INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 16

NUMERO : **16**
NOM : **Doller**

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)	116 776
Surface (km²)	328
Altitude moyenne (m)	434

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

Cours d'eau principaux	La Doller
Nombre de masses d'eau superficielles "Cours d'eau" (référentiel 2016)	16
Linéaire total des cours d'eau (km)	141,8

Liste des stations hydrométriques de contrôle		
Station hydrométrique	**Cours d'eau**	**Disponibilité des données**
A1252010	La Doller à Reiningue	1967 - 2020

Nombre de plans d'eau	9
Surface totale des plans d'eau (ha)	102,6

Surface totale des canaux (ha)	0,0

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

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	3

Les masses d'eau souterraines affleurantes (Référentiel 2019)	
Code	**Nom**
FRCG101	Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène
FRCG102	Sundgau et Jura alsacien
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	1978-2020
FRCG101	04132X0086/PP6	1974-2020
FRCG102	04761X0021/F1 (Secteur 19)	2004-2020
FRCG103	03415X0037/P2 (Secteur 26)	1993-2020

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 16

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
SAINT-LOUIS (BALE-MULHOUSE)	68297001	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)

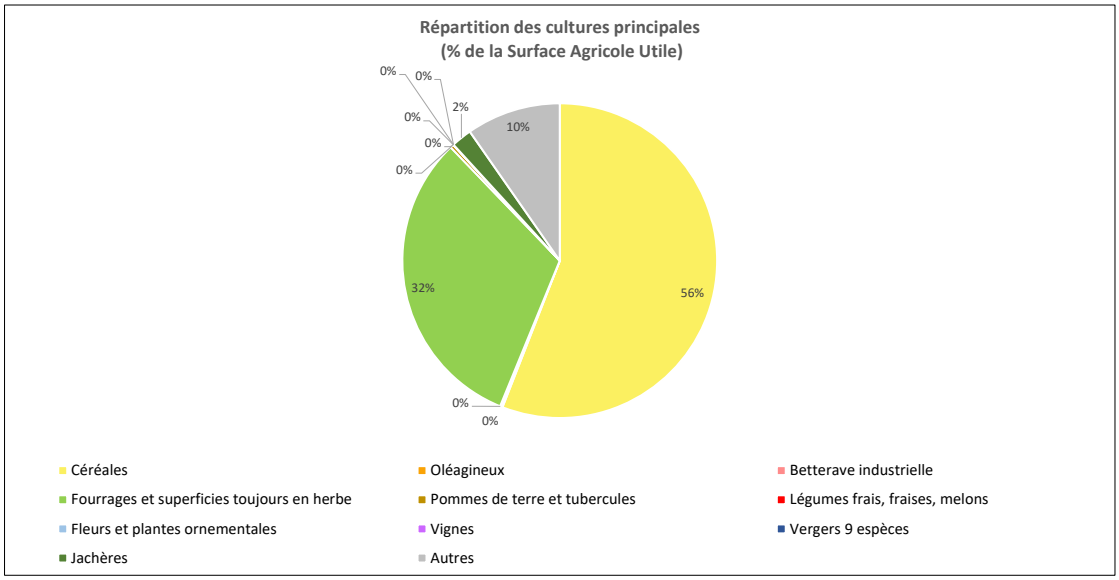
Classes de niveau 1	Surface (ha)	Pourcentage
1 - Territoires artificialisés	5 832,2	17,8%
2 - Territoires agricoles	10 513,7	32,0%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	16 183,2	49,3%
4 - Zones humides	0,0	0,0%
5 - Surfaces en eau	275,0	0,8%

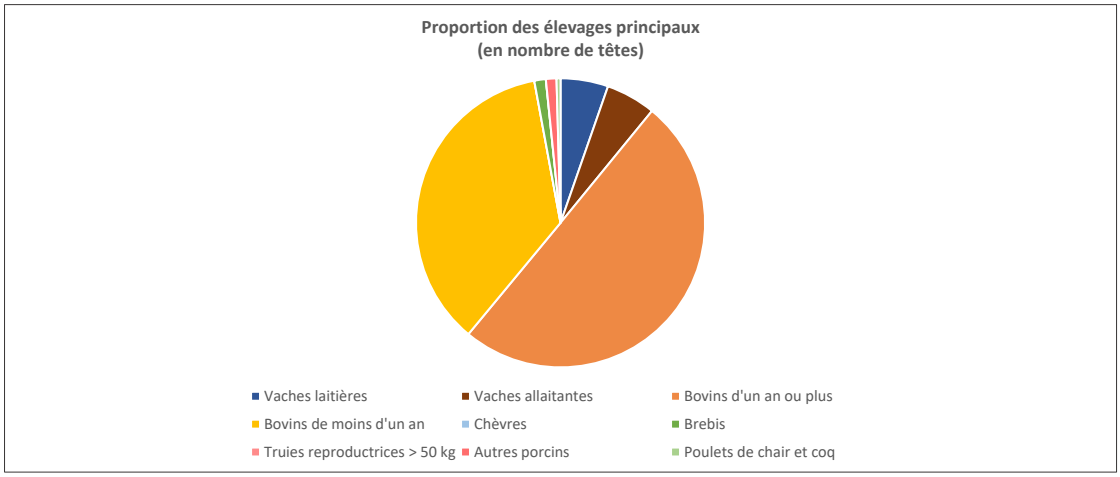
6. Agriculture (Source : RGA 2010)

