INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 35

NUMERO : **35**
NOM : **Thur**

1. Localisation

Bassin hydrographique concerné : Rhin-Meuse
Département concerné : Haut-Rhin (68)

2. Informations générales (Sources : INSEE 2017, BD TOPO, BD ALTI)

Population (en nombre d'habitants)	39 849
Surface (km²)	261
Altitude moyenne (m)	652

3. Hydrologie (Source : BD Carthage, Banque Hydro, DPF)

Cours d'eau principaux	La Thur
Nombre de masses d'eau superficielles "Cours d'eau" (référentiel 2016)	12
Linéaire total des cours d'eau (km)	97,9

Liste des stations hydrométriques de contrôle		
Station hydrométrique	**Cours d'eau**	**Disponibilité des données**
A1462050	La Thur à Pulversheim	1974-2001-2020

Nombre de plans d'eau	1
Surface totale des plans d'eau (ha)	76,0

Noms des Canaux traversant la zone
Canal de Thann-Cernay

Surface totale des canaux (ha)	13,4

4. Hydrogéologie (Source : BD LISA, ADES, DREAL)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	2

Les masses d'eau souterraines affleurantes (Référentiel 2019)	
Code	**Nom**
FRCG101	Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène
FRCG103	Socle du massif Vosgien

Nombre de masses d'eau souterraines profondes	0

Liste des stations piézométriques de contrôle		
Masse d'eau (référentiel 2019)	**Station piézométrique**	**Disponibilité des données**
FRCG101	04124X0105/P16 (Secteur 16)	1978-2020
FRCG103	03415X0037/P2 (Secteur 26)	1993-2020

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 35

8. Pluviométrie (Météo France)

Liste des stations pluviométriques de référence		
Nom	**Code**	**Données acquises**
BITSCHWILLER-LES-THANN	68040001	2000-2019
GUEBWILLER	68112005	2000-2019
MEYENHEIM	68205001	2000-2019
ODEREN	68247003	2000-2019
XONRUPT-LONGEMER	88531002	2000-2019

9. Température (Météo-France)

Station météorologique de référence		
Nom	**Code**	**Données acquises**
GEISHOUSE_SAPC	68102001	2000-2019
MULHOUSE	68224006	2000-2019

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

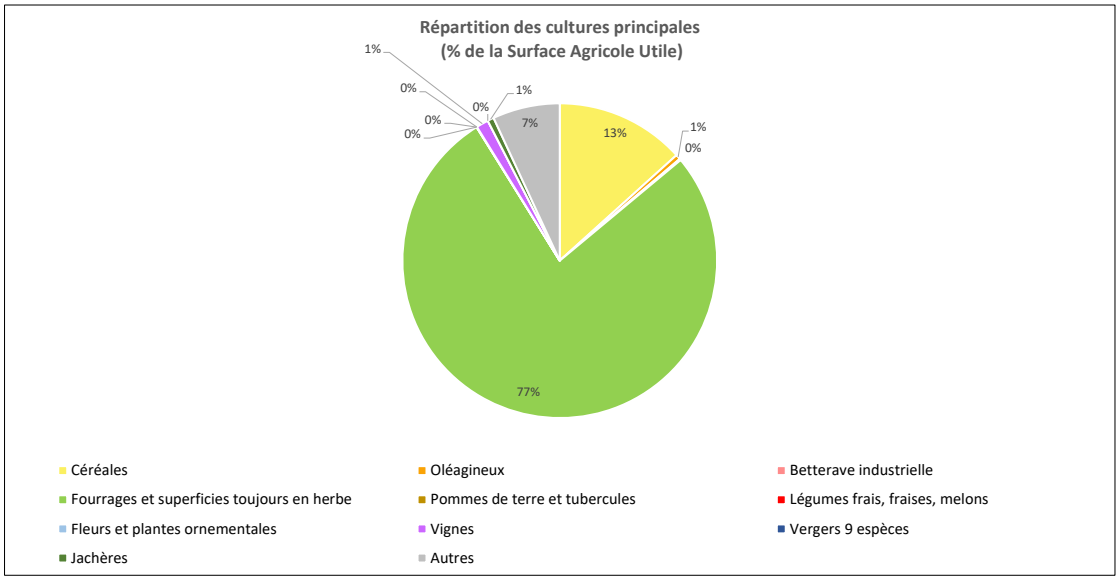
Classes de niveau 1	Surface (ha)	Pourcentage
1 - Territoires artificialisés	2 413,8	9,2%
2 - Territoires agricoles	3 393,5	13,0%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	20 198,5	77,3%
4 - Zones humides	40,6	0,2%
5 - Surfaces en eau	79,3	0,3%

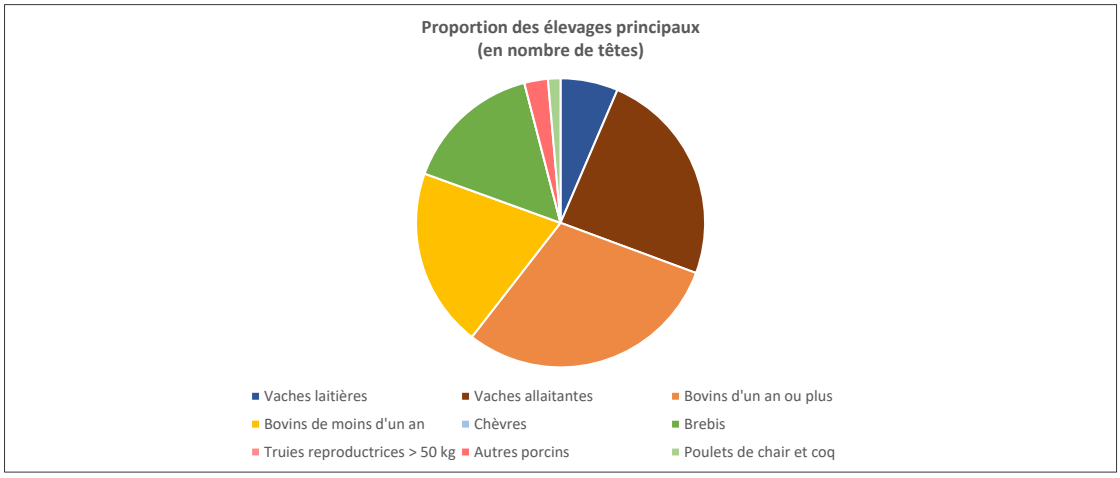
6. Agriculture (Source : RGA 2010)

Cultures principales	Surfaces (ha)	Pourcentage de la Surface Agricole Utile (% de SAU)
SAU hors arbres de Noël	3 040	100,0%
Céréales	405	13,3%
Blé tendre	72	2,4%
Orge et escourgeon	0	0,0%
Maïs-grain et maïs-semence	359	11,8%
Oléagineux	15	0,5%
Colza	12	0,4%
Tournesol	0	0,0%
Betterave industrielle	4	0,1%
Fourrages et superficies toujours en herbe	2 347	77,2%
Maïs fourrage et ensilage	0	0,0%
Superficie toujours en herbe (STH)	2 303	75,7%
Pommes de terre et tubercules	0	0,0%
Légumes frais, fraises, melons	0	0,0%
Fleurs et plantes ornementales	1	0,0%
Vignes	38	1,3%
Vergers 9 espèces	0	0,0%
Jachères	20	0,7%
Autres	210	6,9%

Elevages principaux	Nombre de têtes
Vaches laitières	83
Vaches allaitantes	312
Bovins d'un an ou plus	385
Bovins de moins d'un an	258
Chèvres	0
Brebis	199
Truies reproductrices > 50 kg	0
Autres porcins	34
Poulets de chair et coq	18

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 35





SYNTHESE DES INDICATEURS UTILISES POUR EVALUER L'IMPACT DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Pressions sur les eaux superficielles : analyse de la fréquence de non atteinte du seuil d'alerte statistique

Seuil statistique d'alerte (m^3/s)	Fréquence	Qualification de la fréquence des crises
0,66	0,38%	0

3. Synthèse des données de calcul pour les indicateurs

Nom	Symbole	Unité	Moyenne sur la période 2008-2017	Sur l'année caractérisée par la plus faible recharge totale (2014)	Sur l'année caractérisée par le plus faible débit (2011)
Prélèvements bruts	P	m^3	23 785 689	21 138 764	21 742 639
Prélèvements bruts souterrains	Psout	m^3	5 717 931	5 359 109	
Prélèvements nets	Pn	m^3	-1 825 749	-3 789 887	
Prélèvements bruts en période estivale	Pestival	m^3	1 652 796	2 000 494	2 042 262
Rejets bruts	r	m^3	25 611 438	24 928 652	
Rejets bruts souterrains	rsout	m^3	1 774 461	1 748 989	
Recharge	R	m^3	120 947 961	70 635 430	
Pluie efficace	Pleff	m^3	257 942 909	186 293 987	
Débit moyen interannuel	Q	m^3	208 137 600	146 609 206	140 751 113
Débit d'étiage	Qetiage	m^3	2 415 948	2 650 045	1 689 040
BaseFlow Index	Bfi	%	56%	56%	

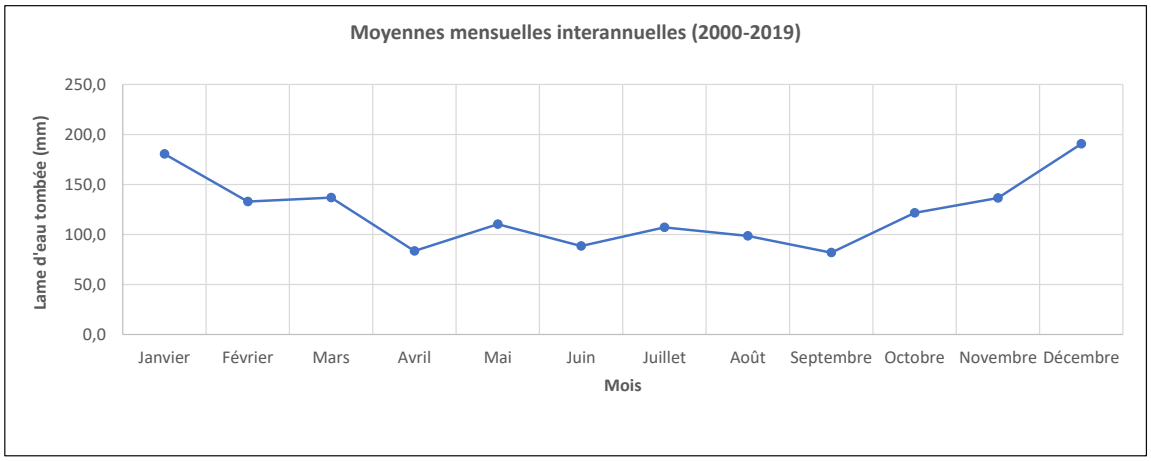
4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

