

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 25 AUX HORIZONS TEMPORELS FUTURS

NUMERO : 25
NOM : Meuse médiane

1. Localisation

Bassin concerné : Rhin-Meuse, Seine-Normandie
Départements concernés : Ardennes (08), Meurthe-et-Moselle (54), Meuse (55), Vosges (88)

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

	Evolution de 2017 à 2030	Evolution de 2017 à 2050
Population	87 216	81 686
Taux d'évolution de la population	-4,3%	-10,4%

Surface (km ²)	2 655
Altitude moyenne (m)	281

3. Hydrologie (Source : BD Carthage, DPF)

Cours d'eau principaux	La Meuse, l'Aroffe
Nombre de masses d'eau superficielles "Cours d'eau" (référentiel 2016)	55
Linéaire total (km)	1017,2

Nombre de plans d'eau	7
Surface totale des plans d'eau (ha)	31,4

Surface totale des canaux (ha)	434,0
--------------------------------	-------

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

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	6
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	6

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
14253	BOVIOLLES
15396	BRAS-SUR-MEUSE
13685	CHATENOIS
14828	ESSEY-ET-MAIZERAIS
16253	LINAY
15827	LONGUYON
14115	OCHEY
14680	SEIGNEULLES

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 25 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
15531	CAUROY
16390	CHARLEVILLE-MEZ
14975	M.N.L.
13544	MIRECOURT-INRA
15537	SEPTSARGES

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

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Pourcentage
1 - Territoires artificialisés	7 954,7	3,0%
2 - Territoires agricoles	140 407,4	52,9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	116 232,7	43,8%
4 - Zones humides	109,4	0,0%
5 - Surfaces en eau	758,5	0,3%

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	-13,03%	-18,55%
L'énergie (Refroidissement des centrales)	0,00%	0,00%
L'industrie	1,34%	1,34%
L'irrigation des cultures	0,00%	0,00%
Pour l'alimentation des canaux	-10,00%	-5,00%
L'abreuvement du cheptel	-4,80%	-2,00%

Les prélèvements	Evolution de 2017 à 2050	
	IPSL RCP 4.5	CNRM RCP 8.5
La consommation domestique	-13,03%	-18,55%
L'énergie (Refroidissement des centrales)	0,00%	0,00%
L'industrie	4,50%	4,50%
L'irrigation des cultures	0,00%	0,00%
Pour l'alimentation des canaux	-12,00%	-5,00%
L'abreuvement du cheptel	-13,92%	-11,39%

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	10,41	10,83	4,1%	10,95	5,2%
Pluie	mm	958,14	990,12	3,3%	988,88	3,2%
ETP	mm	680,05	691,28	1,7%	698,04	2,6%
Débit moyen interannuel sortant	m3/s	49,10	51,77	5,4%	50,18	2,2%
Recharge	mm	251,55	270,50	7,5%	254,54	1,2%
Pluie efficace	mm	489,06	515,68	5,4%	499,80	2,2%

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	222 966 949	201 380 502	-9,7%	211 044 773	-5,3%
Rejets bruts (tous types confondus)	m3	211 598 833	194 521 382	-8,1%	202 759 867	-4,2%
Prélèvements nets (tous types confondus)	m3	11 368 116	6 859 120	-39,7%	8 284 906	-27,1%

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	44%	43%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe	2%	2%
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	2%	2%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / PLeff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace)	15%	16%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (PLeff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets	13%	14%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles	12%	13%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Q\acute{e}tiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'été	95%	100%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe	23%	33%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (PLeff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système	40%	42%

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	10,41	11,19	7,5%	11,78	13,2%
Pluie	mm	958,14	1 021,91	6,7%	998,55	4,2%
ETP	mm	680,05	706,79	3,9%	731,19	7,5%
Débit moyen interannuel sortant	m3/s	49,10	54,60	11,2%	52,27	6,5%
Recharge	mm	251,55	291,08	15,7%	273,37	8,7%
Pluie efficace	mm	489,06	543,85	11,2%	520,60	6,5%

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	222 966 949	197 653 498,87	-11,4%	211 538 523,74	-5,1%
Rejets bruts (tous types confondus)	m3	211 598 833	191 095 651,05	-9,7%	202 673 954,75	-4,2%
Prélèvements nets (tous types confondus)	m3	11 368 116	6 557 847,82	-42,3%	8 864 568,99	-22,0%

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	45%	44%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe	2%	2%
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	2%	2%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / PLeff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace)	14%	15%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (PLeff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets	12%	13%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles	11%	13%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Q\acute{e}tiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'été	93%	101%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe	18%	22%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (PLeff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système	38%	41%

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	100,4	-2,1%	8,6%
Février	59,9	44,8%	33,3%
Mars	66,6	21,9%	17,9%
Avril	56,4	22,4%	25,5%
Mai	83,1	-11,9%	-18,4%
Juin	86,1	-1,8%	7,6%
Juillet	82,2	4,3%	12,0%
Août	62,1	11,3%	8,9%
Septembre	67,1	-0,2%	-25,3%
Octobre	71,2	13,5%	46,5%
Novembre	108,4	-11,7%	0,5%
Décembre	106,2	9,9%	11,2%
Moyenne annuelle	949,7	8,4%	10,7%

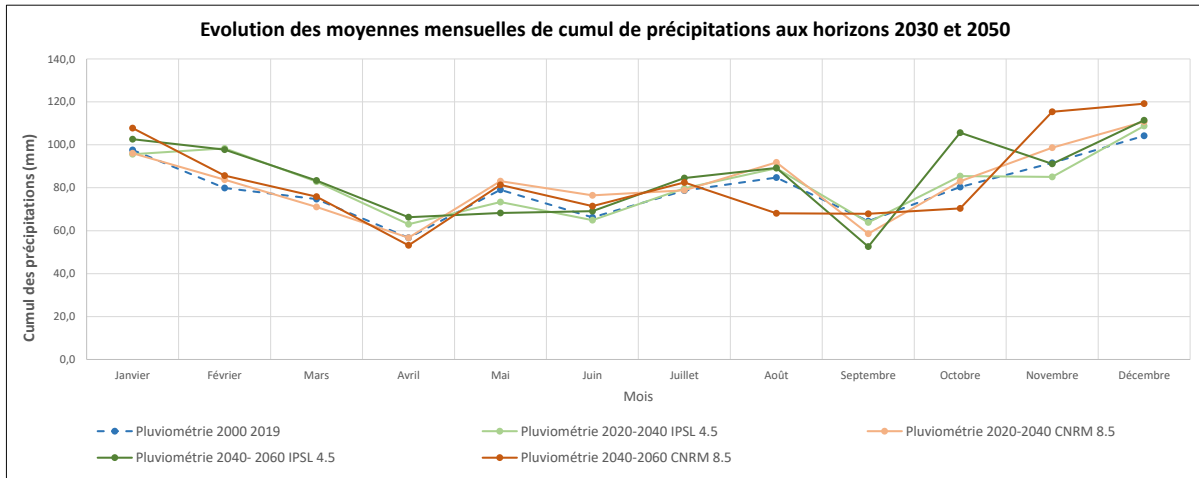
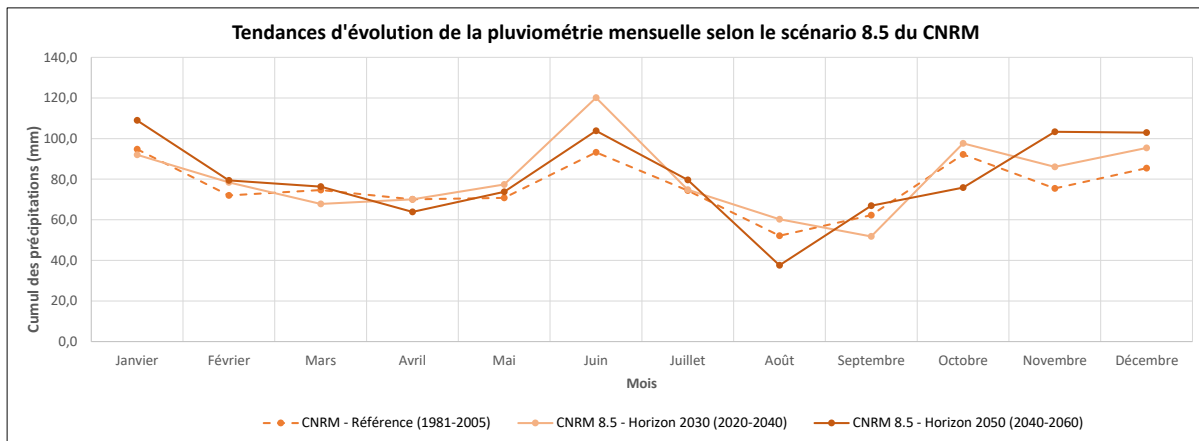
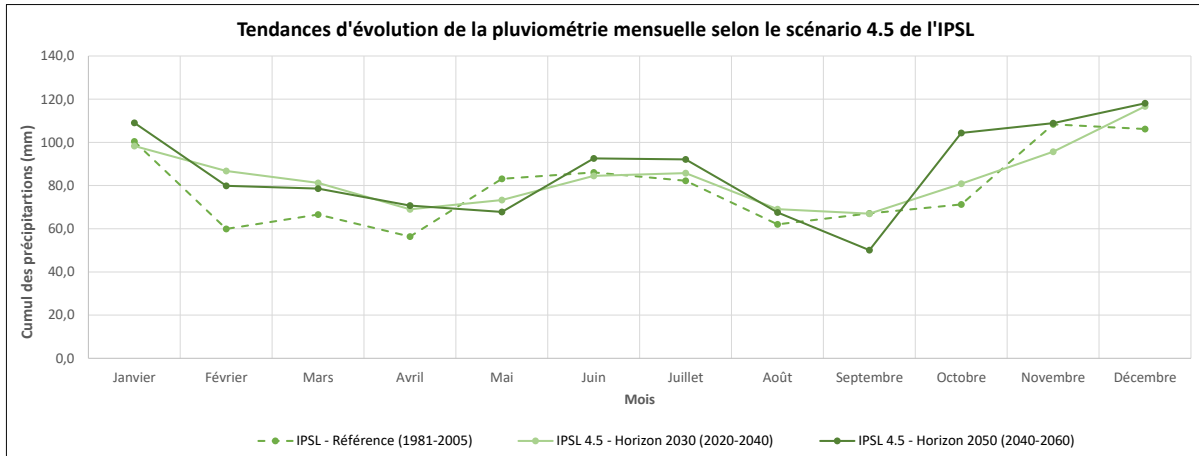
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (en mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	94,7	-2,9%	15,0%
Février	72,0	8,9%	10,3%
Mars	74,6	-9,1%	2,2%
Avril	70,1	0,0%	-8,8%
Mai	70,8	9,3%	4,2%
Juin	93,2	28,8%	11,4%
Juillet	74,4	0,5%	7,0%
Août	52,1	15,5%	-27,9%
Septembre	62,3	-16,9%	7,5%
Octobre	92,1	6,0%	-17,7%
Novembre	75,4	14,1%	37,0%
Décembre	85,4	11,6%	20,5%
Moyenne annuelle	917,4	5,5%	5,1%

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	97,6	95,6	96,1	102,6	107,8
Février	79,9	98,4	83,8	97,8	85,7
Mars	74,7	82,8	71,0	83,4	75,8
Avril	56,7	63,0	56,7	66,3	53,2
Mai	79,0	73,3	83,1	68,2	81,3
Juin	66,2	64,9	76,5	69,1	71,4
Juillet	78,6	79,8	78,9	84,5	82,5
Août	84,7	89,1	91,9	89,2	68,1
Septembre	64,5	63,9	58,6	52,6	67,9
Octobre	80,4	85,5	83,0	105,7	70,3
Novembre	91,6	85,1	98,6	91,1	115,4
Décembre	104,2	108,8	110,8	111,5	119,2
Moyenne annuelle	958,1	990,1	988,9	1021,9	998,5

