



## COMPTE-RENDU

Réunion de restitution de l'étude prospective des impacts des prélèvements et du changement climatique sur la ressource en eau du bassin de la Seugne

Le jeudi 27 juin 2024 (9h30) à l'EPTB Charente (Saintes)

➤ Liste des participants à la réunion : voir en annexe.

➤ Pour retrouver l'ensemble des documents relatifs à l'étude :

<https://www.fleuve-charente.net/domaines/projets-de-territoire/projet/projet-seugne/projet-life-eauclimat>

### Introduction

Françoise de ROFFIGNAC, Présidente du SYRES 17 et Vice-Présidente du Département de la Charente-Maritime, introduit la réunion en rappelant les objectifs de la modélisation réalisée dans le cadre de cette étude : il s'agit d'un outil qui apporte des éléments de connaissance, qui constitueront l'un des éléments d'aide à la décision à prendre en compte pour la suite des travaux du PTGE.

Amélie JUGNIOT rappelle que cette étude s'inscrit dans le cadre du projet européen [LIFE Eau&Climat](#) et qu'elle est co-financée par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

L'objectif de la réunion est de présenter une synthèse des résultats de l'étude : l'ensemble des résultats est disponible dans le rapport technique ([BRGM RP-73671-FR](#)), qui a été diffusé 10 jours avant la réunion. Il ne s'agit pas, à ce stade, de prendre des décisions relatives à l'orientation de la stratégie du PTGE. **La valorisation des résultats de cette étude fera l'objet d'un travail ultérieur**, dans le cadre de la mise en œuvre du PTGE (mise en place d'un groupe de travail...).

Le programme de travail, les objectifs de l'étude et ses limites sont rappelés. Il est notamment précisé qu'il s'agit de travailler en relatif, par comparaison de simulations, afin d'en étudier les impacts à grande échelle, de dégager des tendances. Les scénarios simulés ont systématiquement été validés en Comité de Pilotage ou en Comité Technique.

L'étude comporte 2 volets :

- Étude de l'impact en climat actuel de différents scénarios d'économie et/ou de substitution
- Étude de l'impact du changement climatique sur la ressource en eau du bassin de la Seugne

## Calage du modèle : rappels et compléments

Amélie JUGNIOT rappelle que le calage du modèle a été largement discuté lors des réunions précédentes (Comités Techniques et Comités de Pilotage) et invite les participants à se référer au rapport d'étude et/ou aux comptes rendus de ces réunions.

Un travail supplémentaire a toutefois été réalisé suite aux remarques adressées lors du dernier Comité de Pilotage (7 nov. 2023) : les résultats du modèle (après calage) en termes de fréquence d'assecs sur les cours d'eau ont été comparés au suivi réalisé par la Fédération de pêche. De manière générale, le modèle surestime la fréquence des assecs : un assec est ici considéré pour un débit inférieur à 5 L/s (limite de précision du modèle), mais en réalité, sur des petits cours d'eau de tête de bassin versant, un débit de 5L/s peut correspondre à un écoulement visible. Sur la majorité des tronçons de cours d'eau, la dynamique des assecs est globalement bien représentée. Une vigilance est à avoir :

- Sur les tronçons toujours en écoulement en réalité, mais régulièrement en assec d'après le modèle : le Tarnac, l'aval du Trèfle (Marignac) et l'aval du Tâtre
- Sur les tronçons régulièrement en assec en réalité, mais pas ou peu en assec d'après le modèle : la Seugne entre Vibrac et Jonzac et la Maine entre Guitinières et Saint-Genis

### Échanges

Baptiste SIROT rappelle que l'analyse des résultats repose sur un travail en relatif, et que c'est bien l'impact des scénarios qui va être étudié plutôt que le linéaire d'assec modélisé.

Marie ROUET signale qu'il est gênant que le modèle ne reproduise pas les phénomènes d'assecs dans le secteur de Jonzac, d'autant que la limite de précision à 5 L/s ne suffit pas à l'expliquer (cours d'eau large). Cela témoigne peut-être d'une sous-estimation de l'impact des prélèvements. Fabien POUSSIN indique qu'il s'agit d'un secteur assez particulier, avec des assecs naturels (pertes identifiées sur la partie karstique en amont de Jonzac).

