

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 21 AUX HORIZONS TEMPORELS FUTURS

NUMERO : 21
 NOM : Lauter, Sauer, Moder, Zorn

1. Localisation

Bassin concerné : Rhin-Meuse
 Départements concernés : Bas-Rhin (67), Moselle (57)

2. Informations générales (Sources : Eco Logique, BD TOPO, BD ALTI)

	Evolution de 2017 à 2030	Evolution de 2017 à 2050
Population	441 661	464 511
Taux d'évolution de la population	6,4%	11,9%

Surface (km ²)	2 664
Altitude moyenne (m)	223

3. Hydrologie (Source : BD Carthage, DPF)

Cours d'eau principaux	La Sauer, la Moder et la Zorn
Nombre de masses d'eau superficielles "Cours d'eau" (référentiel 2016)	62
Linéaire total (km)	1 238

Nombre de plans d'eau	17
Surface totale des plans d'eau (ha)	525

Surface totale des canaux (ha)	190
--------------------------------	-----

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM, AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	1

5. Pluviométrie (DRIAS)

	Horizon 2030	Horizon 2050
Etendue de la période de données utilisée	2020-2040	2040-2060

Liste des points SAFRAN	
Numéro	Station Météo-France associée
14273	ENTZHEIM
15129	MOUTERHOUSE
14128	OTTROTT
14990	PREUSCHDORF
14268	SAINT-QUIRIN
14845	UHRWILLER

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 21 AUX HORIZONS TEMPORELS FUTURS

6. Température (DRIAS)

	Horizon 2030	Horizon 2050
Etendue de la période de données utilisée	2020-2040	2040-2060

Liste des points SAFRAN	
Numéro	Station Météo-France associée
14700	PHALSBOURG_SAPC
13698	STE CROIX AUX MINES

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Pourcentage
1 - Territoires artificialisés	25 322,3	9,5%
2 - Territoires agricoles	128 194,5	48,1%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	111 384,9	41,8%
4 - Zones humides	0,0	0,0%
5 - Surfaces en eau	1 489,1	0,6%

8. Les hypothèses d'évolution des usages aux horizons 2030 et 2050 pour les scénarios IPSL 4.5 et CNRM 8.5

Les prélèvements	Evolution de 2017 à 2030	
	IPSL RCP 4.5	CNRM RCP 8.5
La consommation domestique	-3,31%	1,69%
L'énergie (Refroidissement des centrales)	0,00%	0,00%
L'industrie	-0,38%	-0,38%
L'irrigation des cultures	10,00%	15,00%
Pour l'alimentation des canaux	-10,00%	-5,00%
L'abreuvement du cheptel	-4,03%	-1,20%

Les prélèvements	Evolution de 2017 à 2050	
	IPSL RCP 4.5	CNRM RCP 8.5
La consommation domestique	-3,31%	1,69%
L'énergie (Refroidissement des centrales)	0,00%	0,00%
L'industrie	-1,84%	-1,84%
L'irrigation des cultures	10,00%	15,00%
Pour l'alimentation des canaux	-12,00%	-5,00%
L'abreuvement du cheptel	-11,97%	-9,38%

SYNTHESE DES INDICATEURS ET EVOLUTIONS DES CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES, DES PRELEVEMENTS ET DES REJETS A L'HORIZON 2030 (SCENARIOS IPSL 4.5 ET CNRM 8.5)

1. Synthèse des caractéristiques hydroclimatiques à l'horizon 2030 et leurs taux d'évolution depuis 2017

Variables	Unité	Période 2000-2019	IPSL 4.5		CNRM 8.5	
			Horizon 2030	Taux évolution	Horizon 2030	Taux évolution
Température	°C	10,58	11,02	4,1%	11,19	5,7%
Pluie	mm	825,24	844,75	2,4%	852,96	3,4%
ETP	mm	693,40	705,20	1,7%	714,09	3,0%
Débit moyen interannuel sortant	m3/s	18,30	19,10	4,4%	18,59	1,6%
Recharge	mm	188,25	200,05	6,3%	188,06	-0,1%
Pluie efficace	mm	385,89	402,72	4,4%	391,99	1,6%

2. Synthèse des prélèvements et des rejets à l'horizon 2030 et leurs taux d'évolution depuis 2017

Variables	Unité	Période 2008-2017	IPSL 4.5		CNRM 8.5	
			Horizon 2030	Taux évolution	Horizon 2030	Taux évolution
Prélèvements bruts (tous types confondus)	m3	95 297 617	94 089 431	-1,3%	95 922 254	0,7%
Rejets bruts (tous types confondus)	m3	92 928 106	95 191 602	2,4%	95 492 645	2,8%
Prélèvements nets (tous types confondus)	m3	2 369 511	-1 102 171	-146,5%	429 610	-81,9%

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau à l'horizon 2030

Indicateur	Equation	Signification	IPSL RCP 4.5	CNRM RCP 8.5
Indicateur 1	$\Delta 1 = R / Q$	Comparer la recharge de la nappe et le débit des cours d'eau sans tenir compte des prélèvements ni des rejets	88%	85%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe	11%	13%
Indicateur 3	$\Delta 3 = Psout / (R + rsout)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe en intégrant les rejets souterrains	11%	12%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / PLeff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace)	9%	9%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (PLeff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets	8%	8%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles	16%	16%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Q\acute{e}tiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'été	52%	52%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe	29%	33%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (PLeff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système	17%	17%

SYNTHESE DES INDICATEURS ET EVOLUTIONS DES CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES, DES PRELEVEMENTS ET DES REJETS A L'HORIZON 2050 (SCENARIOS IPSL 4.5 ET CNRM 8.5)

1. Synthèse des caractéristiques hydroclimatiques à l'horizon 2050 et leurs taux d'évolution depuis 2017

Variables	Unité	Période 2000-2019	IPSL 4.5		CNRM 8.5	
			Horizon 2050	Taux évolution	Horizon 2050	Taux évolution
Température	°C	10,58	11,39	7,6%	12,05	13,8%
Pluie	mm	825,24	864,69	4,8%	889,05	7,7%
ETP	mm	693,40	721,79	4,1%	749,19	8,0%
Débit moyen interannuel sortant	m3/s	18,30	20,33	11,1%	19,98	9,2%
Recharge	mm	188,25	220,39	17,1%	208,16	10,6%
Pluie efficace	mm	385,89	428,59	11,1%	421,37	9,2%

2. Synthèse des prélèvements et des rejets à l'horizon 2050 et leurs taux d'évolution depuis 2017

Variables	Unité	Période 2008-2017	IPSL 4.5		CNRM 8.5	
			Horizon 2050	Taux évolution	Horizon 2050	Taux évolution
Prélèvements bruts (tous types confondus)	m3	95 297 617	93 322 753,65	-2,1%	95 416 709,11	0,1%
Rejets bruts (tous types confondus)	m3	92 928 106	96 943 875,25	4,3%	97 289 374,21	4,7%
Prélèvements nets (tous types confondus)	m3	2 369 511	-3 621 121,60	-252,8%	-1 872 665,10	-179,0%

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau à l'horizon 2050

Indicateur	Equation	Signification	IPSL RCP 4.5	CNRM RCP 8.5
Indicateur 1	$\Delta 1 = R / Q$	Comparer la recharge de la nappe et le débit des cours d'eau sans tenir compte des prélèvements ni des rejets	92%	88%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe	10%	11%
Indicateur 3	$\Delta 3 = Psout / (R + rsout)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe en intégrant les rejets souterrains	10%	11%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / PLeff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace)	8%	8%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (PLeff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets	8%	8%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles	15%	15%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Q\acute{e}tiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'été	51%	53%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe	25%	28%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (PLeff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système	16%	16%

ESTIMATION DE LA PLUVIOMETRIE AUX HORIZONS 2030 ET 2050

1. Tendances constatées concernant les résultats des simulations de l'IPSL (scénario 4.5) et du CNRM (scénario 8.5)

Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations IPSL (scénario 4.5)			
Mois	Référence (en mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	99,5	-3,4%	8,6%
Février	76,5	21,2%	13,8%
Mars	55,0	39,6%	32,9%
Avril	54,4	28,9%	25,8%
Mai	93,5	-16,1%	-15,7%
Juin	67,5	9,2%	8,6%
Juillet	78,0	-16,3%	-12,6%
Août	52,1	21,3%	0,0%
Septembre	59,2	-3,8%	-21,7%
Octobre	62,1	2,6%	24,5%
Novembre	68,7	-5,6%	5,4%
Décembre	102,3	2,7%	20,2%
Moyenne annuelle	868,8	6,7%	7,5%

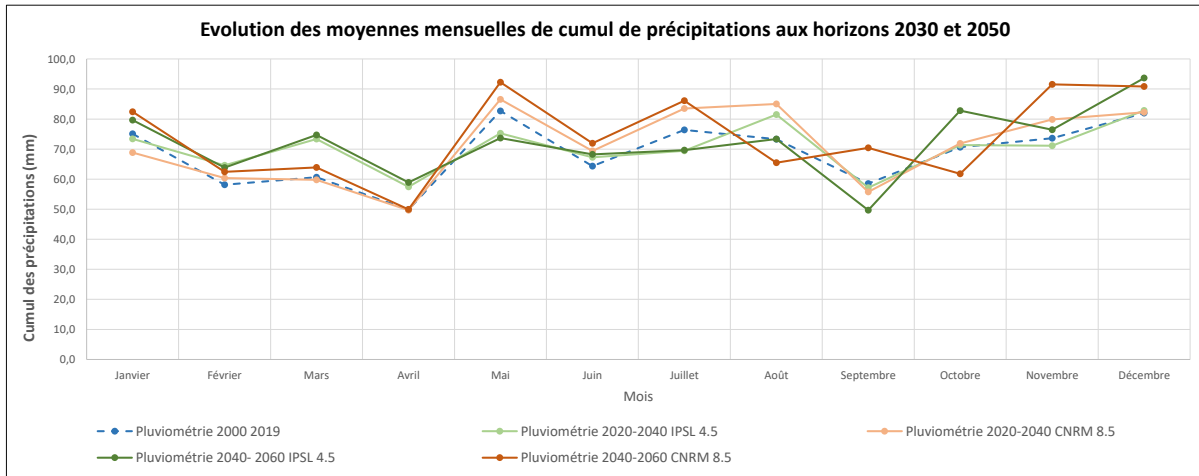
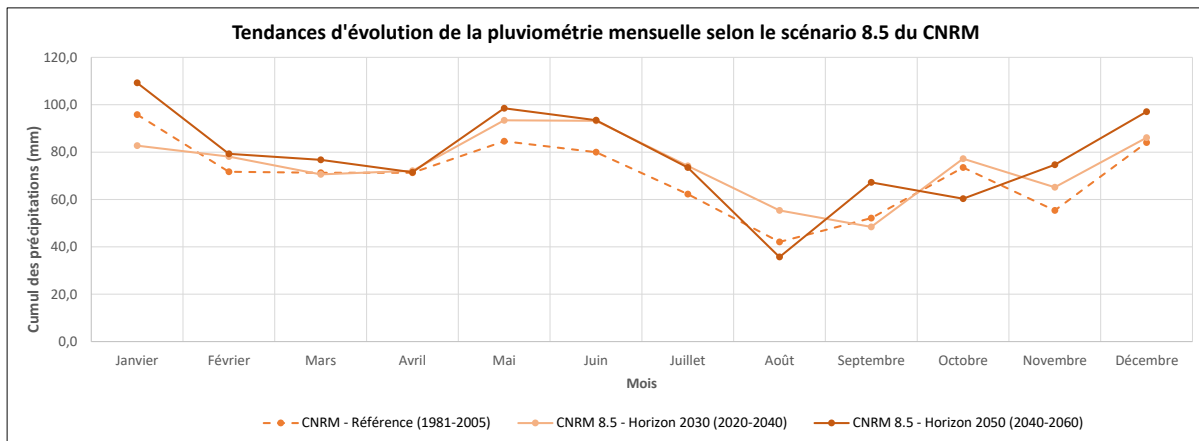
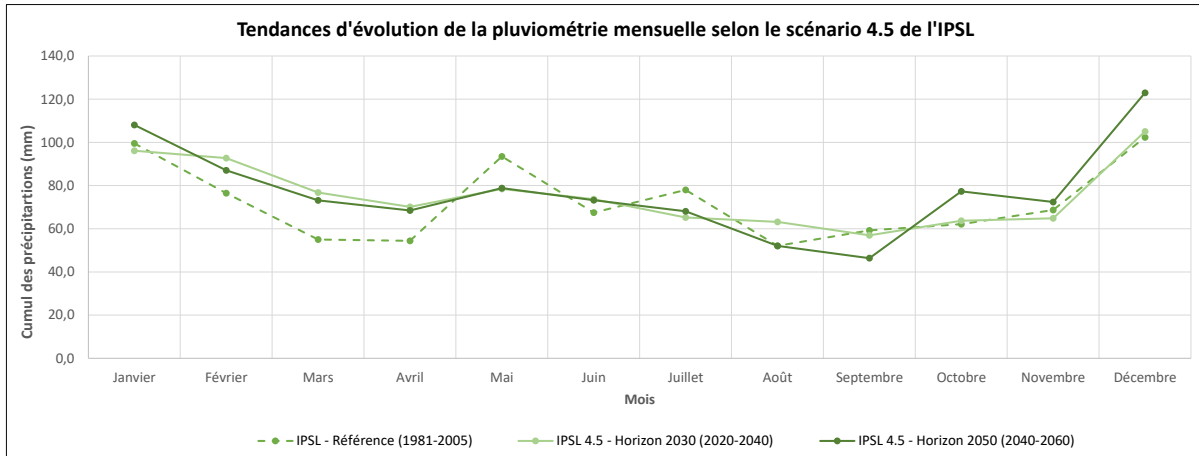
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (en mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	95,9	-13,7%	14,0%
Février	71,7	8,9%	10,5%
Mars	71,3	-1,0%	7,6%
Avril	71,3	1,1%	0,3%
Mai	84,6	10,4%	16,5%
Juin	80,0	16,5%	16,9%
Juillet	62,2	19,2%	18,1%
Août	42,1	31,5%	-15,2%
Septembre	52,1	-7,1%	28,9%
Octobre	73,5	5,1%	-17,8%
Novembre	55,4	17,6%	34,7%
Décembre	84,1	2,5%	15,4%
Moyenne annuelle	844,1	7,6%	10,8%

