



Section Régionale de la Conchyliculture  
Poitou-Charentes

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

### Réseau Conchylicole en Marais Salé

# CARACTERISTIQUES DU CHENAL D'ARCEAU (Ile d'Oléron)

--- Suivi de 2004 à 2007 ---



Avril 2008  
Bouquet Anne Lise

## SOMMAIRE

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| <b>I</b>    | <b>La situation du chenal et de son marais</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>II</b>   | <b>La Problématique</b>   | <b>5</b>  |
| <b>III</b>  | <b>La demande</b>   | <b>5</b>  |
| <b>IV</b>   | <b>Les moyens</b>   | <b>6</b>  |
|             | 1) Les données météorologiques  | 6         |
|             | 2) Le suivi hebdomadaire  | 6         |
|             | 3) Le suivi semi-continu  | 6         |
| <b>V</b>    | <b>Conditions météorologiques</b>   | <b>7</b>  |
| <b>VI</b>   | <b>Suivis réalisés</b>  | <b>7</b>  |
|             | 1) Salinités de référence : chenaux d'Arceau et des Sables                | 7         |
|             | 2) Description du fonctionnement du chenal                                | 8         |
|             | 3) Salinité en fonction de la force de la marée                           | 10        |
|             | 4) Salinité en fonction de la pluviométrie                                | 11        |
|             | a) Effet de la pluviométrie en début et fin de maline (coefficient de 70) | 11        |
|             | b) Effet de la pluviométrie en maline (coefficients supérieurs à 70)      | 11        |
|             | c) Effet de la pluviométrie en mortes eaux (coefficients inférieurs à 70) | 12        |
|             | 5) Temps de prélèvement d'eau supérieure à 25‰.                           | 12        |
| <b>VII</b>  | <b>Commentaires</b>   | <b>13</b> |
| <b>VIII</b> | <b>Perspectives</b>   | <b>14</b> |
| <b>IX</b>   | <b>Bibliographie</b>  | <b>15</b> |

## Cofinancements

Ce travail a pu être mené à bien grâce au cofinancement de la Région Poitou-Charentes, de la Section Régionale de la Conchyliculture Poitou-Charentes et de l'Union Européenne par le biais des fonds IFOP.

## Remerciements

Nous tenons à remercier M Gervais Poirier pour son implication dans le suivi hebdomadaire en tant que professionnel partenaire du CREAA au niveau du Réseau Conchylicole en Marais Salé, ainsi que pour l'hébergement de la sonde enregistreuse nécessaire au suivi en continu de l'eau du fond du chenal au sein de sa propriété.

Merci à l'UNIMA et plus particulièrement à François Xavier Robin, pour les informations complémentaires concernant le projet de bassins de rétention d'eau qu'il nous a transmis.

Merci au « Service Qualité » de la Section Régionale Conchylicole Poitou-Charentes pour les informations sur le suivi sanitaire des claires.

## I La situation du chenal et de son marais

Le chenal d'Arceau alimente 676 ha de marais salé<sup>1</sup> et reçoit l'eau d'un bassin versant de 400 ha (Mille D., 2003). Il coule sur 6,4 km et le point de suivi se situe 3,2 km de l'embouchure. A 1,2 km de l'embouchure un bras de ce chenal appelé Chenal des Sables alimente sur 2,4 km le marais de barbotine, limitrophe de celui alimenté par le Chenal d'Arceau. Un point de suivi dans le cadre du Réseau conchylicole en marais salé se situe à 550m de cette bifurcation<sup>2</sup>. Ces deux chenaux se situent sur les communes de Saint Pierre d'Oléron et de Dolus. Le taux d'exploitation du marais d'Arceau varie de 70 à 80%<sup>3</sup>.

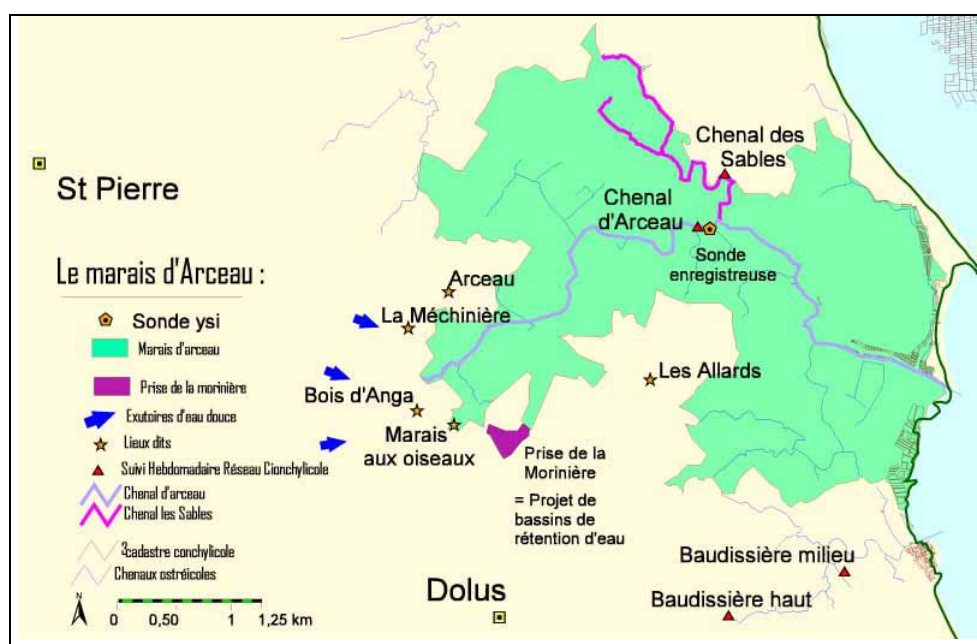


Figure 1 : Situation géographique du chenal d'Arceau et de son marais.

Un important exutoire d'eau douce se situe en amont du chenal d'Arceau au niveau du Bois d'Anga, de la Méchinière et du Marais aux oiseaux. Soumis aux arrivées d'eaux pluviales le chenal subit des variations de salinité proportionnelles à la pluviométrie.

A -1m de la surface, à mi-parcours de ce chenal, la salinité moyenne sur huit ans est supérieure à 30‰ d'octobre à janvier, puis comprises entre 27 et 30‰ de février à avril. Mais lors de périodes pluvieuses, des valeurs minimales comprises entre 10 et 18‰ ont été obtenues comme en 2000-2001 de novembre à janvier puis mars (double de la pluviométrie normale), en mars et avril 2006 (3 fois la pluviométrie d'un mois de mars normal) ainsi que février et mars 2007 (2 fois la normale de saison).

Si les salinités peuvent atteindre de telles valeurs à mi-parcours du chenal, ceci doit être encore plus vrai dans la partie haute du chenal.

