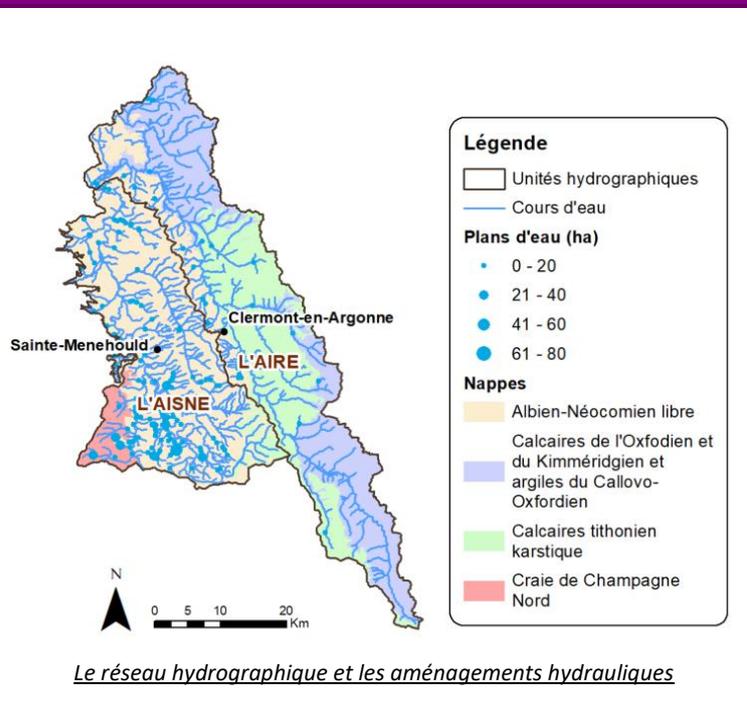


Secteur homogène n°6

Aisne Amont

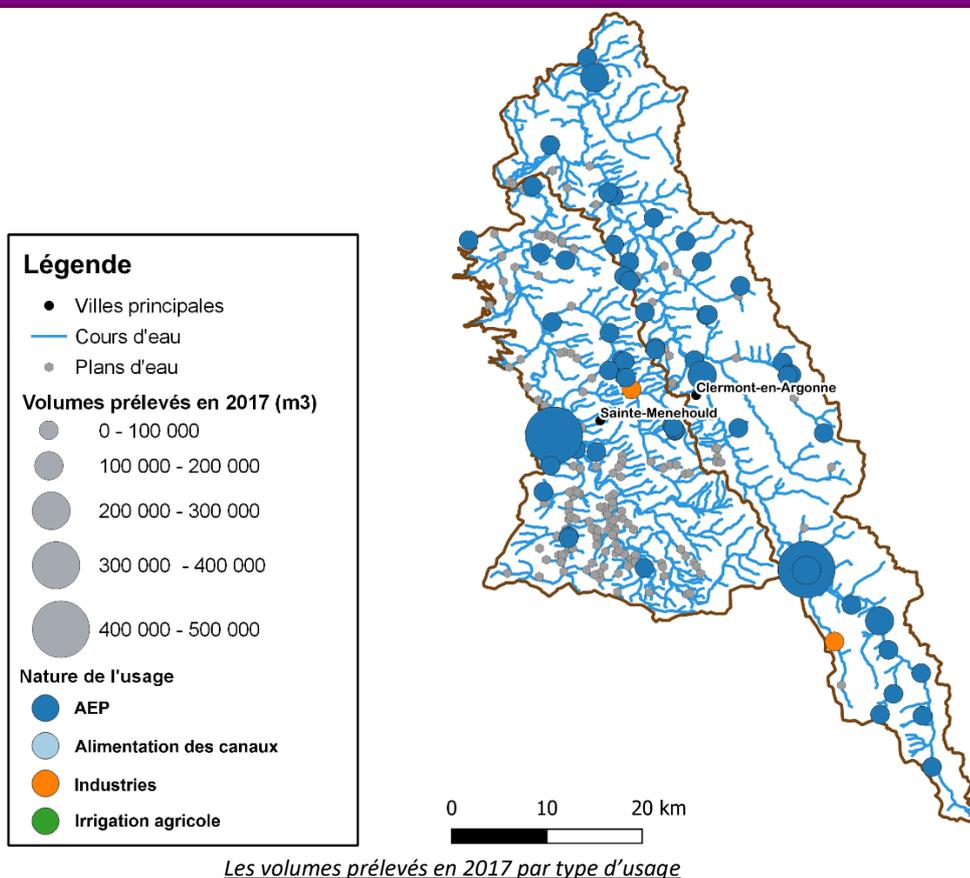
SYNTHESE DU DIAGNOSTIC

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



- **Surface** : 1847 km²
- **Cours d'eau principaux** : L'Aisne et l'Aire
- **Aménagements**
 ⇒ **166 Plans d'eau** : surface totale de 853,1 ha
- **Etat écologique des masses d'eau superficielles**
 ⇒ 25% de masses d'eau superficielles en bon état en 2019
- **Etat chimique des Masses d'eau souterraines (médiocre)**
 ⇒ Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique nord-est du district (entre Ornain et limite de district) (HG305)
 ⇒ Calcaires Tithonien karstique entre Ornain et limite du district (HG302)
 ⇒ Calcaires de l'Oxfordien et du Kimméridgien inférieur (B1G113)
 ⇒ Craie de champagne nord (HG207)