Amélie JUGNIOT rappelle que le modèle est calé à partir des données existantes, sur des stations de mesure ponctuelles (seulement 2 stations hydrométriques). On ne peut donc pas attendre du modèle (*a fortiori* d'un modèle hydrogéologique) qu'il soit suffisamment bien calé pour reproduire à la perfection des débits sur l'ensemble du linéaire et des phénomènes aussi locaux et complexes que des pertes karstiques. Fabrice COMPERE confirme que ce n'est pas le rôle d'un modèle hydrogéologique : il faudrait faire des modèles plus raffinés localement. Il s'agira de regarder de manière générale ce que les différentes simulations impliquent en termes d'amélioration ou de dégradation des phénomènes d'assec, mais il ne sera pas pertinent de tirer des conclusions plus précises.

Le tronçon de la Seugne dans le secteur de Jonzac n'est pas un tronçon qui réagit beaucoup aux différentes simulations.

Fabien DOUMERET rappelle que la majorité des tronçons de cours d'eau ne disposent pas de stations hydrométriques avec lesquelles le calage pourrait être affiné.

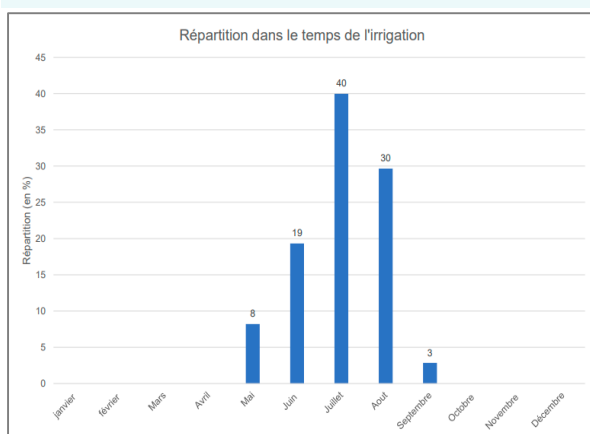
## Étude de l'impact en climat actuel des prélèvements et de différents scénarios d'économie et/ou de substitution

### ➤ Réduction des prélèvements agricoles estivaux

3 scénarios sont simulés :

- Scénario « sans irrigation sur le bassin de la Seugne » :
  - 100% sur l'ensemble des points
- Scénario de « réduction n°1 » :
  - 100 % sur les points à impact très fort (57 points identifiés par l'étude de l'OUGC Saintonge)
  - 20 % en volume global par rapport à la simulation de référence
- Scénario de « réduction n°2 » :
  - 20 % sur les points à impact modéré à très fort (143 points identifiés par l'étude de l'OUGC)
  - 10 % en volume global par rapport à la simulation de référence

### Échanges



Marie ROUET demande comment a été appliquée (temporellement) la réduction du volume prélevé.

Fabrice COMPERE répond que la réduction est constante sur la période d'irrigation (baisse homogène, pas de modulation temporelle).

Pour rappel, les volumes prélevés sont répartis entre mai et septembre, selon la répartition temporelle réelle (information fournie par l'OUGC Saintonge).

### 1) résultats sur les niveaux piézométriques

#### Basses eaux (fin d'été)

	Scénario « sans irrigation »	Scénario « de réduction n°1 »	Scénario « de réduction n°2 »
Campanien-Santonien	Remontée étendue sur la moitié aval du bassin (gain médian ≈ 7-9 cm)	Remontées locales (zones de forts prélèvements)	Remontée très locale et moins significative que pour le scénario 1
Coniacien			
Turonien	Remontée quasiment sur l'intégralité du bassin (gain médian ≈ 13 cm)	Peu d'impact	Peu d'impact
Cénomarien calcaire			
Cénomarien sableux	Remontée sur l'intégralité du bassin (gain médian ≈ 26 cm)	Peu d'impact	Peu d'impact

A titre d'exemple, avec la simulation « sans irrigation », une remontée moyenne de 50cm est observée au droit du piézomètre de Bois (Cénomarien calcaire) en basses eaux. Cela représente environ 15% de l'amplitude annuelle maximale observée au droit de ce piézomètre (environ 2m50).

Sur le piézomètre de Mirambeau (Coniacien), cette remontée représente environ 5%.