Sur le plan de la salubrité, l'étude de zones<sup>4</sup> réalisée de 1998 à 2000 a montré que ce marais était globalement de bonne qualité en terme de teneur en Echerichia Coli. Des dépassements<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Source : ASA du Chenal d'Arceau

<sup>2</sup> Source : Réseau Conchylicole en Marais Salé, volet suivi de l'hydraulique du marais : Evolution hydrologique des chenaux suivis par les professionnels (2000 à 2004) ; CREA, 2004.

<sup>3</sup> Etude de zones en claires ostréicoles en Charente-Maritime, CREA, 2003

<sup>4</sup> Etude de zones en claires ostréicoles en Charente-Maritime, CREA, 2003.

<sup>5</sup> Plus de 230 Echerichia Coli (Ec) par 100 g de chair et liquide inter valvaire (CLI) : Normes de salubrité et réglementation à la consommation des coquillages : Zone A : 90% des valeurs inférieures à 230 Ec et aucune supérieure à 1000 Ec/100 g CLI.

se sont produits 8 fois sur 104 prélèvements, dont 2 supérieurs à 1000 Ec. lors des pluies exceptionnelles (fin septembre 1999 et avril 1998). Les autres dépassements donnaient des valeurs proches de la limite des 230 Ec/100g CLI.

Ainsi le classement de salubrité des zones de production en claire des coquillages bivalves non fouisseurs sur le littoral de la Charente Maritime, régie par l'arrêté préfectoral n°05-3554 du 03 novembre 2005, place en zone A le secteur dénommé « Nord-Oléron », alimenté par les chenaux d'Arceau, de la Perrotine et des ruissons adjacents. Toutefois cette zone fait l'objet d'une surveillance renforcée avec un prélèvement tous les 15 jours de septembre à avril, voire hebdomadaire en cas de résultat supérieur à 1000 Ec/100g CLI (Annexe 1 de l'Arrêté n°05-3554).

Depuis octobre 2006, le suivi sanitaire des claires est réalisé par le service qualité de la Section Régional Conchylicole Poitou-Charentes. Sur ce secteur 14 prélèvements d'octobre 2006 à avril 2007 et 10 prélèvements d'octobre 2007 à mars 2008 ont été réalisés. Tous ont donné des valeurs inférieures à 230 Ec/100g CLI. Le secteur est classé en zone A, toujours en surveillance renforcée avec un prélèvement tous les 15 jours.

## **II La Problématique**

Les rejets importants d'eau douce influencent la salinité de l'eau nécessaire à la gestion des claires et au bon déroulement de l'élevage et de l'affinage des huîtres présentes dans les bassins.

Depuis 2000, un projet de stockage d'eau dans le secteur du Bois d'Anga est à l'étude. L'UNIMA<sup>6</sup>, organisme missionné par l'Association Syndicale Autorisée (ASA) des Marais du Chenal d'Arceau, a proposé la création d'une zone de rétention de 10 ha basée sur des bassins de stockage et des canaux de lagunage, au lieu dit « Prise de la Morinière », permettant de retenir l'eau avant tout rejet dans le chenal d'Arceau selon un protocole de gestion (Assemblée générale de l'ASA du 11/03/2002). Des calages fonciers difficiles ont ralenti le projet, mais depuis 2006, le conseil général ayant acquis 4 ha de marais dans ce secteur, le projet devient réalisable. Il devrait voir le jour en été 2008.

## **III La demande**

L'Association Syndicale Autorisée a sollicité le CREEA pour effectuer un suivi spécifique du chenal d'Arceau afin de caractériser l'évolution de la salinité de l'eau avant et après la réalisation des travaux (Assemblée générale du 27/03/2002).

En parallèle du suivi hebdomadaire du Réseau Conchylicole en Marais Salé (mesures de surface et à -1m), une sonde enregistreuse a permis de suivre en continu l'évolution de l'eau en fond de chenal sur différentes périodes de 2004 à 2007.

L'objectif de ce suivi est de comprendre le fonctionnement de ce chenal préalablement à la réalisation de travaux d'aménagement du marais.

Les professionnels souhaiteraient relâcher l'eau en mortes eaux, ce qui doit être testé grâce à des essais durant la saison ostréicole suivant la fin des travaux (Assemblée générale du 05/03/2005).

---

<sup>6</sup> UNIMA : Union des Marais du département de la Charente Maritime

CREEA . Prise de Terdoux . 17480 Le Château d'Oléron .

Tél. 05.46.47.51.93. Fax 05.46.47.53.15 Courriel : [Creea@wanadoo.fr](mailto:Creea@wanadoo.fr) Site Internet : [www.creea.fr](http://www.creea.fr)

## IV Les moyens

### 1) Les données météorologiques

Le CREAA héberge une station météorologique de Météo-France sur son site. Les données de référence utilisées sont celles du Château d'Oléron.

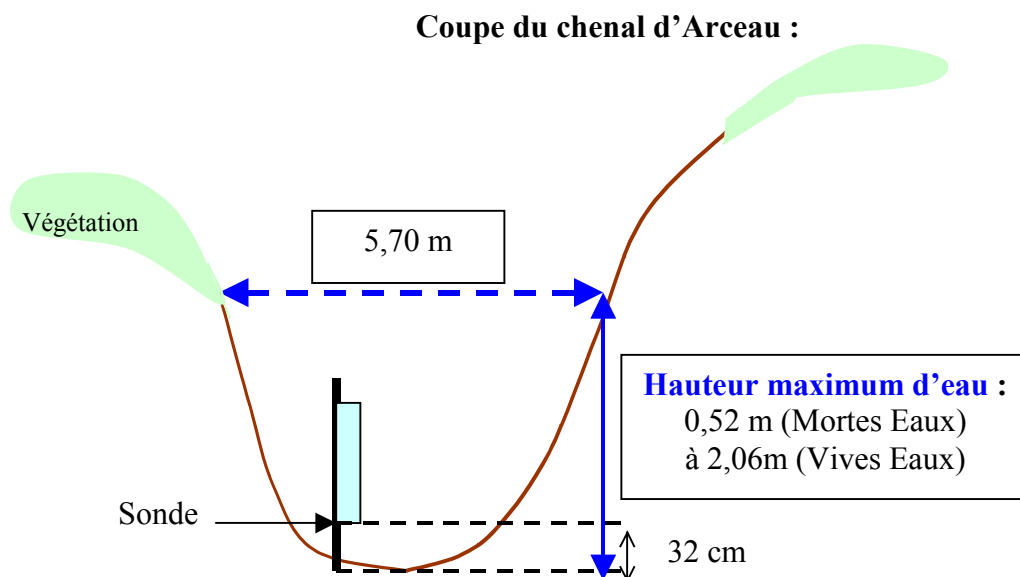
### 2) Le suivi hebdomadaire

Dans le cadre du Réseau Conchylicole en Marais Salé, un point de suivi hebdomadaire, situé à mi parcours du chenal (Etablissement de M G. Poirier) permet de connaître la salinité, la température et la teneur en oxygène dissous dans le chenal en surface et à  $-1\text{m}$ . Ces mesures permettent de déterminer une valeur de référence correspondant à la moyenne sur 8 ans. Elles sont réalisées chaque semaine grâce à un conductimètre portable de marque WTW et un oxymètre portable de marque Oxyguard prêtés par le CREAA au professionnel. La prise de mesure se fait pour le coefficient pour lequel le marais commence ou termine de renouveler son eau (coefficient de 70), à l'heure de la pleine mer.