Cultures principales	Surfaces (ha)	Pourcentage de la Surface Agricole Utile (% de SAU)
SAU hors arbres de Noël	7 374	100,0%
Céréales	4 124	55,9%
Blé tendre	880	11,9%
Orge et escourgeon	25	0,3%
Maïs-grain et maïs-semence	2 693	36,5%
Oléagineux	15	0,2%
Colza	27	0,4%
Tournesol	0	0,0%
Betterave industrielle	4	0,1%
Fourrages et superficies toujours en herbe	2 331	31,6%
Maïs fourrage et ensilage	0	0,0%
Superficie toujours en herbe (STH)	1 912	25,9%
Pommes de terre et tubercules	26	0,4%
Légumes frais, fraises, melons	0	0,0%
Fleurs et plantes ornementales	3	0,0%
Vignes	0	0,0%
Vergers 9 espèces	0	0,0%
Jachères	156	2,1%
Autres	714	9,7%

Elevages principaux	Nombre de têtes
Vaches laitières	108
Vaches allaitantes	113
Bovins d'un an ou plus	1 015
Bovins de moins d'un an	731
Chèvres	0
Brebis	26
Truies reproductrices > 50 kg	0
Autres porcins	24
Poulets de chair et coq	9

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 16





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
0,61	2,68%	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 (2014)
Prélèvements bruts	P	m^3	24 814 247	23 464 017	21 873 120
Prélèvements bruts souterrains	Psout	m^3	18 614 331	17 744 578	
Prélèvements nets	Pn	m^3	11 357 774	10 133 818	
Prélèvements bruts en période estivale	Pestival	m^3	2 312 804	1 976 918	1 976 918
Rejets bruts	r	m^3	13 456 473	13 330 199	
Rejets bruts souterrains	rsout	m^3	3 936 811	4 143 367	
Recharge	R	m^3	116 947 410	67 868 823	
Pluie efficace	Pleff	m^3	243 365 041	179 193 540	
Débit moyen interannuel	Q	m^3	200 253 600	114 487 344	114 487 344
Débit d'étiage	Qetiage	m^3	1 643 323	2 370 384	2 370 384
BaseFlow Index	Bfi	%	55%	55%	

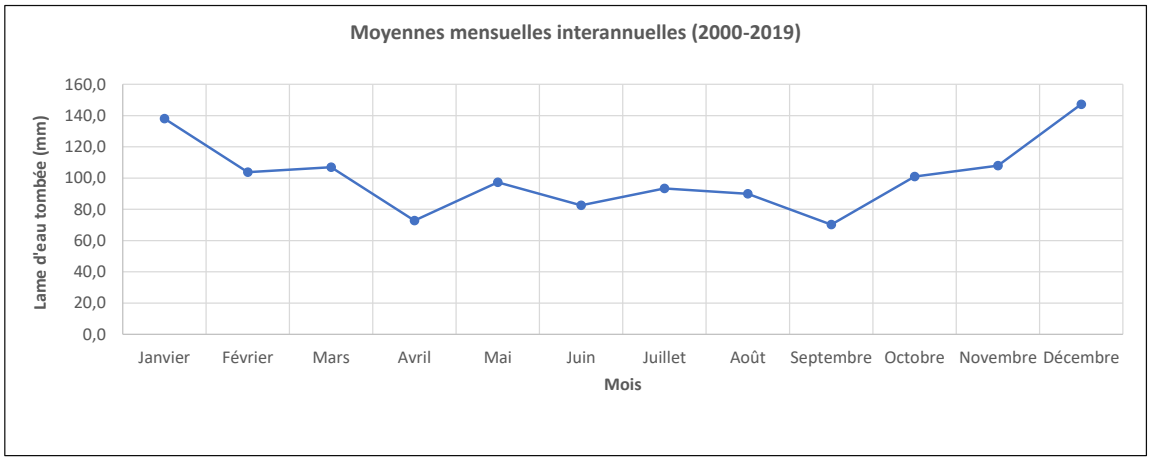
4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

