

## **INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 26 AUX HORIZONS TEMPORELS FUTURS**

**NUMERO :** 26  
**NOM :** Moselle amont

### 1. Localisation

**Bassin concerné :** Rhin-Meuse  
**Départements concernés :** Meurthe-et-Moselle (54), Vosges (88)

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

	Evolution de 2017 à 2030	Evolution de 2017 à 2050
<b>Population</b>	309 426	294 713
<b>Taux d'évolution de la population</b>	-2,8%	-7,5%

<b>Surface (km<sup>2</sup>)</b>	3 708
<b>Altitude moyenne (m)</b>	422

### 3. Hydrologie (Source : BD Carthage, DPF)

<b>Cours d'eau principaux</b>	La Moselle, le Madon
<b>Nombre de masses d'eau superficielles "Cours d'eau" (référentiel 2016)</b>	72
<b>Linéaire total (km)</b>	1514,6

<b>Nombre de plans d'eau</b>	47
<b>Surface totale des plans d'eau (ha)</b>	502,2

<b>Surface totale des canaux (ha)</b>	406,6
---------------------------------------	-------

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

<b>Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes</b>	8
<b>Nombre de masses d'eau souterraines profondes</b>	5

### 5. Pluviométrie (DRIAS)

	Horizon 2030	Horizon 2050
<b>Etendue de la période de données utilisée</b>	2020-2040	2040-2060

Liste des points SAFRAN	
Numéro	Station Météo-France associée
13979	BACCARAT
13839	BAN-DE-SAPT
13685	CHATENOIS
13405	DOGNEVILLE
14828	ESSEY-ET-MAIZERAIS
13117	LA VOGUE-LES-BAINS
14115	OCHEY
12981	ODEREN
14403	TOMBLAINE (NANCY-ESSEY)
13266	XONRUPT-LONGEMER

## **INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 26 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
12838	GEISHOUSE_SAPC
14975	M.N.L.
13544	MIRECOURT-INRA

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

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Pourcentage
1 - Territoires artificialisés	25 962,9	7,0%
2 - Territoires agricoles	181 162,2	48,9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	160 668,5	43,3%
4 - Zones humides	44,5	0,0%
5 - Surfaces en eau	2 928,9	0,8%

### 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	-11,67%	-15,87%
L'énergie (Refroidissement des centrales)	0,00%	0,00%
L'industrie	2,51%	2,51%
L'irrigation des cultures	0,00%	0,00%
Pour l'alimentation des canaux	-10,00%	-5,00%
L'abreuvement du cheptel	-3,87%	-1,04%

Les prélèvements	Evolution de 2017 à 2050	
	IPSL RCP 4.5	CNRM RCP 8.5
La consommation domestique	-11,67%	-15,87%
L'énergie (Refroidissement des centrales)	0,00%	0,00%
L'industrie	7,73%	7,73%
L'irrigation des cultures	0,00%	0,00%
Pour l'alimentation des canaux	-12,00%	-5,00%
L'abreuvement du cheptel	-11,67%	-9,07%

## 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	10,36	10,81	4,3%	10,92	5,4%
Pluie	mm	1113,33	1 135,34	2,0%	1 150,49	3,3%
ETP	mm	677,76	690,06	1,8%	698,33	3,0%
Débit moyen interannuel sortant	m3/s	68,80	71,31	3,6%	70,14	2,0%
Recharge	mm	306,15	322,41	5,3%	307,98	0,6%
Pluie efficace	mm	616,30	638,75	3,6%	628,34	2,0%

### 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	255 928 416	232 460 813	-9,2%	239 956 229	-6,2%
Rejets bruts (tous types confondus)	m3	219 002 285	204 338 714	-6,7%	210 408 370	-3,9%
Prélèvements nets (tous types confondus)	m3	36 926 130	28 122 099	-23,8%	29 547 859	-20,0%

### 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	53%	52%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe	3%	3%
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	3%	3%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / PLeff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace)	10%	10%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (PLeff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets	9%	9%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles	10%	11%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Q\acute{e}tiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'été	123%	128%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe	31%	42%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (PLeff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système	72%	73%

## 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	10,36	11,21	8,2%	11,78	13,7%
Pluie	mm	1113,33	1 160,17	4,2%	1 172,98	5,4%
ETP	mm	677,76	707,82	4,4%	732,66	8,1%
Débit moyen interannuel sortant	m3/s	68,80	74,55	8,4%	73,00	6,1%
Recharge	mm	306,15	344,46	12,5%	327,68	7,0%
Pluie efficace	mm	616,30	667,81	8,4%	653,89	6,1%

### 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	255 928 416	230 080 906,15	-10,1%	241 484 489,94	-5,6%
Rejets bruts (tous types confondus)	m3	219 002 285	201 316 928,26	-8,1%	209 995 800,95	-4,1%
Prélèvements nets (tous types confondus)	m3	36 926 130	28 763 977,89	-22,1%	31 488 688,99	-14,7%

### 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	54%	53%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe	3%	3%
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	3%	3%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / PLeff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace)	9%	10%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (PLeff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets	9%	9%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles	10%	10%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Q\acute{e}tiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'été	122%	130%
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%	32%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (PLeff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système	71%	73%

## 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	Référéce (en mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	116,8	-2,6%	7,7%
Février	76,2	40,8%	28,7%
Mars	81,0	23,6%	17,9%
Avril	67,4	26,3%	16,5%
Mai	102,1	-19,4%	-13,2%
Juin	99,6	-2,1%	4,7%
Juillet	105,4	-6,2%	-8,2%
Août	72,4	11,8%	-2,7%
Septembre	75,6	-7,5%	-18,2%
Octobre	87,4	3,5%	29,3%
Novembre	124,0	-7,7%	6,0%
Décembre	125,6	6,8%	9,1%
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>1133,4</b>	<b>5,6%</b>	<b>6,5%</b>

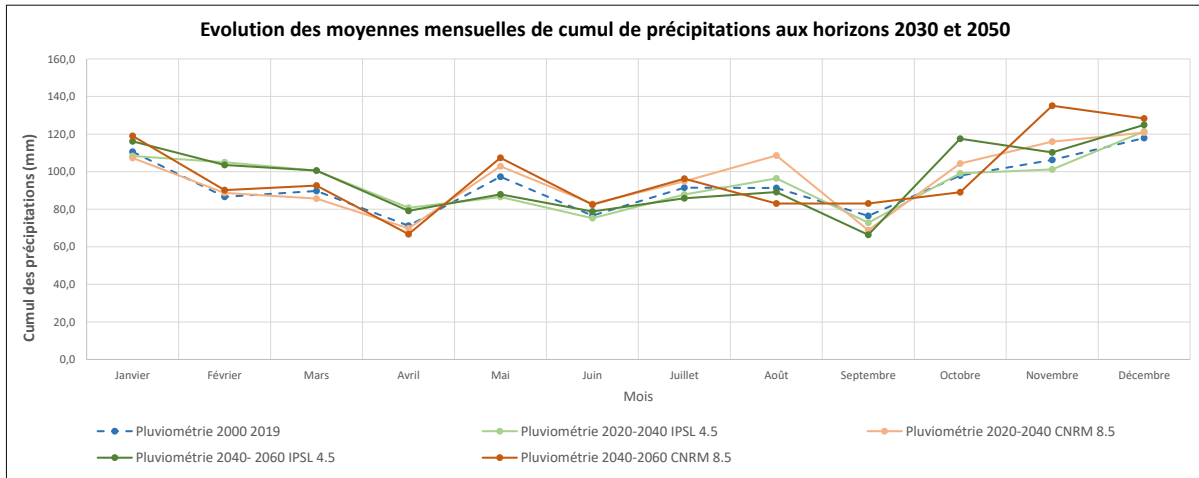
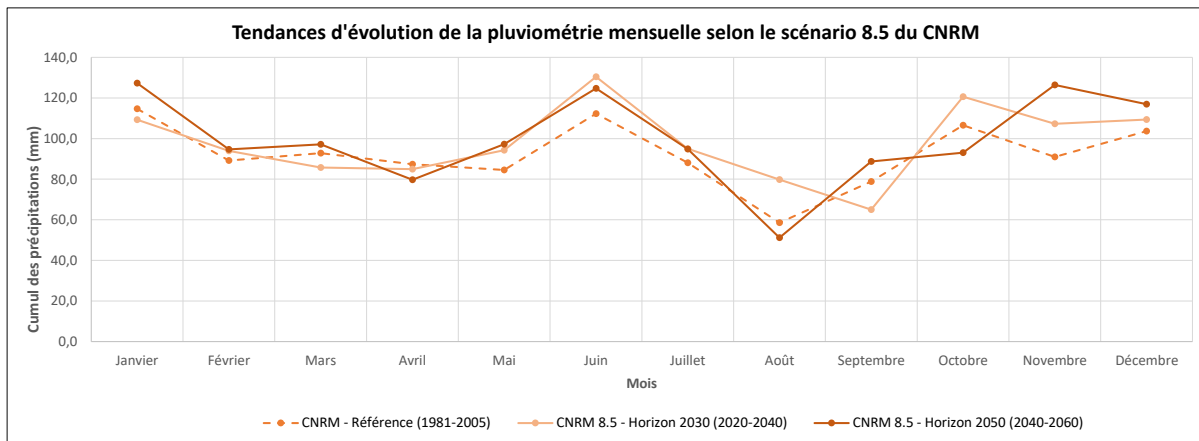
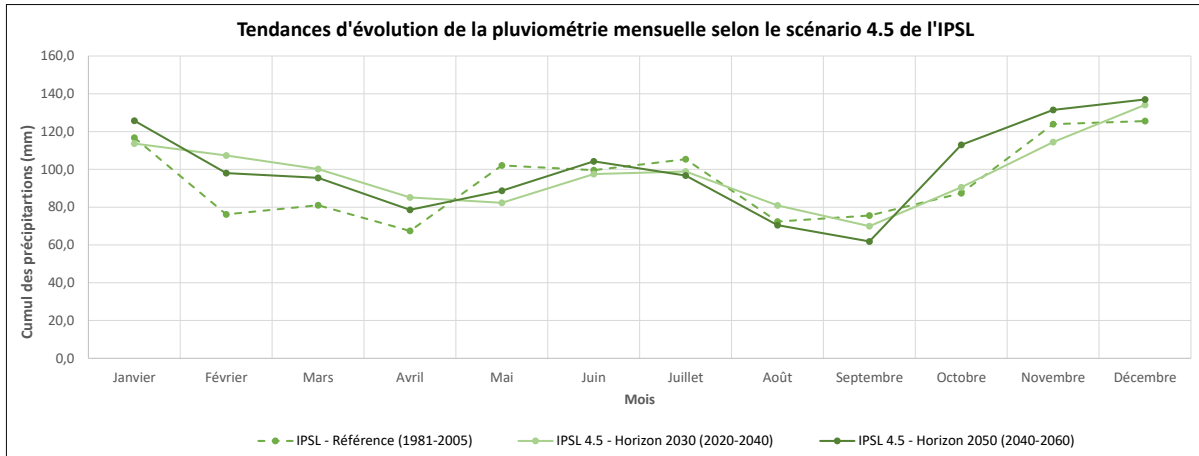
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référéce (en mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	114,7	-4,7%	11,0%
Février	89,2	5,3%	6,1%
Mars	92,8	-7,6%	4,7%
Avril	87,3	-2,7%	-8,7%
Mai	84,6	11,5%	15,0%
Juin	112,2	16,2%	11,1%
Juillet	88,1	7,8%	7,6%
Août	58,6	36,3%	-12,6%
Septembre	78,8	-17,5%	12,6%
Octobre	106,6	13,1%	-12,7%
Novembre	90,9	18,0%	39,0%
Décembre	103,6	5,5%	12,8%
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>1107,4</b>	<b>6,8%</b>	<b>7,2%</b>

