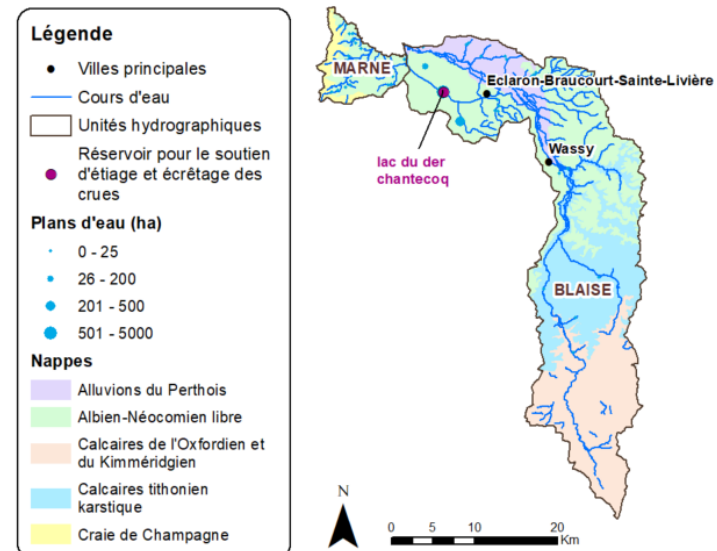


Secteur homogène n°9

Blaise

SYNTHESE DU DIAGNOSTIC

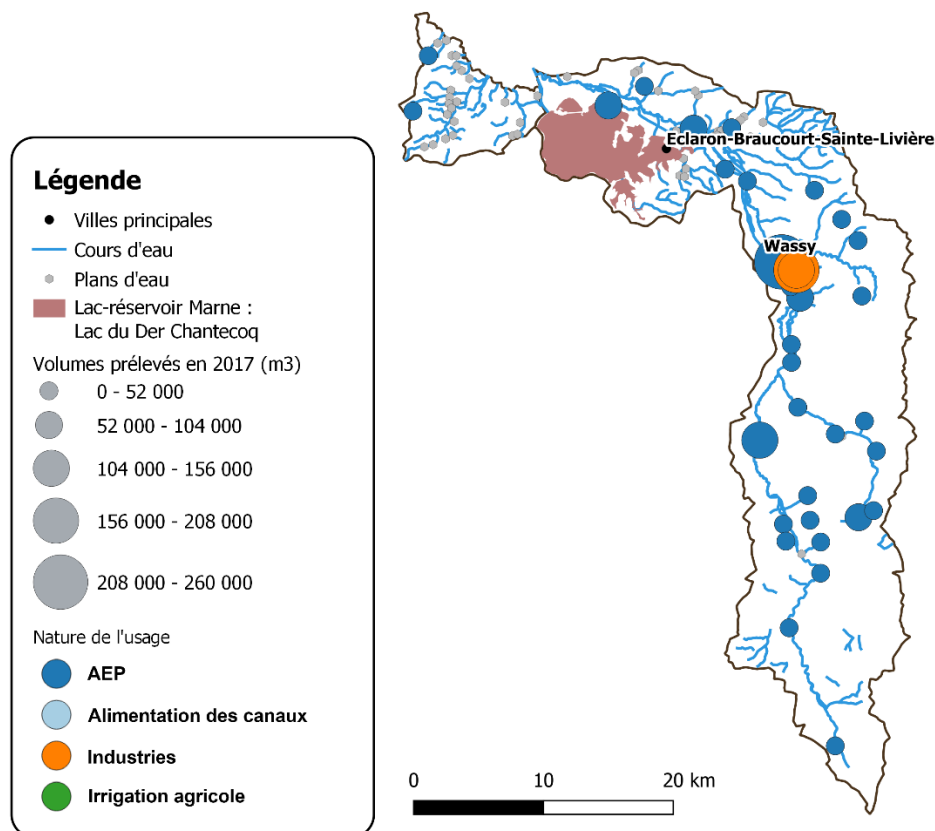
Caractéristiques hydro(géo)logiques & Etat des ressources en eau



Le réseau hydrographique et les aménagements hydrauliques

- **Surface** : 756 km²
- **Cours d'eau principaux** : La Blaise
- **Aménagements**
 - ⇒ **55 plans d'eau** : surface totale de 4645 ha
 - ⇒ **Réservoir** : Lac du Der Chantecoq (lac réservoir Marne)
 - ⇒ **Canal de Saint-Dizier**
- **Etat écologique des masses d'eau superficielles**
 - ⇒ 28% de masses d'eau superficielles en bon état en 2019
- **Etat chimique des Masses d'eau souterraines (médiocre)**
 - ⇒ Craie de Champagne sud et centre (HG208)
 - ⇒ Calcaires Tithonien karstiques entre Seine et Ornain (HG303)
 - ⇒ Albien-Néocomien libre entre Seine et Ornain (HG215)
 - ⇒ Alluvions du perthois (HG005)

