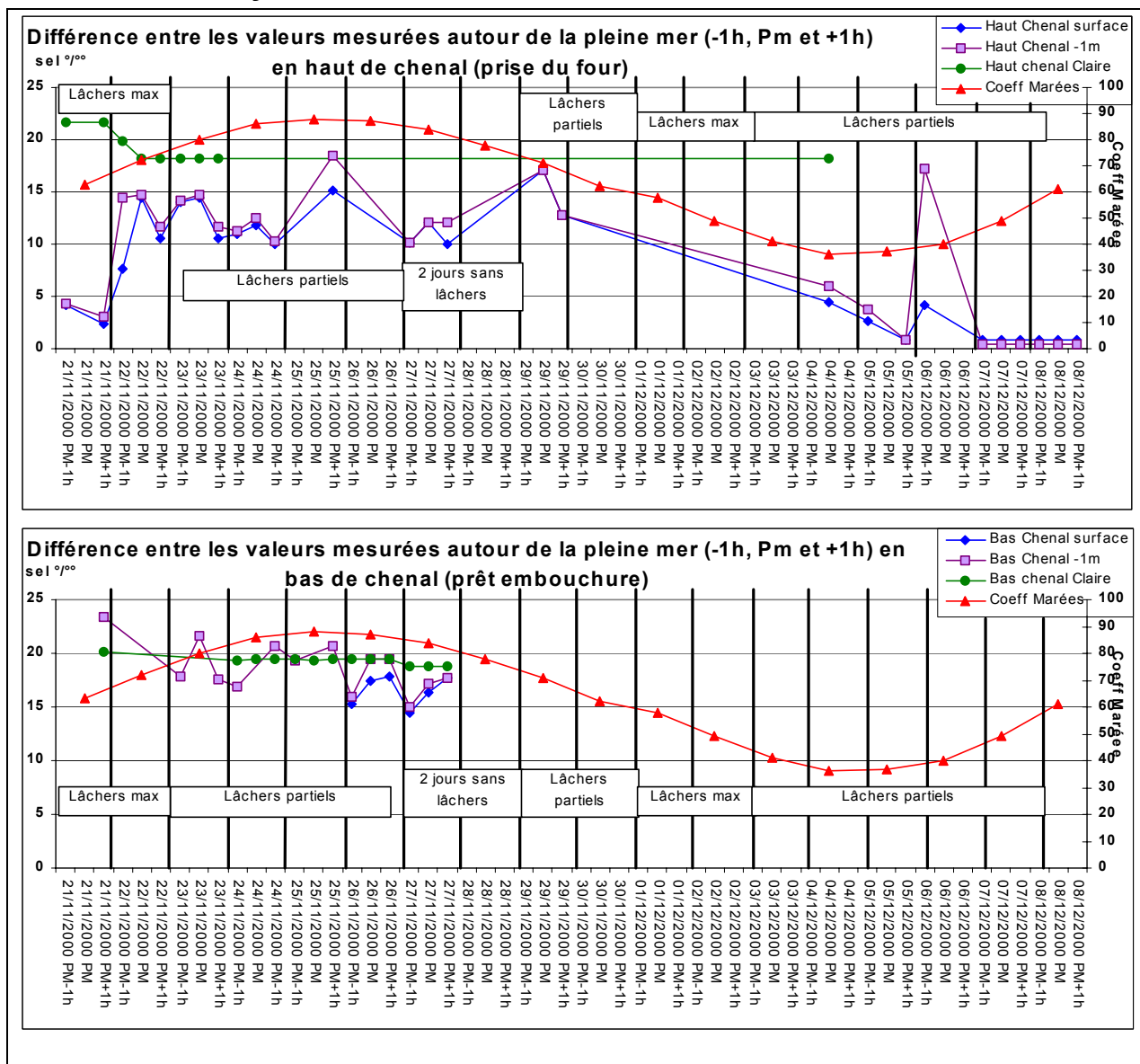


Figure 10 : Suivi de la salinité dans le chenal de la Poterie (haut et bas) : campagne d'automne sur un cycle de marée, avec mesures 1 heure avant la pleine mer, à la pleine mer et 1 heure après.

