

## INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 20 AUX HORIZONS TEMPORELS FUTURS

NUMERO : 20  
 NOM : Ill aval, Rhin et Plaine d'Alsace

### 1. Localisation

Bassin concerné : Rhin-Meuse  
 Départements concernés : Bas-Rhin (67), Haut-Rhin (68)

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

	Evolution de 2017 à 2030	Evolution de 2017 à 2050
Population	813 232	848 151
Taux d'évolution de la population	5,6%	10,1%

Surface (km <sup>2</sup> )	1 844
Altitude moyenne (m)	210

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

Cours d'eau principaux	L'Ill et le Rhin
Nombre de masses d'eau superficielles "Cours d'eau" (référentiel 2016)	56
Linéaire total (km)	1119,6

Nombre de plans d'eau	3
Surface totale des plans d'eau (ha)	821,8

Surface totale des canaux (ha)	999,3
--------------------------------	-------

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

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	3
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	0

### 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
12983	GUEBWILLER
13414	JEBSHEIM
13985	LE HOHWALD
12985	MEYENHEIM
14990	PREUSCHDORF
12414	SAINT-LOUIS (BALE-MULHOUSE)

## **INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 20 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
12555	MULHOUSE
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	31 885,6	17,3%
2 - Territoires agricoles	99 070,1	53,8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	46 467,2	25,2%
4 - Zones humides	274,5	0,1%
5 - Surfaces en eau	6 514,4	3,5%

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

	Evolution de 2017 à 2030	
	IPSL RCP 4.5	CNRM RCP 8.5
<b>Les prélèvements</b>		
La consommation domestique	-4,00%	0,12%
L'énergie (Refroidissement des centrales)	-100,00%	-100,00%
L'industrie	-1,19%	-1,19%
L'irrigation des cultures	5,00%	10,00%
Pour l'alimentation des canaux	-10,00%	-5,00%
L'abreuvement du cheptel	-3,70%	-0,87%

	Evolution de 2017 à 2050	
	IPSL RCP 4.5	CNRM RCP 8.5
<b>Les prélèvements</b>		
La consommation domestique	-4,00%	0,13%
L'énergie (Refroidissement des centrales)	-100,00%	-100,00%
L'industrie	-3,06%	-3,06%
L'irrigation des cultures	5,00%	10,00%
Pour l'alimentation des canaux	-12,00%	-5,00%
L'abreuvement du cheptel	-11,32%	-8,71%

## 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	11,12	11,56	4,0%	11,74	5,6%
Pluie	mm	673,95	682,53	1,3%	703,90	4,4%
ETP	mm	708,41	720,93	1,8%	730,83	3,2%
Débit moyen interannuel sortant	m3/s	1250,00	1 268,42	1,5%	1 266,07	1,3%
Recharge	mm	111,27	113,00	1,6%	111,42	0,1%
Pluie efficace	mm	178,62	181,25	1,5%	180,92	1,3%

### 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	926 742 170	856 413 505	-7,6%	875 199 672	-5,6%
Rejets bruts (tous types confondus)	m3	720 928 259	706 779 612	-2,0%	716 219 257	-0,7%
Prélèvements nets (tous types confondus)	m3	205 813 912	149 633 892	-27,3%	158 980 415	-22,8%

### 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	1%	1%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe	143%	148%
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	101%	104%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / PLeff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace)	256%	262%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (PLeff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets	82%	83%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles	2%	2%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Q\acute{e}tiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'été	6%	7%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe	807%	871%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (PLeff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système	163%	163%

# 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	11,12	11,98	7,7%	12,60	13,3%
Pluie	mm	673,95	686,65	1,9%	738,24	9,5%
ETP	mm	708,41	740,08	4,5%	765,57	8,1%
Débit moyen interannuel sortant	m3/s	1250,00	1 345,95	7,7%	1 404,66	12,4%
Recharge	mm	111,27	122,34	10,0%	126,73	13,9%
Pluie efficace	mm	178,62	192,33	7,7%	200,72	12,4%

## 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	926 742 170	842 845 879,01	-9,1%	866 720 343,02	-6,5%
Rejets bruts (tous types confondus)	m3	720 928 259	703 781 832,35	-2,4%	716 840 973,40	-0,6%
Prélèvements nets (tous types confondus)	m3	205 813 912	139 064 046,66	-32,4%	149 879 369,62	-27,2%

## 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	1%	1%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe	130%	128%
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	94%	94%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / PLeff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace)	238%	234%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (PLeff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets	80%	80%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles	2%	2%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Q\acute{e}tiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'été	6%	6%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe	764%	856%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (PLeff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système	164%	168%

## 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	68,6	7,3%	4,4%
Février	63,6	8,7%	5,1%
Mars	38,2	44,1%	28,4%
Avril	47,9	14,8%	8,2%
Mai	88,2	-15,0%	-10,9%
Juin	73,9	7,7%	-3,1%
Juillet	79,2	-3,9%	-15,2%
Août	57,3	4,5%	0,1%
Septembre	64,0	-10,1%	-9,8%
Octobre	58,5	8,3%	37,7%
Novembre	53,8	-11,7%	-3,5%
Décembre	77,6	-0,5%	12,3%
Moyenne annuelle	771,1	4,5%	4,5%

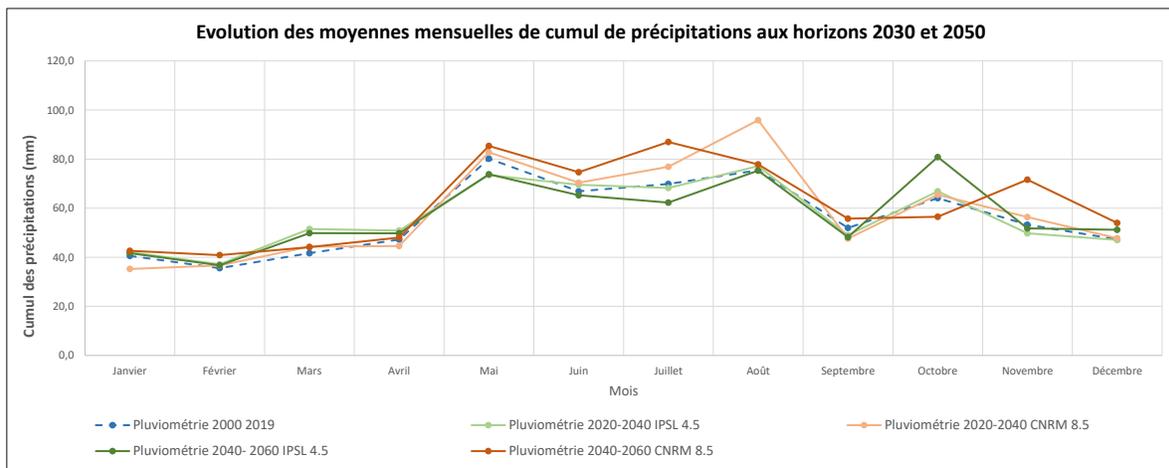
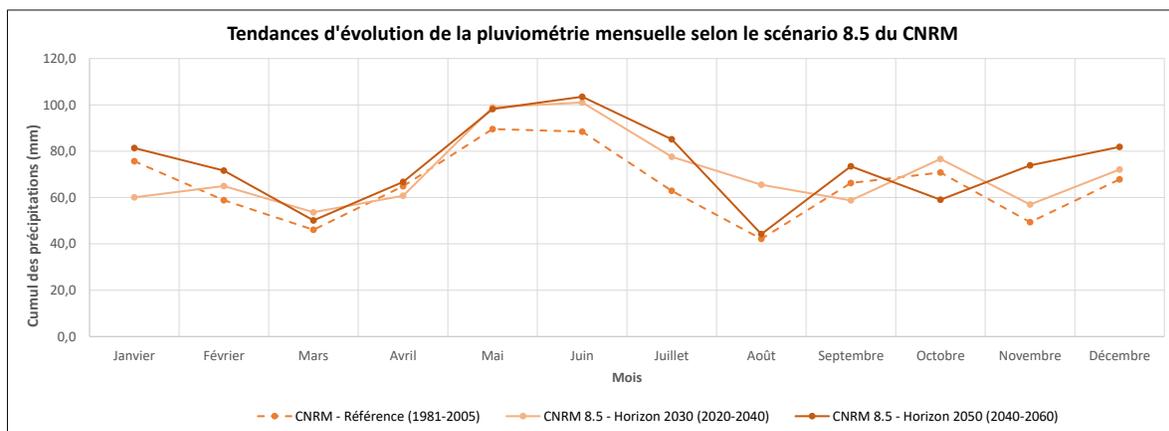
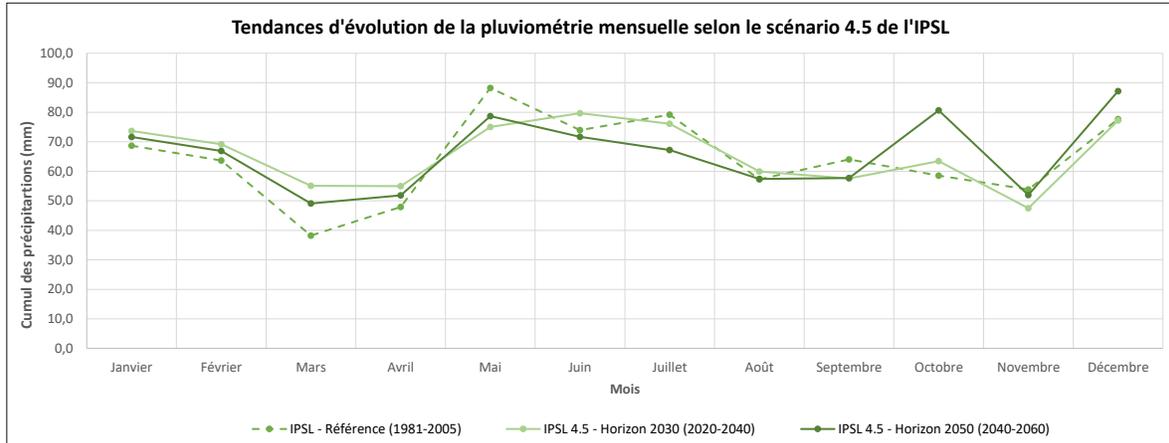
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (en mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	75,6	-20,5%	7,6%
Février	58,9	10,3%	21,7%
Mars	46,1	16,4%	8,7%
Avril	64,9	-6,3%	2,8%
Mai	89,6	10,5%	9,6%
Juin	88,4	14,2%	17,0%
Juillet	62,9	23,4%	35,4%
Août	42,1	55,5%	4,9%
Septembre	66,3	-11,3%	10,9%
Octobre	70,8	8,2%	-16,6%
Novembre	49,3	15,6%	49,8%
Décembre	67,8	6,3%	20,7%
Moyenne annuelle	782,7	10,2%	14,4%

### 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	40,6	42,1	35,2	41,7	42,6
Février	35,6	37,1	36,7	36,7	40,9
Mars	41,7	51,5	44,3	49,8	44,1
Avril	47,2	50,9	44,6	49,8	48,0
Mai	80,2	73,5	82,8	73,8	85,3
Juin	66,9	69,5	70,4	65,2	74,7
Juillet	69,9	68,2	76,9	62,2	87,0
Août	75,5	77,1	95,8	75,3	77,8
Septembre	51,9	49,0	47,6	48,2	55,8
Octobre	64,1	66,8	65,4	80,8	56,5
Novembre	53,2	49,7	56,4	51,8	71,6
Décembre	47,3	47,0	47,8	51,2	54,0
Moyenne annuelle	673,9	682,5	703,9	686,6	738,2

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

## 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	1,3	0,3	0,5
Février	0,7	1,0	1,6
Mars	6,1	-0,1	1,1
Avril	9,3	0,2	0,9
Mai	12,4	0,4	0,7
Juin	15,1	0,2	0,2
Juillet	19,6	0,2	1,3
Août	19,3	0,3	0,9
Septembre	14,4	0,9	1,5
Octobre	9,7	0,7	1,1
Novembre	6,6	0,6	0,5
Décembre	2,6	0,7	0,0
Moyenne annuelle	9,8	0,4	0,9