Spatialisation des pressions anthropiques



Les volumes prélevés en 2017 par type d'usage

Secteur homogène n°9

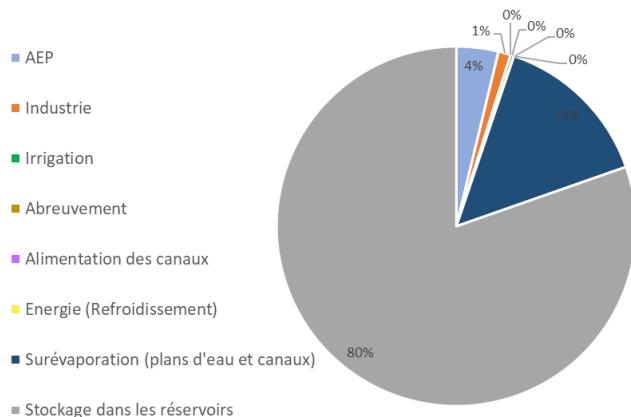
Blaise

Synthèse des volumes prélevés et rejetés moyens annuels sur 2008-2017

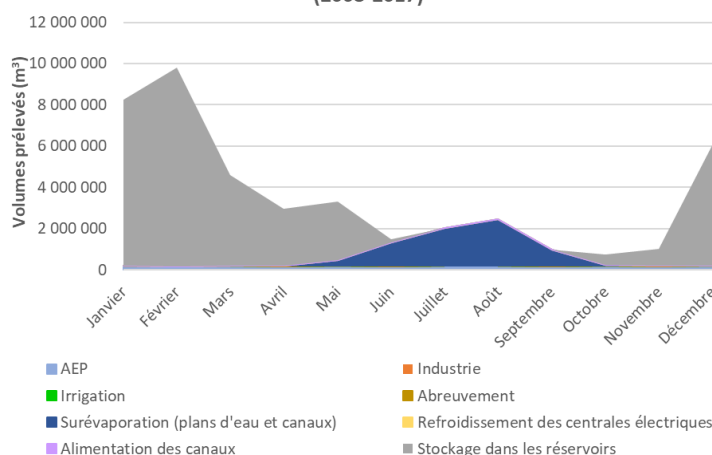
Prélèvements (Mm³/an)	Rejets (Mm³/an)	Part des rejets sur les prélèvements
43,6	1,53	3,5%

• Répartition des prélèvements par usage

La répartition des volumes prélevés moyens bruts par usage sur la période 2008-2017.

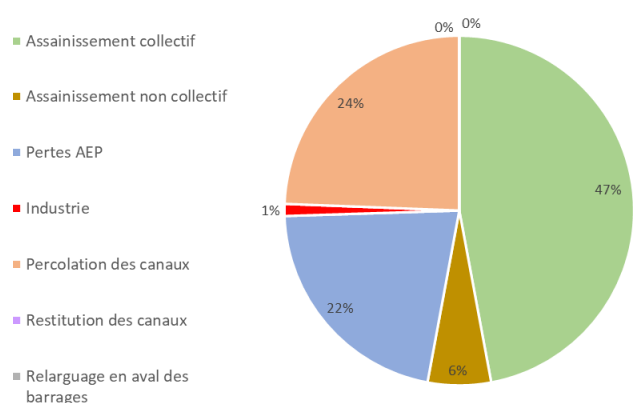


Moyennes mensuelles interannuelles des prélèvements (2008-2017)

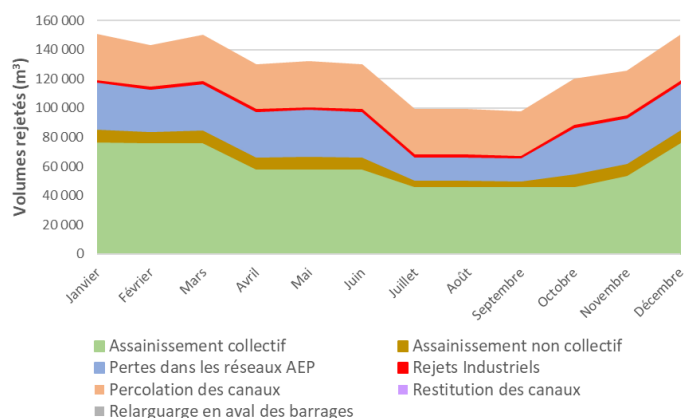


• Répartition des rejets par usage

La répartition des volumes rejetés moyens par usage sur la période 2008-2017.



Moyennes mensuelles interannuelles des rejets (2008-2017)

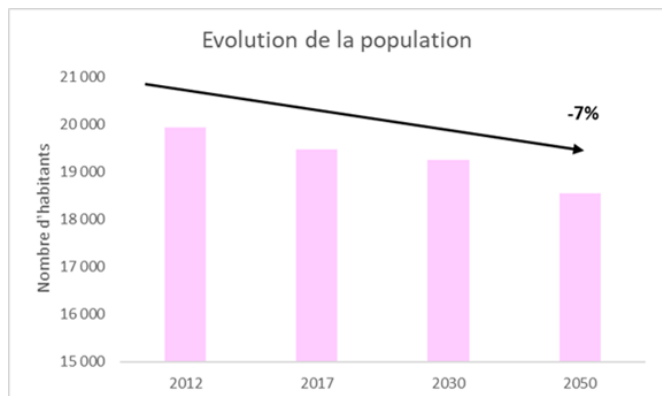


Secteur homogène n°9

Blaise

Enjeux économiques – Etude sur la période 2012-2017 et aux horizons futurs

Consommation domestique



2012 -2017 : 1 Mm3

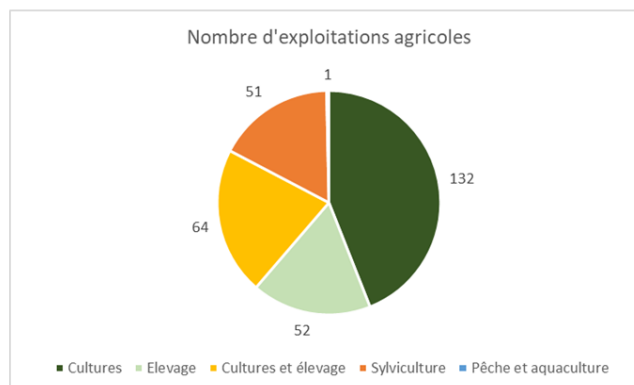
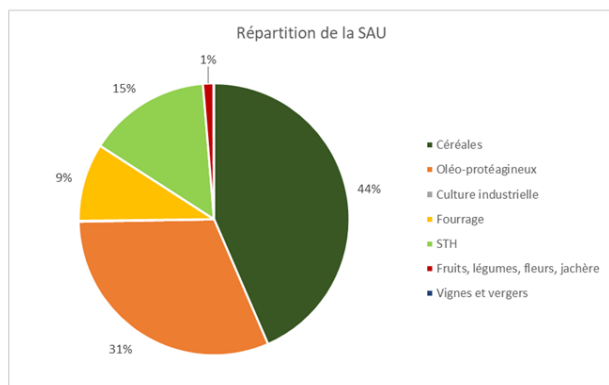
2030 : 0,81 Mm3 – 0,84 Mm3