### 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	110,6	108,3	107,3	116,1	119,0
Février	86,6	105,0	88,6	103,6	90,2
Mars	89,8	100,5	85,6	100,6	92,6
Avril	71,2	80,8	69,8	79,1	66,7
Mai	97,3	86,5	102,8	87,9	107,4
Juin	76,6	75,2	82,9	78,8	82,4
Juillet	91,5	87,9	94,9	85,9	96,2
Août	91,3	96,4	108,6	89,2	83,0
Septembre	76,4	72,8	68,8	66,4	83,0
Octobre	97,9	99,1	104,4	117,6	89,1
Novembre	106,2	101,2	116,0	110,2	135,1
Décembre	117,9	121,4	120,8	124,9	128,3
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>1113,3</b>	<b>1135,3</b>	<b>1150,5</b>	<b>1160,2</b>	<b>1173,0</b>

		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
<b>Saisons</b>	Année	2,0%	3,3%	4,2%	5,4%
	Printemps	3,7%	0,0%	3,6%	3,3%
	été	0,1%	10,4%	-2,2%	0,9%
	Automne	-2,6%	3,1%	4,8%	9,5%
	Hiver	-1,1%	2,8%	4,9%	14,2%

## 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	1,0	0,3	0,5
Février	0,3	0,9	1,5
Mars	4,9	-0,1	1,2
Avril	8,2	0,2	0,8
Mai	11,4	0,4	0,7
Juin	13,8	0,1	0,2
Juillet	18,4	0,2	1,3
Août	17,9	0,3	0,8
Septembre	13,4	0,9	1,6
Octobre	9,0	0,7	1,0
Novembre	6,0	0,6	0,4
Décembre	2,3	0,7	0,1
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>8,9</b>	<b>0,4</b>	<b>0,9</b>

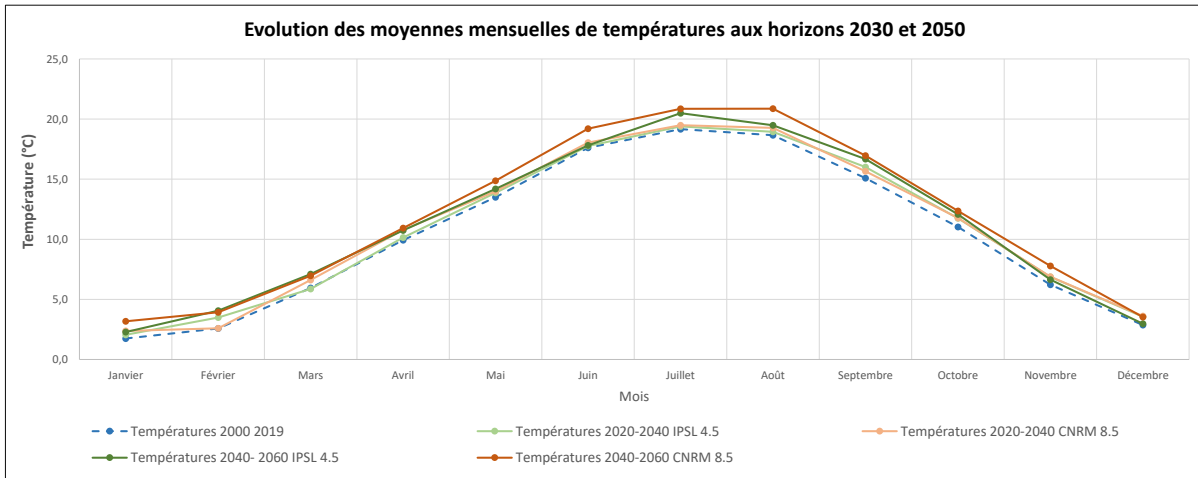
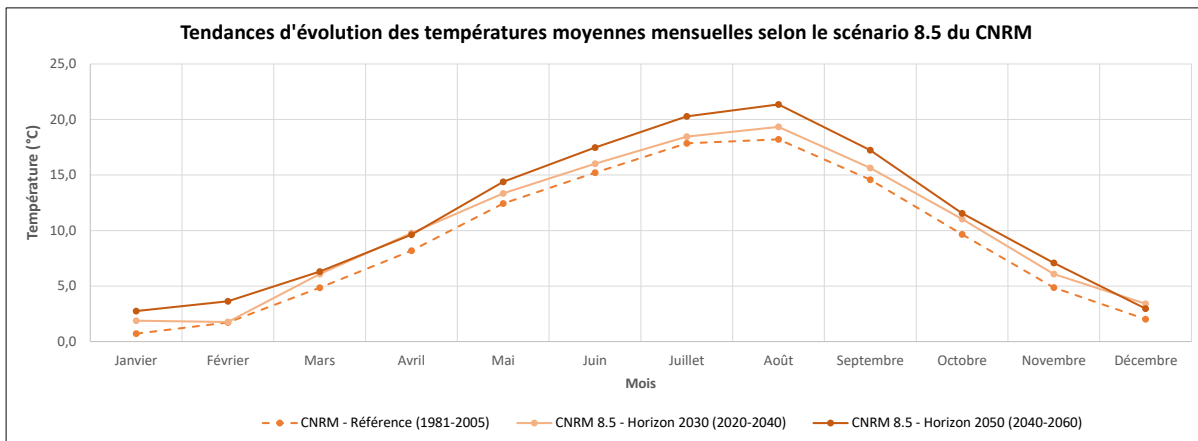
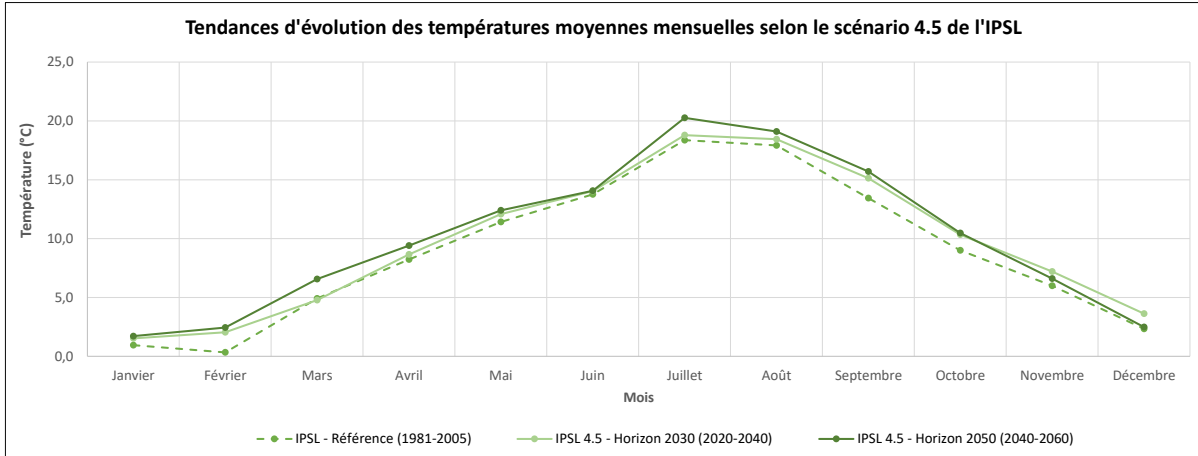
Evolutions des moyennes mensuelles (écart en °C) d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (°C) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	0,7	0,6	1,4
Février	1,7	0,0	1,3
Mars	4,8	0,7	1,0
Avril	8,2	0,9	1,0
Mai	12,4	0,5	1,4
Juin	15,2	0,4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

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

		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
<b>Saisons</b>	<b>Année</b>	4,3%	5,4%	8,2%	13,7%
	Printemps	1,8%	6,9%	9,1%	11,5%
	été	1,2%	2,5%	4,3%	9,9%
	Automne	7,1%	6,1%	9,4%	14,7%
	Hiver	15,2%	18,9%	9,8%	33,8%

## 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	6,0	-7,4%	14,1%
Février	4,9	51,2%	77,2%
Mars	24,1	-10,7%	20,4%
Avril	46,0	-0,4%	5,5%
Mai	74,3	2,3%	2,7%
Juin	91,6	-0,9%	-2,5%
Juillet	124,8	1,2%	9,3%
Août	111,7	1,7%	4,9%
Septembre	70,6	10,4%	13,3%
Octobre	41,2	10,2%	8,5%
Novembre	22,4	13,0%	-2,0%
Décembre	8,7	33,1%	-19,8%
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>626,4</b>	<b>8,6%</b>	<b>11,0%</b>

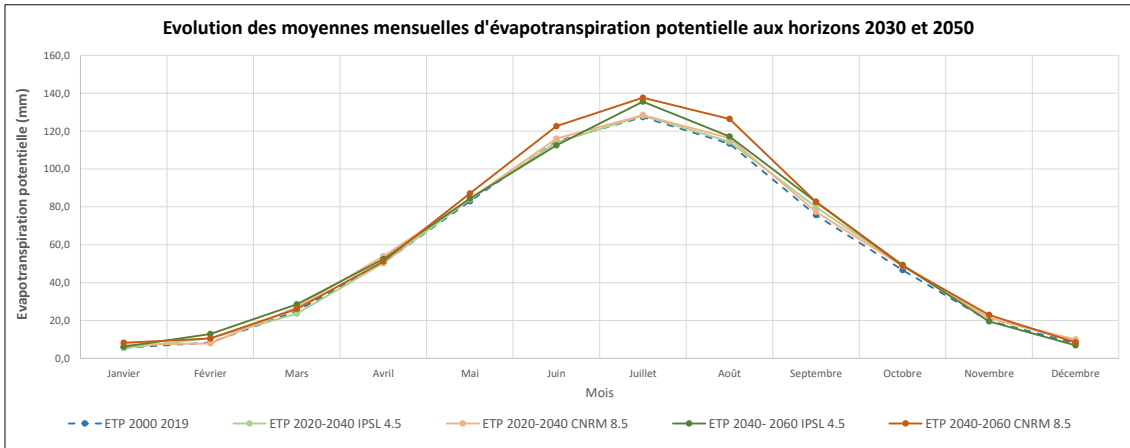
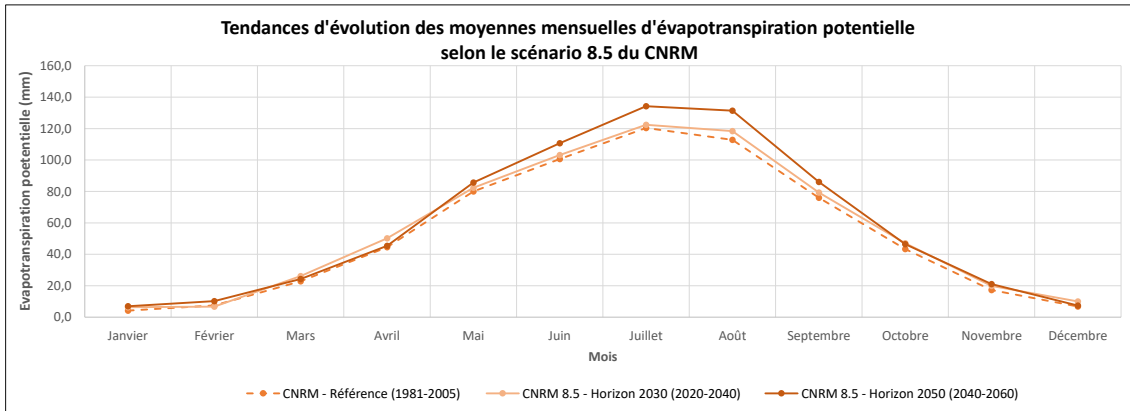
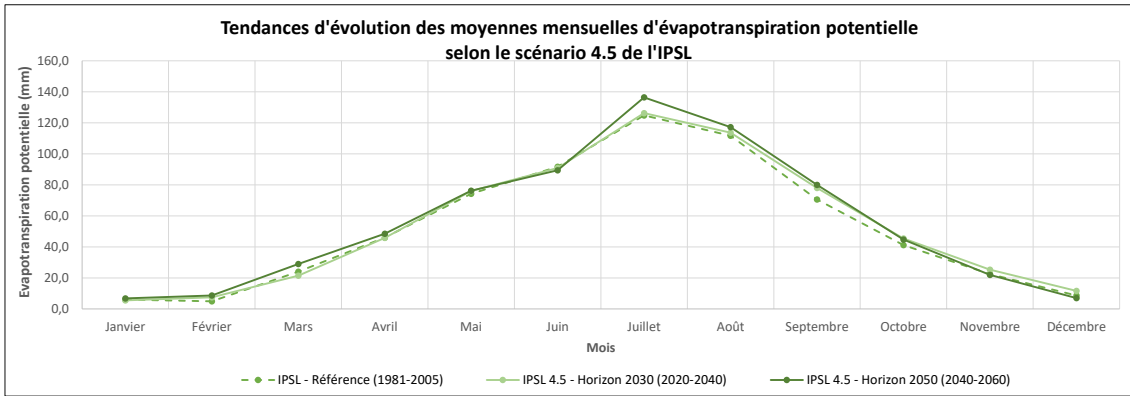
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	4,2	51,9%	66,1%
Février	7,5	-9,7%	36,4%
Mars	22,9	14,6%	6,1%
Avril	44,5	12,6%	1,9%
Mai	80,0	3,0%	7,1%
Juin	100,6	2,6%	10,0%
Juillet	120,4	1,7%	11,5%
Août	112,9	4,9%	16,5%
Septembre	76,0	4,4%	13,2%
Octobre	43,4	8,5%	7,1%
Novembre	17,3	14,8%	22,0%
Décembre	6,8	46,9%	8,3%
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>636,3</b>	<b>13,0%</b>	<b>17,2%</b>

