

Colloque  
"Gestion des eaux souterraines"  
Bordeaux - 2023

Article étendu

<b>Titre</b>
<i>Analyses « HMUC » : retour d'expérience sur le SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin</i>
<b>Nom des auteurs</b>
<i>SANDNER, Caroline <sup>(1)</sup></i>
<b>Affiliation</b>
<i>(1) Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise</i>

## *Analyses « HMUC » : retour d'expérience sur le SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin*

**SANDNER, Caroline<sup>1</sup>**

Les sécheresses de 2019 et 2022, les Assises de l'eau, le Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique, la réforme de la gestion quantitative de la ressource en eau (matérialisée par la publication du décret n°2021-795 le 23 juin 2021), tout pousse à la détermination de « volumes prélevables » adaptés à chaque territoire.

Mais que sont ces « volumes prélevables » ? Comment les calculer ? Est-ce dans tous les cas une garantie de retour à l'équilibre ?

Pour accompagner la détermination des « volumes prélevables », le SDAGE<sup>2</sup> Loire Bretagne prescrit aux SAGE<sup>3</sup> de son territoire de mettre en œuvre des analyses « Hydrologie, Milieux, Usages, Climat » (HMUC). Décrites dans un guide publié en juin 2022<sup>4</sup> ces analyses s'organisent autour des quatre volets suivants :

- (i) **Hydrologie** : reconstitution et analyse des régimes hydrologiques « naturels » ;
- (ii) **Milieux** : analyse des besoins des milieux, du « bon état » à la situation de crise ;
- (iii) **Usages** : connaissance et analyse des prélèvements actuels, détermination des besoins futurs et des économies d'eau possibles ;
- (iv) **Climat** : intégration des impacts du changement climatique sur chacun des points précédemment abordés.

D'un point de vue conceptuel, cette approche est séduisante. Mais sa mise en œuvre est loin d'être facile, aussi bien en ce qui concerne les aspects techniques que de gouvernance.

Nous vous proposons dans les lignes qui suivent un tour d'horizon des difficultés rencontrées et des avancées techniques réalisées à l'occasion de la mise en œuvre d'une telle étude dans le cadre de la révision du chapitre « gestion quantitative » du SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin, dont l'animation est assurée par l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise.

### **1- Le SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin**

Le bassin versant du SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin (cf. carte ci-après) s'étend sur 3700 km<sup>2</sup>, des sources de la Sèvre trente kilomètres à l'Est de Niort jusqu'à la baie de l'Aiguillon. A cheval entre deux régions (Nouvelle Aquitaine et Pays de la Loire) et quatre départements (Deux-Sèvres, Charente-Maritime, Vendée et Vienne), il est rattaché au bassin Loire Bretagne. Sa limite Est est hydrogéologique, les pertes de la Dive venant alimenter la Sèvre amont.