### 3) Le suivi semi-continu

Un appareil de marque YSI XLS permet de mesurer la salinité, la température, la teneur en oxygène dissous et le niveau d'eau au dessus de la sonde, en semi-continu (tous les quart d'heure) sur des périodes de 4 semaines.

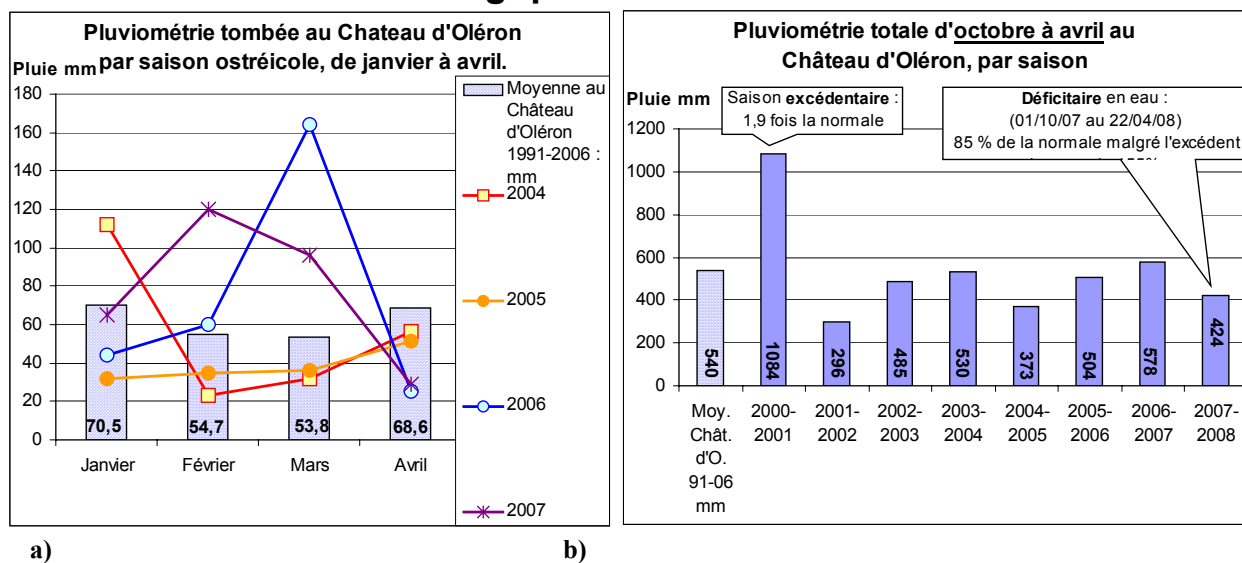
La sonde a été placée à 32 cm du fond de chenal au niveau de l'établissement de M G. Poirier.



**Figure 2 : Coupe transversale du chenal d'Arceau sur le site du suivi continu.**

Les périodes de suivi s'étalent de janvier à avril pour les années 2004 et 2005 (période sèche), 2006 (mois de mars pluvieux suivi d'un mois d'avril sec) et 2007 (février et mars pluvieux suivis d'un mois d'avril sec).

## V Conditions météorologiques



Graphique 1 : Pluviométrie au Château d'Oléron (source : Météo-France) ; a) pluviométrie mensuelle ; b) pluviométrie saisonnière.

Depuis 2000 une saison ostrécicole (octobre à avril) a été exceptionnellement pluvieuse, 2000-2001 (double de la normale). Les autres saisons sont représentées par une pluviométrie totale proche de la normale voire déficitaire comme en 2001-2002 et 2004-2005.

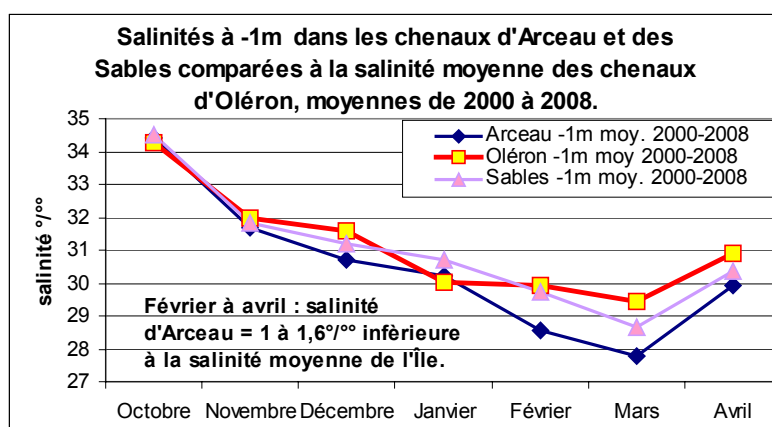
La pluviométrie généralement irrégulière au cours de la saison, présente des mois très pluvieux comme mars 2006 ou février et mars 2007, suivis par un mois d'avril déficitaire. A l'inverse les mois de février, mars et avril 2004 étaient déficitaires en eau alors que janvier était excédentaire.

Les suivis ayant été réalisés à ces périodes, cela permet de comparer l'effet de la pluviométrie sur la salinité par temps relativement sec et par temps pluvieux.