Spatialisation des pressions anthropiques



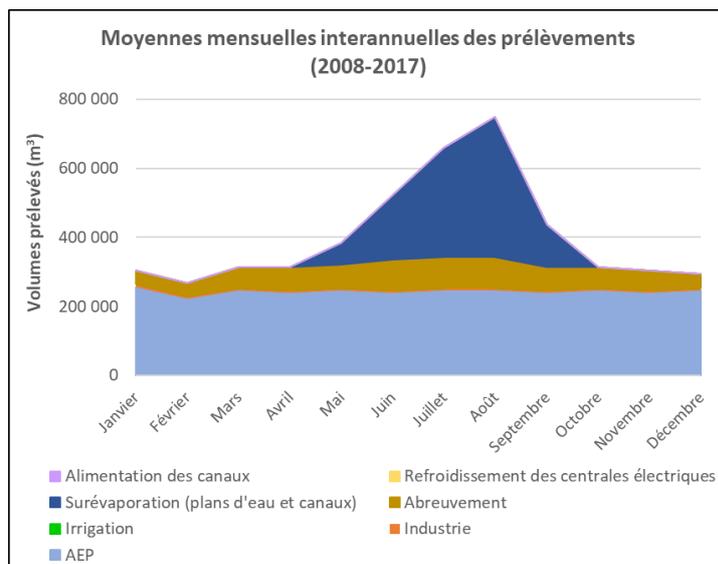
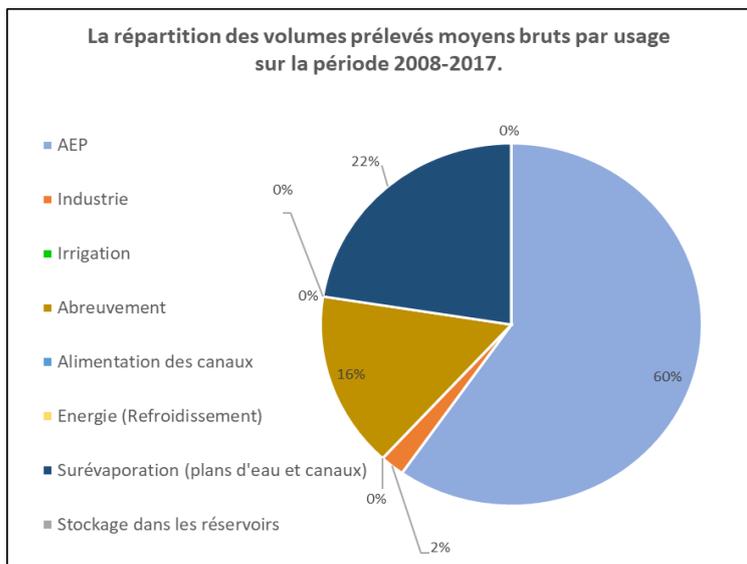
Secteur homogène n°6

Aisne Amont

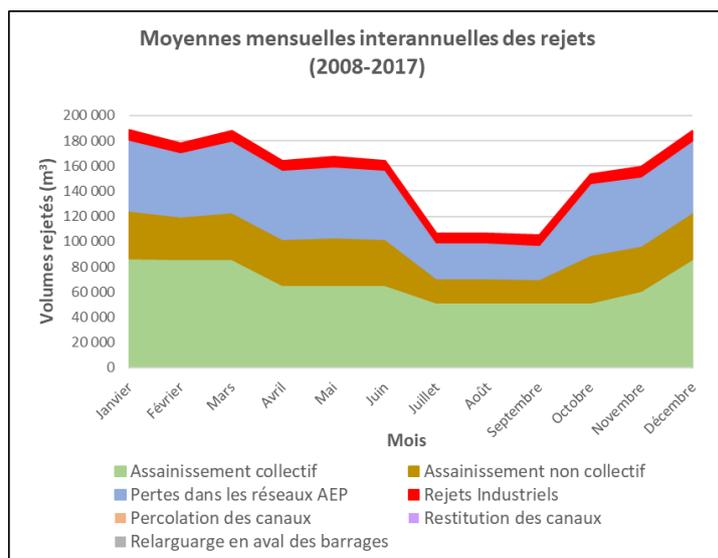
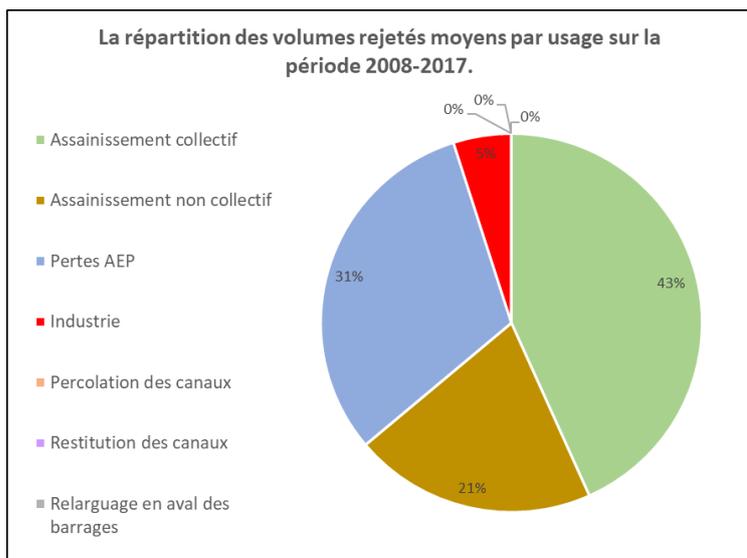
Synthèse des volumes prélevés et rejetés moyens annuels sur 2008-2017

Prélèvements (Mm ³ /an)	Rejets (Mm ³ /an)	Part des rejets sur les prélèvements
4.85	1.87	39%