## Hautes eaux (fin de recharge)

	Scénario « sans irrigation »	Scénario « de réduction n°1 »	Scénario « de réduction n°2 »
Campanien-Santonien	Remontées locales (zones de forts prélèvements) (gain médian ≈ 8 cm)	Remontées locales	Peu d'impact
Coniacien			
Turonien			
Cénomaniens calcaires	Remontée étendue sur la partie aval du bassin (au Nord de St-Germain-de-Lusignan) (gain médian ≈ 7-11cm)	Peu d'impact	
Cénomaniens sableux			

### Échanges

Jean-Marie BOURRY demande pourquoi les impacts des simulations sont plus importants sur les piézomètres fictifs (point d'observation de la charge hydraulique d'une nappe en n'importe quel point du bassin) que sur les piézomètres réels. Loïc LALAGUE répond que les piézomètres fictifs ont été placés dans les zones de très forts prélèvements, afin d'observer l'impact de ces derniers : pour des simulations de réduction/suppression des prélèvements ils présentent donc un écart à la simulation de référence plus important que des piézomètres réels, que l'on essaye généralement d'implanter loin de tout prélèvement afin qu'ils soient influencés le moins possible.

Françoise de ROFFIGNAC demande comment expliquer un impact toute l'année (sur la nappe du Cénomaniens). Fabrice COMPERE explique qu'il s'agit d'une nappe profonde qui est captive : elle présente donc une inertie importante.

## 2) résultats sur les débits

	Simulation de référence Volume total : 6.075 Mm <sup>3</sup>	Simulation « volume de référence PTGE » Volume total : 8.16 Mm <sup>3</sup>	Scénario « sans irrigation »	Scénario « Réduction 1 » -100 % sur les points à impact très fort volume total : 4.77 Mm <sup>3</sup>	Scénario « Réduction 2 » -20 % sur les points à impact modéré à très fort volume total : 5.5 Mm <sup>3</sup>
Impact sur les débits les plus bas de la Seugne à La Lijardière		- 75 L/s (- 8%)	+ 170 L/s (+ 18 %)	+ 40 L/s (+ 4 %)	+ 30 L/s (+ 3 %)
Respect du DOE	17 années sur 20	12 années sur 20	19 années sur 20	18 années sur 20	18 années sur 20
Respect du débit biologique	19 années sur 20	18 années sur 20	20 années sur 20	19 années sur 20	19 années sur 20
Impact sur les débits les plus bas de la Maine à St-Genis-de-Saintonge		- 10 L/s (- 7%)	+ 45 L/s (+36 %)	+ 30 L/s (+23 %)	+ 17 L/s (+14 %)

pas/peu d'impact sur la Seugne à St-Germain-de-Lusignan, le Trèfle à Réaux et sur les autres stations ONDE

Les simulations ont peu d'impact sur les débits de hautes eaux et les débits moyens annuels (moins de 1% d'écart avec la simulation de référence).

## Échanges

Amélie JUGNIOT précise que « La Maine à St-Genis-de-Saintonge » est la seule station ONDE sur laquelle les simulations réalisées ont un impact significatif. Elle est toutefois davantage représentative de l'état de la nappe du Turonien que de l'état du bassin de la Maine en amont, car cette station est alimentée par des résurgences très importantes (« sources bleues »).

Marie ROUET demande s'il est possible d'expliquer pourquoi il y a peu d'impact sur la Seugne à St-Germain-de-Lusignan et sur le Trèfle à Réaux. Anaël LACHAISE indique que la majorité des prélèvements se font en aval de St-Germain-de-Lusignan et de Réaux.

### 3) résultats sur les linéaires d'assec

La simulation « sans irrigation » permet *a priori* une réduction de la durée et du linéaire d'assec, principalement sur le Trèfle aval, le Pharaon aval, la Pimparade aval (dans une moindre mesure sur la Maine et le Tâtre).

Le scénario « de réduction n°1 » donne des résultats proches de la simulation « sans irrigation ». Le scénario « de réduction n°2 » est moins bénéfique que le scénario « de réduction n°1 » et donne des résultats proches de ceux de la simulation de référence.

## Échanges

Barbara MONNEREAU demande si l'impact des prélèvements sur les affluents du Trèfle (notamment le Mortier, le Nobla et le Villier) a été étudié. Loïc LALAGUE et Fabrice COMPERE expliquent que tous les cours d'eau n'ont pas été pris en compte lors de la construction du modèle. Ces cours d'eau ne figurent donc pas dans l'analyse des résultats en termes de débits et d'assecs. Ils sont pourtant probablement impactés par les prélèvements. Les prélèvements réalisés dans ces cours d'eau sont, dans le modèle, reportés au niveau de la confluence la plus proche (ex : les prélèvements réalisés dans le Nobla sont reportés au niveau de la confluence du Nobla avec le Trèfle).

Cette limite confirme le fait qu'il faut travailler en relatif, et pas en linéaire.