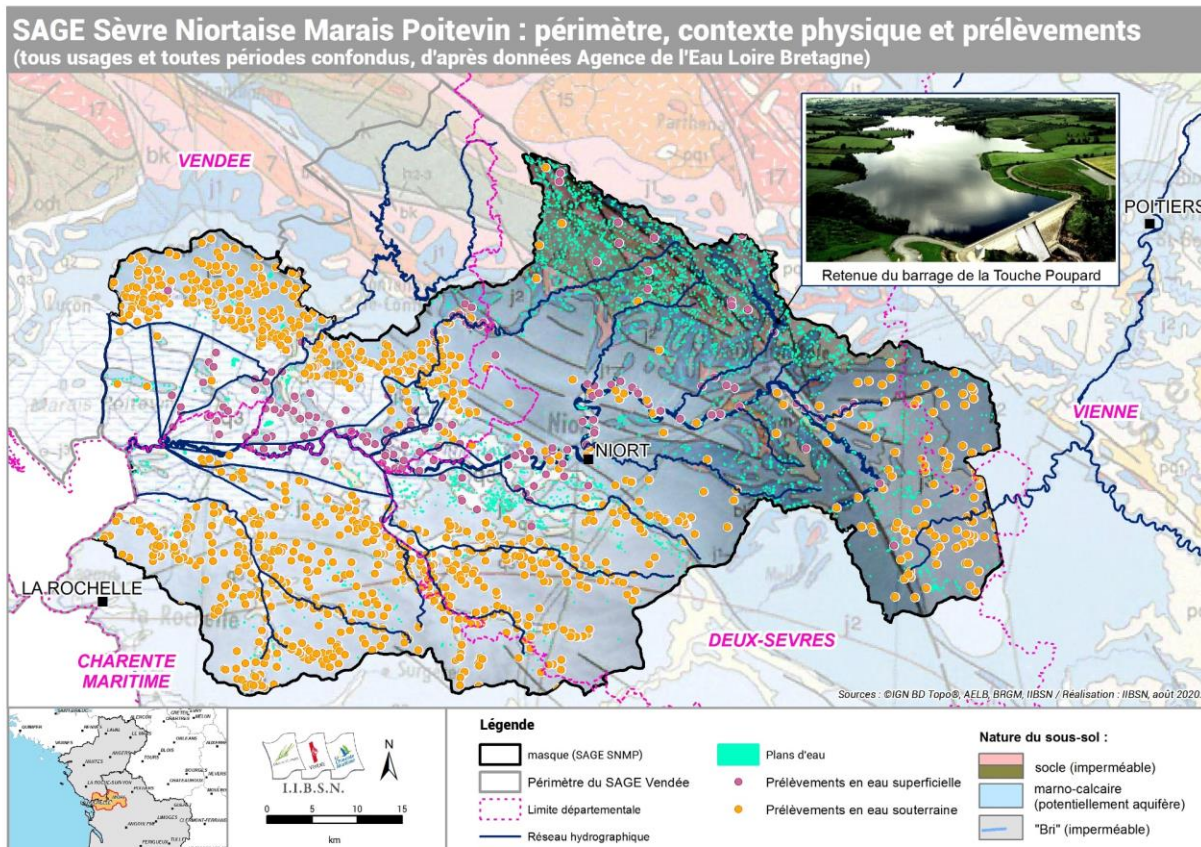
---

<sup>1</sup> Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise. <https://www.sevre-niortaise.fr/>

<sup>2</sup> SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. <https://www.gesteau.fr/presentation/sdage>

<sup>3</sup> SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. <https://www.gesteau.fr/presentation/sage>

<sup>4</sup> Analyses Hydrologie-Milieu-Usage-Climat : Guide et recommandations méthodologiques (juin 2022). [https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content\\_files/document/Guide%20HMUC\\_VF4.pdf](https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/Guide%20HMUC_VF4.pdf)



On y rencontre grossièrement trois contextes physiques :

- Au Nord, des bassins versants sur socle, pourvus de nombreux plans d'eau et, pour l'un d'eux, d'une retenue de barrage à usage eau potable, soutien d'étiage et irrigation (barrage de la Touche Poupard, sur le Chambon) ;
- Au centre, sur « Bri » (sédiments quaternaires peu perméables), le Marais poitevin ;
- Entourant ce dernier, des vallées sèches ou des cours d'eau intermittents sur substratum marno-calcaire, marqués par un déséquilibre chronique entre les besoins en eau (en particulier irrigation) et les ressources disponibles à l'étiage.

Le SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin, approuvé en 2011, contient de ce fait un volumineux chapitre relatif à la gestion quantitative<sup>5</sup>. Sa disposition 8A-1 préconise une diversification des ressources, notamment par construction de réserves de substitution<sup>6</sup>. Les arrêtés autorisant la construction de ces ouvrages sont systématiquement contestés devant les tribunaux. L'AUP<sup>7</sup> détenue par l'OUGC<sup>8</sup> a été annulée<sup>9</sup> par jugement du Tribunal Administratif de Poitiers le 9 mai 2019, en raison notamment de l'absence de « volumes prélevables » dans le SAGE.