2050 : 0,81 Mm3 – 0,85 Mm3

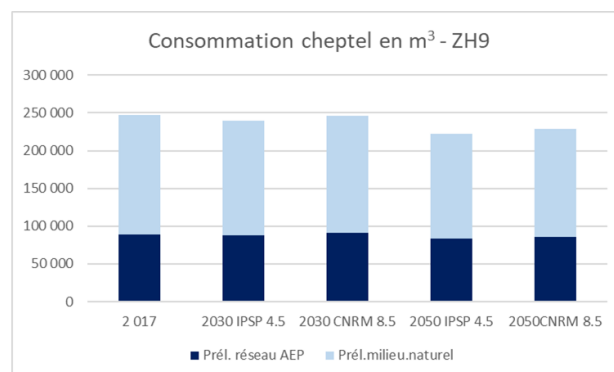
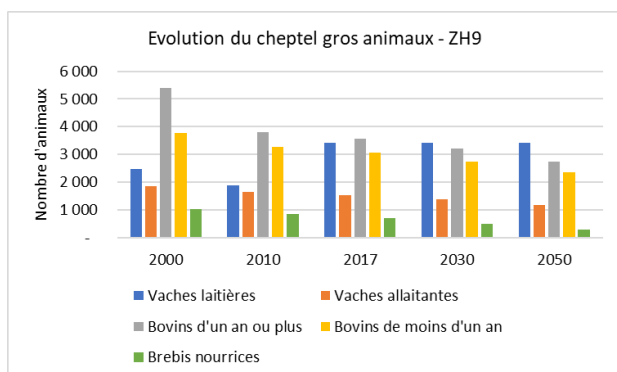
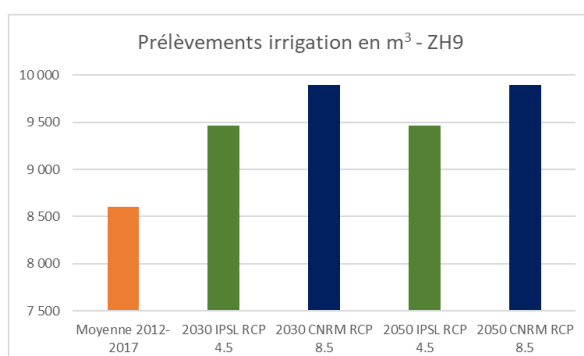
Usages agricoles

36 000 hectares

300 exploitations



24 ha irrigués



Secteur homogène n°9

Blaise

Usages industriels

800
établissements



3 000 emplois

	Nb etb	Emplois
Activités de services administratifs et de soutien	41	76
Activités financières et d'assurance	21	49
Activités immobilières	20	20
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	37	55
Administration publique	74	282
Arts, spectacles et activités récréatives	23	128
Autres activités de services	50	69
Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	133	295
Construction	119	282
Enseignement	34	273
Hébergement et restauration	66	152
Industrie manufacturière	74	781
Industries extractives	1	8
Information et communication	4	7
Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution	17	41
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	18	18
Santé humaine et action sociale	42	282
Transports et entreposage	29	191
Total	803	3 005

4 préleveurs payant la redevance
prélèvement industriel

0,4 millions de m³



2 gros préleveurs (> 50 000 m³)



83% des volumes prélevés



Fonderie de fonte

Évolution des usages

Usages	Moyenne actuelle annuelle	2030		2050	
		Scénario médian	Scénario pessimiste	Scénario médian	Scénario pessimiste
Consommation domestique	1,00 Mm³	0,84 Mm³	0,81 Mm³	0,85 Mm³	0,81 Mm³
Agricole	0,26 Mm³	0,25 Mm³	0,26 Mm³	0,23 Mm³	0,24 Mm³
Industrie	0,35 Mm³	0,34 Mm³	0,34 Mm³	0,33 Mm³	0,33 Mm³

Secteur homogène n°9

Blaise

Evolution de la demande en eau future selon les scénarios tendanciels

Horizon 2030

• Demande annuelle à l'horizon 2030 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Usage	Volumes moyens 2008-2017 (Mm³/an)	Taux d'évolution	Volumes prélevés futurs (Mm³/an)
AEP	1.65	-10.1% / 13.4%	1.48 / 1.43
Industrie	0.48	-2.0%	0.47
Irrigation	0.007	+10% / +15%	0.008
Canaux	0	Non concerné	0
Energie	0	Non concerné	0
Abreuvement Direct dans le Milieu naturel	0.14	-4.2% / -1.3%	0.13 / 0.13
Surévaporation des plans d'eau	6.3	-31.8% / -13.0%	4.3 / 5.5
Stockage dans les réservoirs	35.1	0.0%	35.1
TOTAL	43.6	-4.8% / -2.4%	41.4 / 42.6

Taux d'évolution et volume par usage

• Nature des ressources sollicitées

	Eau superficielle	Nappes
Demande en eau	95.3%	4.7%
Usages majoritaires	Réservoirs, surévaporation des plans d'eau	AEP, industrie

• Répartition saisonnière

	Print.	Eté	Aut.	Hiver
Prélèvement mensuel (Mm³)	3.5	1.3 / 1.5	1.1 / 1.3	8.0
Proportion du prélèvement mensuel / prélèvement annuel	8.4% / 8.2%	3.0% / 3.4%	2.5% / 2.9%	19.3% / 18.8%
Usages dominants	Réservoirs, AEP	AEP, Sur-évaporation	Réservoirs, AEP, Sur-évaporation	Réservoirs, AEP
Nature des ressources sollicitées principale	ESU			

Horizon 2050

• Demande annuelle à l'horizon 2050 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Usage	Volumes moyens 2008-2017 (Mm³/an)	Taux d'évolution	Volumes prélevés futurs (Mm³/an)
AEP	1.65	-10.1% / 13.4%	1.48 / 1.43
Industrie	0.48	-5.0%	0.46
Irrigation	0.007	+10% / +15%	0.008
Canaux	0	Non concerné	0
Energie	0	Non concerné	0
Abreuvement Direct dans le Milieu naturel	0.14	-12.3% / -9.7%	0.12 / 0.12
Surévaporation des plans d'eau	6.3	-14.7% / +35.3%	5.4 / 8.5
Stockage dans les réservoirs	35.1	0.0%	35.1
TOTAL	43.6	-2.6% / +4.5%	42.5 / 45.6

Taux d'évolution et volume par usage

• Nature des ressources sollicitées

	Eau superficielle	Nappes
Demande en eau	95.5%	4.5%
Usages majoritaires	Réservoirs, surévaporation des plans d'eau	AEP, industrie