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	4,1%	0,2%	3,5%	-0,1%
	été	1,9%	7,7%	5,8%	-3,3%
	Automne	-0,9%	1,6%	5,5%	7,2%
	Hiver	-1,3%	4,1%	4,0%	16,7%

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	2,0	0,3	0,4
Février	1,5	0,9	1,4
Mars	5,5	-0,1	1,0
Avril	8,5	0,2	0,8
Mai	11,4	0,4	0,7
Juin	13,9	0,1	0,2
Juillet	18,3	0,2	1,2
Août	18,0	0,3	0,7
Septembre	13,8	0,9	1,5
Octobre	9,5	0,7	1,0
Novembre	6,7	0,6	0,4
Décembre	3,3	0,6	0,1
Moyenne annuelle	9,4	0,4	0,8

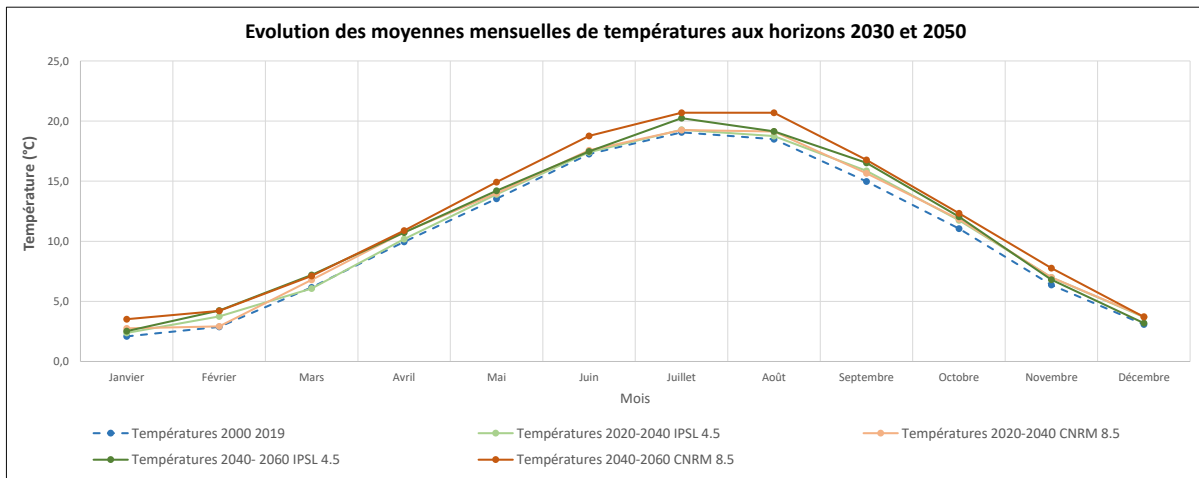
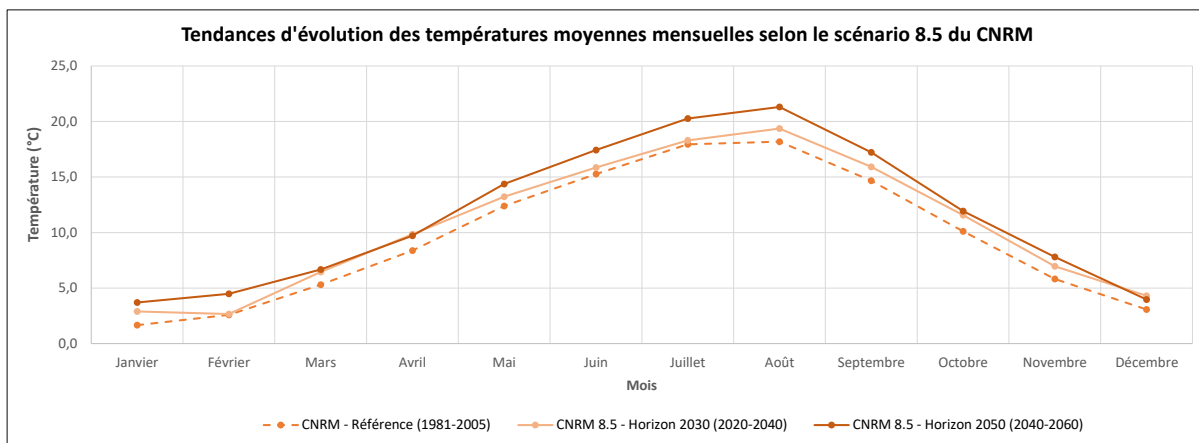
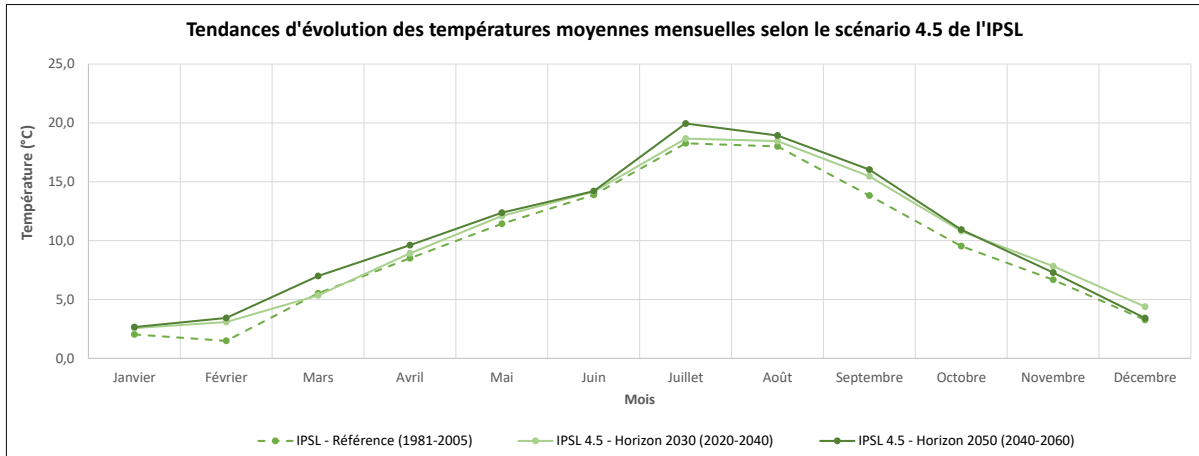
Evolutions des moyennes mensuelles (écart en °C) d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (°C) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	1,7	0,7	1,4
Février	2,6	0,0	1,3
Mars	5,3	0,6	1,0
Avril	8,4	0,8	0,9
Mai	12,4	0,5	1,4
Juin	15,3	0,3	1,5
Juillet	17,9	0,2	1,6
Août	18,2	0,6	2,2
Septembre	14,7	0,7	1,8
Octobre	10,1	0,8	1,3
Novembre	5,8	0,6	1,4
Décembre	3,1	0,7	0,6
Moyenne annuelle	9,6	0,5	1,4

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	2,1	2,4	2,8	2,5	3,5
Février	2,9	3,7	2,9	4,2	4,2
Mars	6,2	6,1	6,8	7,2	7,1
Avril	10,0	10,2	10,7	10,7	10,9
Mai	13,5	13,9	14,0	14,2	14,9
Juin	17,3	17,4	17,6	17,5	18,8
Juillet	19,1	19,3	19,3	20,2	20,7
Août	18,5	18,7	19,1	19,1	20,7
Septembre	15,0	15,9	15,7	16,5	16,8
Octobre	11,1	11,7	11,8	12,0	12,3
Novembre	6,4	7,0	7,0	6,8	7,8
Décembre	3,1	3,7	3,7	3,2	3,7
Moyenne annuelle	10,4	10,8	10,9	11,2	11,8

	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	1,7%	6,3%	8,3%	11,0%
	été	1,1%	2,1%	3,8%	9,7%
	Automne	6,8%	6,4%	9,1%	13,8%
	Hiver	13,2%	17,0%	8,6%	30,0%

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	8,4	-5,5%	4,7%
Février	7,1	41,9%	55,2%
Mars	26,3	-10,8%	15,3%
Avril	46,5	-0,3%	5,0%
Mai	73,7	2,5%	2,7%
Juin	92,1	-0,8%	-2,1%
Juillet	124,3	1,0%	8,3%
Août	112,4	1,4%	3,5%
Septembre	71,8	10,0%	13,2%
Octobre	42,8	9,2%	7,8%
Novembre	24,0	11,0%	-1,2%
Décembre	10,9	21,7%	-14,7%
Moyenne annuelle	640,2	6,8%	8,1%

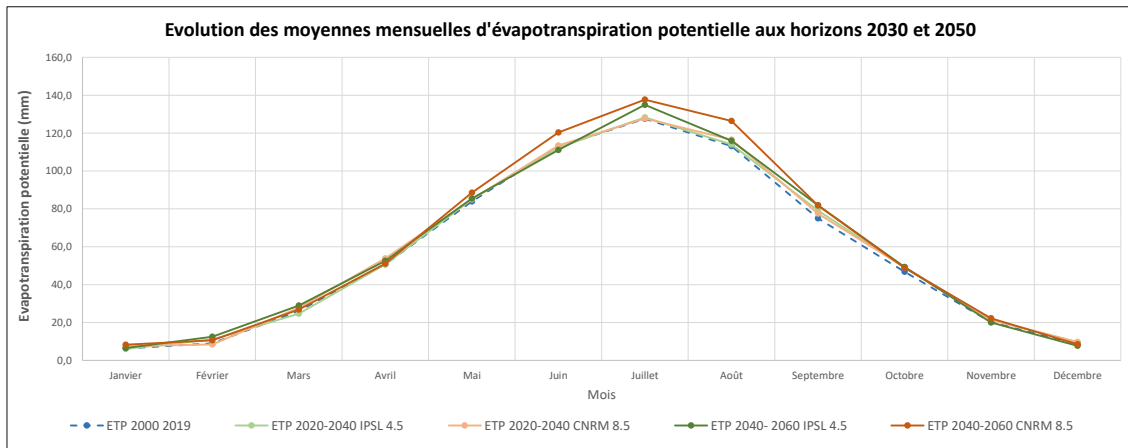
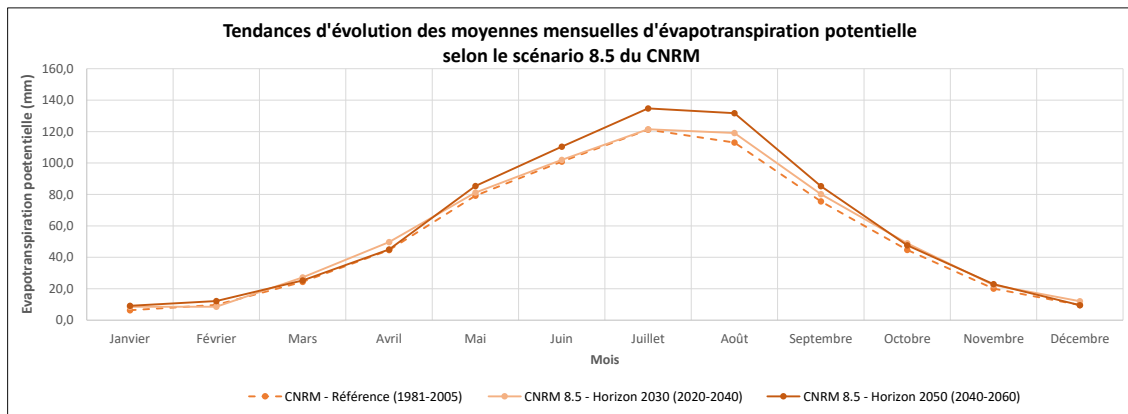
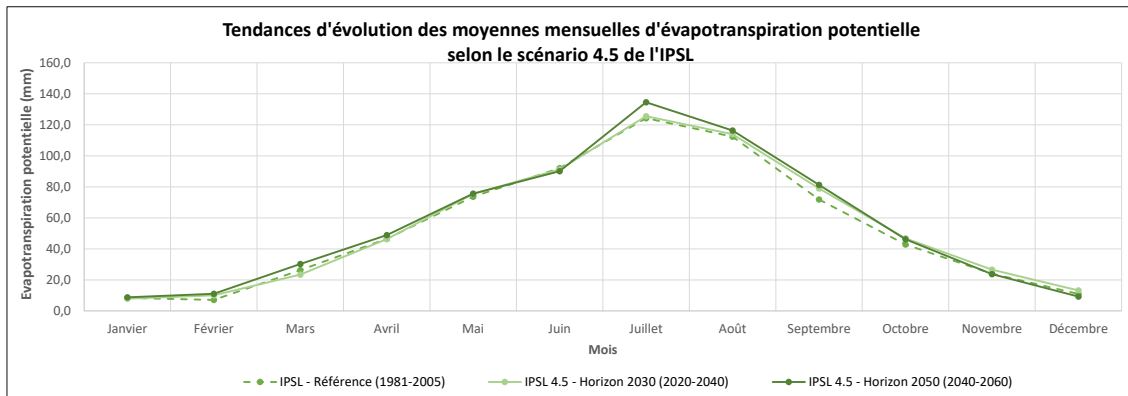
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	6,3	34,8%	44,6%
Février	9,7	-11,8%	25,1%
Mars	24,4	11,7%	3,7%
Avril	44,6	11,4%	0,8%
Mai	79,2	2,5%	7,7%
Juin	100,9	1,0%	9,4%
Juillet	121,2	0,2%	11,1%
Août	113,0	5,4%	16,6%
Septembre	75,6	6,0%	12,7%
Octobre	44,7	9,4%	6,4%
Novembre	20,0	11,2%	14,3%
Décembre	9,6	25,2%	-1,2%
Moyenne annuelle	649,5	8,9%	12,6%