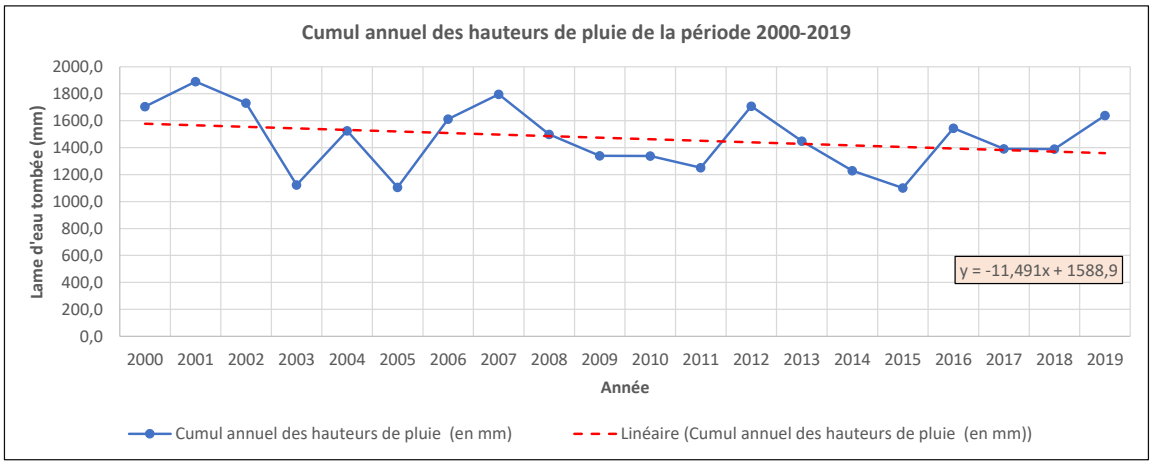
Indicateur	Equation	Signification	Année moyenne	Sur l'année en tension (plus faible recharge ou plus faible débit)
Indicateur 1	**Δ1 = R / Q**	Comparer la recharge de la nappe et le débit des cours d'eau sans tenir compte des prélèvements ni des rejets.	**58,1%**	**48,2%**
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe.	**4,7%**	**7,6%**
Indicateur 3	**Δ3 = Psout / (R+ rsout)**	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe en intégrant les rejets souterrains.	**4,7%**	**7,4%**
Indicateur 4	**Δ4 = P / PLeff**	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace).	**9,2%**	**11,3%**
Indicateur 5	**Δ5 = P / (PLeff + r)**	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets.	**8,4%**	**10,0%**
Indicateur 6	**Δ6 = P / Q**	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles.	**11,4%**	**15,4%**
Indicateur 7	**Δ7 = Pestival / Qétiage**	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'étiage.	**68,4%**	**120,9%**
Indicateur 8	**Δ8 = Psout / (R + rsout – Bfi*Q)**	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe.	**92,7%**	**-55,2%**
Indicateur 9	**Δ9 = P / (PLeff + r – Q)**	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système.	**31,5%**	**32,7%**

PLUVIOMETRIE

Mois	Moyenne mensuelle des hauteurs de pluie (en mm)
Janvier	180,5
Février	132,9
Mars	136,8
Avril	83,5
Mai	110,3
Juin	88,4
Juillet	107,0
Août	98,6
Septembre	81,8
Octobre	121,5
Novembre	136,4
Décembre	190,5

Année	Cumul annuel des hauteurs de pluie (en mm)
2000	1704,9
2001	1890,2
2002	1731,3
2003	1122,6
2004	1524,5
2005	1105,3
2006	1612,4
2007	1795,8
2008	1498,4
2009	1339,7
2010	1338,5
2011	1251,7
2012	1707,9
2013	1448,3
2014	1229,7
2015	1100,4
2016	1544,0
2017	1391,1
2018	1389,9
2019	1637,7
Moyenne	**1468,2**

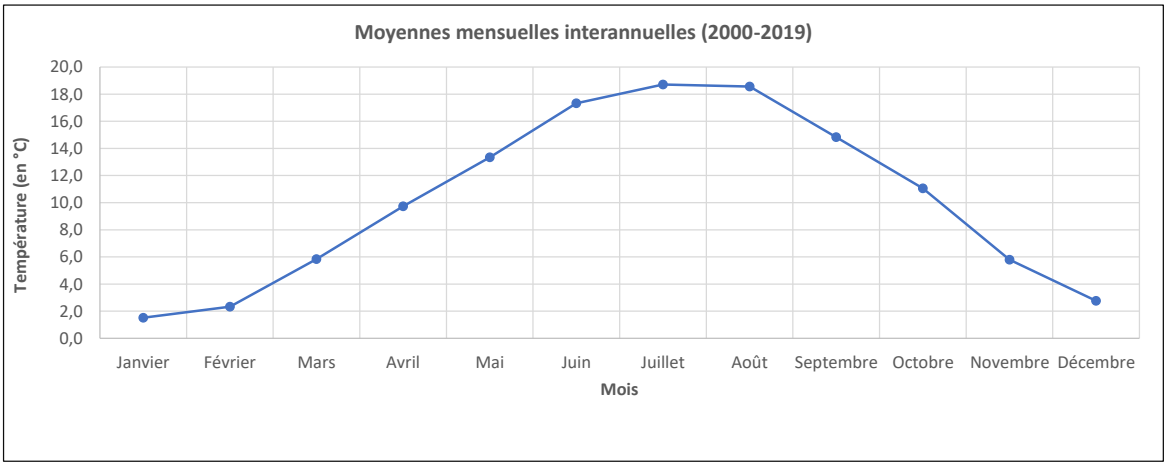


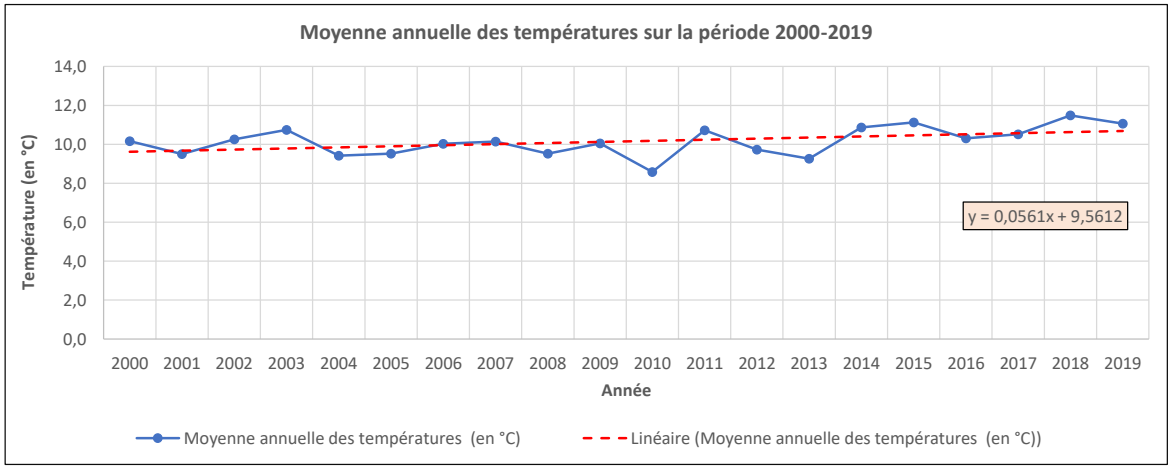


TEMPERATURE

Mois	Moyenne mensuelle des températures (en °C)
Janvier	1,5
Février	2,3
Mars	5,8
Avril	9,7
Mai	13,3
Juin	17,3
Juillet	18,7
Août	18,6
Septembre	14,8
Octobre	11,1
Novembre	5,8
Décembre	2,8

Année	Moyenne annuelle des températures (en °C)
2000	10,2
2001	9,5
2002	10,3
2003	10,7
2004	9,4
2005	9,5
2006	10,0
2007	10,1
2008	9,5
2009	10,0
2010	8,6
2011	10,7
2012	9,7
2013	9,3
2014	10,9
2015	11,1
2016	10,3
2017	10,5
2018	11,5
2019	11,1
Moyenne	**10,2**

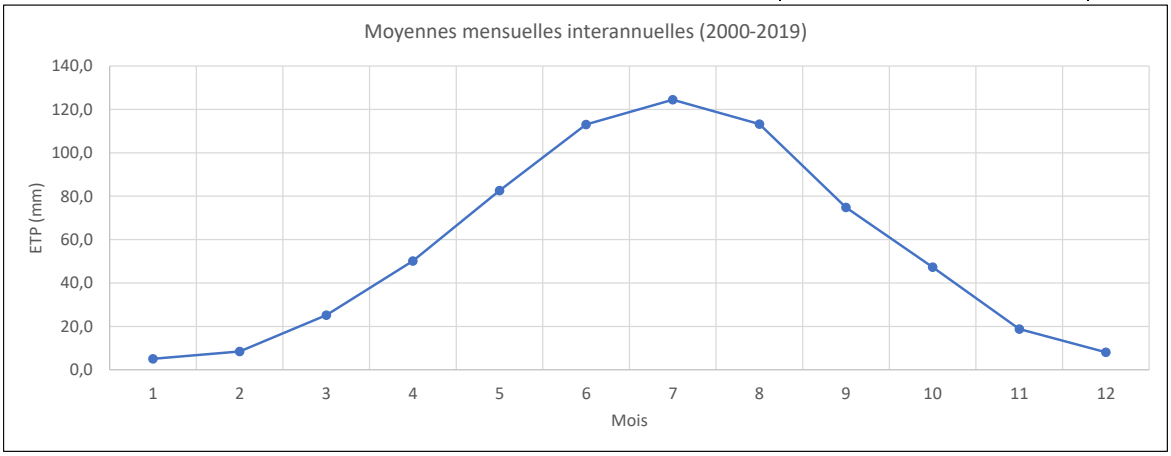


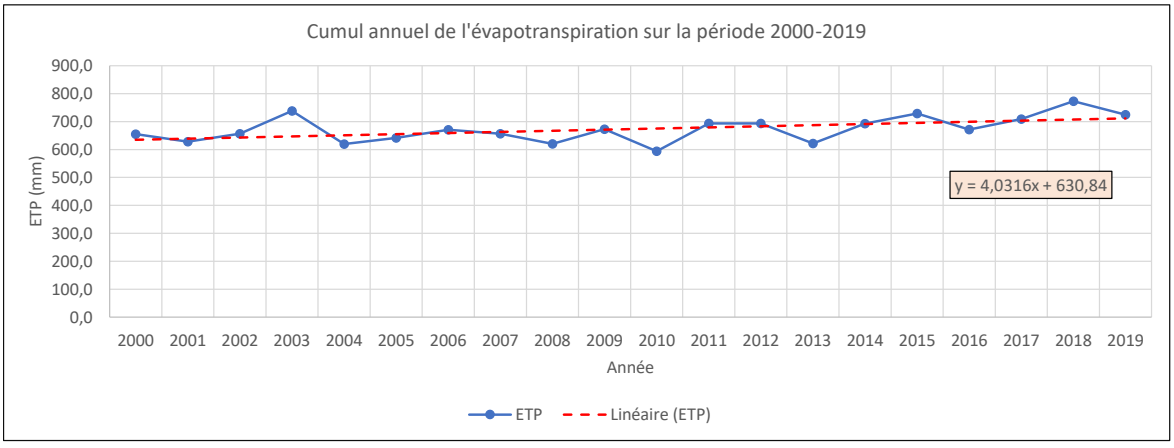


EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)
Janvier	5,1
Février	8,4
Mars	25,2
Avril	50,2
Mai	82,6
Juin	113,0
Juillet	124,5
Août	113,2
Septembre	74,8
Octobre	47,3
Novembre	18,8
Décembre	8,1

Année	Cumul annuel des hauteurs d'évapotranspiration (en mm)
2000	655,1
2001	628,2
2002	656,5
2003	738,6
2004	619,9
2005	641,4
2006	670,5
2007	656,3
2008	620,3
2009	673,0
2010	593,9
2011	693,6
2012	693,6
2013	621,8
2014	693,1
2015	729,0
2016	671,6
2017	709,1
2018	773,0
2019	725,1
Moyenne	**673,2**



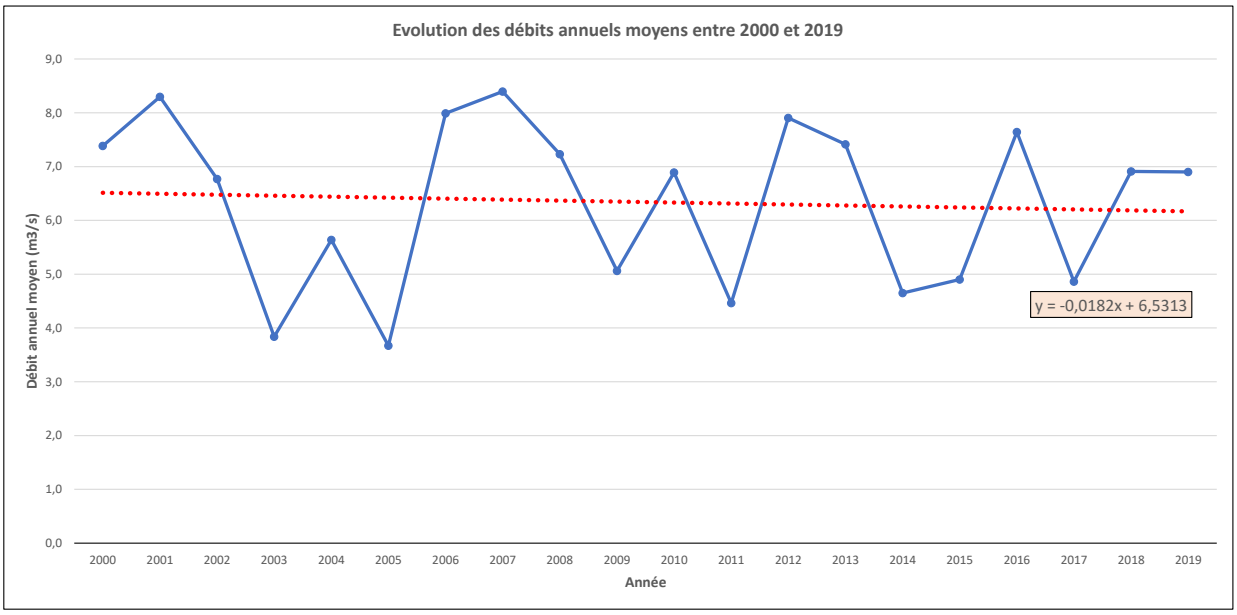


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SUPERFICIELLE

Méthode: Reconstitution de la chronique de débits mensuels à l'éxutoire de la zone homogène sur une période temporelle à partir des débits spécifiques mensuels mesurés sur les stations hydrométriques. Les débits spécifiques sont rapportés à la surface de la zone homogène.

