

La mesure et l'information : deux outils indispensables à la gestion concertée de l'eau sur le Marais poitevin

Yoann Le Roy¹, Béatrice Simon², Claude Roy³.

Introduction

Territoire façonné par l'homme, le Marais poitevin est régi par un dispositif hydraulique complexe, source de nombreux conflits d'usage. Depuis la fin des années 70, d'importantes études hydrogéologiques ont permis de préciser les ressources en eau disponibles et leurs conditions d'exploitation. De nombreux réseaux de mesure (piézométrique, hydrométrique, qualitatif...) ont ainsi été installés pour faciliter la gestion transparente des prélèvements. Les systèmes d'information sont rapidement devenus un outil indispensable pour la valorisation et la transmission des données en temps réel.

Le Marais poitevin : une zone humide symbolique

Le Marais poitevin est la première zone humide de la façade atlantique en termes de superficie (100 000 hectares) et la deuxième de France après la Camargue. Le bassin versant s'étend sur 638 000 hectares, 2 régions (Nouvelle-Aquitaine et Pays de la Loire), 4 départements (Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vendée et Vienne) et 341 communes.

Ce territoire est situé à l'extrême nord du bassin aquitain, au pied du massif armoricain. Sur ce socle granitique, les roches calcaires qui se sont déposées au Jurassique ont été érodées et façonnées au gré des phases de régression - transgression pour former une vaste dépression. Celle-ci a ensuite été comblée par des dépôts sédimentaires d'origine marine et fluviale d'âge Flandrien. Ces sédiments, majoritairement constitués d'argiles marneuses appelées localement « bri », tapissent les 100 000 hectares de la zone humide (Fig. 1).

Cette zone humide, dont l'altitude des terrains est comprise

entre 0 et 5 m NGF-IGN69, a été au cours du dernier millénaire façonnée par l'homme qui, à la faveur d'abbayes, d'investisseurs hollandais et poitevins, a asséché le marais afin de pouvoir exploiter ces « nouvelles terres ». Cela s'est principalement traduit par le creusement de canaux et la création de digues afin de prémunir les terrains d'inondations terrestres ou marines et de faciliter l'évacuation des eaux.

Si les conflits autour de la gestion de l'eau ont toujours été présents sur ce territoire, ils se sont révélés encore plus prégnants au cours des dernières décennies, à la faveur de plusieurs facteurs :

- l'intensification des pratiques agricoles : elle s'est notamment traduite sur la zone humide, par la mise en œuvre de nouvelles techniques de drainage, permettant le déploiement de cultures sur des terres auparavant non cultivables, et entraînant le labour d'une grande surface de prairie. En 1950, les prairies occupaient la quasi-totalité de la zone humide, alors qu'aujourd'hui, la proportion est de 72 % de cultures et 28 % de prairies.
- le déploiement des techniques « modernes » d'irrigation, à l'aide de nombreux forages implantés dans la plaine calcaire en périphérie de la zone humide, vers la fin des

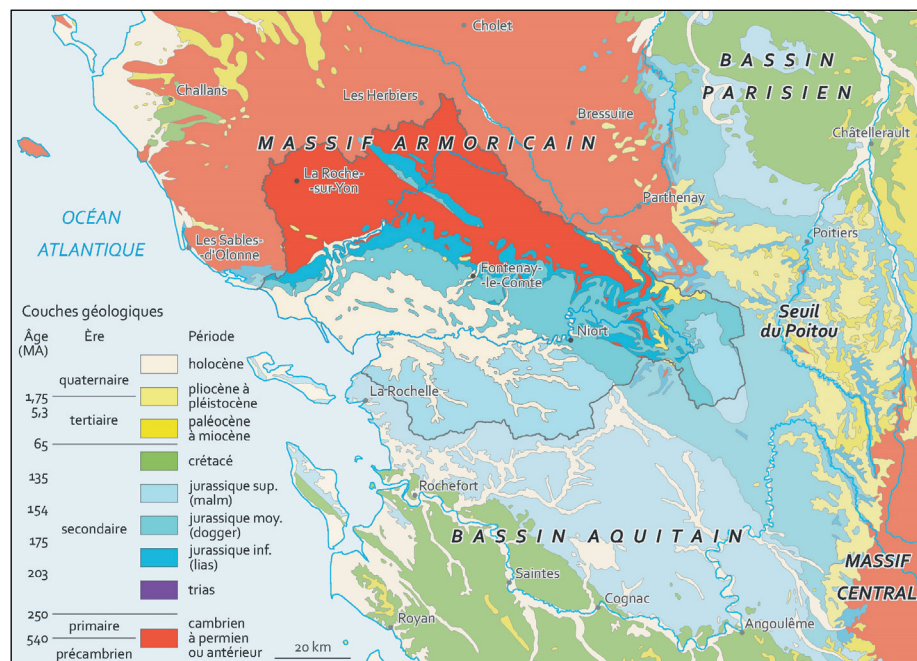


Figure 1. Carte géologique simplifiée du Marais poitevin. Source : Atlas du marais poitevin. BRGM.