L'évolution de la salinité suit celle des coefficients de marée, notamment dans le haut du chenal. Quelque soit la zone, la salinité en claire est stable. A la pleine mer, la salinité de l'eau du bas de chenal est relativement stable, voire augmente après la pleine mer théorique alors que l'inverse s'observe en haut : arrivées d'eau douce dès la pleine mer théorique.

La salinité évolue entre 10 et 15‰ à -1m de la surface, en haut, voire en dessous de 5‰ en mortes eaux, alors qu'elle oscille entre 15 et 24‰ en bas.

## 2. Cycle en mars 2001

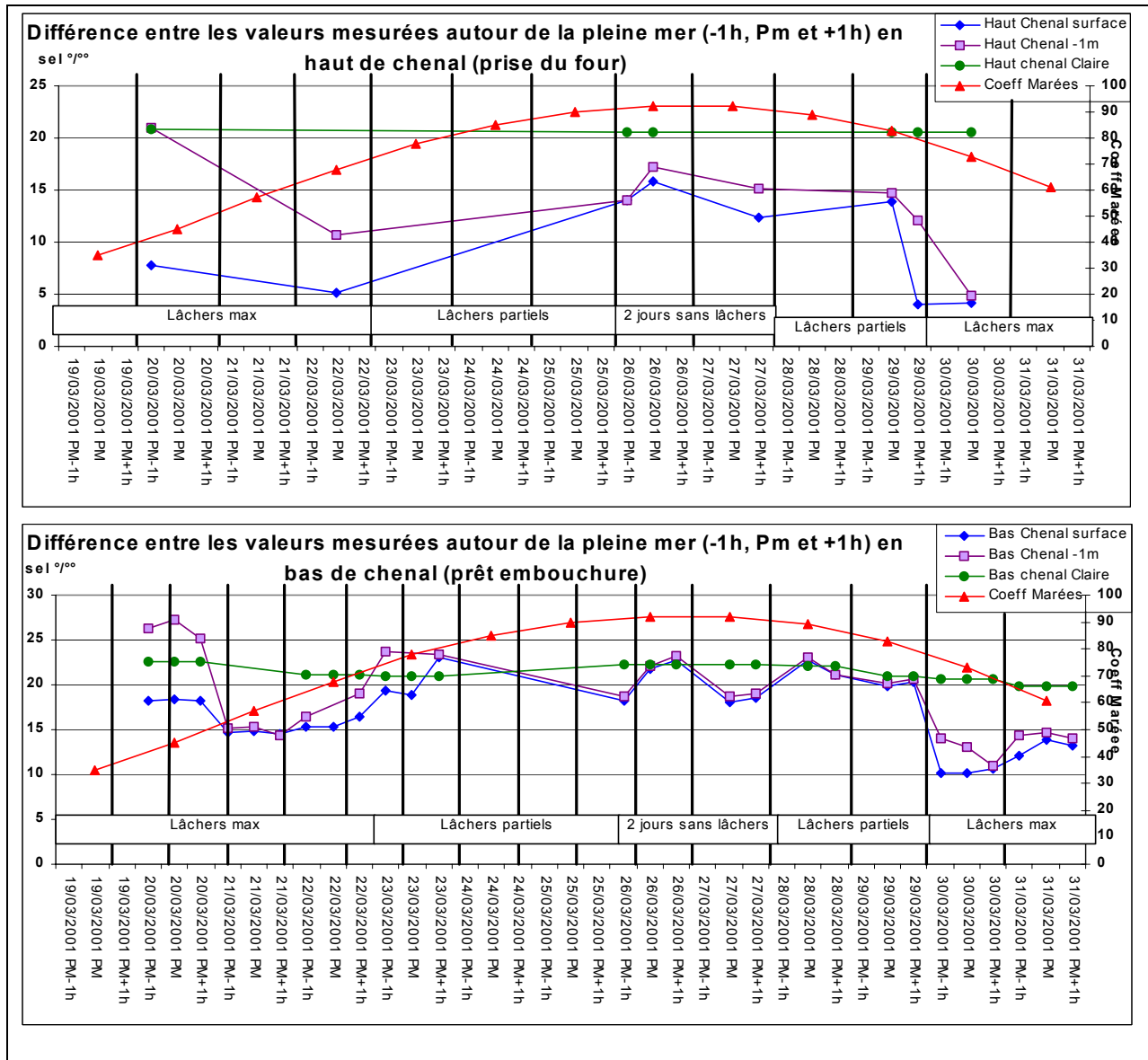


Figure 11 : Suivi de la salinité dans le chenal de la Poterie (haut et bas) : campagne de printemps sur un cycle de marée, avec mesures 1 heure avant la pleine mer, à la pleine mer et 1 heure après.

Ce second cycle suivi confirme les observations de l'automne. La salinité en haut de chenal est très fluctuante. Même à -1m de la surface elle oscille entre 4,8 et 17‰ et peut descendre en dessous de 5‰ en mortes eaux. En bas, près de l'embouchure, elle est plus stable : entre 23,7 et 18,7‰ en vives eaux et ne descend qu'à 11‰ en mortes eaux.

La salinité en claire est stable en haut comme en bas de chenal, alors que la salinité moyenne de l'eau de ce même chenal est plus faible en haut, en surface comme à -1m, qu'en bas.

Salinité moyenne ‰		Haut de chenal			Bas de chenal		
		surface	à -1m	Claire	surface	à -1m	Claire
Novembre	Maline	11.07	12.08	19.28	16.52	18.77	19.32
	Mort d'eau	1.68	3.01	18.20	-	-	-
Mars	Maline	10.68	12.98	20.50	17.39	17.13	21.24
	Mort d'eau	6.50	15.85	20.80	16.54	18.28	21.71