### 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	5,6	5,4	7,2	6,2	8,2
Février	8,4	10,7	7,9	12,9	10,5
Mars	25,0	23,5	26,9	28,6	26,1
Avril	50,5	50,4	53,9	52,4	51,2
Mai	82,9	83,9	84,2	84,4	87,1
Juin	114,6	114,0	116,0	112,4	122,6
Juillet	127,4	128,1	128,4	135,5	137,6
Août	113,4	114,4	116,3	117,2	126,4
Septembre	75,6	79,9	77,3	82,6	82,6
Octobre	46,6	49,1	48,7	49,3	48,9
Novembre	19,9	21,2	21,4	19,6	22,9
Décembre	8,0	9,4	10,0	6,9	8,4
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>677,8</b>	<b>690,1</b>	<b>698,3</b>	<b>707,8</b>	<b>732,7</b>

		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
<b>Année</b>		1,8%	3,0%	4,4%	8,1%
<b>Saisons</b>	Printemps	-0,4%	4,2%	4,3%	3,7%
	été	0,3%	1,5%	2,8%	8,8%
	Automne	5,7%	3,8%	6,6%	8,7%
	Hiver	7,7%	15,4%	-2,6%	18,3%

## 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	3,6	56,9%	91,2%
Novembre	43,8	-27,8%	17,6%
Décembre	77,9	5,9%	15,1%
Janvier	79,7	-2,4%	7,4%
Février	51,2	40,3%	25,2%
Mars	38,5	36,1%	11,8%
Avril	10,9	97,8%	86,4%
Mai	10,1	-55,2%	-2,9%
Juin	1,3	-100,0%	94,4%
Juillet	0,0	0,0%	0,0%
Août	0,0	0,0%	0,0%
Moyenne annuelle	317,1	4,3%	28,8%

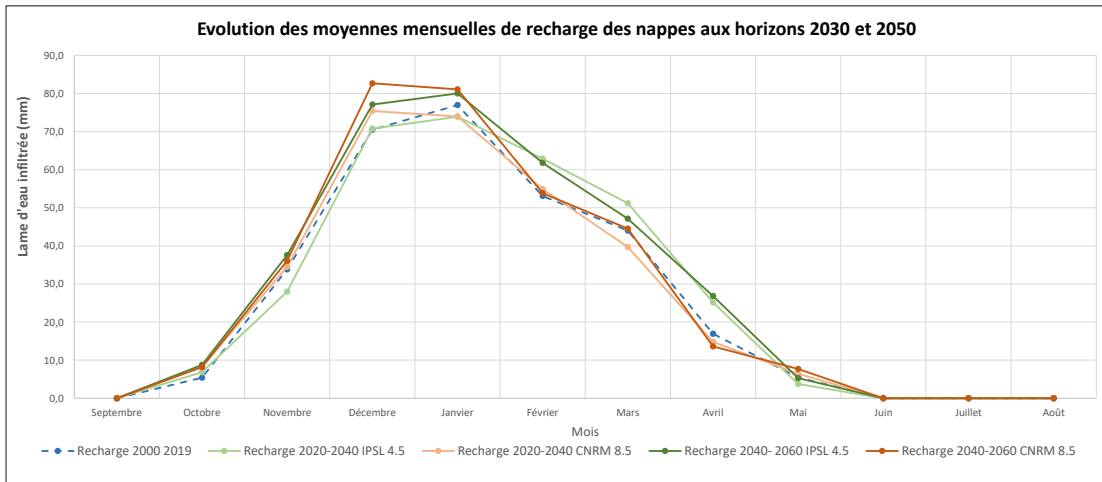
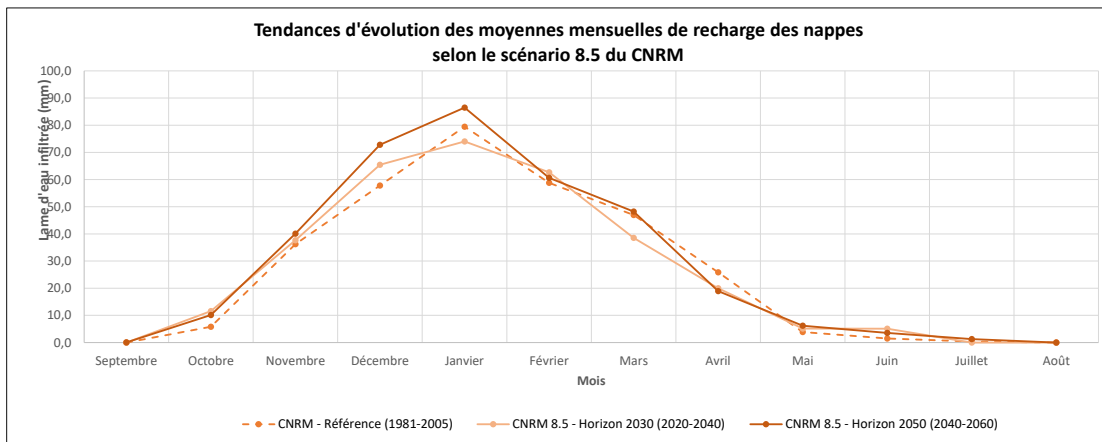
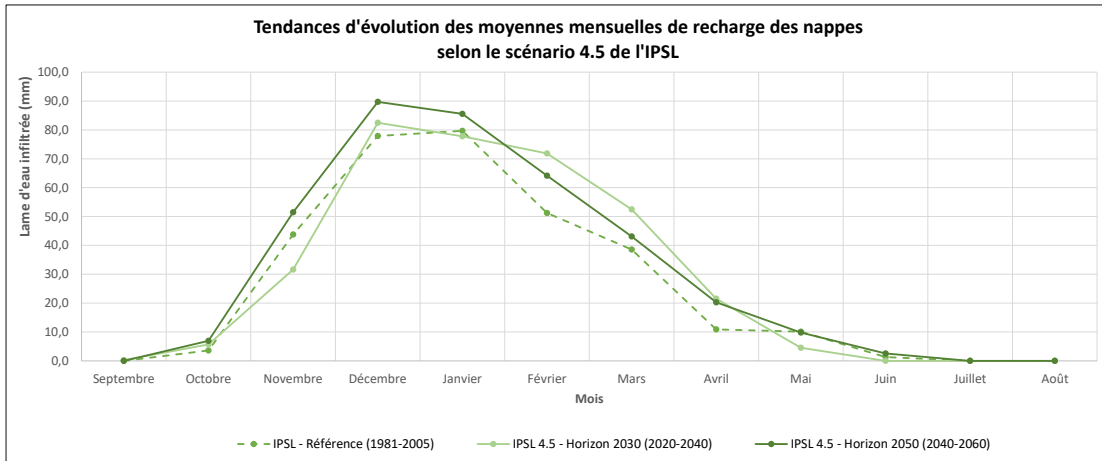
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	0,0	0,0%	0,0%
Octobre	5,8	99,1%	74,6%
Novembre	36,2	4,1%	10,7%
Décembre	57,8	13,2%	25,9%
Janvier	79,5	-6,8%	8,8%
Février	58,8	6,6%	3,2%
Mars	47,0	-17,9%	2,7%
Avril	25,9	-22,7%	-26,9%
Mai	3,9	32,7%	60,2%
Juin	1,5	240,5%	136,7%
Juillet	0,4	-100,0%	228,2%
Août	0,0	0,0%	0,0%
Moyenne annuelle	316,6	20,7%	43,7%

### 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	5,4	6,9	8,3	8,7	8,1
Novembre	33,8	28,0	34,5	37,6	36,1
Décembre	70,5	70,8	75,4	77,1	82,7
Janvier	77,0	73,9	74,0	80,0	81,1
Février	53,1	62,9	54,9	61,8	53,8
Mars	44,0	51,2	39,7	47,1	44,5
Avril	16,9	25,1	14,8	26,8	13,6
Mai	5,5	3,7	6,4	5,3	7,7
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	306,2	322,4	308,0	344,5	327,7

Année	Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
	IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Année	5,3%	0,6%	12,5%	7,0%
Saisons	Printemps	20,6%	-8,2%	19,4%
	été	0,0%	0,0%	0,0%
	Automne	-11,2%	9,1%	18,1%
	Hiver	3,5%	1,9%	9,1%

## 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	21,2	-6,1%	-18,2%
Octobre	28,1	10,4%	37,3%
Novembre	78,5	-18,9%	12,5%
Décembre	113,1	6,2%	13,3%
Janvier	112,4	-2,4%	7,5%
Février	72,6	40,4%	26,2%
Mars	61,2	31,5%	14,1%
Avril	29,8	52,5%	42,1%
Mai	38,7	-28,8%	-10,5%
Juin	29,2	-6,6%	8,8%
Juillet	29,5	-6,2%	-8,2%
Août	20,3	11,8%	-2,7%
Moyenne annuelle	634,5	7,0%	10,2%