1. Hydrogéologue (Établissement Public du Marais Poitevin). Courriel : yoann.leroy@epmp-marais-poitevin.fr

2. Hydrogéologue (Observatoire Régional de l'Environnement).

3. Hydrogéologue (Conseil Départemental de la Vendée).

années 1980. Cela a permis le déploiement de « grandes cultures » sur ces plaines à faible réserve utile, mais a eu pour conséquence une baisse importante des niveaux des nappes en période d'étiage (environ 45 millions de mètres cubes pompés en « printemps-été »). Ces dernières alimentant la zone humide au travers de sources de bordures, les baisses de niveaux se sont également fait ressentir sur la zone humide accentuant les tensions autour de l'eau (abreuvement des animaux, enjeux environnementaux, batellerie, ...).

- une mauvaise gestion de l'eau du Marais poitevin, ou du moins une gestion supposée trop orientée vers l'évacuation des eaux ne prenant ainsi pas en compte des enjeux environnementaux importants du territoire. En effet, 68 000 hectares de la zone humide sont classés en Natura 2000 depuis 2002, de nombreux habitats et espèces du territoire sont d'intérêt communautaire, on peut citer notamment la présence de prairies humides sub-saumâtres (19 000 hectares), mais également une zone de halte migratoire importante sur la façade atlantique pour les oiseaux d'eau.

Les réseaux de suivi des eaux souterraines

Ces enjeux toujours importants autour de la gestion de l'eau, l'évolution récente de la pression des prélèvements (sur les eaux souterraines notamment), l'évolution des techniques de mesure en milieu naturel, une prise de conscience des pouvoirs publics, sont autant de facteurs qui ont conduit au déploiement de réseaux de mesure des eaux à la fin du XX^e siècle.

L'historique de la mise en place de ces réseaux est détaillé ci-après (voir les encadrés page suivante) par les deux principaux maîtres d'ouvrage qui assurent un suivi des eaux souterraines sur le territoire du Marais poitevin⁴ (Fig. 2).

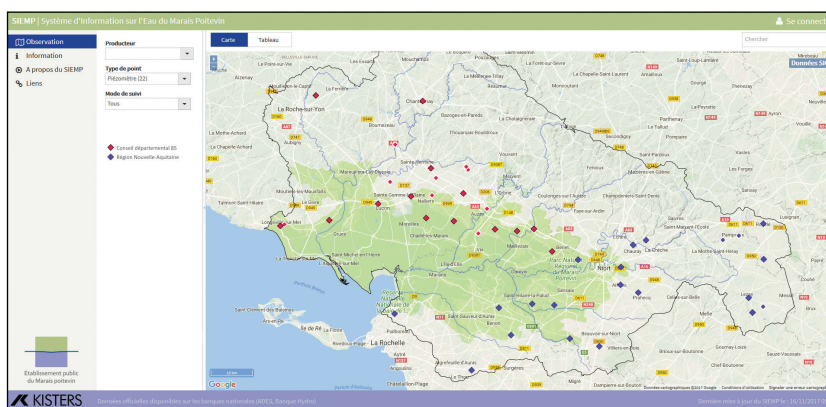


Figure 2. Réseau de suivi des eaux souterraines du Marais poitevin - CD85 - ORE. Source : <http://www.siempe.epmp-marais-poitevin.fr>

Valorisation des systèmes d'information (SI) dans la gestion de l'eau

L'EPMP⁵ est un établissement public récent créé par l'article 158 de la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 et un décret du 29 juillet 2011, pour renforcer l'action de l'État sur le Marais poitevin. Outre une action de coordination des services de l'État, il s'est vu confier des missions relatives à la gestion de l'eau (suivi des niveaux d'eau, OUGC⁶, règlements d'eau, contrats de marais) et à la biodiversité (Natura 2000, suivi de la biodiversité en lien avec la gestion des niveaux d'eau).