2. Evolutions estimées en comparaison avec la période actuelle (2000-2019)

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)	Pluviométrie à l'horizon 2030		Pluviométrie à l'horizon 2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Janvier	75,1	73,4	68,8	79,7	82,4
Février	58,2	64,6	60,4	63,9	62,5
Mars	60,6	73,4	59,8	74,7	63,9
Avril	49,9	57,4	49,7	58,9	49,9
Mai	82,7	75,2	86,6	73,7	92,3
Juin	64,3	67,3	69,4	68,3	71,9
Juillet	76,4	69,4	83,5	69,7	86,1
Août	73,3	81,5	85,0	73,4	65,5
Septembre	58,6	57,1	55,8	49,7	70,4
Octobre	70,6	71,3	71,9	82,8	61,8
Novembre	73,6	71,1	79,9	76,4	91,5
Décembre	82,0	82,9	82,3	93,6	90,8
Moyenne annuelle	825,2	844,8	853,0	864,7	889,1

Année		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Saisons	Printemps	6,6%	1,4%	7,3%	6,7%
	été	1,9%	11,2%	-1,3%	4,4%
	Automne	-1,6%	2,3%	3,0%	10,3%
	Hiver	-1,4%	0,1%	8,3%	14,8%

ESTIMATION DE LA PLUVIOMETRIE AUX HORIZONS 2030 ET 2050



ESTIMATION DES TEMPERATURES AUX HORIZONS 2030 ET 2050

1. Tendances constatées concernant les résultats des simulations de l'IPSL (scénario 4.5) et du CNRM (scénario 8.5)

Evolutions des moyennes mensuelles (écart en °C) d'après les simulations IPSL (scénario 4.5)			
Mois	Référence (°C) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	1,5	0,3	0,5
Février	1,0	0,9	1,5
Mars	6,2	-0,1	1,1
Avril	9,6	0,2	0,8
Mai	12,7	0,4	0,6
Juin	15,3	0,1	0,2
Juillet	19,6	0,2	1,2
Août	19,2	0,3	0,8
Septembre	14,5	0,8	1,5
Octobre	9,7	0,7	1,1
Novembre	6,6	0,7	0,4
Décembre	2,9	0,7	0,1
Moyenne annuelle	9,9	0,4	0,8

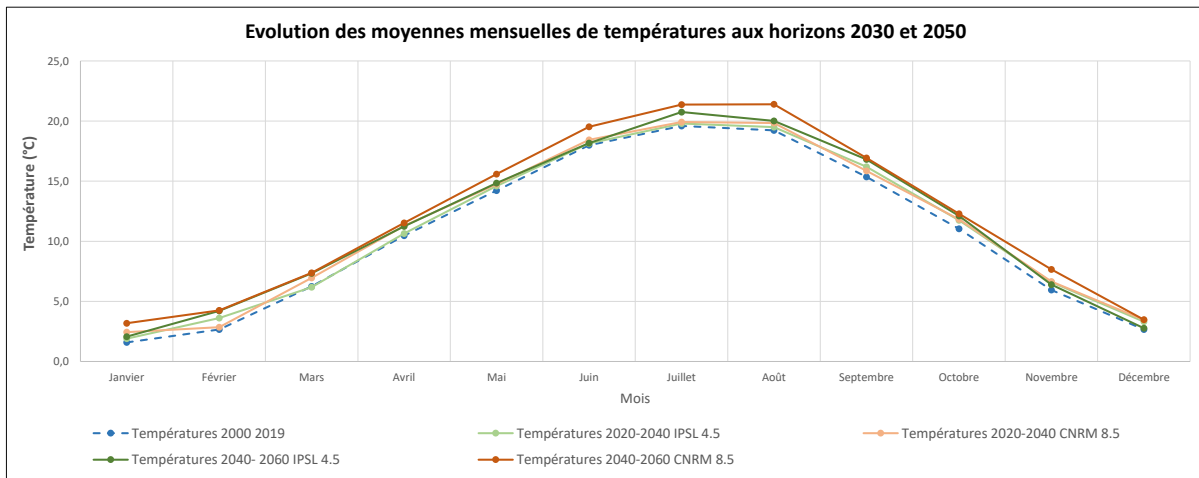
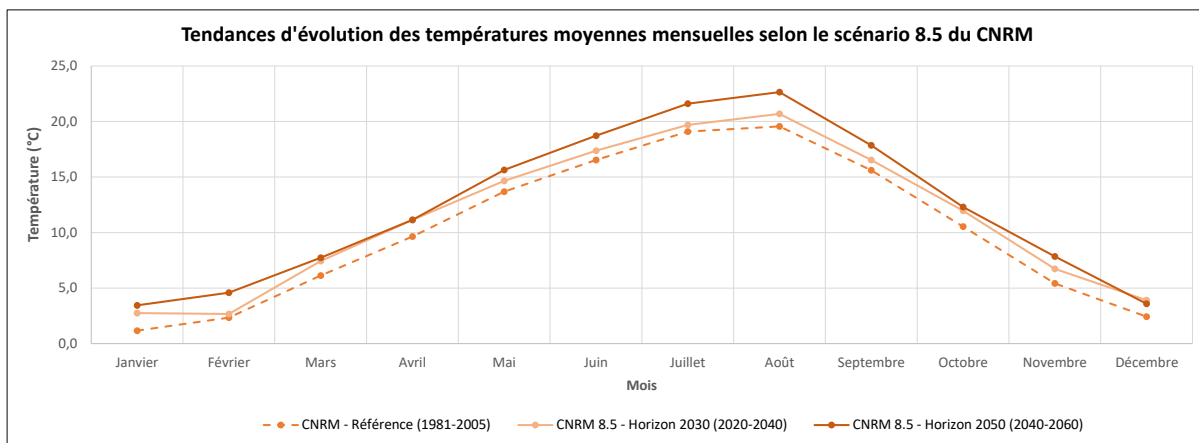
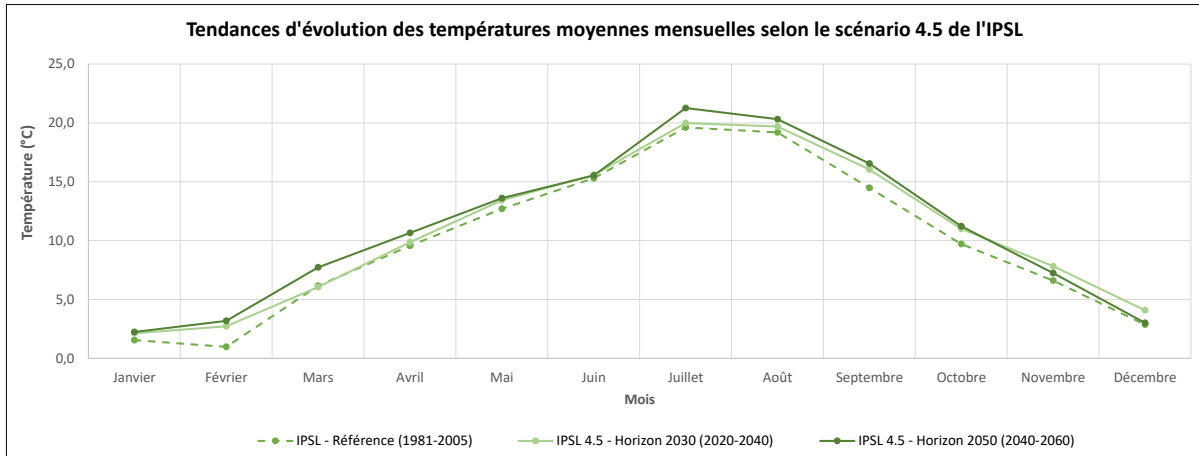
Evolutions des moyennes mensuelles (écart en °C) d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (°C) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	1,2	0,9	1,6
Février	2,3	0,2	1,6
Mars	6,1	0,7	1,1
Avril	9,6	0,8	1,1
Mai	13,7	0,5	1,4
Juin	16,5	0,5	1,5
Juillet	19,1	0,3	1,8
Août	19,6	0,6	2,2
Septembre	15,6	0,5	1,6
Octobre	10,5	0,8	1,2
Novembre	5,4	0,7	1,7
Décembre	2,4	0,8	0,8
Moyenne annuelle	10,2	0,6	1,5

2. Evolutions estimées en comparaison avec la période actuelle (2000-2019)

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en °C)	Températures à l'horizon 2030		Températures à l'horizon 2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Janvier	1,6	1,9	2,4	2,1	3,2
Février	2,7	3,6	2,8	4,2	4,3
Mars	6,2	6,2	6,9	7,3	7,4
Avril	10,5	10,6	11,3	11,2	11,5
Mai	14,2	14,6	14,7	14,8	15,6
Juin	18,0	18,1	18,4	18,2	19,5
Juillet	19,6	19,8	19,9	20,8	21,4
Août	19,2	19,5	19,8	20,0	21,4
Septembre	15,4	16,2	15,9	16,8	16,9
Octobre	11,0	11,7	11,8	12,1	12,3
Novembre	5,9	6,6	6,7	6,4	7,7
Décembre	2,7	3,3	3,5	2,8	3,5
Moyenne annuelle	10,6	11,0	11,2	11,4	12,0

		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Saisons	Année	4,1%	5,7%	7,6%	13,8%
	Printemps	1,6%	6,6%	8,1%	11,5%
	été	1,1%	2,4%	3,7%	9,6%
	Automne	6,8%	6,1%	9,2%	14,0%
	Hiver	16,0%	23,3%	10,2%	40,5%

ESTIMATION DES TEMPERATURES AUX HORIZONS 2030 ET 2050



ESTIMATION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE AUX HORIZONS 2030 ET 2050

1. Tendances constatées concernant les résultats des simulations de l'IPSL (scénario 4.5) et du CNRM (scénario 8.5)

Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations IPSL (scénario 4.5)			
Mois	Référence (mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	6,5	-5,7%	7,9%
Février	5,4	51,4%	76,2%
Mars	27,4	-9,1%	15,8%
Avril	50,1	-1,5%	4,5%
Mai	79,6	3,0%	2,5%
Juin	99,6	-0,5%	-2,3%
Juillet	132,7	1,1%	8,3%
Août	119,0	1,8%	5,1%
Septembre	73,4	9,7%	12,3%
Octobre	41,6	9,8%	9,3%
Novembre	22,2	12,6%	-1,4%
Décembre	8,8	26,8%	-18,6%
Moyenne annuelle	666,4	8,3%	10,0%