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	6,3	6,1	7,5	6,5	8,3
Février	9,0	11,0	8,4	12,5	10,6
Mars	26,1	24,6	27,8	28,9	26,8
Avril	50,7	50,7	53,9	52,5	51,1
Mai	83,9	85,0	85,1	85,5	88,5
Juin	112,8	112,3	113,4	111,1	120,3
Juillet	127,6	128,3	127,7	134,9	137,7
Août	113,1	114,0	116,5	115,9	126,4
Septembre	75,0	79,1	77,5	81,9	81,8
Octobre	46,8	49,1	49,1	49,3	48,9
Novembre	20,2	21,4	21,4	20,0	22,2
Décembre	8,6	9,6	9,7	7,7	8,5
Moyenne annuelle	680,1	691,3	698,0	706,8	731,2

		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%	2,6%	3,9%	7,5%
Saisons	Printemps	-0,3%	3,7%	3,8%	3,5%
	été	0,3%	1,2%	2,4%	8,8%
	Automne	5,4%	4,3%	6,5%	7,7%
	Hiver	5,8%	10,2%	-2,4%	11,3%

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)

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	0,0	0,0%	0,0%
Octobre	1,6	51,6%	15,2%
Novembre	29,9	-33,5%	30,3%
Décembre	62,8	11,8%	21,4%
Janvier	68,7	-1,7%	9,0%
Février	39,3	45,2%	30,2%
Mars	28,7	37,3%	9,8%
Avril	4,9	155,2%	210,0%
Mai	3,4	-7,5%	-21,7%
Juin	0,0	0,0%	0,0%
Juillet	0,0	0,0%	0,0%
Août	0,0	0,0%	0,0%
Moyenne annuelle	239,5	21,5%	25,4%

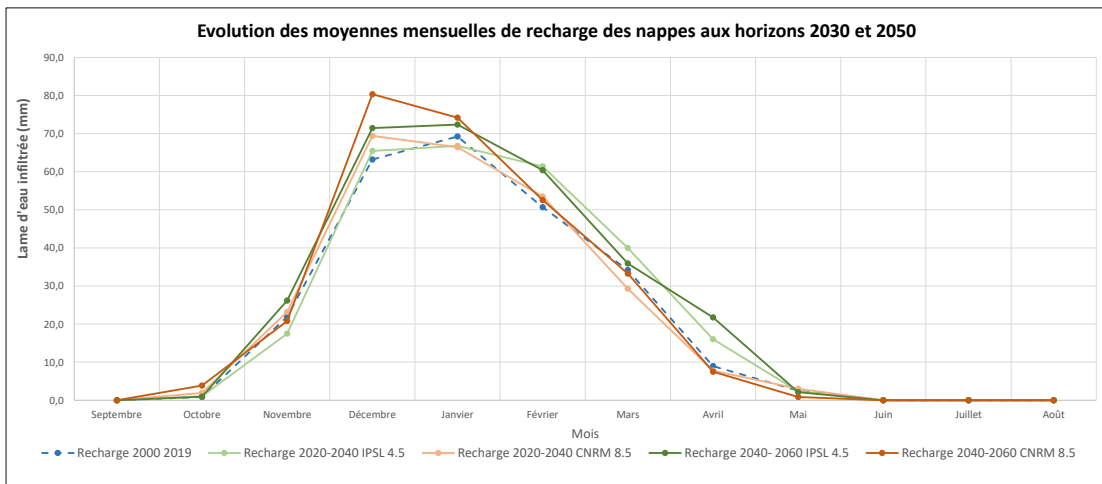
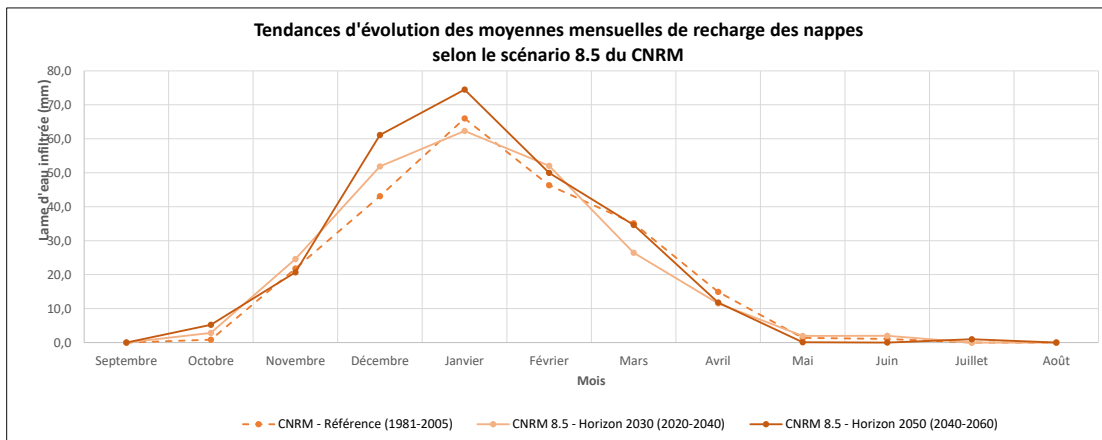
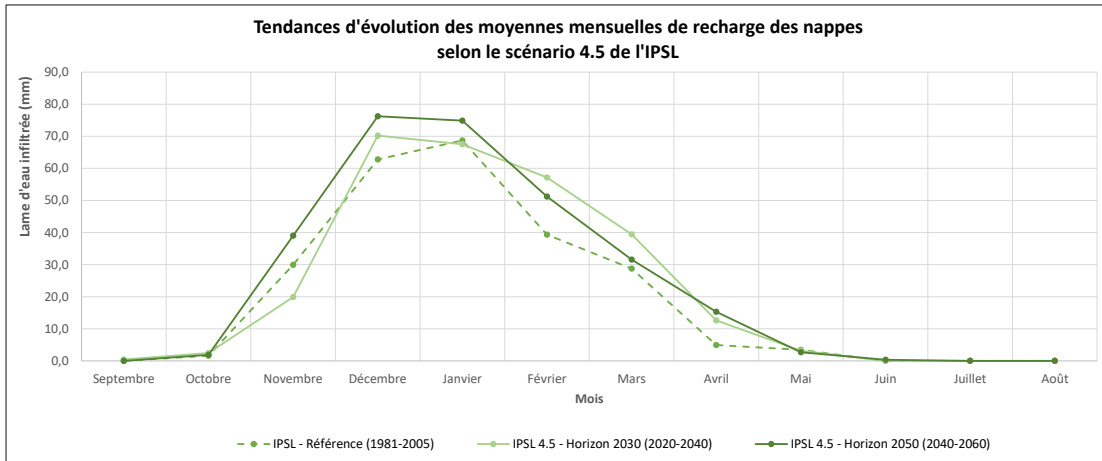
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	0,0	0,0%	0,0%
Octobre	0,9	234,3%	511,2%
Novembre	21,8	12,8%	-5,0%
Décembre	43,1	20,4%	41,9%
Janvier	66,0	-5,6%	12,9%
Février	46,3	12,3%	7,9%
Mars	35,1	-24,7%	-1,4%
Avril	14,9	-22,7%	-20,9%
Mai	1,4	40,2%	-93,8%
Juin	1,0	90,4%	-100,0%
Juillet	0,0	0,0%	0,0%
Août	0,0	0,0%	0,0%
Moyenne annuelle	230,5	29,8%	29,4%

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	0,0	0,0
Octobre	0,9	1,1	1,9	0,9	3,9
Novembre	21,9	17,5	23,2	26,1	20,8
Décembre	63,2	65,4	69,4	71,5	80,4
Janvier	69,2	66,8	66,4	72,4	74,2
Février	50,7	61,4	53,5	60,4	52,6
Mars	34,2	40,0	29,3	35,9	33,3
Avril	8,9	16,0	7,8	21,8	7,5
Mai	2,5	2,4	3,0	2,1	0,8
Juin	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Juillet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Août	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moyenne annuelle	251,6	270,5	254,5	291,1	273,4

Année	Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050		
	IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5	
Année	7,5%	1,2%	15,7%	8,7%	
Saisons	Printemps	27,8%	-12,2%	30,9%	-8,8%
	été	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Automne	-18,6%	10,2%	18,9%	8,2%
	Hiver	5,7%	3,4%	11,5%	13,1%

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	16,8	2,4%	-25,3%
Octobre	19,4	16,7%	43,9%
Novembre	57,0	-23,1%	16,2%
Décembre	89,4	11,2%	18,4%
Janvier	93,8	-1,8%	8,9%
Février	54,3	45,1%	31,1%
Mars	45,4	31,6%	12,8%
Avril	19,0	56,9%	73,4%
Mai	24,2	-11,2%	-18,9%
Juin	21,5	-1,8%	9,3%
Juillet	20,6	4,3%	12,0%
Août	15,5	11,3%	8,9%
Moyenne annuelle	476,9	11,8%	15,9%