La mission relative au suivi des niveaux d'eau y est décrite comme suit :

« L'établissement met en œuvre un programme de surveillance des niveaux d'eau des cours d'eau et des canaux du marais. Il en détermine le protocole. »

Après une phase de diagnostic des réseaux de mesure existants sur le territoire, l'EPMP s'est orienté rapidement vers la mise en place d'un système d'information sur l'eau visant à regrouper les différentes informations quantitatives du territoire. La multiplicité des producteurs de données (environ 15) et leurs différences de moyens consacrés au suivi, rendaient complexe l'accès à tous les suivis. Si des producteurs importants étaient déjà complètement opérationnels dans la chaîne d'acquisition et de diffusion de la donnée (télétransmission, protocole de validation de la donnée, site internet dédié à la diffusion, alimentation des banques nationales dédiées), d'autres producteurs ne réalisaient des mesures que pour leurs propres besoins, sans protocole de validation ni système de diffusion de la donnée.

C'est ainsi qu'est né le Système d'Information sur l'Eau du Marais Poitevin (SIEMP) permettant au grand public et aux acteurs de l'eau d'avoir accès à l'information en temps réel ou léger différé.

Des conventions ont été signées avec les différents producteurs de données précisant les modalités d'alimentation du SIEMP. Cela a permis de créer des partenariats avec les producteurs, ce qui a été un élément clé de la réussite de la mise en œuvre du SI. Suivant les fréquences d'acquisition et de télétransmission des producteurs, les données brutes arrivent sur le SIEMP toutes les heures ou au minimum une fois par jour lorsque les sites de mesures sont équipés de moyens de télétransmission. Lorsque les producteurs disposent de protocoles

4. Des suivis sont également réalisés par les différents syndicats d'eau potable ainsi que par l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise sur le Nord Aunis.

5. Établissement Public du Marais Poitevin.

6. Organisme Unique de Gestion Collective.

Conseil Départemental de la Vendée

Motivation du réseau en Vendée

L'accroissement des prélèvements d'eau souterraine dans les formations aquifères du Jurassique (bordure nord du Bassin aquitain – siège des nappes du Dogger et du Lias inférieur du sud Vendée) dus notamment à l'essor exponentiel de l'irrigation à partir de 1980 a conduit à constater localement des problèmes de surexploitation de la nappe, de remontées salines ou de concurrence entre usagers. C'est pourquoi il a été décidé en 1985 de mettre en place (progressivement en fonction des études) un réseau de mesure assurant un suivi en continu de la piézométrie des différentes nappes du département de la Vendée. Les problèmes liés à la sécheresse de 1989/1990 ont confirmé, à l'époque, la faiblesse des informations disponibles sur l'état des nappes et de leur évolution probable. Par ailleurs, le comportement hydrodynamique des eaux a été largement étudié au travers, par exemple, de la thèse de C. ROY en 1987. La mise en place dès 1985, d'un réseau de surveillance a permis de suivre l'évolution des réserves en eaux souterraines.

Les mesures effectuées depuis maintenant plus de 30 ans ont permis de mieux connaître le fonctionnement des aquifères au niveau de leur recharge et de leur vidange ainsi que de leur évolution saisonnière et interannuelle. Par ailleurs, l'ensemble de ces données a contribué à constituer un historique d'informations considérable et indispensable pour assurer la fiabilité des modèles mathématiques de gestion des aquifères sédimentaires du Jurassique. L'ensemble des équipements installés ou des réseaux de suivi a bénéficié tout au long de ces années du concours financier de l'AELB⁷ et de l'Onema⁸ (DCE⁹).

À l'issue d'un déploiement progressif des piézomètres (19 équipés en 1993), le Département de la Vendée est aujourd'hui doté de 41 piézomètres équipés de centrales d'acquisition numérique (dont 25 sur le territoire du Marais poitevin).

Organisation du suivi et valorisation

Le Département de la Vendée assure la maîtrise d'ouvrage, le suivi et la maintenance des différents réseaux d'observation (qualité et quantité). Les données recueillies sont analysées, validées et valorisées quotidiennement sur le site de l'Observatoire Départemental de l'Eau. Le traitement préalable à la diffusion et à la valorisation se fait au moyen d'outils métier «AquaTIC, Hydras3». Toutes les données sont également disponibles sur le site ADES¹⁰ ainsi que sur le SIEMP. La télétransmission des données d'un nombre important de piézomètres (21) permet la diffusion, avec une très grande réactivité, dans le cadre du suivi et des mesures de gestion prises par les partenaires institutionnels, tels que la Préfecture, la DDTM¹¹, l'EPMP (OUGC) et la Chambre d'agriculture. La qualité des informations transmises par le Département est reconnue et appréciée, permettant ainsi une très grande confiance des partenaires cités ci-dessus.