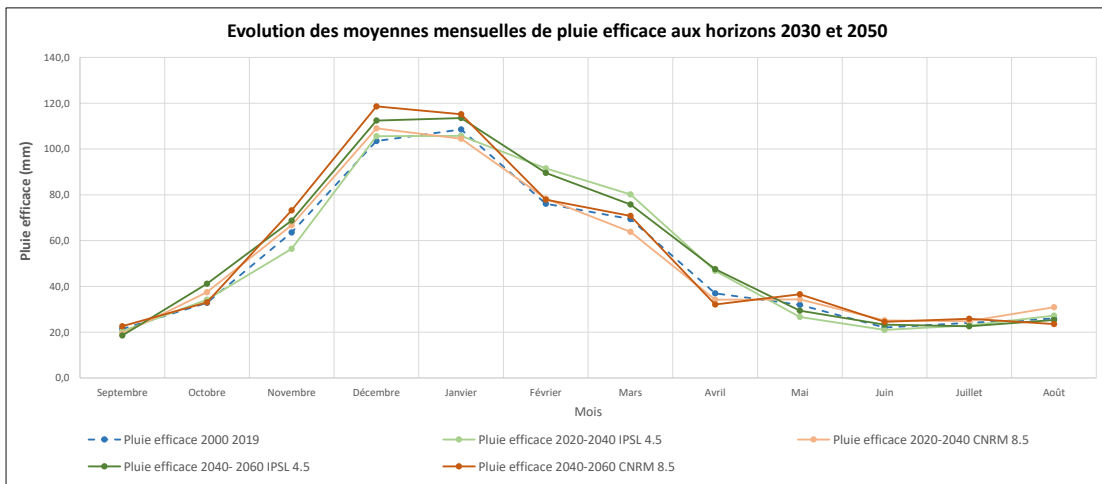
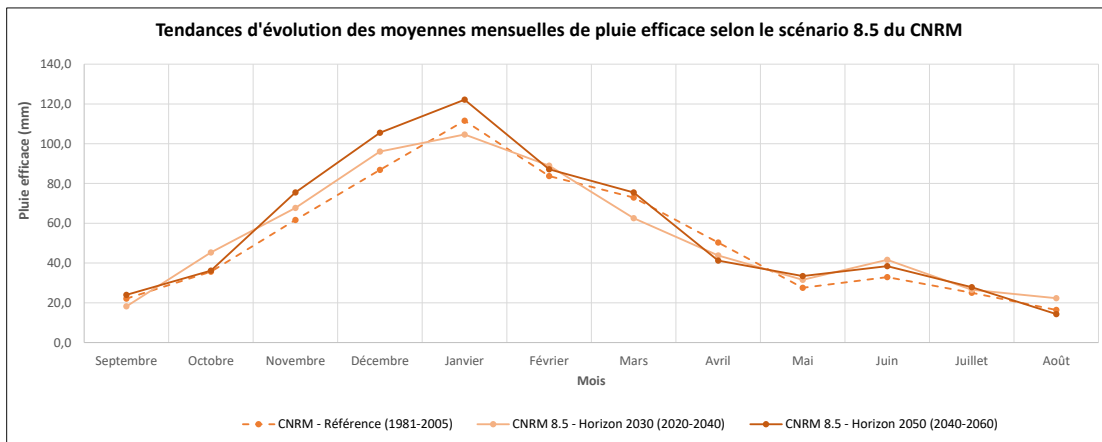
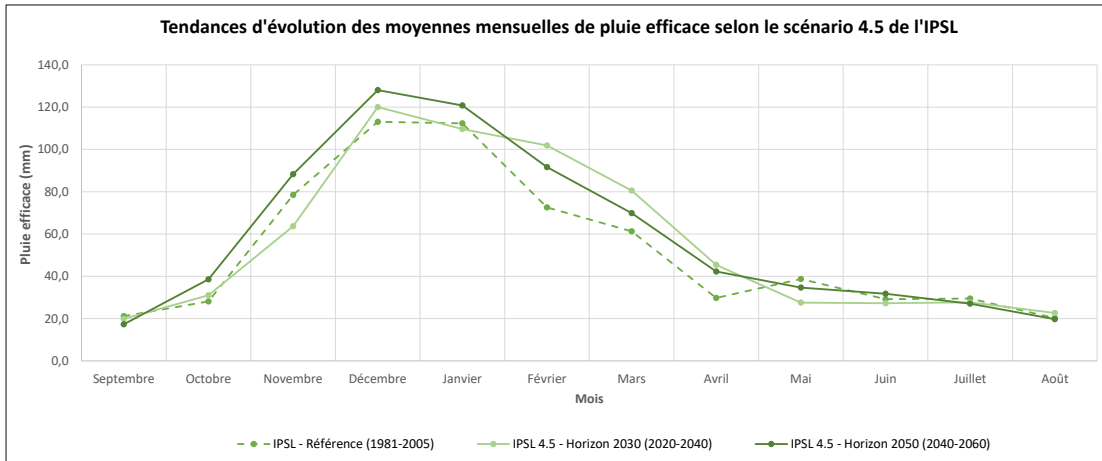
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	22,1	-17,5%	8,7%
Octobre	35,6	27,1%	1,5%
Novembre	61,7	9,8%	22,4%
Décembre	86,8	10,6%	21,5%
Janvier	111,6	-6,2%	9,5%
Février	83,7	6,2%	4,0%
Mars	72,9	-14,2%	3,4%
Avril	50,3	-13,0%	-18,0%
Mai	27,5	14,5%	21,4%
Juin	32,9	26,4%	16,8%
Juillet	25,1	6,1%	11,1%
Août	16,4	36,3%	-12,6%
Moyenne annuelle	626,7	7,2%	7,5%

### 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	21,4	20,4	19,3	18,6	22,6
Octobre	32,8	34,2	37,5	41,1	33,0
Novembre	63,6	56,4	66,7	68,7	73,2
Décembre	103,5	105,6	109,0	112,5	118,6
Janvier	108,5	105,7	104,5	113,5	115,2
Février	76,1	91,6	78,3	89,6	77,9
Mars	69,4	80,2	63,8	75,8	70,8
Avril	36,9	46,8	34,2	47,5	32,1
Mai	31,9	26,6	34,3	29,4	36,5
Juin	22,1	21,0	25,1	23,3	24,5
Juillet	24,1	23,0	24,8	22,6	25,8
Août	26,0	27,3	30,9	25,3	23,6
Moyenne annuelle	616,3	638,8	628,3	667,8	653,9

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

## 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	22,8	57,9%	60,0%
Octobre	2,9	30,0%	-73,2%
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	1,9	149,1%	386,5%
Juillet	37,1	13,2%	40,2%
Août	60,9	-3,5%	15,8%
Moyenne annuelle	125,7	20,6%	35,8%

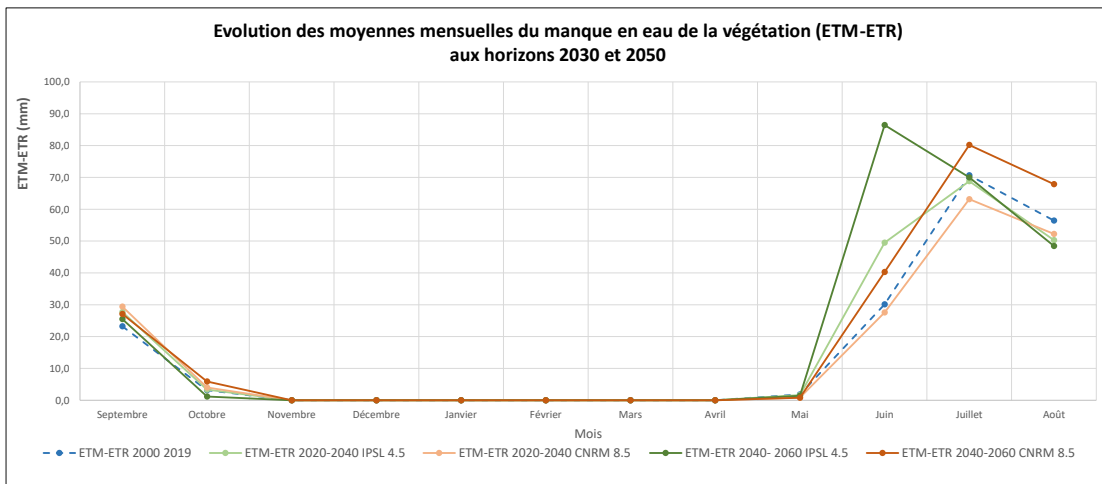
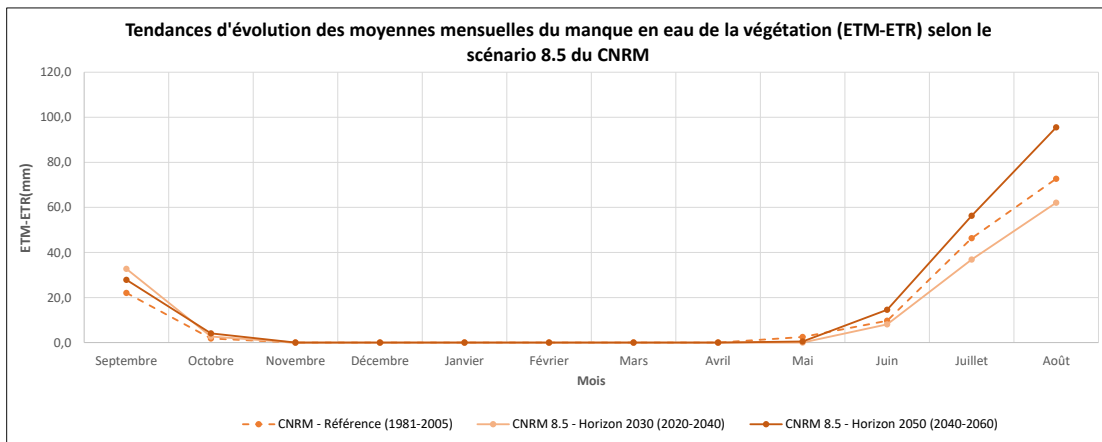
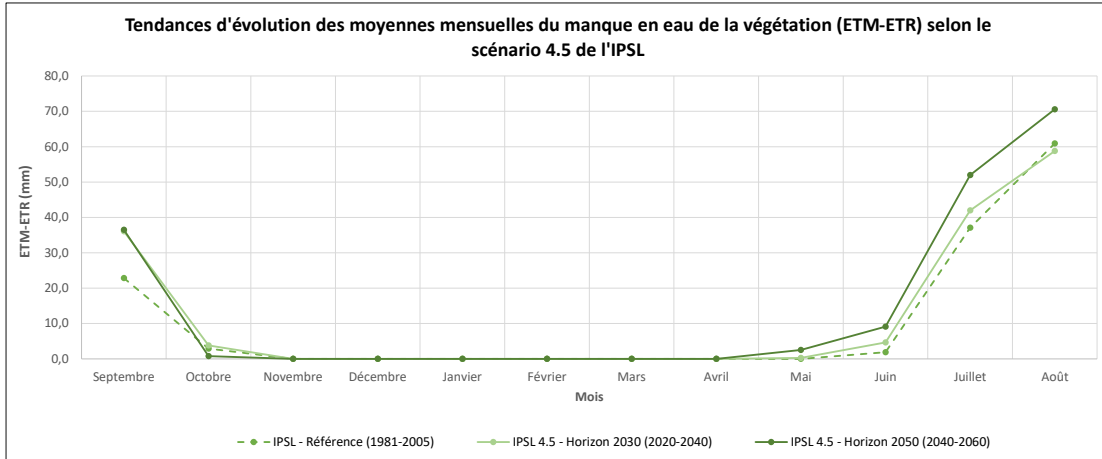
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm)	Horizon 2030	Horizon 2050
	Période 1981 - 2005	Période 2020-2040	Période 2040-2060
Septembre	22,1	48,4%	26,3%
Octobre	1,8	49,0%	126,1%
Novembre	0,0	0,0%	0,0%
Décembre	0,0	0,0%	0,0%
Janvier	0,0	0,0%	0,0%
Février	0,0	0,0%	0,0%
Mars	0,0	0,0%	0,0%
Avril	0,0	0,0%	0,0%
Mai	2,5	-99,3%	-79,7%
Juin	9,7	-16,7%	50,7%
Juillet	46,3	-20,4%	21,5%
Août	72,7	-14,6%	31,3%
Moyenne annuelle	155,0	-4,5%	14,7%

### 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	23,2	27,7	29,4	25,5	27,1
Octobre	3,2	3,3	4,0	1,2	5,9
Novembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	1,8	1,6	0,8	1,4	0,8
Juin	30,1	49,5	27,6	86,4	40,3
Juillet	70,7	68,8	63,2	70,0	80,2
Août	56,4	50,3	52,2	48,5	67,9
Moyenne annuelle	185,4	201,3	177,3	233,0	222,1

Année	Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
	IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Année	8,6%	-4,4%	25,6%	19,8%
Saisons	Printemps	-9,1%	-53,4%	-22,7%
	été	7,2%	-9,1%	30,3%
	Automne	17,7%	26,8%	1,1%
	Hiver	0,0%	0,0%	0,0%

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





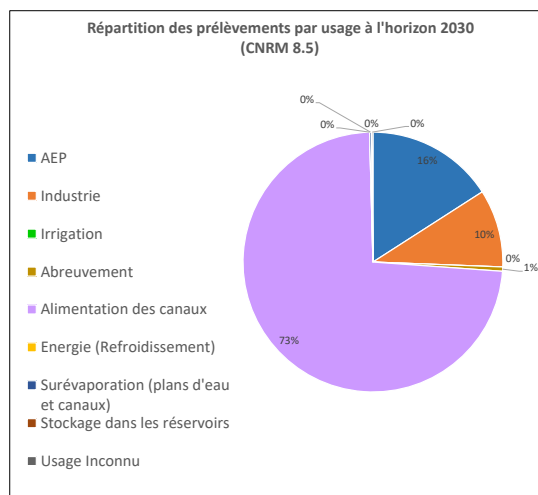
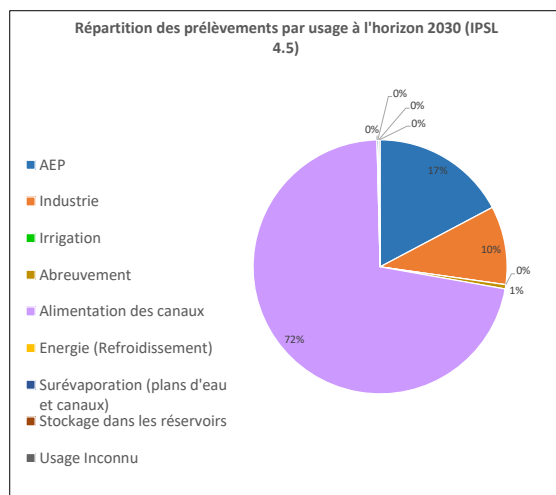
# ESTIMATION DES PRELEVEMENTS ANNUELS A L'HORIZON 2030