• Répartition des prélèvements par usage



• Répartition des rejets par usage

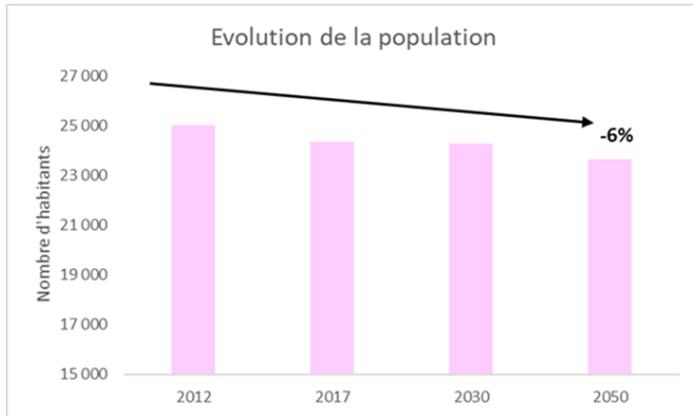


Secteur homogène n°6

Aisne Amont

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

Consommation domestique



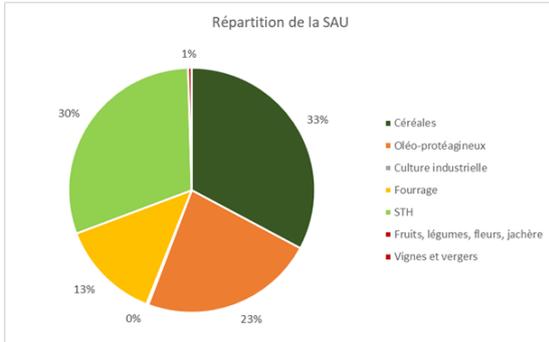
2012 -2017 : 937 000 m³

2030 : 831 000 m³ – 859 000 m³

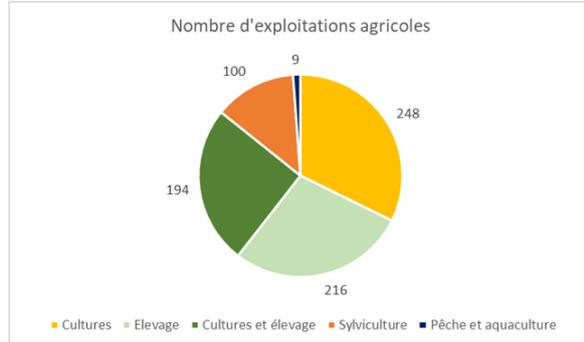
2050 : 839 000 m³ – 869 000 m³

Usages agricoles

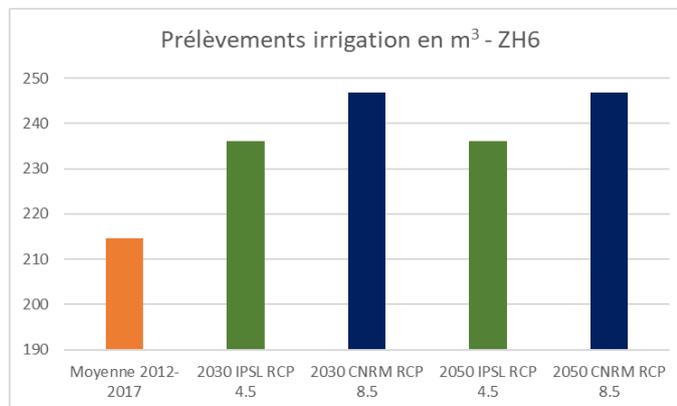
100 000 hectares



760 exploitations

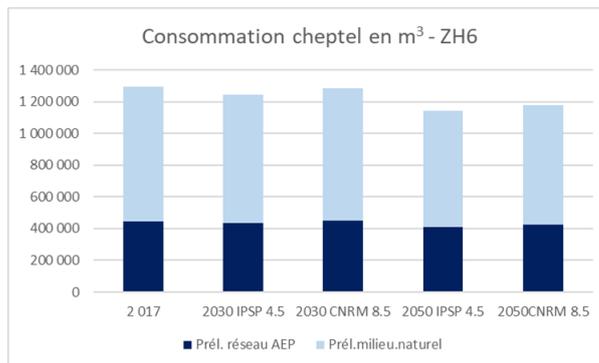
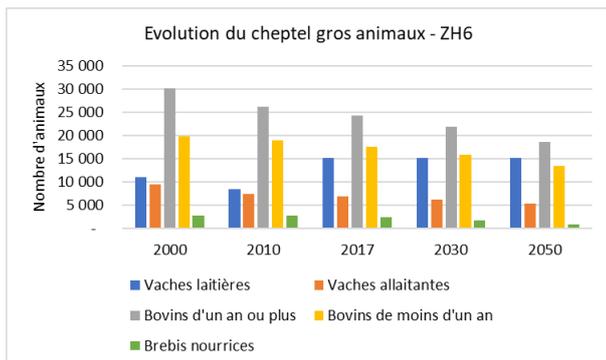


250 ha irrigués



Secteur homogène n°6

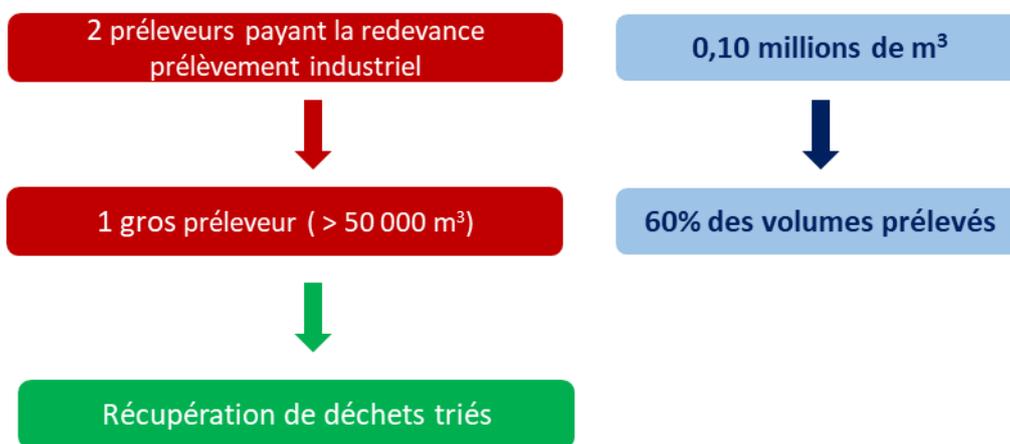
Aisne Amont



Usages industriels



	Nb etb	Emplois
Activités de services administratifs et de soutien	73	164
Activités financières et d'assurance	37	70
Activités immobilières	50	58
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	81	152
Administration publique	173	722
Arts, spectacles et activités récréatives	39	91
Autres activités de services	95	193
Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	298	765
Construction	218	472
Enseignement	62	323
Hébergement et restauration	85	183
Industrie manufacturière	117	1 917
Industries extractives	2	5
Information et communication	14	21
Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution	20	72
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	60	62
Santé humaine et action sociale	113	1 599
Transports et entreposage	44	215
Total	1 581	7 080