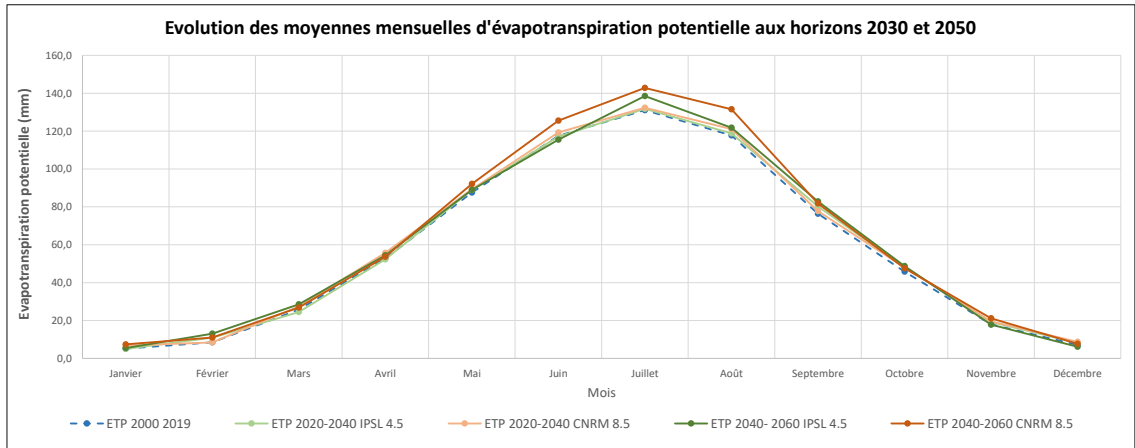
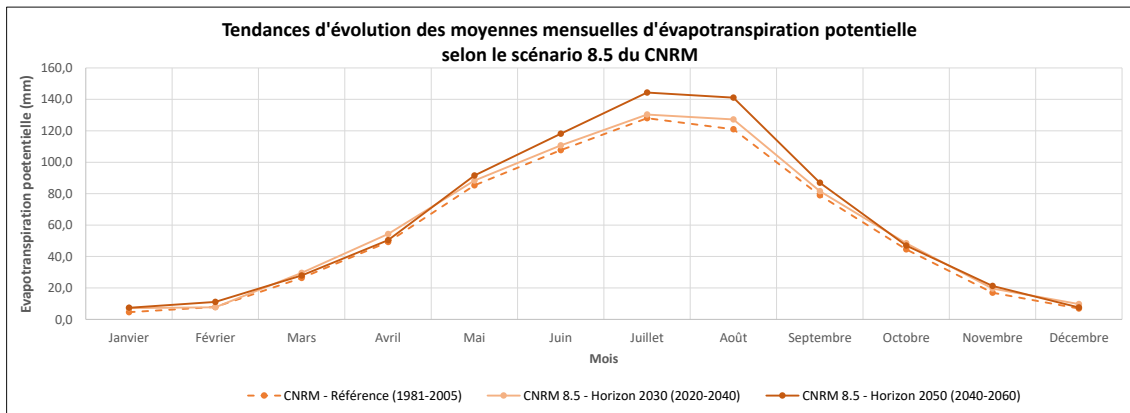
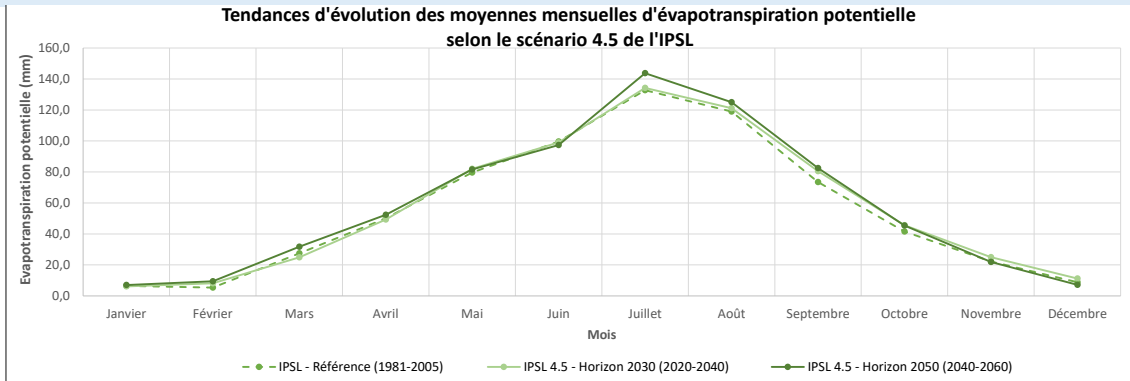
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	4,6	57,0%	61,4%
Février	7,9	-2,6%	41,1%
Mars	26,4	12,0%	6,0%
Avril	49,2	10,3%	2,4%
Mai	85,3	3,6%	7,4%
Juin	107,7	2,8%	9,7%
Juillet	128,0	1,8%	12,7%
Août	120,9	5,2%	16,7%
Septembre	78,9	3,4%	10,2%
Octobre	44,5	8,8%	5,5%
Novembre	17,0	15,4%	25,0%
Décembre	6,9	41,5%	11,1%
Moyenne annuelle	677,3	13,3%	17,4%

2. Evolutions estimées en comparaison avec la période actuelle (2000-2019)

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)	ETP à l'horizon 2030		ETP à l'horizon 2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Janvier	5,2	5,0	6,8	5,5	7,4
Février	8,5	10,9	8,4	13,1	11,0
Mars	25,7	24,5	27,4	28,5	26,8
Avril	52,8	52,3	55,7	54,4	53,7
Mai	87,6	88,9	89,2	89,0	92,1
Juin	117,5	117,1	119,3	115,5	125,5
Juillet	131,1	131,8	132,3	138,5	142,8
Août	117,7	118,8	121,0	121,8	131,6
Septembre	76,4	80,3	77,7	82,8	81,8
Octobre	45,8	48,2	48,0	48,7	47,6
Novembre	18,0	19,2	19,5	17,8	21,2
Décembre	7,1	8,1	8,7	6,2	7,7
Moyenne annuelle	693,4	705,2	714,1	721,8	749,2

		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Année		1,7%	3,0%	4,1%	8,0%
Saisons	Printemps	-0,2%	3,8%	3,5%	3,9%
	été	0,4%	1,7%	2,6%	9,2%
	Automne	5,4%	3,6%	6,6%	7,4%
	Hiver	6,8%	15,5%	-2,8%	19,6%

ESTIMATION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE AUX HORIZONS 2030 ET 2050



ESTIMATION DE LA RECHARGE AUX HORIZONS 2030 ET 2050

1. Tendances constatées concernant les résultats des simulations de l'IPSL (scénario 4.5) et du CNRM (scénario 8.5)

Mois	Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations IPSL (scénario 4.5)		
	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	0,0	0,0%	0,0%
Octobre	0,0	0,0%	0,0%
Novembre	7,6	-60,0%	79,4%
Décembre	55,0	-4,4%	27,8%
Janvier	70,3	-2,9%	8,7%
Février	54,3	19,2%	9,4%
Mars	21,0	75,3%	40,2%
Avril	6,6	124,6%	114,8%
Mai	3,6	-35,0%	120,0%
Juin	0,0	0,0%	0,0%
Juillet	0,0	0,0%	0,0%
Août	0,0	0,0%	0,0%
Moyenne annuelle	218,4	9,7%	33,4%

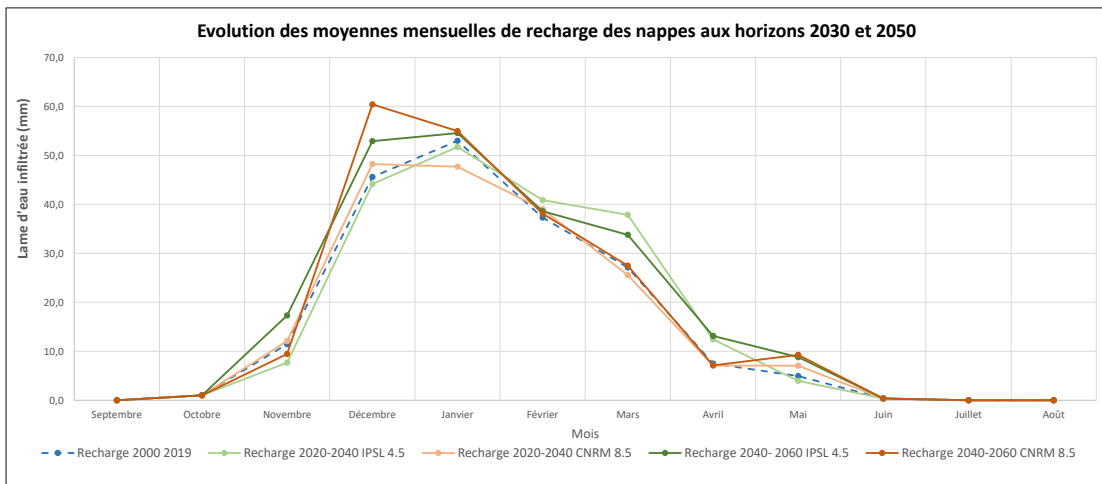
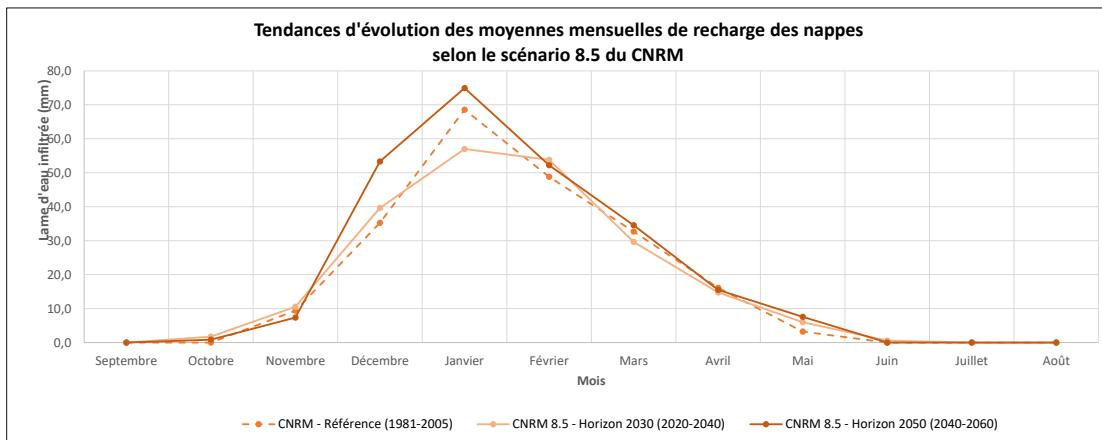
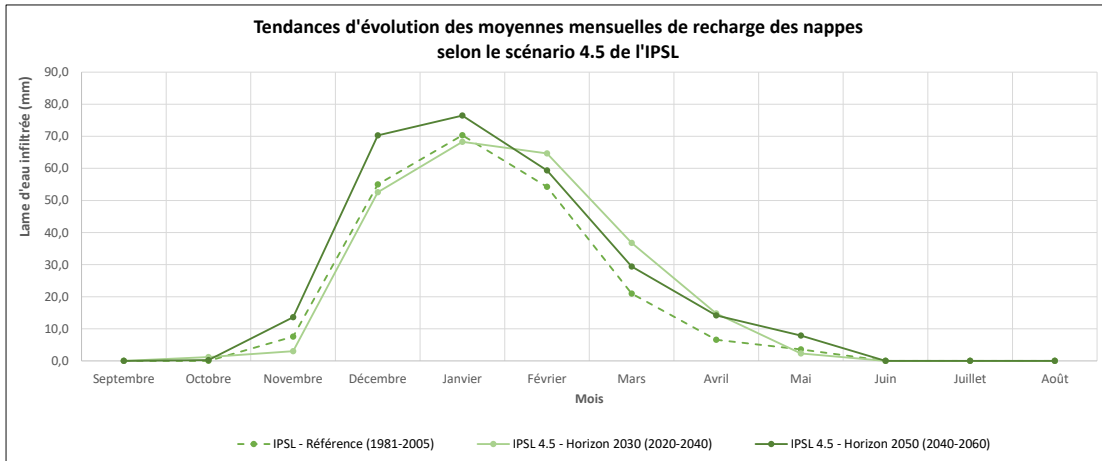
Mois	Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)		
	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	0,0	0,0%	0,0%
Octobre	0,0	0,0%	0,0%
Novembre	9,4	12,2%	-21,6%
Décembre	35,3	12,4%	51,3%
Janvier	68,6	-16,9%	9,3%
Février	48,8	10,2%	7,0%
Mars	32,7	-9,2%	5,7%
Avril	16,1	-8,4%	-3,8%
Mai	3,3	83,1%	133,1%
Juin	0,0	0,0%	0,0%
Juillet	0,0	0,0%	0,0%
Août	0,0	0,0%	0,0%
Moyenne annuelle	214,1	7,0%	15,1%

2. Evolutions estimées en comparaison avec la période actuelle (2000-2019)

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)	Recharge à l'horizon 2030		Recharge à l'horizon 2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
		Septembre	0,0	0,0	0,0
Octobre	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Novembre	11,4	7,7	12,1	17,3	9,5
Décembre	45,6	44,2	48,2	52,9	60,4
Janvier	53,0	51,7	47,7	54,6	55,0
Février	37,3	40,8	39,0	38,6	38,1
Mars	27,1	37,9	25,5	33,8	27,5
Avril	7,5	12,4	7,1	13,1	7,1
Mai	4,9	4,0	7,1	8,8	9,3
Juin	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Juillet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Août	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moyenne annuelle	188,3	200,1	188,1	220,4	208,2

Année		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
		Année		6,3%	-0,1%
Saisons	Printemps	37,2%	0,4%	40,9%	10,9%
	été	-0,8%	-0,9%	-2,9%	-2,6%
	Automne	-30,3%	5,1%	46,6%	-16,2%
	Hiver	0,6%	-0,7%	7,5%	13,0%

ESTIMATION DE LA RECHARGE AUX HORIZONS 2030 ET 2050



ESTIMATION DE LA PLUIE EFFICACE AUX HORIZONS 2030 ET 2050

1. Tendances constatées concernant les résultats des simulations de l'IPSL (scénario 4.5) et du CNRM (scénario 8.5)

Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations IPSL (scénario 4.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	14,2	-3,8%	-21,7%
Octobre	14,9	10,4%	26,1%
Novembre	24,1	-22,8%	28,7%
Décembre	79,6	-2,2%	25,4%
Janvier	94,2	-3,0%	8,7%
Février	72,6	19,7%	10,5%
Mars	34,2	61,5%	37,4%
Avril	19,7	61,0%	55,6%
Mai	26,0	-18,7%	3,1%
Juin	16,2	9,2%	8,6%
Juillet	18,7	-16,3%	-12,6%
Août	12,5	21,3%	0,0%
Moyenne annuelle	426,9	9,7%	14,1%