### ➤ Substitution des prélèvements agricoles

8 scénarios sont simulés :

	Simulation de référence	substitution à l'aval du bassin (anticlinal)				substitution sur les têtes de bassin versant			
n° simulation	0	1	2	3	4	5	6	7	8
description	Volume agricole permettant de respecter le DOE en moyenne 8 années sur 10	51 points substitués, 8 points de prélèvement en hiver	142 points substitués, 11 points de prélèvement en hiver		104 points substitués, 11 points de prélèvement en hiver	155 points substitués, 12 points de prélèvement en hiver		70 points substitués, 8 points de prélèvement en hiver	
volume total (agricole)	6.075 Mm <sup>3</sup>	Volume PTGE -10% = 7,34 Mm <sup>3</sup>	VP actuel = 5,7 Mm <sup>3</sup>	Volume PTGE = 8,16 Mm <sup>3</sup>	VP actuel -10% = 5,13 Mm <sup>3</sup>	Volume PTGE -10% = 7,34 Mm <sup>3</sup>	VP actuel -10% = 5,13 Mm <sup>3</sup>	Volume PTGE -10% = 7,34 Mm <sup>3</sup>	VP actuel -10% = 5,13 Mm <sup>3</sup>
volume été	6.075 Mm <sup>3</sup>	5,7 Mm <sup>3</sup> (VP actuel)	2,7 Mm <sup>3</sup>	4,08 Mm <sup>3</sup>	3,13 Mm <sup>3</sup>	4,11 Mm <sup>3</sup>	2,87 Mm <sup>3</sup>	5,76 Mm <sup>3</sup>	4,02 Mm <sup>3</sup>
volume hiver	0 Mm <sup>3</sup>	1,64 Mm <sup>3</sup>	3 Mm <sup>3</sup>	4,08 Mm <sup>3</sup>	2 Mm <sup>3</sup>	3,23 Mm <sup>3</sup>	2,26 Mm <sup>3</sup>	1,58 Mm <sup>3</sup>	1,11 Mm <sup>3</sup>

## Échanges

Alexandre AGAT indique qu'il manque une simulation inspirée du projet de l'ASA (5,7 Mm<sup>3</sup> en été + 3,2 Mm<sup>3</sup> en hiver = 8,9 Mm<sup>3</sup> à l'année). Baptiste SIROT indique que le scénario validé en Comité de Territoire ([7 nov. 2023](#)) était le suivant : 4,08 Mm<sup>3</sup> + 4,08 Mm<sup>3</sup> = 8,16 Mm<sup>3</sup>. De plus le choix a été fait de ne pas considérer un volume total (annuel) supérieur au volume de référence du PTGE.

Manuella BROUSSEY et Fabien POUSSIN ajoutent qu'aucun des scénarios n'a vocation à être représentatif d'un projet réel ou des futures orientations du PTGE, ils sont davantage exploratoires.

Un point important lié à la méthodologie de construction des scénarios, et qui a une incidence importante sur les résultats observés, est mis en lumière. Le choix a été fait de travailler en volume global mais de ne pas modifier la répartition du volume entre les points, c'est-à-dire que lorsque le volume total (annuel) est supérieur (ou inférieur) à celui de la simulation de référence, l'augmentation (ou baisse) est appliquée de manière homogène à l'ensemble des points, et pas uniquement aux points substitués. Ainsi, dans les scénarios pour lesquels le volume total (annuel) est supérieur à celui de la simulation de référence (les scénarios 1, 3, 5 et 7), le volume prélevé individuellement est plus important que dans la simulation de référence, et ce pour l'ensemble des points : la pression de prélèvement en été sur les secteurs non substitués est donc plus importante.

## Échanges

Alexandre AGAT précise que ça ne serait pas comme ça dans la réalité : les points non substitués ne verraient pas leur prélèvement évoluer. Baptiste SIROT rappelle qu'il ne s'agit pas ici d'une étude d'avant-projet mais de simulations exploratoires.

Fabien POUSSIN explique que le choix des points substitués n'a pas été dicté par l'aquifère capté mais par la localisation géographique.

