

## 2 - Marais de l'Île Nouvelle (communes de Blaye et Saint-Genès-de-Blaye)

Où affleurent les **argiles brunes et grises** du **Flandrien** (de -5 000 ans environ à Actuel- Holocène).

### Généralités

On accède à l'Île Nouvelle, par bateau, au départ du port de Blaye. Depuis le hameau de l'Île-sans-Pain, on peut visiter les environnements de marais anciens et d'alluvionnements vaseux récents de l'île (**figure 1**).

### Géologie

Le sondage PZEM 15 (**figure 1**) a permis de reconnaître la puissance et l'organisation des dépôts argileux flandriens au centre de l'estuaire et leur **superposition aux calcaires de l'Eocène** (**figure 4**).

Sous 30 mètres environ d'argiles silteuses, entrecoupées de sables argileux à graviers, une alternance de calcaires crème bioclastiques, de grès et calcaires gréseux grisâtres et de calcaire argileux a été reconnue sur plus de 12 mètres. De nombreux foraminifères (miliolles, Alvéolines, Orbitolites) y sont présents, permettant de dater ces terrains de l'**Eocène moyen**.

Dans les petites "falaises", entaillées par la reprise d'érosion, au nord de l'île, on voit nettement les **argiles flandriennes bioturbées** (**figure 2**), mais compactes, intercalées avec des sables argileux, sous une vingtaine de centimètres de dépôts lités, très récents, meubles, qui résultent de la sédimentation actuelle.



**Figure 1** : Localisation du PZEM 15 (© Platel JP., 2015)

**Figure 2** : Argiles brunes de l'Holocène et vases récentes, au nord de l'île (© Platel JP., 2015)



### Paléoenvironnement

Les argiles compactes de ces marais flandriens se sont déposées sous forme de crème de vase à chaque marée (**figure 3**), résultant de la floculation des particules argileuses en suspension dans l'estuaire ("bouchon vaseux").

A la fin de la glaciation würmienne, la transgression flandrienne a permis à la mer de regagner sur la côte et c'est vers -8 000 à -6 000 ans qu'un bras de mer a commencé à envahir le substratum de l'estuaire actuel, s'infiltrant d'abord dans les paléocours, puis submergeant les uns après les autres, les alluvions des terrasses pléistocènes étagées. Toutes les zones basses des rives charentaises et médocaines se sont alors comblées peu à peu par le bri à *scrobiculaires*, résultant des limons apportés par la Garonne et la Dordogne et des produits d'érosion des falaises côtières ; le tout re-déposé par la mer, sur les zones intertidales (slikkes), qui se surélèvent lentement, suivant la montée du niveau de la mer.

Il ressort, des renseignements archéologiques, que la fin de la transgression flandrienne, depuis -5 000 ans, s'est effectuée de façon très régulière, avec une montée relative du niveau de la mer d'environ 6 mètres en moyenne par millénaire. Toutefois, il est probable que le niveau se soit stabilisé plusieurs fois pendant quelques siècles, pour reprendre ensuite sa montée. Les témoins de ces arrêts sont des cordons littoraux, dans le nord du Médoc, dont le plus important est le cordon coquillier de Richard (ancien rivage estuarien entre Neyran et Saint-Christoly-Médoc) daté de -2 500 à -1 500 ans. Il domine de 1 à 2 mètres les marais récents. L'optimum de la transgression a été atteint vers -2 150 à -2 050 ans, comme l'attestent les nombreux sites à sel, protohistoriques, découverts à la limite des marais et dans les marais de l'Aunis (en Charentes). Les plus grandes étendues affleurantes de ces argiles sont dans le marais de Saint-Vivien-de-Médoc (rive gauche) et dans les marais de Saint-Ciers-sur Gironde (rive droite), avec 5 à 10 mètres d'épaisseur.

La régression finale de la mer, vers -200 ans, jusqu'aux rivages actuels de l'estuaire, a peu à peu asséché les vases des slikkes colonisées, par la végétation des schorres, pour donner les mattes et palus actuellement couverts de prairies.

## Hydrogéologie

Les argiles de ces marais sont un exemple de terrain totalement imperméable, qui protège les calcaires sous-jacents des pollutions venant de la surface et notamment des intrusions d'eau saumâtre de l'estuaire. La nappe des calcaires de l'Eocène est entièrement captive.

Le graphique de la **figure 5** montre les corrélations très directes d'évolutions journalière et hebdomadaire entre le niveau piézométrique de la nappe et celui du plan d'eau, ainsi que de la salinité de l'eau.

### Pression

L'amplitude de variation du niveau piézométrique de la nappe liée à la marée (entre la pleine mer et la basse mer consécutive) dépasse 2 mètres, pour des coefficients supérieurs à 100 (fin août - début septembre) et est de 0,75 mètre pour un coefficient de 25.

Le niveau moyen journalier a évolué de +2,80 m NGF environ en juillet, à +2,50 m NGF à fin septembre, pour atteindre +2,20 m NGF à fin décembre.

La baisse de pression à partir de début décembre est inhabituelle dans cette nappe et dénote que la période de basses eaux s'est prolongée dans ce secteur.

### Salinité

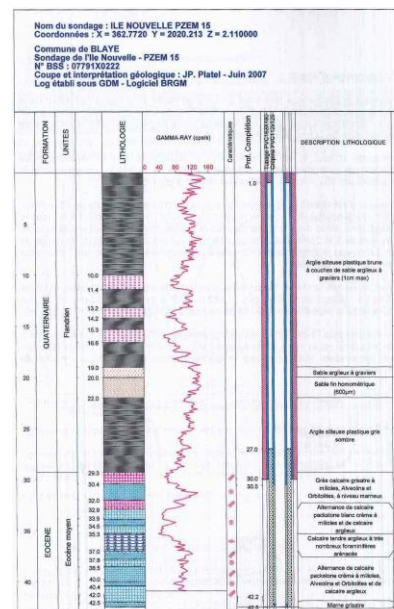
La salinité de l'eau est très directement liée à sa conductivité : plus la conductivité augmente, plus la salinité aussi. La conductivité se maintient assez constamment vers 345  $\mu\text{S}/\text{cm}$  au maximum (**figure 5**). Deux types de variations sont cependant constatés :

- la première, journalière, suit l'évolution de la pression dans la nappe. On voit notamment très bien la très légère augmentation de conductivité à chaque marée haute, avec une augmentation rapide et une baisse lente, qui suit l'onde de la marée, déjà bien dissymétrique dans cette partie de l'estuaire.
- la seconde, plus ou moins régulière, correspond à des chutes progressives ou rapides de 25 à 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , qui se produisent sur plusieurs jours, autour de chaque marée de mortes-eaux.

### Température

La remarquable constance de la température autour de 15,4°C, tant en été qu'en fin d'automne, atteste de l'absence de communication entre les eaux de l'estuaire et celle de la nappe.

**Figure 3** : Argiles gris-bleu de l'Holocène et dépôt de vases récentes, autour de la réculée d'érosion, entre les deux parties au nord de l'île (© Platel JP., 2015)



**Figure 4** : Coupe du sondage PZEM 15 du hameau de l'Île-sans-Pain (Rapport BRGM/RP-56377-FR)

**Figure 5** : Evolution comparée de la pression et de la conductivité de l'eau de la nappe de l'Eocène moyen calcaire, en fonction de la hauteur de l'eau dans l'estuaire de la Gironde (Rapport BRGM/RP-56377-FR)