## 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	-11,7%	-15,9%
Industrie	2,5%	2,5%
Irrigation	0,0%	0,0%
Alimentation des canaux	-10,0%	-5,0%
Refroidissement des centrales	0,0%	0,0%
Abreuvement	-3,9%	-1,0%
Surévaporation	-22,1%	-7,6%
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	40 095 837	22 169 019	17 926 818	38 189 345	21 114 918	17 074 427
Industrie	23 246 937	14 072 296	9 174 642	23 246 937	14 072 296	9 174 642
Irrigation	0	0	0	0	0	0
Abreuvement	1 246 079	0	1 246 079	1 282 728	0	1 282 728
Alimentation des canaux	166 971 109	0	166 971 109	176 247 282	0	176 247 282
Energie (Refroidissement)	0	0	0	0	0	0
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	477 634	0	477 634	566 721	0	566 721
Stockage dans les réservoirs	0	0	0	0	0	0
Usage Inconnu	423 215	404 923	18 292	423 215	404 923	18 292
<b>Total</b>	<b>232 460 813</b>	<b>36 646 238</b>	<b>195 814 575</b>	<b>239 956 229</b>	<b>35 592 137</b>	<b>204 364 092</b>



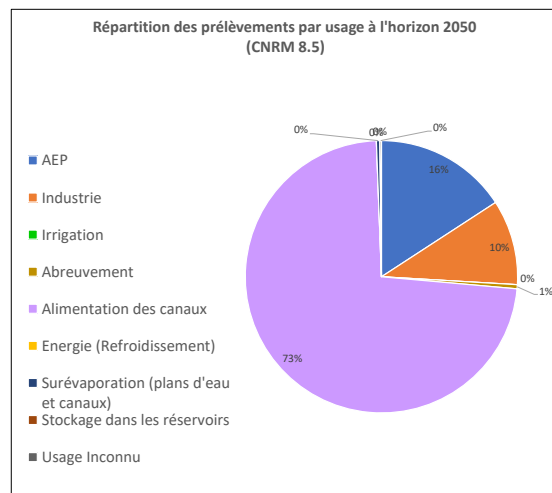
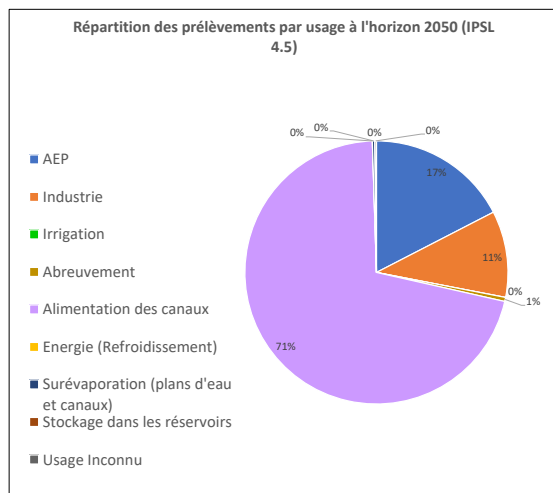
# ESTIMATION DES PRELEVEMENTS ANNUELS A L'HORIZON 2050

## 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	-11,7%	-15,9%
Industrie	7,7%	7,7%
Irrigation	0,0%	0,0%
Alimentation des canaux	-12,0%	-5,0%
Refroidissement des centrales	0,0%	0,0%
Abreuvement	-11,7%	-9,1%
Surévaporation	18,4%	65,6%
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	40 095 837	22 169 019	17 926 818	38 189 345	21 114 918	17 074 427
Industrie	24 430 331	14 788 651	9 641 680	24 430 331	14 788 651	9 641 680
Irrigation	0	0	0	0	0	0
Abreuvement	1 144 902	0	1 144 902	1 178 576	0	1 178 576
Alimentation des canaux	163 260 640	0	163 260 640	176 247 282	0	176 247 282
Energie (Refroidissement)	0	0	0	0	0	0
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	725 981	0	725 981	1 015 742	0	1 015 742
Stockage dans les réservoirs	0	0	0	0	0	0
Usage Inconnu	423 215	404 923	18 292	423 215	404 923	18 292
<b>Total</b>	<b>230 080 906</b>	<b>37 362 593</b>	<b>192 718 313</b>	<b>241 484 490</b>	<b>36 308 492</b>	<b>205 175 998</b>

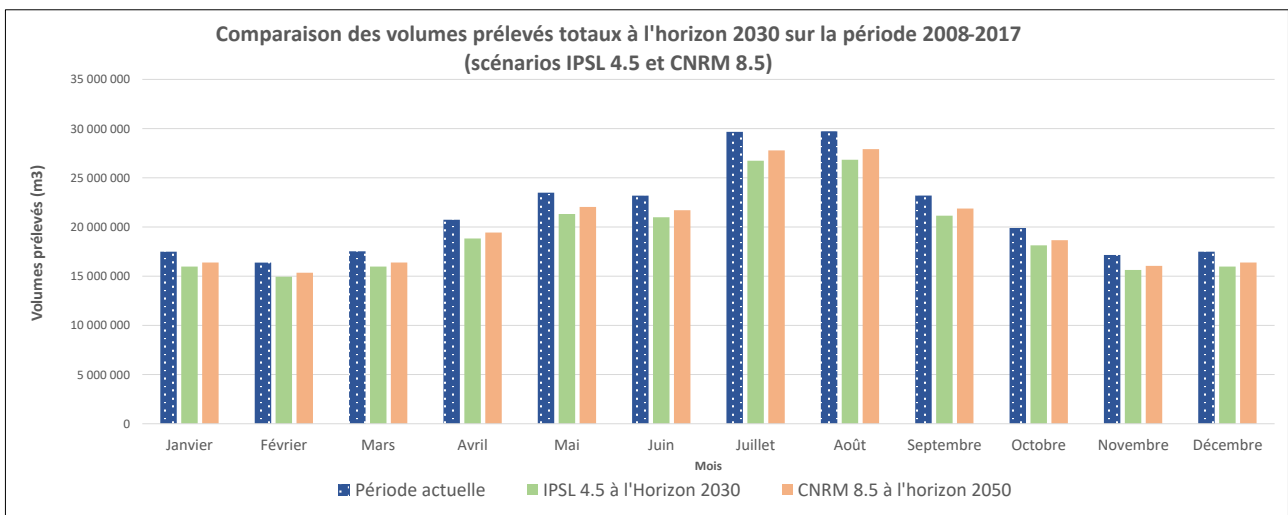
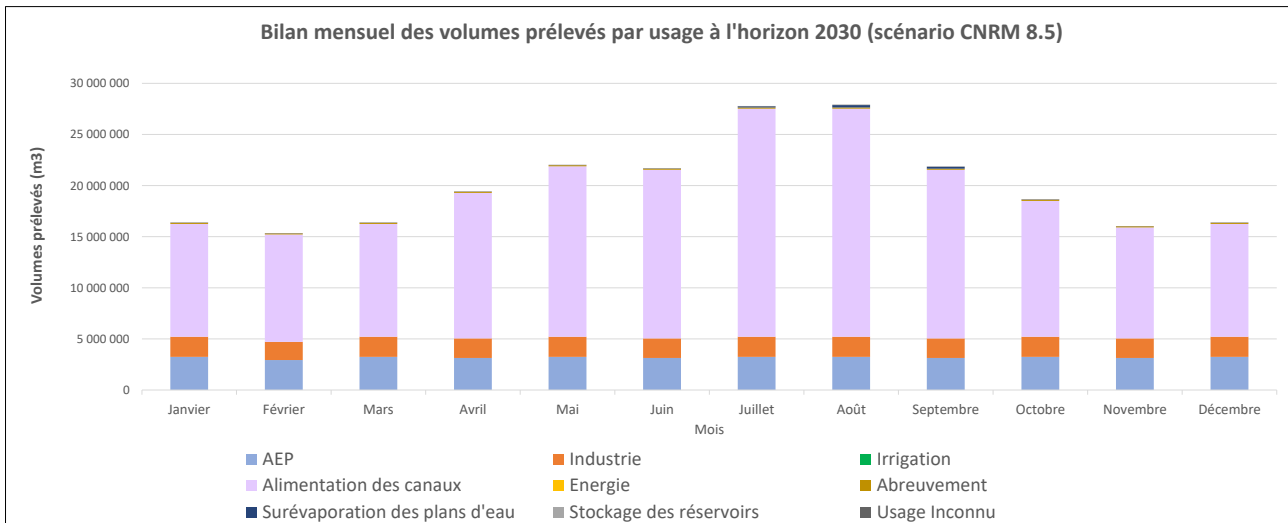
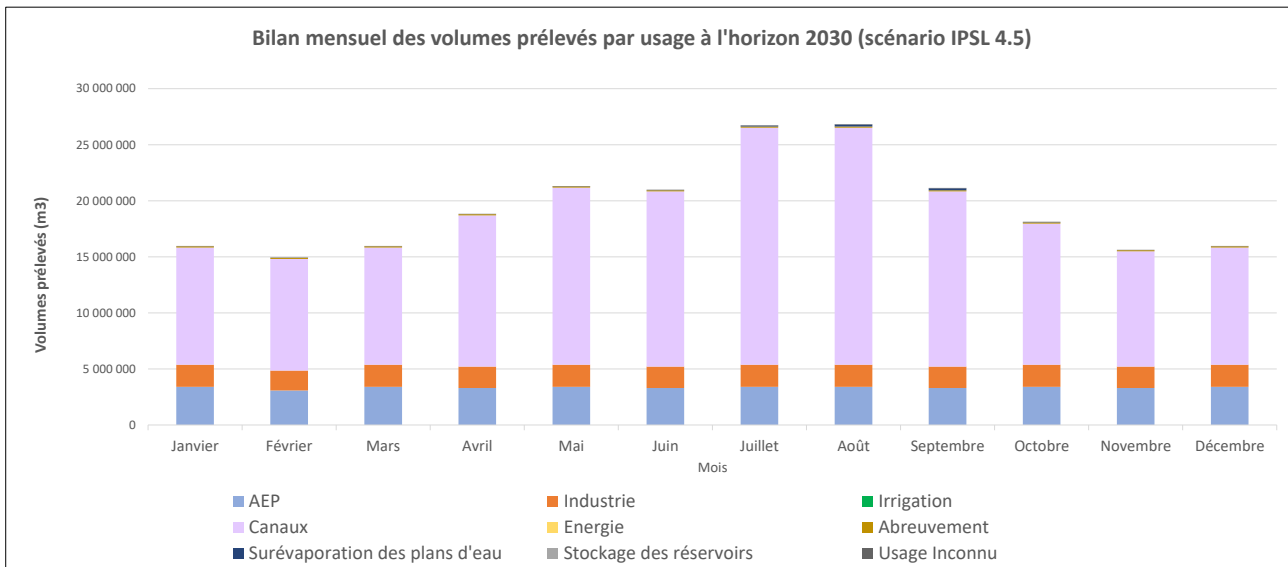


## ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2030

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	3 405 400	1 974 397	0	105 831	0	0	10 448 274	0	35 944	15 969 847
Février	3 075 845	1 783 327	0	95 590	0	0	9 954 223	0	32 466	14 941 450
Mars	3 405 400	1 974 397	0	105 831	0	0	10 448 274	0	35 944	15 969 847
Avril	3 295 548	1 910 707	0	102 417	0	0	13 489 436	0	34 785	18 832 894
Mai	3 405 400	1 974 397	0	105 831	1 907	0	15 791 350	0	35 944	21 314 830
Juin	3 295 548	1 910 707	0	102 417	16 757	0	15 626 666	0	34 785	20 986 881
Juillet	3 405 400	1 974 397	0	105 831	80 628	0	21 134 425	0	35 944	26 736 626
Août	3 405 400	1 974 397	0	105 831	182 114	0	21 134 425	0	35 944	26 838 113
Septembre	3 295 548	1 910 707	0	102 417	174 418	0	15 626 666	0	34 785	21 144 542
Octobre	3 405 400	1 974 397	0	105 831	21 809	0	12 585 505	0	35 944	18 128 886
Novembre	3 295 548	1 910 707	0	102 417	0	0	10 283 591	0	34 785	15 627 048
Décembre	3 405 400	1 974 397	0	105 831	0	0	10 448 274	0	35 944	15 969 847