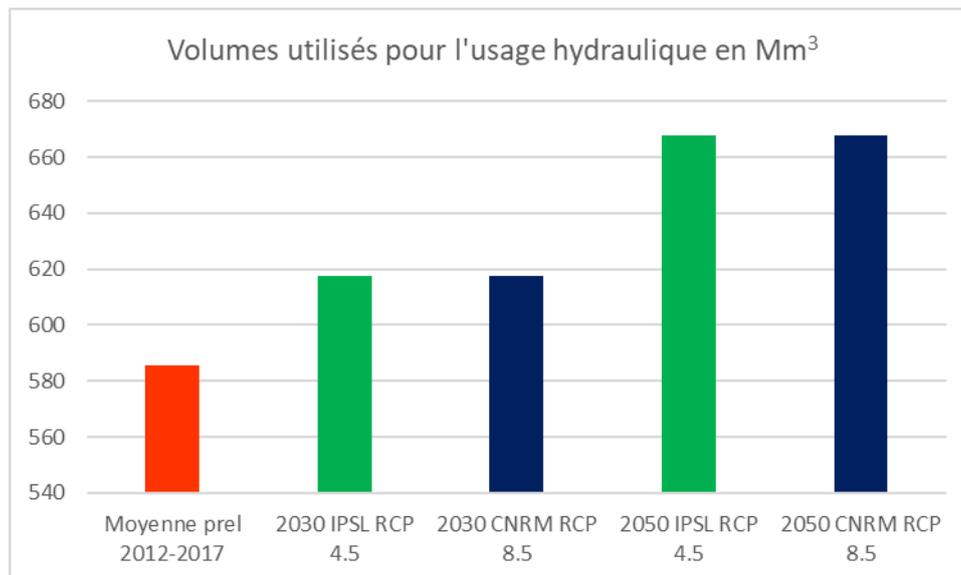


Secteur homogène n°6

Aisne Amont

Hydroélectricité

Les prélèvements pour l'hydroélectricité ne sont pas comptabilisés dans les bilans. En effet, le prélèvement net est nul et local. Il a donc été considéré que la ressource n'était pas altérée par cet usage à l'échelle de la zone homogène. Des études à une échelle plus locale devront être menées pour l'analyse de cet usage.



Évolution des usages

Usages	Moyenne actuelle annuelle	2030		2050	
		Scénario médian	Scénario pessimiste	Scénario médian	Scénario pessimiste
Consommation domestique	0,94 Mm ³	0,86 Mm ³	0,83 Mm ³	0,86 Mm ³	0,84 Mm ³
Agricole	1,30 Mm ³	1,25 Mm ³	1,28 Mm ³	1,14 Mm ³	1,18 Mm ³
Industrie	0,10 Mm ³	0,09 Mm ³	0,09 Mm ³	0,09 Mm ³	0,09 Mm ³
Hydroélectricité	586 Mm ³	618 Mm ³	618 Mm ³	618 Mm ³	618 Mm ³

Secteur homogène n°6

Aisne Amont

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	2.90	-9.4 / -11.8%	2.55 / 2.63
Industrie	0.10	-2%	0.98
Irrigation	0.00013	+10 / +15%	0.00014
Canaux	0	<i>non concerné</i>	0
Energie	0	<i>non concerné</i>	0
Abreuvement Direct dans le Milieu naturel	0.76	-2 / -4.8%	0.72 / 0.75
Surévaporation des plans d'eau	1.09	-13.4 / -39.6%	0.66 / 0.95
Stockage dans les réservoirs	0	<i>non concerné</i>	0
TOTAL	4.85	-10 / -15%	4.11 / 4.35

Taux d'évolution et volume par usage

• Nature des ressources sollicitées

	Eau superficielle	Nappes
Demande en eau	35 % / 40%	65 % / 60%
Usages majoritaires	Abreuvement, Surévaporation des plans d'eau	AEP

• Répartition saisonnière (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

	Print.	Eté	Aut.	Hiver
Prélèvement mensuel moyen (Mm³)	0.28 / 0.29	0.44 / 0.50	0.36 / 0.38	0.28 / 0.28
Proportion du prélèvement mensuel / prélèvement annuel	6.6% / 7.0%	10.6% / 11.5%	8.8% / 8.8%	6.9% / 6.4%
Usages dominants	AEP	AEP, surévaporation des plans d'eau	AEP	AEP
Nature des ressources sollicitées principale	ESOU	ESOU / ESUP	ESOU	ESOU

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	2.90	-9.4 / -11.8%	2.55 / 2.63
Industrie	0.10	-5%	0.95
Irrigation	0.00013	+10 / +15%	0.00014
Canaux	0	<i>non concerné</i>	0
Energie	0	<i>non concerné</i>	0
Abreuvement Direct dans le Milieu naturel	0.76	-11.3 / -13.8%	0.66 / 0.67
Surévaporation des plans d'eau	1.09	-26.8 / +31%	0.80 / 1.43
Stockage dans les réservoirs	0	<i>non concerné</i>	0
TOTAL	4.85	-14 / -2%	4.18 / 4.76

Taux d'évolution et volume par usage

• Nature des ressources sollicitées

	Eau superficielle	Nappes
Demande en eau	36 % / 45%	64 % / 55%
Usages majoritaires	Abreuvement, Surévaporation des plans d'eau	AEP

• Répartition saisonnière (IPSL 4.5 / CNRM 8.5)

	Print.	Eté	Aut.	Hiver
Prélèvement mensuel moyen (Mm³)	0.28 / 0.28	0.45 / 0.67	0.38 / 0.37	0.28 / 0.27
Proportion du prélèvement mensuel / prélèvement annuel	6.8% / 5.9%	10.8% / 14.0%	9.0% / 7.7%	6.6% / 5.7%
Usages dominants	AEP	AEP, surévaporation des plans d'eau	AEP	AEP
Nature des ressources sollicitées principale	ESOU	ESOU/ESUP	ESOU	ESOU