Région Nouvelle-Aquitaine / Observatoire Régional de l'Environnement

Motivation du réseau en Poitou-Charentes

Après plusieurs années successives de sécheresse en Poitou-Charentes (1989 à 1992), le suivi en continu de l'évolution des ressources en eaux souterraines s'est avéré indispensable pour la préservation des milieux et des différents usages, notamment l'AEP¹². C'est ainsi qu'en 1992, l'ex Région Poitou-Charentes, saisie de demandes d'aide des quatre départements de la région pour la mise en œuvre de réseaux de suivi du niveau des nappes, s'est portée maître d'ouvrage de l'ensemble de l'opération, compte tenu du caractère interdépartemental de certaines nappes et de l'intérêt d'une uniformisation du matériel (mutualisation des moyens, notamment informatiques).

En partenariat financier avec les Agences de l'eau Adour-Garonne et Loire-Bretagne, et le Ministère de l'Agriculture, la Région Poitou-Charentes a ainsi mis en place sur la période 1992 - 1996 un réseau dense de stations de mesure du niveau des nappes souterraines sur l'ensemble de son territoire. Il est constitué actuellement de 120 points distribués dans les quatre départements (dont 22 sur le territoire du Marais poitevin). Les sites d'implantation répartis dans les principaux systèmes aquifères présents en Poitou-Charentes ont été choisis en collaboration avec les services concernés par la gestion de l'eau (DDT et DDTM, BRGM), en fonction de leur objectif (police de l'eau, contrôle de surveillance national, autre).

La majorité des stations possèdent donc un historique de mesures de 25 ans.

Actuellement, le réseau se compose de :

- 39 points PE (police de l'eau),
- 41 points DCE (directive cadre sur l'eau, dont 14 PE),
- 54 points complémentaires (alimentant les modèles de gestion et études diverses).

Le fonctionnement actuel du réseau piézométrique régional (gestion, maintenance des installations) est financé par la Région Nouvelle-Aquitaine, avec la participation des Agences de l'eau Loire-Bretagne et Adour-Garonne, et l'Onema.

Organisation du suivi et valorisation

La gestion du réseau est réalisée par l'ORE¹³, dans le cadre d'un marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage avec la Région Nouvelle-Aquitaine. La maintenance des installations et des équipements est effectuée par des prestataires dans le cadre de marchés spécifiques.

Les données issues des stations de mesure alimentent la base de données régionale, la base de données nationale (ADES) ainsi que la base de données du SIEMP, permettant à tout utilisateur d'avoir accès aux informations (fichiers de données, valorisations sous forme de graphiques et cartes).

Ces données sont donc précieuses pour la préservation de la ressource par une gestion concertée (police de l'eau), ainsi que pour l'information du public, le contrôle de surveillance national (DCE), et l'amélioration de la connaissance du fonctionnement des aquifères souterrains (recharge hivernale, vidange estivale, modélisations, études ponctuelles ...).

Le réseau piézométrique constitue l'un des piliers de la politique d'amélioration de la connaissance en matière d'eau souterraine en ex-Poitou-Charentes.

7. Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

8. Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques.

9. Directive Cadre sur l'Eau.

10. Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines.

11. Direction Départementale des Territoires (et de la Mer).

12. Alimentation en Eau Potable.

13. Observatoire Régional de l'Environnement (Poitou-Charentes).

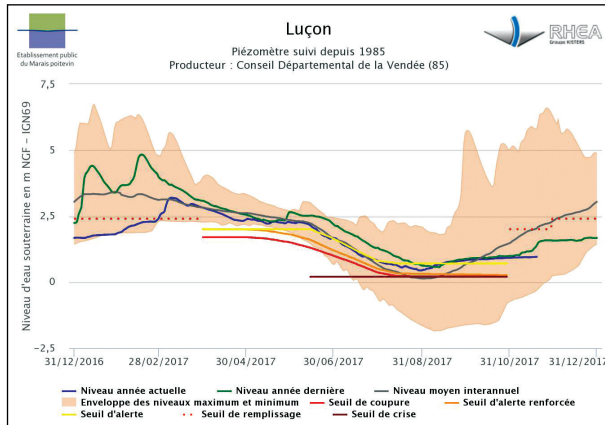


Figure 3. Indicateurs piézométriques de Luçon avec les courbes d'alerte.
Source : <http://www.siem.epmp-marais-poitevin.fr>