### C. Annexe 3 : Comparaison de la salinité en fond de Seudre et dans la poterie

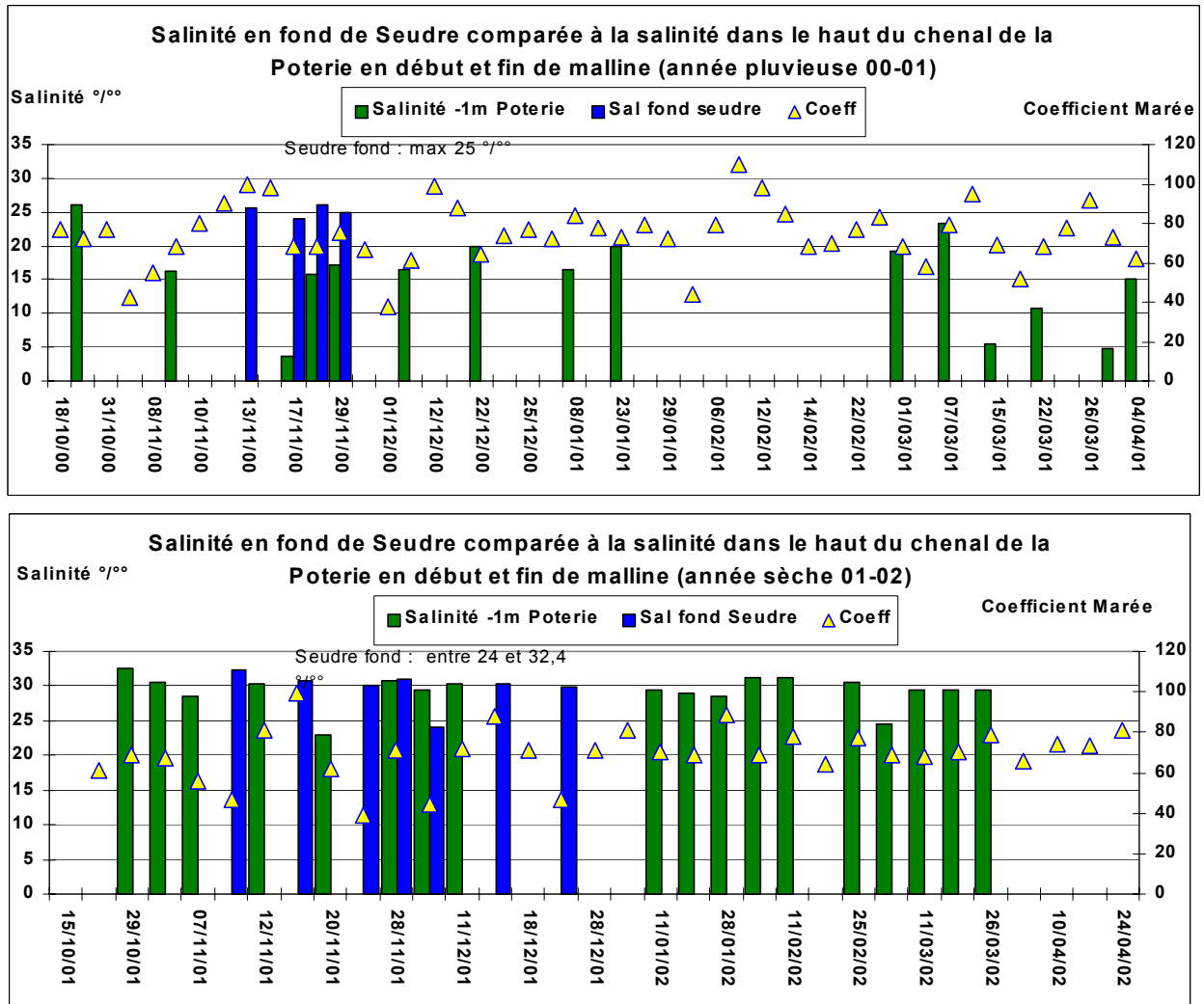


Figure 12 : Comparaison de la salinité de fond de Seudre avec celle mesurée en haut de chenal à -1m dans le cadre du réseau conchylicole en maris salé, pour une année pluvieuse (00-01) et une année sèche (01-02).

Ces deux graphiques montrent la salinité obtenue en fond de Seudre par rapport à celle du haut de chenal de la Poterie, en saison pluvieuse et en saison sèche.

Lors de pluies abondantes comme en 2000-2001, la salinité de fond de Seudre ne dépasse pas 25‰ en face de Chaillevette en novembre. En période sèche (2001-2002) la salinité de fond de Seudre est en moyenne de 29,8‰ en novembre et décembre.

## **X. Bibliographie**

- CNC** : Accord interprofessionnel, Comité National de la Conchyliculture : dénomination et classification des huîtres creuses, 2000
- CREAA, Bouquet AL**, Suivi de l'eau du chenal de la Poterie : salinité, niveau d'eau et température, saison 2000-2001 comparée aux 2 années de suivi précédentes ; octobre 2001.
- CREAA, Bouquet AL**, « Réseau Conchylicole en Marais Salé, volet Suivi de l'hydraulique du marais »: Situation en fin de saison 2001-2002 », Bouquet AL, mai 2002.
- CREAA, Mille D.** Résultats des suivis de la salinité et du niveau de l'eau dans le chenal de Chaillevette en 1999 et 2000 ; décembre 2000.
- DEL, IFREMER La Tremblade** : Relevés hebdomadaires de salinité en Seudre en novembre et décembre.
- Giraud S.** La rivière Seudre : intégration des données relatives à la qualité des eaux dans un système d'information géographique, rapport de stage, université de Montpellier, Ifremer La Tremblade ; septembre 1999.
- Météo France** : Bulletins mensuels des données météorologiques de la station automatisée du Château d'Oléron.
- Sous Préfecture de Rochefort** ; Protocole d'accord ostréiculture-agriculture : marais doux de saint Augustin et Arvert, 25 mai 1994.