1. Débits moyens annuels

Année	Débit moyen annuel	Année	Débit moyen annuel
2000	7,4	2010	6,9
2001	8,3	2011	4,5
2002	6,8	2012	7,9
2003	3,8	2013	7,4
2004	5,6	2014	4,6
2005	3,7	2015	4,9
2006	8,0	2016	7,6
2007	8,4	2017	4,9
2008	7,2	2018	6,9
2009	5,1	2019	6,9



2. Débits mensuels statistiques (exprimés en m^3/s)

Mois	Débit biennal	Débit quinquennal sec	Débit quinquennal humide	Débit decennal sec	Débit decennal humide
Janvier	10,67	6,24	18,24	4,71	24,15
Février	9,38	5,42	16,24	4,07	21,64
Mars	8,41	4,78	14,80	3,55	19,89
Avril	5,87	3,25	10,60	2,39	14,44
Mai	4,22	2,52	7,05	1,93	9,23
Juin	2,92	1,73	4,90	1,32	6,43
Juillet	2,08	1,30	3,32	1,02	4,25
Août	1,88	1,20	2,94	0,95	3,71
Septembre	2,25	1,45	3,47	1,15	4,37
Octobre	3,24	1,67	6,28	1,18	8,87
Novembre	5,39	2,93	9,90	2,14	13,60
Décembre	9,77	5,80	16,45	4,41	21,61

3. Débits annuels statistiques

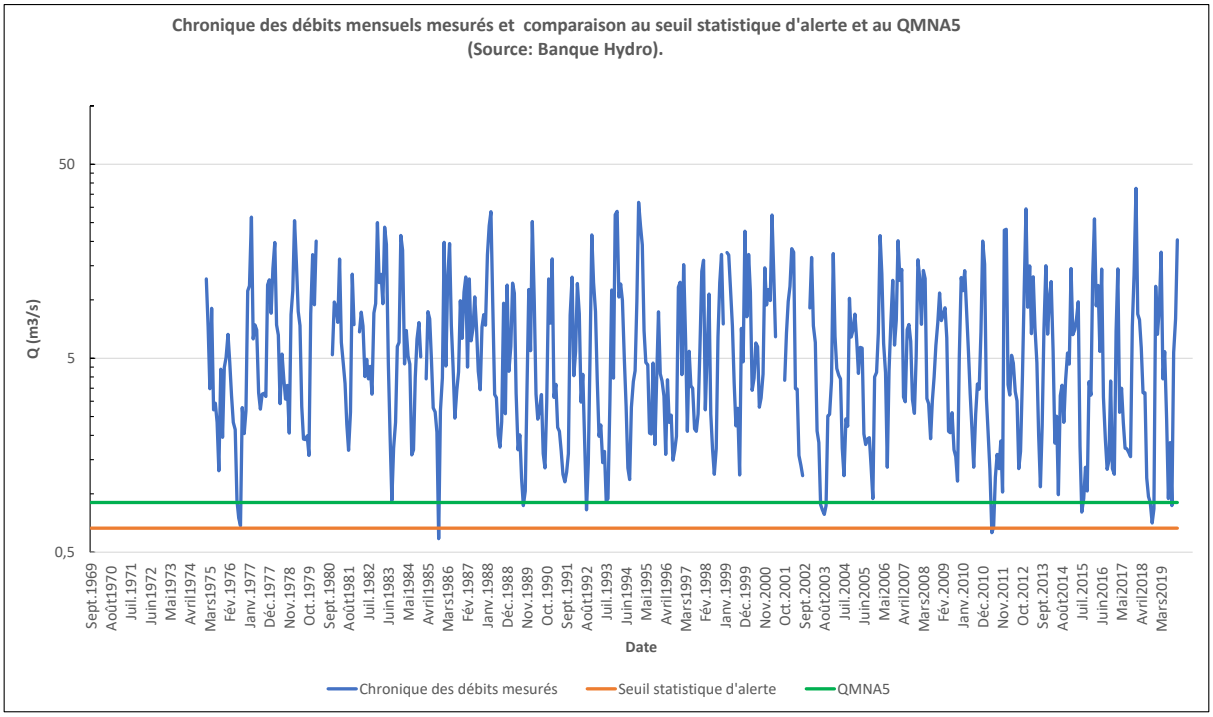
Qmoyen annuel[2]	Qmoyen annuel [5] sec	Qmoyen annuel[5] humide	Qmoyen annuel[10] sec	Qmoyen annuel[10] humide	Module	QMNA5
6,67	5,26	8,08	4,53	8,82	6,65	0,90

4. Seuil statistique d'alerte (exprimés en m^3/s)

1/10 du module	VCN10[2]	Rapport Module/VCN	Domaine d'appartenance	Seuil statistique d'alerte
0,66	0,92	0,72	Domaine 3	**0,66**

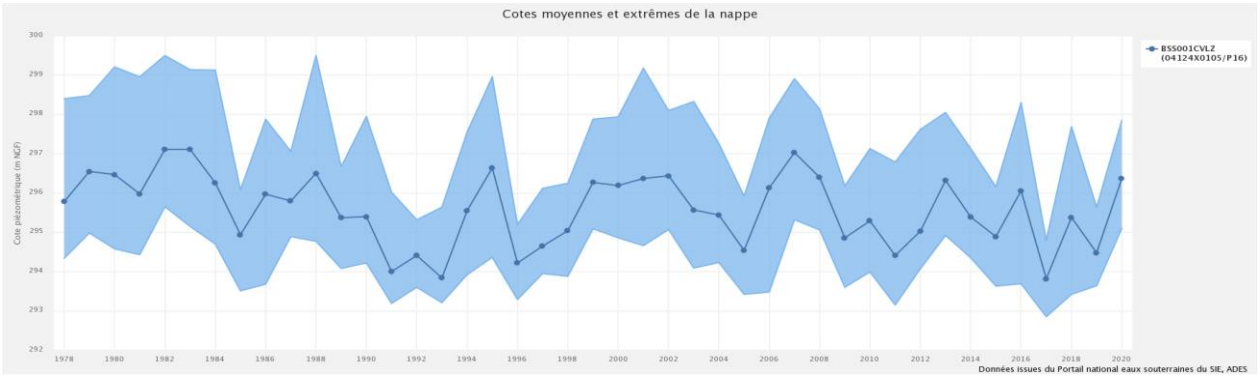
5. Le bilan besoin ressources simplifié

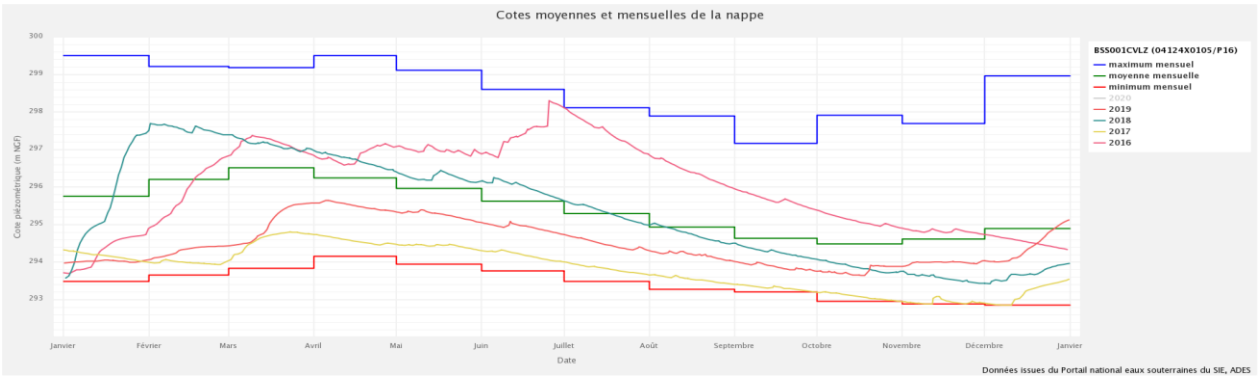
Données disponibles (nombre de mois)	Nombre de mois de non atteinte du Seuil Statistique d'alerte	Fréquence
520	2	0,38%

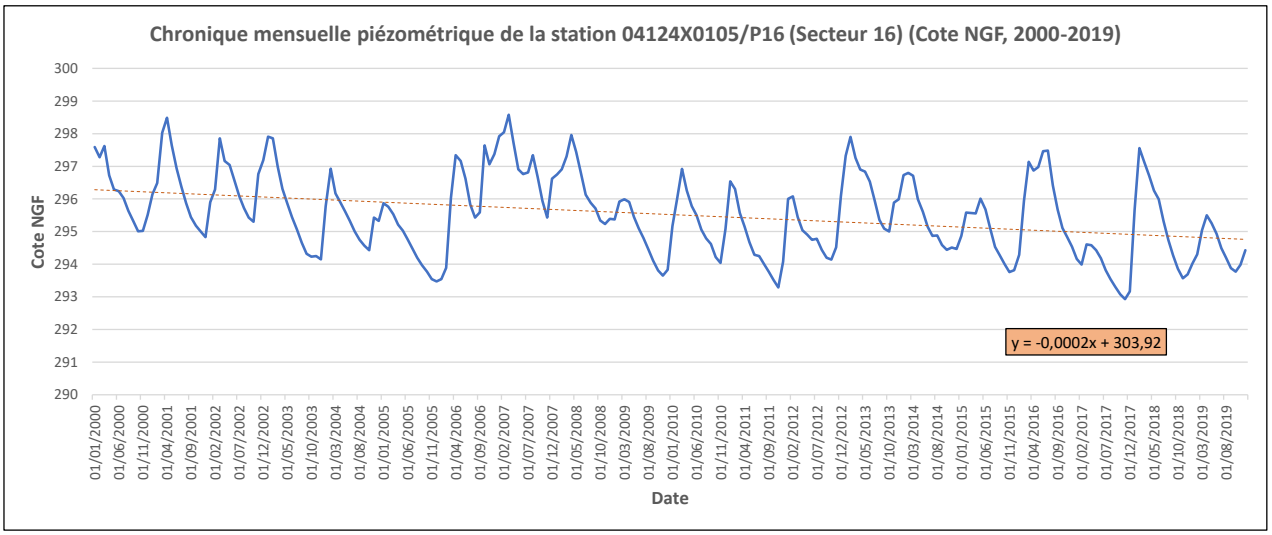


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRCG101
Nom de la station : la nappe d'Alsace à Cernay
Code de la station : 04124X0105/P16 (Secteur 16)

