

Compte-rendu du Comité de territoire du PTGE Seugne Mardi 7 novembre 2023 – 9h30

Ordre du jour :

1. Rappels : le modèle Crétacé, le calage du modèle et les scénarios « changement climatique »
2. Évolution des connaissances sur les projections climatiques en France
3. Programme de travail, avancement, résultats et choix des prochains scénarios à simuler

Participants (23) :

Prénom NOM	Organisme
Alain BURNET	CLE SAGE Charente
Françoise de ROFFIGNAC	CD 17 / SYRES 17
Fabien POUSSIN	SYRES 17
Clément BÉRACOCHEA	SYRES 17
Baptiste SIROT	EPTB Charente
Hélène COCHERIL	EPTB Charente
Amélie JUGNIOT	EPTB Charente
Léna ABASQ	BRGM
Marie ROUET	FDAAPPMA 17
Bernard MAINDRON	SYMBAS
Fabien DOUMERET	SYMBAS
Anaël LACHAISE	SYMBAS
Barbara MONNEREAU	SYMBAS
Alexandre AGAT	ASA Saintonge Centre
Valentin POMMIER	OUGC Saintonge
Jean-Marie BOURRY	France Nature Environnement Nouvelle-Aquitaine
Elisabeth MARIDET	OFB
Michaël GOUJON	EAU 17
Elodie LIBAUD	CD 17
Jennifer BAZUS	DDTM17
François WALLON	DDTM 17
Pascal DUBOIS	DREAL NA
Manuella BROUSSEY	Agence de l'Eau Adour-Garonne

Excusés :

- M. Michaël CANIT, Vice-Président EPTB Charente
- Service Eau Région Nouvelle-Aquitaine
- CdA de Saintes

Introduction :

Mme Françoise de ROFFIGNAC, Présidente du SYRES 17, et M. Alain BURNET, Président de la CLE du SAGE Charente, introduisent la réunion en rappelant que cette étude a pour but d'améliorer la connaissance sur le fonctionnement du bassin de la Seugne et sur l'impact du changement climatique.

Ils expliquent qu'une connaissance absolue n'est pas atteignable et pas nécessaire pour agir, mais qu'il est tout de même indispensable de continuer à acquérir de la connaissance, et d'adapter nos réflexions à ces connaissances qui évoluent en permanence (notamment grâce au travail des scientifiques synthétisés par le GIEC).

Les décisions qui seront prises devront être politiquement assumées mais surtout éclairées par des connaissances scientifiques, et partagées avec l'ensemble des acteurs.

1. Quelques rappels : le modèle Crétacé, le calage du modèle et les scénarios « changement climatique » (vu au précédent Comité de Territoire)

Les caractéristiques du modèle et les données utilisées pour le calage sont rappelées. Un bilan du calage est présenté :

- La dynamique du bassin (période de vidange, période de recharge), les grands sens d'écoulements piézométriques, les conditions extrêmes et l'effet des prélèvements sont correctement reproduits
- Sur la partie médiane/aval du bassin, les débits et niveaux piézométriques sont bien reproduits
- Sur l'amont de la Seugne et le Trèfle : vigilance à avoir sur certaines périodes ou phénomènes pour les niveaux piézométriques (étiages sévères, chutes estivales mal représentées, phénomènes karstiques difficile à modéliser) et sur les débits qui ne sont calés que sur des observations ponctuelles (constat des assècs en été au niveau des stations ONDE).
- 2 piézomètres sont mal calés (présence d'un horizon plus marneux dans le Santonien qui crée un effet captif, accident géologique qui modifie les circulations d'eau...)

Le prise en compte des données de suivi des écoulements (fédération de pêche) pourrait permettre de fiabiliser les résultats du modèle sur l'amont du bassin pour lequel on ne dispose pas de chroniques de débit. En revanche, cela ne permettra pas d'améliorer le calage des quelques piézomètres dont les niveaux sont moins bien reproduits par le modèle. De plus, même si le modèle reproduit fidèlement les assècs (observations fédération de pêche ou réseau ONDE), une vigilance sera toujours à avoir sur les résultats de débits hors période d'assec. Il est rappelé que le bassin de la Seugne est celui qui présente la densité la plus importante de stations ONDE et qu'une bonne corrélation avec les observations en linéaire a été démontrée.

Il est ensuite rappelé que 3 scénarios de « changement climatique » ont été sélectionnés pour la dimension « prospective » de cette étude :

- scénario d'émission de gaz à effet de serre intermédiaire (RCP 4.5) X modèle climatique médian
- scénario d'émission de gaz à effet de serre pessimiste (RCP 8.5) X modèle climatique médian
- scénario d'émission de gaz à effet de serre intermédiaire (RCP 4.5) X modèle climatique pessimiste

Les résultats de ces projections climatiques (téléchargées depuis le portail DRIAS) indiquent une augmentation continue de l'ETP mais pas de tendance très nette sur l'évolution des précipitations

annuelles (légères diminution en été et augmentation en hiver). On peut en revanche constater une augmentation de la fréquence des événements extrêmes (étés très secs, hivers très secs ou très humides selon les modèles).