## XI. Index des figures

Figure 1 : Vue générale des marais de la Seudre, situation de Chaillevette, la commune, son marais et une partie des chenaux d'eau douce qui se jettent dans le chenal de la Poterie.	2
Figure 2 : Cartographie des diverses zones terrestres situées de part et d'autres du chenal de la Poterie : zones de claires ostréicoles, zones agricoles et zones boisées, entre la station de pompage de Chalezac et le lit de la Seudre.	3
Figure 3 : pluviométrie mensuelle et pluviométrie totale (mm) du Château d'Oléron des trois saisons de suivi sur le chenal de la Poterie, comparées aux normales de saison de LA Rochelle (source : Météo France de La Rochelle).	8
Figure 4 : Moyennes mensuelles des mesures hebdomadaires de salinité en chenal à l'heure de la pleine mer théorique (PMth), à -1m de la surface, pendant les saisons 2000-2001 (année pluvieuse) et 2001-2002 (année sèche), dans les trois grands secteurs suivis : haut de Seudre (chenaux de Chaillevette et Luzac à L'Eguille sur Seudre), bas de Seudre (chenaux en direction de l'embouchure de la Seudre) et Oléron, ainsi que la moyenne générale sur l'ensemble de la saison.	9
Figure 5 : Salinité mensuelle moyenne du chenal de la Poterie (haut) à -1m de la surface, à l'heure de la pleine mer théorique (PMth), par rapport aux différents chenaux de la rive gauche de la Seudre suivis dans le cadre du réseau conchylicole en marais salé, pendant la saison pluvieuse 2000-2001.	10
Figure 6 : Comparaison de la salinité mensuelle moyenne du chenal de la Poterie (haut) à -1m de la surface, à l'heure de la pleine mer théorique (PMth), par rapport aux différents chenaux de la rive gauche de la Seudre suivis dans le cadre du réseau conchylicole en marais salé, pendant la saison sèche 2001-2002.	10
Figure 7 : Comparaison d'une saison pluvieuse (2000-2001) avec une saison sèche (2001-2002). pour la salinité à -1m de la surface, à l'heure de pleine mer, en haut de chenal de la poterie, en début de maline (DM) et fin de maline (FM), mesurées dans le cadre du réseau conchylicole en marais salé. Celles-ci sont associées aux mesures effectuées en fond de Seudre face à Chaillevette ; (M : maline, ME : mort d'eau).	11
Figure 8 : Evolution en continu de la salinité (‰) et du niveau d'eau (cm) du chenal de la poterie (en fond de chenal au niveau du port) sur un cycle de mortes eaux (coefficients de marée inférieurs à 70) / vives eaux (coefficients de marées supérieurs à 70).	12
Figure 9 : Campagnes de mesures quotidiennes en haut (prise du Four) et bas de chenal (embouchure) : suivi de la salinité de l'eau à -1m de la surface, à l'heure de la pleine mer sur l'ensemble du cycle de marée (mort d'eau – maline), comparé au suivi de la salinité en fond de chenal par l'appareillage situé en milieu de chenal (port).	13
Figure 10 : Suivi de la salinité dans le chenal de la Poterie (haut et bas) : campagne d'automne sur un cycle de marée, avec mesures 1 heure avant la pleine mer, à la pleine mer et 1 heure après.	19
Figure 11 : Suivi de la salinité dans le chenal de la Poterie (haut et bas) : campagne de printemps sur un cycle de marée, avec mesures 1 heure avant la pleine mer, à la pleine mer et 1 heure après.	20
Figure 12 : Comparaison de la salinité de fond de seudre avec celle mesurée en haut de chenal à -1m dans le cadre du réseau conchylicole en maris salé, pour une année pluvieuse (00-01) et une année sèche (01-02).	21