## VI Suivis réalisés

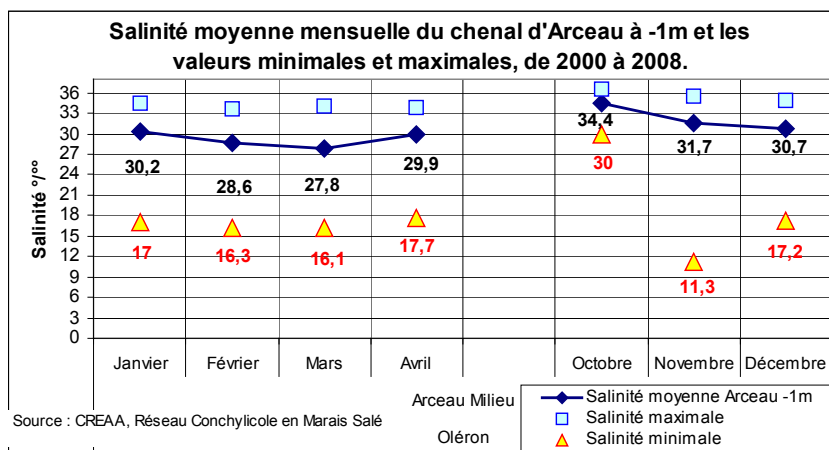
### 1) Salinités de référence : chenaux d'Arceau et des Sables

Les références en chenaux sont connues pour un coefficient de marée de 70, pour la lame d'eau à -1 m de la surface pour le chenal d'Arceau et son affluent le chenal des Sables.



Graphique 2 : Salinités du chenal d'Arceau et du chenal des Sables par rapport à l'ensemble des chenaux de l'Île d'Oléron (moyennes de 2000 à 2007, source : Réseau conchylicole en marais salé).

La salinité du chenal d'Arceau, à -1m, est moins salé que la moyenne de l'Île d'Oléron à partir de décembre (de 1 à 1,6‰ de février à avril) alors que le chenal des Sables, plus salé, est proche de la moyenne de l'Île.



**Graphique 3 : Salinités de référence dans le chenal d'Arceau selon le réseau conchylicole en marais salé, moyenne d'octobre 2000 à avril 2008.**

Dans le chenal d'Arceau la salinité mensuelle moyenne sur 8 ans à -1m (moyenne de 2000 à 2008) est toujours supérieure à 27‰.

D'octobre à décembre elle se situe entre 30 et 35‰ puis elle diminue de janvier à mars. Selon la pluviométrie, les valeurs mesurées peuvent différer considérablement de la moyenne de référence. Elles peuvent descendre en dessous de 20‰ (valeurs minimales relevées en décembre 2000, janvier et mars 2001, avril 2006 et février 2007) voire en dessous de 15‰ (novembre 2000) lors de périodes très pluvieuses. Seul octobre a toujours présenté des valeurs à -1m au minimum de 30‰, depuis 2000.

## 2) Description du fonctionnement du chenal

La salinité de l'eau en fond de chenal, à mi-parcours de sa longueur, varie en fonction de l'heure par rapport à la marée :

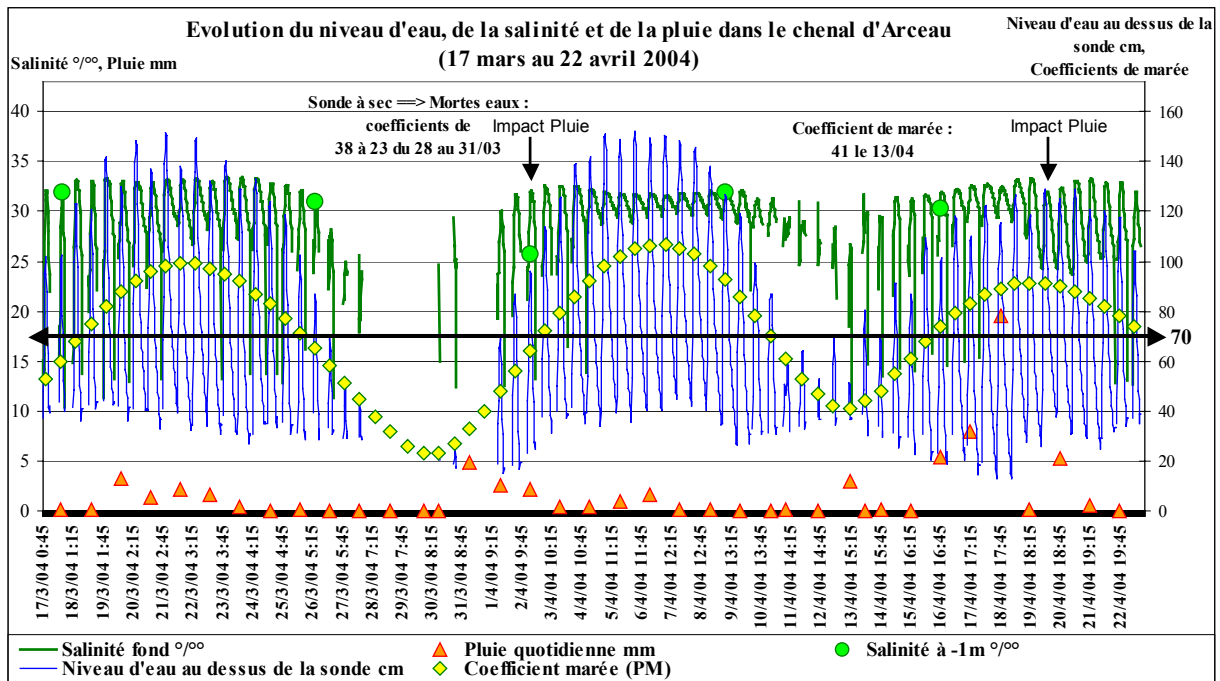
A marée montante, la quantité d'eau salée en provenance du bassin permet une remontée de la salinité en fond de chenal. Si en vives eaux (ou maline : coefficients supérieurs à 70) la salinité maximum de fond de chenal est comprise entre 25 et 35‰, en mortes eaux, la faible montée d'eau de mer ne permet pas d'obtenir de telles salinités : elle peut se maintenir en dessous de 20‰ même à l'heure de la pleine mer.

A marée descendante, la lame d'eau diminue jusqu'à exondation de la sonde. Durant cette phase le chenal reçoit les écoulements des bassins versants. La durée d'exondation est d'autant plus grande que le coefficient est petit. Elle excède 8 heures pour les coefficients inférieurs à 45, elle est en moyenne de 5 heures pour un coefficient de 70 et inférieure à 2 heures au delà du coefficient de 90.

Lors d'une pluviométrie mensuelle inférieure à 50mm (déficitaire en mars et avril par rapport à la moyenne sur 15 ans), la salinité descend rarement en dessous de 25‰ (voir Graphique 4). En vives eaux, en absence de pluie quotidienne, la salinité se maintient autour de 30‰ durant tout le cycle de marée (4 au 10 avril 2004). Une chute ponctuelle de pluie a un impact en fond de chenal sur les salinités dès le lendemain à marée descendante (pluie du 31/03/04 au 02/04/04 ou pluie du 16 au 20/04/04).