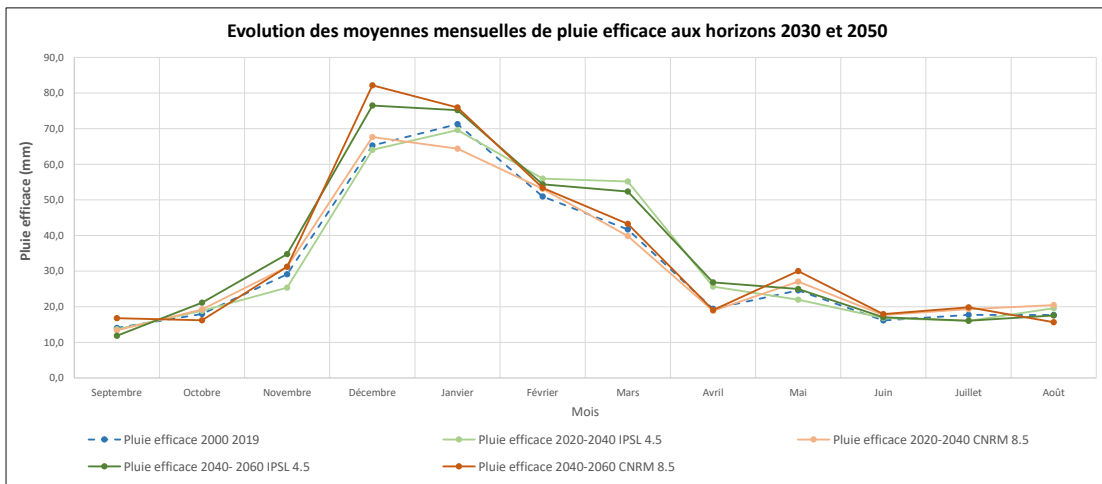
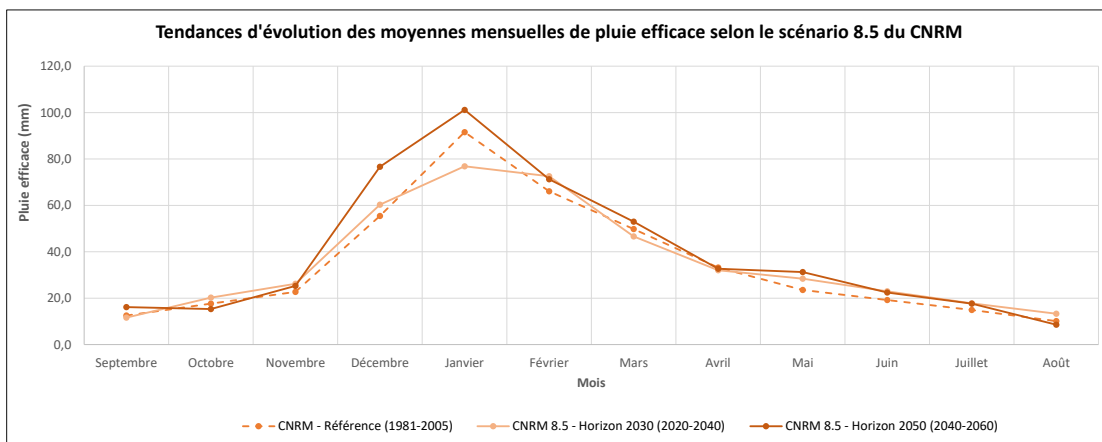
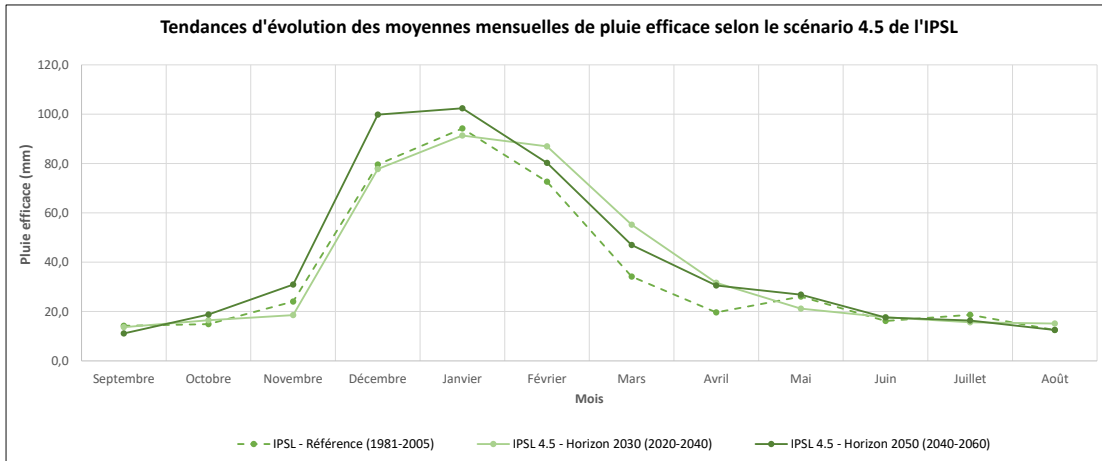
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	12,5	-7,1%	28,9%
Octobre	17,6	14,9%	-13,1%
Novembre	22,7	15,4%	11,4%
Décembre	55,4	8,8%	38,2%
Janvier	91,6	-16,1%	10,5%
Février	66,0	9,9%	7,9%
Mars	49,8	-6,4%	6,4%
Avril	33,2	-3,5%	-1,7%
Mai	23,6	20,5%	32,6%
Juin	19,2	19,4%	16,9%
Juillet	14,9	19,2%	18,1%
Août	10,1	31,5%	-15,2%
Moyenne annuelle	416,7	8,9%	11,7%

2. Evolutions estimées en comparaison avec la période actuelle (2000-2019)

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)	Pluie efficace à l'horizon 2030		Pluie efficace à l'horizon 2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Septembre	14,1	13,7	13,4	11,8	16,8
Octobre	18,0	18,9	19,2	21,1	16,2
Novembre	29,1	25,4	31,2	34,8	31,2
Décembre	65,3	64,0	67,6	76,5	82,2
Janvier	71,3	69,6	64,4	75,2	75,9
Février	50,9	56,0	53,1	54,4	53,4
Mars	41,7	55,2	39,8	52,3	43,2
Avril	19,4	25,6	18,8	26,8	19,0
Mai	24,6	22,0	27,0	25,0	30,0
Juin	16,2	16,8	17,7	17,0	17,9
Juillet	17,7	16,0	19,3	16,1	19,8
Août	17,7	19,6	20,4	17,6	15,7
Moyenne annuelle	385,9	402,7	392,0	428,6	421,4

Année		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Année		4,4%	1,6%	11,1%	9,2%
Saisons	Printemps	19,9%	0,0%	21,5%	7,7%
	été	1,8%	11,5%	-1,8%	3,7%
	Automne	-5,3%	4,3%	10,8%	5,0%
	Hiver	1,1%	-1,3%	9,9%	12,8%

ESTIMATION DE LA PLUIE EFFICACE AUX HORIZONS 2030 ET 2050



ESTIMATION DU STRESS HYDRIQUE DE LA VEGETATION AUX HORIZONS 2030 ET 2050

1. Tendances constatées concernant les résultats des simulations de l'IPSL (scénario 4.5) et du CNRM (scénario 8.5)

Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations IPSL (scénario 4.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	30,5	28,4%	46,8%
Octobre	4,2	12,8%	-63,5%
Novembre	0,0	0,0%	0,0%
Décembre	0,0	0,0%	0,0%
Janvier	0,0	0,0%	0,0%
Février	0,0	0,0%	0,0%
Mars	0,0	0,0%	0,0%
Avril	0,0	0,0%	0,0%
Mai	0,0	0,0%	0,0%
Juin	16,8	15,0%	39,8%
Juillet	79,4	8,9%	18,8%
Août	86,3	-5,6%	8,3%
Moyenne annuelle	217,1	5,0%	4,2%

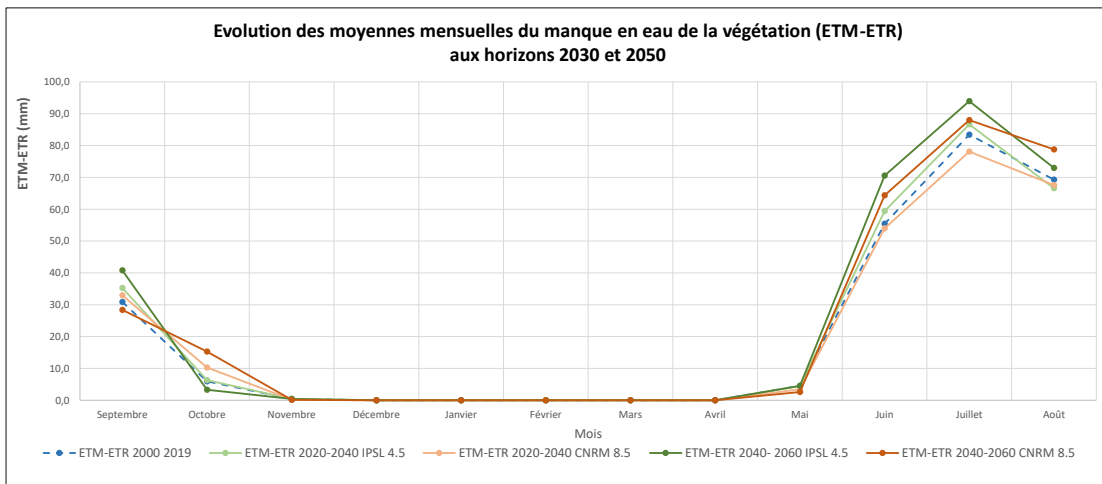
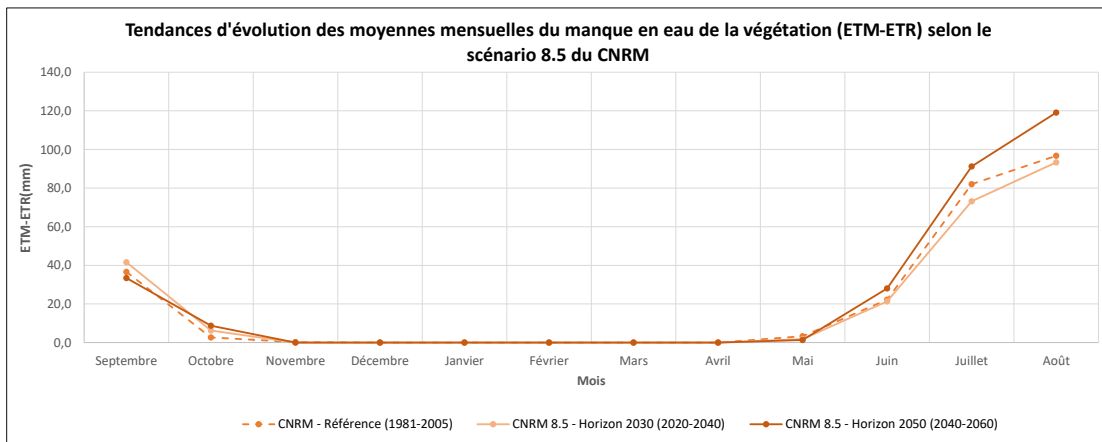
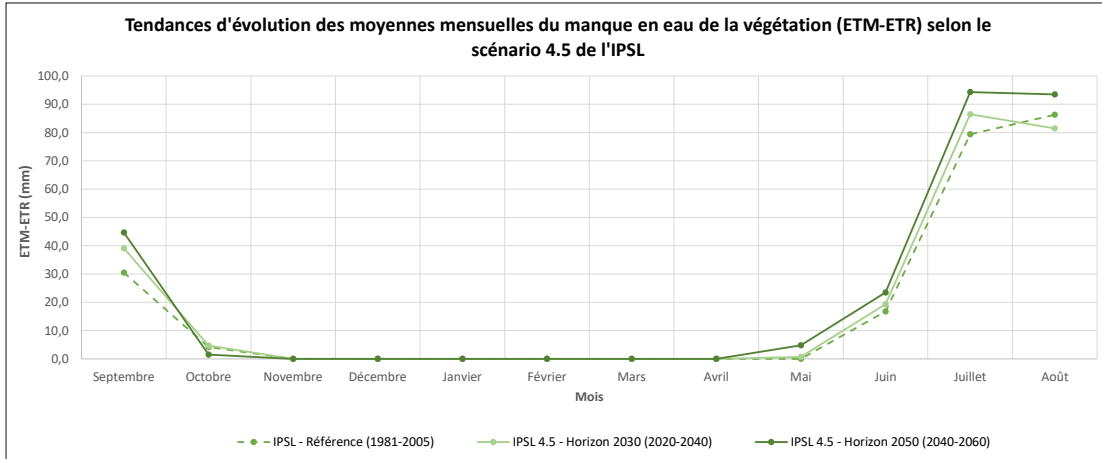
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	36,6	13,7%	-8,6%
Octobre	2,6	136,6%	231,3%
Novembre	0,2	-100,0%	-100,0%
Décembre	0,0	0,0%	0,0%
Janvier	0,0	0,0%	0,0%
Février	0,0	0,0%	0,0%
Mars	0,0	0,0%	0,0%
Avril	0,0	0,0%	0,0%
Mai	3,3	-44,6%	-58,7%
Juin	22,2	-3,9%	26,6%
Juillet	82,0	-10,8%	11,2%
Août	96,7	-3,5%	23,1%
Moyenne annuelle	243,6	-1,0%	10,4%