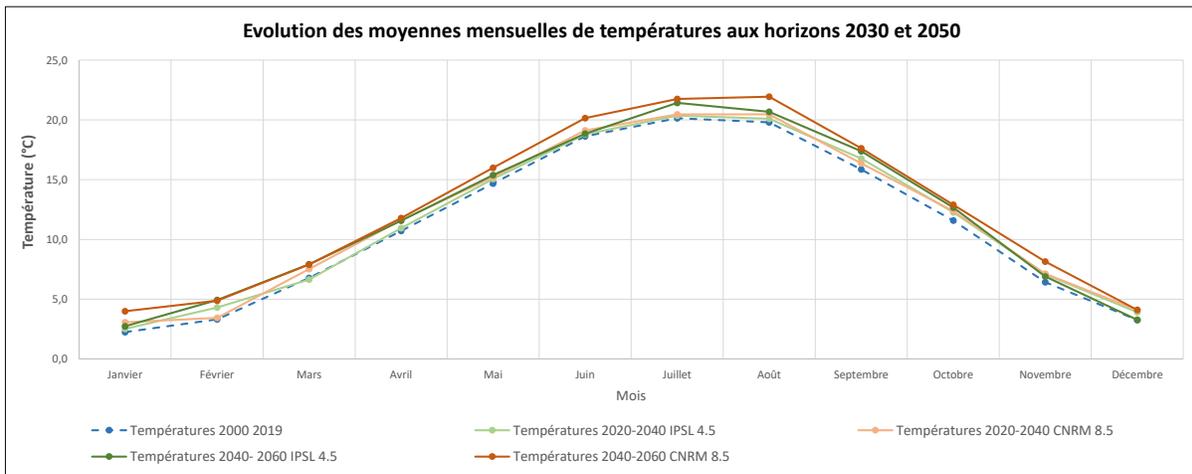
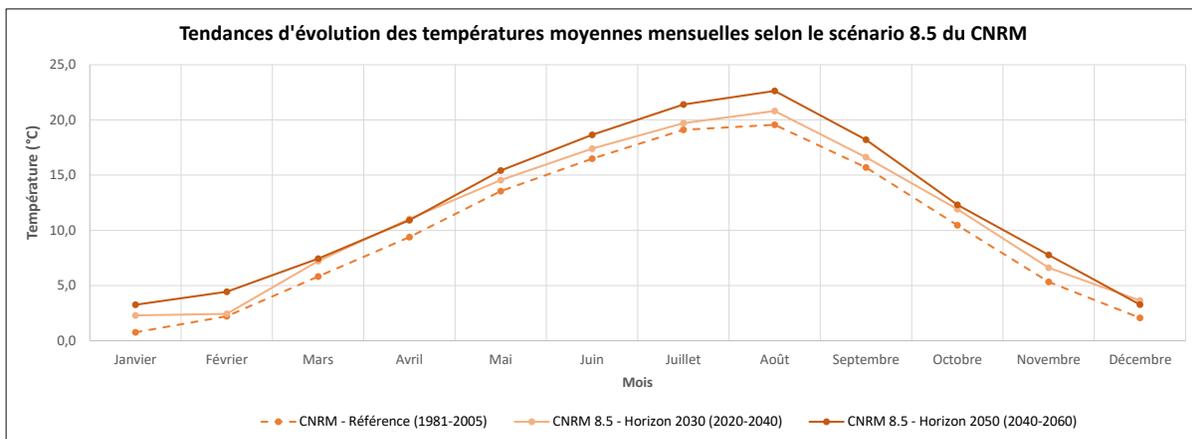
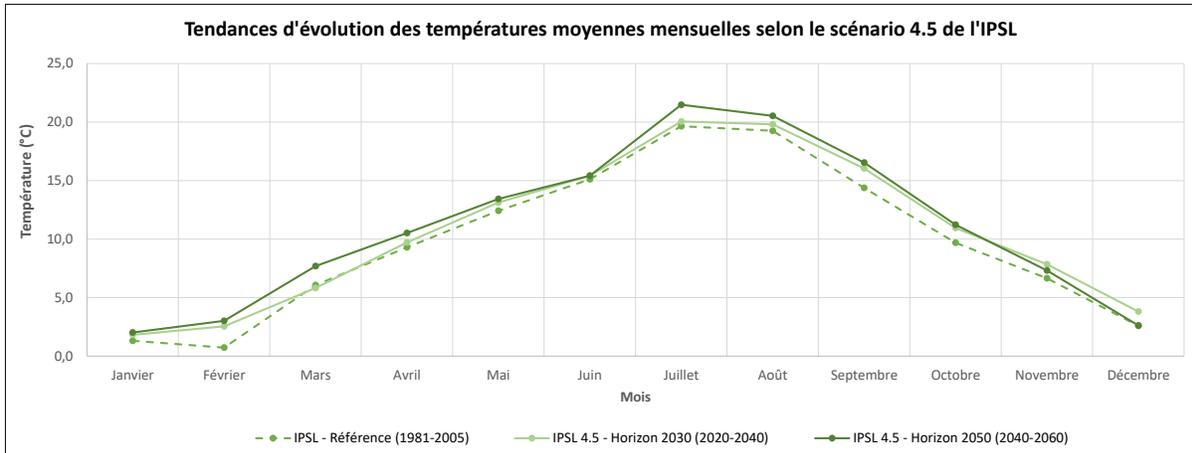
Evolutions des moyennes mensuelles (écart en °C) d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (°C) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	0,8	0,8	1,7
Février	2,2	0,1	1,6
Mars	5,8	0,7	1,1
Avril	9,4	0,9	1,1
Mai	13,5	0,5	1,3
Juin	16,5	0,5	1,5
Juillet	19,1	0,3	1,6
Août	19,6	0,7	2,2
Septembre	15,7	0,5	1,8
Octobre	10,5	0,8	1,3
Novembre	5,3	0,7	1,7
Décembre	2,1	0,9	0,8
Moyenne annuelle	10,0	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	2,2	2,5	3,1	2,7	4,0
Février	3,3	4,3	3,4	4,9	4,9
Mars	6,8	6,6	7,5	7,9	7,9
Avril	10,7	10,9	11,6	11,6	11,8
Mai	14,7	15,1	15,2	15,4	16,0
Juin	18,6	18,8	19,1	18,8	20,1
Juillet	20,1	20,4	20,5	21,4	21,7
Août	19,8	20,1	20,5	20,7	21,9
Septembre	15,9	16,8	16,4	17,4	17,6
Octobre	11,6	12,3	12,4	12,7	12,9
Novembre	6,4	7,1	7,1	6,9	8,1
Décembre	3,3	3,9	4,1	3,3	4,1
Moyenne annuelle	11,1	11,6	11,7	12,0	12,6

		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Saisons	Année	4,0%	5,6%	7,7%	13,3%
	Printemps	1,5%	6,8%	8,4%	10,9%
	été	1,2%	2,5%	4,1%	9,0%
	Automne	6,6%	5,9%	9,1%	14,1%
	Hiver	13,2%	19,9%	8,2%	36,1%

## 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	6,1	-9,8%	10,3%
Février	5,3	51,4%	75,5%
Mars	27,2	-11,3%	16,5%
Avril	48,8	-0,3%	5,6%
Mai	77,4	2,7%	3,0%
Juin	97,9	-0,4%	-2,2%
Juillet	132,2	1,3%	9,3%
Août	118,7	2,2%	5,9%
Septembre	73,1	10,5%	12,8%
Octobre	41,7	9,4%	9,0%
Novembre	22,9	12,1%	-1,5%
Décembre	8,3	28,7%	-24,7%
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>659,6</b>	<b>8,0%</b>	<b>10,0%</b>

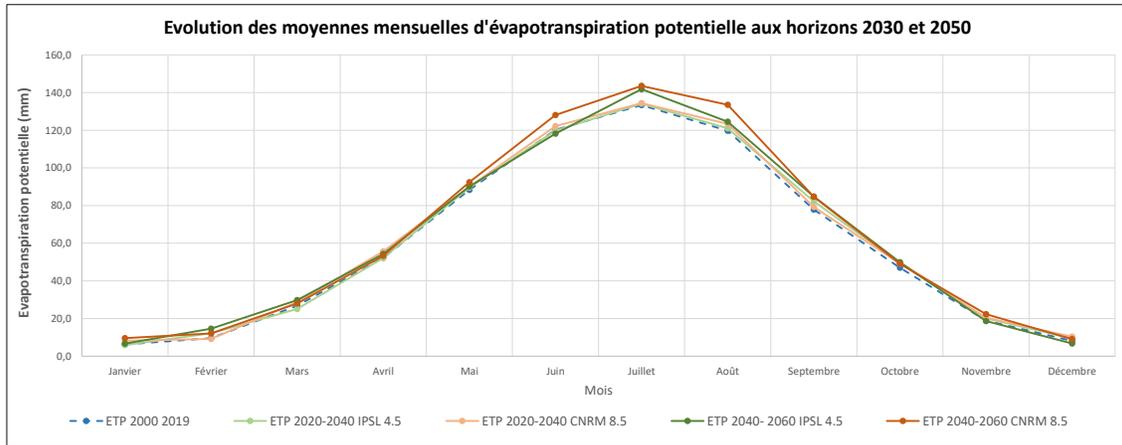
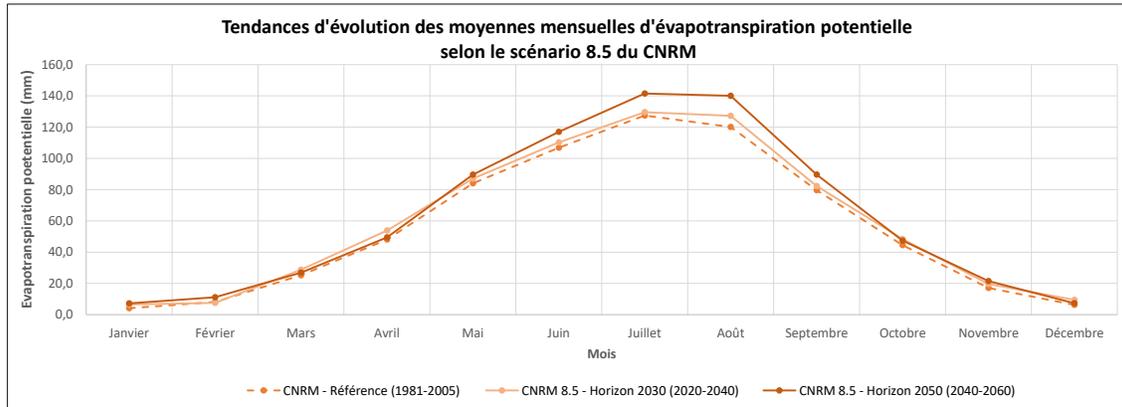
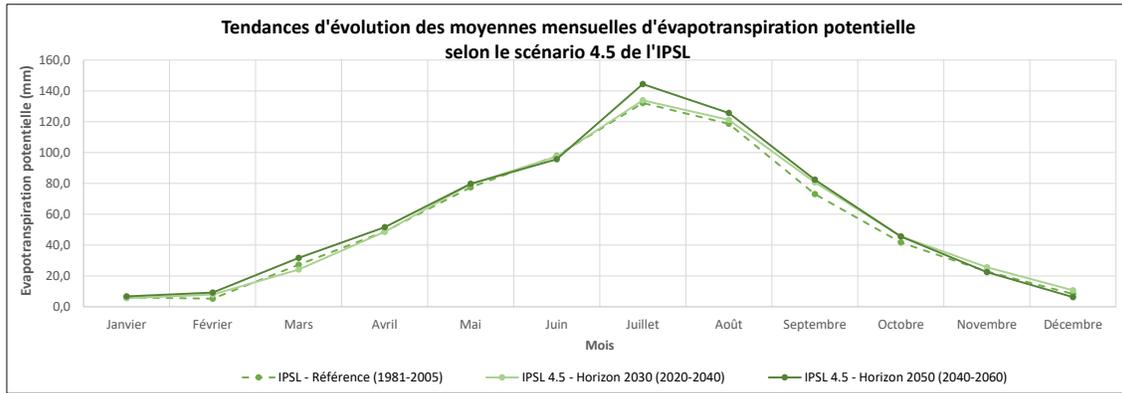
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Janvier	4,1	58,8%	75,8%
Février	8,1	-7,1%	37,7%
Mars	25,2	14,0%	6,6%
Avril	48,1	12,1%	2,8%
Mai	84,0	3,6%	6,7%
Juin	106,8	3,3%	9,5%
Juillet	127,4	1,7%	11,1%
Août	120,1	5,9%	16,5%
Septembre	79,6	3,4%	12,5%
Octobre	44,4	8,8%	6,6%
Novembre	17,1	14,7%	25,6%
Décembre	6,2	52,0%	16,9%
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>671,3</b>	<b>14,3%</b>	<b>19,0%</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	6,2	5,9	8,2	6,7	9,6
Février	9,6	12,2	9,2	14,6	12,1
Mars	26,7	25,1	28,7	29,8	28,0
Avril	52,3	52,1	55,6	54,3	53,3
Mai	88,4	89,6	90,0	90,1	92,4
Juin	120,2	119,8	122,2	118,2	128,1
Juillet	133,3	134,1	134,4	141,8	143,5
Août	119,8	121,0	123,4	124,5	133,5
Septembre	77,9	82,2	79,2	84,8	84,6
Octobre	47,0	49,3	49,2	49,9	49,1
Novembre	18,9	20,1	20,4	18,7	22,3
Décembre	8,1	9,4	10,4	6,7	9,1
<b>Moyenne annuelle</b>	<b>708,4</b>	<b>720,9</b>	<b>730,8</b>	<b>740,1</b>	<b>765,6</b>