Secteur homogène n°6

Aisne Amont

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	0.81	0.3%	0.81
Assainissement non collectif	0.38	0.3%	0.38
Pertes AEP	0.58	-9% à -12%	0.51 à 0.53
Industries	0.09	-2%	0.09
Percolation des canaux	0	<i>non concerné</i>	0
Restitution des canaux	0	<i>non concerné</i>	0
Relargage en aval des barrages	0	<i>non concerné</i>	0
TOTAL	1.87	-3% à -4%	1.80 à 1.81

- Nature des rejets en période actuelle et future

	Eau superficielle	Nappes
Rejets dans le milieu récepteur	50%	50%

Horizon 2050

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

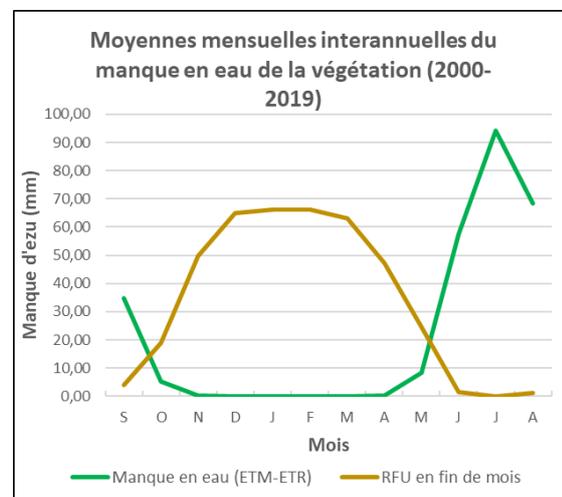
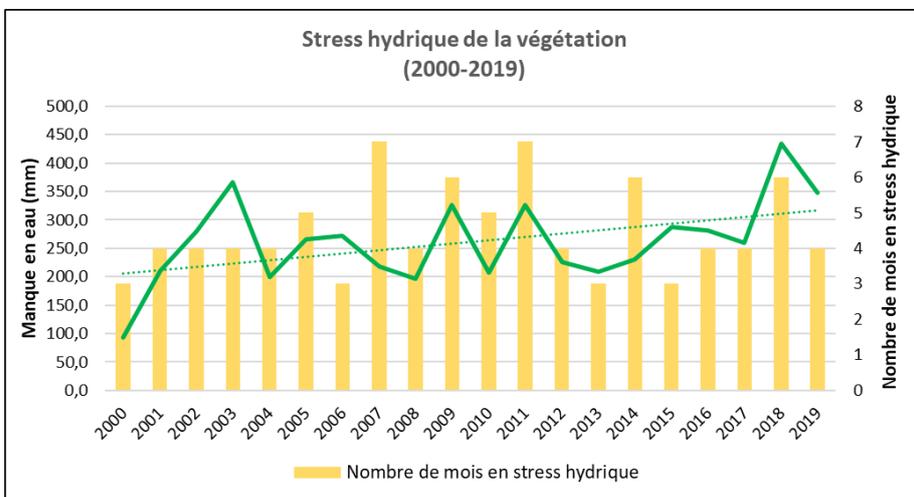
Usages	Volumes rejetés actuels (Mm³/an)	Taux d'évolution	Volumes rejetés futurs (Mm³/an)
Assainissement collectif	0.81	-3%	0.79
Assainissement non collectif	0.38	-3%	0.37
Pertes AEP	0.58	-9% à -12%	0.51 à 0.53
Industries	0.09	-5%	0.09
Percolation des canaux	0	<i>non concerné</i>	0
Restitution des canaux	0	<i>non concerné</i>	0
Relargage en aval des barrages	0	<i>non concerné</i>	0
TOTAL	1.87	-5% à -6%	1.76 à 1.77

- Nature des rejets en période actuelle et future

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

Impact du changement climatique sur la ressource

- Le stress hydrique sur la période 2000 – 2019



Secteur homogène n°6

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)	10.6	11.0 / 11.1	4.0% / 5.2%
ETP (mm)	685	696 / 702	4.0% / 3.6%
Pluie (mm/an)	919	956 / 952	1.6% / 2.6%
Module (m3/s)	24.5	30.0 / 25.2	6.0% / 2.8%
Recharge (mm)	212	230 / 216	8.5% / 1.7%
Pluie efficace (mm)	458	486 / 471	6.0% / 2.8%

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

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

		Pr.	Été	Aut.	Hiv.	Pr.	Été	Aut.	Hiv.
Evolution de la disponibilité des ressources	Recharge	27.6%	0.0%	-31.9%	7.4%	-9.5%	0.0%	5.2%	4.2%
	Pluie efficace	13.1%	1.3%	-6.1%	8.3%	-4.7%	7.7%	3.1%	4.4%
Evolution du stress hydrique	Stress hydrique	54.1%	-3.0%	7.5%	0.0%	40.8%	-5.2%	27.3%	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

Aisne Amont

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)	10.6	11.3 / 12.0	7% / 13%
ETP (mm)	685	711 / 735	4% / 7%
Pluie (mm/an)	919	997 / 959	8% / 4%
Module (m³/s)	24.5	27.8 / 26.1	14% / 7%
Recharge (mm)	212	254 / 232	20% / 9%
Pluie efficace (mm)	458	520 / 488	14% / 7%

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

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

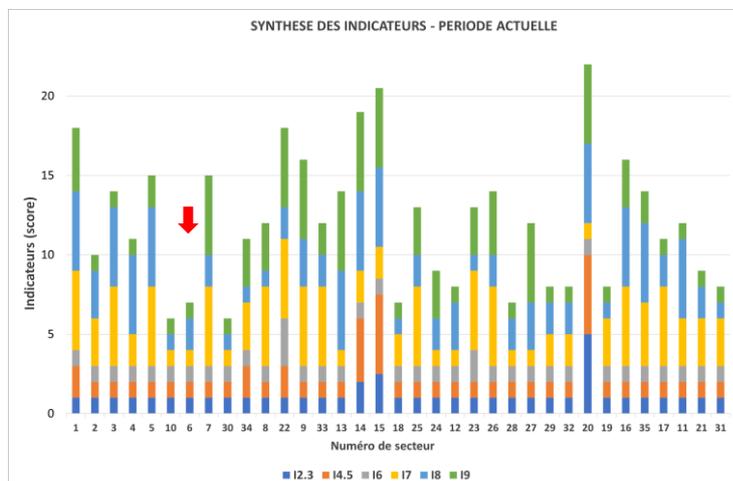
		Pr.	Été	Aut.	Hiv.	Pr.	Été	Aut.	Hiv.
Evolution de la disponibilité des ressources	Recharge	35.7%	0.0%	26.4%	15.4%	-5.6%	0.0%	-18.2%	15.4%
	Pluie efficace	15.1%	9.7%	11.5%	14.6%	-0.4%	-5.9%	1.8%	14.0%
Evolution du stress hydrique	Stress hydrique	212.5%	-5.8%	14.5%	0.0%	-14.0%	18.0%	23.0%	0.0%