2. Évolution des connaissances sur les projections climatiques en France : impact sur le choix des scénarios climatiques simulés

Le projet Explore2070 (2010-2012) était la 1^{ère} étude prospective nationale sur l'impact du changement climatique sur la ressource en eau. Dans le cadre du projet Explore2 (2021-2024), une actualisation des connaissances sur l'impact du changement climatique sur la ressource en eau est réalisée sur la base des dernières publications du GIEC.

Les nouveaux éléments obtenus dans le cadre du projet Explore2 indiquent que les résultats des modèles climatiques sur la France métropolitaine sont globalement trop optimistes par rapport aux tendances déjà observées. *Les modèles climatiques jusqu'alors qualifiés de médians (par rapport à la moyenne d'ensemble à l'échelle européenne) se situent en fait parmi les plus optimistes pour la France.* Les changements moyens pour la France seraient donc à chercher du côté des projections classées parmi les plus chaudes et sèches.

De plus, dans le cadre de la définition d'une Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC), le Gouvernement a retenu 2 scénarios : un scénario idéal/optimiste (correspondant à l'atteinte des objectifs des Accords de Paris) et un *scénario tendanciel (correspondant à la poursuite des politiques existantes)*. Le scénario tendanciel (en réalité déjà ambitieux car basé sur un pic d'émissions en 2050) *conduit à un réchauffement de +4°C sur la France métropolitaine* : scénario jusqu'alors jugé plutôt pessimiste.

Pour la suite de l'étude, via un avenant à la convention avec le BRGM, il est donc proposé de sélectionner un nouveau scénario climatique plus pertinent, combinant un scénario d'émission de gaz à effet de serre pessimiste (RCP 8.5) et un modèle climatique plus extrême (chaud et sec). Le Comité de Territoire valide cette proposition.

3. Programme de travail, avancement, premiers résultats et choix des prochains scénarios à simuler

Estimer l'évolution du volume disponible pour l'irrigation à horizon 2050-2100

L'une des étapes de travail initialement prévues consistait à *estimer l'ordre de grandeur du volume disponible pour l'irrigation* (niveau de prélèvements pour lequel le modèle respecte le DOE à La Lijardière en moyenne 8 années sur 10) *en climat actuel puis en climat futur*, afin d'estimer un *pourcentage d'évolution*.

Cet exercice est difficile en climat futur. Un modèle climatique fonctionne par génération aléatoire d'années sèches et humides, sur la période historique comme sur la période future. Ainsi, le passé modélisé ne correspond pas forcément au passé réel : les dépassements du DOE ne sont statistiquement pas les mêmes et le volume disponible actuel calculé avec les données (pluie/ETP) du modèle climatique n'est pas le volume disponible actuel réel (calculé avec les données de pluie/ETP

historiques, mesurées). Le volume disponible étant très dépendant du respect une année donnée du DOE (indicateur par ailleurs remis en question par plusieurs acteurs), lui-même très dépendant de la survenue d'une année sèche ou humide (plus que du niveau de prélèvement), le résultat était très aléatoire et dépend de la période considérée pour le calcul de la fréquence de respect du DOE.

La méthodologie n'est pas adaptée à l'estimation d'un volume futur, peu de travaux similaires existent dans la bibliographie scientifique. Le projet se concentrera donc sur l'étude de l'*impact (sur les résultats bruts de débits et niveaux piézométriques) de différents scénarios d'usages*, en climat actuel comme en climat futur, *par rapport à une situation de référence*.

Simulation de référence

Il s'agit de la simulation à laquelle seront comparées toutes les autres simulations. L'objectif est de travailler en relatif afin d'étudier l'impact de la modification de 2 paramètres : climat et prélèvements.

Dans la simulation de référence, les volumes prélevés sont les suivants :

- pour l'AEP et l'industrie sur le bassin de la Seugne = moyenne 2014-2018
- pour l'irrigation en été sur le bassin de la Seugne = niveau de prélèvements pour lequel le modèle respecte le DOE à La Lijardière (en moyenne 8 années sur 10 sur la période 1999-2018) en climat actuel → volume conforme au VP actuel
- pour l'irrigation en hiver sur le bassin de la Seugne = 0
- pour l'AEP, l'industrie et l'irrigation en dehors du bassin de la Seugne = moyenne 2014-2018

Scénarios de réduction des prélèvements

Il est prévu de modéliser 3 scénarios de réduction des prélèvements sous 4 scénarios climatiques (climat actuel + 3 scénarios de changement climatique) → [12 simulations au total]

Ces simulations seront comparées à la simulation de référence.