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	3 243 479	1 974 397	0	108 944	0	0	11 028 734	0	35 944	16 391 498
Février	2 929 594	1 783 327	0	98 401	0	0	10 507 235	0	32 466	15 351 022
Mars	3 243 479	1 974 397	0	108 944	0	0	11 028 734	0	35 944	16 391 498
Avril	3 138 850	1 910 707	0	105 430	0	0	14 238 849	0	34 785	19 428 621
Mai	3 243 479	1 974 397	0	108 944	0	0	16 668 647	0	35 944	22 031 411
Juin	3 138 850	1 910 707	0	105 430	20 397	0	16 494 814	0	34 785	21 704 983
Juillet	3 243 479	1 974 397	0	108 944	115 135	0	22 308 560	0	35 944	27 786 460
Août	3 243 479	1 974 397	0	108 944	238 147	0	22 308 560	0	35 944	27 909 472
Septembre	3 138 850	1 910 707	0	105 430	185 388	0	16 494 814	0	34 785	21 869 974
Octobre	3 243 479	1 974 397	0	108 944	7 654	0	13 284 699	0	35 944	18 655 117
Novembre	3 138 850	1 910 707	0	105 430	0	0	10 854 901	0	34 785	16 044 673
Décembre	3 243 479	1 974 397	0	108 944	0	0	11 028 734	0	35 944	16 391 498

# ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2030

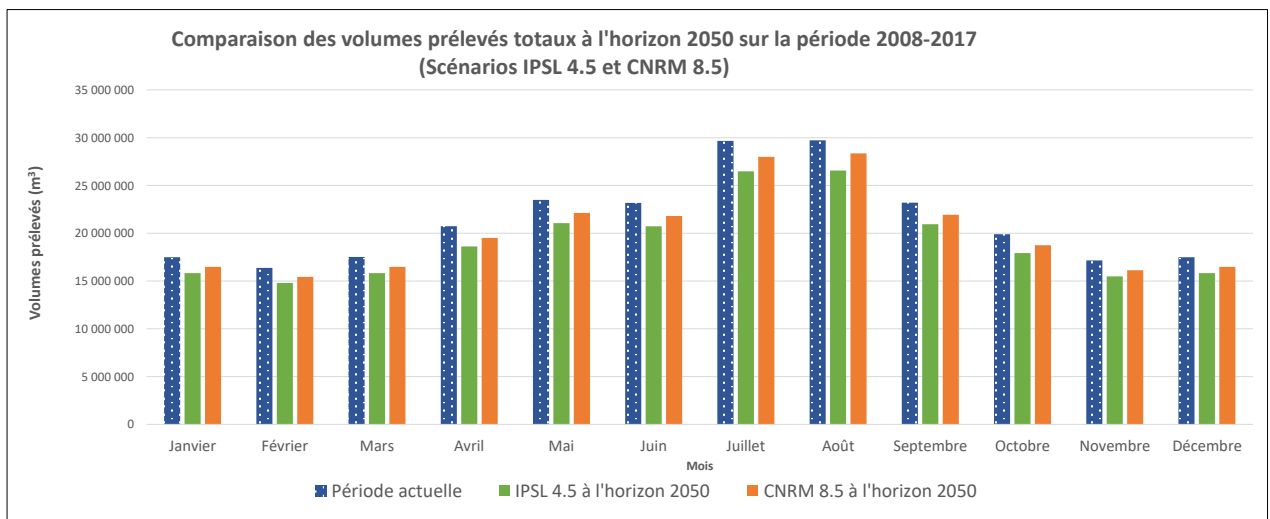
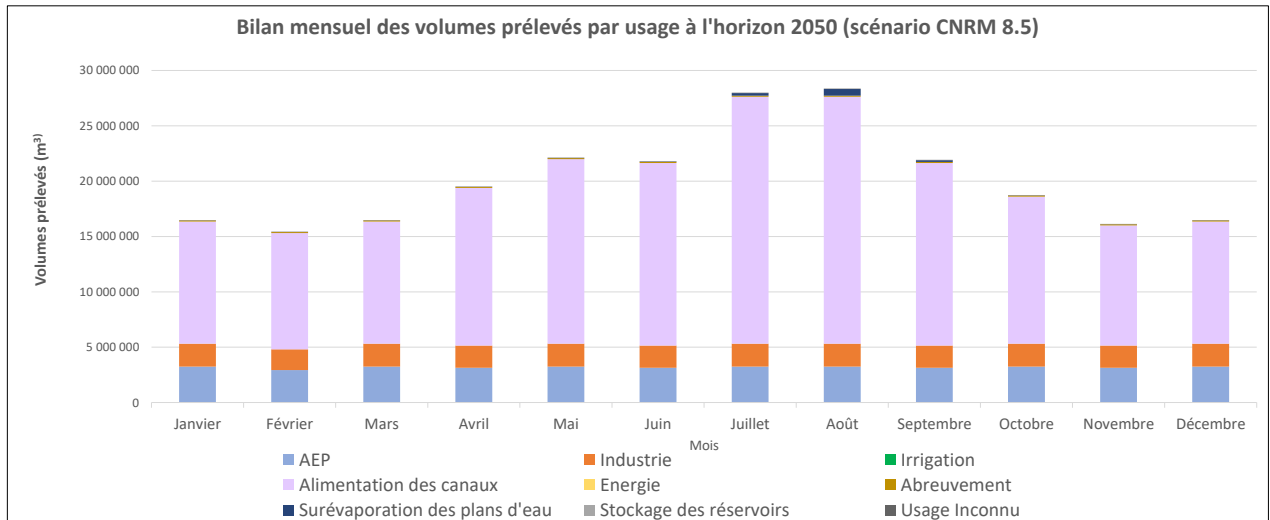
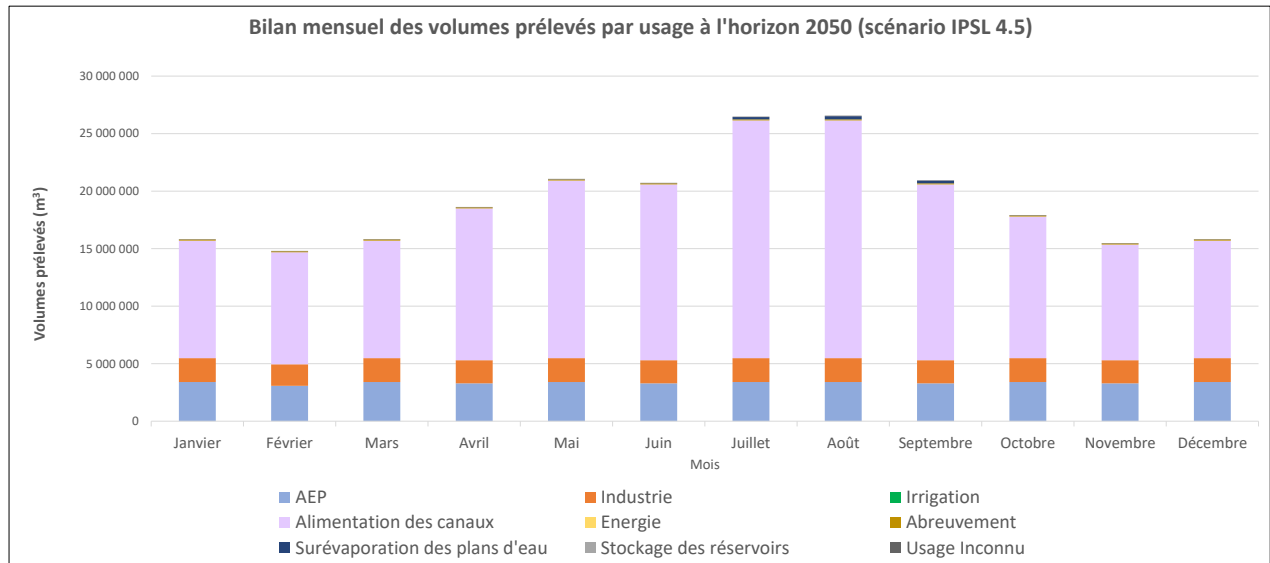


## ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2050

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	3 405 400	2 074 905	0	97 238	0	0	10 216 090	0	35 944	15 829 578
Février	3 075 845	1 874 108	0	87 828	0	0	9 733 018	0	32 466	14 803 264
Mars	3 405 400	2 074 905	0	97 238	0	0	10 216 090	0	35 944	15 829 578
Avril	3 295 548	2 007 972	0	94 102	0	0	13 189 671	0	34 785	18 622 078
Mai	3 405 400	2 074 905	0	97 238	7 796	0	15 440 431	0	35 944	21 061 714
Juin	3 295 548	2 007 972	0	94 102	13 363	0	15 279 407	0	34 785	20 725 177
Juillet	3 405 400	2 074 905	0	97 238	194 291	0	20 664 771	0	35 944	26 472 550
Août	3 405 400	2 074 905	0	97 238	276 968	0	20 664 771	0	35 944	26 555 226
Septembre	3 295 548	2 007 972	0	94 102	230 606	0	15 279 407	0	34 785	20 942 419
Octobre	3 405 400	2 074 905	0	97 238	2 958	0	12 305 827	0	35 944	17 922 272
Novembre	3 295 548	2 007 972	0	94 102	0	0	10 055 066	0	34 785	15 487 473
Décembre	3 405 400	2 074 905	0	97 238	0	0	10 216 090	0	35 944	15 829 578

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	3 243 479	2 074 905	0	100 098	0	0	11 028 734	0	35 944	16 483 160
Février	2 929 594	1 874 108	0	90 411	0	0	10 507 235	0	32 466	15 433 813
Mars	3 243 479	2 074 905	0	100 098	0	0	11 028 734	0	35 944	16 483 160
Avril	3 138 850	2 007 972	0	96 869	0	0	14 238 849	0	34 785	19 517 326
Mai	3 243 479	2 074 905	0	100 098	50	0	16 668 647	0	35 944	22 123 123
Juin	3 138 850	2 007 972	0	96 869	28 569	0	16 494 814	0	34 785	21 801 860
Juillet	3 243 479	2 074 905	0	100 098	227 990	0	22 308 560	0	35 944	27 990 976
Août	3 243 479	2 074 905	0	100 098	597 188	0	22 308 560	0	35 944	28 360 174
Septembre	3 138 850	2 007 972	0	96 869	154 340	0	16 494 814	0	34 785	21 927 630
Octobre	3 243 479	2 074 905	0	100 098	7 605	0	13 284 699	0	35 944	18 746 730
Novembre	3 138 850	2 007 972	0	96 869	0	0	10 854 901	0	34 785	16 133 378
Décembre	3 243 479	2 074 905	0	100 098	0	0	11 028 734	0	35 944	16 483 160

## ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2050



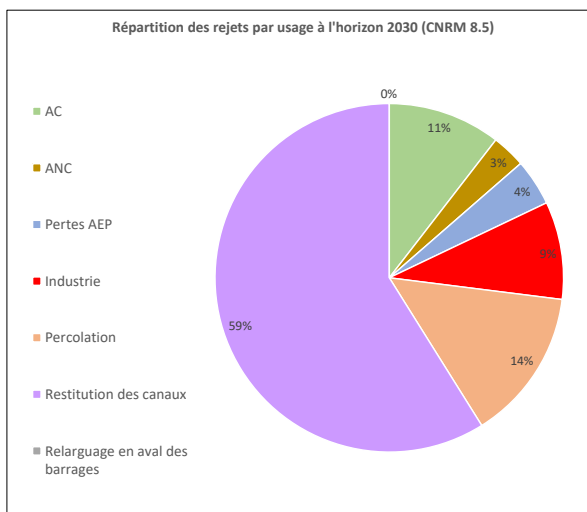
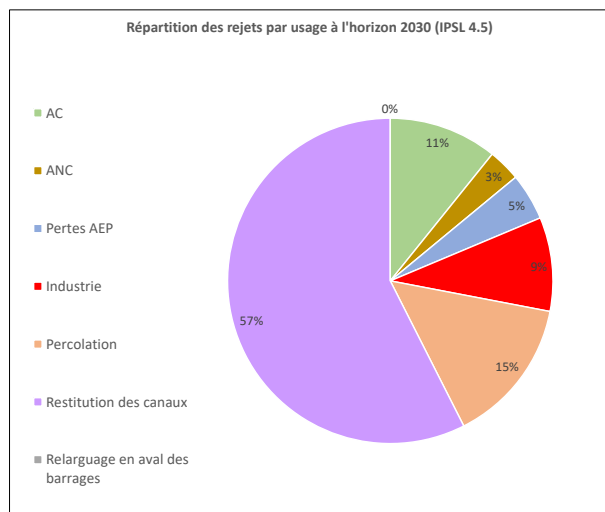
# ESTIMATION DES REJETS ANNUELS A L'HORIZON 2030