Scénario optimiste (IPSL) Scénario pessimiste (CNRM)

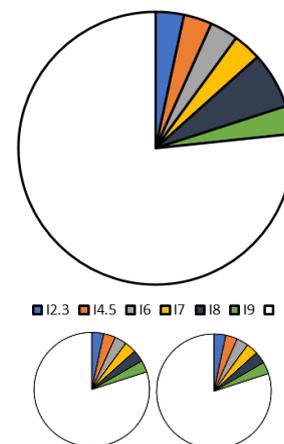
Evolution des variables hydrologiques (2 scénarios) entre la période actuelle et les scénarios à l'horizon 2050

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°6

Aisne Amont

- Présentation des indicateurs les plus en tension

Indicateur	Définition	Objectif	Valeur exacte (%)
I2.3	$\Delta_2 = P_{\text{sout}} / R$	Pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe	0.8 %
I4.5	$\Delta_4 = P / PL_{\text{eff}}$	Pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système	0.6 %
I6	$\Delta_6 = P / Q$	Pression des prélèvements sur les cours d'eau	0.6 %
I7	$\Delta_7 = P_{\text{estival}} / Q_{\text{étiage}}$	Pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'étiage	14 %

Comparativement à l'échelle régionale, on note un niveau de pression faible sur la zone homogène Aisne Amont.

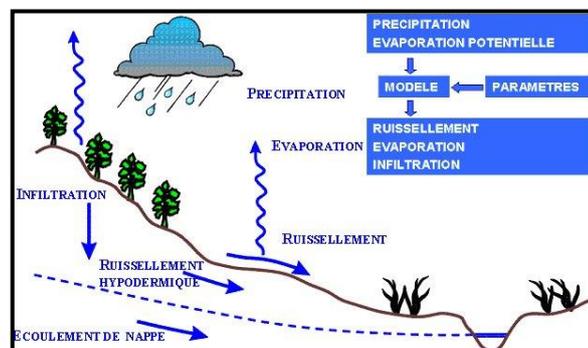
- ⇒ **Pression faible** sur les ressources en eau superficielles et souterraines.
- ⇒ **Pression faible** sur les ressources en eau en période d'étiage.

On relève des valeurs faibles par rapport aux moyennes régionales pour les indicateurs I2.3, I4.5 et I6. La pression exercée par les prélèvements sur la ressource disponible et sur la capacité de cette ressource à se reconstituer est globalement faible.

L'indicateur 7, qui traduit l'importance des prélèvements estivaux au regard du débit des cours d'eau à l'étiage, est plutôt dans une gamme basse au niveau régional. Cependant, au vu des tendances futures attendues (tension sur les eaux superficielles en période estivale et au début de l'automne), il convient de bien surveiller cet indicateur.

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.

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.

Secteur homogène n°6

Aisne Amont

Ce qu'il faut retenir pour la zone homogène 6 :

- On note une augmentation des débits moyens (de 10 à 21%) quel que soit le scénario et l'échéance, à mettre en relation avec l'augmentation de la pluviométrie sur l'année.
- Une hausse du QMNA5 est également attendue, avec une hausse importante à l'horizon 2030 (de 9 pour le scénario 4.5 à 41% pour le scénario 8.5) qui s'atténue pour le scénario 8.5 en 2050 (hausse de l'ordre de 15% par rapport à la période de référence).
- 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 significativement en 2030 et 2050 (de 10 à 23%).
- Une analyse plus détaillée à l'échelle mensuelle fait cependant apparaître des variations saisonnières préoccupantes : les recharges augmentent significativement certains mois cruciaux (Février- Mars-Avril pour le scénario 4.5, Novembre-Février pour le scénario 8.5) 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, tandis 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 marginales entre l'hydrologie influencée et l'hydrologie désinfluencée, ce qui traduit le faible niveau de pression des prélèvements sur la ressource disponible.

Zone homogène 6 - Bilan des simulations hydrologiques

DEBITS SIMULES ACTUELS ET FUTURS

Identification du de l'horizon et du scénario			Débits (m³/s)												Année	Année (mm)	QMNAS
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Référence	SoL5	Avec usages	45.52	38.40	30.75	18.81	15.91	30.92	5.36	3.02	4.42	7.43	26.15	40.66	2035	859.89	1.94
Référence	SoL5	Sans usages	45.56	38.44	30.80	18.87	16.00	11.06	5.56	3.23	4.55	7.50	26.21	40.71	2075	868.81	1.68
Référence	SoL5	Avec usages	39.17	37.21	32.61	23.26	12.52	9.51	8.04	4.30	3.52	8.58	19.30	28.12	18.83	785.41	1.014
Référence	SoL5	Sans usages	39.21	37.25	32.66	23.32	12.40	9.65	8.23	4.51	3.64	8.65	19.37	28.17	18.92	789.36	1.181
2030	SoL5	Avec usages	47.23	47.45	39.71	26.33	16.90	30.78	6.54	3.51	5.23	9.51	20.99	41.33	22.96	957.76	1.463
2030	SoL5	Sans usages	47.27	47.49	39.76	26.37	16.95	30.85	6.65	3.67	5.37	9.59	21.05	41.38	23.03	960.81	1.994
2030	SoL5	Avec usages	41.57	43.20	31.19	21.89	13.88	17.63	8.62	3.80	3.12	10.57	21.26	32.65	20.79	867.35	1.426
2030	SoL5	Sans usages	41.71	43.24	31.23	21.93	13.93	17.69	8.75	4.00	3.28	10.65	21.31	32.69	20.87	870.91	1.979
2050	SoL5	Avec usages	52.15	46.33	37.15	27.89	15.91	13.17	7.67	4.18	3.43	12.20	31.17	48.75	25.00	1042.94	1.549
2050	SoL5	Sans usages	52.30	46.37	37.19	27.94	15.96	13.24	7.79	4.35	3.59	12.28	31.23	48.79	25.08	1046.31	1.991
2050	SoL5	Avec usages	45.60	43.35	36.02	23.82	13.50	30.86	7.59	3.80	2.94	6.26	19.47	35.77	20.79	868.82	1.187
2050	SoL5	Sans usages	45.64	43.39	36.06	23.87	13.55	30.95	7.80	4.09	3.10	6.33	19.53	35.81	20.89	868.76	1.902