Année	Saisons	Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
	Printemps	1,8%	3,2%	4,5%	8,1%
	été	-0,4%	4,1%	4,1%	3,7%
	Automne	0,5%	1,8%	3,0%	8,5%
	Hiver	5,5%	3,5%	6,7%	8,5%
		6,4%	17,2%	-3,6%	23,0%

## 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) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Septembre	0,0	0,0%	0,0%
Octobre	0,4	459,9%	874,7%
Novembre	6,9	-74,0%	16,1%
Décembre	41,1	-18,9%	29,0%
Janvier	54,6	6,0%	8,9%
Février	53,5	5,2%	0,1%
Mars	15,3	97,0%	26,4%
Avril	10,2	37,2%	15,3%
Mai	13,0	-56,5%	4,4%
Juin	1,1	-79,2%	29,0%
Juillet	0,0	0,0%	0,0%
Août	0,2	-100,0%	-100,0%
Moyenne annuelle	196,3	23,1%	75,3%

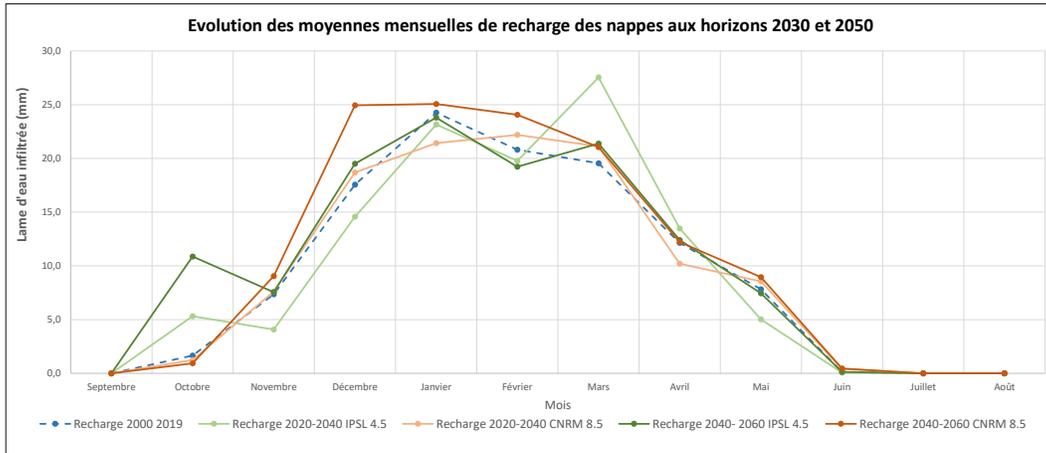
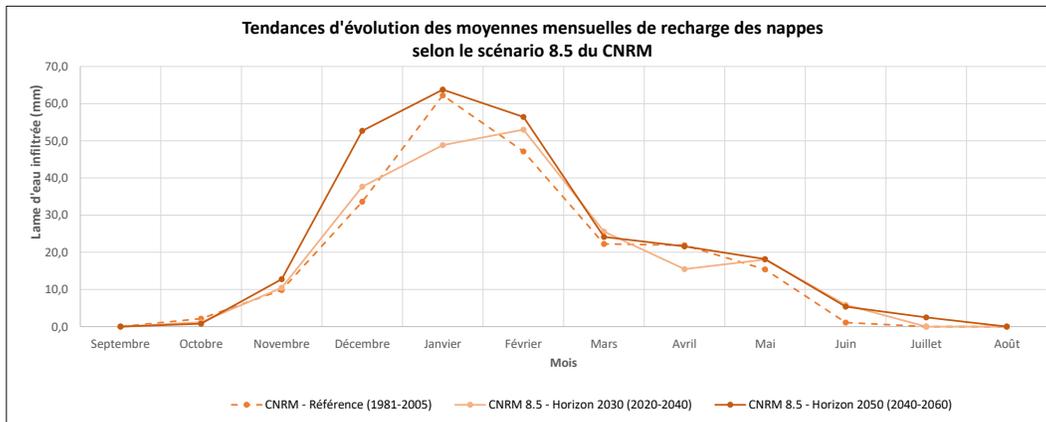
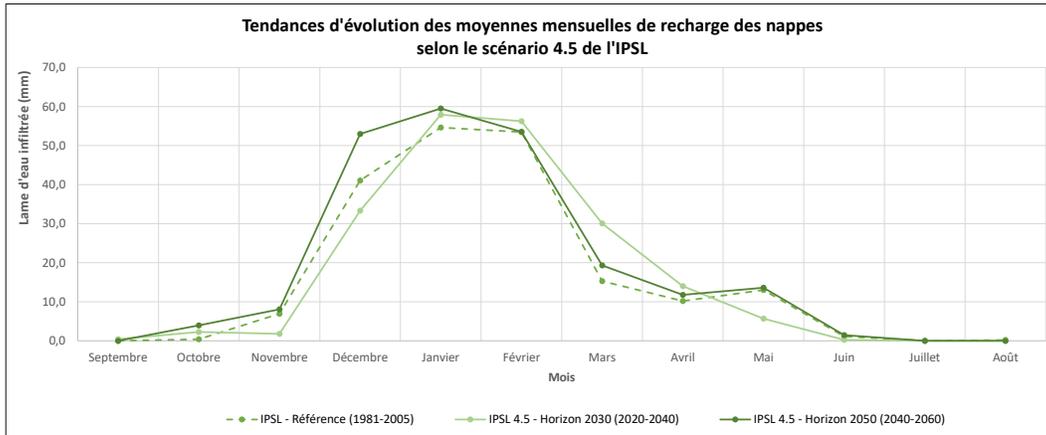
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Septembre	0,0	0,0%	0,0%
Octobre	2,1	-45,3%	-62,9%
Novembre	9,8	6,4%	30,0%
Décembre	33,6	12,1%	56,9%
Janvier	62,2	-21,5%	2,5%
Février	47,1	12,5%	19,7%
Mars	22,2	15,0%	8,6%
Avril	21,9	-29,4%	-1,4%
Mai	15,4	17,3%	18,0%
Juin	1,1	440,9%	400,2%
Juillet	0,0	0,0%	0,0%
Août	0,0	0,0%	0,0%
Moyenne annuelle	215,5	34,0%	39,3%

### 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	1,6	5,3	1,2	10,9	0,9
Novembre	7,4	4,1	7,6	7,6	9,0
Décembre	17,6	14,6	18,7	19,5	24,9
Janvier	24,3	23,2	21,4	23,8	25,1
Février	20,8	19,8	22,2	19,2	24,1
Mars	19,5	27,5	21,1	21,4	21,0
Avril	12,1	13,5	10,2	12,4	12,2
Mai	7,8	5,0	8,6	7,4	9,0
Juin	0,1	0,1	0,4	0,1	0,5
Juillet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Août	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moyenne annuelle	111,3	113,0	111,4	122,3	126,7

		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Saisons	Année	1,6%	0,1%	10,0%	13,9%
	Printemps	16,5%	0,9%	4,4%	6,8%
	été	-47,1%	238,0%	11,1%	286,8%
	Automne	4,3%	-1,7%	104,6%	10,8%
	Hiver	-8,2%	-0,5%	-0,2%	18,3%

## 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) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Septembre	6,4	-3,2%	-9,8%
Octobre	6,3	37,7%	92,1%
Novembre	12,3	-46,8%	7,6%
Décembre	48,8	-16,0%	26,3%
Janvier	61,5	6,2%	8,4%
Février	59,8	5,6%	0,7%
Mars	19,1	86,4%	26,8%
Avril	15,0	30,0%	13,0%
Mai	21,8	-39,7%	-1,7%
Juin	8,5	-3,8%	1,2%
Juillet	7,9	-3,9%	-15,2%
Août	5,9	1,0%	-3,3%
Moyenne annuelle	273,4	4,4%	12,2%

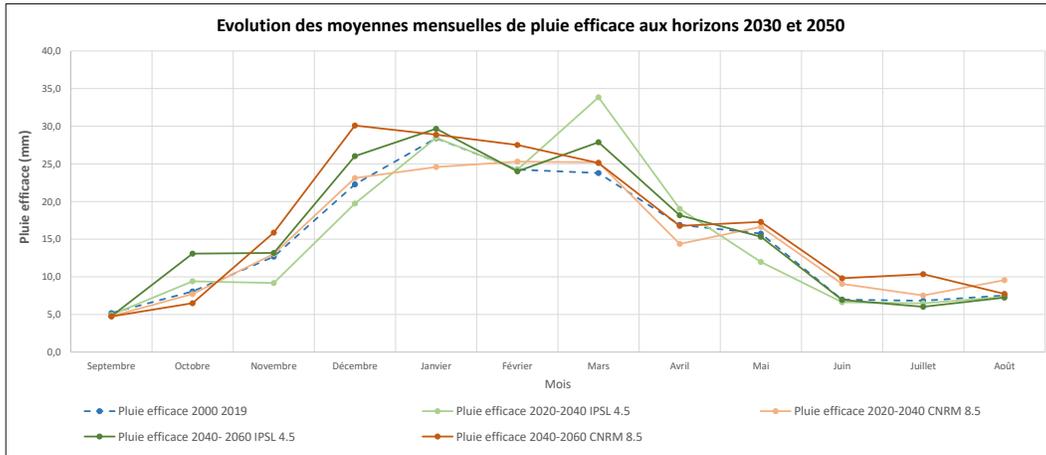
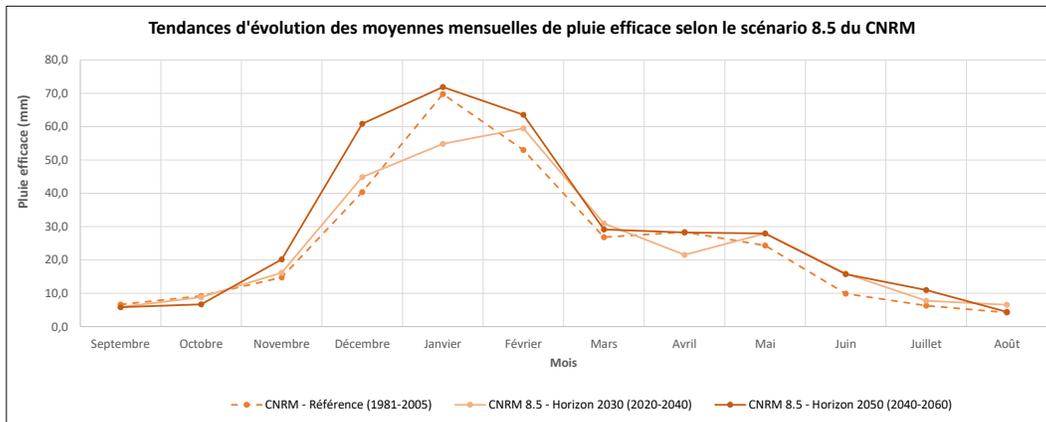
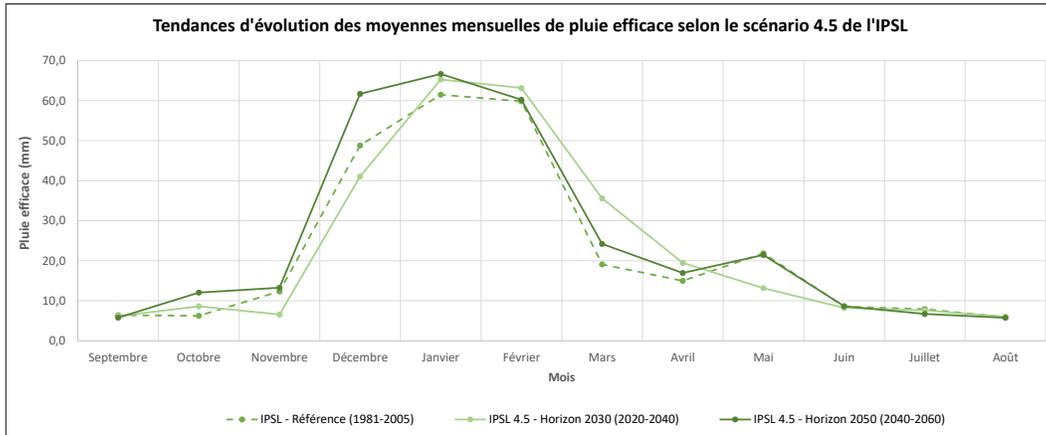
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Septembre	6,6	-11,3%	-11,9%
Octobre	9,2	-4,2%	-27,3%
Novembre	14,8	9,5%	36,6%
Décembre	40,4	11,2%	50,8%
Janvier	69,8	-21,4%	3,0%
Février	53,0	12,2%	19,9%
Mars	26,8	15,3%	8,6%
Avril	28,4	-24,1%	-0,4%
Mai	24,3	14,8%	14,9%
Juin	9,9	60,6%	58,6%
Juillet	6,3	23,4%	74,7%
Août	4,2	55,5%	4,9%
Moyenne annuelle	293,8	11,8%	19,4%