### 1) résultats sur les niveaux piézométriques

#### Basses eaux (fin d'étiage)

	substitution à l'aval		substitution à l'amont		substitution à l'aval		substitution à l'amont	
	1 7,34 Mm <sup>3</sup> 5,7 été + 1,64 hiver	3 8,16 Mm <sup>3</sup> 4,08 été + 4,08 hiver	5 7,34 Mm <sup>3</sup> 4,11 été + 3,23 hiver	7 7,34 Mm <sup>3</sup> 5,76 été + 1,11 hiver	2 5,7 Mm <sup>3</sup> 2,7 été + 3 hiver	4 5,13 Mm <sup>3</sup> 3,13 été + 2 hiver	6 7,34 Mm <sup>3</sup> 2,87 été + 2,26 hiver	8 7,34 Mm <sup>3</sup> 4,02 été + 1,11 hiver
Campanien-Santonien	Légère baisse ou remontée localement				Remontées <b>locales</b> (secteurs substitués)		Remontée en bordure du cœur de l'anticlinal (secteurs substitués)	
Coniacien							Remontées <b>locales</b> (secteurs substitués)	
Turonien								
Cénomaniens calcaires	Légère baisse ou remontée localement	Remontées <b>locales</b> (secteurs substitués)	Remontée en bordure d'anticlinal + Baisse au cœur de l'anticlinal	Remontée locale (Mirambeau) + Baisse au cœur de l'anticlinal	Remontée sur la moitié aval du bassin		Remontée dans le cœur de l'anticlinal	
Cénomaniens sableux		Remontée <b>généralisée</b>		Baisse sur la moitié aval	Remontée <b>généralisée</b>		Remontée sur la moitié aval	

volume total > volume total simulation de référence
volume total ≤ volume total simulation de référence

## Hautes eaux (fin de recharge)

	substitution à l'aval		substitution à l'amont		substitution à l'aval		substitution à l'amont	
	1	3	5	7	2	4	6	8
	7,34 Mm <sup>3</sup> 5,7 été + 1,64 hiver	8,16 Mm <sup>3</sup> 4,08 été + 4,08 hiver	7,34 Mm <sup>3</sup> 4,11 été + 3,23 hiver	7,34 Mm <sup>3</sup> 5,76 été + 1,11 hiver	5,7 Mm <sup>3</sup> 2,7 été + 3 hiver	5,13 Mm <sup>3</sup> 3,13 été + 2 hiver	7,34 Mm <sup>3</sup> 2,87 été + 2,26 hiver	7,34 Mm <sup>3</sup> 4,02 été + 1,11 hiver
Campanien-Santonien	Baisse locale au droit des points de prélèvements hivernaux							
Coniacien								
Turonien								
Cénomaniens calcaires	Baisse quasi généralisée		Baisse locale (secteur Mirambeau)		Baisse sur la moitié amont du bassin, remontée locale (bordure sud-ouest du bassin versant)		Baisse locale (secteur Mirambeau) + remontée locale (secteur Bois)	
Cénomaniens sableux	Baisse généralisée				Baisse généralisée		Baisse locale (secteur Mirambeau)	

## Échanges

Les membres du Comité de Territoire s'accordent pour dire qu'il faut être vigilant dans la présentation des cartographies de différentiel piézométrique de la nappe du Cénomaniens, car elle peut « faire peur » en termes d'impact bien qu'en réalité un remplissage de réserves à partir de prélèvements dans le captif est peu réaliste.

## 2) résultats sur les débits

	SIM. REF.	SANS IRRIGATION	substit. à l'aval	substit. à l'aval	substit. à l'amont	substit. à l'amont	substit. à l'aval	substit. à l'aval	substit. à l'amont	substit. à l'amont
			SUBS1	SUBS3	SUBS5	SUBS7	SUBS2	SUBS4	SUBS6	SUBS8
volume annuel	6,075 Mm <sup>3</sup>		7,34	8,16	7,34	7,34	5,7	5,13	5,13	5,13
volume hiver	0		1,6	4,08	3,2	1,6	3	2	2,3	1,1
volume été	6,075 Mm <sup>3</sup>		5,7	4,08	4,1	5,8	2,7	3,1	2,9	4
La Lijardière		+170 L/s (18%)	+15 L/s	+90 L/s	+75 L/s		+115 L/s	+110 L/s	+110 L/s	+70 L/s
respect DOE (années)	17/20	19/20	18/20	19/20	18/20	17/20	19/20	19/20	19/20	18/20
St-Germain et Réaux										
La Maine à St-Genis		+45 L/s (36%)	+10 L/s	+30 L/s	+35 L/s	+29 L/s	+35 L/s	+35 L/s	+35 L/s	+35 L/s
autres stations ONDE										

Les simulations ont peu d'impact sur les débits de hautes eaux et les débits moyens annuels (moins de 1% d'écart avec la simulation de référence).