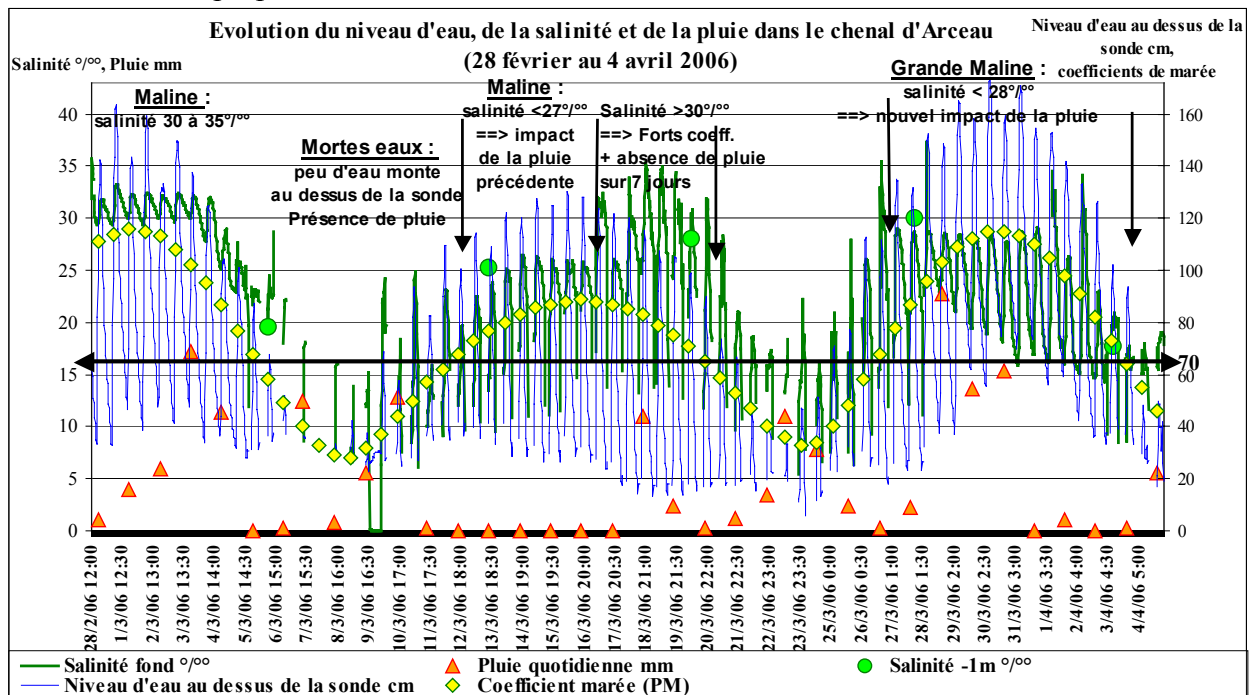
Pour des coefficients de marée inférieurs à 45, la sonde est généralement à sec car l'eau ne monte pas suffisamment dans le chenal.





Graphique 4 : Paramètres mesurés dans le fond du chenal d'Arceau du 17 mars au 22 avril 2004, pluviométrie mensuelle de mars et avril déficitaire par rapport à la moyenne sur 15 ans au Château d'Oléron.

Lors d'une pluviométrie mensuelle supérieure à 90mm (excédentaire en mars par rapport à la moyenne sur 15 ans) la salinité du fond de chenal fluctue beaucoup. Lors de la pleine mer elle est relativement proportionnelle au coefficient de marée.



Graphique 5 : Paramètres mesurés dans le fond du chenal d'Arceau du 28 février au 4 avril 2006, pluviométrie mensuelle de mars excédentaire par rapport à la moyenne sur 15 ans au Château d'Oléron.

En vives eaux, lors de coefficients montants, la salinité augmente tout en restant inférieure à 25‰ lorsqu'il y a eu de la pluie la semaine précédente (cas du 12 au 16/03/06 : Graphique 5). Les coefficients les plus forts permettent ensuite une montée importante d'eau salée qui,

accompagnée d'une absence de pluie, permet d'obtenir une salinité maximale en fond proche de 30‰ (cas du 16 au 20/03/06 ou le 01/04/06).

La stratification : Entre la salinité du fond et la salinité à -1m de la surface, les valeurs sont très proches pour un début et fin de maline (coefficient de 70) si la pluviométrie mensuelle est inférieure à 50mm, sauf après une journée pluvieuse où l'eau de surface est plus dessalée. Par contre si la pluviométrie mensuelle est supérieure à 90mm, les valeurs seront différentes : la lame d'eau la moins dense (dessalée) flotte au dessus de la lame d'eau la plus salée, en absence de mélange. En mortes eaux, la salinité mesurée en fond de chenal correspond à celle de la lame d'eau supérieure d'où les valeurs inférieures à 20‰ en période pluvieuse.

Le mélange : Lors d'apport d'eau par la pluie en vives eaux, la force de la marée permet un mélange des lames d'eau entraînant une salinité maximale inférieure à 30‰ (cas du 28 au 31/03/06 : Graphique 5).

La hauteur d'eau du chenal d'Arceau varie peu même lors de forts apports de pluie :

En mars, pour une pluviométrie mensuelle supérieure à 90mm, le volume du chenal est similaire à celui d'une période recevant moins de 50mm de pluie mensuelle.

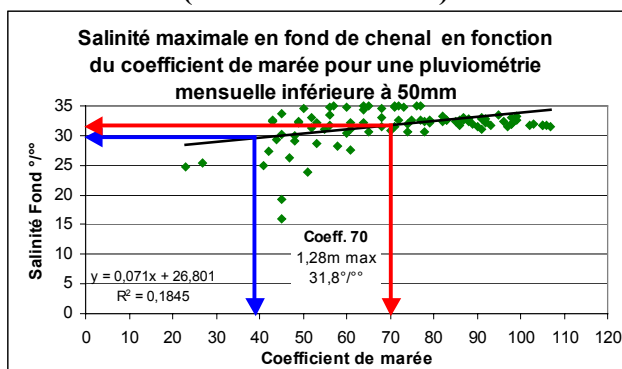
En mortes eaux, la hauteur d'eau maximale augmente de 10 à 17 cm, en vives eaux elle a moins de 10 cm d'écart.

| Hauteur d'eau maximale en fonction de la pluviométrie (m) |                |                |                           |
|---|----------------|----------------|---------------------------|
| Coefficient   | < 50mm mensuel | > 90mm mensuel | Différence de hauteur (m) |
| 30  | 0,55           | 0,72           | 0,17                      |
| 50  | 0,92           | 1,02           | 0,10                      |
| 70  | 1,28           | 1,31           | 0,03                      |
| 90  | 1,65           | 1,60           | -0,05                     |
| 100   | 1,83           | 1,75           | -0,08                     |

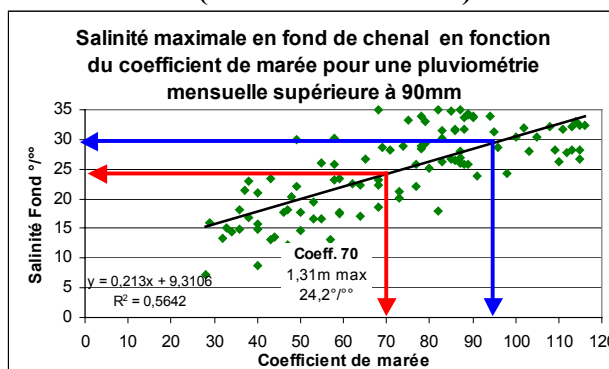
Tableau 1 : Niveau d'eau maximal dans le chenal d'Arceau en fonction de la pluviométrie mensuelle.