### 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	5,2	4,9	4,8	4,8	4,7
Octobre	8,1	9,4	7,7	13,1	6,5
Novembre	12,7	9,2	13,0	13,2	15,9
Décembre	22,3	19,7	23,1	26,0	30,1
Janvier	28,4	28,5	24,6	29,7	28,9
Février	24,2	24,2	25,3	24,0	27,5
Mars	23,8	33,8	25,2	27,9	25,1
Avril	16,9	19,0	14,4	18,2	16,8
Mai	15,7	12,0	16,6	15,3	17,3
Juin	7,0	6,6	9,1	6,9	9,8
Juillet	6,8	6,5	7,5	6,0	10,4
Août	7,5	7,3	9,6	7,2	7,7
Moyenne annuelle	178,6	181,3	180,9	192,3	200,7

		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Saisons	Année	1,5%	1,3%	7,7%	12,4%
	Printemps	14,9%	-0,4%	8,8%	4,9%
	été	-4,2%	22,7%	-5,3%	30,9%
	Automne	-9,2%	-1,6%	19,6%	4,5%
	Hiver	-3,4%	-2,6%	6,4%	15,4%

## 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) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Septembre	14,7	77,3%	89,5%
Octobre	2,3	-12,5%	-92,1%
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	0,0	0,0%	0,0%
Juin	0,4	421,9%	303,4%
Juillet	38,3	-12,8%	62,9%
Août	64,0	-1,0%	17,1%
Moyenne annuelle	119,8	39,4%	31,7%

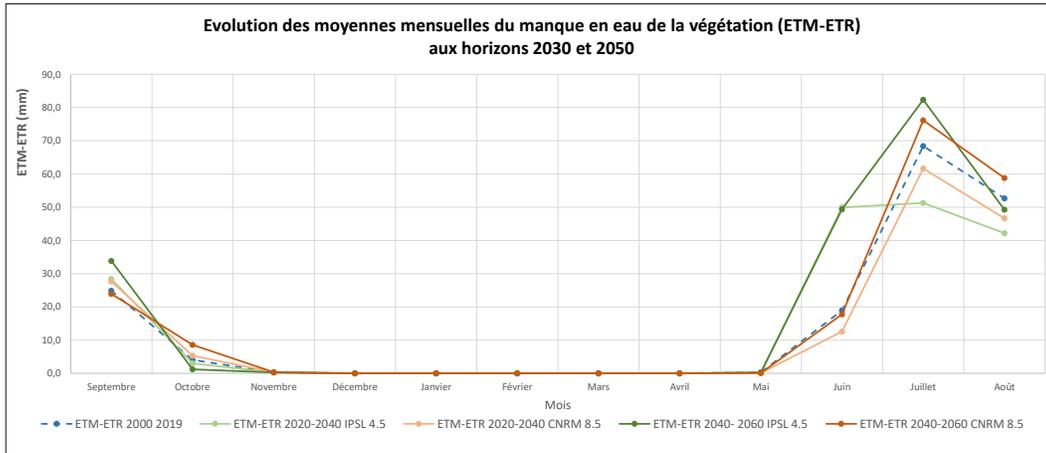
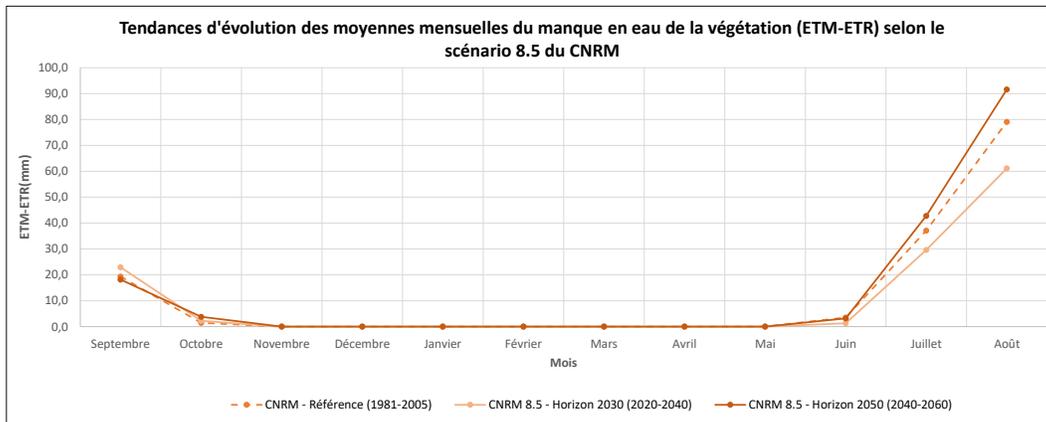
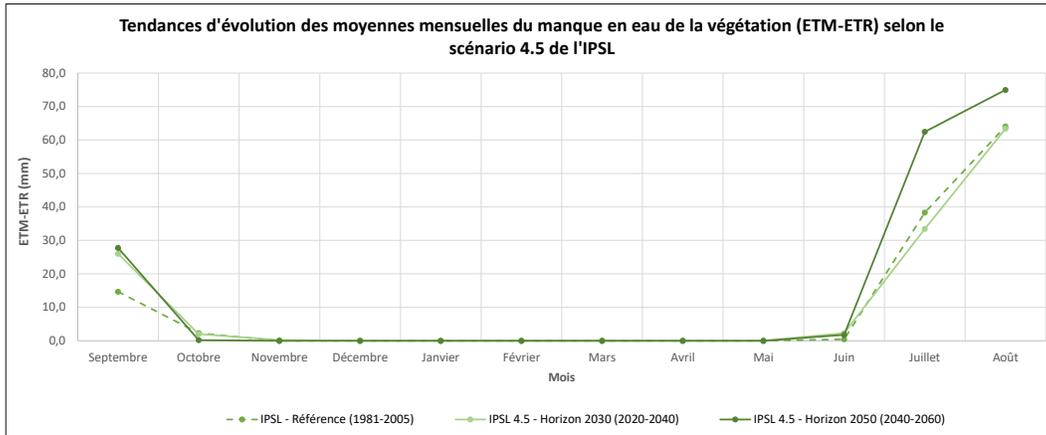
Evolutions des moyennes mensuelles d'après les simulations CNRM (scénario 8.5)			
Mois	Référence (mm) Période 1981 - 2005	Horizon 2030 Période 2020-2040	Horizon 2050 Période 2040-2060
Septembre	19,3	18,5%	-6,0%
Octobre	1,5	55,3%	158,7%
Novembre	0,0	0,0%	0,0%
Décembre	0,0	0,0%	0,0%
Janvier	0,0	0,0%	0,0%
Février	0,0	0,0%	0,0%
Mars	0,0	0,0%	0,0%
Avril	0,0	0,0%	0,0%
Mai	0,1	-100,0%	-100,0%
Juin	3,5	-63,2%	-9,2%
Juillet	37,1	-20,0%	15,4%
Août	79,1	-22,7%	15,9%
Moyenne annuelle	140,5	-11,0%	6,2%

### 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	24,9	28,4	27,7	33,8	23,9
Octobre	4,0	3,0	5,3	1,2	8,6
Novembre	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
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	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1
Juin	18,9	49,9	12,6	49,4	17,8
Juillet	68,4	51,3	61,6	82,3	76,1
Août	52,6	42,2	46,7	49,2	58,8
Moyenne annuelle	169,5	175,3	154,3	216,5	185,6

		Taux d'évolution 2010/2030		Taux d'évolution 2010/2050	
		IPSL 4.5	CNRM 8.5	IPSL 4.5	CNRM 8.5
Saisons	Année	3,4%	-8,9%	27,8%	9,5%
	Printemps	-19,5%	-53,6%	-16,5%	-70,0%
	été	2,5%	-13,6%	29,3%	9,1%
	Automne	8,4%	13,9%	20,7%	12,3%
	Hiver	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

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



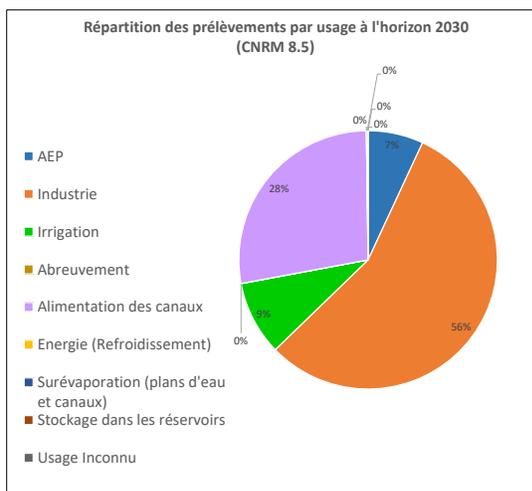
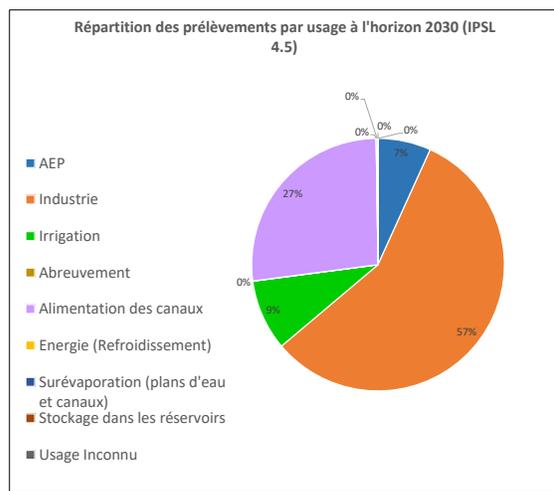
# ESTIMATION DES PRELEVEMENTS ANNUELS A L'HORIZON 2030