• Répartition saisonnière

	Print.	Eté	Aut.	Hiver
Prélèvement mensuel (Mm³)	3.5	1.5 / 2.5	1.1 / 1.2	8.0
Proportion du prélèvement mensuel / prélèvement annuel	8.3% / 7.7%	3.6% / 5.4%	2.6%	18.9% / 17.6%
Usages dominants	Réservoirs, AEP	AEP, Sur-évaporation	Réservoirs, AEP, Sur-évaporation	Réservoirs, AEP
Nature des ressources sollicitées principale	ESU			

Secteur homogène n°9

Blaise

Evolution des rejets dans le milieu récepteur selon les scénarios tendanciels

Horizon 2030

- Rejets annuels à l'horizon 2030 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Usages	Volumes rejetés actuels (Mm³/an)	Taux d'évolution	Volumes rejetés futurs (Mm³/an)
Assainissement collectif	0.72	-1.1%	0.71
Assainissement non collectif	0.09	-1.1%	0.09
Pertes AEP	0.33	-10% / -13%	0.30/ 0.29
Industries	0.017	-2.0%	0.017
Percolation des canaux	0.37	0.0%	0.37
Restitution des canaux	0	non concerné	0
Relargage en aval des barrages	0	non concerné	0
TOTAL	1.53	-2.8% / -3.5%	1.49 / 1.48

- Nature des rejets en période actuelle et future

	Eau superficielle	Nappes
Rejets dans le milieu récepteur	49%	51%

Horizon 2050

- Rejets annuels à l'horizon 2050 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

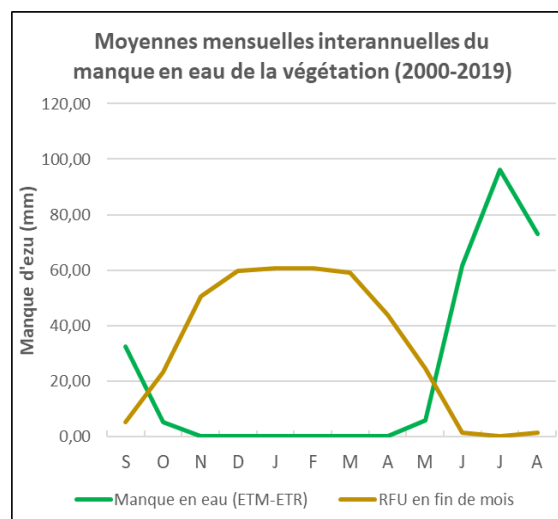
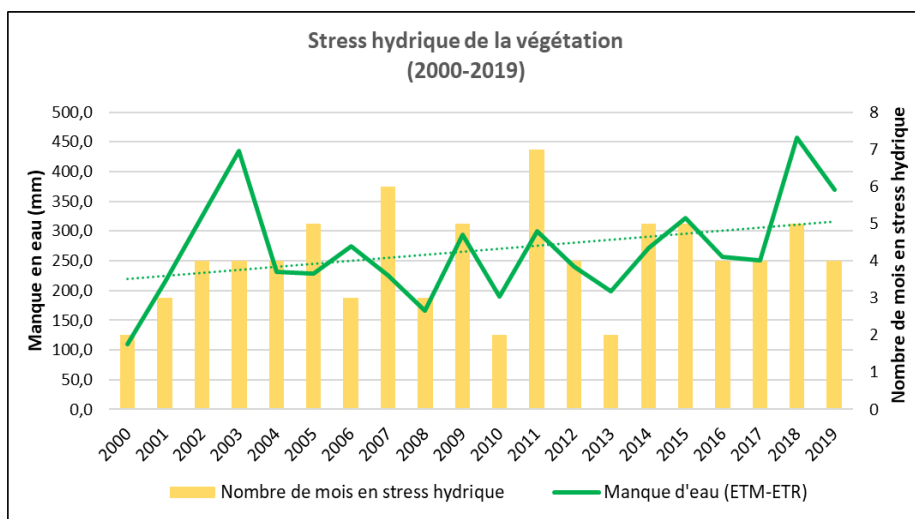
Usages	Volumes rejetés actuels (Mm³/an)	Taux d'évolution	Volumes rejetés futurs (Mm³/an)
Assainissement collectif	0.72	-4.7%	0.69
Assainissement non collectif	0.09	-4.7%	0.09
Pertes AEP	0.33	-10% / -13%	0.30/ 0.29
Industries	0.017	-5.0%	0.016
Percolation des canaux	0.37	0.0%	0.37
Restitution des canaux	0	non concerné	0
Relargage en aval des barrages	0	non concerné	0
TOTAL	1.53	-4.7% / -5.4%	1.46 / 1.45

- Nature des rejets en période actuelle et future

	Eau superficielle	Nappes
Rejets dans le milieu récepteur	48%	52%

Impact du changement climatique sur la ressource

- Le stress hydrique sur la période 2000 – 2019



Secteur homogène n°9

Horizon 2030

- Evolution du climat et impact sur la ressource à l'horizon 2030 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Climat	Période actuelle	Estimation future	Evolution
Température (°C)	11.5	11.9 / 12.0	+3.7% / +4.6%
ETP (mm)	712	724 / 730	+1.7% / +2.5%
Pluie (mm/an)	866	895 / 902	+3.5% / +4.2%
Module (m³/s)	7.7	8.2 / 7.9	+5.9% / +2.2%
Recharge (mm)	209	226 / 211	+7.8% / +0.6%
Pluie efficace (mm)	381	404 / 390	+5.9% / +2.2%

A l'horizon 2030, l'état quantitatif des ressources ↗

- Evolution de l'état de disponibilité des ressources par saison à l'horizon 2030

		Pr.	Eté	Aut.	Hiv.	Pr.	Eté	Aut.	Hiv.
Evolution de la disponibilité des ressources	Recharge	38.4%	0.0%	-16.3%	2.3%	-10.6%	0.0%	13.6%	2.1%
	Pluie efficace	18.9%	-1.5%	-5.3%	5.6%	-5.2%	15.3%	2.6%	2.5%
Evolution du stress hydrique	Stress hydrique	82.7%	-1.1%	6.2%	0.0%	-43.1%	-9.1%	28.8%	0.0%

Scénario optimiste (IPSL) Scénario pessimiste (CNRM)

Evolution des variables hydrologiques (2 scénarios) entre la période actuelle et les scénarios à l'horizon 2030

Blaise

Horizon 2050

- Evolution du climat et impact sur la ressource à l'horizon 2050 (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

Climat	Période actuelle	Estimation future	Evolution
Température (°C)	11.5	12.3 / 12.8	+7.0% / +12%
ETP (mm)	712	740 / 763	+4.0% / +7.2%
Pluie (mm/an)	866	930 / 904	+7.4% / +4.4%
Module (m³/s)	7.7	8.8 / 8.3	+14% / +7.3%
Recharge (mm)	209	249 / 229	+19% / +9.5%
Pluie efficace (mm)	381	434 / 409	+14% / +7.3%

A l'horizon 2050, l'état quantitatif des ressources ↗.