Dans ce contexte, la révision du chapitre « gestion quantitative » du SAGE s'imposait, selon la méthodologie « HMUC » préconisée par le SDAGE Loire Bretagne.

## 2- Structure et déroulement de l'étude HMUC

<sup>5</sup> Chapitre 1.3 « Gestion quantitative en période d'étiage » <https://drive.google.com/file/d/1Y4h7AMW7BBK1oLNgI-PSeAeYF9hiTvdX/view>

<sup>6</sup> Une retenue de substitution est un plan d'eau artificiel qui se remplit en hiver, par ruissellement (y compris drainage) et/ou par pompage en nappe/rivière, et qui remplace un prélèvement estival qui est supprimé. [https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Outils\\_et\\_reperes\\_21\\_-\\_Fiche\\_retenues\\_artificielles.pdf](https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Outils_et_reperes_21_-_Fiche_retenues_artificielles.pdf)

<sup>7</sup> AUP = Autorisation Unique Pluriannuelle de prélèvement en eau d'irrigation

<sup>8</sup> OUGC = Organisme Unique de Gestion Collective. Pour les bassins versants qui entourent le Marais Poitevin, cette fonction est assurée par l'Établissement Public du Marais Poitevin (EPMP). <http://www.epmp-marais-poitevin.fr/ougc/>

<sup>9</sup> <http://poitiers.tribunal-administratif.fr/content/download/161910/1638930/version/1/file/TA86%20-%20201701657.pdf>

En pratique, le projet s'est révélé difficile à mener dès les prémises de sa conception.

La première difficulté a été de convaincre les parties prenantes du bien-fondé de l'étude, pressentie comme une « *nouvelle usine à gaz* » au coût effarant, sachant que les projets de substitution issus de la première version du SAGE ne sont pas encore réalisés partout où ils étaient prévus, et sont pour certains en grande difficulté administrative. Les motifs d'annulation de l'AUP ont eu raison de ces réticences.

La rédaction d'un premier cahier des charges traitant l'étude dans sa globalité a été douloureuse : compte tenu des enjeux, elle s'est faite sous étroite surveillance, avec un niveau d'exigence très élevé. Les réflexions techniques ont mis en évidence des lacunes méthodologiques, notamment pour évaluer les besoins des milieux lorsque les cours d'eau sont morphologiquement dégradés et/ou intermittents, ou lorsque les objectifs d'étiage concernent des niveaux piézométriques plutôt que des débits. Une bonne partie du domaine sédimentaire du SAGE se trouve dans ce cas.

La complexité de ce premier cahier des charges, le besoin affiché de développements méthodologiques relevant plus de la recherche que des compétences d'une collectivité territoriale, et la réputation sulfureuse du territoire ont mené à un appel d'offres infructueux, faute de candidats.

Après une nouvelle phase de concertation et d'appel d'offres, l'organisation suivante a finalement pu être mise en place :

- Le **volet « Hydrologie » et le calcul de l'impact du changement climatique** sur celui-ci ont été confiés au BRGM. La reconstitution des « régimes hydrologiques naturels » passés et futurs (par descente d'échelle des scénarios du GIEC<sup>10</sup>) a été réalisée à l'aide du modèle hydrologique global à réservoirs GARDENIA<sup>11</sup>, qui permet de modéliser à la fois des chroniques de débits et de niveaux piézométriques, en tenant compte des prélèvements.
- L'équipe d'animation du SAGE a réalisé en parallèle le bilan des « **Usages** » par compilation des différentes sources de données. Il a été admis que l'évaluation de l'impact du changement climatique sur les usages était trop incertaine pour être tentée dans le cadre de l'étude. Le traitement de ce volet sera bibliographique uniquement.
- Concernant le **volet « Milieux »**, une synthèse cartographique sur l'état morphologique et les assècs des cours d'eau a été commandée à l'entreprise Geotello, afin de faciliter le travail du groupement de bureau d'études Aquascop-CACG-Calligée chargé de déterminer les besoins des milieux (par méthode de type « micro-habitats » ESTIMHAB<sup>12</sup> sur les cours d'eau entrant dans son champ d'application ; méthode de type « hydraulique » ailleurs).