## 3) résultats sur les linéaires d'assec

Les scénarios de substitution n°5 et 6 sont les plus bénéfiques et donnent des résultats proches de ceux de la simulation « sans irrigation » (scénarios où la substitution est ambitieuse / peu réaliste : plus aucun point ne prélève sur la moitié amont du bassin, en particulier dans les cours d'eau).

Les scénarios 7 et 8 (substitution sur les têtes de bassin versant) et 2 et 4 (substitution sur l'aval du bassin, avec un volume annuel inférieur à celui de la simulation de référence) induisent également une amélioration du linéaire et/ou de la durée des assecs par rapport à la simulation de référence.



Les scénarios 1 et 3, en revanche, induisent une dégradation par rapport à la simulation de référence. En effet, dans ces scénarios, le volume annuel est supérieur à celui de la simulation de référence et la substitution se fait à l'aval : ainsi, la pression de prélèvement augmente sur la moitié amont du bassin.

➤ Synthèse

**Basses eaux**

	SIM.	SANS IRRIGATION	RED1	RED2	substit. à l'aval	substit. à l'amont	substit. à l'aval	substit. à l'amont	substit. à l'aval	substit. à l'amont	substit. à l'aval	substit. à l'amont
	RÉF.				SUBS3	SUBS7	SUBS1	SUBS5	SUBS2	SUBS6	SUBS4	SUBS8
volume annuel	4,8	4,8	4,8	5,5	8,16	7,34	7,34	7,34	5,7	5,13	5,13	5,13
volume hiver	0	0	0	0	4,08	1,6	1,6	3,2	3	2,3	2	1,1
volumé été	4,8	4,8	4,8	5,5	4,08	5,8	5,7	4,1	2,7	2,9	3,1	4
La Lijardière	+170 L/s (18%)	+40 L/s	+30 L/s		+90 L/s		+15 L/s	+75 L/s	+115 L/s	+110 L/s	+110 L/s	+70 L/s
St-Germain et Réaux												
La Maine à St-Genis	+45 L/s (36%)	+30 L/s	+15 L/s		+30 L/s	+29 L/s	+10 L/s	+35 L/s	+35 L/s	+35 L/s	+35 L/s	+35 L/s
autres stations ONDE												
Campanien-Santonien, Turonien, Coniacien												
Cénomarien calcaire												
Cénomarien sableux												
Le Trèfle aval												
La Pimparade												
Le Pharaon												
La Maine												
Le Tâtre												

Débits

Niveaux piézo.

Assecs

**Hautes eaux**

	SIM.	SANS IRRIGATION	RED1	RED2	substit. à l'aval	substit. à l'amont	substit. à l'aval	substit. à l'amont	substit. à l'aval	substit. à l'amont	substit. à l'aval	substit. à l'amont
	RÉF.				SUBS3	SUBS7	SUBS1	SUBS5	SUBS2	SUBS6	SUBS4	SUBS8
volume annuel	4,8	4,8	4,8	5,5	8,16	7,34	7,34	7,34	5,7	5,13	5,13	5,13
volume hiver	0	0	0	0	4,08	1,6	1,6	3,2	3	2,3	2	1,1
volumé été	4,8	4,8	4,8	5,5	4,08	5,8	5,7	4,1	2,7	2,9	3,1	4
La Lijardière	+85 L/s	+20 L/s	+10 L/s		-95 L/s	-50 L/s	-50 L/s	-70 L/s	-55 L/s	-20 L/s	-30 L/s	-10 L/s
St-Germain et Réaux						-10 L/s		-20 L/s		-10 L/s		
La Maine à St-Genis	+35 L/s	+20 L/s	+10 L/s		-30 L/s	-25 L/s		-40 L/s	-15 L/s	-15 L/s	-10 L/s	
autres stations ONDE						-10 à 15 L/s		-10 à 30 L/s		-10 à 15 L/s		
Campanien-Santonien, Turonien, Coniacien												
Cénomarien calcaire												
Cénomarien sableux												

Débits < 1%

Niveaux piézo.

Le scénario « sans irrigation » est le scénario le plus « extrême » modélisé dans cette étude. Cette simulation permet de quantifier l'impact des prélèvements agricoles actuels. Sans irrigation, on observe une amélioration de la situation piézométrique et hydrologique, notamment avec une réduction du linéaire et de la durée des assecs. Malgré tout, même sans irrigation, la problématique d'assecs récurrents demeure persistante sur certains tronçons, et le DOE est franchi en étiage sévère.