- Evolution de l'état de disponibilité des ressources par saison à l'horizon 2050

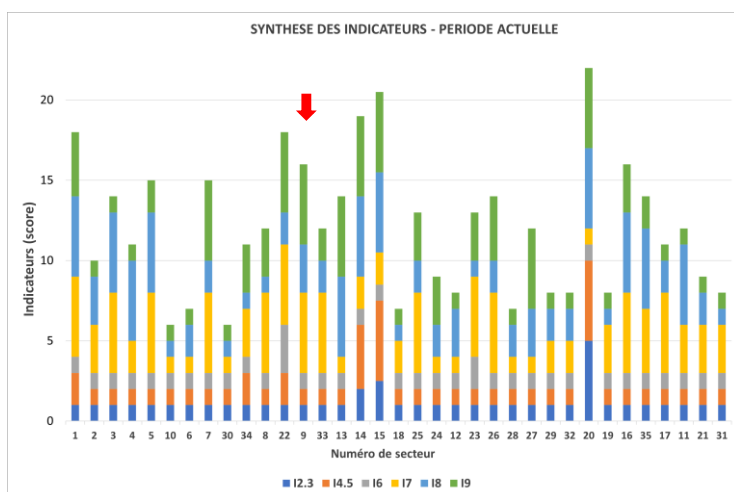
		Pr.	Eté	Aut.	Hiv.	Pr.	Eté	Aut.	Hiv.
Evolution de la disponibilité des ressources	Recharge	32.7%	0.0%	43.2%	11.0%	-10.8%	0.0%	23.5%	13.4%
	Pluie efficace	15.6%	1.9%	22.1%	12.5%	-3.8%	-1.6%	5.5%	14.7%
Evolution du stress hydrique	Stress hydrique	636.8%	-7.8%	4.6%	0.0%	-24.4%	16.4%	29.5%	0.0%

Scénario optimiste (IPSL) Scénario pessimiste (CNRM)

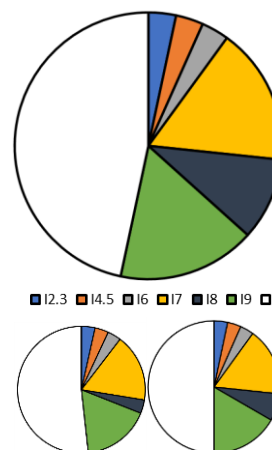
Evolution des variables hydrologiques (2 scénarios) entre la période actuelle et les scénarios à l'horizon 2050

Qualification du niveau de pression sur la ressource

- Les indicateurs de pression en période actuelle et aux horizons futurs



Représentation graphique globale simplifiée des indicateurs sur tous les secteurs



Représentations simplifiées des classes des indicateurs du secteur d'étude (période actuelle, CNRM 2030 et 2050)

Secteur homogène n°9

Blaise

Présentation des indicateurs les plus en tension

Indicateur	Définition	Objectif	Valeur exacte (%)
14.5	$\Delta_4 = P / PL_{eff}$ $\Delta_5 = P / (PL_{eff} + r)$	Pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (en intégrant ou non les rejets)	15.1 %
16	$\Delta_6 = P / Q$	Pression des prélèvements sur les cours d'eau	18 %
17	$\Delta_7 = P_{estival} / Q_{étiage}$	Pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'étiage	277.1 %
18	$\Delta_8 = P_{sout} / (R + r_{sout} - B_{fi} \cdot Q)$	Pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe	59.2 %
19	$\Delta_9 = P / (PL_{eff} + r - Q)$	Pression des prélèvements au regard de la recharge nette du système	92.9 %

Comparativement à l'échelle régionale, on note que le niveau de pression s'exerçant sur la zone homogène n°9 - Blaise est assez forte.

- ⇒ **Pression moyenne** sur les ressources en eau souterraine
- ⇒ **Pression significative** sur les ressources en eau superficielle
- ⇒ **Pression très forte** sur les ressources en eau en période d'étiage.

On relève des valeurs proches des valeurs moyennes régionales pour les indicateurs 4 et 5. La pression exercée par les prélèvements sur la ressource disponible et sur la capacité de cette ressource à se reconstituer est globalement moyenne.

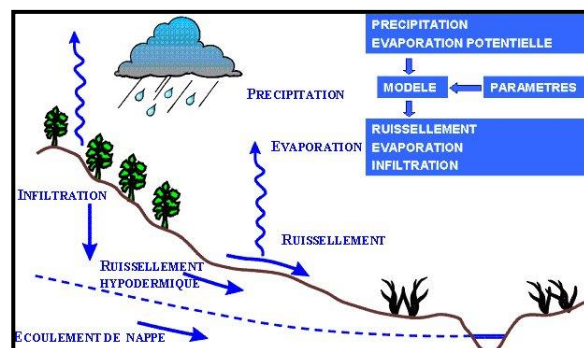
L'indicateur 7, qui traduit l'importance des prélèvements estivaux au regard du débit des cours d'eau à l'étiage, montre une pression sévère des prélèvements sur les ressources superficielles durant cette période. Cette pression reste plus élevée que la moyenne régionale sur l'ensemble de l'année (indicateur 6).

Enfin, les indicateurs 8 et 9, qui traduisent l'importance des prélèvements comparativement à la recharge nette des nappes ou de l'ensemble de l'hydrosystème, montrent une pression forte des prélèvements, ces derniers étant d'un ordre de grandeur équivalent à la recharge nette annuelle.