### 3) Salinité en fonction de la force de la marée

**Pluviométrie mensuelle inférieure à 50mm (mars 2004 et 2005)**



**Pluviométrie mensuelle supérieure à 90mm (mars 2006 et 2007)**



Graphique 6 : Salinité maximale en fonction des coefficients de marée, avec une pluviométrie mensuelle inférieure à 50mm.

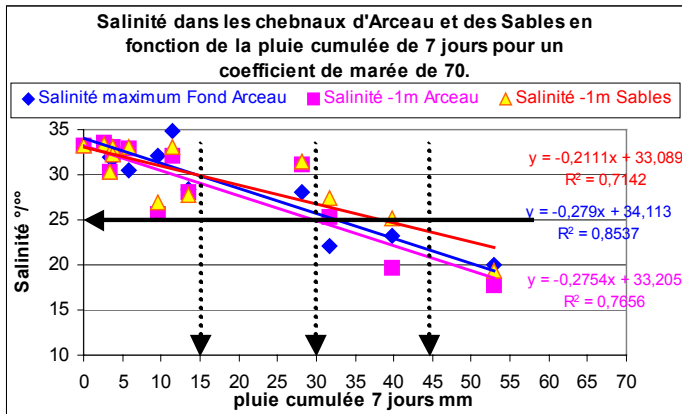
Graphique 7 : Salinité maximale en fonction des coefficients de marée, avec une pluviométrie mensuelle supérieure à 90mm.

Pour une pluviométrie inférieure à 50mm, la salinité de fond du chenal est supérieure à 30‰ au delà d'un coefficient de 40, soit 0,73 m d'eau (voir Graphique 6).

Pour une pluviométrie supérieure à 90mm, la salinité moyenne du fond du chenal d'Arceau n'est **supérieure à 30‰** que pour des coefficients supérieurs à **95** (1,74m d'eau), **supérieure à 25‰** pour des coefficients supérieurs à **75** (1,38m) et supérieure à **20‰** pour des coefficients supérieurs à **50** (1m). Toutefois la salinité de fond peut descendre en dessous de 20‰ en début de maline (coefficients de marée inférieurs à 75 : voir Graphique 7).

## 4) Salinité en fonction de la pluviométrie

### a) Effet de la pluviométrie en début et fin de maline (coefficient de 70)



Graphique 8 : Impact de la pluviométrie cumulée de 7 jours sur la salinité, en fond et à -1m dans le chenal d'Arceau et à -1m dans le chenal des Sables, en début et fin de maline (coefficient de 70).

-Pour une pluviométrie hebdomadaire **inférieure à 15mm**, la salinité se situe toujours au dessus de **25‰** pour un coefficient de 70, que ce soit dans le chenal des Sables ou dans le chenal d'Arceau (-1m et fond). Ce cas de figure correspond à la pluviométrie attendue lors de période déficitaire en pluie recevant **moins de 50mm par mois**.

-Pour une pluviométrie hebdomadaire de **30mm**, elle se situe entre 25 et 27 ‰.

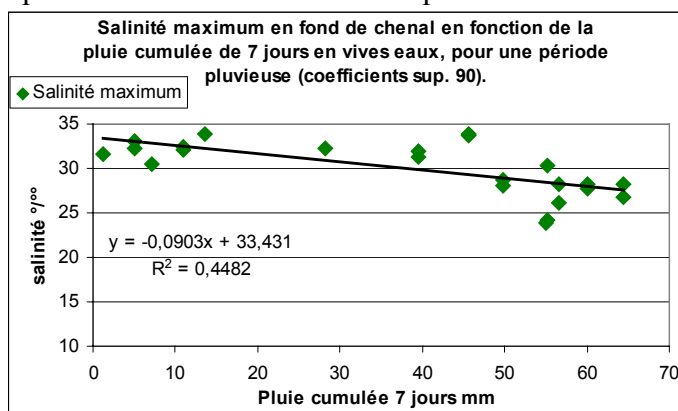
-Pour une pluviométrie hebdomadaire de **45mm**, elle se situe entre 20 et 24 ‰.

-**Au delà de 50mm** de pluie hebdomadaire, la salinité descend en dessous de 20‰ même au fond dans le chenal d'Arceau. Le chenal des Sables présente encore une salinité entre 20 et 23‰ à -1m de la surface.

A partir d'une pluviométrie hebdomadaire supérieure à 20mm, le **chenal des Sables** est toujours plus salé que le chenal d'Arceau, que ce soit au fond ou à -1m de la surface, en début et fin de maline (Graphique 8 et Graphique 2). Ceci laisse supposer un impact plus important de la pluviométrie sur la salinité du chenal d'Arceau.

### b) Effet de la pluviométrie en maline (coefficients supérieurs à 70)

En vives eaux, pour une pluviométrie mensuelle inférieure à 50mm, la salinité du fond de chenal à mi-parcours est toujours au dessus de 30‰. Si la pluviométrie mensuelle est supérieure à 90mm la salinité est plus variable.

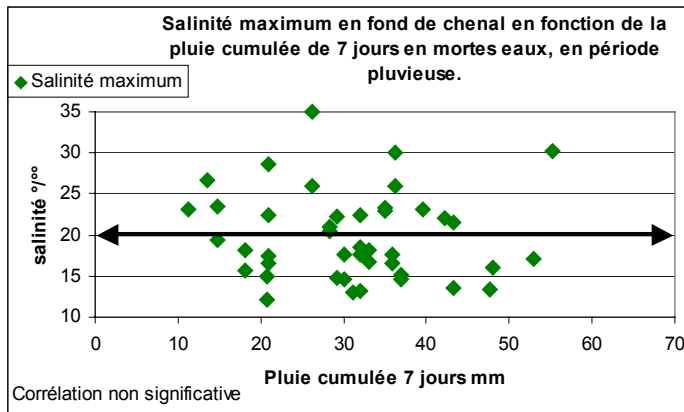


Graphique 9 : Impact de la pluviométrie hebdomadaire sur la salinité, en fond de chenal pour des coefficients supérieurs à 90, en période pluvieuse (> 90mm/mois : mars 2006 et 2007).