Pour certains scénarios de réduction ou de substitution des prélèvements, les gains observés sont proches des gains observés avec la simulation « sans irrigation » (bleu foncé dans les tableaux).

Les prélèvements localisés sur la moitié amont du bassin versant sont principalement effectués dans les nappes les moins profondes ainsi qu'en cours d'eau, tandis que les prélèvements situés sur la moitié aval (secteur de forte pression dans l'anticlinal de Jonzac) sont principalement effectués dans les nappes les plus profondes. Ainsi, les scénarios dans lesquels la substitution est plutôt réalisée sur l'amont du bassin donnent de meilleurs résultats en termes d'atténuation des linéaires et/ou de la



durée des assecs (réduction de la pression de prélèvements en été dans les petits cours d'eau de tête de bassin).

L'impact sur les cours d'eau à l'amont du bassin est toutefois principalement dû à l'arrêt des prélèvements dans les cours d'eau plutôt qu'à la localisation de la substitution.

## Étude de l'impact du changement climatique sur la ressource en eau du bassin versant de la Seugne

4 « scénarios de changement climatique » ont été sélectionnés pour cette étude, combinant chacun :

- 1 scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre, parmi les 4 retenus par le GIEC
- 1 couple de modèles climatiques (modèle global / modèle régional)

Scénario	Émission GES	Couple de modèles climatiques	
1	RCP 4.5	CNRM-CM5 / ALADIN63	Modèle médian à l'échelle européenne mais plutôt optimiste à l'échelle nationale (parmi les + humides)
2	RCP 8.5		
3	RCP 4.5	HadGEM2 / CCLM4-8-17	Modèle qui réchauffe le plus Humide en hiver, très sec en été/automne
4	RCP 8.5	NorESM1 / HIRHAM5	Médian en termes de températures. Sec en hiver/printemps, médian/sec en été/automne

### Échanges

Manuella BROUSSEY demande si le RCP 8.5 est celui qui est considéré comme le plus probable. Amélie JUGNIOT répond que dans le cadre de la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), le scénario « tendanciel » (poursuite des politiques mondiales existantes) retenu par le Gouvernement conduit à un réchauffement de +3 °C en 2100 par rapport à l'ère pré-industrielle, soit environ +4 °C en moyenne sur la France métropolitaine. La trajectoire de référence se situe probablement entre le RCP 6 et le RCP 8.5. Le RCP 8.5 est le RCP le plus mis en avant dans le cadre de la restitution des résultats du projet Explore2.

La simulation de référence a été modélisée en climat futur. Avec le modèle CNRM-CM5 / ALADIN63, les précipitations hivernales restent assez importantes, permettant une bonne recharge du système et donc un bon maintien des piézométries et également des débits (légère hausse par rapport à la période de référence). Avec les modèles plus secs HadGEM2 / CCLM4-8-17 et NorESM1 / HIRHAM5, on observe une baisse des piézométries et des débits (moyens, min. et max.) par rapport à la période de référence (environ - 10-15 % sur les débits d'étiage de la Seugne à La Lijardière). La recharge des nappes serait moins bonne et l'ensemble de l'hydrosystème serait plus affecté.

L'hydrosystème est davantage impacté par le scénario n°4, où la diminution des précipitations n'est pas uniquement concentrée sur l'été, que par le scénario n°3.

Les résultats indiquent également que les années extrêmes seront plus fréquentes : hivers très humides ou très secs selon les modèles, et étés très secs.

Parmi l'ensemble des scénarios simulés en climat actuel, 4 ont été simulés en climat futur (en plus de la simulation de référence) :

- Le scénario « de réduction n°1 »
- Le scénario « de substitution n°2 »
- Le scénario « de substitution n°5 »
- Le scénario « de substitution n°8 »

L'objectif ici était de vérifier si les impacts (améliorations/dégradations par rapport à la simulation de référence) des scénarios de réduction/substitution sont les mêmes qu'en climat actuel. Les résultats indiquent une absence d'évolution notable des écarts à la simulation de référence, témoignant de peu d'évolution du fonctionnement hydrogéologique en basses eaux.



Les résultats sont à prendre avec précaution :

L'impact du changement climatique (notamment des scénarios secs) sur l'hydrosystème peut être **sous-estimé**.