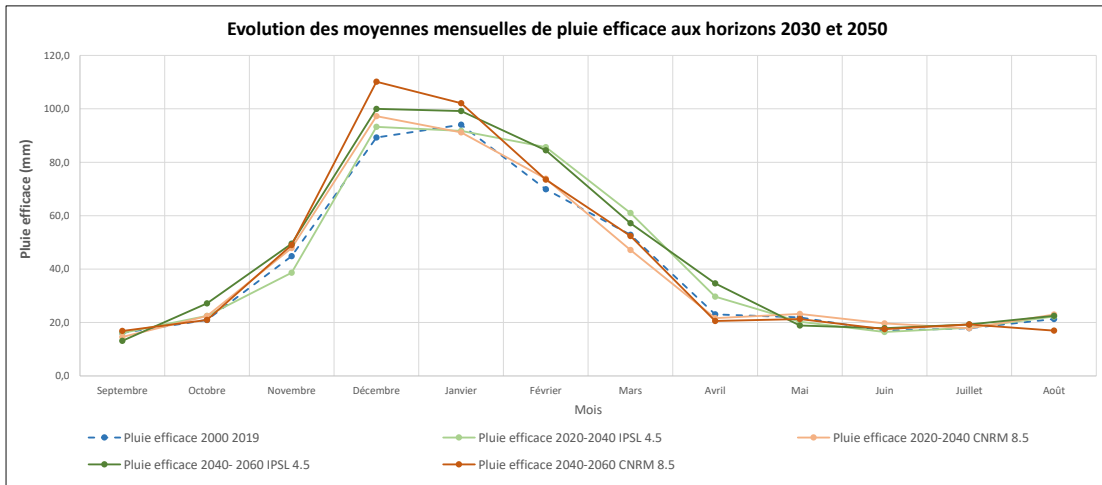
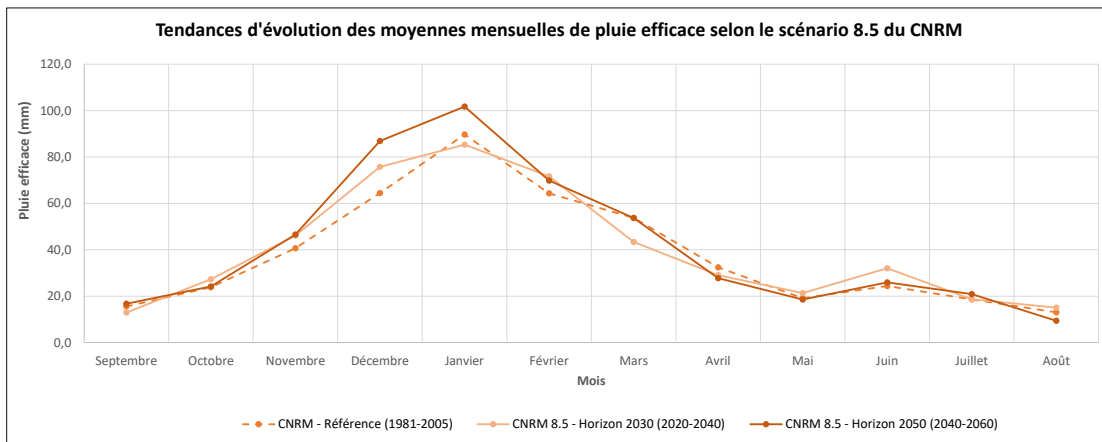
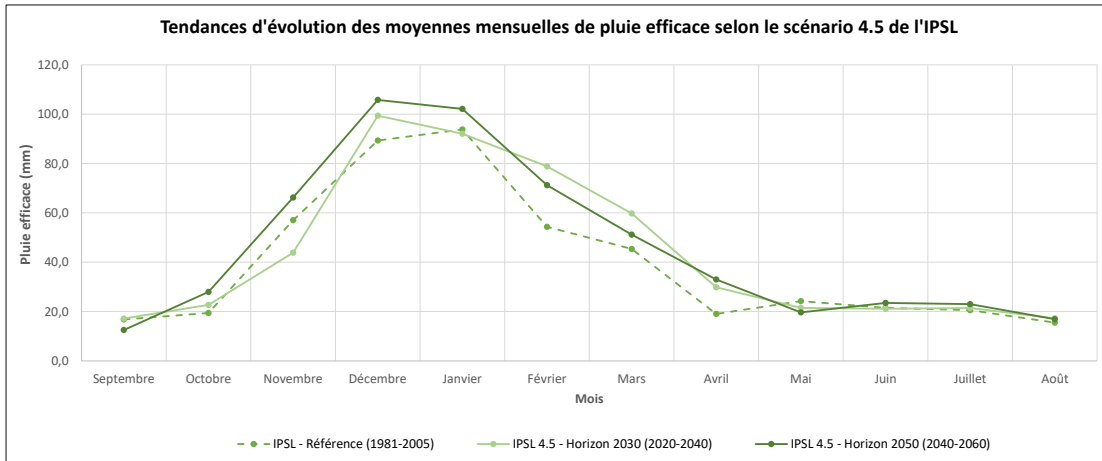
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	15,6	-16,9%	7,5%
Octobre	23,9	14,1%	1,2%
Novembre	40,7	13,4%	14,5%
Décembre	64,4	17,5%	34,8%
Janvier	89,7	-4,9%	13,4%
Février	64,3	11,4%	8,6%
Mars	53,8	-19,3%	-0,1%
Avril	32,4	-10,4%	-14,4%
Mai	19,1	11,6%	-3,0%
Juin	24,4	31,5%	6,6%
Juillet	18,6	0,5%	12,3%
Août	13,0	15,5%	-27,9%
Moyenne annuelle	459,9	5,3%	4,5%

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	16,1	16,1	14,6	13,2	16,8
Octobre	20,9	22,5	22,4	27,2	21,0
Novembre	44,8	38,7	47,9	49,5	49,0
Décembre	89,2	93,3	97,3	100,0	110,1
Janvier	94,1	91,7	91,2	99,2	102,1
Février	69,9	85,6	73,9	84,5	73,5
Mars	52,9	61,0	47,1	57,2	52,4
Avril	23,0	29,7	21,7	34,6	20,6
Mai	22,0	20,3	23,2	18,9	21,3
Juin	16,9	16,5	19,7	17,9	17,5
Juillet	17,9	18,0	17,9	19,3	19,3
Août	21,3	22,3	23,0	22,5	17,0
Moyenne annuelle	489,1	515,7	499,8	543,9	520,6

Année		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Année		5,4%	2,2%	11,2%	6,5%
Saisons	Printemps	13,4%	-6,0%	13,1%	-3,7%
	été	1,3%	7,9%	6,2%	-4,1%
	Automne	-5,7%	3,7%	9,8%	6,0%
	Hiver	6,9%	3,6%	12,0%	12,9%

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	28,0	33,8%	61,9%
Octobre	5,8	-25,0%	-87,0%
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	0,4	178,1%	864,1%
Juin	12,2	6,7%	51,1%
Juillet	68,9	1,4%	-0,5%
Août	78,1	-3,8%	0,5%
Moyenne annuelle	193,4	15,9%	74,2%

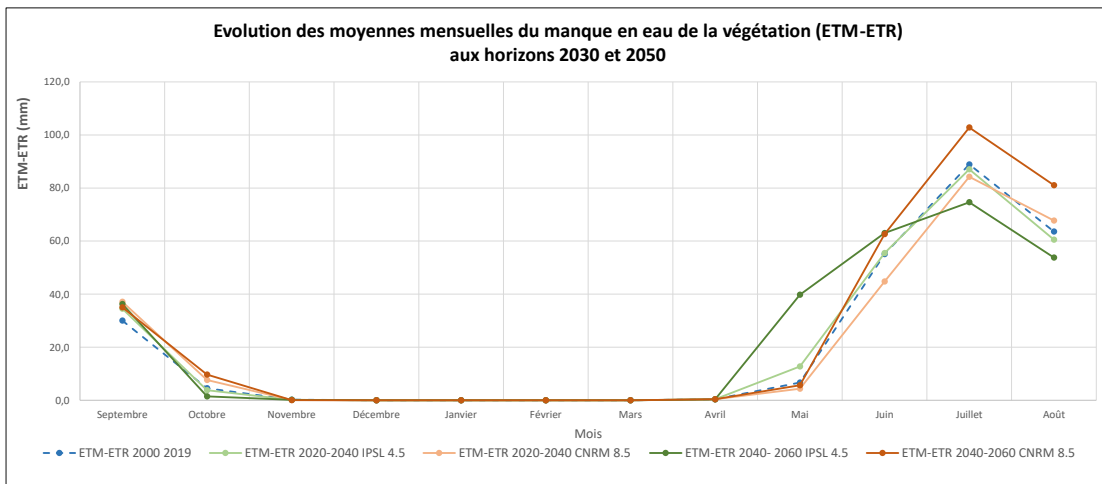
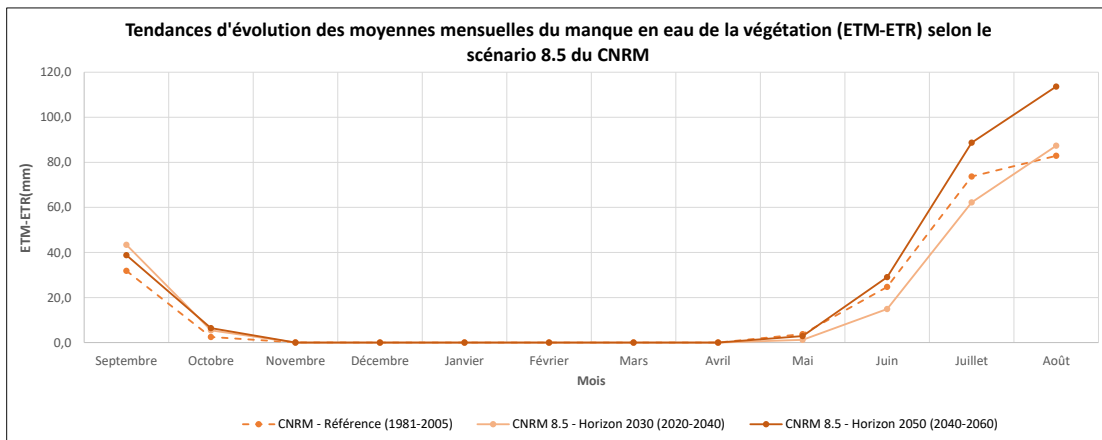
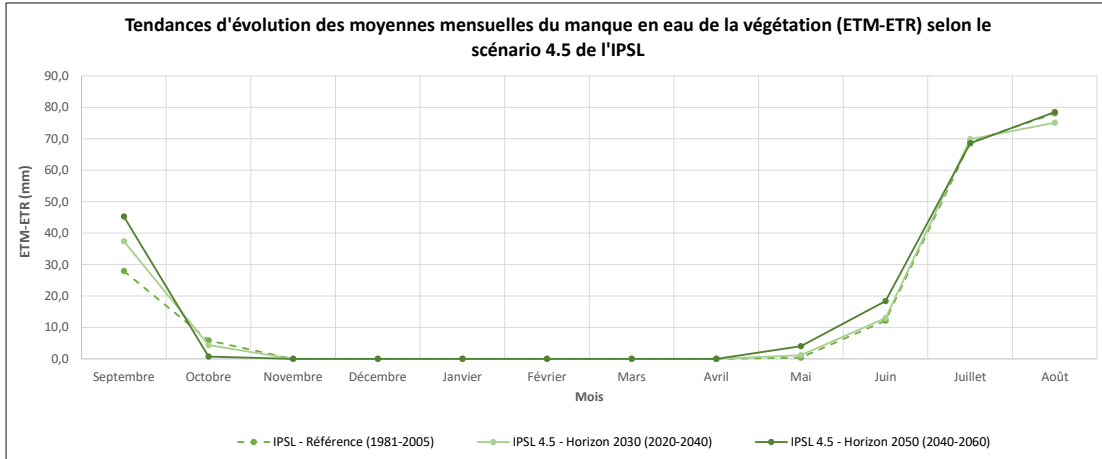
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	31,8	36,3%	21,9%
Octobre	2,5	118,5%	160,5%
Novembre	0,1	-100,0%	-100,0%
Décembre	0,0	0,0%	0,0%
Janvier	0,0	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	3,7	-68,5%	-23,4%
Juin	24,7	-39,7%	17,6%
Juillet	73,7	-15,5%	20,4%
Août	82,9	5,4%	37,1%
Moyenne annuelle	219,4	-5,3%	11,2%

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	30,0	34,5	37,1	36,3	35,0
Octobre	4,5	3,8	7,7	1,5	9,7
Novembre	0,2	0,2	0,1	0,2	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	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
Mai	6,7	12,8	4,4	39,8	5,7
Juin	55,1	55,5	44,8	63,0	62,6
Juillet	88,9	87,0	84,2	74,6	102,8
Août	63,6	60,5	67,7	53,8	81,1
Moyenne annuelle	249,4	254,6	246,3	269,4	297,3