Pour des coefficients **compris entre 70 et 90** la salinité de fond est très hétérogène et peut descendre entre **15 et 20‰**. La corrélation avec la pluviométrie n'est pas significative.

Pour des coefficients **supérieurs à 90** la salinité est bien corrélée avec la pluviométrie hebdomadaire (44,8%). Toutefois la force de la marée permet une montée d'eau salée en provenance du bassin favorisant des teneurs en sel supérieures à **25‰**.

### c) Effet de la pluviométrie en mortes eaux (coefficients inférieurs à 70)



Graphique 10 : Impact de la pluviométrie hebdomadaire sur la salinité, en fond de chenal, en mortes eaux (coefficients inférieurs à 70), en période excédentaire en eau (mars 2006 et 2007).

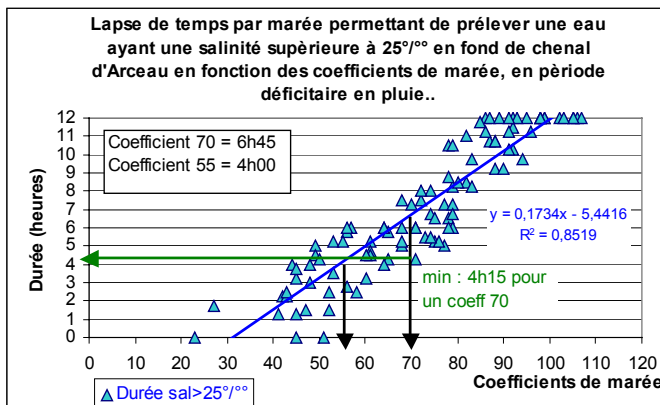
En mortes eaux, durant une période pluvieuse (plus de 90mm mensuel) la salinité du fond du chenal est majoritairement inférieure à 25‰ (84% des marées), voire inférieure à 20‰ (58% des marées) dès le cumul hebdomadaire de 15 mm.

Pour de faibles coefficients de marée, la montée d'eau salée est faible. Elle ne permet pas d'apporter suffisamment d'eau salée ni de brasser les lames d'eau lors de la pleine mer pour faire remonter la salinité en chenal.

### 5) Temps de prélèvement d'eau supérieure à 25‰.

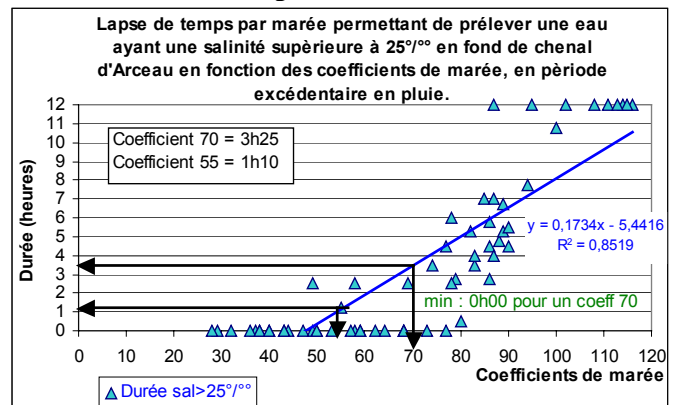
Le paramètre le plus important pour un professionnel est le temps pendant lequel il peut prélever une eau de bonne salinité, c'est à dire supérieure à 25‰, voire à 20‰ si la pluviométrie est trop élevée.

#### Pluviométrie inférieure à 50mm / mois



Graphique 11 : Durée de prélèvement potentiel par marée d'une eau de salinité supérieure à 25‰ en période de faible pluviométrie, en fonction des coefficients de marée.

#### Pluviométrie supérieure à 90mm / mois



Graphique 12 : Durée de prélèvement potentiel par marée d'une eau de salinité supérieure à 25‰ en période de forte pluviométrie, en fonction des coefficients de marée.

Pour une pluviométrie mensuelle inférieure à 50mm, la durée de prélèvement potentiel d'une eau de plus de 25‰ en fond de chenal est proportionnelle au coefficient de marée.

-En mortes eaux il est possible de prélever en moyenne durant 1h45 par marée à partir d'un coefficient de 40, 4h00 pour un coefficient de 55 et 6h45 pour un coefficient de 70.

-En vives eaux la durée moyenne de prélèvement est de 7 à 12h00 par marée, proportionnellement aux coefficients, avec une durée minimum de 4h15 en début de maline.

**Pour une pluviométrie mensuelle supérieure à 90mm**, pour un coefficient de marée de 70, il est possible de prélever par le fond une eau de plus de 25‰ seulement durant 3h25 par marée et une eau de plus de 20‰ durant 4h35 par marée.

-En mortes eaux, le temps moyen de prélèvement d'eau de plus de 25‰ est majoritairement impossible.

-En vives eaux, la durée augmente proportionnellement à la force de la marée.

La durée moyenne de prélèvement d'eau est diminuée de 3h20 à 4h00 en maline par rapport à une période déficitaire en pluie, soit une perte de 50% (début de maline) à 30% de temps par marée (coefficient de plus de 100).

| Temps moyen de prélèvement d'eau de salinité > 25‰ <sup>7</sup> |                                   |                                    |                                      |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Coefficient   | Periode                           | periode                            | Diminution de temps de prélèvement % |
|   | déficitaire en pluie (<50mm/mois) | excédentaire en pluie (>90mm/mois) |                                      |
| 40  | 1h45                              | 0h00                               | 100                                  |
| 55  | 4h00                              | 1h06                               | 73                                   |
| 70  | 6h45                              | 3h25                               | 49                                   |
| 90  | 10h10                             | 6h30                               | 36                                   |
| 100   | 11h55                             | 8h00                               | 32                                   |

Tableau 2 : Temps moyen de prélèvement d'eau de plus de 25‰ en période pluvieuse par rapport au temps possible en période déficitaire en eau.

## VII Commentaires

Le chenal d'Arceau présente, au milieu de sa longueur, une salinité moyenne supérieure à 27‰, à -1m de la surface, à l'heure de la pleine mer pour un coefficient de 70 (début et fin de maline), ce qui est légèrement inférieure mais proche de la moyenne des chenaux d'Oléron. Toutefois lors de période pluvieuse cette salinité peut descendre en dessous de 20‰, entraînant un risque potentiel sur la survie du cheptel en élevage en marais lors de renouvellement d'eau.