## 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	-4,0%	0,1%
Industrie	-1,2%	-1,2%
Irrigation	5,0%	10,0%
Alimentation des canaux	-10,0%	-5,0%
Refroidissement des centrales	-100,0%	-100,0%
Abreuvement	-3,7%	-0,9%
Surévaporation	-26,7%	-33,3%
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	58 108 107	58 108 107	0	60 603 207	60 603 207	0
Industrie	488 626 089	169 540 098	319 085 991	488 626 089	169 540 098	319 085 991
Irrigation	77 712 940	69 896 440	7 816 500	81 413 556	73 224 842	8 188 714
Abreuvement	97 664	0	97 664	100 537	0	100 537
Alimentation des canaux	229 815 453	0	229 815 453	242 582 978	0	242 582 978
Energie (Refroidissement)	0	0	0	0	0	0
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	1 997 163	0	1 997 163	1 817 217	0	1 817 217
Stockage dans les réservoirs	0	0	0	0	0	0
Usage Inconnu	56 088	29 878	26 210	56 088	29 878	26 210
<b>Total</b>	<b>856 413 505</b>	<b>297 574 523</b>	<b>558 838 982</b>	<b>875 199 672</b>	<b>303 398 025</b>	<b>571 801 648</b>



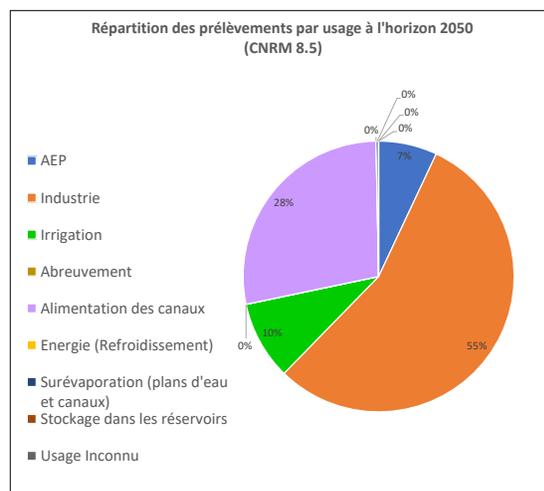
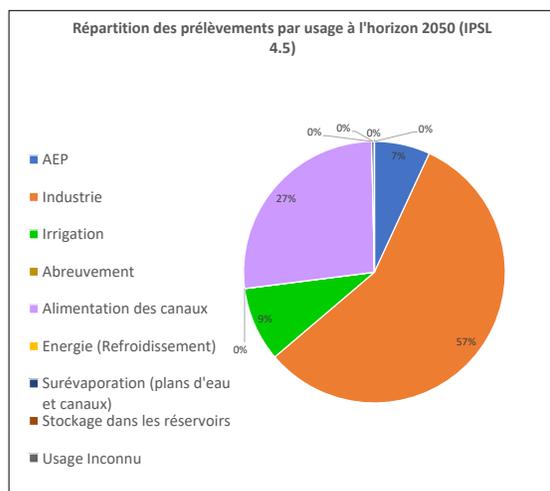
# ESTIMATION DES PRELEVEMENTS ANNUELS A L'HORIZON 2050

## 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	-4,0%	0,1%
Industrie	-3,1%	-3,1%
Irrigation	5,0%	10,0%
Alimentation des canaux	-12,0%	-5,0%
Refroidissement des centrales	-100,0%	-100,0%
Abreuvement	-11,3%	-8,7%
Surévaporation	2,4%	-4,9%
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	58 107 829	58 107 829	0	60 603 387	60 603 387	0
Industrie	479 381 475	166 332 466	313 049 009	479 381 475	166 332 466	313 049 009
Irrigation	77 712 940	69 896 440	7 816 500	81 413 556	73 224 842	8 188 714
Abreuvement	89 940	0	89 940	92 585	0	92 585
Alimentation des canaux	224 708 443	0	224 708 443	242 582 978	0	242 582 978
Energie (Refroidissement)	0	0	0	0	0	0
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	2 789 164	0	2 789 164	2 590 273	0	2 590 273
Stockage dans les réservoirs	0	0	0	0	0	0
Usage Inconnu	56 088	29 878	26 210	56 088	29 878	26 210
<b>Total</b>	<b>842 845 879</b>	<b>294 366 613</b>	<b>548 479 266</b>	<b>866 720 343</b>	<b>300 190 573</b>	<b>566 529 770</b>

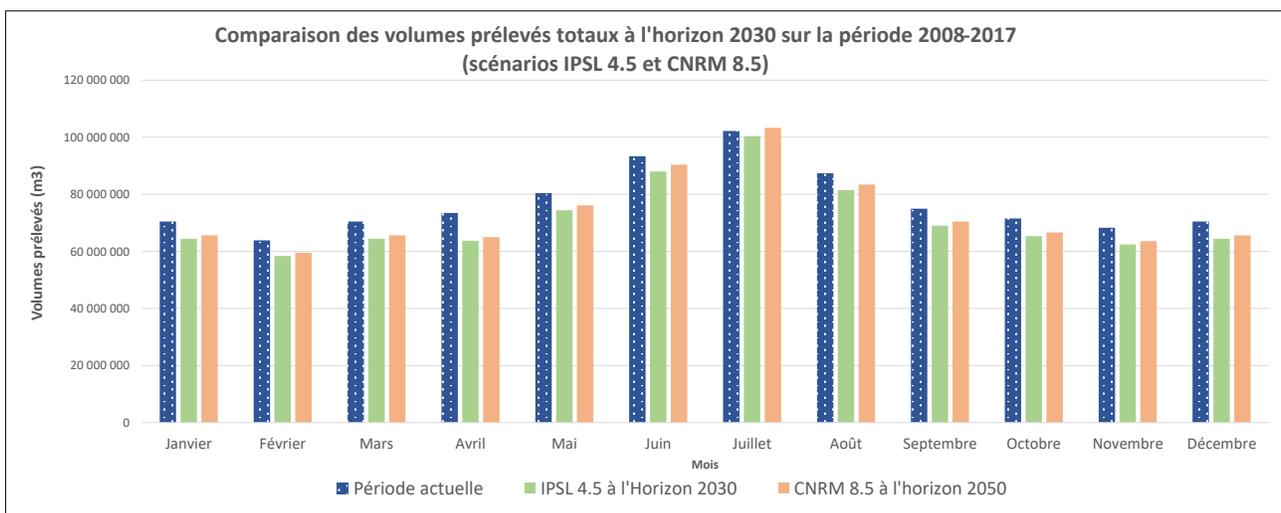
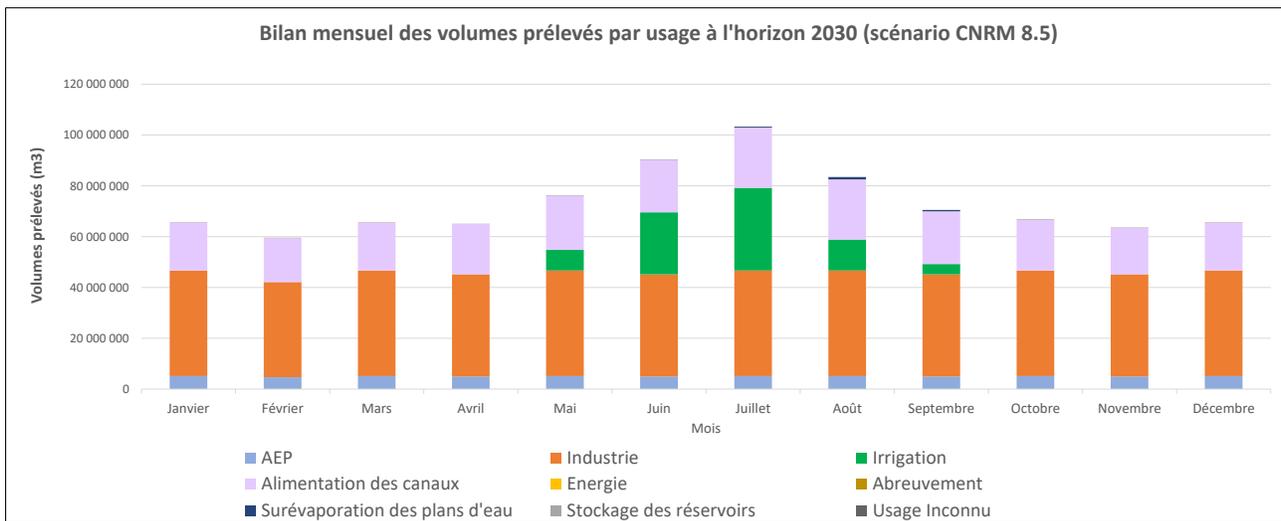
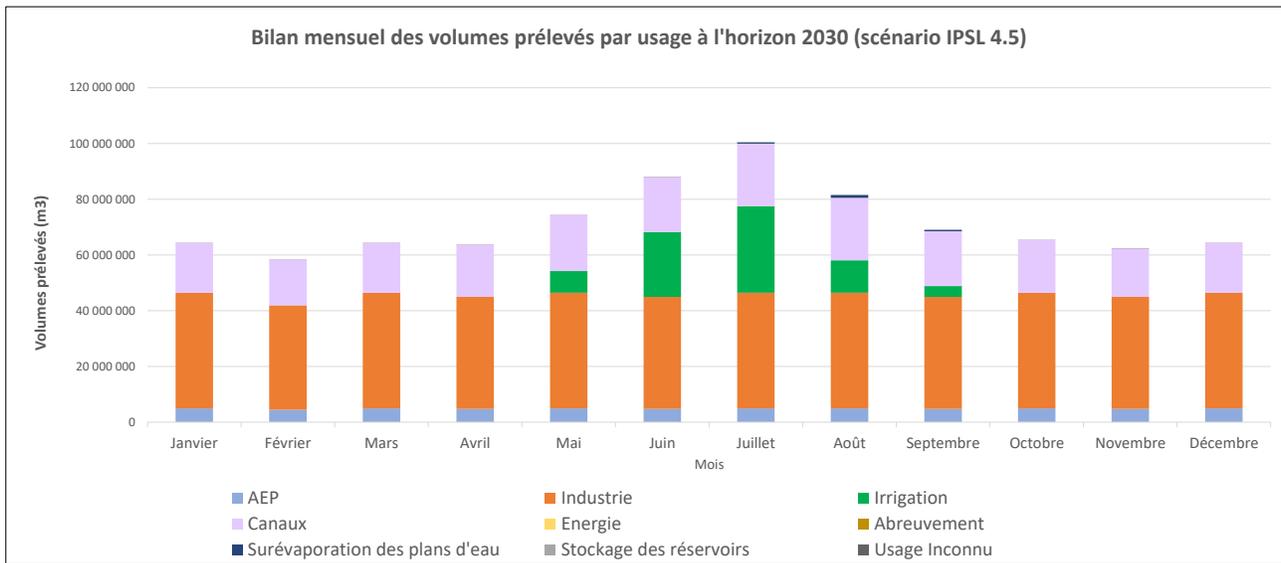


## ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2030

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	4 935 209	41 499 750	0	8 295	0	0	17 955 995	0	4 764	<b>64 404 012</b>
Février	4 457 608	37 483 645	0	7 492	0	0	16 434 766	0	4 303	<b>58 387 814</b>
Mars	4 935 209	41 499 750	0	8 295	0	0	17 955 995	0	4 764	<b>64 404 012</b>
Avril	4 776 009	40 161 048	0	8 027	0	0	18 790 897	0	4 610	<b>63 740 592</b>
Mai	4 935 209	41 499 750	7 771 294	8 295	0	0	20 192 626	0	4 764	<b>74 411 938</b>
Juin	4 776 009	40 161 048	23 313 882	8 027	46 911	0	19 685 550	0	4 610	<b>87 996 037</b>
Juillet	4 935 209	41 499 750	31 085 176	8 295	433 283	0	22 429 257	0	4 764	<b>100 395 734</b>
Août	4 935 209	41 499 750	11 656 941	8 295	961 328	0	22 429 257	0	4 764	<b>81 495 544</b>
Septembre	4 776 009	40 161 048	3 885 647	8 027	497 016	0	19 685 550	0	4 610	<b>69 017 908</b>
Octobre	4 935 209	41 499 750	0	8 295	48 803	0	18 850 647	0	4 764	<b>65 347 468</b>
Novembre	4 776 009	40 161 048	0	8 027	9 821	0	17 448 918	0	4 610	<b>62 408 434</b>
Décembre	4 935 209	41 499 750	0	8 295	0	0	17 955 995	0	4 764	<b>64 404 012</b>