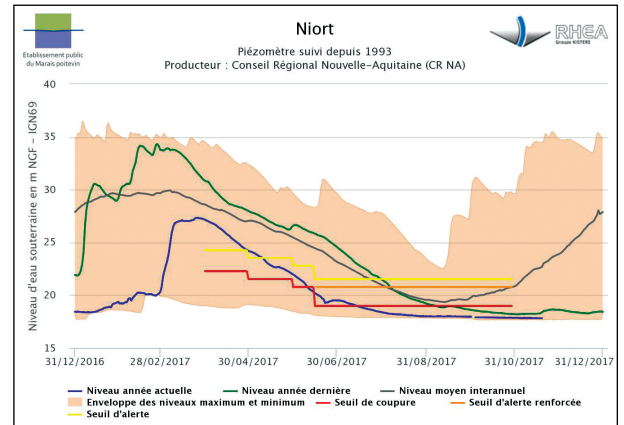


Figure 4. Indicateurs piézométriques de Niort avec les courbes d'alerte.
Source : <http://www.siem.epmp-marais-poitevin.fr>

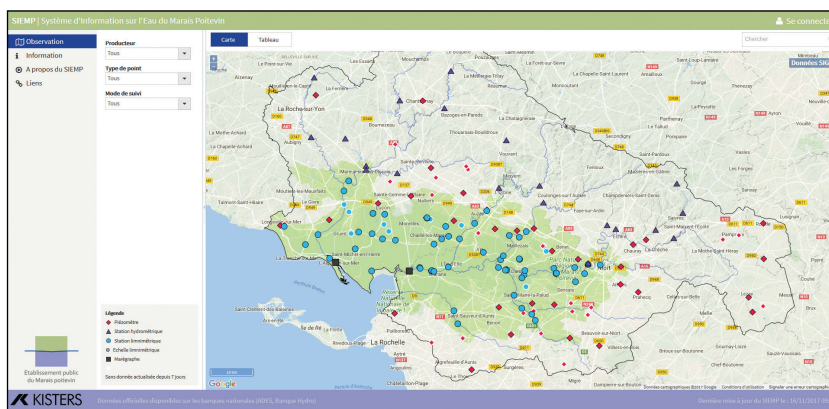


Figure 5. Cartographie de l'ensemble des indicateurs disponibles sur le SIEMP. Source : <http://www.siem.epmp-marais-poitevin.fr>

de validation de leurs données, ces dernières alimentent le SIEMP dans un second temps, afin d'assurer la fiabilité des informations mises à disposition.

Il est également possible d'accéder aux différentes règles de gestion de l'eau existantes sur le territoire. Une fois connecté sur le site web (identifiant – mot de passe), les courbes d'alerte issues de l'arrêté cadre interdépartemental dit « sécheresse » régissant les prélèvements pour l'irrigation sont consultables (Fig. 3 et 4), ainsi que les fuseaux de gestion établis sur les compartiments hydrauliques du Marais poitevin en partenariat avec les acteurs du territoire, soit au travers de règlement d'eau soit au travers de contrats de marais. Ces différentes règles de gestion ont pour objectif une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux du territoire.

À l'échelle nationale, c'est également un des seuls sites permettant l'accès aux différents types de données milieux (stations hydrométriques, piézomètres, limnimètres, marégraphe) (Fig. 5), ces données étant habituellement accessibles par différents canaux de communication (ADES et Banque Hydro pour exemple).

Cet accès à l'information, en temps réel, contribue grandement à disposer d'une vision globale de la situation du territoire et à faciliter la prise de décision pour les gestionnaires, en fonction de la connaissance du fonctionnement hydraulique acquise.

Ci-après, les différents sites internet permettant de consulter les données en eaux souterraines du Marais poitevin :

- ORE : <http://www.piezo-poitou-charentes.org/etat-piezometrique.html>
- CD85 : <http://www.vendee.fr/Territoire-et-environnement/Environnement/Niveau-d-eau-dans-les-nappes-souterraines-de-Vendee>
- EPMP : <http://siemp.epmp-marais-poitevin.fr/>
- ADES : <http://www.adeseaufrance.fr/>