**Pour une pluviométrie mensuelle inférieure à 50mm**, la salinité de fond est élevée : supérieure à 25‰ dès le coefficient de marée de 42 et supérieure à 30‰ en maline<sup>7</sup>. En début et fin de maline (coefficient de 70), elle diminue proportionnellement à la pluie hebdomadaire avec toutefois des valeurs toujours élevées.

La baisse de salinité à -1 m de la surface est plus importante : l'eau salée, plus dense, située au dessous d'une lame d'eau dessalée, se mélange difficilement en absence de brassage.

La durée de prélèvement potentiel d'eau de plus de 25‰ par le fond est au minimum de 7h00 par marée en vives eaux, voire durant la marée entière (12 heures) pour des coefficients supérieurs à 80.

**Pour une pluviométrie mensuelle supérieure à 90mm**, la salinité moyenne maximum de fond est supérieure à 25‰ en vives eaux. Toutefois l'hétérogénéité des résultats montre qu'elle peut être inférieure à 20‰ en dessous du coefficient de 80.

En mortes eaux la pluviométrie influence considérablement la salinité du fond favorisant des valeurs inférieures à 25‰ dans 84,4% des marées, voire inférieures à 20‰ dans 57,7% des marées.

A -1m de la surface, pour un coefficient de 70, la salinité fluctue beaucoup. Elle est bien corrélée avec la pluviométrie hebdomadaire. Les valeurs sont souvent inférieures à 25‰, voire inférieures à 20‰, hétérogénéité qui se retrouve en fond de chenal.

<sup>7</sup> Maline ou vives eaux : coefficients supérieurs à 70

Le prélèvement d'eau ayant une salinité supérieure à 25‰ est pratiquement impossible en mortes eaux (87% des marées). Pour un coefficient de 70, 81% des marées le permettent en moyenne durant 3h25. Pour un coefficient de 90, il est de 6h50 en moyenne par marée.

**Le temps de prélèvement par le fond** d'une eau de plus de 25‰ certes **diminue de 30 à 50%** en maline en cas de forte pluviométrie (plus de 90mm/mois), mais il reste relativement bon comparé aux autres chenaux, avec une durée moyenne minimum de 3h25 pour un coefficient de 70.

Le problème est plus important pour l'alimentation des bassins qui se fait par **l'eau de surface** (par dérase) en raison de la **stratification** des lames d'eau, surtout en début et fin de maline. De même **l'hétérogénéité** des valeurs mesurées en fond pour des **coefficients compris entre 70 et 90** met en évidence le risque de prélèvement d'eau inférieure à 25‰, nécessitant une mesure de la salinité avant tout prélèvement à ces périodes.

## VIII Perspectives

Ce suivi a montré l'impact de la pluviométrie sur la salinité de l'eau en fond de chenal, au milieu de sa longueur, la difficulté de prélever de l'eau de plus de 25‰ jusqu'à un coefficient de marée de 80, la diminution du temps de prélèvement par le fond et les risques liés aux prélèvements de l'eau de surface. Il est aisé de comprendre que ces effets doivent être d'autant plus marqués que l'on se trouve en amont de ce point suivi, dans la partie haute du marais.

Ceci conforte la demande des professionnels de réaliser des bassins de rétention d'eau au niveau des arrivées d'eau pluviale afin de gérer son rejet à la mer en fonction des coefficients de marée. Ce projet mené par l'UNIMA (missionné par l'ASA des marais du chenal d'Arceau) consiste à créer des bassins de stockage et de lagunage afin de rejeter l'eau dans le marais salé progressivement. **L'objectif est de limiter les fortes variations de salinité dans le chenal notamment entre les coefficients de 70 et 90.** Les professionnels souhaiteraient faire des rejets en mortes eaux afin de limiter les dessalures et les risques lors des renouvellements d'eau en maline.

Nous avons suffisamment de données de référence pour nous permettre d'observer le comportement du chenal en fonction des abats d'eau suite aux aménagements de marais grâce à un suivi au même endroit. L'acquisition de nouvelles données permettra de vérifier l'impact de ce projet sur la salinité de l'eau notamment en période pluvieuse, ainsi que l'allongement des durées de prélèvement potentiel d'eau de plus de 25‰.

Il sera nécessaire de suivre l'évolution de la salinité en fonction des essais de gestion d'évacuation de l'eau souhaités par le syndicat, afin de l'aider à optimiser le protocole à mettre en place. Ce dernier souhaite tenir compte des coefficients de marée en privilégiant les rejets en mortes eaux (AG du 11 mars 2002).

On peut espérer une amélioration de la qualité de l'eau en terme bactériologique. Mais ceci n'est pas l'objet du suivi du CREEA.

Les moyens nécessaires impliquent pour la saison 2008-2009 au niveau matériel, la remise en eau de la sonde enregistreuse Ysi XLS et au niveau humain, un pool de 28 heures d'un technicien (suivi de terrain) et de 80 heures d'un ingénieur pour le traitement et la synthèse des données.

## IX Bibliographie

**Arrêté Préfectoral** n°05-3554 du 03 novembre 2005 portant classement de salubrité des zones de production en claire des coquillages bivalves non fousseurs sur le littoral de la Charente- Maritime.

**CREAA, 2003.** Etude de zones en claires ostréicoles en Charente Maritime. Mille D.

**CREAA, 2004.** Réseau Conchylicole en Marais Salé : Evolution hydrologique des chenaux suivis par les professionnels (2000 à 2004). Bouquet A.L.

**CREAA, 2004.** Réseau Conchylicole en Marais Salé : Bulletin de liaison n°12 mai 2004. Bouquet A.L.

**CREAA, 2005.** Réseau Conchylicole en Marais Salé : Bulletin de liaison n°14 mars 2005. Bouquet A.L.

**CREAA, 2006.** Salinités et températures des chenaux d'Arceau et des Sables ; 8 mars 2006. Bouquet A.L.

**CREAA, 2007.** Salinités et températures des chenaux d'Arceau et des Sables ; situation au 8 mars 2007 Bouquet A.L.

**CREAA, 2007.** Le chenal d'Arceau : Evolution de la salinité de l'eau en fonction des saisons ; Document intermédiaire en date du 27 novembre 2007. Bouquet A.L.

**Directive CEE** du 15/07/1991, complétée par le Décret n°94-340 du 28/04/1994, l'Arrêté ministériel du 21/07/1995 et l' Arrêté du 02/07/1996 régissant les normes de salubrité et la réglementation à la consommation des coquillages vivants.

**Section Régionale Conchylicole Poitou-Charentes, 2008 :** Zonage des claires pour les coquillages non fousseurs, saison 2006-2007 et saison 2007-2008.