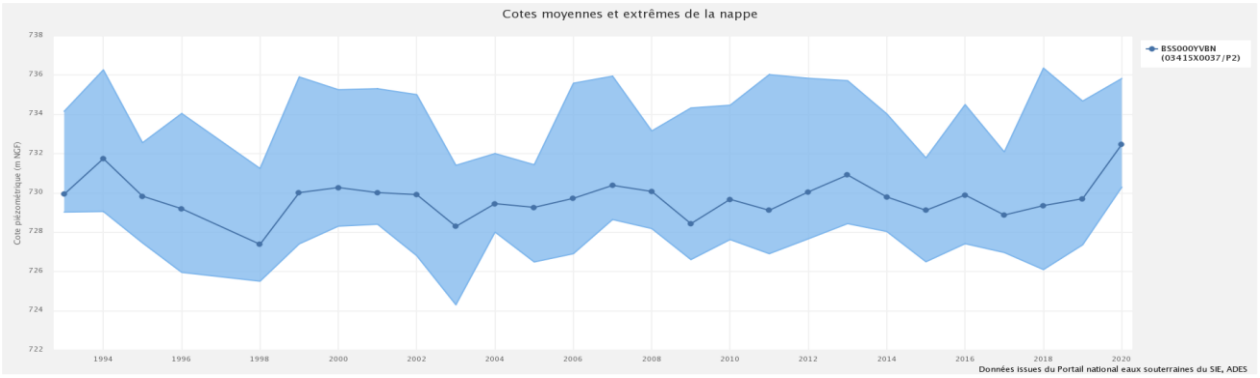


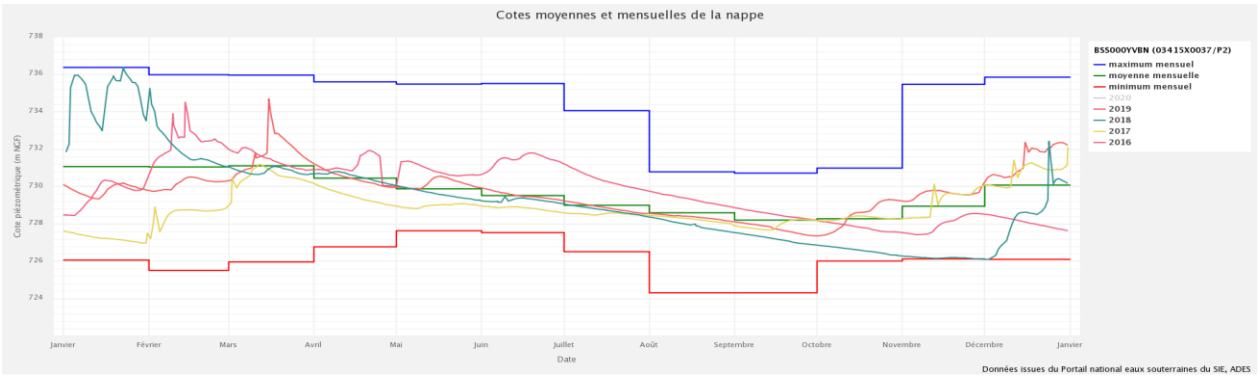


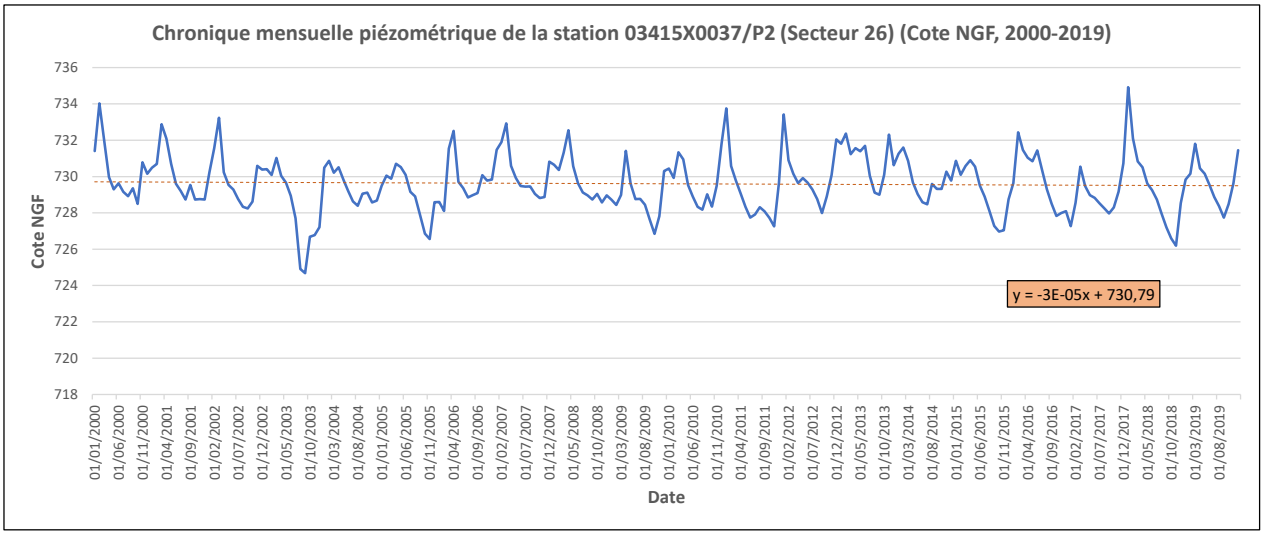


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Socle du massif Vosgien
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRCG103
Nom de la station : Fluvioglaciaire sur socle à XONRUPT
Code de la station : 03415X0037/P2 (Secteur 26)



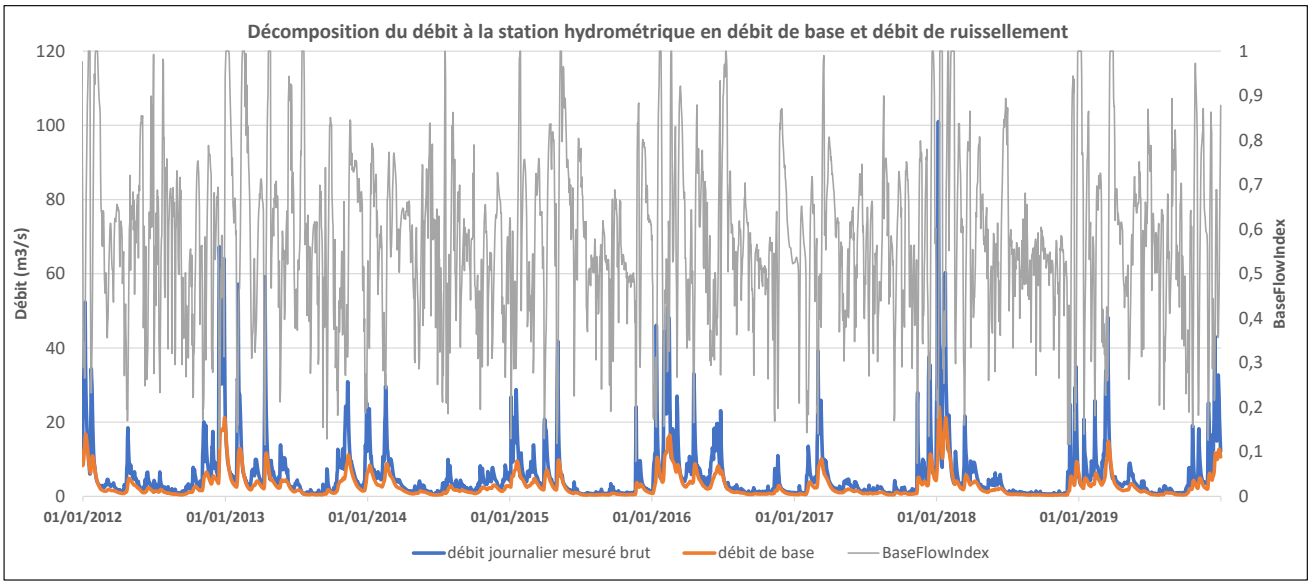




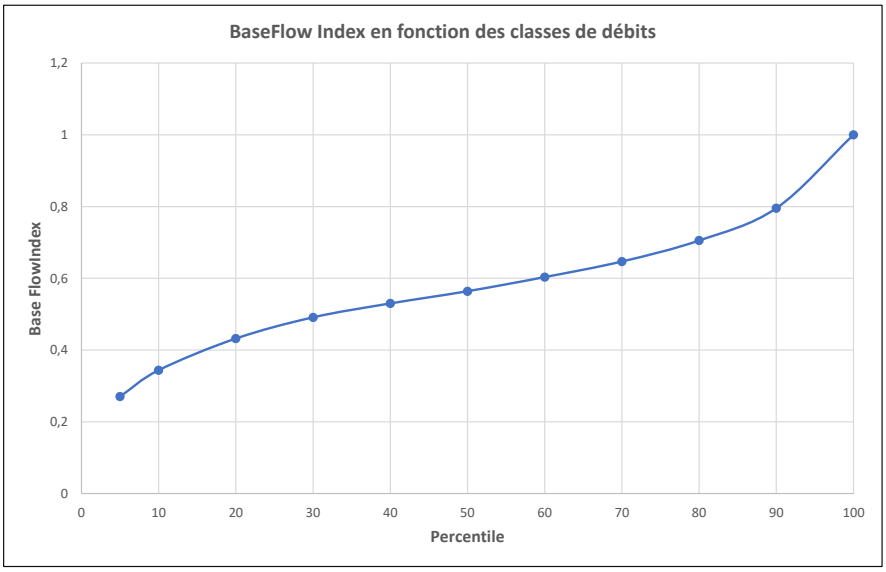
CARACTERISATION DE LA RELATION NAPPE-RIVIERE

Station de référence utilisée : A1462050 La Thur à Pulversheim

1. Décomposition du débit du cours d'eau en un débit de base et un débit de ruissellement



2. Evaluation du niveau de contribution de la nappe au débit du cours d'eau (BaseFlow Index)



Classe de débits	Percentile
20	43%
50	**56%**
80	71%

Contribution importante de la

RECHARGE ET PLUIE EFFICACE

1. Calcul de la recharge et de la pluie efficace

Paramètres d'entrée :

Coefficient de ruissellement	36,00%
Valeur maximale de la RFU	59,92
Valeur initiale de la RFU (Septembre)	0,00
Année de départ	2000
Année de fin	2019

Coefficients culturaux	
Mois	Coefficient
Janvier	0,56
Février	0,56
Mars	0,91
Avril	0,91
Mai	0,92
Juin	1,07
Juillet	1,07
Août	1,06
Septembre	1,01
Octobre	0,94
Novembre	0,63
Décembre	0,56

Calcul annuel de la recharge et de la pluie efficace (2000-2019) :

Année	Précipitations	Ruissellement	Déficit P-R	ETP	ETM	ETR	Variation de RFU entre janvier et décembre	RFU en décembre	Lame d'eau infiltrée	Pluie efficace	Manque d'eau pour la végétation	Durée de stress hydrique (mois)
2000	1704,9	613,8	1091,2	655,1	605,6	600,7	0,0	59,9	**490,4**	**1104,2**	**4,9**	**2**
2001	1890,2	680,5	1209,7	628,2	622,0	476,7	0,0	59,9	**733,0**	**1413,5**	**145,3**	**3**
2002	1731,3	623,3	1108,0	656,5	639,8	485,7	0,0	59,9	**622,3**	**1245,6**	**154,0**	**4**
2003	1122,6	404,1	718,5	738,6	738,4	389,9	0,0	59,9	**328,6**	**732,7**	**348,5**	**4**
2004	1524,5	548,8	975,7	619,9	616,6	498,9	0,0	59,9	**476,8**	**1025,6**	**117,7**	**3**
2005	1105,3	397,9	707,4	641,4	639,8	455,6	0,0	59,9	**251,8**	**649,7**	**184,2**	**5**
2006	1612,4	580,5	1032,0	670,5	664,1	496,2	0,0	59,9	**535,8**	**1116,3**	**168,0**	**2**
2007	1795,8	646,5	1149,3	656,3	638,9	598,9	0,0	59,9	**550,4**	**1196,9**	**40,0**	**3**
2008	1498,4	539,4	959,0	620,3	608,4	499,8	0,0	59,9	**459,2**	**998,7**	**108,6**	**3**
2009	1339,7	482,3	857,4	673,0	666,3	408,3	0,0	59,9	**449,1**	**931,4**	**258,0**	**5**
2010	1338,5	481,8	856,6	593,9	596,2	465,7	0,0	59,9	**391,0**	**872,8**	**130,5**	**4**
2011	1251,7	450,6	801,1	693,6	675,2	477,2	0,0	59,9	**323,9**	**774,5**	**198,0**	**6**
2012	1707,9	614,9	1093,1	652,4	645,0	529,3	0,0	59,9	**563,7**	**1178,6**	**115,7**	**3**
2013	1448,3	521,4	926,9	621,8	621,5	403,2	0,0	59,9	**523,7**	**1045,1**	**218,3**	**3**
2014	1229,7	442,7	787,0	693,1	672,2	516,6	0,0	59,9	**270,4**	**713,1**	**155,6**	**4**
2015	1100,4	396,1	704,3	729,0	713,1	435,3	0,0	59,9	**268,9**	**665,1**	**277,7**	**4**
2016	1544,0	555,8	988,2	671,6	661,0	449,8	-2,6	57,3	**541,0**	**1096,9**	**211,2**	**4**
2017	1391,1	500,8	890,3	709,1	700,3	491,4	2,6	59,9	**396,3**	**897,1**	**208,9**	**3**
2018	1389,9	500,4	889,5	773,0	760,3	362,1	0,0	59,9	**527,4**	**1027,8**	**398,3**	**5**
2019	1637,7	589,6	1048,1	725,1	712,6	471,6	0,0	59,9	**576,5**	**1166,1**	**241,0**	**4**
Moyenne									**464,0**	**992,6**	**184,2**	**3,7**

Les données calculées sont exprimées en mm.