Année	Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
	IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Année	2,1%	-1,2%	8,0%	19,2%
Saisons	Printemps	85,8%	-32,9%	468,0%
	été	-2,2%	-5,3%	-7,8%
	Automne	10,8%	29,3%	9,2%
	Hiver	0,0%	0,0%	0,0%

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



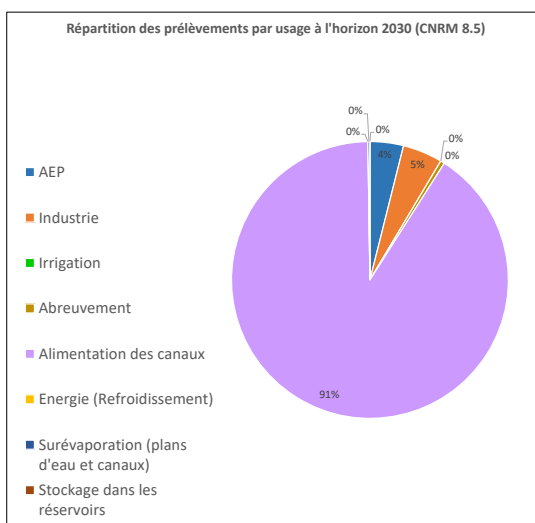
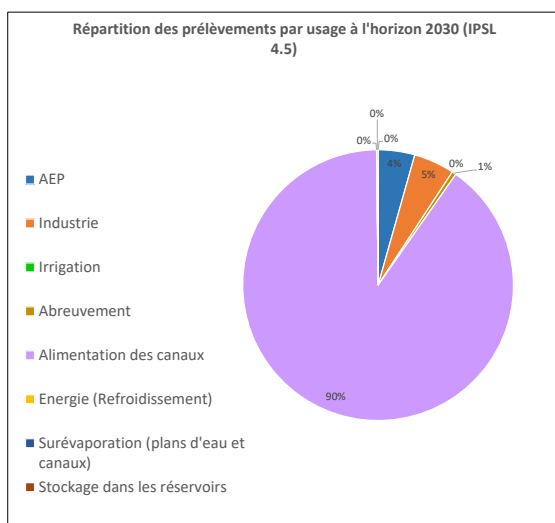
ESTIMATION DES PRELEVEMENTS ANNUELS A L'HORIZON 2030

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	-13,0%	-18,5%
Industrie	1,3%	1,3%
Irrigation	0,0%	0,0%
Alimentation des canaux	-10,0%	-5,0%
Refroidissement des centrales	0,0%	0,0%
Abreuvement	-4,8%	-2,0%
Surévaporation	-35,0%	-13,2%
Stockage dans les réservoirs	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	8 807 559	8 807 559	0	8 249 112	8 249 112	0
Industrie	9 807 398	5 502 586	4 304 812	9 807 398	5 502 586	4 304 812
Irrigation	0	0	0	0	0	0
Abreuvement	971 562	0	971 562	1 000 137	0	1 000 137
Alimentation des canaux	181 418 346	0	181 418 346	191 497 143	0	191 497 143
Energie (Refroidissement)	0	0	0	0	0	0
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	367 381	0	367 381	490 983	0	490 983
Stockage dans les réservoirs	0	0	0	0	0	0
Total	201 372 246	14 310 145	187 062 101	211 044 773	13 751 697	197 293 076



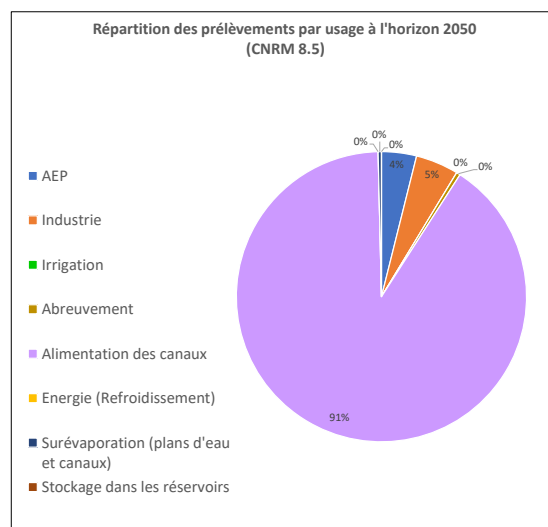
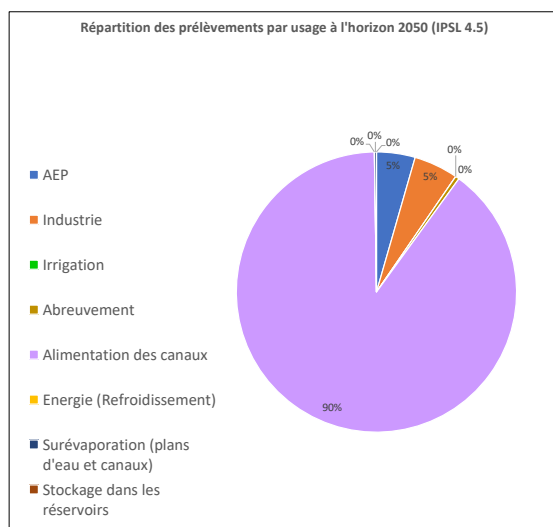
ESTIMATION DES PRELEVEMENTS ANNUELS A L'HORIZON 2050

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	-13,0%	-18,5%
Industrie	4,5%	4,5%
Irrigation	0,0%	0,0%
Alimentation des canaux	-12,0%	-5,0%
Refroidissement des centrales	0,0%	0,0%
Abreuvement	-13,9%	-11,4%
Surévaporation	-17,3%	37,1%
Stockage dans les réservoirs	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	8 807 559	8 807 559	0	8 249 112	8 249 112	0
Industrie	10 112 819	5 673 947	4 438 873	10 112 819	5 673 947	4 438 873
Irrigation	0	0	0	0	0	0
Abreuvement	878 412	0	878 412	904 248	0	904 248
Alimentation des canaux	177 386 827	0	177 386 827	191 497 143	0	191 497 143
Energie (Refroidissement)	0	0	0	0	0	0
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	467 881	0	467 881	775 202	0	775 202
Stockage dans les réservoirs	0	0	0	0	0	0
Total	197 653 499	14 481 506	183 171 993	211 538 524	13 923 058	197 615 465

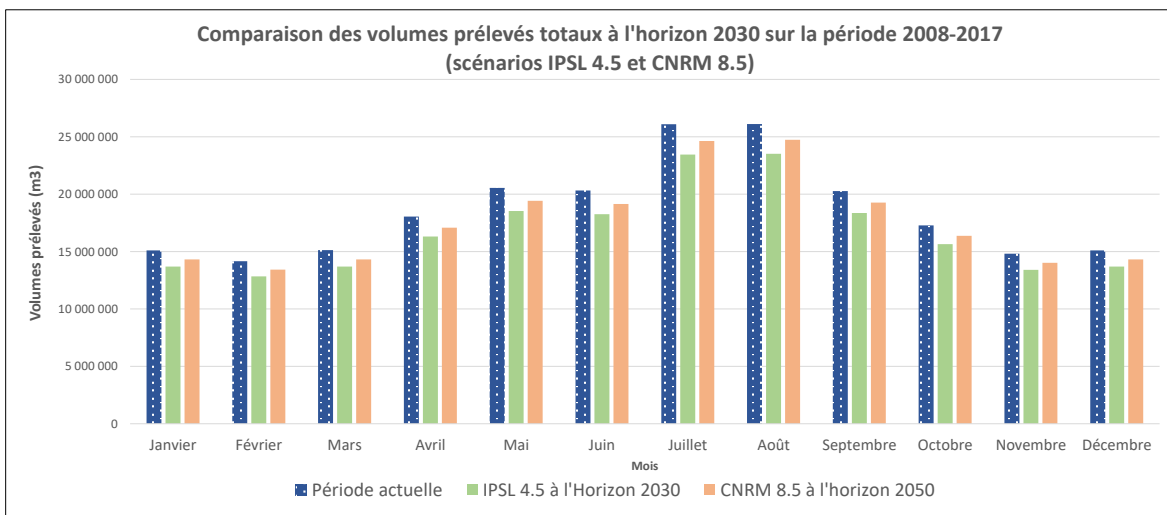
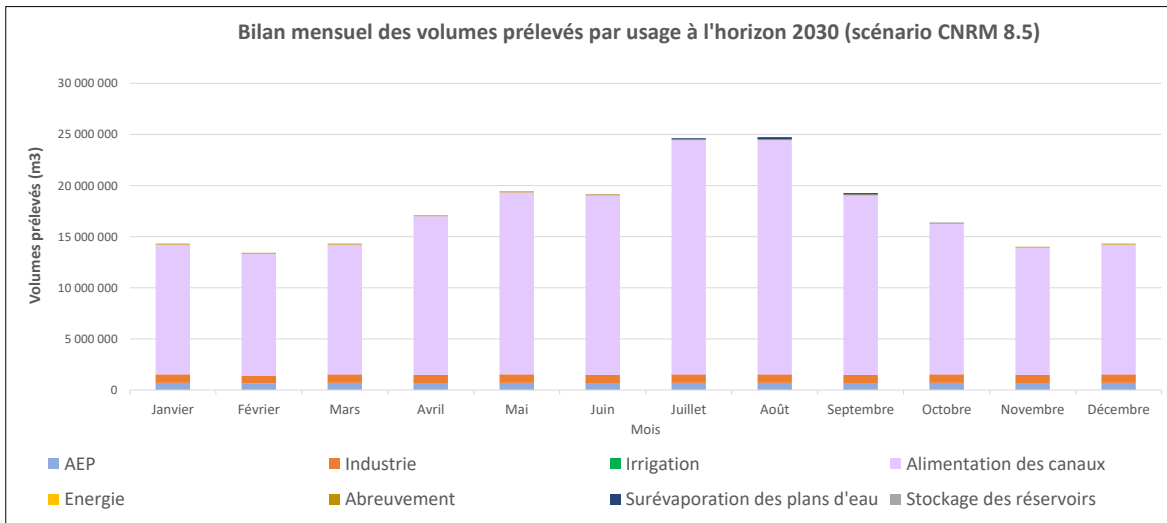
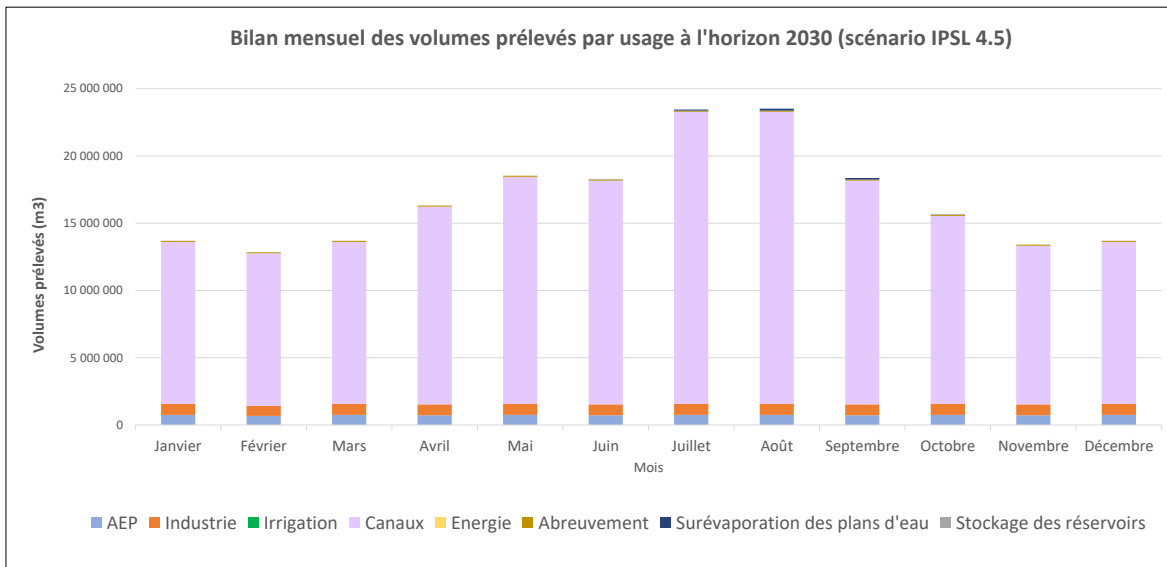


ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2030

IPSL 4.5									
Mois	AEP	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Refroidissement des centrales	Alimentation des canaux	Stockage dans les réservoirs	Total
Janvier	748 039	832 957	0	82 516	0	0	12 028 285	0	13 691 797
Février	675 648	752 348	0	74 531	0	0	11 332 434	0	12 834 961
Mars	748 039	832 957	0	82 516	0	0	12 028 285	0	13 691 797
Avril	723 909	806 088	0	79 854	0	0	14 699 028	0	16 308 879
Mai	748 039	832 957	0	82 516	0	0	16 866 107	0	18 529 620
Juin	723 909	806 088	0	79 854	12 982	0	16 634 157	0	18 256 990
Juillet	748 039	832 957	0	82 516	80 026	0	21 703 930	0	23 447 469
Août	748 039	832 957	0	82 516	148 017	0	21 703 930	0	23 515 460
Septembre	723 909	806 088	0	79 854	118 610	0	16 634 157	0	18 362 618
Octobre	748 039	832 957	0	82 516	16 001	0	13 963 414	0	15 642 928
Novembre	723 909	806 088	0	79 854	0	0	11 796 334	0	13 406 185
Décembre	748 039	832 957	0	82 516	0	0	12 028 285	0	13 691 797

CNRM 8.5									
Mois	AEP	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Refroidissement des centrales	Alimentation des canaux	Stockage dans les réservoirs	Total
Janvier	700 609	832 957	0	84 943	0	0	12 696 523	0	14 315 033
Février	632 809	752 348	0	76 723	0	0	11 962 013	0	13 423 893
Mars	700 609	832 957	0	84 943	0	0	12 696 523	0	14 315 033
Avril	678 009	806 088	0	82 203	0	0	15 515 641	0	17 081 940
Mai	700 609	832 957	0	84 943	1 547	0	17 803 113	0	19 423 170
Juin	678 009	806 088	0	82 203	18 008	0	17 558 277	0	19 142 585
Juillet	700 609	832 957	0	84 943	105 592	0	22 909 704	0	24 633 805
Août	700 609	832 957	0	84 943	211 373	0	22 909 704	0	24 739 586
Septembre	678 009	806 088	0	82 203	142 938	0	17 558 277	0	19 267 515
Octobre	700 609	832 957	0	84 943	11 525	0	14 739 159	0	16 369 194
Novembre	678 009	806 088	0	82 203	0	0	12 451 686	0	14 017 986
Décembre	700 609	832 957	0	84 943	0	0	12 696 523	0	14 315 033

ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2030

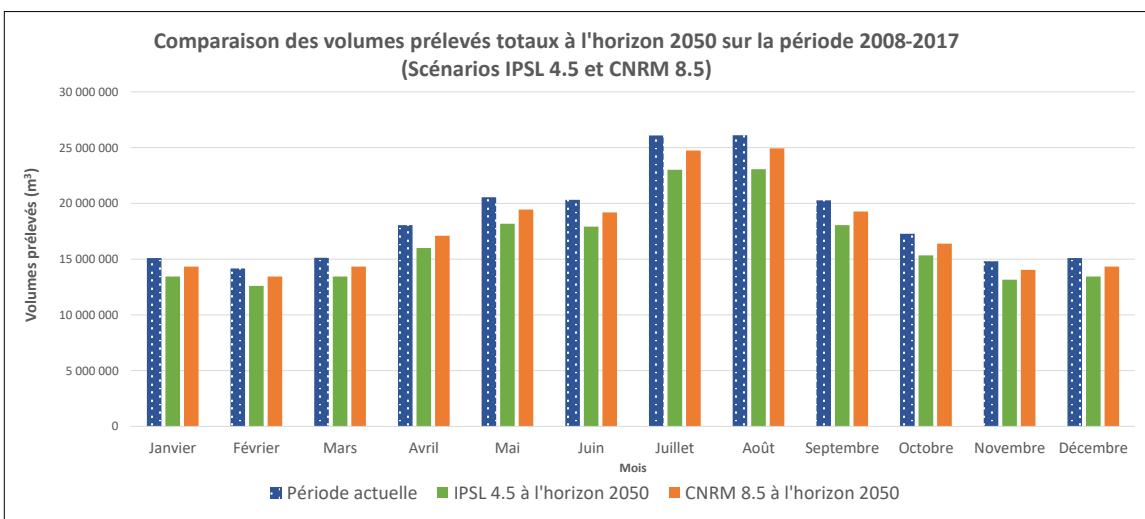
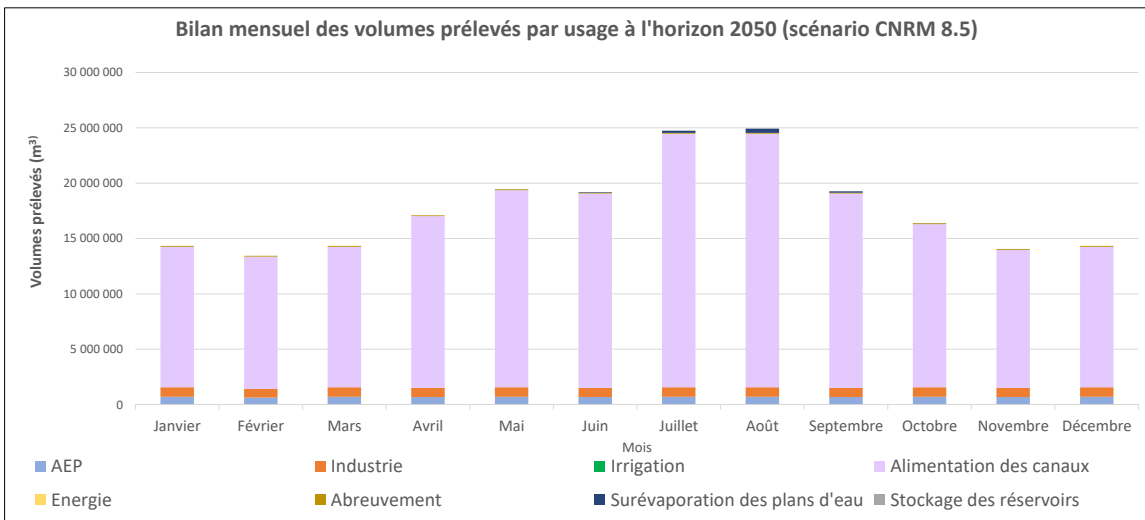
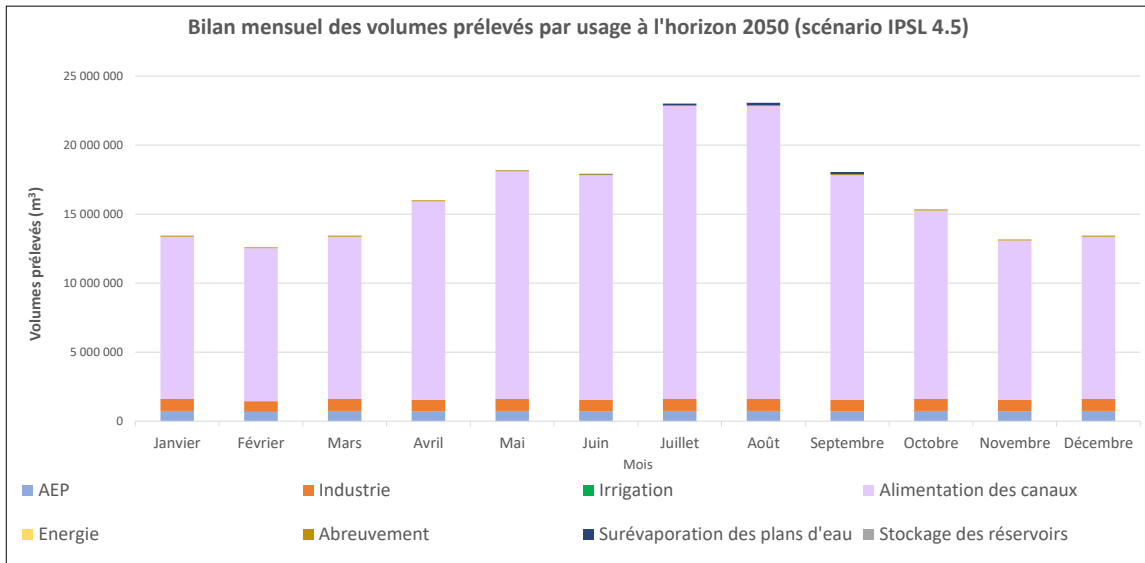


ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2050

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	Total
Janvier	748 039	858 897	0	74 605	0	0	11 760 990	0	13 442 531
Février	675 648	775 778	0	67 385	0	0	11 080 602	0	12 599 413
Mars	748 039	858 897	0	74 605	0	0	11 760 990	0	13 442 531
Avril	723 909	831 191	0	72 198	0	0	14 372 383	0	15 999 681
Mai	748 039	858 897	0	74 605	6 008	0	16 491 305	0	18 178 854
Juin	723 909	831 191	0	72 198	27 460	0	16 264 509	0	17 919 267
Juillet	748 039	858 897	0	74 605	109 140	0	21 221 620	0	23 012 302
Août	748 039	858 897	0	74 605	164 963	0	21 221 620	0	23 068 124
Septembre	723 909	831 191	0	72 198	159 500	0	16 264 509	0	18 051 307
Octobre	748 039	858 897	0	74 605	810	0	13 653 116	0	15 335 467
Novembre	723 909	831 191	0	72 198	0	0	11 534 194	0	13 161 492
Décembre	748 039	858 897	0	74 605	0	0	11 760 990	0	13 442 531

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	Total
Janvier	700 609	858 897	0	76 799	0	0	12 696 523	0	14 332 829
Février	632 809	775 778	0	69 367	0	0	11 962 013	0	13 439 967
Mars	700 609	858 897	0	76 799	0	0	12 696 523	0	14 332 829
Avril	678 009	831 191	0	74 322	0	0	15 515 641	0	17 099 162
Mai	700 609	858 897	0	76 799	4 201	0	17 803 113	0	19 443 620
Juin	678 009	831 191	0	74 322	47 270	0	17 558 277	0	19 189 068
Juillet	700 609	858 897	0	76 799	195 821	0	22 909 704	0	24 741 831
Août	700 609	858 897	0	76 799	387 157	0	22 909 704	0	24 933 167
Septembre	678 009	831 191	0	74 322	125 331	0	17 558 277	0	19 267 129
Octobre	700 609	858 897	0	76 799	15 421	0	14 739 159	0	16 390 886
Novembre	678 009	831 191	0	74 322	0	0	12 451 686	0	14 035 208
Décembre	700 609	858 897	0	76 799	0	0	12 696 523	0	14 332 829

ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2050



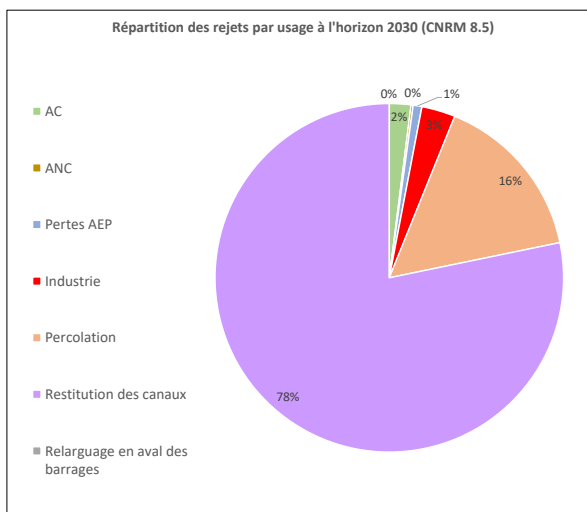
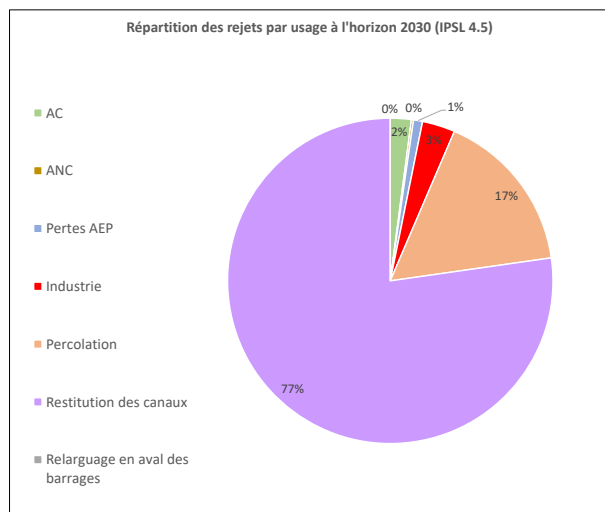
ESTIMATION DES REJETS ANNUELS A L'HORIZON 2030

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	-4,3%	-4,3%
ANC	-4,3%	-4,3%
Pertes AEP	-13,0%	-18,5%
Industrie	1,3%	1,3%
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	4 048 181	0	4 048 181	4 048 181	0	4 048 181
ANC	400 781	400 781	0	400 781	400 781	0
Pertes AEP	1 751 616	1 751 616	0	1 640 554	1 640 554	0
Industrie	6 347 340	0	6 347 340	6 347 340	0	6 347 340
Percolation	31 681 619	31 681 619	0	31 681 619	31 681 619	0
Restitution des canaux	150 291 845	0	150 291 845	158 641 392	0	158 641 392
Relargage en aval des barrages	0	0	0	0	0	0
Total	194 521 382	33 834 016	160 687 366	202 759 867	33 722 954	169 036 913



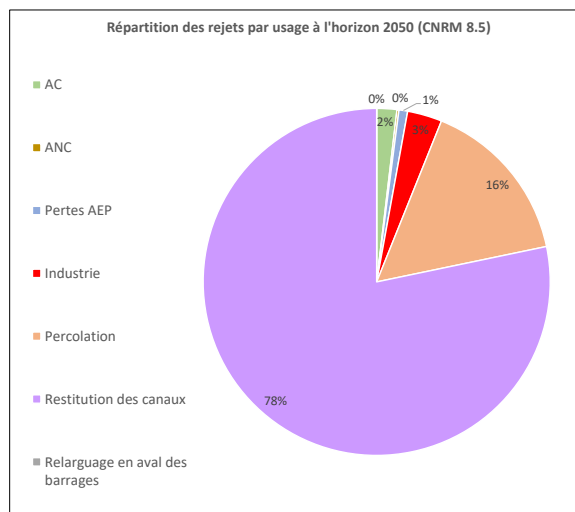
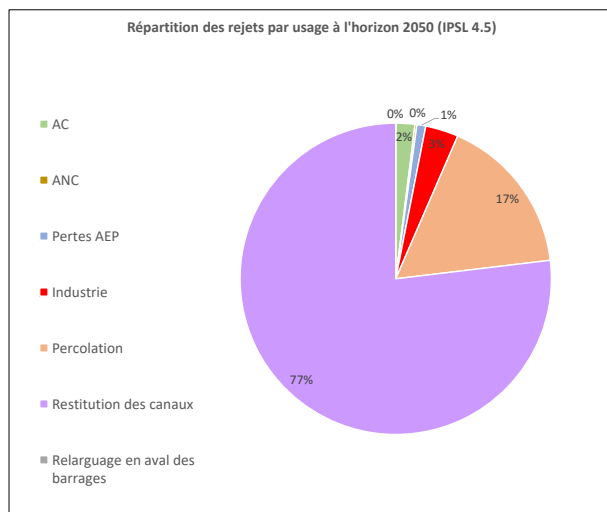
ESTIMATION DES REJETS ANNUELS A L'HORIZON 2050

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	-10,4%	-10,4%
ANC	-10,4%	-10,4%
Pertes AEP	-13,0%	-18,5%
Industrie	4,5%	4,5%
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	3 790 147	0	3 790 147	3 790 147	0	3 790 147
ANC	375 235	375 235	0	375 235	375 235	0
Pertes AEP	1 751 616	1 751 616	0	1 640 554	1 640 554	0
Industrie	6 545 009	0	6 545 009	6 545 009	0	6 545 009
Percolation	31 681 619	31 681 619	0	31 681 619	31 681 619	0
Restitution des canaux	146 952 026	0	146 952 026	158 641 392	0	158 641 392
Relarguage en aval des barrages	0	0	0	0	0	0
Total	191 095 651	33 808 469	157 287 182	202 673 955	33 697 407	168 976 547

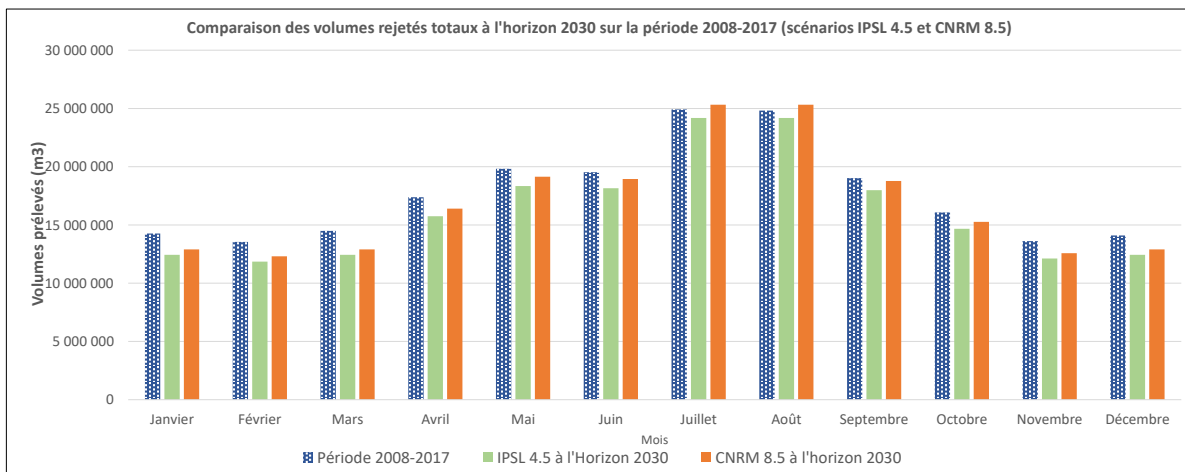
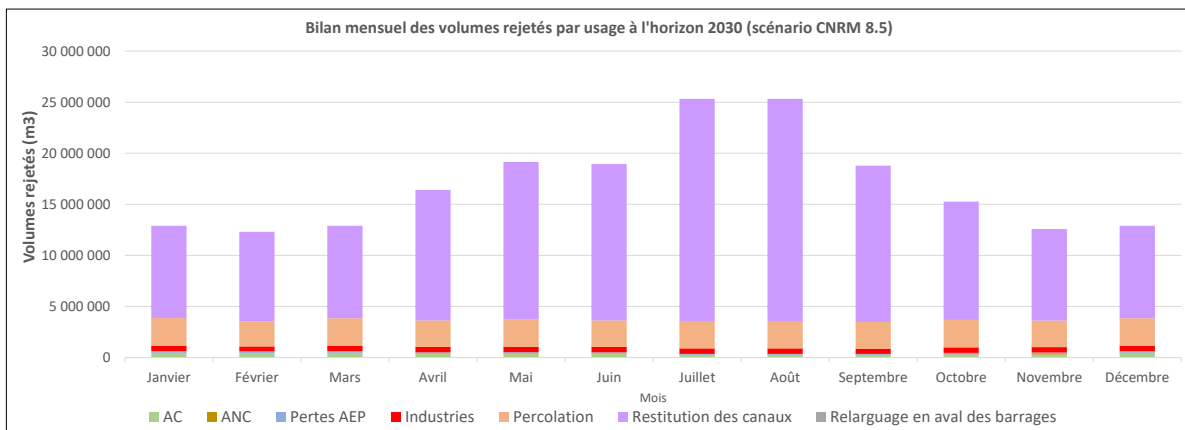
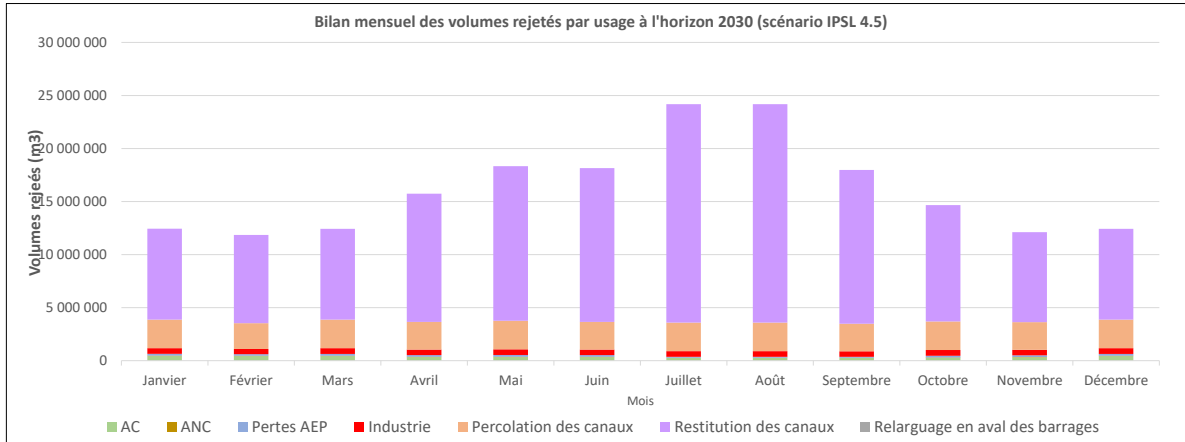


ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2030

IPSL 4.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	433 155	38 947	170 220	539 089	2 690 768	8 564 576	0	12 436 756
Février	429 107	35 178	153 747	486 919	2 430 371	8 317 521	0	11 852 844
Mars	429 107	38 947	170 220	539 089	2 690 768	8 564 576	0	12 432 707
Avril	327 903	37 691	164 729	521 699	2 603 969	12 089 229	0	15 745 219
Mai	327 903	38 947	170 220	539 089	2 690 768	14 576 250	0	18 343 177
Juin	327 903	37 691	164 729	521 699	2 603 969	14 493 898	0	18 149 889
Juillet	259 084	19 474	85 110	539 089	2 690 768	20 587 924	0	24 181 448
Août	259 084	19 474	85 110	539 089	2 690 768	20 587 924	0	24 181 448
Septembre	259 084	18 846	82 364	521 699	2 603 969	14 493 898	0	17 979 860
Octobre	259 084	38 947	170 220	539 089	2 690 768	10 969 246	0	14 667 353
Novembre	307 662	37 691	164 729	521 699	2 603 969	8 482 225	0	12 117 974
Décembre	429 107	38 947	170 220	539 089	2 690 768	8 564 576	0	12 432 707