Résultats des modélisation hydrologiques

Les résultats d'une modélisation hydrologique réalisée sur la zone homogène à l'aide du code de calcul Mike Basin – NAM sont présentés ici de manière synthétique (voir tableau de synthèse ci-après). La modélisation mise en oeuvre est de type « déterministe ». Elle représente la zone homogène **de manière globale** sous la forme de **réservoirs « empilés »** reliés les uns aux autres. Les processus et compartiments suivants sont ainsi représentés : Pluie → Evaporation → Ruissellement sur le bassin versant → Ruissellement de sub-surface → Alimentation de la zone racinaire non saturée → Infiltration vers la nappe profonde (recharge) → Alimentation des cours d'eau par la nappe.

L'objectif de cette modélisation est de préciser / confirmer les résultats des calculs de bilans hydrologiques réalisés par ailleurs. Chaque scénario (4.5 / 8.5) est représenté pour différentes échéances (période de référence 1981-2005 / Horizon 2030 / Horizon 2050). Chaque scénario est de plus calculé selon deux versions différentes : une version naturelle « désinfluencée », dans laquelle on ne tient pas compte des usages de l'eau, et une version anthropique, qui intègre la présence et les effets des usages sur le cycle hydrologique.



Secteur homogène n°9

Blaise

Les données climatiques utilisées pour les calculs (pluies, températures, ETP) sont extraites de la base de données « DRIAS Les futurs du climat », qui fournit l'ensemble des données de forçage pour les scénarios étudiés. Après calage sur les données observées réelles (période 2000-2017), le modèle est d'abord utilisé sur la période dite « de référence » (1981-2005), pour laquelle les séries climatiques disponibles ont les caractéristiques statistiques du climat de cette période. Puis le modèle est utilisé pour calculer les projections aux horizons 2030 et 2050, pour lesquels on recalcule systématiquement les écarts par rapport à la simulation de référence.

NB : *le modèle comportant des biais non corrigés, les valeurs « absolues » des recharges et débits calculés restent indicatives. On attachera plus d'importance aux variations calculées entre chaque horizon et l'état de référence (stabilité / hausse / baisse) et à l'intensité de ces variations (écarts relatifs), qui sont exempts des biais de modélisation.*

Ce qu'il faut retenir pour la zone homogène 9 :

- On note une augmentation des débits moyens (de 8 à 19%) quel que soit le scénario et l'échéance, à mettre en relation avec l'augmentation de la pluviométrie sur l'année.
- On relève également une augmentation du QMNA5 quel que soit le scénario et l'échéance, de l'ordre de 10 % en situation désinfluencée, et de 100% en situation influencée.
- De la même manière, et toujours en relation avec l'augmentation de la pluviométrie annuelle attendue en 2030 et 2050, les recharges annuelles moyennes augmenteraient sensiblement en 2030 et 2050 (de 6% à 33%).
- Une analyse plus détaillée à l'échelle mensuelle fait cependant apparaître des variations saisonnières préoccupantes : les recharges augmentent significativement certains mois cruciaux (Décembre-Avril pour le scénario 4.5 ; Novembre-Février pour le scénario 8.5 à l'horizon 2050), ce qui explique les augmentations annuelles mises en évidence. Cependant, du fait d'une augmentation des températures et de l'évaporation, on constate que des tensions apparaissent dès le mois de mars pour certains scénarios, et concernent globalement toute la période estivale jusqu'au mois de septembre voire octobre. Durant cette période, on peut donc s'attendre dans le futur à une plus grande sécheresse des sols qu'aujourd'hui et à une augmentation sensible du stress hydrique.
- Cette tendance se retrouve globalement dans les cours d'eau, qui voient leurs débits moyens de fin d'automne-hiver augmenter, alors que les débits printaniers, estivaux, mais aussi de début d'automne (septembre-octobre) seraient plutôt orientés à la baisse.
- Tout ceci permet donc de conclure quant à une légère augmentation probable de la tension sur les eaux superficielles en été et début d'automne, en dépit de recharges annuelles de la nappe plutôt à la hausse.
- On relève également une modification des saisonnalités du cycle hydrologique (début/fins de recharge, hydraulicité des débits...) qui pourrait affecter certaines activités.
- Enfin, on remarque des différences assez sensibles entre l'hydrologie influencée et l'hydrologie désinfluencée, particulièrement sur la variable QMNA5, ce qui traduit l'influence des prélèvements sur la ressource disponible en période estivale.

Etat quantitatif des ressources en eau du Grand Est
Evaluation prospective 2030-2050 et proposition d'actions
Etape 2 - Analyse des zones à risques ou déficitaires

Zone homogène 9 - Bilan des simulations hydrologiques

Remarque : les simulations "avec usages" ne prennent pas en compte le prélèvement pour les Lacs Réservoirs, qui n'a pu être reconstitué à ce stade.

DEBITS SIMULES ACTUELS ET FUTURS

Identification du de l'horizon et du scénario			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année	Année (mm)	QMNAS	
Référence	Sc4.5	Avec usages	Débits actuels (m³/s)	16.23	15.22	11.36	6.91	6.75	3.99	1.93	0.62	2.33	4.55	9.79	14.32	7.85	326.76	0.074
Référence	Sc4.5	Sans usages		16.25	15.23	11.38	6.95	6.92	4.44	2.64	1.37	2.68	4.62	9.81	14.33	8.05	335.90	0.091
Référence	Sc8.5	Avec usages		14.64	14.47	12.32	9.24	4.90	4.52	2.59	1.10	1.55	3.96	7.63	11.28	7.95	306.50	0.070
Référence	Sc8.5	Sans usages		14.65	14.48	12.33	9.28	5.07	4.98	3.28	1.83	1.90	4.03	7.66	11.29	7.97	315.65	0.091
2030	Sc4.5	Avec usages	Débits futurs (m³/s)	16.59	16.96	14.88	10.82	6.10	4.68	2.39	1.04	2.11	4.60	8.45	14.13	8.56	357.35	0.219
2030	Sc4.5	Sans usages		16.60	16.97	14.90	10.83	6.12	4.79	2.79	1.73	2.55	4.72	8.48	14.14	8.72	363.87	0.290
2030	Sc8.5	Avec usages		15.07	15.82	12.42	9.15	5.42	8.26	2.83	0.92	1.08	4.50	8.07	11.93	7.96	331.89	0.158
2030	Sc8.5	Sans usages		15.08	15.83	12.43	9.17	5.45	8.41	3.30	1.70	1.66	4.64	8.10	11.94	8.14	338.70	0.219
2050	Sc4.5	Avec usages		18.22	17.46	14.02	10.22	6.18	5.96	2.42	1.28	1.64	6.49	11.54	16.64	9.54	389.53	0.155
2050	Sc4.5	Sans usages		18.23	17.47	14.04	10.24	6.22	6.12	2.95	2.06	2.18	6.58	11.56	16.66	9.53	397.33	0.245
2050	Sc8.5	Avec usages		16.92	16.93	14.01	9.08	4.91	4.80	2.73	0.57	1.00	2.66	8.28	13.28	7.93	330.81	0.136
2050	Sc8.5	Sans usages		16.93	16.94	14.02	9.10	4.97	5.06	3.58	1.76	1.63	2.79	8.31	13.29	8.20	342.01	0.091