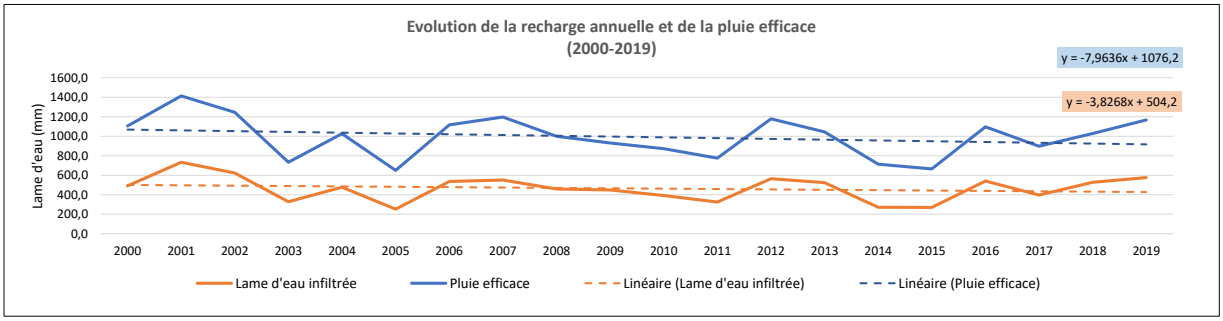
Moyennes mensuelles interannuelles de la recharge et de la pluie efficace (2000-2019) :

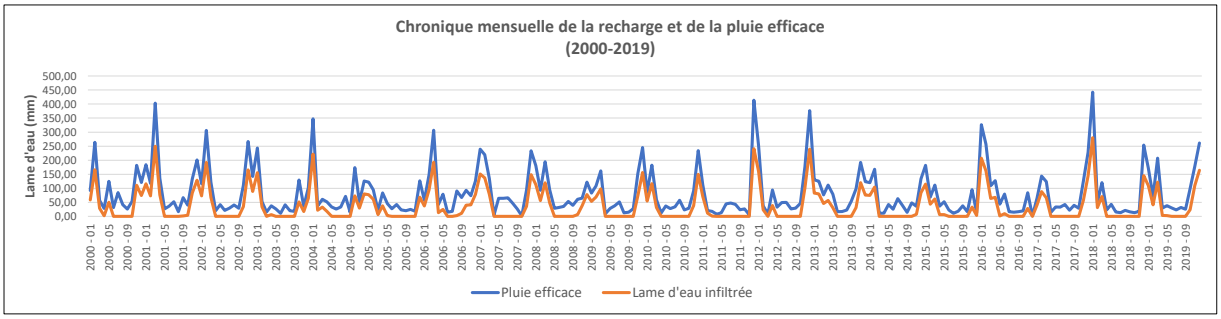
Mois	Précipitations	Ruissellement	Déficit P-R	ETP	ETM	ETR	Variation de RFU	RFU à la fin du mois	Lame d'eau infiltrée	Pluie efficace	Manque d'eau pour la végétation
Septembre	81,81	29,45	52,36	74,80	73,58	47,97	3,78	7,82	0,61	30,06	25,61
Octobre	121,48	43,73	77,75	47,31	44,51	40,24	24,31	32,12	13,20	56,93	4,26
Novembre	136,38	49,10	87,28	18,80	11,86	11,83	20,92	53,04	54,53	103,63	0,03
Décembre	190,53	68,59	121,94	8,08	4,52	4,52	6,75	59,79	110,67	179,26	0,00
Janvier	185,08	66,63	118,45	5,21	2,92	2,92	0,14	59,92	115,39	182,02	0,00
Février	127,99	46,08	81,91	8,14	4,56	4,56	0,00	59,92	75,85	121,08	0,00
Mars	134,50	48,42	86,08	25,24	22,99	22,99	-2,31	57,62	68,84	119,20	0,00
Avril	84,60	30,46	54,14	50,24	45,76	45,71	-11,53	46,09	19,59	49,83	0,05
Mai	105,65	38,03	67,62	82,26	75,38	71,66	-7,88	38,21	3,60	41,50	3,72
Juin	88,75	31,95	56,80	113,14	120,58	88,61	-32,51	5,70	0,52	32,37	31,96
Juillet	102,32	36,84	65,49	125,80	134,06	68,05	-3,86	1,84	0,00	36,11	66,02
Août	98,21	35,36	62,86	113,19	120,41	59,97	2,40	4,25	0,16	35,33	60,44
Moyenne mensuelle									*38,58*	*82,28*	*16,01*

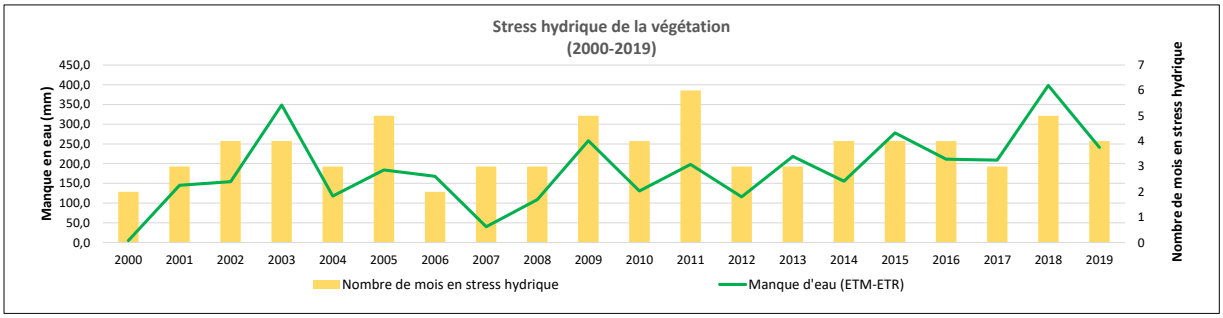
Les données calculées sont exprimées en mm.

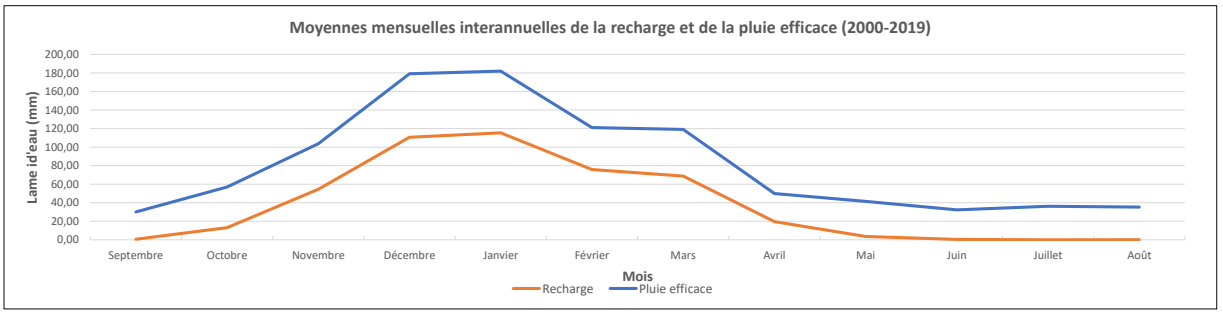
RECHARGE ET PLUIE EFFICACE

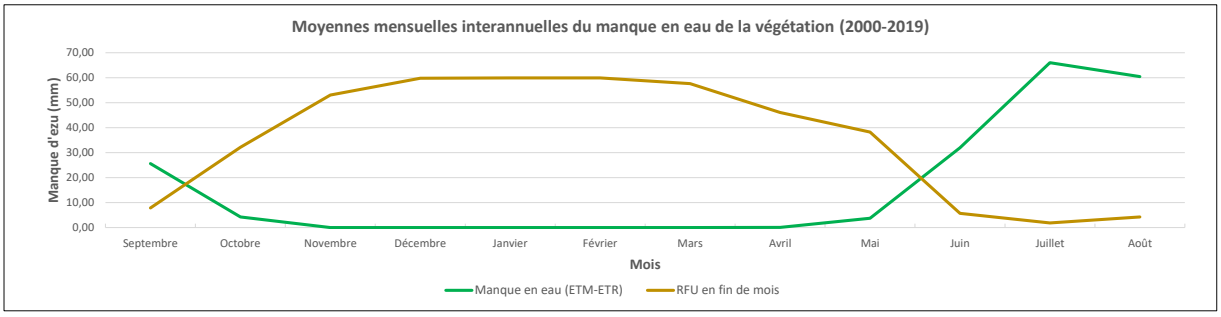
2. Graphiques











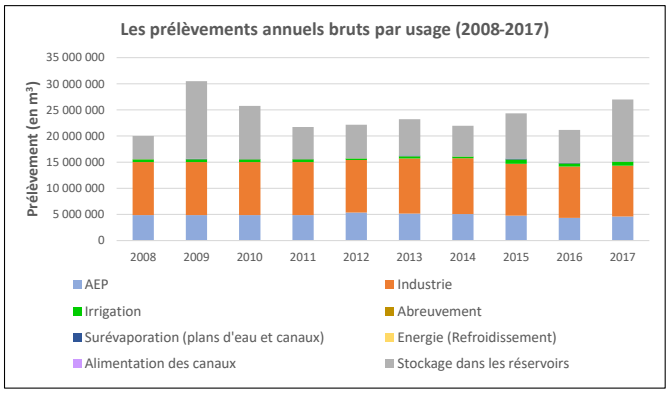
PRELEVEMENTS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

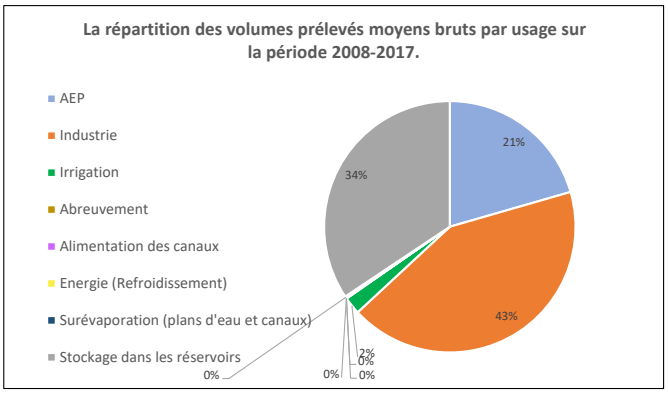
1. Prélèvements annuels par usage et par milieu