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	5 147 122	41 499 750	0	8 539	0	0	18 953 550	0	4 764	<b>65 613 724</b>
Février	4 649 013	37 483 645	0	7 712	0	0	17 347 809	0	4 303	<b>59 492 482</b>
Mars	5 147 122	41 499 750	0	8 539	0	0	18 953 550	0	4 764	<b>65 613 724</b>
Avril	4 981 086	40 161 048	0	8 263	0	0	19 834 836	0	4 610	<b>64 989 843</b>
Mai	5 147 122	41 499 750	8 141 356	8 539	11 755	0	21 314 439	0	4 764	<b>76 127 723</b>
Juin	4 981 086	40 161 048	24 424 067	8 263	25 222	0	20 779 191	0	4 610	<b>90 383 487</b>
Juillet	5 147 122	41 499 750	32 565 422	8 539	382 059	0	23 675 327	0	4 764	<b>103 282 982</b>
Août	5 147 122	41 499 750	12 212 033	8 539	879 252	0	23 675 327	0	4 764	<b>83 426 787</b>
Septembre	4 981 086	40 161 048	4 070 678	8 263	464 019	0	20 779 191	0	4 610	<b>70 468 895</b>
Octobre	5 147 122	41 499 750	0	8 539	54 911	0	19 897 905	0	4 764	<b>66 612 990</b>
Novembre	4 981 086	40 161 048	0	8 263	0	0	18 418 303	0	4 610	<b>63 573 310</b>
Décembre	5 147 122	41 499 750	0	8 539	0	0	18 953 550	0	4 764	<b>65 613 724</b>

# ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2030

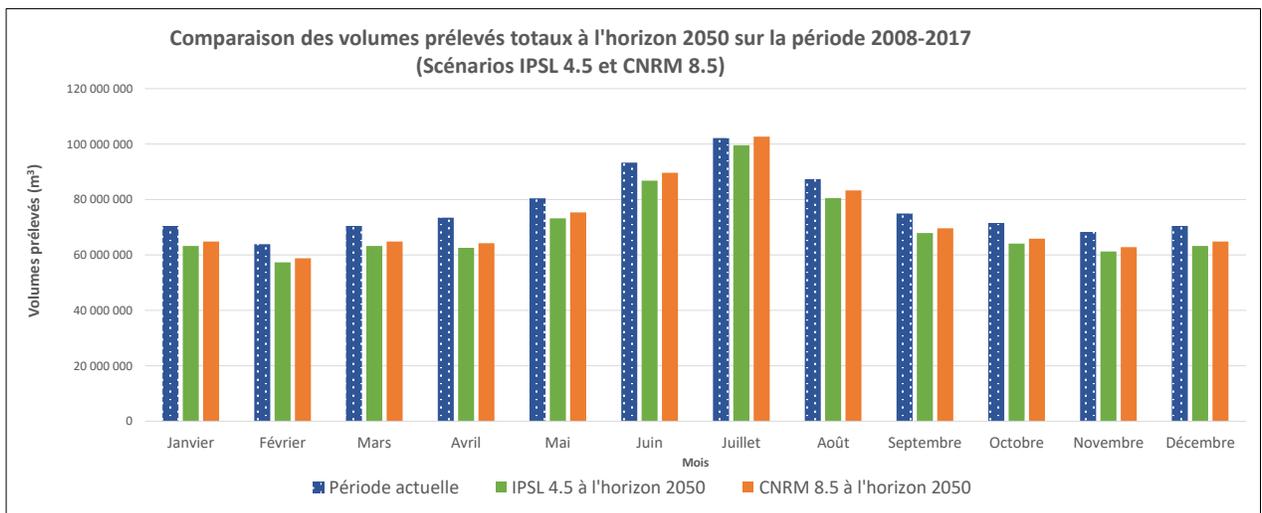
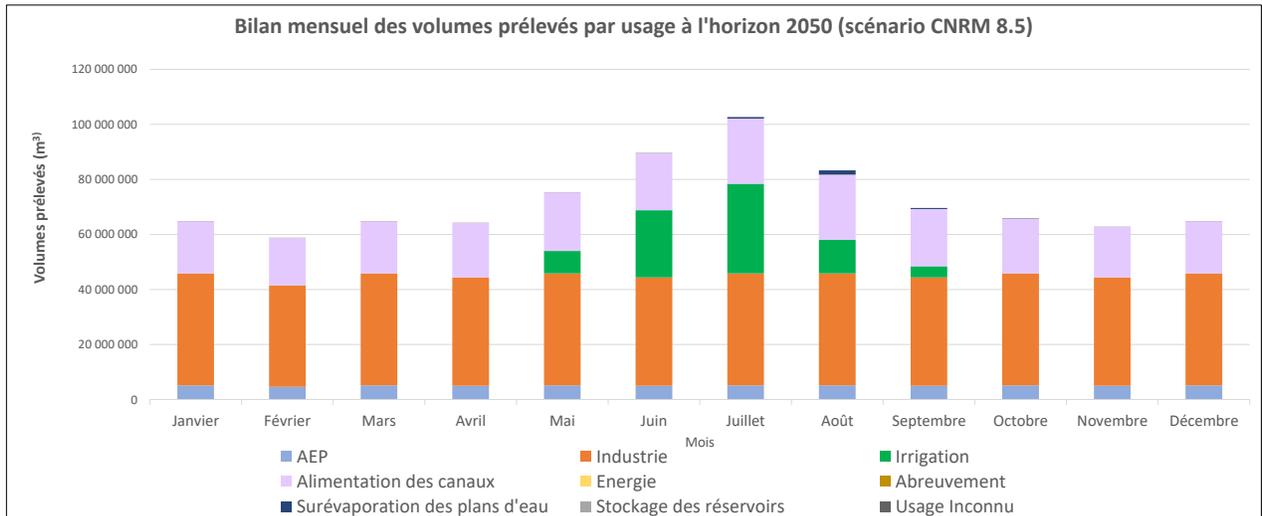
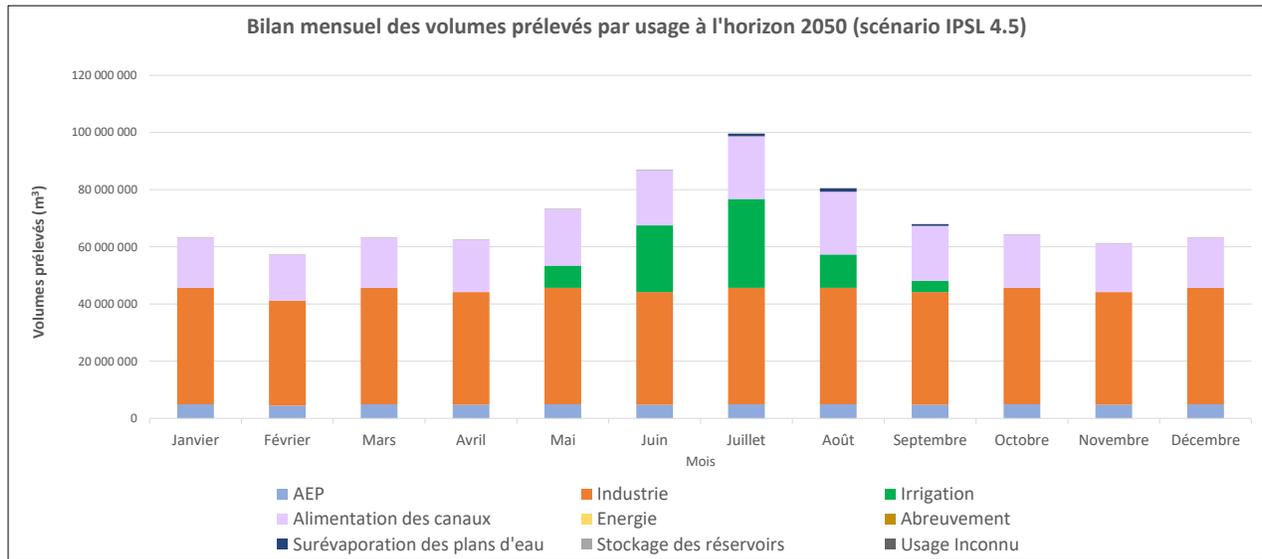


## ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2050

IPSL 4.5										
Mois	AEP	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Refroidissement des centrales	Alimentation des canaux	Stockage dans les réservoirs	Usage inconnu	Total
Janvier	4 935 185	40 714 591	0	7 639	0	0	17 556 973	0	4 764	63 219 151
Février	4 457 587	36 774 469	0	6 900	0	0	16 069 549	0	4 303	57 312 807
Mars	4 935 185	40 714 591	0	7 639	0	0	17 556 973	0	4 764	63 219 151
Avril	4 775 986	39 401 217	0	7 392	0	0	18 373 322	0	4 610	62 562 527
Mai	4 935 185	40 714 591	7 771 294	7 639	8 875	0	19 743 901	0	4 764	73 186 249
Juin	4 775 986	39 401 217	23 313 882	7 392	55 423	0	19 248 093	0	4 610	86 806 604
Juillet	4 935 185	40 714 591	31 085 176	7 639	906 658	0	21 930 829	0	4 764	99 584 843
Août	4 935 185	40 714 591	11 656 941	7 639	1 232 040	0	21 930 829	0	4 764	80 481 989
Septembre	4 775 986	39 401 217	3 885 647	7 392	580 317	0	19 248 093	0	4 610	67 903 263
Octobre	4 935 185	40 714 591	0	7 639	5 850	0	18 431 744	0	4 764	64 099 773
Novembre	4 775 986	39 401 217	0	7 392	0	0	17 061 165	0	4 610	61 250 370
Décembre	4 935 185	40 714 591	0	7 639	0	0	17 556 973	0	4 764	63 219 151

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	5 147 137	40 714 591	0	7 863	0	0	18 953 550	0	4 764	64 827 905
Février	4 649 027	36 774 469	0	7 102	0	0	17 347 809	0	4 303	58 782 710
Mars	5 147 137	40 714 591	0	7 863	0	0	18 953 550	0	4 764	64 827 905
Avril	4 981 100	39 401 217	0	7 610	0	0	19 834 836	0	4 610	64 229 373
Mai	5 147 137	40 714 591	8 141 356	7 863	0	0	21 314 439	0	4 764	75 330 149
Juin	4 981 100	39 401 217	24 424 067	7 610	57 440	0	20 779 191	0	4 610	89 655 235
Juillet	5 147 137	40 714 591	32 565 422	7 863	552 973	0	23 675 327	0	4 764	102 668 077
Août	5 147 137	40 714 591	12 212 033	7 863	1 522 646	0	23 675 327	0	4 764	83 284 362
Septembre	4 981 100	39 401 217	4 070 678	7 610	371 781	0	20 779 191	0	4 610	69 616 187
Octobre	5 147 137	40 714 591	0	7 863	85 434	0	19 897 905	0	4 764	65 857 694
Novembre	4 981 100	39 401 217	0	7 610	0	0	18 418 303	0	4 610	62 812 840
Décembre	5 147 137	40 714 591	0	7 863	0	0	18 953 550	0	4 764	64 827 905

## ESTIMATION DES PRELEVEMENTS MENSUELS A L'HORIZON 2050



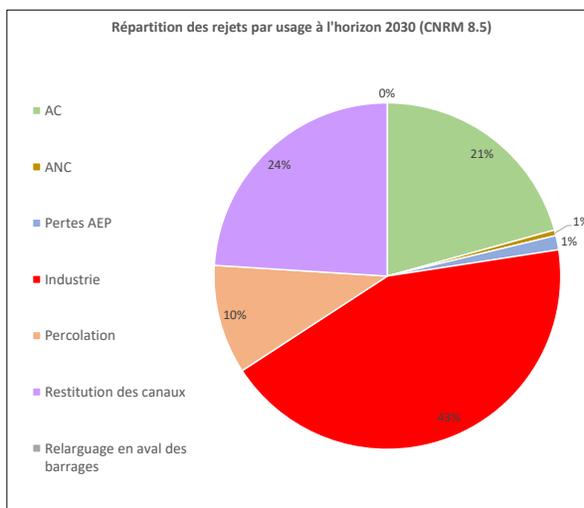
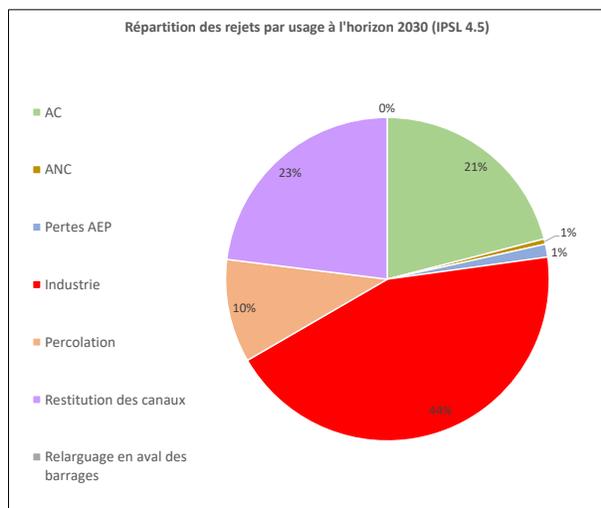
# ESTIMATION DES REJETS ANNUELS A L'HORIZON 2030