1 scénario déjà simulé : scénario « zéro prélèvement agricole »

Ce scénario est peu réaliste mais permet de quantifier l'impact des prélèvements agricoles. Les résultats de cette simulation sont présentés (en comparaison avec la simulation de référence) :

- En moyenne, l'arrêt des prélèvements agricoles représenterait une hausse de 18% des débits estivaux les plus bas (+170 L/s) à La Lijardière, et le DOE aurait été respecté chaque année (sauf en 2005) d'après le modèle.
- Les prélèvements impactent les niveaux piézométriques de basses eaux de 40 à 50cm en moyenne sur certains piézomètres (pour une amplitude annuelle de 5 à 15m selon la nappe captée). Au niveau d'un piézomètre fictif (dont le calage n'a pas été vérifié) situé à Lussac (secteur de forts prélèvements dans le Cénomaniens), l'impact est supérieur à 2m. Au niveau du piézomètre de Bois (captant le Cénomaniens captif), un impact moyen de 40cm est également observé en hautes eaux (effet d'inertie).
- Sur les stations de Saint-Germain-de-Lusignan, de Réaux et sur les stations ONDE, l'impact n'est en moyenne que de quelques litres par seconde (limite de précision du modèle), à la fois sur les hautes eaux et sur les basses eaux.

Seule la station ONDE « La Maine à Saint-Genis-de-Saintonge » montre une réaction plus importante à l'arrêt des prélèvements (30L/s en moyenne, à la fois sur les hautes eaux et sur les basses eaux). Léna ABASQ explique que la station est située très proche de plusieurs points de prélèvements. Fabien DOUMERET attire l'attention sur le fait que cette station n'est pas représentative du bassin de la Maine. La Maine entre le Domaine de Fontraud et la confluence avec la Seugne n'est jamais impactée par les assècs, il y a toujours un débit constant lié à des résurgences très importantes du Turonien appelées « sources bleues ». Par conséquent, ce point ne doit pas être une référence à l'échelle du bassin de la Maine qui s'assèche chaque année en amont de ces résurgences. Les résultats des simulations indiquent donc qu'il y aurait un léger gain à Saint-Genis (gain sur la ressource du Turonien) mais n'indiquent pas qu'il y aurait une amélioration du milieu en amont.

Les résultats au niveau des stations ONDE n'ont pour l'instant été étudiés qu'en termes d'impact sur la valeur moyenne des débits les plus bas (VCN10). Il s'agira par la suite de s'intéresser aux résultats en termes d'impact sur la temporalité ou durée des assècs.

Alexandre AGAT demande quel est l'impact de l'arrêt des prélèvements agricoles en termes de volume supplémentaire à La Lijardière.

2 scénarios restants à simuler :

Un scénario « zéro prélèvement » est proposé afin d'inclure tous les usages. Les membres du Comité de Territoire mettent ce scénario de côté. Il est en effet rappelé que des simulations sans prélèvements ont déjà été réalisées dans le cadre du programme de révision du modèle Crétacé et permettent d'appréhender l'impact des prélèvements industriels et AEP. De plus, un scénario où l'AEP est stable revient à considérer que l'augmentation de la population est compensée par des économies.

Un scénario « -10% » (objectif Plan Eau) est proposé. Il est également proposé de n'appliquer une réduction du volume prélevé qu'aux « plus gros préleveurs ». Par exemple, une réduction de 20% appliquée uniquement aux points prélevant plus de 30 000 m³ reviendrait à une économie de 10% sur le volume global.

Valentin POMMIER indique que dans le cadre d'une étude complémentaire l'OUGC Saintonge a identifié les points de prélèvements les plus impactants. Le Comité de Territoire convient que cibler ces points est plus pertinent.

Le prochain scénario testé sera donc « zéro prélèvement au niveau des points les plus impactants identifiés dans l'étude de l'OUGC » (unités de prélèvement dont la note d'« impact potentiel sur les cours d'eau » est égale à 5). Ces points sont majoritairement situés en têtes de bassin versant, leur arrêt dans le modèle permettra de quantifier leur impact, notamment sur les phénomènes d'assec.

Le dernier scénario modélisé sera à affiner en fonction des résultats.

Scénarios de substitution des prélèvements agricoles

Scénario 0 (exploratoire)

A partir de la simulation de référence (même volume prélevé en été) : ajout de prélèvements en hiver sur l'ensemble des points de prélèvements agricoles du bassin (peu réaliste)

Les résultats montrent que les débits (valeurs moyennes de basses eaux et de hautes eaux) sont peu impactés par ces prélèvements hivernaux (moins de 1% à La Lijardière, quelques L/s à Saint-Germain-de-Lusignan, Réaux et certaines stations ONDE)

Les niveaux piézométriques de hautes eaux sont impactés (10 à 35cm). Les piézométries de basses eaux du Cénomaniens captif sont également légèrement impactées (effet d'inertie).