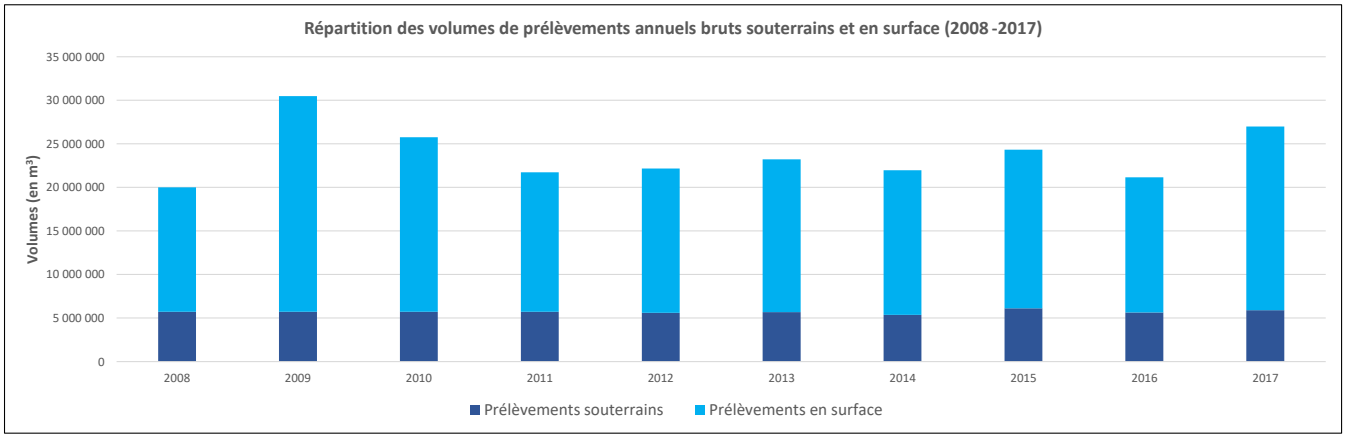
	Milieu	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2008-2017
AEP	*Souterrain*	4 359 263	4 359 263	4 359 263	4 359 263	4 241 324	4 215 720	4 105 149	4 712 474	4 298 459	4 582 453	4 359 263
	Superficiel	524 533	524 533	524 533	524 533	1 112 270	953 038	957 251	41 148	45 127	38 366	524 533
	TOTAL	**4 883 797**	**4 883 797**	**4 883 797**	**4 883 797**	**5 353 594**	**5 168 758**	**5 062 400**	**4 753 622**	**4 343 586**	**4 620 819**	**4 883 797**
Industrie	*Souterrain*	1 065 886	1 065 886	1 065 886	1 065 886	1 222 580	1 213 169	1 090 024	960 233	968 861	940 451	1 065 886
	Superficiel	9 057 936	9 057 936	9 057 936	9 057 936	8 836 150	9 328 208	9 584 215	8 979 914	8 853 319	8 765 808	9 057 936
	TOTAL	**10 123 822**	**10 123 822**	**10 123 822**	**10 123 822**	**10 058 730**	**10 541 377**	**10 674 239**	**9 940 147**	**9 822 180**	**9 706 259**	**10 123 822**
Irrigation	*Souterrain*	292 782	292 782	292 782	292 782	130 464	258 954	163 936	454 709	370 450	378 176	292 782
	Superficiel	238 926	238 926	238 926	238 926	160 421	153 372	164 055	358 023	203 525	394 160	238 926
	TOTAL	**531 708**	**531 708**	**531 708**	**531 708**	**290 885**	**412 326**	**327 991**	**812 732**	**573 975**	**772 336**	**531 708**
Abreuvement	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	13 477	13 477	13 477	13 477	13 477	13 477	13 477	13 477	13 477	13 477	13 477
	TOTAL	**13 477**	**13 477**	**13 477**	**13 477**	**13 477**	**13 477**	**13 477**	**13 477**	**13 477**	**13 477**	**13 477**
Alimentation des canaux	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Energie (Refroidissement)	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	0	84 665	6 239	41 836	0	123 839	0	170 636	128 018	45 628	60 086
	TOTAL	**0**	**84 665**	**6 239**	**41 836**	**0**	**123 839**	**0**	**170 636**	**128 018**	**45 628**	**60 086**
Stockage dans les réservoirs	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	4 460 000	14 848 000	10 208 000	6 148 000	6 460 000	6 960 000	5 890 000	8 650 000	6 272 000	11 832 000	8 172 800
	TOTAL	**4 460 000**	**14 848 000**	**10 208 000**	**6 148 000**	**6 460 000**	**6 960 000**	**5 890 000**	**8 650 000**	**6 272 000**	**11 832 000**	**8 172 800**
Totaux	*Souterrain*	5 717 931	5 717 931	5 717 931	5 717 931	5 594 368	5 687 843	5 359 109	6 127 416	5 637 770	5 901 080	5 717 931
	Superficiel	14 294 872	24 767 536	20 049 110	16 024 708	16 582 318	17 531 933	16 608 998	18 213 198	15 515 466	21 089 439	18 067 758
	TOTAL GENERAL	**20 012 803**	**30 485 467**	**25 767 041**	**21 742 639**	**22 176 686**	**23 219 776**	**21 968 107**	**24 340 614**	**21 153 236**	**26 990 519**	**23 785 689**

Les volumes sont exprimés en m ^{3} .

2. Graphiques







PRELEVEMENTS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

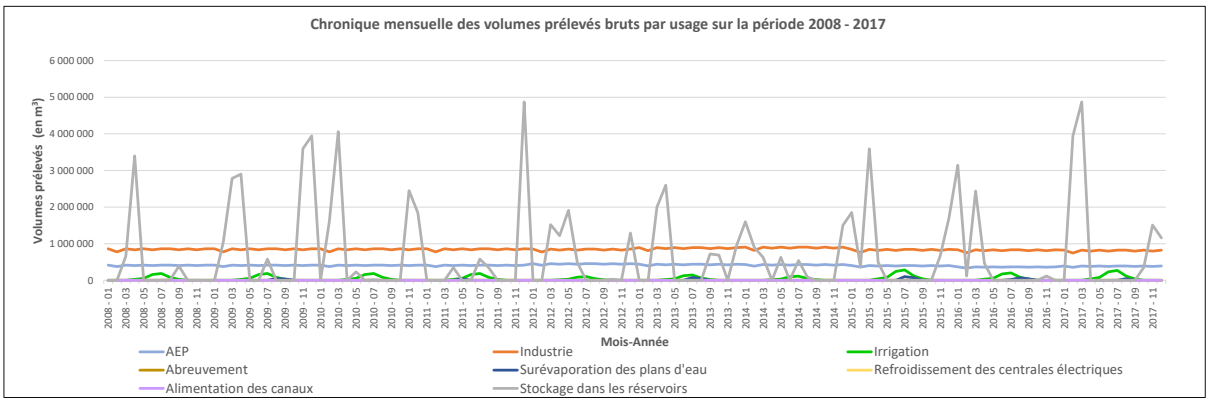
1. Volumes prélevés mensuels par usage (moyenne sur la période 2008-2017)

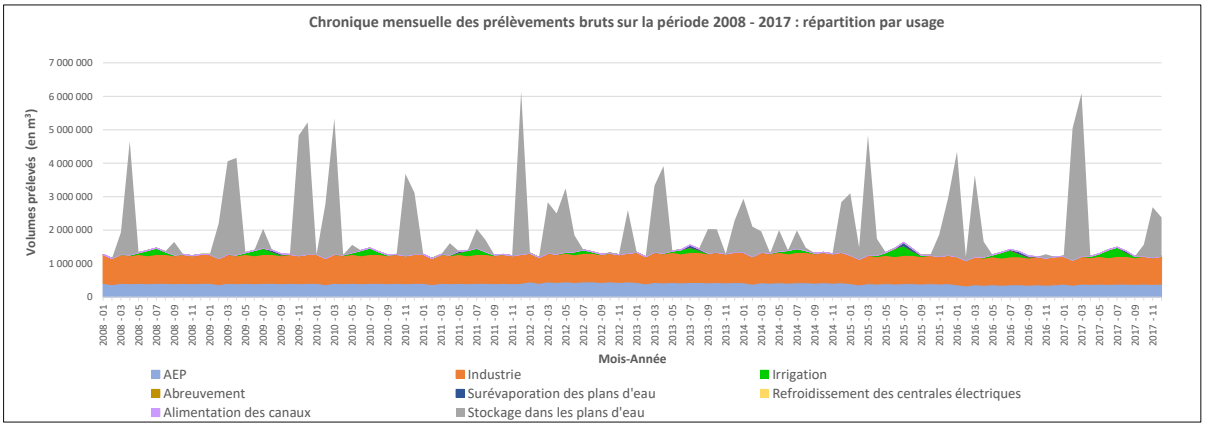
Mois	AEP	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Refroidissement des centrales électriques	Alimentation des canaux	Stockage dans les réservoirs	Total des prélèvements bruts
Janvier	414 788	859 831	0	715	0	0	0	659 000	**1 934 335**
Février	374 647	776 622	0	715	0	0	0	798 800	**1 950 785**
Mars	414 788	859 831	0	1 073	0	0	0	2 255 200	**3 530 893**
Avril	401 408	832 095	26 585	1 159	0	0	0	1 142 200	**2 403 447**
Mai	414 788	859 831	53 171	1 159	4 184	0	0	277 200	**1 610 333**
Juin	401 408	832 095	159 512	1 545	0	0	0	49 000	**1 443 560**
Juillet	414 788	859 831	186 098	1 545	20 533	0	0	170 000	**1 652 796**
Août	414 788	859 831	79 756	1 545	27 758	0	0	45 000	**1 428 679**
Septembre	401 408	832 095	26 585	1 159	7 611	0	0	110 800	**1 379 658**
Octobre	414 788	859 831	0	1 073	0	0	0	106 800	**1 382 493**
Novembre	401 408	832 095	0	1 073	0	0	0	832 800	**2 067 376**
Décembre	414 788	859 831	0	715	0	0	0	1 726 000	**3 001 335**

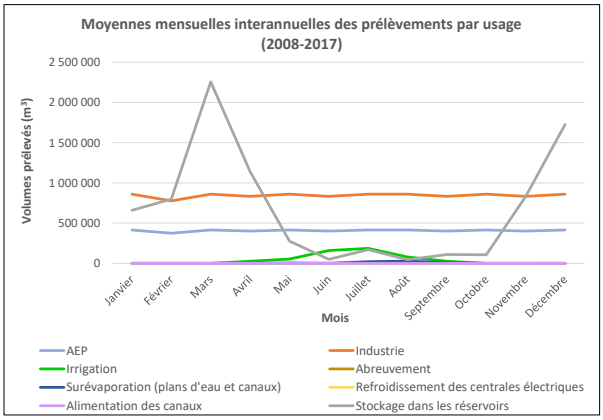
Les données sont exprimées en m³.