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

Identification du de l'horizon et du scénario			Débits (m³/s)												Année	Année (mm)	QMNAS
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
2030	SoL5	Avec usages	1.71	9.05	8.96	7.52	0.99	-0.14	1.17	0.49	0.81	2.09	-5.16	0.67	2.35	97.87	0.12
2030	SoL5	Sans usages	1.71	9.05	8.95	7.50	0.95	-0.22	1.09	0.44	0.82	2.09	-5.18	0.67	2.33	97.00	0.13
2030	SoL5	Avec usages	2.50	5.99	-1.43	-1.38	1.57	8.12	0.58	-0.51	-0.40	1.99	1.95	4.53	1.96	81.72	0.41
2030	SoL5	Sans usages	2.50	5.99	-1.43	-1.39	1.53	8.04	0.52	-0.51	-0.37	1.99	1.95	4.53	1.95	81.15	0.43
2030	SoL5	Avec usages	6.63	7.33	6.40	9.08	0.00	2.25	2.30	1.16	-0.99	4.78	5.03	8.06	4.39	183.05	0.20
2030	SoL5	Sans usages	6.63	7.33	6.39	9.07	-0.03	2.18	2.24	1.11	-0.96	4.78	5.02	8.06	4.37	182.29	0.22
2050	SoL5	Avec usages	6.43	6.54	3.40	0.56	0.98	1.54	-0.44	-0.50	-0.58	-2.32	0.17	7.65	1.90	79.39	0.15
2050	SoL5	Sans usages	6.43	6.54	3.39	0.54	0.95	1.29	-0.43	-0.42	-0.54	-2.32	0.16	7.65	1.90	79.40	0.16

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

Identification du de l'horizon et du scénario			Débits (%)												Année	Année (mm)	QMNAS
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
2030	SoL5	Avec usages	4%	24%	29%	40%	6%	-1%	22%	16%	18%	28%	-20%	2%	11%	11%	9%
2030	SoL5	Sans usages	4%	24%	29%	40%	6%	-2%	20%	13%	18%	28%	-20%	2%	11%	11%	9%
2030	SoL5	Avec usages	0%	16%	-4%	-6%	13%	85%	7%	-12%	-11%	23%	10%	16%	10%	10%	41%
2030	SoL5	Sans usages	0%	16%	-4%	-6%	12%	83%	6%	-12%	-10%	23%	10%	16%	10%	10%	38%
2030	SoL5	Avec usages	15%	21%	21%	48%	0%	22%	43%	38%	-22%	64%	19%	20%	21%	21%	15%
2030	SoL5	Sans usages	15%	21%	21%	48%	0%	20%	40%	34%	-21%	64%	19%	20%	21%	21%	15%
2050	SoL5	Avec usages	10%	17%	10%	2%	8%	14%	-5%	-12%	-16%	-27%	1%	27%	10%	10%	15%
2050	SoL5	Sans usages	10%	16%	10%	2%	8%	13%	-5%	-9%	-15%	-27%	1%	27%	10%	10%	14%

RECHARGES SIMULEES ACTUELLES ET FUTURES

Identification du de l'horizon et du scénario			Recharges (mm)												Année
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Référence	SoL5	Avec usages	34.45	23.62	16.11	3.96	5.50	3.12	0.12	0.00	2.62	5.52	29.81	39.71	164.59
Référence	SoL5	Sans usages	34.45	23.62	16.11	3.96	5.50	3.12	0.12	0.00	2.62	5.52	29.81	39.71	164.53
Référence	SoL5	Avec usages	32.62	26.15	20.35	9.29	1.12	3.03	3.52	0.50	0.77	7.88	18.26	26.08	149.59
Référence	SoL5	Sans usages	32.62	26.15	20.35	9.29	1.12	3.03	3.52	0.50	0.77	7.88	18.26	26.08	149.52
2030	SoL5	Avec usages	36.34	35.89	23.36	7.84	3.48	1.53	0.63	0.00	3.82	8.07	20.91	42.92	184.59
2030	SoL5	Sans usages	36.34	35.89	23.36	7.84	3.48	1.53	0.63	0.00	3.82	8.07	20.91	42.92	184.59
2030	SoL5	Avec usages	32.22	32.78	14.89	6.94	3.46	30.70	0.56	0.00	0.52	11.01	20.28	30.99	154.38
2030	SoL5	Sans usages	32.22	32.78	14.89	6.94	3.46	30.70	0.56	0.00	0.52	11.01	20.28	30.99	164.34
2050	SoL5	Avec usages	39.56	31.07	19.61	10.96	2.76	3.47	0.66	0.35	0.61	12.67	32.26	48.55	200.53
2050	SoL5	Sans usages	39.56	31.07	19.61	10.96	2.76	3.47	0.66	0.35	0.61	12.67	32.26	48.55	200.53
2050	SoL5	Avec usages	38.26	31.20	21.20	7.80	2.03	3.52	1.98	0.29	0.29	5.34	21.35	36.29	188.34
2050	SoL5	Sans usages	38.26	31.20	21.20	7.80	2.03	3.52	1.98	0.29	0.29	5.34	21.35	36.29	169.34