EVOLUTION ABSOLUE DES DEBITS ENTRE LA PERIODE ACTUELLE ET LES HORIZONS FUTURS

Identification du de l'horizon et du scénario		Référence considérée pour l'évolution	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année	Année (mm)	QMNAS	
2030	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	0.36	1.73	3.52	3.90	-0.66	0.70	0.45	0.42	-0.21	0.06	-1.33	-0.19	0.73	30.39	0.14
2030	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	0.35	1.73	3.52	3.88	-0.80	0.34	0.15	0.36	-0.12	0.10	-1.33	-0.19	0.67	27.77	0.10
2030	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	0.43	3.35	0.10	-0.09	0.52	3.74	0.23	-0.18	-0.48	0.54	0.44	0.65	0.61	25.30	0.09
2030	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	0.43	3.35	0.10	-0.11	0.39	3.42	0.02	-0.13	-0.24	0.61	0.44	0.65	0.58	24.07	0.08
2050	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	1.96	2.23	2.66	3.35	-0.58	1.97	0.48	0.66	-0.69	1.94	1.76	2.32	1.50	62.77	0.08
2050	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	1.98	2.23	2.66	3.29	-0.71	1.68	0.31	0.69	-0.50	1.96	1.75	2.32	1.47	61.42	0.05
2050	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	2.28	2.46	1.70	-0.16	0.02	0.27	0.14	-0.53	-0.55	-1.33	0.65	2.00	0.58	24.22	0.07
2050	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	2.28	2.45	1.69	-0.18	-0.09	0.07	0.30	-0.07	-0.27	-1.34	0.65	2.00	0.63	26.38	0.06

EVOLUTION RELATIVE DES DEBITS ENTRE LA PERIODE ACTUELLE ET LES HORIZONS FUTURS

Identification du de l'horizon et du scénario			Identification de la référence de comparaison			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année	Année (mm)	QMNAS
2030	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	2%	11%	31%	56%	-10%	17%	23%	68%	-9%	1%	-14%	-1%			9%	9%	190%
2030	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	2%	11%	31%	56%	-12%	8%	6%	26%	-5%	2%	-14%	-1%			8%	8%	14%
2030	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	3%	9%	1%	-1%	11%	83%	9%	-16%	-31%	14%	6%	6%			8%	8%	124%
2030	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	3%	9%	1%	-1%	8%	69%	1%	-7%	-13%	15%	6%	6%			8%	8%	13%
2050	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	12%	15%	23%	48%	-9%	50%	25%	106%	-30%	43%	18%	16%			19%	19%	109%
2050	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	12%	15%	23%	47%	-10%	38%	12%	50%	-19%	42%	18%	16%			18%	18%	8%
2050	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	16%	17%	14%	-2%	0%	6%	5%	-48%	-36%	-33%	8%	18%			8%	8%	93%
2050	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	16%	17%	14%	-2%	-2%	1%	9%	-4%	-14%	-31%	8%	18%			8%	8%	9%

RECHARGES SIMULEES ACTUELLES ET FUTURES

Identification du de l'horizon et du scénario			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année	
Référence	Sc4.5	Avec usages	Recharges actuelle (mm)	11.80	6.54	3.12	0.20	1.10	1.21	0.14	0.00	1.58	2.80	9.78	13.41	53.88
Référence	Sc4.5	Sans usages		11.80	6.54	3.12	0.20	1.10	1.21	0.14	0.00	1.58	2.80	9.78	13.41	53.88
Référence	Sc8.5	Avec usages		11.86	9.14	7.41	2.23	0.00	1.24	1.10	0.28	0.26	2.89	6.18	9.86	52.46
Référence	Sc8.5	Sans usages		11.86	9.14	7.41	2.23	0.00	1.24	1.10	0.28	0.26	2.89	6.18	9.86	52.46
2030	Sc4.5	Avec usages	Recharges futures (mm)	13.18	12.18	5.23	1.26	0.63	0.75	0.56	0.00	1.51	3.21	7.66	14.15	60.32
2030	Sc4.5	Sans usages		13.18	12.18	5.23	1.26	0.63	0.75	0.56	0.00	1.51	3.21	7.66	14.15	60.32
2030	Sc8.5	Avec usages		11.63	12.29	3.28	1.69	0.38	4.42	0.00	0.00	0.26	4.12	6.91	10.71	55.89
2030	Sc8.5	Sans usages		11.63	12.29	3.28	1.69	0.38	4.42	0.00	0.00	0.26	4.12	6.91	10.71	55.89
2050	Sc4.5	Avec usages		14.41	10.17	3.70	1.44	1.21	0.69	0.57	0.12	0.71	6.69	11.26	17.95	68.91
2050	Sc4.5	Sans usages		14.41	10.17	3.70	1.44	1.21	0.69	0.57	0.12	0.71	6.69	11.26	17.95	68.91
2050	Sc8.5	Avec usages		15.76	11.48	6.88	1.05	0.02	0.89	1.09	0.00	0.38	2.27	9.21	13.48	62.52
2050	Sc8.5	Sans usages		15.76	11.48	6.88	1.05	0.02	0.89	1.09	0.00	0.38	2.27	9.21	13.48	62.52