## 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	-2,8%	-2,8%
ANC	-2,8%	-2,8%
Pertes AEP	-11,7%	-15,9%
Industrie	2,5%	2,5%
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	22 033 697	0	22 033 697	22 033 697	0	22 033 697
ANC	6 590 731	6 590 731	0	6 590 731	6 590 731	0
Pertes AEP	9 535 212	9 535 212	0	9 081 828	9 081 828	0
Industrie	19 085 109	3 294 021	15 791 088	19 085 109	3 294 021	15 791 088
Percolation	29 679 237	29 679 237	0	29 679 237	29 679 237	0
Restitution des canaux	117 414 728	0	117 414 728	123 937 769	0	123 937 769
Relargage en aval des barrages	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>204 338 714</b>	<b>49 099 201</b>	<b>155 239 513</b>	<b>210 408 370</b>	<b>48 645 817</b>	<b>161 762 554</b>



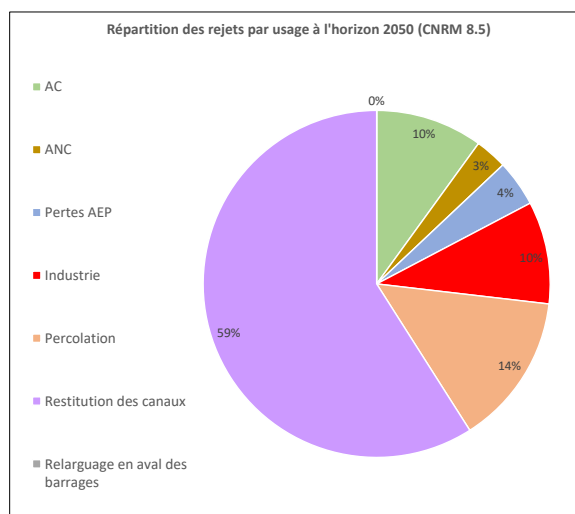
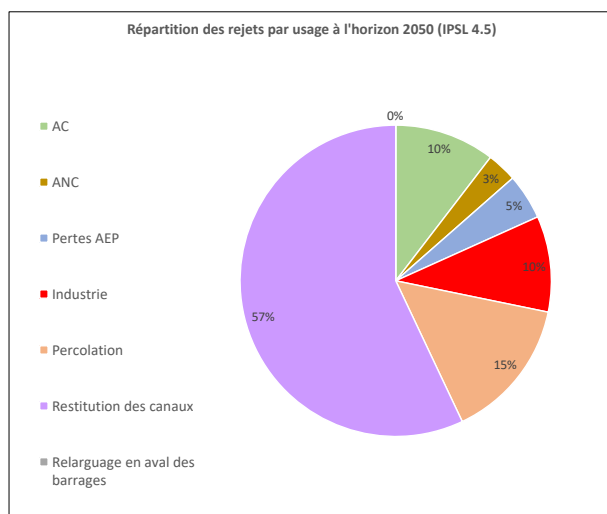
# ESTIMATION DES REJETS ANNUELS A L'HORIZON 2050

## 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	-7,5%	-7,5%
ANC	-7,5%	-7,5%
Pertes AEP	-11,7%	-15,9%
Industrie	7,7%	7,7%
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	20 968 282	0	20 968 282	20 968 282	0	20 968 282
ANC	6 272 044	6 272 044	0	6 272 044	6 272 044	0
Pertes AEP	9 535 212	9 535 212	0	9 081 828	9 081 828	0
Industrie	20 056 642	3 461 704	16 594 938	20 056 642	3 461 704	16 594 938
Percolation	29 679 237	29 679 237	0	29 679 237	29 679 237	0
Restitution des canaux	114 805 512	0	114 805 512	123 937 769	0	123 937 769
Relarguage en aval des barrages	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>201 316 928</b>	<b>48 948 196</b>	<b>152 368 732</b>	<b>209 995 801</b>	<b>48 494 812</b>	<b>161 500 989</b>



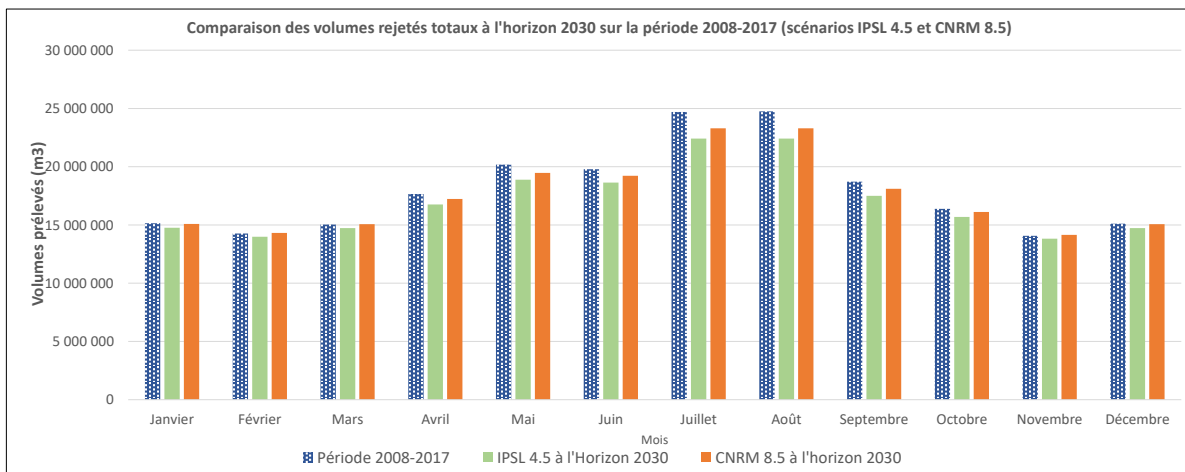
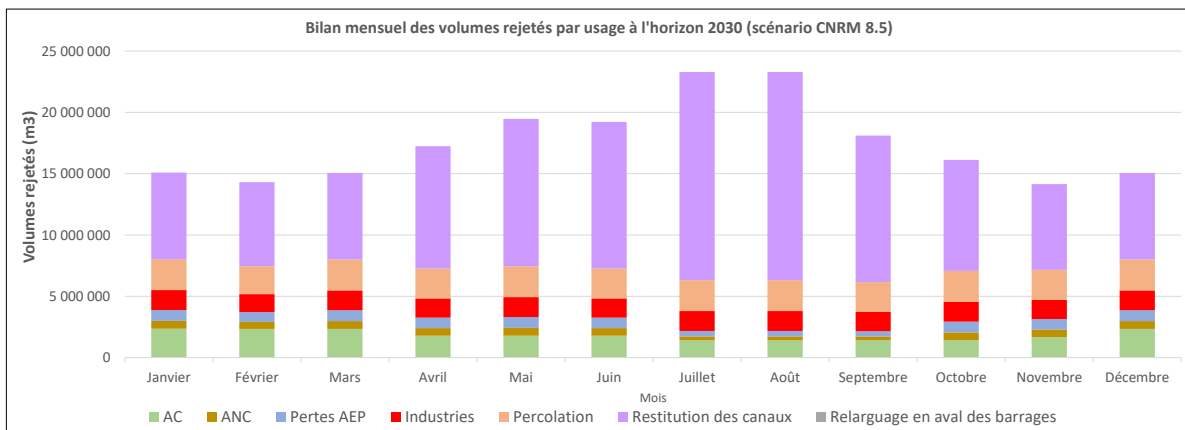
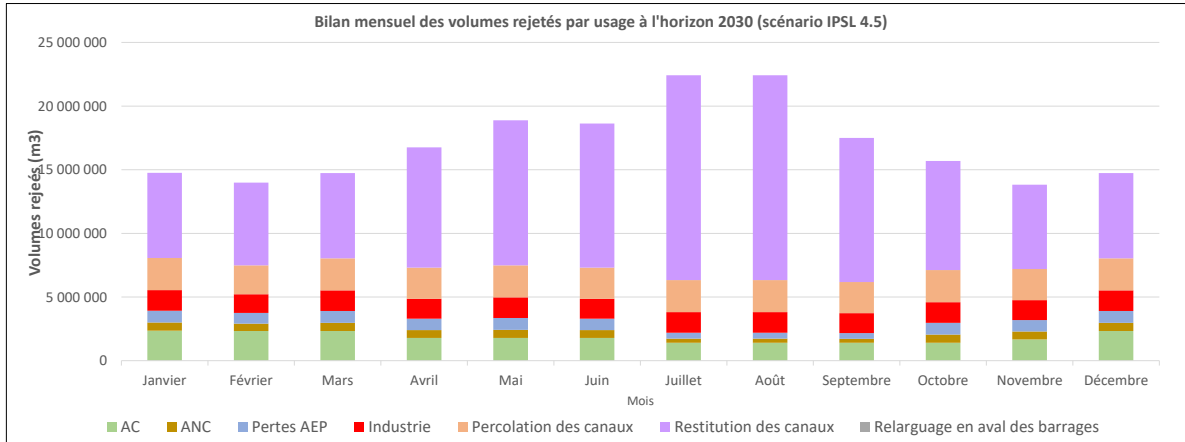


## ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2030

IPSL 4.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	2 357 606	640 479	926 619	1 620 927	2 520 702	6 691 031	0	<b>14 757 364</b>
Février	2 335 572	578 497	836 946	1 464 063	2 276 763	6 498 021	0	<b>13 989 862</b>
Mars	2 335 572	640 479	926 619	1 620 927	2 520 702	6 691 031	0	<b>14 735 330</b>
Avril	1 784 729	619 818	896 728	1 568 639	2 439 389	9 444 648	0	<b>16 753 952</b>
Mai	1 784 729	640 479	926 619	1 620 927	2 520 702	11 387 620	0	<b>18 881 077</b>
Juin	1 784 729	619 818	896 728	1 568 639	2 439 389	11 323 283	0	<b>18 632 588</b>
Juillet	1 410 157	320 239	463 310	1 620 927	2 520 702	16 084 209	0	<b>22 419 544</b>
Août	1 410 157	320 239	463 310	1 620 927	2 520 702	16 084 209	0	<b>22 419 544</b>
Septembre	1 410 157	309 909	448 364	1 568 639	2 439 389	11 323 283	0	<b>17 499 742</b>
Octobre	1 410 157	640 479	926 619	1 620 927	2 520 702	8 569 667	0	<b>15 688 551</b>
Novembre	1 674 561	619 818	896 728	1 568 639	2 439 389	6 626 694	0	<b>13 825 830</b>
Décembre	2 335 572	640 479	926 619	1 620 927	2 520 702	6 691 031	0	<b>14 735 330</b>