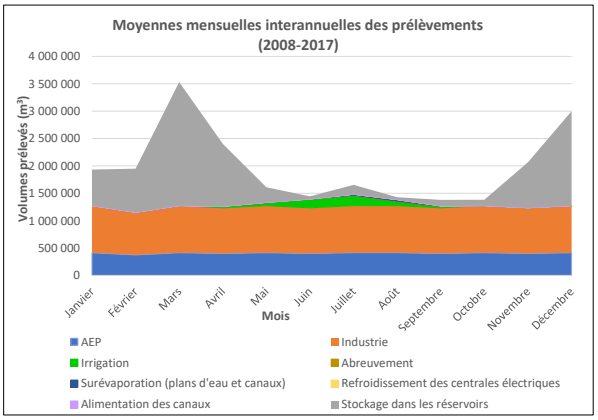
23 785 689

2. Graphiques









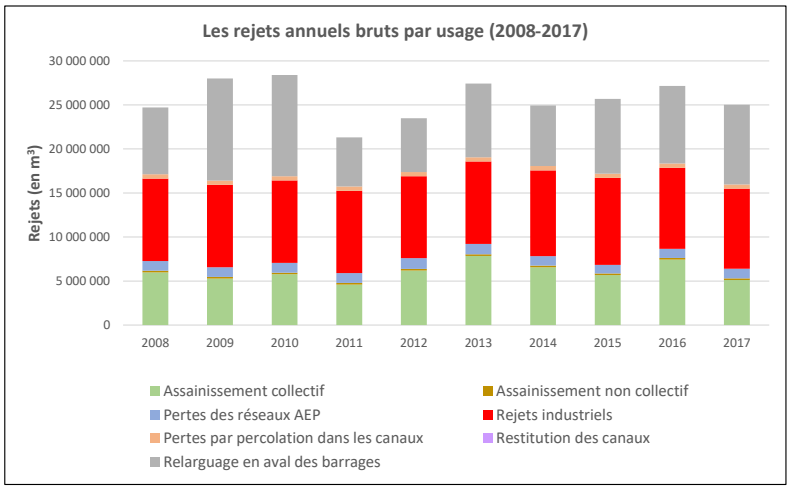
REJETS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

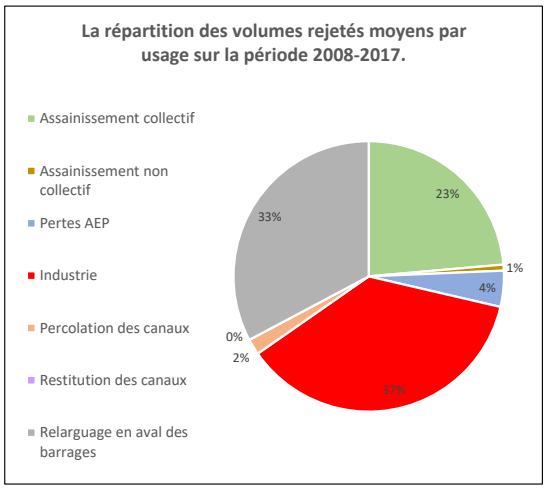
1. Rejets annuels par usage et par milieu

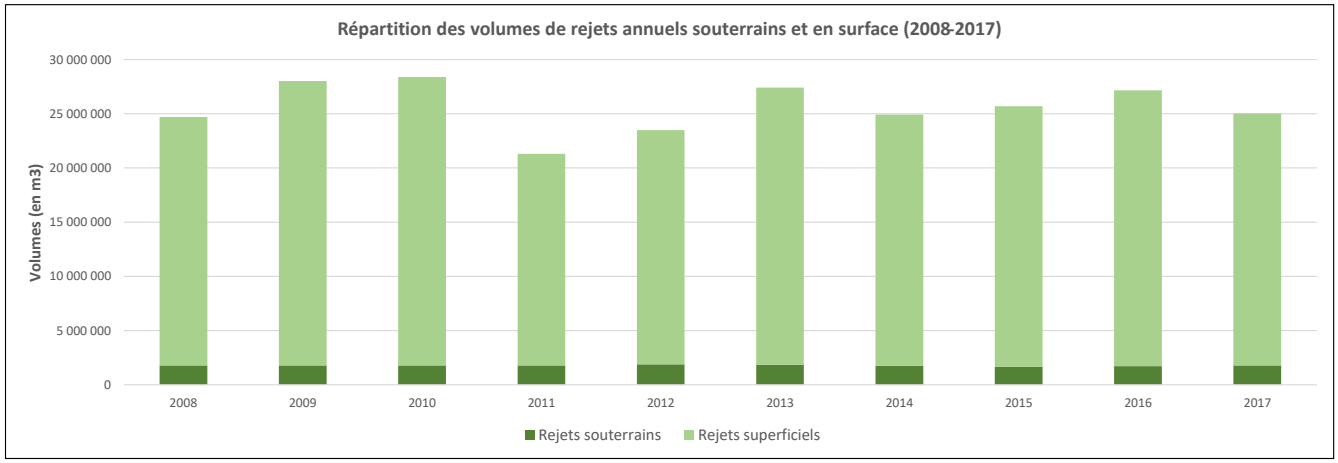
	Milieu	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2008-2017
Assainissement collectif	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	Superficiel	5 980 724	5 273 520	5 768 095	4 603 015	6 194 916	7 854 800	6 564 160	5 675 020	7 435 290	5 111 460	*6 046 100*
	TOTAL	**5 980 724**	**5 273 520**	**5 768 095**	**4 603 015**	**6 194 916**	**7 854 800**	**6 564 160**	**5 675 020**	**7 435 290**	**5 111 460**	***6 046 100***
Assainissement non collectif	*Souterrain*	183 050	183 050	183 050	183 050	183 050	183 050	183 050	183 050	183 050	183 050	*183 050*
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	TOTAL	**183 050**	**183 050**	**183 050**	**183 050**	**183 050**	**183 050**	**183 050**	**183 050**	**183 050**	**183 050**	***183 050***
Pertes AEP	*Souterrain*	1 107 625	1 107 625	1 107 625	1 107 625	1 214 173	1 172 253	1 078 102	985 107	1 047 983	1 107 625	*1 103 574*
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	TOTAL	**1 107 625**	**1 107 625**	**1 107 625**	**1 107 625**	**1 214 173**	**1 172 253**	**1 078 102**	**985 107**	**1 047 983**	**1 107 625**	***1 103 574***
Industrie	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	Superficiel	9 359 473	9 359 473	9 359 473	9 359 473	9 299 296	9 359 473	9 745 503	9 868 334	9 189 666	9 080 605	*9 398 077*
	TOTAL	**9 359 473**	**9 359 473**	**9 359 473**	**9 359 473**	**9 299 296**	**9 359 473**	**9 745 503**	**9 868 334**	**9 189 666**	**9 080 605**	***9 398 077***
Percolation des canaux	*Souterrain*	487 836	487 836	487 836	487 836	487 836	487 836	487 836	487 836	487 836	487 836	*487 836*
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	TOTAL	**487 836**	**487 836**	**487 836**	**487 836**	**487 836**	**487 836**	**487 836**	**487 836**	**487 836**	**487 836**	***487 836***
Restitution des canaux	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	Superficiel	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	*0*
	TOTAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	***0***
Relarguage en aval des barrages	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	Superficiel	7 588 000	11 600 000	11 484 000	5 568 000	6 104 000	8 360 000	6 870 000	8 490 000	8 816 000	9 048 000	*8 392 800*
	TOTAL	**7 588 000**	**11 600 000**	**11 484 000**	**5 568 000**	**6 104 000**	**8 360 000**	**6 870 000**	**8 490 000**	**8 816 000**	**9 048 000**	***8 392 800***
TOTAL	*Souterrain*	***1 778 512***	***1 778 512***	***1 778 512***	***1 778 512***	***1 885 060***	***1 843 140***	***1 748 989***	***1 655 994***	***1 718 870***	***1 778 512***	*1 774 461*
	Superficiel	***22 928 197***	***26 232 993***	***26 611 568***	***19 530 488***	***21 598 212***	***25 574 273***	***23 179 663***	***24 033 354***	***25 440 956***	***23 240 065***	*23 836 977*
	TOTAL	**24 706 709**	**28 011 505**	**28 390 080**	**21 309 000**	**23 483 272**	**27 417 413**	**24 928 652**	**25 689 348**	**27 159 825**	**25 018 577**	***25 611 438***

Les volumes sont exprimés en m³.

2. Graphiques







REJETS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

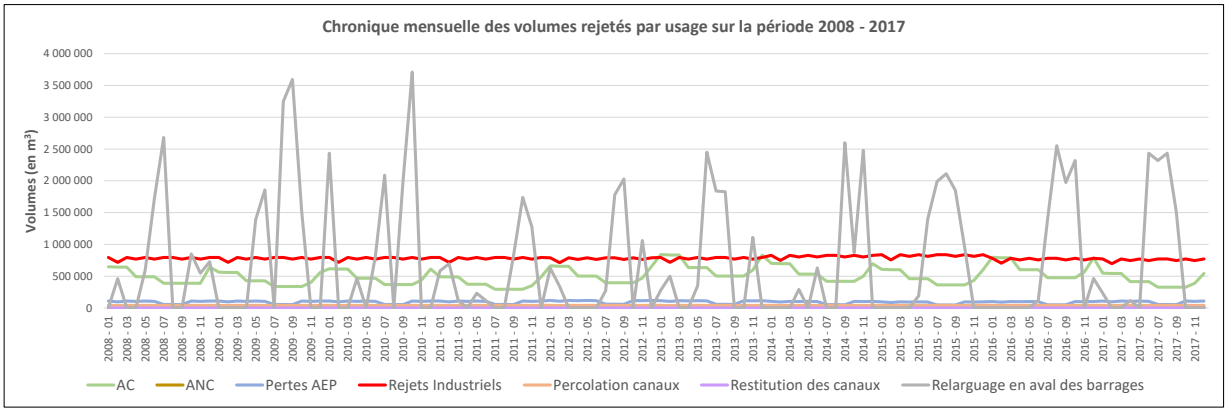
1. Volumes rejetés mensuels par usage (moyenne sur la période 2008-2017)

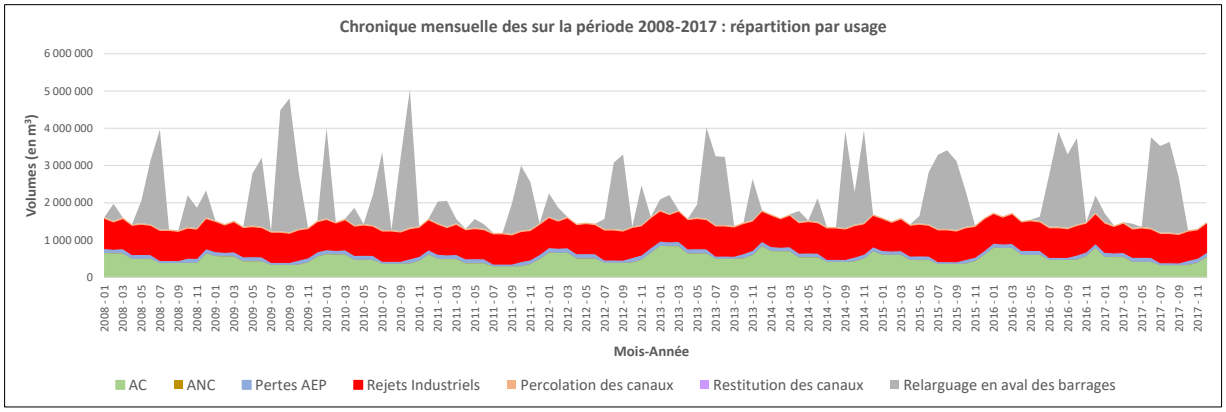
Mois	Assainissement collectif	Assainissement non collectif	Pertes dans les réseaux AEP	Rejets Industriels	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	TOTAL annuel
Janvier	647 710	17 789	107 244	798 193	41 433	0	415 200	**2 027 568**
Février	641 657	16 067	96 865	720 948	37 423	0	199 600	**1 712 561**
Mars	641 657	17 789	107 244	798 193	41 433	0	11 600	**1 617 915**
Avril	490 322	17 215	103 784	772 445	40 096	0	87 000	**1 510 863**
Mai	490 322	17 789	107 244	798 193	41 433	0	276 400	**1 731 381**
Juin	490 322	17 215	103 784	772 445	40 096	0	1 153 600	**2 577 463**
Juillet	387 415	8 894	53 622	798 193	41 433	0	1 258 000	**2 547 557**
Août	387 415	8 894	53 622	798 193	41 433	0	1 395 600	**2 685 157**
Septembre	387 415	8 607	51 892	772 445	40 096	0	1 634 000	**2 894 456**
Octobre	387 415	17 789	107 244	798 193	41 433	0	1 195 200	**2 547 273**
Novembre	452 792	17 215	103 784	772 445	40 096	0	647 400	**2 033 732**
Décembre	641 657	17 789	107 244	798 193	41 433	0	119 200	**1 725 515**

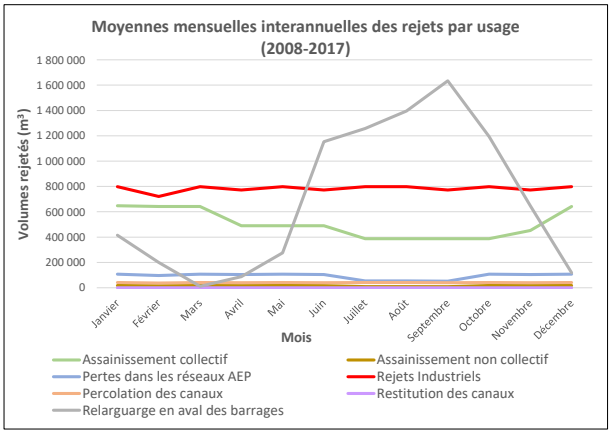
Les volumes sont exprimés en m ^{3}.