- effet des pluies plus intenses en hiver lissé par le pas de temps de calcul du modèle → surestimation de la recharge ?
- biais des projections climatiques → modification de l'équilibre des échanges nappe-rivière ?
- pas de prise en compte des modifications de l'état du sol suite à des étiages successifs
- conditions aux limites du modèle identiques (niveaux de la mer, débit d'entrée des rivières en bordure du modèle...)
- rejets et prélèvements hors irrigation supposés constants

L'ensemble des conclusions concerne **uniquement l'aspect quantitatif**

... ne présage pas de l'effet du changement climatique sur la qualité de l'eau, la biodiversité, les sols, les milieux sensibles... plus dépendants de l'augmentation de la température et de la sécheresse estivale.

## Conclusion

Baptiste SIROT souligne qu'il s'agit d'une réunion conclusive de presque 4 ans de travail et remercie Amélie JUGNIOT et le BRGM pour le travail réalisé ainsi que les partenaires, membres du Comité Technique et du Comité de Territoire, pour leur implication et les échanges riches.

Jean-Marie BOURRY demande si une présentation de ces résultats en Commission Locale de l'Eau est prévue. Baptiste SIROT soulève la difficulté de présenter en un temps réduit un sujet si technique. Il propose plutôt une présentation lors d'un prochain Comité de Suivi Charente 2050. Le rapport du BRGM pourra être transmis aux membres de la CLE pour information, accompagné d'une note de synthèse pédagogique. Peggy GAUTIER souligne que cela serait aussi l'occasion de valoriser auprès des élus l'importance des données : connaissance des prélèvements, mesures des débits, des niveaux piézométriques, suivi des assecs... c'est la pierre angulaire de l'amélioration de la connaissance du fonctionnement de nos bassins versants.

[Pour aller plus loin :](#)

Fabien POUSSIN demande si une restitution des résultats du projet LIFE Eau&Climat est prévue (travaux des autres partenaires) et pourrait apporter des éléments ou des retours d'expériences, concernant le choix des modèles climatiques.

Quelques liens utiles :

- [Séminaire de restitution des projets Explore2 et LIFE Eau&Climat \(replay et téléchargement des supports de présentation\)](#)
- [Rubrique LIFE Eau&Climat sur Gest'Eau \(ensemble des résultats et livrables\)](#)
  - > [Livre blanc - Mener une étude rétrospective et prospective sur la ressource en eau](#)
  - > [Étude prospective EPTB Vienne](#)
- Espace Accompagnement du portail [DRIAS Climat](#)
  - > [Les modèles climatiques](#)
  - > [Aide à la sélection des modèles](#)
  - > [L'approche « narrative » pour décrire les futurs du climat](#)

Les narratifs sélectionnés, identifiés par des couleurs, sont :

- **le narratif orange (EC-EARTH rcp85 HadREM3-GA7 ADAMONT)** : fort réchauffement et fort assèchement en été (et en annuel)
- **le narratif jaune (CNRM-CM5 rcp85 ALADIN63 ADAMONT)** : changements futurs relativement peu marqués
- **le narratif violet (HadGEM2-ES rcp85 CCLM4-8-17 ADAMONT)** : fort réchauffement et forts contrastes saisonniers en précipitations
- **le narratif vert (HadGEM2-ES rcp85 ALADIN63 ADAMONT)** : réchauffement marqué et augmentation des précipitations.

- [MOOC Explore 2](#)

## Participants (26) :

Organisme	Personnes présentes
EPTB Charente	Baptiste SIROT, Romain OZOG, Amélie JUGNIOT, Sammie TALLERIE, Hélène COCHERIL
SYRES 17	Françoise de ROFFIGNAC, Fabien POUSSIN, Clément BÉRACOCHEA
BRGM	Loïc LALAGUE, Fabrice COMPERE, Jean-Christophe AUDRU (visio)
AEAG	Manuella BROUSSEY, Hugo MERRIEN
CD17	Sylvie FONTENY, Kristell PICHODOU
DDTM17	Jennifer BAZUS, François WALLON
SYMBAS	Fabien DOUMERET, Anaël LACHAISE, Barbara MONNEREAU
Eau17	Peggy GAUTIER
FDAAPPMA17	Marie ROUET
ASA Saintonge Centre	Alexandre AGAT
OUGC Saintonge	Valentin POMMIER
FNE NA	Jean-Marie BOURRY
OFB	Elisabeth MARIDET

## Excusés :

- M. Alain BURNET, Président de la Commission Locale de l'Eau
- M. Michaël CANIT, Vice-Président de l'EPTB Charente délégué à la gestion quantitative