Cette synthèse montre que les cours d'eau en domaine sédimentaire sont presque tous intermittents et en mauvais état morphologique (cf. par exemple photo ci-après).

---

<sup>10</sup> GIEC = Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

<sup>11</sup> <https://www.brgm.fr/production-scientifique/logiciels-scientifiques/gardenia-logiciel-modelisation-hydrologique>

<sup>12</sup> <https://patbiodiv.afbiodiversite.fr/fiche-methodeologique/travaux-rivieres/champs-dapplication-methode-estimhab-81>





Le Mignon au Pont d'Angle à Thorigny sur le Mignon

Il a malgré tout été possible de trouver des sites favorables au calcul de plages de débits écologiques, sauf sur le bassin versant du Curé.

Sur ce secteur, le contenu de la prestation a été réorienté vers la localisation des secteurs de cours d'eau en relation étroite avec la nappe. Deux méthodes ont été mises en œuvre sur le terrain pour atteindre cet objectif : réalisation de mesures de débits sériés, et étude des macrophytes présents dans le lit mineur, selon la méthodologie décrite à la fiche 6 du guide NAPROM<sup>13</sup>.

L'évaluation de l'impact du changement climatique sur les besoins des milieux a quant à lui été jugé irréalisable à ce stade.

Côté gouvernance, la situation n'est pas plus facile à gérer : la transmission aux décideurs des éléments techniques - et plus encore prospectifs - est un exercice difficile. Pour le suivi et la validation des études, ont été mis en place des « comités techniques » à la composition adaptée à chaque volet, et un « comité de pilotage » correspondant au Bureau de la CLE<sup>14</sup> légèrement élargi.

Les décisions politiques en revanche sont du ressort de la CLE au grand complet. Elles auront lieu après un dernier volet d'étude : le **volet « transversal »**, dont le contenu prévisionnel est détaillé un peu plus loin. Le laps de temps dédié à cette dernière étude doit être consacré à une montée en compétences de la CLE, dont un nombre important de membres vient d'être renouvelé. Un plan de communication a pour cela été élaboré.

### 3- Bilan partiel et perspectives

Les réticences initiales n'étaient peut-être pas totalement infondées, puisque la dépense totale des quatre volets d'étude atteint près de 400.000€TTC (dont près d'un quart à la charge de la structure porteuse du SAGE), sans compter le travail réalisé en régie, ni le volet « transversal » de l'étude restant à réaliser.

Les résultats partiels des différentes études permettent d'esquisser le contenu de ce volet « transversal ».