2. Evolutions estimées en comparaison avec la période actuelle (2000-2019)

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)	Manque en eau à l'horizon 2030		Manque en eau à l'horizon 2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Septembre	30,9	35,3	33,0	40,8	28,4
Octobre	6,0	6,3	10,3	3,3	15,3
Novembre	0,4	0,4	0,2	0,4	0,1
Décembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Janvier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Février	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mars	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Avril	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mai	4,5	4,5	3,4	4,5	2,6
Juin	55,5	59,4	54,0	70,6	64,4
Juillet	83,4	86,7	78,1	93,9	88,0
Août	69,3	66,6	67,6	73,0	78,8
Moyenne annuelle	250,0	259,2	246,6	286,5	277,6

Année	Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050		
	IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5	
Année	3,7%	-1,4%	14,6%	11,0%	
Saisons	Printemps	-0,9%	-24,6%	-0,5%	-42,5%
	été	2,1%	-4,1%	14,1%	11,0%
	Automne	12,8%	16,7%	19,5%	17,6%
	Hiver	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

ESTIMATION DU STRESS HYDRIQUE DE LA VEGETATION AUX HORIZONS 2030 ET 2050



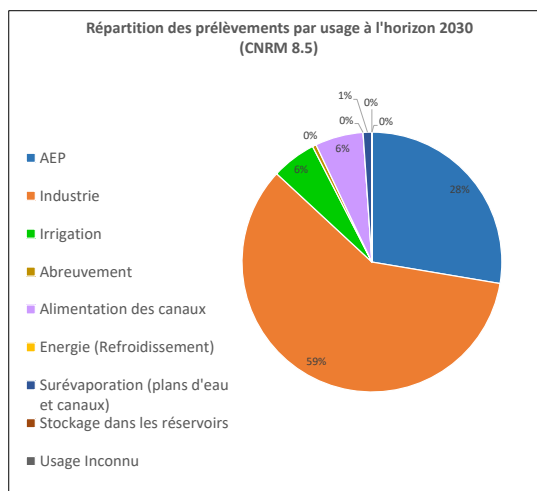
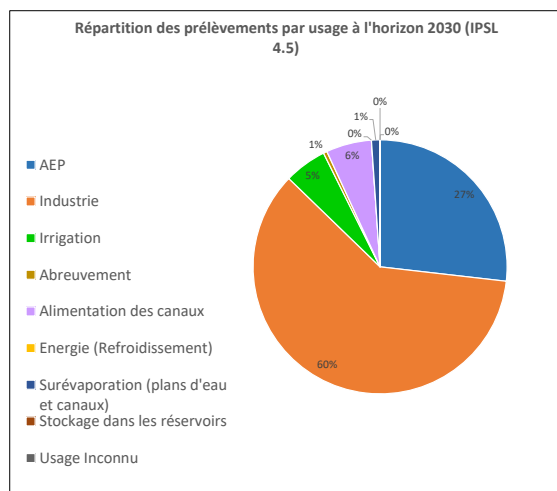
ESTIMATION DES PRELEVEMENTS ANNUELS A L'HORIZON 2030

1. Taux d'évolution des prélèvements par usage entre la période 2008-2017 et l'horizon 2030

Usage	Evolution de la période 2008-2017 à l'horizon 2030	
	IPSL 4.5	CNRM 8.5
AEP	-3,3%	1,7%
Industrie	-0,4%	-0,4%
Irrigation	10,0%	15,0%
Alimentation des canaux	-10,0%	-5,0%
Refroidissement des centrales	0,0%	0,0%
Abreuvement	-4,0%	-1,2%
Surévaporation	-0,4%	1,5%
Stockage dans les réservoirs	0,0%	0,0%
Usage inconnu	0,0%	0,0%

2. Volumes prélevés annuels par usage à l'horizon 2030 par scénario (IPSL 4.5 et CNRM 8.5)

Usage	IPSL 4.5			CNRM 8.5		
	Total	Dont souterrain	Dont superficiel	Total	Dont souterrain	Dont superficiel
AEP	25 216 662	25 216 662	0	26 521 279	26 521 279	0
Industrie	56 832 287	31 152 662	25 679 625	56 832 287	31 152 662	25 679 625
Irrigation	5 091 582	4 783 937	307 646	5 323 018	5 001 389	321 630
Abreuvement	442 295	0	442 295	455 303	0	455 303
Alimentation des canaux	5 442 786	0	5 442 786	5 745 163	0	5 745 163
Energie (Refroidissement)	0	0	0	0	0	0
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	1 019 561	0	1 019 561	1 039 078	0	1 039 078
Stockage dans les réservoirs	0	0	0	0	0	0
Usage Inconnu	6 126	6 126	0	6 126	6 126	0
Total	94 051 299	61 159 387	32 891 912	95 922 254	62 681 455	33 240 799



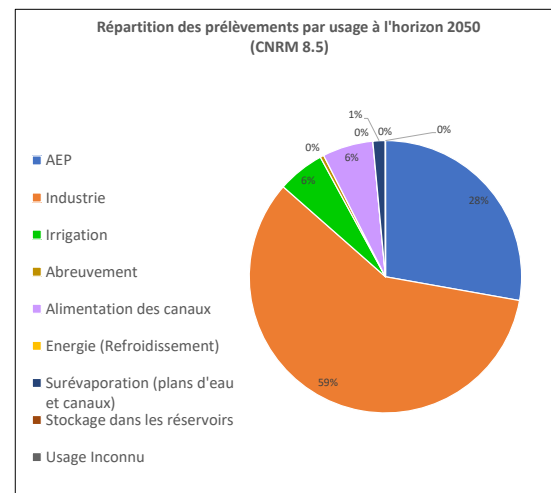
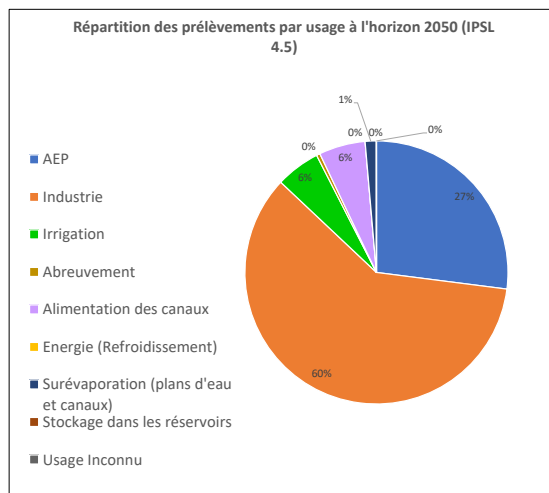
ESTIMATION DES PRELEVEMENTS ANNUELS A L'HORIZON 2050

1. Taux d'évolution des prélèvements par usage entre la période 2008-2017 et l'horizon 2050

Usage	Evolution de la période 2008-2017 à l'horizon 2050	
	IPSL 4.5	CNRM 8.5
AEP	-3,3%	1,7%
Industrie	-1,8%	-1,8%
Irrigation	10,0%	15,0%
Alimentation des canaux	-12,0%	-5,0%
Refroidissement des centrales	0,0%	0,0%
Abreuvement	-12,0%	-9,4%
Surévaporation	25,1%	37,1%
Stockage dans les réservoirs	0,0%	0,0%
Usage inconnu	0,0%	0,0%

2. Volumes prélevés annuels par usage à l'horizon 2050 par scénario (IPSL 4.5 et CNRM 8.5)

Usage	IPSL 4.5			CNRM 8.5		
	Total	Dont souterrain	Dont superficiel	Total	Dont souterrain	Dont superficiel
AEP	25 216 662	25 216 662	0	26 521 279	26 521 279	0
Industrie	55 999 838	30 696 354	25 303 483	55 999 838	30 696 354	25 303 483
Irrigation	5 091 582	4 783 937	307 646	5 323 018	5 001 389	321 630
Abreuvement	405 707	0	405 707	417 640	0	417 640
Alimentation des canaux	5 321 835	0	5 321 835	5 745 163	0	5 745 163
Energie (Refroidissement)	0	0	0	0	0	0
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	1 281 003	0	1 281 003	1 403 646	0	1 403 646
Stockage dans les réservoirs	0	0	0	0	0	0
Usage Inconnu	6 126	6 126	0	6 126	6 126	0
Total	93 322 754	60 703 079	32 619 675	95 416 709	62 225 147	33 191 562

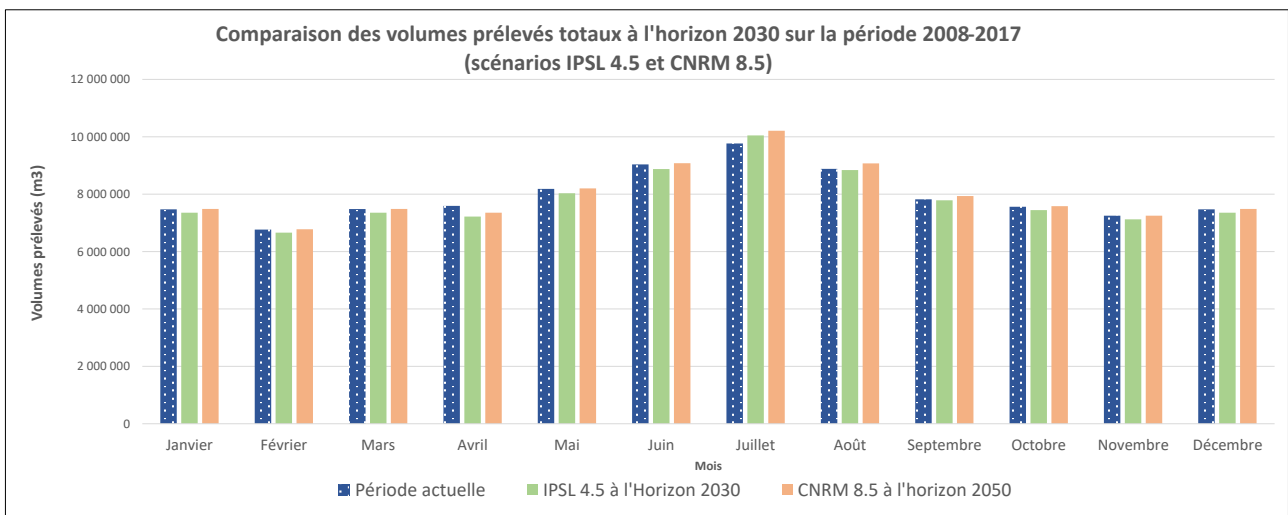
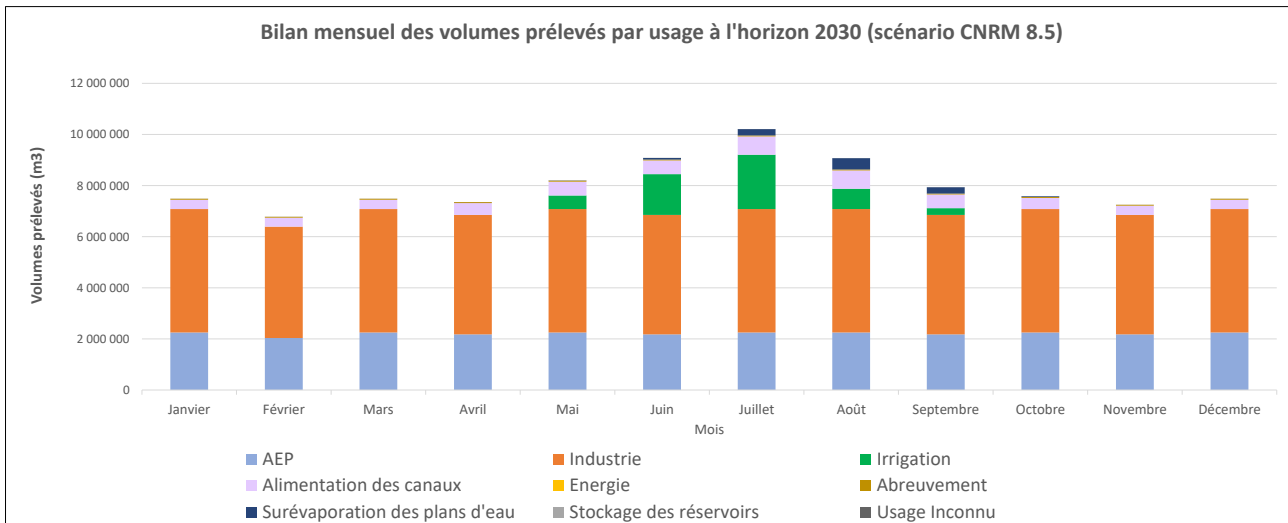
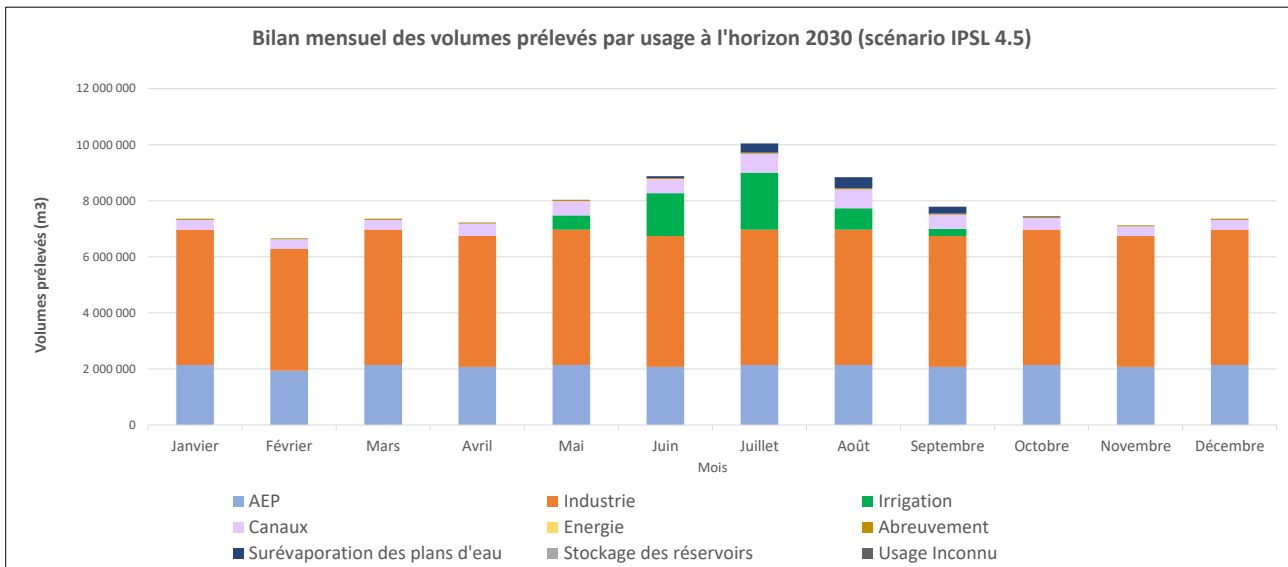


ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2030

IPSL 4.5										
Mois	AEP	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Refroidissement des centrales	Alimentation des canaux	Stockage dans les réservoirs	Usage inconnu	Total
Janvier	2 141 689	4 826 852	0	37 565	0	0	348 189	0	520	7 354 815
Février	1 934 429	4 359 737	0	33 929	0	0	330 295	0	470	6 658 860
Mars	2 141 689	4 826 852	0	37 565	0	0	348 189	0	520	7 354 815
Avril	2 072 602	4 671 147	0	36 353	0	0	440 195	0	504	7 220 800
Mai	2 141 689	4 826 852	509 158	37 565	2 923	0	511 473	0	520	8 030 180
Juin	2 072 602	4 671 147	1 527 475	36 353	62 162	0	505 508	0	504	8 875 750
Juillet	2 141 689	4 826 852	2 036 633	37 565	327 474	0	674 756	0	520	10 045 489
Août	2 141 689	4 826 852	763 737	37 565	394 539	0	674 756	0	520	8 839 659
Septembre	2 072 602	4 671 147	254 579	36 353	245 728	0	505 508	0	504	7 786 421
Octobre	2 141 689	4 826 852	0	37 565	24 866	0	413 503	0	520	7 444 995
Novembre	2 072 602	4 671 147	0	36 353	0	0	342 225	0	504	7 122 830
Décembre	2 141 689	4 826 852	0	37 565	0	0	348 189	0	520	7 354 815

CNRM 8.5										
Mois	AEP	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Refroidissement des centrales	Alimentation des canaux	Stockage dans les réservoirs	Usage inconnu	Total
Janvier	2 252 492	4 826 852	0	38 670	0	0	367 533	0	520	7 486 067
Février	2 034 509	4 359 737	0	34 927	0	0	348 645	0	470	6 778 288
Mars	2 252 492	4 826 852	0	38 670	0	0	367 533	0	520	7 486 067
Avril	2 179 831	4 671 147	0	37 422	0	0	464 650	0	504	7 353 554
Mai	2 252 492	4 826 852	532 302	38 670	9 441	0	539 888	0	520	8 200 164
Juin	2 179 831	4 671 147	1 596 905	37 422	60 349	0	533 592	0	504	9 079 750
Juillet	2 252 492	4 826 852	2 129 207	38 670	250 031	0	712 243	0	520	10 210 015
Août	2 252 492	4 826 852	798 453	38 670	444 317	0	712 243	0	520	9 073 546
Septembre	2 179 831	4 671 147	266 151	37 422	247 119	0	533 592	0	504	7 935 765
Octobre	2 252 492	4 826 852	0	38 670	27 821	0	436 475	0	520	7 582 830
Novembre	2 179 831	4 671 147	0	37 422	0	0	361 237	0	504	7 250 141
Décembre	2 252 492	4 826 852	0	38 670	0	0	367 533	0	520	7 486 067

ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2030

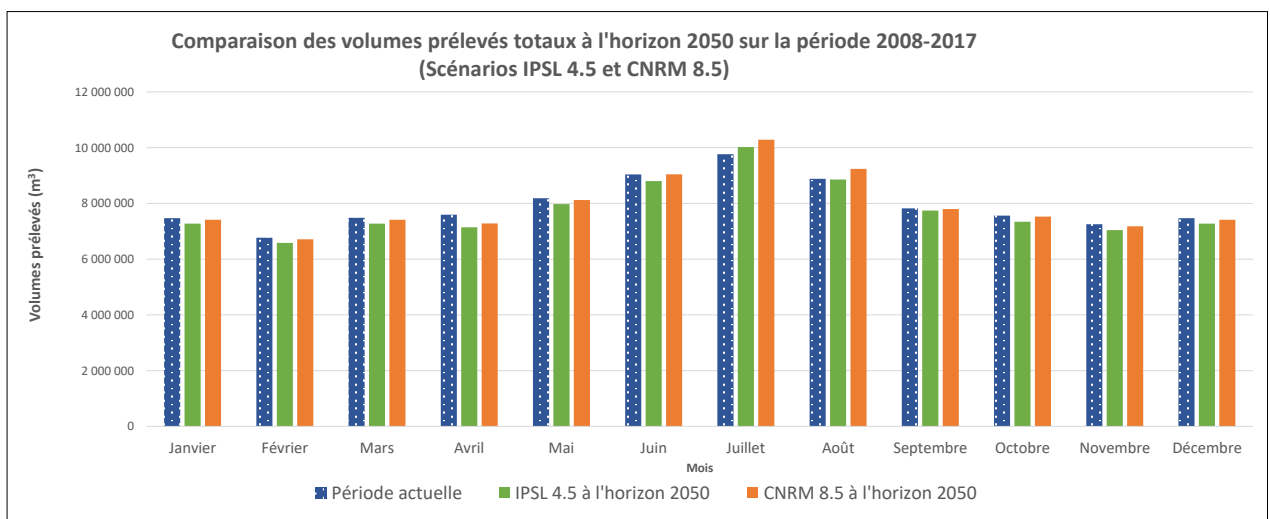
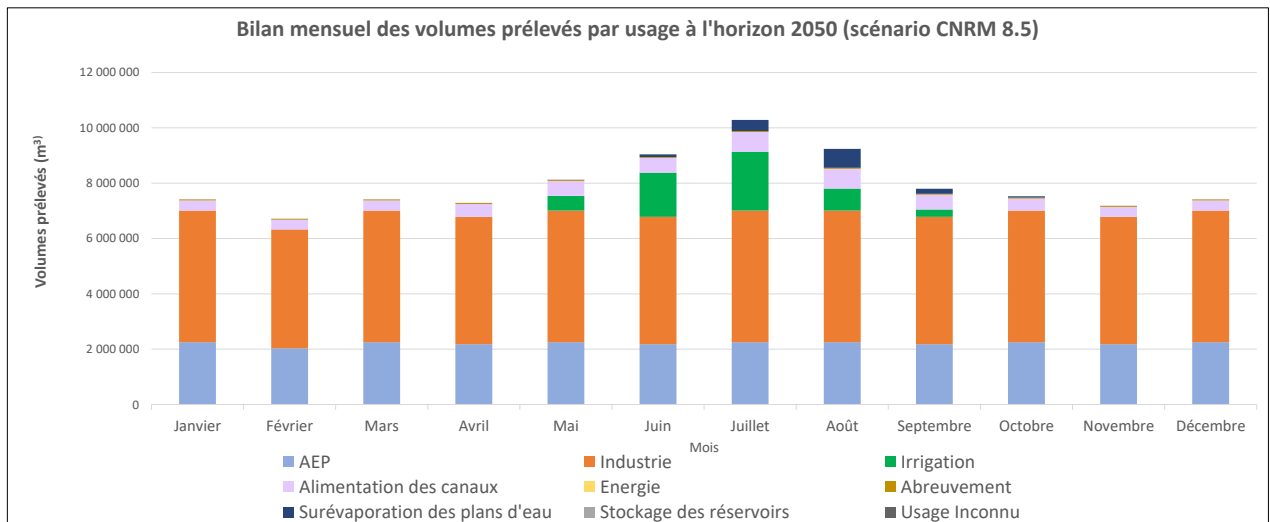
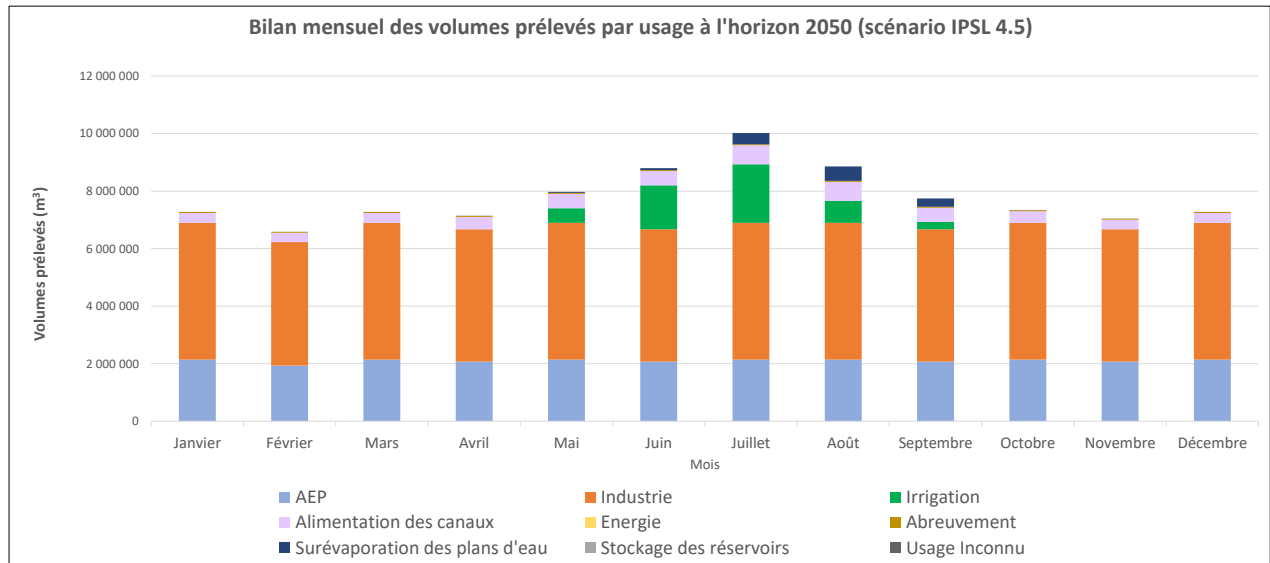


ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2050

IPSL 4.5										
Mois	AEP	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Refroidissem t des centrales	Alimentation des canaux	Stockage dans les réservoirs	Usage inconnu	Total
Janvier	2 141 689	4 756 151	0	34 457	0	0	340 452	0	520	7 273 269
Février	1 934 429	4 295 878	0	31 123	0	0	322 955	0	470	6 584 855
Mars	2 141 689	4 756 151	0	34 457	0	0	340 452	0	520	7 273 269
Avril	2 072 602	4 602 726	0	33 346	810	0	430 413	0	504	7 140 400
Mai	2 141 689	4 756 151	509 158	34 457	30 880	0	500 107	0	520	7 972 962
Juin	2 072 602	4 602 726	1 527 475	33 346	67 979	0	494 275	0	504	8 798 907
Juillet	2 141 689	4 756 151	2 036 633	34 457	390 807	0	659 762	0	520	10 020 019
Août	2 141 689	4 756 151	763 737	34 457	502 247	0	659 762	0	520	8 858 564
Septembre	2 072 602	4 602 726	254 579	33 346	285 787	0	494 275	0	504	7 743 818
Octobre	2 141 689	4 756 151	0	34 457	2 494	0	404 314	0	520	7 339 625
Novembre	2 072 602	4 602 726	0	33 346	0	0	334 620	0	504	7 043 798
Décembre	2 141 689	4 756 151	0	34 457	0	0	340 452	0	520	7 273 269