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

Identification du de l'horizon et du scénario			Recharges (mm)												Année
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2030	SoL5	Avec usages	1.90	12.07	7.25	3.88	-2.02	-1.60	0.51	0.00	1.20	2.56	-8.90	3.21	20.06
2030	SoL5	Sans usages	1.90	12.07	7.25	3.88	-2.02	-1.60	0.51	0.00	1.20	2.56	-8.90	3.21	20.06
2030	SoL5	Avec usages	-0.39	6.64	-5.46	-2.35	2.34	7.66	-2.95	-0.50	-0.25	3.13	2.02	4.91	14.79
2030	SoL5	Sans usages	-0.39	6.64	-5.46	-2.35	2.34	7.66	-2.95	-0.50	-0.25	3.13	2.02	4.91	14.79
2050	SoL5	Avec usages	5.11	7.45	3.50	7.00	-2.75	0.35	0.54	0.35	-2.01	7.15	2.46	8.84	33.00
2050	SoL5	Sans usages	5.11	7.45	3.50	7.00	-2.75	0.35	0.54	0.35	-2.01	7.15	2.46	8.84	33.00
2050	SoL5	Avec usages	5.65	5.06	0.85	-1.49	0.91	0.29	-1.57	-0.20	-0.49	-2.55	3.09	10.21	19.77
2050	SoL5	Sans usages	5.65	5.06	0.85	-1.49	0.91	0.29	-1.57	-0.20	-0.49	-2.55	3.09	10.21	19.77

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

Identification du de l'horizon et du scénario			Recharges (%)												Année
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
2030	SoL5	Avec usages	6%	51%	45%	96%	-57%	-51%	432%	NC	46%	46%	-30%	8%	12%
2030	SoL5	Sans usages	6%	51%	45%	96%	-57%	-51%	432%	NC	46%	46%	-30%	8%	12%
2030	SoL5	Avec usages	-1%	25%	-27%	-23%	209%	253%	-44%	-100%	-33%	40%	11%	19%	10%
2030	SoL5	Sans usages	-1%	25%	-27%	-23%	209%	253%	-44%	-100%	-33%	40%	11%	19%	10%
2050	SoL5	Avec usages	15%	32%	22%	177%	-56%	11%	454%	NC	-77%	150%	8%	22%	23%
2050	SoL5	Sans usages	15%	32%	22%	177%	-56%	11%	454%	NC	-77%	150%	8%	22%	23%
2050	SoL5	Avec usages	17%	19%	4%	-14%	81%	10%	-45%	-41%	-63%	-32%	17%	39%	13%
2050	SoL5	Sans usages	17%	19%	4%	-14%	81%	10%	-45%	-41%	-63%	-32%	17%	39%	13%

Secteur homogène n°6

Aisne Amont

➤ SYNTHÈSE DES USAGES

Prélèvements :

- **Trois usages majoritaires : AEP, Surévaporation des plans d'eau, Abreuvement (Industrie minoritaire)**
- Prélèvements plus importants en **milieu souterrain (60%)**
- **Distributions spatiales et temporelles inégales :**
 - ⇒ AEP : principalement dans les Calcaires Kimméridgien-Oxfordien karstique (45%), la nappe de l'Albien-Néocomien libre (38%) et les Calcaires Tithonien karstiques (11%) / toute l'année
 - ⇒ Surévaporation : plans d'eau situés majoritairement en amont de l'Aire / durant l'été
 - ⇒ Abreuvement : légèrement plus importants en été
 - ⇒ Industries : 2 entreprises (RVA, Société fromagère de Raival) / toute l'année
- **Evolution en 2030 et 2050 : baisse des volumes prélevés**
 - ⇒ AEP : baisse importante, de -9,4% à -12% (baisse de la population et de la consommation)
 - ⇒ Surévaporation : évolutions diverses selon les scénarios, +/-30% en 2050
 - ⇒ Abreuvement : en moyenne, baisse de -3% en 2030 à -12% en 2050 (diminution des élevages)
 - ⇒ Industrie : légère baisse de -2% à -5%
 - ⇒ Prélèvements toujours majoritairement souterrains

Retours au milieu naturel :

- **Rejets majoritaires : Assainissement collectif et non collectif, Pertes AEP (Industrie minoritaire)**
- Répartis dans les **eaux souterraines (52%) et superficielles (48%)**
- **Distribution temporelle inégale :**
 - ⇒ Assainissement collectif : augmentation en hiver (eaux pluviales parasites)
 - ⇒ Assainissement non collectif et pertes AEP : plus importants en hiver (évaporation et interception de l'eau infiltrée par la végétation en été)
 - ⇒ Industrie : constants sur l'année
- **Evolution en 2030 et 2050 : baisse des volumes rejetés**
 - ⇒ Assainissement (collectif et non collectif) : diminuent parallèlement à la population (-3% en 2050)
 - ⇒ Pertes AEP : évolution conjointe aux prélèvements pour l'AEP
 - ⇒ Industrie : de même que pour les prélèvements, légère baisse de -2% à -5%

➔ **Prélèvements supérieurs aux rejets, baisse généralisée aux horizons futurs**

➔ **Prélèvements plus importants en été (plans d'eau), rejets plus importants en hiver**

➤ SYNTHÈSE DES RESSOURCES

Evolution du Climat :

- **Températures** : en moyenne +0,5°C en 2030, +1°C en 2050
- **Pluviométrie** : en moyenne +2% en 2030, +6% en 2050

Impact sur les ressources :

- **Débit annuel** : en moyenne +10% en 2030, +10% à +21% en 2050
- **Recharge des nappes** :
 - ⇒ Au niveau annuel : +10 à 12% en 2030, +13% à +23% en 2050
 - ⇒ Par saison : évolutions diverses selon les scénarios, possible baisse au printemps et/ou à l'automne
- **Stress hydrique** : actuellement de juin à septembre, évolution à la hausse sur la période estivale et pourrait s'étendre au printemps et au début de l'automne. En dépit d'une augmentation des précipitations, il faut s'attendre, en été et au début de l'automne, à des sols plus secs, et à un stress hydrique accru. En dépit de l'évolution de certains débits estivaux, on ne relève pas de tension particulière sur le QMNA5.

➔ **Peu de tensions actuelles ou futures sur les ressources.**