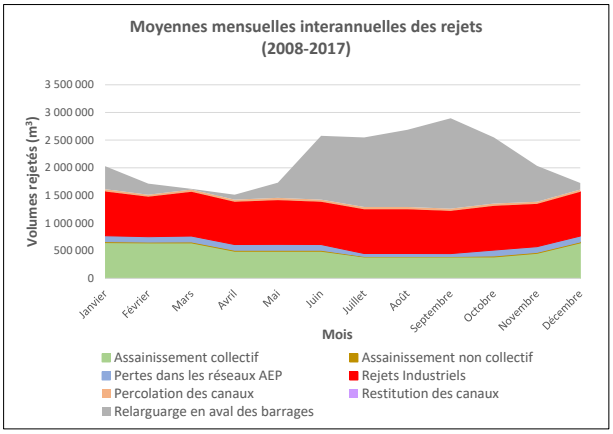
25 611 438

2. Graphiques









PRELEVEMENTS NETS SUR LA PERIODE 2008-2017

1. Prélèvements nets sur la période 2008-2017

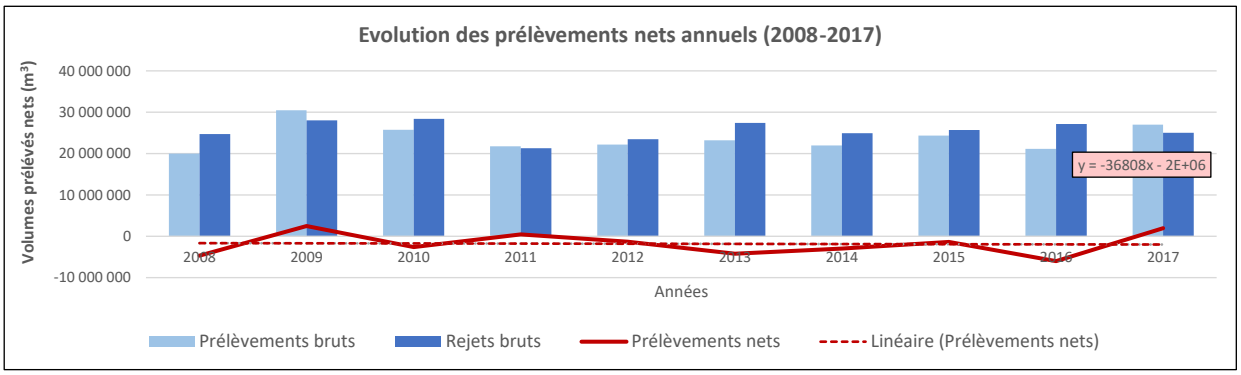
	Prélèvements nets annuels		
Année	*Prélèvements bruts*	*Rejets bruts*	**Prélèvements nets**
2008	20 012 803	24 706 709	**-4 693 906**
2009	30 485 467	28 011 505	**2 473 962**
2010	25 767 041	28 390 080	**-2 623 039**
2011	21 742 639	21 309 000	**433 639**
2012	22 176 686	23 483 272	**-1 306 586**
2013	23 219 776	27 417 413	**-4 197 637**
2014	21 968 107	24 928 652	**-2 960 545**
2015	24 340 614	25 689 348	**-1 348 734**
2016	21 153 236	27 159 825	**-6 006 590**
2017	26 990 519	25 018 577	**1 971 942**

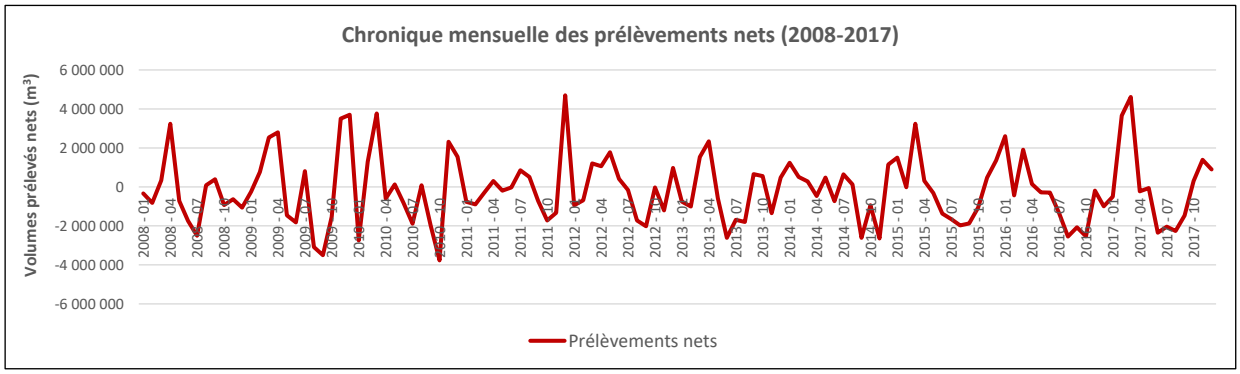
Les données sont exprimées en m ^{3} .

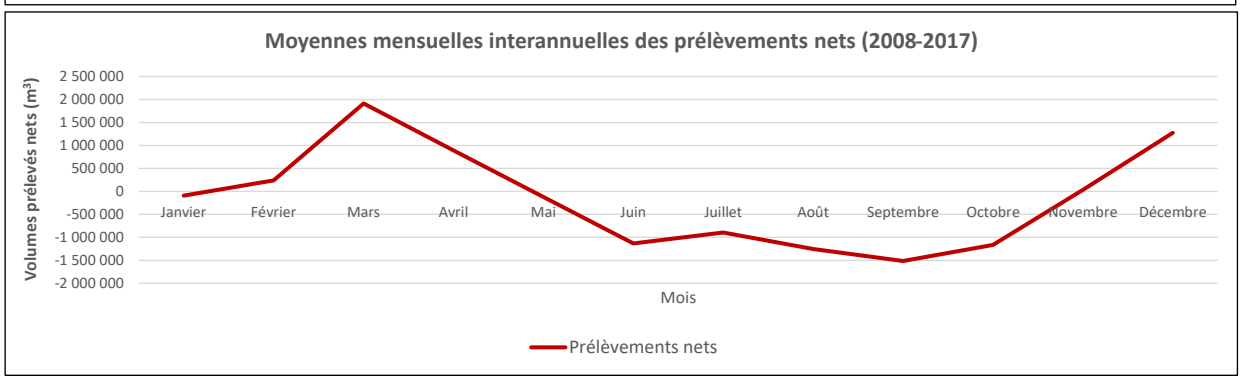
	Moyennes mensuelles interannuelles		
Mois	*Prélèvements bruts*	*Rejets bruts*	**Prélèvements nets**
Janvier	1 934 335	2 027 568	**-93 233**
Février	1 950 785	1 712 561	**238 224**
Mars	3 530 893	1 617 915	**1 912 978**
Avril	2 403 447	1 510 863	**892 585**
Mai	1 610 333	1 731 381	**-121 048**
Juin	1 443 560	2 577 463	**-1 133 902**
Juillet	1 652 796	2 547 557	**-894 761**
Août	1 428 679	2 685 157	**-1 256 478**
Septembre	1 379 658	2 894 456	**-1 514 798**
Octobre	1 382 493	2 547 273	**-1 164 781**
Novembre	2 067 376	2 033 732	**33 644**
Décembre	3 001 335	1 725 515	**1 275 820**

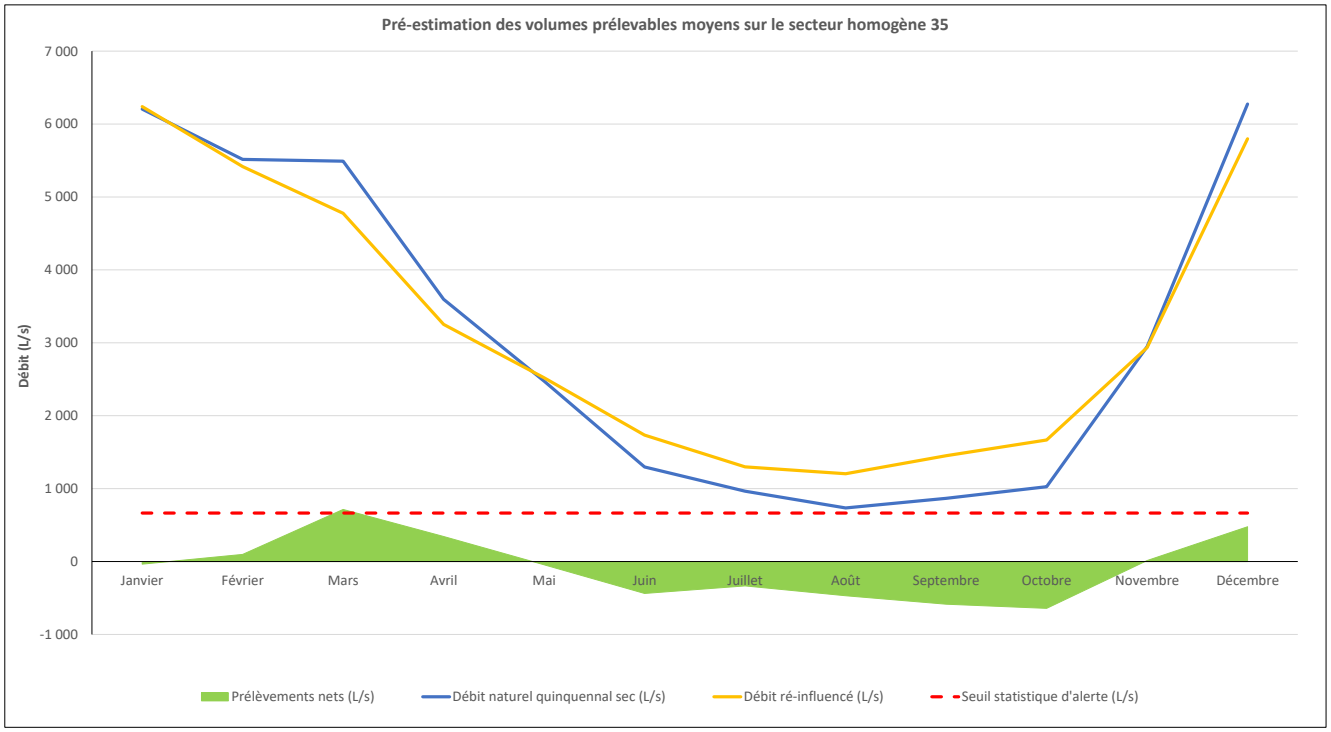
Les données sont exprimées en m ^{3} .

2. Graphiques







PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES MOYENS SUR LA PERIODE 2008 - 2017

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne annuelle
Débit naturel quinquennal sec (L/s)	6 205	5 515	5 490	3 596	2 475	1 296	965	735	866	1 026	2 947	6 274	3 116
Prélèvements nets (L/s)	-35	98	714	344	-45	-437	-334	-469	-584	-642	13	476	-75
Débit ré-influencé (L/s)	6 239	5 418	4 776	3 252	2 520	1 734	1 299	1 204	1 451	1 668	2 934	5 798	3 191
Taux de sollicitation	-1%	2%	13%	10%	-2%	-34%	-35%	-64%	-67%	-63%	0%	8%	-2%
Seuil statistique d'alerte (L/s)	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665
Débit naturel quinquennal sec - Seuil statistique d'alerte (L/s)	5 540	4 850	4 825	2 931	1 810	632	300	70	202	361	2 282	5 609	2 451
Réduction nécessaire des prélèvements	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%