CNRM 8.5										
Mois	AEP	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Refroidissem t des centrales	Alimentation des canaux	Stockage dans les réservoirs	Usage inconnu	Total
Janvier	2 252 492	4 756 151	0	35 471	0	0	367 533	0	520	7 412 167
Février	2 034 509	4 295 878	0	32 038	0	0	348 645	0	470	6 711 540
Mars	2 252 492	4 756 151	0	35 471	0	0	367 533	0	520	7 412 167
Avril	2 179 831	4 602 726	0	34 327	0	0	464 650	0	504	7 282 037
Mai	2 252 492	4 756 151	532 302	35 471	5 379	0	539 888	0	520	8 122 202
Juin	2 179 831	4 602 726	1 596 905	34 327	93 303	0	533 592	0	504	9 041 188
Juillet	2 252 492	4 756 151	2 129 207	35 471	396 901	0	712 243	0	520	10 282 985
Août	2 252 492	4 756 151	798 453	35 471	683 420	0	712 243	0	520	9 238 750
Septembre	2 179 831	4 602 726	266 151	34 327	178 164	0	533 592	0	504	7 795 294
Octobre	2 252 492	4 756 151	0	35 471	46 478	0	436 475	0	520	7 527 587
Novembre	2 179 831	4 602 726	0	34 327	0	0	361 237	0	504	7 178 625
Décembre	2 252 492	4 756 151	0	35 471	0	0	367 533	0	520	7 412 167

ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2050



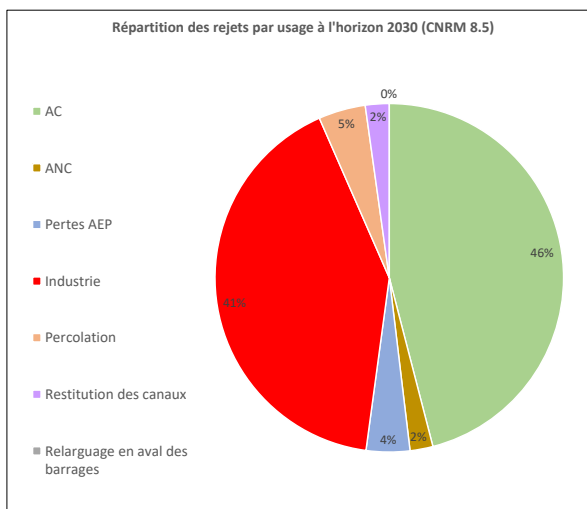
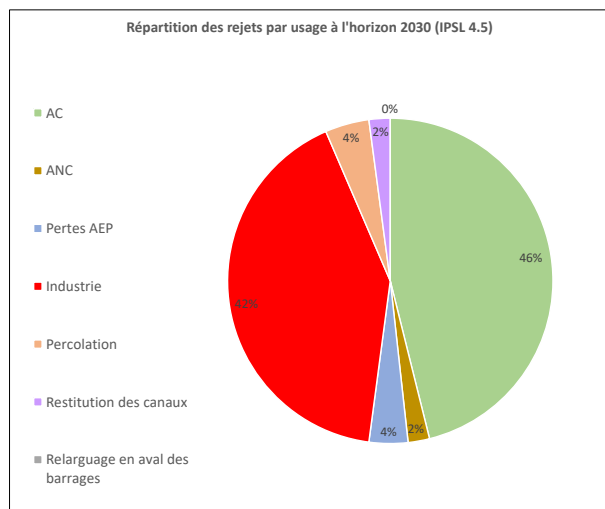
ESTIMATION DES REJETS ANNUELS A L'HORIZON 2030

1. Taux d'évolution des rejets entre la période 2008-2017 et l'horizon 2030

Usage	Evolution de la période 2008-2017 à l'horizon 2030	
	IPSL 4.5	CNRM 8.5
AC	6,4%	6,4%
ANC	6,4%	6,4%
Pertes AEP	-3,3%	1,7%
Industrie	-0,4%	-0,4%
Percolation	0,0%	0,0%
Restitution des canaux	-10,0%	-5,0%
Relargage en aval des barrages	0,0%	0,0%

2. Volumes rejetés annuels à l'horizon 2030 par scénario (IPSL 4.5 et CNRM 8.5)

Usage	IPSL 4.5			CNRM 8.5		
	Total	Dont souterrain	Dont superficiel	Total	Dont souterrain	Dont superficiel
AC	43 900 337	0	43 900 337	43 900 337	0	43 900 337
ANC	2 029 645	2 029 645	0	2 029 645	2 029 645	0
Pertes AEP	3 670 575	3 670 575	0	3 860 477	3 860 477	0
Industrie	39 424 570	1 850 135	37 574 435	39 424 570	1 850 135	37 574 435
Percolation	4 165 942	4 165 942	0	4 165 942	4 165 942	0
Restitution des canaux	2 000 533	0	2 000 533	2 111 674	0	2 111 674
Relarguage en aval des barrages	0	0	0	0	0	0
Total	95 191 602	11 716 297	83 475 305	95 492 645	11 906 199	83 586 446



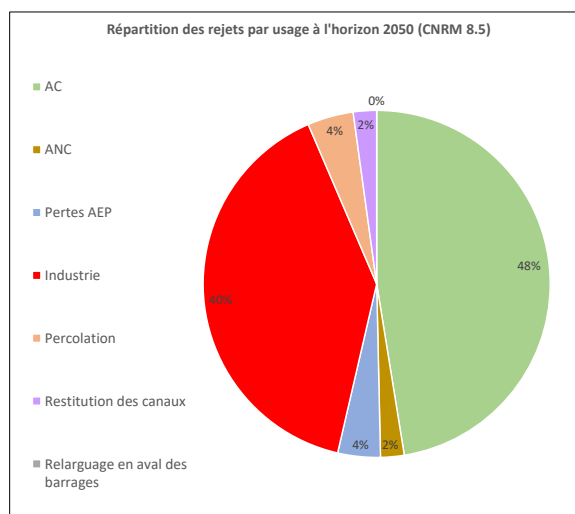
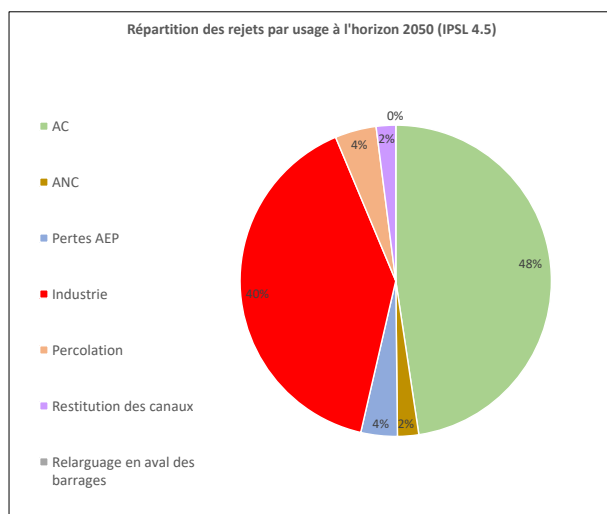
ESTIMATION DES REJETS ANNUELS A L'HORIZON 2050

1. Taux d'évolution des rejets entre la période 2008-2017 et l'horizon 2050

Usage	Evolution de la période 2008-2017 à l'horizon 2030	
	IPSL 4.5	CNRM 8.5
AC	11,9%	11,9%
ANC	11,9%	11,9%
Pertes AEP	-3,3%	1,7%
Industrie	-1,8%	-1,8%
Percolation	0,0%	0,0%
Restitution des canaux	-12,0%	-5,0%
Relargage en aval des barrages	0,0%	0,0%

2. Volumes rejetés annuels à l'horizon 2050 par scénario (IPSL 4.5 et CNRM 8.5)

Usage	IPSL 4.5			CNRM 8.5		
	Total	Dont souterrain	Dont superficiel	Total	Dont souterrain	Dont superficiel
AC	46 169 621	0	46 169 621	46 169 621	0	46 169 621
ANC	2 134 561	2 134 561	0	2 134 561	2 134 561	0
Pertes AEP	3 670 575	3 670 575	0	3 860 477	3 860 477	0
Industrie	38 847 100	1 823 035	37 024 064	38 847 100	1 823 035	37 024 064
Percolation	4 165 942	4 165 942	0	4 165 942	4 165 942	0
Restitution des canaux	1 956 077	0	1 956 077	2 111 674	0	2 111 674
Relarguage en aval des barrages	0	0	0	0	0	0
Total	96 943 875	11 794 113	85 149 762	97 289 374	11 984 015	85 305 359

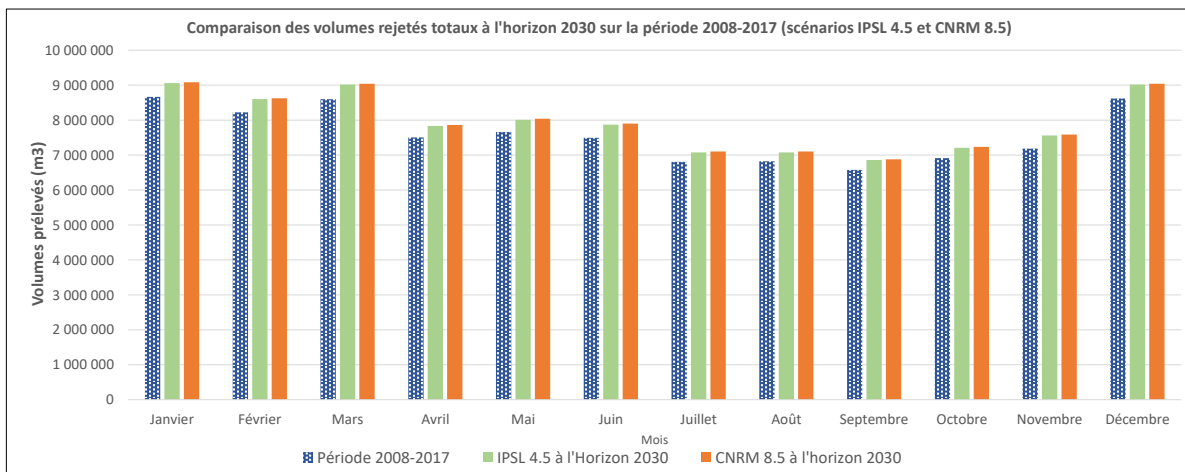
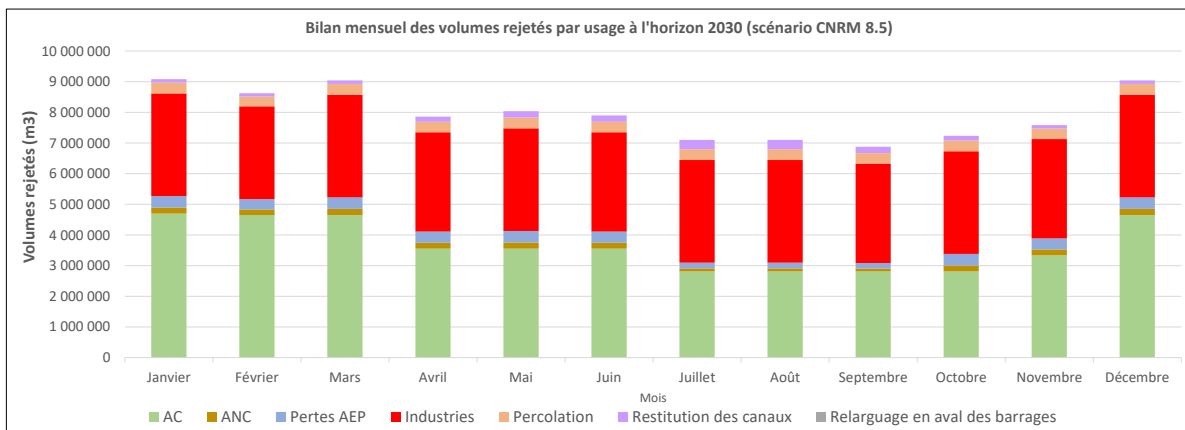
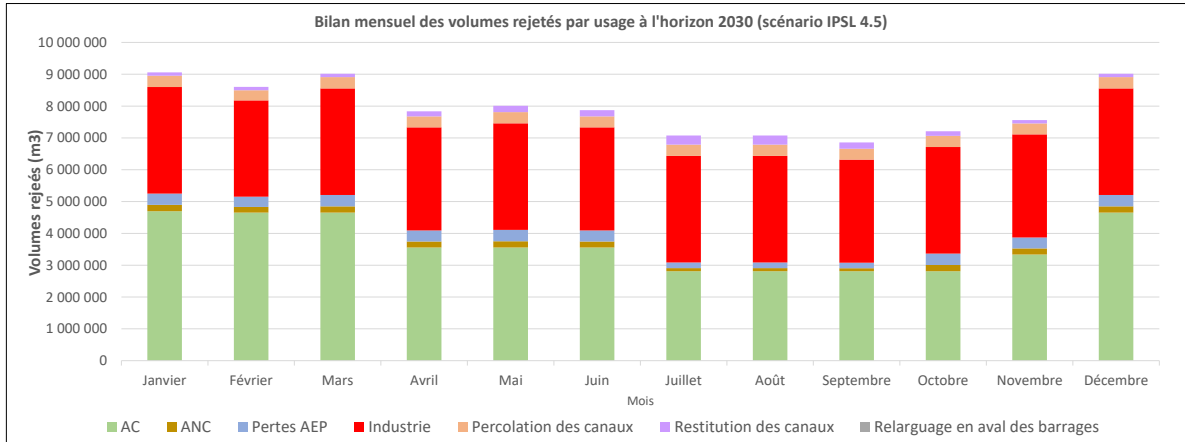


ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2030

IPSL 4.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	4 697 336	197 238	356 702	3 348 388	353 820	107 015	0	9 060 499
Février	4 653 436	178 151	322 182	3 024 351	319 579	105 371	0	8 603 069
Mars	4 653 436	197 238	356 702	3 348 388	353 820	107 015	0	9 016 598
Avril	3 555 927	190 876	345 195	3 240 376	342 406	160 481	0	7 835 261
Mai	3 555 927	197 238	356 702	3 348 388	353 820	197 039	0	8 009 114
Juin	3 555 927	190 876	345 195	3 240 376	342 406	196 491	0	7 871 271
Juillet	2 809 622	98 619	178 351	3 348 388	353 820	287 063	0	7 075 862
Août	2 809 622	98 619	178 351	3 348 388	353 820	287 063	0	7 075 862
Septembre	2 809 622	95 438	172 598	3 240 376	342 406	196 491	0	6 856 930
Octobre	2 809 622	197 238	356 702	3 348 388	353 820	143 024	0	7 208 794
Novembre	3 336 426	190 876	345 195	3 240 376	342 406	106 467	0	7 561 745
Décembre	4 653 436	197 238	356 702	3 348 388	353 820	107 015	0	9 016 598

CNRM 8.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	4 697 336	197 238	375 156	3 348 388	353 820	112 960	0	9 084 898
Février	4 653 436	178 151	338 851	3 024 351	319 579	111 224	0	8 625 591
Mars	4 653 436	197 238	375 156	3 348 388	353 820	112 960	0	9 040 998
Avril	3 555 927	190 876	363 054	3 240 376	342 406	169 397	0	7 862 036
Mai	3 555 927	197 238	375 156	3 348 388	353 820	207 985	0	8 038 515
Juin	3 555 927	190 876	363 054	3 240 376	342 406	207 407	0	7 900 046
Juillet	2 809 622	98 619	187 578	3 348 388	353 820	303 011	0	7 101 037
Août	2 809 622	98 619	187 578	3 348 388	353 820	303 011	0	7 101 037
Septembre	2 809 622	95 438	181 527	3 240 376	342 406	207 407	0	6 876 775
Octobre	2 809 622	197 238	375 156	3 348 388	353 820	150 970	0	7 235 194
Novembre	3 336 426	190 876	363 054	3 240 376	342 406	112 382	0	7 585 519
Décembre	4 653 436	197 238	375 156	3 348 388	353 820	112 960	0	9 040 998

ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2030

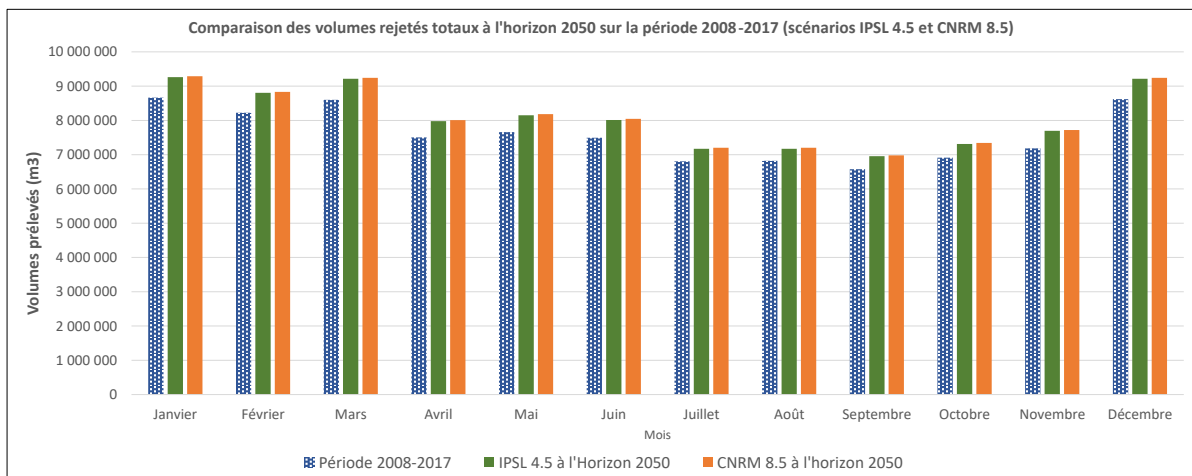
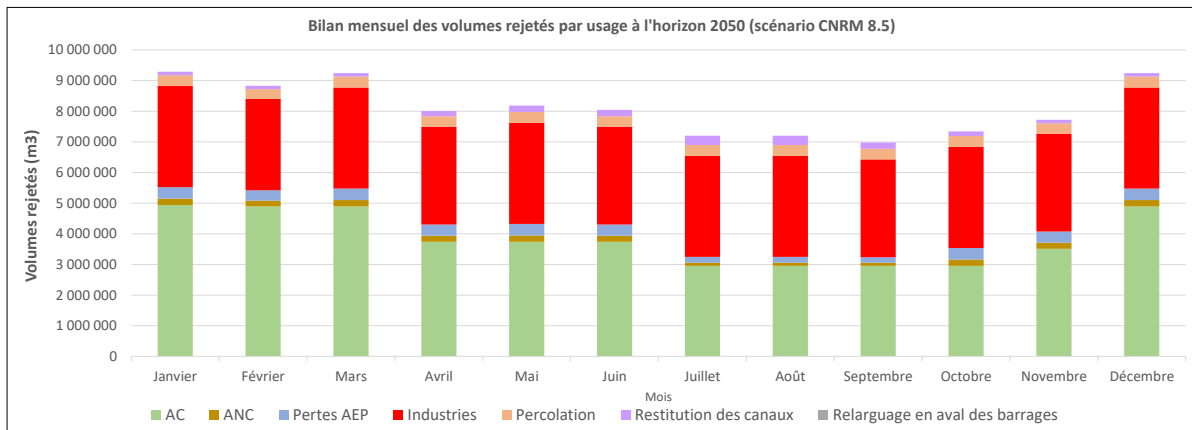
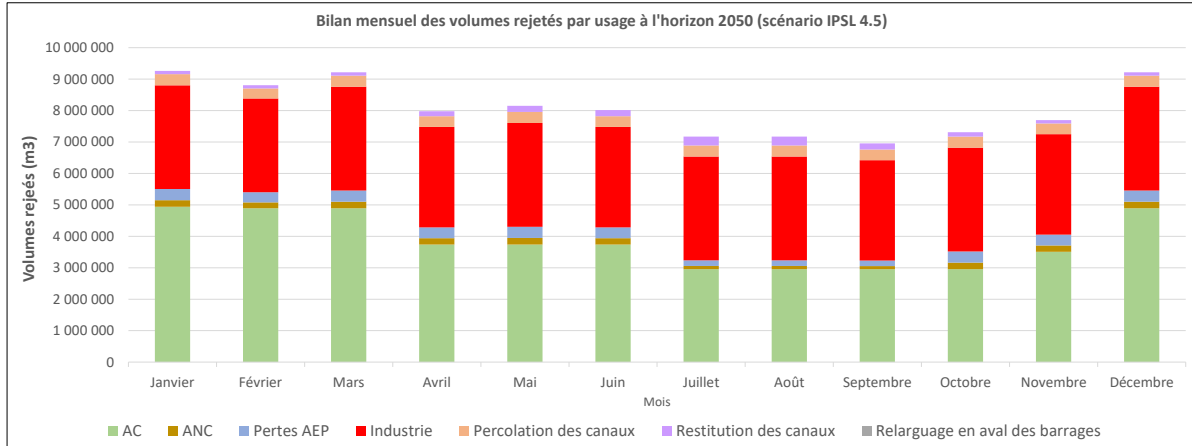


ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2050

IPSL 4.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	4 940 149	207 434	356 702	3 299 343	353 820	104 637	0	9 262 084
Février	4 893 980	187 360	322 182	2 980 051	319 579	103 029	0	8 806 181
Mars	4 893 980	207 434	356 702	3 299 343	353 820	104 637	0	9 215 914
Avril	3 739 739	200 742	345 195	3 192 912	342 406	156 915	0	7 977 910
Mai	3 739 739	207 434	356 702	3 299 343	353 820	192 660	0	8 149 697
Juin	3 739 739	200 742	345 195	3 192 912	342 406	192 124	0	8 013 120
Juillet	2 954 856	103 717	178 351	3 299 343	353 820	280 684	0	7 170 770
Août	2 954 856	103 717	178 351	3 299 343	353 820	280 684	0	7 170 770
Septembre	2 954 856	100 371	172 598	3 192 912	342 406	192 124	0	6 955 267
Octobre	2 954 856	207 434	356 702	3 299 343	353 820	139 846	0	7 312 000
Novembre	3 508 891	200 742	345 195	3 192 912	342 406	104 101	0	7 694 248
Décembre	4 893 980	207 434	356 702	3 299 343	353 820	104 637	0	9 215 914

CNRM 8.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	4 940 149	207 434	375 156	3 299 343	353 820	112 960	0	9 288 862
Février	4 893 980	187 360	338 851	2 980 051	319 579	111 224	0	8 831 045
Mars	4 893 980	207 434	375 156	3 299 343	353 820	112 960	0	9 242 692
Avril	3 739 739	200 742	363 054	3 192 912	342 406	169 397	0	8 008 251
Mai	3 739 739	207 434	375 156	3 299 343	353 820	207 985	0	8 183 477
Juin	3 739 739	200 742	363 054	3 192 912	342 406	207 407	0	8 046 261
Juillet	2 954 856	103 717	187 578	3 299 343	353 820	303 011	0	7 202 324
Août	2 954 856	103 717	187 578	3 299 343	353 820	303 011	0	7 202 324
Septembre	2 954 856	100 371	181 527	3 192 912	342 406	207 407	0	6 979 479
Octobre	2 954 856	207 434	375 156	3 299 343	353 820	150 970	0	7 341 578
Novembre	3 508 891	200 742	363 054	3 192 912	342 406	112 382	0	7 720 388
Décembre	4 893 980	207 434	375 156	3 299 343	353 820	112 960	0	9 242 692

ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2050



PRELEVEMENTS NETS AUX HORIZONS 2030 ET 2050

1. Prélèvements nets aux horizons 2030

IPSL 4.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	7 354 815	9 060 499	-1 705 683
Février	6 658 860	8 603 069	-1 944 208
Mars	7 354 815	9 016 598	-1 661 783
Avril	7 220 800	7 835 261	-614 461
Mai	8 030 180	8 009 114	21 066
Juin	8 875 750	7 871 271	1 004 480
Juillet	10 045 489	7 075 862	2 969 627
Août	8 839 659	7 075 862	1 763 797
Septembre	7 786 421	6 856 930	929 492
Octobre	7 444 995	7 208 794	236 201
Novembre	7 122 830	7 561 745	-438 915
Décembre	7 354 815	9 016 598	-1 661 783
Total annuel	94 089 431	95 191 602	-1 102 171

CNRM 8.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	7 486 067	9 084 898	-1 598 831
Février	6 778 288	8 625 591	-1 847 303
Mars	7 486 067	9 040 998	-1 554 931
Avril	7 353 554	7 862 036	-508 482
Mai	8 200 164	8 038 515	161 650
Juin	9 079 750	7 900 046	1 179 704
Juillet	10 210 015	7 101 037	3 108 978
Août	9 073 546	7 101 037	1 972 509
Septembre	7 935 765	6 876 775	1 058 990
Octobre	7 582 830	7 235 194	347 636
Novembre	7 250 141	7 585 519	-335 378
Décembre	7 486 067	9 040 998	-1 554 931
Total annuel	95 922 254	95 492 645	429 610

1. Prélèvements nets aux horizons 2050

IPSL 4.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	7 273 269	9 262 084	-1 988 815
Février	6 584 855	8 806 181	-2 221 326
Mars	7 273 269	9 215 914	-1 942 645
Avril	7 140 400	7 977 910	-837 510
Mai	7 972 962	8 149 697	-176 736
Juin	8 798 907	8 013 120	785 787
Juillet	10 020 019	7 170 770	2 849 249
Août	8 858 564	7 170 770	1 687 794
Septembre	7 743 818	6 955 267	788 551
Octobre	7 339 625	7 312 000	27 625
Novembre	7 043 798	7 694 248	-650 450
Décembre	7 273 269	9 215 914	-1 942 645
Total annuel	93 322 754	96 943 875	-3 621 122

CNRM 8.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	7 412 167	9 288 862	-1 876 695
Février	6 711 540	8 831 045	-2 119 505
Mars	7 412 167	9 242 692	-1 830 525
Avril	7 282 037	8 008 251	-726 214
Mai	8 122 202	8 183 477	-61 275
Juin	9 041 188	8 046 261	994 927
Juillet	10 282 985	7 202 324	3 080 661
Août	9 238 750	7 202 324	2 036 426
Septembre	7 795 294	6 979 479	815 815
Octobre	7 527 587	7 341 578	186 009
Novembre	7 178 625	7 720 388	-541 763
Décembre	7 412 167	9 242 692	-1 830 525
Total annuel	95 416 709	97 289 374	-1 872 665

3. Graphes