CNRM 8.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	433 155	38 947	159 427	539 089	2 690 768	9 040 386	0	12 901 773
Février	429 107	35 178	143 998	486 919	2 430 371	8 779 606	0	12 305 180
Mars	429 107	38 947	159 427	539 089	2 690 768	9 040 386	0	12 897 724
Avril	327 903	37 691	154 284	521 699	2 603 969	12 760 853	0	16 406 398
Mai	327 903	38 947	159 427	539 089	2 690 768	15 386 042	0	19 142 176
Juin	327 903	37 691	154 284	521 699	2 603 969	15 299 115	0	18 944 661
Juillet	259 084	19 474	79 713	539 089	2 690 768	21 731 698	0	25 319 825
Août	259 084	19 474	79 713	539 089	2 690 768	21 731 698	0	25 319 825
Septembre	259 084	18 846	77 142	521 699	2 603 969	15 299 115	0	18 779 854
Octobre	259 084	38 947	159 427	539 089	2 690 768	11 578 648	0	15 265 963
Novembre	307 662	37 691	154 284	521 699	2 603 969	8 953 459	0	12 578 764
Décembre	429 107	38 947	159 427	539 089	2 690 768	9 040 386	0	12 897 724

ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2030

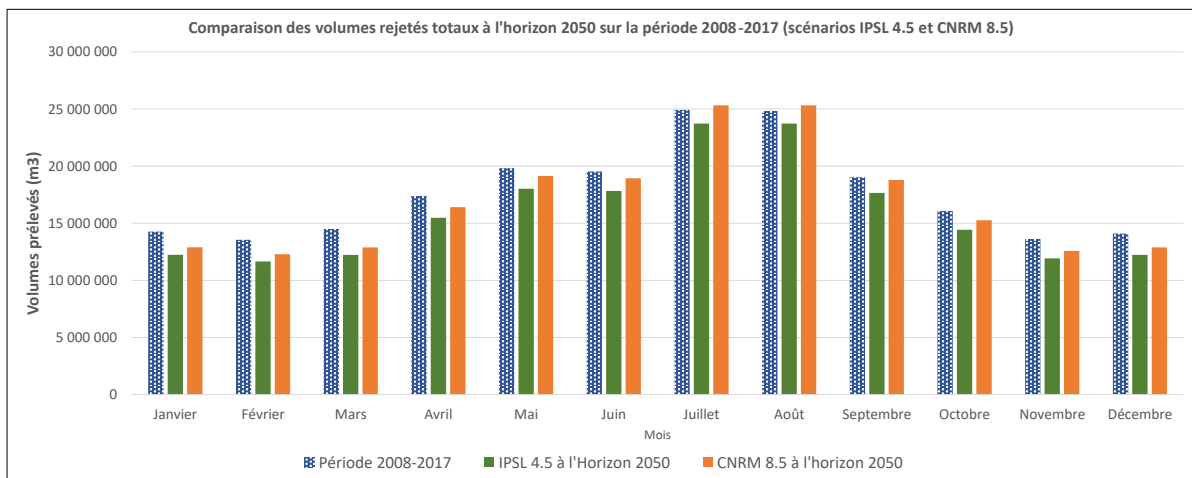
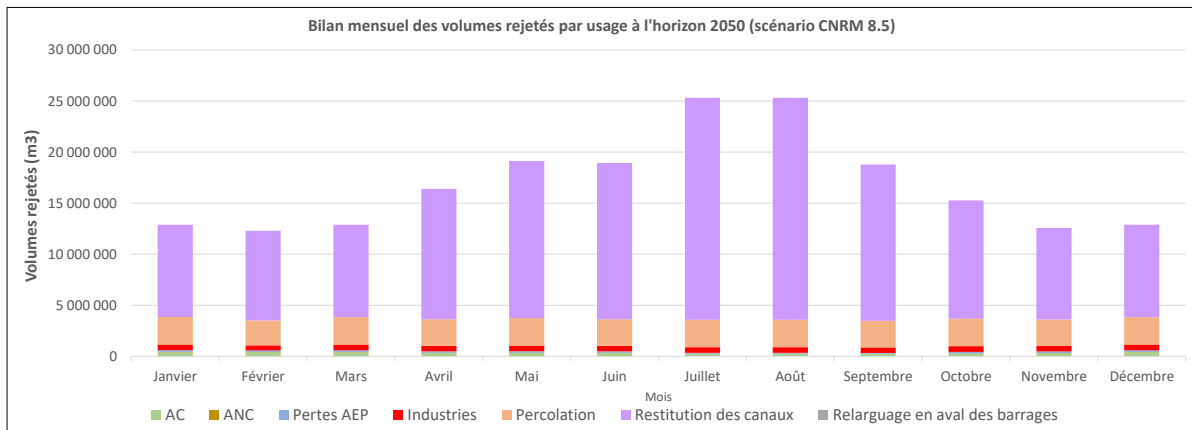
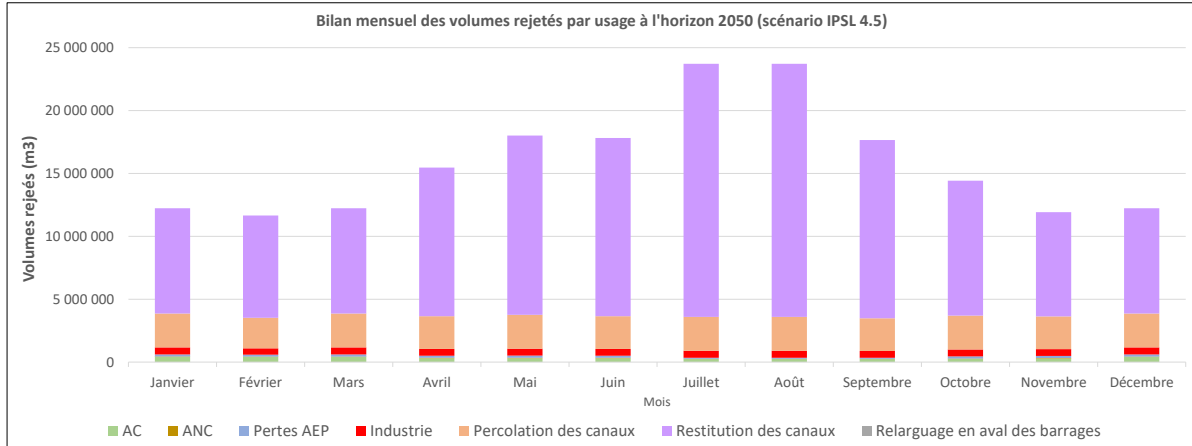


ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2050

IPSL 4.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	405 546	36 465	170 220	555 877	2 690 768	8 374 252	0	12 233 128
Février	401 756	32 936	153 747	502 083	2 430 371	8 132 687	0	11 653 579
Mars	401 756	36 465	170 220	555 877	2 690 768	8 374 252	0	12 229 338
Avril	307 002	35 289	164 729	537 946	2 603 969	11 820 579	0	15 469 513
Mai	307 002	36 465	170 220	555 877	2 690 768	14 252 333	0	18 012 665
Juin	307 002	35 289	164 729	537 946	2 603 969	14 171 812	0	17 820 746
Juillet	242 569	18 232	85 110	555 877	2 690 768	20 130 415	0	23 722 971
Août	242 569	18 232	85 110	555 877	2 690 768	20 130 415	0	23 722 971
Septembre	242 569	17 644	82 364	537 946	2 603 969	14 171 812	0	17 656 304
Octobre	242 569	36 465	170 220	555 877	2 690 768	10 725 485	0	14 421 384
Novembre	288 051	35 289	164 729	537 946	2 603 969	8 293 731	0	11 923 714
Décembre	401 756	36 465	170 220	555 877	2 690 768	8 374 252	0	12 229 338

CNRM 8.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	405 546	36 465	159 427	555 877	2 690 768	9 040 386	0	12 888 469
Février	401 756	32 936	143 998	502 083	2 430 371	8 779 606	0	12 290 749
Mars	401 756	36 465	159 427	555 877	2 690 768	9 040 386	0	12 884 678
Avril	307 002	35 289	154 284	537 946	2 603 969	12 760 853	0	16 399 342
Mai	307 002	36 465	159 427	555 877	2 690 768	15 386 042	0	19 135 580
Juin	307 002	35 289	154 284	537 946	2 603 969	15 299 115	0	18 937 604
Juillet	242 569	18 232	79 713	555 877	2 690 768	21 731 698	0	25 318 858
Août	242 569	18 232	79 713	555 877	2 690 768	21 731 698	0	25 318 858
Septembre	242 569	17 644	77 142	537 946	2 603 969	15 299 115	0	18 778 385
Octobre	242 569	36 465	159 427	555 877	2 690 768	11 578 648	0	15 263 755
Novembre	288 051	35 289	154 284	537 946	2 603 969	8 953 459	0	12 572 998
Décembre	401 756	36 465	159 427	555 877	2 690 768	9 040 386	0	12 884 678

ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2050



PRELEVEMENTS NETS AUX HORIZONS 2030 ET 2050

1. Prélèvements nets aux horizons 2030

Mois	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
Janvier	13 691 797	12 436 756	1 255 042
Février	12 834 961	11 852 844	982 118
Mars	13 691 797	12 432 707	1 259 090
Avril	16 308 879	15 745 219	563 660
Mai	18 529 620	18 343 177	186 443
Juin	18 256 990	18 149 889	107 101
Juillet	23 447 469	24 181 448	-733 979
Août	23 515 460	24 181 448	-665 988
Septembre	18 362 618	17 979 860	382 758
Octobre	15 642 928	14 667 353	975 574
Novembre	13 406 185	12 117 974	1 288 211
Décembre	13 691 797	12 432 707	1 259 090
Total annuel	201 380 502	194 521 382	6 859 120

Mois	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
Janvier	14 315 033	12 901 773	1 413 260
Février	13 423 893	12 305 180	1 118 713
Mars	14 315 033	12 897 724	1 417 308
Avril	17 081 940	16 406 398	675 542
Mai	19 423 170	19 142 176	280 994
Juin	19 142 585	18 944 661	197 924
Juillet	24 633 805	25 319 825	-686 020
Août	24 739 586	25 319 825	-580 239
Septembre	19 267 515	18 779 854	487 661
Octobre	16 369 194	15 265 963	1 103 231
Novembre	14 017 986	12 578 764	1 439 222
Décembre	14 315 033	12 897 724	1 417 308
Total annuel	211 044 773	202 759 867	8 284 906

1. Prélèvements nets aux horizons 2050

Mois	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
Janvier	13 442 531	12 233 128	1 209 403
Février	12 599 413	11 653 579	945 834
Mars	13 442 531	12 229 338	1 213 193
Avril	15 999 681	15 469 513	530 168
Mai	18 178 854	18 012 665	166 189
Juin	17 919 267	17 820 746	98 521
Juillet	23 012 302	23 722 971	-710 669
Août	23 068 124	23 722 971	-654 847
Septembre	18 051 307	17 656 304	395 003
Octobre	15 335 467	14 421 384	914 083
Novembre	13 161 492	11 923 714	1 237 778
Décembre	13 442 531	12 229 338	1 213 193
Total annuel	197 653 499	191 095 651	6 557 848

Mois	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
Janvier	14 332 829	12 888 469	1 444 360
Février	13 439 967	12 290 749	1 149 217
Mars	14 332 829	12 884 678	1 448 150
Avril	17 099 162	16 399 342	699 820
Mai	19 443 620	19 135 580	308 040
Juin	19 189 068	18 937 604	251 464
Juillet	24 741 831	25 318 858	-577 027
Août	24 933 167	25 318 858	-385 691
Septembre	19 267 129	18 778 385	488 744
Octobre	16 390 886	15 263 755	1 127 131
Novembre	14 035 208	12 572 998	1 462 210
Décembre	14 332 829	12 884 678	1 448 150
Total annuel	211 538 524	202 673 955	8 864 569

3. Graphes