EVOLUTION ABSOLUE DES RECHARGES ENTRE LA PERIODE ACTUELLE ET LES HORIZONS FUTURS

Identification du de l'horizon et du scénario			Référence considérée pour l'évolution													Année
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
2030	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	1.37	5.64	2.11	1.06	-0.47	-0.46	0.43	0.00	-0.08	0.41	-2.12	0.74	6.63
2030	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	1.37	5.64	2.11	1.06	-0.47	-0.46	0.43	0.00	-0.08	0.41	-2.12	0.74	6.63
2030	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	-0.23	3.15	-4.14	-0.53	0.38	3.18	-1.10	-0.28	0.00	1.23	0.72	0.85	3.23
2030	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	-0.23	3.15	-4.14	-0.53	0.38	3.18	-1.10	-0.28	0.00	1.23	0.72	0.85	3.23
2050	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	2.61	3.63	0.58	1.24	0.11	-0.52	0.43	0.12	-0.87	3.89	1.47	4.54	17.23
2050	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	2.61	3.63	0.58	1.24	0.11	-0.52	0.43	0.12	-0.87	3.89	1.47	4.54	17.23
2050	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	3.90	2.34	-0.54	-1.17	0.02	-0.35	-0.01	-0.28	0.12	-0.62	3.03	3.62	10.06
2050	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	3.90	2.34	-0.54	-1.17	0.02	-0.35	-0.01	-0.28	0.12	-0.62	3.03	3.62	10.06

EVOLUTION RELATIVE DES RECHARGES ENTRE LA PERIODE ACTUELLE ET LES HORIZONS FUTURS

Identification du de l'horizon et du scénario			Référence considérée pour l'évolution	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
2030	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	12%	86%	68%	523%	-43%	-38%	313%	NC	-5%	15%	-22%	6%	17%
2030	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	12%	86%	68%	523%	-43%	-38%	313%	NC	-5%	15%	-22%	6%	17%
2030	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	-2%	34%	-56%	-24%	NC	257%	-100%	-100%	2%	42%	12%	9%	6%
2030	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	-2%	34%	-56%	-24%	NC	257%	-100%	-100%	2%	42%	12%	9%	6%
2050	Sc4.5	Avec usages	Référence - Sc4.5 - Avec Usages	22%	55%	19%	614%	10%	-43%	316%	NC	-55%	139%	15%	34%	33%
2050	Sc4.5	Sans usages	Référence - Sc4.5 - Sans Usages	22%	55%	19%	614%	10%	-43%	316%	NC	-55%	139%	15%	34%	33%
2050	Sc8.5	Avec usages	Référence - Sc8.5 - Avec Usages	33%	26%	-7%	-53%	NC	-28%	-1%	-100%	48%	-22%	49%	37%	19%
2050	Sc8.5	Sans usages	Référence - Sc8.5 - Sans Usages	33%	26%	-7%	-53%	NC	-28%	-1%	-100%	48%	-22%	49%	37%	19%

Secteur homogène n°9

Blaise

➤ SYNTHÈSE DES USAGES

Prélèvements :

- **Trois usages majoritaires : Stockage dans les réservoirs, AEP, surévaporation des plans d'eau** (Industrie et agriculture minoritaires)
- Prélèvements essentiellement en **milieu superficiel (95%)**
- **Distributions spatiales et temporelles inégales :**
 - ⇒ Plans d'eau : Stockage dans le lac-réservoir Seine durant l'hiver, surévaporation en été
 - ⇒ AEP : essentiellement souterrain (Calcaires Kimméridgien-Oxfordien, Calcaires Tithonien karstiques, nappe de l'Albien-Néocomien) / toute l'année
 - ⇒ Industrie : deux établissements à Brousseval et Wassy / toute l'année
- **Evolution en 2030 et 2050 : baisse des volumes prélevés**
 - ⇒ Plans d'eau : évolutions de la surévaporation diverses selon les scénarios (+/-35%)
 - ⇒ AEP : baisse importante, de -10% à -13,5% (baisse de la population et de la consommation)
 - ⇒ Industrie : baisse de -2% en 2030, -5% en 2050
 - ⇒ Prélèvements toujours majoritairement superficiels

Retours au milieu naturel :

- **Rejets majoritaires : Assainissement collectif et non collectif, Percolation des canaux, Pertes AEP**
- Dans les **eaux superficielles (52%) et souterraines (48%)**
- **Distribution temporelle inégale :**
 - ⇒ Assainissement collectif : augmentation en hiver (eaux pluviales parasites)
 - ⇒ Percolation des canaux et pertes AEP : infiltrations en partie évaporées ou interceptées par la végétation l'été
- **Evolution en 2030 et 2050 : baisse des volumes rejetés**
 - ⇒ Assainissement (collectif et non collectif) : diminuent parallèlement à la population (+ 4% puis +11%)
 - ⇒ Pertes AEP : évolution conjointe aux prélèvements pour l'AEP

➔ **Prélèvements grandement supérieurs aux rejets, du fait de la localisation des restitutions du Lac-réservoir en aval du secteur**

➔ **Baisse généralisée aux horizons futurs des prélèvements et rejets**

➤ SYNTHÈSE DES RESSOURCES

Evolution du Climat :

- **Températures** : en moyenne +0,5°C en 2030, +1°C en 2050
- **Pluviométrie** : en moyenne +4% en 2030, +6% en 2050

Impact sur les ressources :

- **Débit annuel** : +8% à l'horizon 2030, +8% (scénario 8.5) à +19% (scénario 4.5) à l'horizon 2050.
- **Recharge des nappes :**
 - ⇒ Au niveau annuel : +6% (8.5) à +17% (4.5) à l'horizon 2030, +19% (8.5) à +53% (4.5) à l'horizon 2050
 - ⇒ Par saison : évolutions diverses selon les scénarios, possible baisse au printemps ou à l'automne
- **Stress hydrique** : actuellement de juin à septembre, évolutions diverses selon les scénarios, mais globalement une tension sur la ressource superficielle apparaît dans le futur sur la période Juillet-Octobre, pouvant commencer précocement (mai) en fonction des scénarios. En dépit d'une augmentation des précipitations, il faut s'attendre, en été et au début de l'automne, à des sols plus secs, à un stress hydrique accru, à une diminution du débit des cours d'eau, voire une baisse du QMNA5. Certaines saisonnalités sont potentiellement modifiées (début/fins de recharge, hydraulité des débits...).

➔ **Un niveau de pression actuelle et future sur les ressources plutôt élevé au regard de l'analyse régionale.**