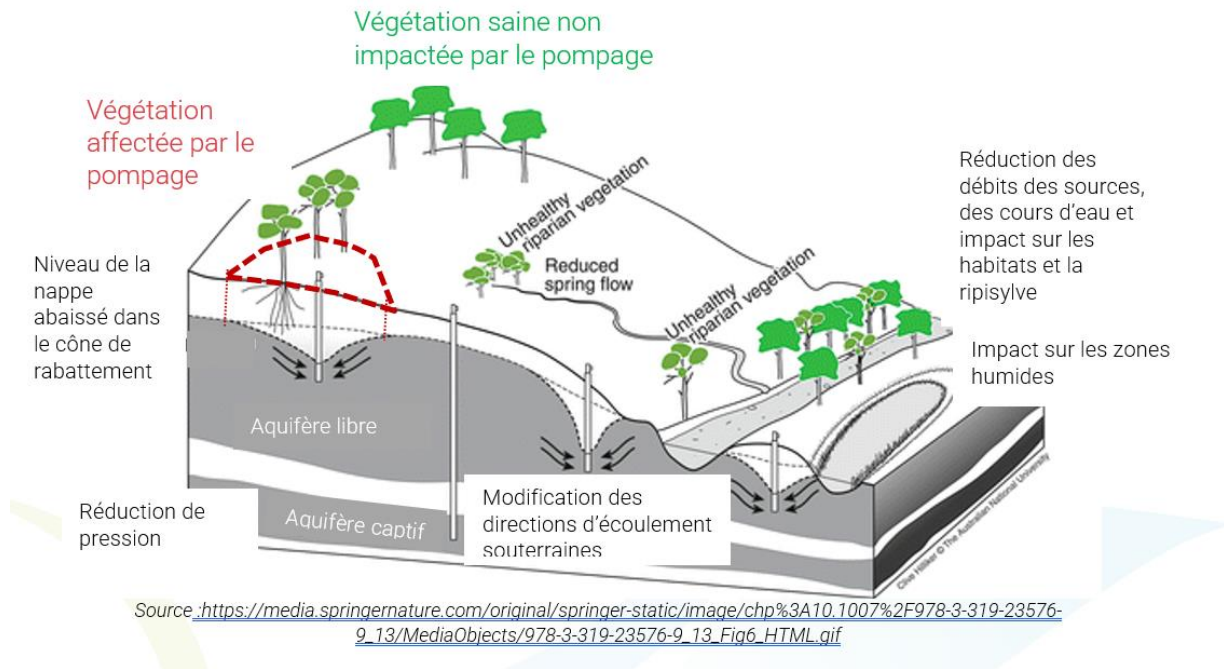
La comparaison des débits écologiques issus du volet « milieux » aux débits « naturels » issus du volet « hydrologie » met en évidence que le milieu est naturellement en position de « repli-résistance » à la fréquence quinquennale sèche plusieurs mois de la période de basses eaux, partout sur le bassin versant. Il y aurait donc théoriquement peu de marge pour les prélèvements anthropiques (y compris ceux pour la production d'eau potable). La CLE a néanmoins souhaité mener la démarche jusqu'au bout, en faisant calculer les « volumes prélevables maximum » correspondant à ces résultats.

<sup>13</sup> Guide technique Interactions nappe/rivière - Des outils pour comprendre et mesurer les échanges nappe-rivière [https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content\\_files/document/guidenaprom\\_completweb.pdf](https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/guidenaprom_completweb.pdf)

<sup>14</sup> CLE = Commission Locale de l'Eau

Cependant, le volet « hydrologie » a clairement mis en évidence que le volume n'est pas le seul facteur déterminant l'impact des prélèvements en nappe : il est également important de tenir compte de leur répartition spatiale et temporelle, en fonction des enjeux à proximité.

C'est pourquoi la CLE a également décidé d'explorer en parallèle une piste alternative inspirée des politiques publiques de gestion des eaux souterraines pratiquées en Australie et en Californie, qui tiennent compte de la présence ou non « d'écosystèmes dépendants des eaux souterraines<sup>15</sup> » à proximité des prélèvements.



L'idée sous-jacente est d'optimiser le gain environnemental d'une réduction des volumes prélevés en nappe en ciblant les périodes ou milieux à préserver, dans la continuité des objectifs quantitatifs déjà existants autour du Marais poitevin.

Les péripéties de cette étude mettent en évidence des lacunes méthodologiques en matière d'évaluation des besoins des milieux et de principes de gestion quantitative en nappe, qu'il conviendrait de combler au plus vite compte tenu du nombre d'analyses HMUC émergentes. Elles renforcent les SAGE dans leur rôle d'adaptation de la réglementation aux particularités locales, à condition que leurs marges de manœuvre soient préservées.

<sup>15</sup> Un écosystème dépendant des eaux souterraines est un ensemble structuré formé par une communauté d'êtres vivants en interaction avec le milieu dans lequel elle évolue, dont tout ou partie du cycle de vie est déterminé par un accès permanent ou intermittent aux eaux souterraines, ou à un apport d'eaux souterraines.