## 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	5,6%	5,6%
ANC	5,6%	5,6%
Pertes AEP	-4,0%	0,1%
Industrie	-1,2%	-1,2%
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	148 371 177	0	148 371 177	148 371 177	0	148 371 177
ANC	3 735 565	3 735 565	0	3 735 565	3 735 565	0
Pertes AEP	9 107 905	9 107 905	0	9 498 988	9 498 988	0
Industrie	309 738 638	0	309 738 638	309 738 638	0	309 738 638
Percolation	72 952 228	72 952 228	0	72 952 228	72 952 228	0
Restitution des canaux	162 874 100	0	162 874 100	171 922 661	0	171 922 661
Relarguage en aval des barrages	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>706 779 612</b>	<b>85 795 697</b>	<b>620 983 915</b>	<b>716 219 257</b>	<b>86 186 781</b>	<b>630 032 476</b>



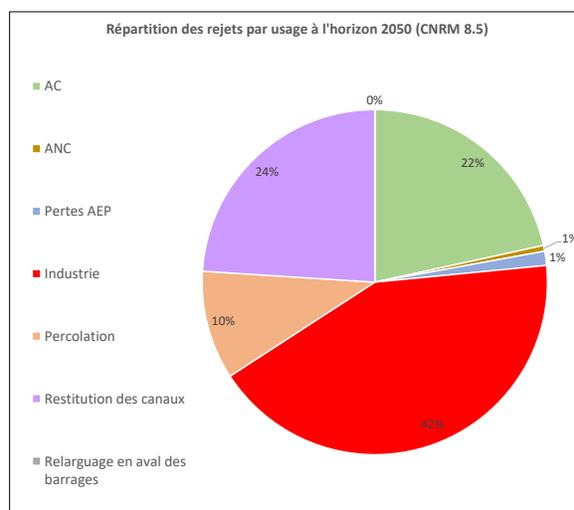
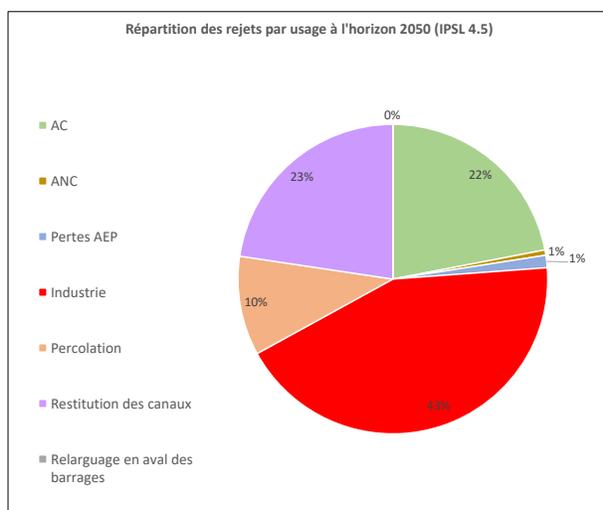
# ESTIMATION DES REJETS ANNUELS A L'HORIZON 2050

## 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	10,1%	10,1%
ANC	10,1%	10,1%
Pertes AEP	-4,0%	0,1%
Industrie	-3,1%	-3,1%
Percolation	0,0%	0,0%
Restitution des canaux	-12,0%	-5,0%
Relarguage 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	154 693 813	0	154 693 813	154 693 813	0	154 693 813
ANC	3 894 751	3 894 751	0	3 894 751	3 894 751	0
Pertes AEP	9 107 861	9 107 861	0	9 499 016	9 499 016	0
Industrie	303 878 505	0	303 878 505	303 878 505	0	303 878 505
Percolation	72 952 228	72 952 228	0	72 952 228	72 952 228	0
Restitution des canaux	159 254 675	0	159 254 675	171 922 661	0	171 922 661
Relarguage en aval des barrages	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>703 781 832</b>	<b>85 954 840</b>	<b>617 826 993</b>	<b>716 840 973</b>	<b>86 345 995</b>	<b>630 494 978</b>

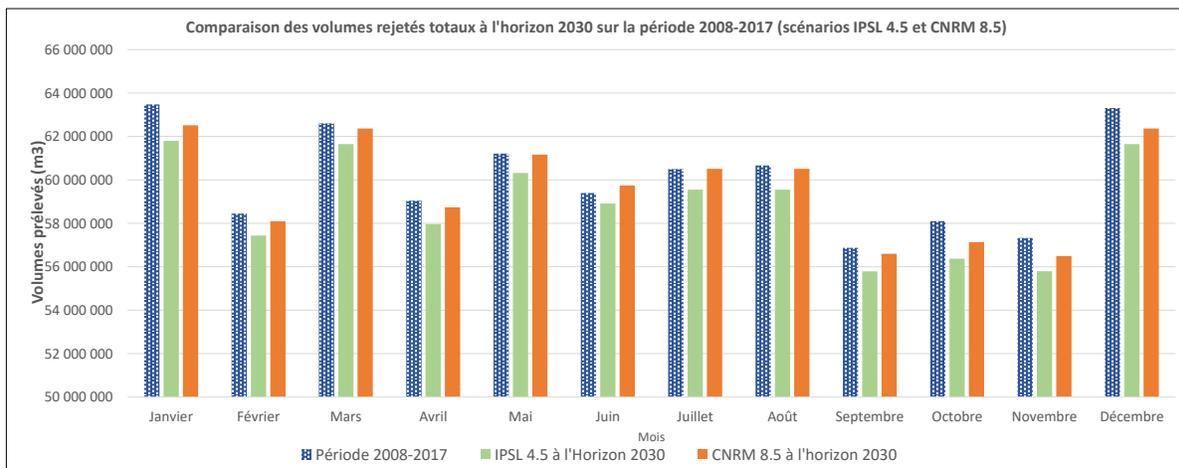
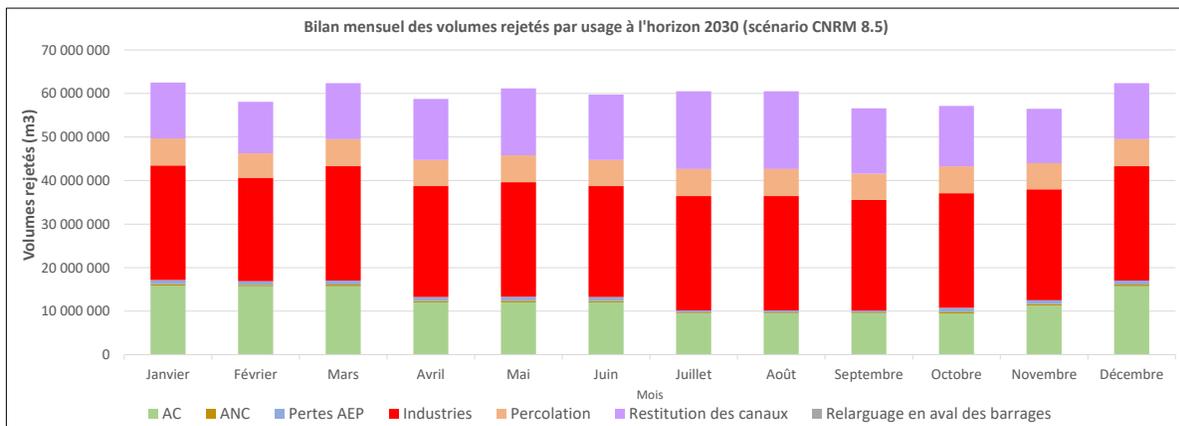
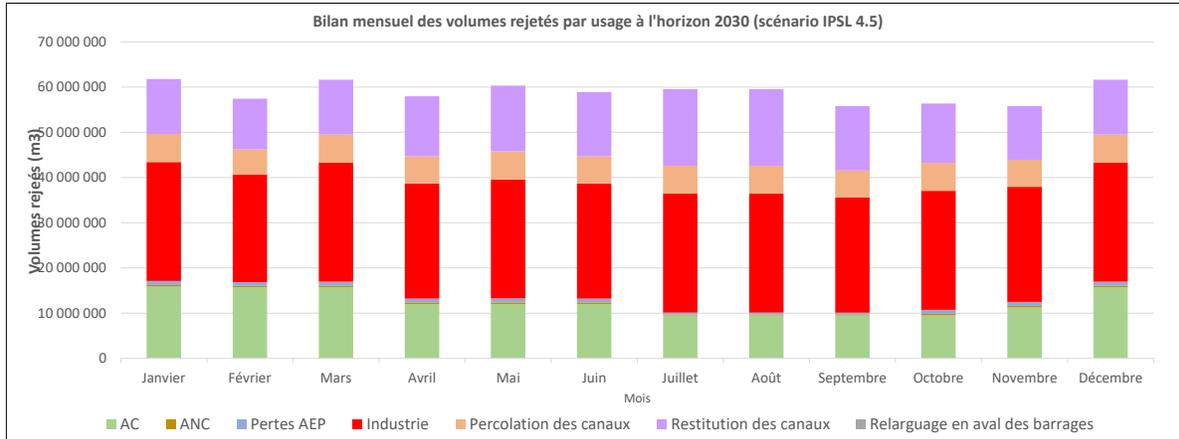


## ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2030

IPSL 4.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	15 875 716	363 017	885 094	26 306 569	6 195 943	12 172 004	0	<b>61 798 344</b>
Février	15 727 345	327 887	799 440	23 760 772	5 596 335	11 224 169	0	<b>57 435 948</b>
Mars	15 727 345	363 017	885 094	26 306 569	6 195 943	12 172 004	0	<b>61 649 973</b>
Avril	12 018 065	351 307	856 543	25 457 970	5 996 073	13 282 684	0	<b>57 962 643</b>
Mai	12 018 065	363 017	885 094	26 306 569	6 195 943	14 549 712	0	<b>60 318 401</b>
Juin	12 018 065	351 307	856 543	25 457 970	5 996 073	14 233 767	0	<b>58 913 726</b>
Juillet	9 495 755	181 509	442 547	26 306 569	6 195 943	16 927 420	0	<b>59 549 743</b>
Août	9 495 755	181 509	442 547	26 306 569	6 195 943	16 927 420	0	<b>59 549 743</b>
Septembre	9 495 755	175 654	428 271	25 457 970	5 996 073	14 233 767	0	<b>55 787 491</b>
Octobre	9 495 755	363 017	885 094	26 306 569	6 195 943	13 123 088	0	<b>56 369 466</b>
Novembre	11 276 209	351 307	856 543	25 457 970	5 996 073	11 856 059	0	<b>55 794 162</b>
Décembre	15 727 345	363 017	885 094	26 306 569	6 195 943	12 172 004	0	<b>61 649 973</b>

CNRM 8.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	15 875 716	363 017	923 099	26 306 569	6 195 943	12 848 227	0	<b>62 512 571</b>
Février	15 727 345	327 887	833 767	23 760 772	5 596 335	11 847 734	0	<b>58 093 840</b>
Mars	15 727 345	363 017	923 099	26 306 569	6 195 943	12 848 227	0	<b>62 364 200</b>
Avril	12 018 065	351 307	893 322	25 457 970	5 996 073	14 020 611	0	<b>58 737 349</b>
Mai	12 018 065	363 017	923 099	26 306 569	6 195 943	15 358 030	0	<b>61 164 723</b>
Juin	12 018 065	351 307	893 322	25 457 970	5 996 073	15 024 532	0	<b>59 741 270</b>
Juillet	9 495 755	181 509	461 550	26 306 569	6 195 943	17 867 832	0	<b>60 509 158</b>
Août	9 495 755	181 509	461 550	26 306 569	6 195 943	17 867 832	0	<b>60 509 158</b>
Septembre	9 495 755	175 654	446 661	25 457 970	5 996 073	15 024 532	0	<b>56 596 645</b>
Octobre	9 495 755	363 017	923 099	26 306 569	6 195 943	13 852 148	0	<b>57 136 532</b>
Novembre	11 276 209	351 307	893 322	25 457 970	5 996 073	12 514 729	0	<b>56 489 611</b>
Décembre	15 727 345	363 017	923 099	26 306 569	6 195 943	12 848 227	0	<b>62 364 200</b>

# ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2030

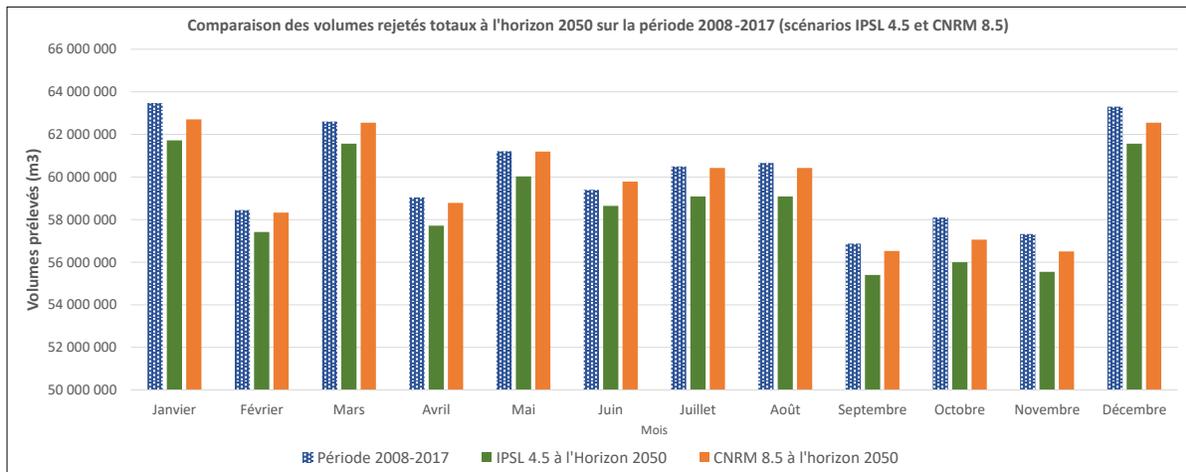
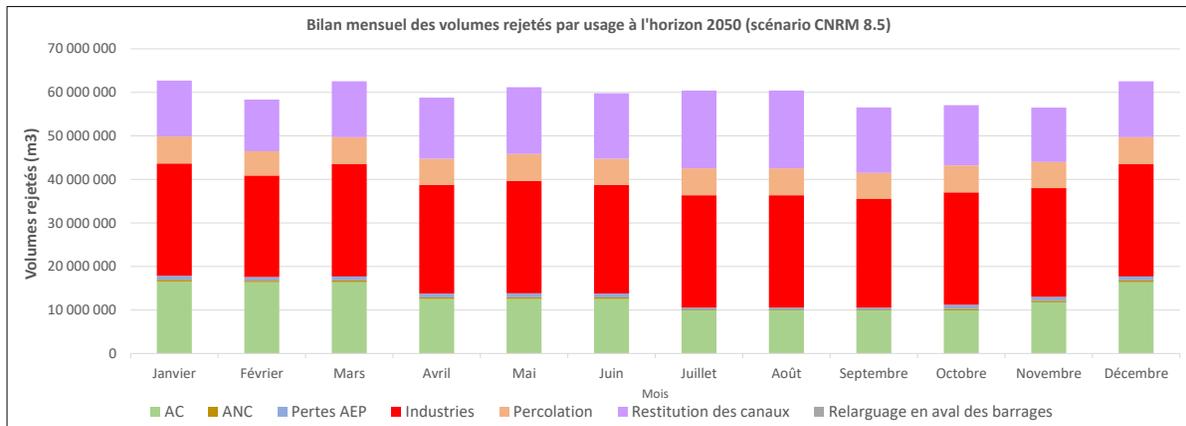
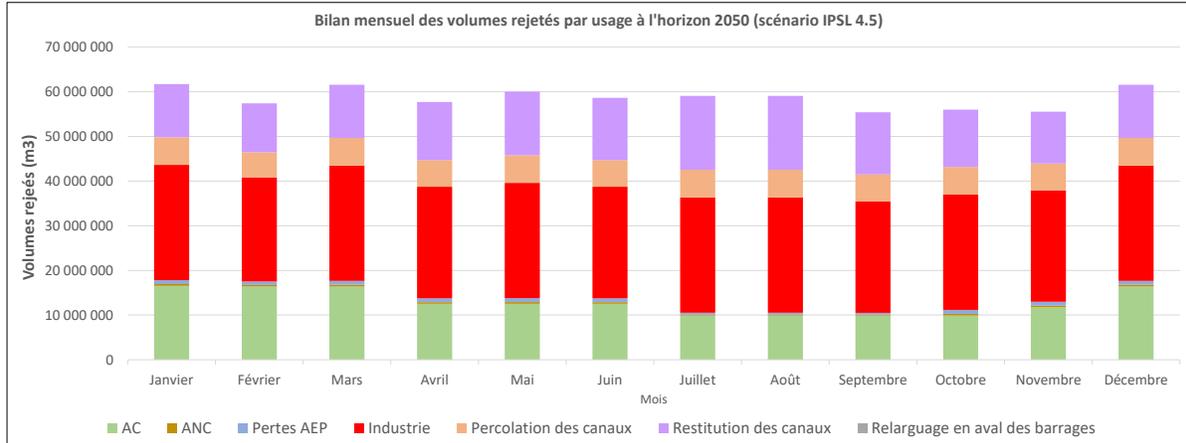


## ESTIMATION DES REJETS MENSUELS A L'HORIZON 2050

IPSL 4.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	16 552 238	378 487	885 090	25 808 859	6 195 943	11 901 515	0	<b>61 722 132</b>
Février	16 397 544	341 859	799 436	23 311 228	5 596 335	10 974 743	0	<b>57 421 146</b>
Mars	16 397 544	378 487	885 090	25 808 859	6 195 943	11 901 515	0	<b>61 567 438</b>
Avril	12 530 199	366 278	856 539	24 976 315	5 996 073	12 987 513	0	<b>57 712 917</b>
Mai	12 530 199	378 487	885 090	25 808 859	6 195 943	14 226 385	0	<b>60 024 963</b>
Juin	12 530 199	366 278	856 539	24 976 315	5 996 073	13 917 461	0	<b>58 642 865</b>
Juillet	9 900 404	189 243	442 545	25 808 859	6 195 943	16 551 255	0	<b>59 088 249</b>
Août	9 900 404	189 243	442 545	25 808 859	6 195 943	16 551 255	0	<b>59 088 249</b>
Septembre	9 900 404	183 139	428 269	24 976 315	5 996 073	13 917 461	0	<b>55 401 662</b>
Octobre	9 900 404	378 487	885 090	25 808 859	6 195 943	12 831 463	0	<b>56 000 246</b>
Novembre	11 756 730	366 278	856 539	24 976 315	5 996 073	11 592 591	0	<b>55 544 526</b>
Décembre	16 397 544	378 487	885 090	25 808 859	6 195 943	11 901 515	0	<b>61 567 438</b>

CNRM 8.5								
Mois	AC	ANC	Pertes AEP	Industrie	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	Total
Janvier	16 552 238	378 487	923 102	25 808 859	6 195 943	12 848 227	0	<b>62 706 855</b>
Février	16 397 544	341 859	833 769	23 311 228	5 596 335	11 847 734	0	<b>58 328 470</b>
Mars	16 397 544	378 487	923 102	25 808 859	6 195 943	12 848 227	0	<b>62 552 162</b>
Avril	12 530 199	366 278	893 324	24 976 315	5 996 073	14 020 611	0	<b>58 782 801</b>
Mai	12 530 199	378 487	923 102	25 808 859	6 195 943	15 358 030	0	<b>61 194 619</b>
Juin	12 530 199	366 278	893 324	24 976 315	5 996 073	15 024 532	0	<b>59 786 722</b>
Juillet	9 900 404	189 243	461 551	25 808 859	6 195 943	17 867 832	0	<b>60 423 832</b>
Août	9 900 404	189 243	461 551	25 808 859	6 195 943	17 867 832	0	<b>60 423 832</b>
Septembre	9 900 404	183 139	446 662	24 976 315	5 996 073	15 024 532	0	<b>56 527 126</b>
Octobre	9 900 404	378 487	923 102	25 808 859	6 195 943	13 852 148	0	<b>57 058 943</b>
Novembre	11 756 730	366 278	893 324	24 976 315	5 996 073	12 514 729	0	<b>56 503 450</b>
Décembre	16 397 544	378 487	923 102	25 808 859	6 195 943	12 848 227	0	<b>62 552 162</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	64 404 012	61 798 344	2 605 668
Février	58 387 814	57 435 948	951 866
Mars	64 404 012	61 649 973	2 754 040
Avril	63 740 592	57 962 643	5 777 949
Mai	74 411 938	60 318 401	14 093 537
Juin	87 996 037	58 913 726	29 082 311
Juillet	100 395 734	59 549 743	40 845 991
Août	81 495 544	59 549 743	21 945 801
Septembre	69 017 908	55 787 491	13 230 417
Octobre	65 347 468	56 369 466	8 978 002
Novembre	62 408 434	55 794 162	6 614 272
Décembre	64 404 012	61 649 973	2 754 040
<b>Total annuel</b>	<b>856 413 505</b>	<b>706 779 612</b>	<b>149 633 892</b>

CNRM 8.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	65 613 724	62 512 571	3 101 153
Février	59 492 482	58 093 840	1 398 642
Mars	65 613 724	62 364 200	3 249 524
Avril	64 989 843	58 737 349	6 252 494
Mai	76 127 723	61 164 723	14 963 000
Juin	90 383 487	59 741 270	30 642 217
Juillet	103 282 982	60 509 158	42 773 825
Août	83 426 787	60 509 158	22 917 629
Septembre	70 468 895	56 596 645	13 872 250
Octobre	66 612 990	57 136 532	9 476 459
Novembre	63 573 310	56 489 611	7 083 699
Décembre	65 613 724	62 364 200	3 249 524
<b>Total annuel</b>	<b>875 199 672</b>	<b>716 219 257</b>	<b>158 980 415</b>

### 1. Prélèvements nets aux horizons 2050

IPSL 4.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	63 219 151	61 722 132	1 497 019
Février	57 312 807	57 421 146	-108 338
Mars	63 219 151	61 567 438	1 651 713
Avril	62 562 527	57 712 917	4 849 610
Mai	73 186 249	60 024 963	13 161 287
Juin	86 806 604	58 642 865	28 163 738
Juillet	99 584 843	59 088 249	40 496 593
Août	80 481 989	59 088 249	21 393 740
Septembre	67 903 263	55 401 662	12 501 601
Octobre	64 099 773	56 000 246	8 099 527
Novembre	61 250 370	55 544 526	5 705 844
Décembre	63 219 151	61 567 438	1 651 713
<b>Total annuel</b>	<b>842 845 879</b>	<b>703 781 832</b>	<b>139 064 047</b>

CNRM 8.5	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts
Janvier	64 827 905	62 706 855	2 121 050
Février	58 782 710	58 328 470	454 240
Mars	64 827 905	62 552 162	2 275 743
Avril	64 229 373	58 782 801	5 446 573
Mai	75 330 149	61 194 619	14 135 530
Juin	89 655 235	59 786 722	29 868 513
Juillet	102 668 077	60 423 832	42 244 245
Août	83 284 362	60 423 832	22 860 529
Septembre	69 616 187	56 527 126	13 089 061
Octobre	65 857 694	57 058 943	8 798 752
Novembre	62 812 840	56 503 450	6 309 390
Décembre	64 827 905	62 552 162	2 275 743
<b>Total annuel</b>	<b>866 720 343</b>	<b>716 840 973</b>	<b>149 879 370</b>

### 3. Graphes