CNRM 8.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	2 357 606	640 479	882 560	1 620 927	2 520 702	7 062 755	0	<b>15 085 029</b>
Février	2 335 572	578 497	797 151	1 464 063	2 276 763	6 859 022	0	<b>14 311 068</b>
Mars	2 335 572	640 479	882 560	1 620 927	2 520 702	7 062 755	0	<b>15 062 995</b>
Avril	1 784 729	619 818	854 090	1 568 639	2 439 389	9 969 350	0	<b>17 236 017</b>
Mai	1 784 729	640 479	882 560	1 620 927	2 520 702	12 020 266	0	<b>19 469 663</b>
Juin	1 784 729	619 818	854 090	1 568 639	2 439 389	11 952 355	0	<b>19 219 021</b>
Juillet	1 410 157	320 239	441 280	1 620 927	2 520 702	16 977 777	0	<b>23 291 082</b>
Août	1 410 157	320 239	441 280	1 620 927	2 520 702	16 977 777	0	<b>23 291 082</b>
Septembre	1 410 157	309 909	427 045	1 568 639	2 439 389	11 952 355	0	<b>18 107 494</b>
Octobre	1 410 157	640 479	882 560	1 620 927	2 520 702	9 045 759	0	<b>16 120 584</b>
Novembre	1 674 561	619 818	854 090	1 568 639	2 439 389	6 994 844	0	<b>14 151 342</b>
Décembre	2 335 572	640 479	882 560	1 620 927	2 520 702	7 062 755	0	<b>15 062 995</b>

# ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2030

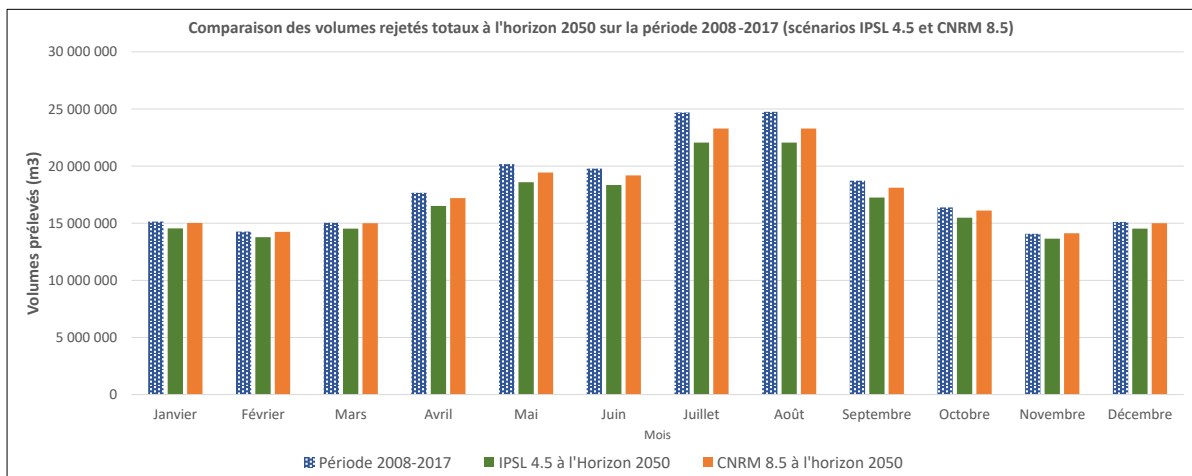
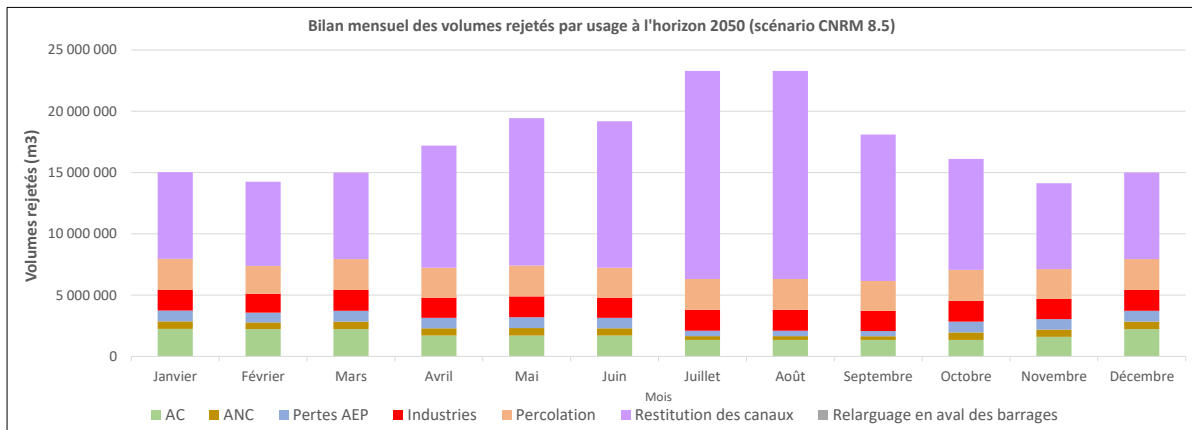
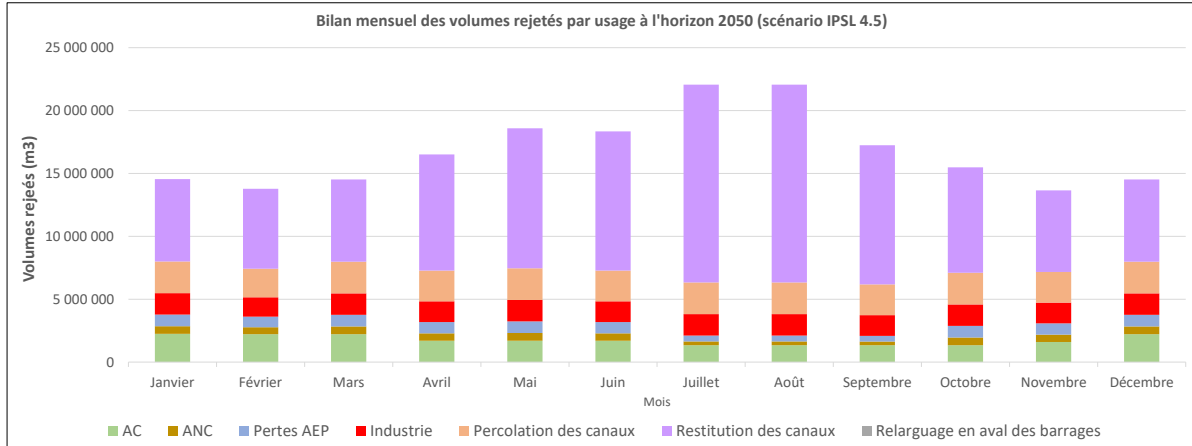


## ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2050

IPSL 4.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	2 243 606	609 509	926 619	1 703 441	2 520 702	6 542 342	0	<b>14 546 219</b>
Février	2 222 638	550 524	836 946	1 538 592	2 276 763	6 353 620	0	<b>13 779 084</b>
Mars	2 222 638	609 509	926 619	1 703 441	2 520 702	6 542 342	0	<b>14 525 251</b>
Avril	1 698 431	589 847	896 728	1 648 491	2 439 389	9 234 767	0	<b>16 507 654</b>
Mai	1 698 431	609 509	926 619	1 703 441	2 520 702	11 134 562	0	<b>18 593 264</b>
Juin	1 698 431	589 847	896 728	1 648 491	2 439 389	11 071 655	0	<b>18 344 542</b>
Juillet	1 341 970	304 754	463 310	1 703 441	2 520 702	15 726 782	0	<b>22 060 960</b>
Août	1 341 970	304 754	463 310	1 703 441	2 520 702	15 726 782	0	<b>22 060 960</b>
Septembre	1 341 970	294 924	448 364	1 648 491	2 439 389	11 071 655	0	<b>17 244 793</b>
Octobre	1 341 970	609 509	926 619	1 703 441	2 520 702	8 379 230	0	<b>15 481 471</b>
Novembre	1 593 589	589 847	896 728	1 648 491	2 439 389	6 479 434	0	<b>13 647 480</b>
Décembre	2 222 638	609 509	926 619	1 703 441	2 520 702	6 542 342	0	<b>14 525 251</b>

CNRM 8.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	2 243 606	609 509	882 560	1 703 441	2 520 702	7 062 755	0	<b>15 022 573</b>
Février	2 222 638	550 524	797 151	1 538 592	2 276 763	6 859 022	0	<b>14 244 690</b>
Mars	2 222 638	609 509	882 560	1 703 441	2 520 702	7 062 755	0	<b>15 001 605</b>
Avril	1 698 431	589 847	854 090	1 648 491	2 439 389	9 969 350	0	<b>17 199 599</b>
Mai	1 698 431	609 509	882 560	1 703 441	2 520 702	12 020 266	0	<b>19 434 909</b>
Juin	1 698 431	589 847	854 090	1 648 491	2 439 389	11 952 355	0	<b>19 182 604</b>
Juillet	1 341 970	304 754	441 280	1 703 441	2 520 702	16 977 777	0	<b>23 289 924</b>
Août	1 341 970	304 754	441 280	1 703 441	2 520 702	16 977 777	0	<b>23 289 924</b>
Septembre	1 341 970	294 924	427 045	1 648 491	2 439 389	11 952 355	0	<b>18 104 174</b>
Octobre	1 341 970	609 509	882 560	1 703 441	2 520 702	9 045 759	0	<b>16 103 942</b>
Novembre	1 593 589	589 847	854 090	1 648 491	2 439 389	6 994 844	0	<b>14 120 252</b>
Décembre	2 222 638	609 509	882 560	1 703 441	2 520 702	7 062 755	0	<b>15 001 605</b>

# 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	15 969 847	14 757 364	1 212 483
Février	14 941 450	13 989 862	951 588
Mars	15 969 847	14 735 330	1 234 517
Avril	18 832 894	16 753 952	2 078 942
Mai	21 314 830	18 881 077	2 433 753
Juin	20 986 881	18 632 588	2 354 294
Juillet	26 736 626	22 419 544	4 317 082
Août	26 838 113	22 419 544	4 418 568
Septembre	21 144 542	17 499 742	3 644 801
Octobre	18 128 886	15 688 551	2 440 336
Novembre	15 627 048	13 825 830	1 801 218
Décembre	15 969 847	14 735 330	1 234 517
<b>Total annuel</b>	<b>232 460 813</b>	<b>204 338 714</b>	<b>28 122 099</b>

CNRM 8.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	16 391 498	15 085 029	1 306 470
Février	15 351 022	14 311 068	1 039 954
Mars	16 391 498	15 062 995	1 328 503
Avril	19 428 621	17 236 017	2 192 604
Mai	22 031 411	19 469 663	2 561 748
Juin	21 704 983	19 219 021	2 485 962
Juillet	27 786 460	23 291 082	4 495 378
Août	27 909 472	23 291 082	4 618 390
Septembre	21 869 974	18 107 494	3 762 481
Octobre	18 655 117	16 120 584	2 534 533
Novembre	16 044 673	14 151 342	1 893 331
Décembre	16 391 498	15 062 995	1 328 503
<b>Total annuel</b>	<b>239 956 229</b>	<b>210 408 370</b>	<b>29 547 859</b>

### 1. Prélèvements nets aux horizons 2050

IPSL 4.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	15 829 578	14 546 219	1 283 359
Février	14 803 264	13 779 084	1 024 181
Mars	15 829 578	14 525 251	1 304 327
Avril	18 622 078	16 507 654	2 114 424
Mai	21 061 714	18 593 264	2 468 449
Juin	20 725 177	18 344 542	2 380 635
Juillet	26 472 550	22 060 960	4 411 590
Août	26 555 226	22 060 960	4 494 266
Septembre	20 942 419	17 244 793	3 697 626
Octobre	17 922 272	15 481 471	2 440 801
Novembre	15 487 473	13 647 480	1 839 993
Décembre	15 829 578	14 525 251	1 304 327
<b>Total annuel</b>	<b>230 080 906</b>	<b>201 316 928</b>	<b>28 763 978</b>

CNRM 8.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	16 483 160	15 022 573	1 460 587
Février	15 433 813	14 244 690	1 189 124
Mars	16 483 160	15 001 605	1 481 555
Avril	19 517 326	17 199 599	2 317 726
Mai	22 123 123	19 434 909	2 688 215
Juin	21 801 860	19 182 604	2 619 256
Juillet	27 990 976	23 289 924	4 701 051
Août	28 360 174	23 289 924	5 070 250
Septembre	21 927 630	18 104 174	3 823 456
Octobre	18 746 730	16 103 942	2 642 788
Novembre	16 133 378	14 120 252	2 013 126
Décembre	16 483 160	15 001 605	1 481 555
<b>Total annuel</b>	<b>241 484 490</b>	<b>209 995 801</b>	<b>31 488 689</b>

### 3. Graphes