2 scénarios de substitution déjà simulés :

NB - Dans ces scénarios, la substitution est systématiquement sectorisée (au niveau des zones de forte pression identifiées dans le diagnostic du PTGE : partie aval du bassin, dans l'axe de l'anticlinal de Jonzac) et les points qui prélèvent en hiver ne prélèvent pas en été (contrairement au scénario 0 exploratoire). De plus, la sélection des points substitués est faite de manière à ce que la répartition actuelle des volumes prélevés ne soit pas déséquilibrée et elle est cohérente avec les projets de l'ASA.

- Scénario 1 - Volume annuel = 8,16 Mm³ (référence PTGE) – 10% = 7,34 Mm³
En été : 5,7 Mm³ (volume prélevable actuel)
En hiver : 1,64 Mm³
- Scénario 2 - Volume annuel = 5,7 Mm³ (volume prélevable actuel)
En été : 2,7 Mm³
En hiver : 3 Mm³

Le jugement récent sur le bassin de l'Aume-Couture est cité pour justifier l'intérêt de tester ce 2^{ème} scénario (interprétation littérale du principe de substitution, en considérant que le volume prélevable actuel est un volume annuel).

Il est rappelé qu'il ne s'agit pour l'instant que de simulations exploratoires qui ne reflètent pas forcément les futures orientations du PTGE.

Résultats (en comparaison avec la simulation de référence) :

Scénario 1 : 5,7 Mm³ en été + 1,64 Mm³ en hiver = 8,16 – 10% = 7,34 Mm³

- Sur les valeurs moyennes de hautes eaux : légère baisse (0,4% à La Lijardière, quelques L/s sur les stations ONDE, 5-10cm sur les niveaux piézométriques)
- Sur les valeurs moyennes de basses eaux : léger gain à La Lijardière (2%) mais légère baisse sur les stations ONDE (quelques L/s) et les niveaux piézométriques (10cm) → car même volume prélevé mais réparti uniquement sur les points non-substitués (amont du bassin)

Scénario 2 : 2,7 Mm³ en été + 3 Mm³ en hiver = 5,7 Mm³ (VP actuel)

- Sur les valeurs moyennes de hautes eaux : légère baisse (0,4% à La Lijardière, quelques L/s sur les stations ONDE, 5cm sur les niveaux piézométriques) mais léger gain sur le piézomètre de Bois dans le Cénomaniens captif (inertie : l'effet positif de la forte diminution des prélèvements en été se reporte sur les hautes eaux)
- Sur les valeurs moyennes de basses eaux : gain (12% à La Lijardière, 10 à 30cm sur les niveaux piézométriques voire 1m50 dans le Cénomaniens au niveau du piézomètre fictif de Lussac). Peu d'impact sur l'amont du bassin (St-Germain, Réaux et stations ONDE), sauf sur la Maine à St-Genis-de-Saintonge (+ 26L/s soit + 20%)

2 scénarios restants à simuler :

Il est prévu dans la convention de modéliser 3 scénarios de substitution sous 4 scénarios climatiques (climat actuel + 3 scénarios de changement climatique) → [12 simulations au total]. Il est plutôt proposé de simuler plusieurs scénarios de substitution en climat actuel mais de n'en simuler que quelques un en climat futur.

Alexandre AGAT indique qu'il est peu réaliste (en termes d'investissements financiers notamment) de considérer un volume substitué supérieur à la moitié du volume prélevé total.

Deux scénarios sont proposés et validés par le Comité de Territoire :

- Scénario 3 - Volume annuel = 8,16 Mm³ (référence PTGE)
En été : 4,08 Mm³
En hiver : 4,08 Mm³
- Scénario 4 - Volume annuel = 5,7 Mm³ (volume prélevable actuel) – 10% = 5,13 Mm³
En été : 3,13 Mm³
En hiver : 2 Mm³

Les derniers scénarios modélisés seront à définir par le comité technique en fonction des résultats.

Conclusion

Mme Françoise de ROFFIGNAC et M. Alain BURNET remercient les participants pour leur présence et leurs contributions.

Ils rappellent que le PTGE se doit d'avancer en parallèle de cette étude. Il est prévu que le Comité Technique du PTGE se réunisse début 2024 pour valider les « fiches leviers » et les actions associées, qui seront ensuite présentées au Comité de Territoire (premier trimestre 2024). Ces réunions pourront si nécessaire être l'occasion d'un point d'avancement de l'étude LIFE Eau&Climat.