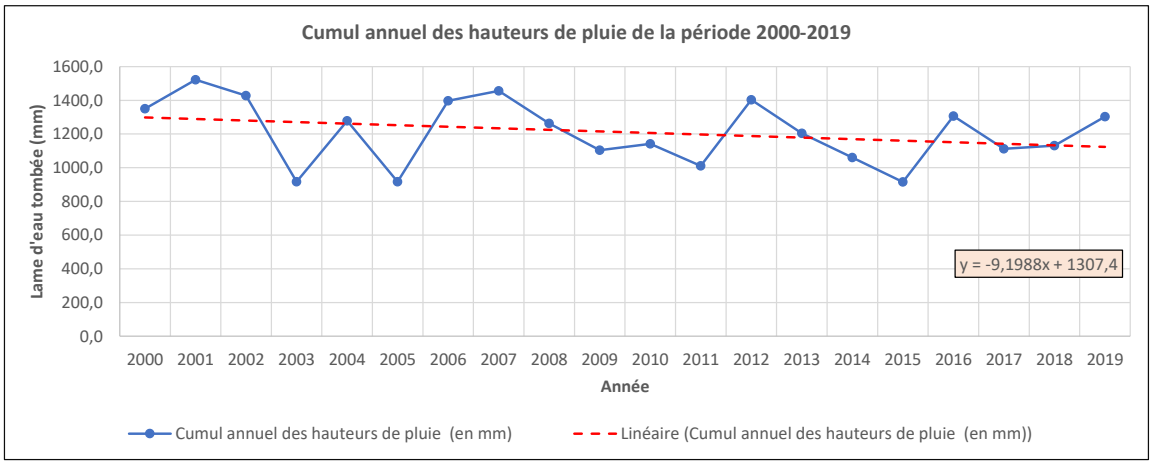
Indicateur	Equation	Signification	Année moyenne	Sur l'année en tension (plus faible recharge ou plus faible débit)
Indicateur 1	**Δ1 = R / Q**	Comparer la recharge de la nappe et le débit des cours d'eau sans tenir compte des prélèvements ni des rejets.	**58,4%**	**59,3%**
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe.	**15,9%**	**26,1%**
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.	**15,4%**	**24,6%**
Indicateur 4	**Δ4 = P / PLeff**	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace).	**10,2%**	**13,1%**
Indicateur 5	**Δ5 = P / (PLeff + r)**	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets.	**9,7%**	**12,2%**
Indicateur 6	**Δ6 = P / Q**	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles.	**12,4%**	**19,1%**
Indicateur 7	**Δ7 = Pestival / Qétiage**	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'étiage.	**140,7%**	**83,4%**
Indicateur 8	**Δ8 = Psout / (R + rsout – Bfi*Q)**	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe.	**173,2%**	**196,2%**
Indicateur 9	**Δ9 = P / (PLeff + r – Q)**	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système.	**43,9%**	**30,1%**

PLUVIOMETRIE

Mois	Moyenne mensuelle des hauteurs de pluie (en mm)
Janvier	138,0
Février	103,8
Mars	106,9
Avril	72,7
Mai	97,3
Juin	82,6
Juillet	93,4
Août	89,9
Septembre	70,2
Octobre	100,9
Novembre	107,9
Décembre	147,2

Année	Cumul annuel des hauteurs de pluie (en mm)
2000	1349,8
2001	1522,1
2002	1427,4
2003	916,6
2004	1278,0
2005	916,5
2006	1396,8
2007	1455,8
2008	1262,5
2009	1104,0
2010	1142,0
2011	1010,6
2012	1403,4
2013	1204,4
2014	1060,5
2015	915,1
2016	1306,9
2017	1111,6
2018	1130,7
2019	1302,6
Moyenne	**1210,9**

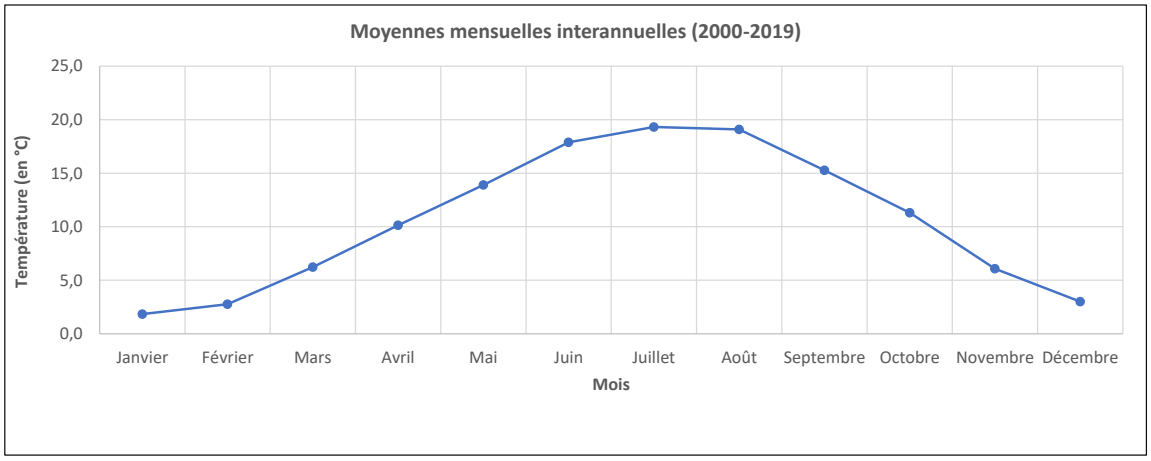


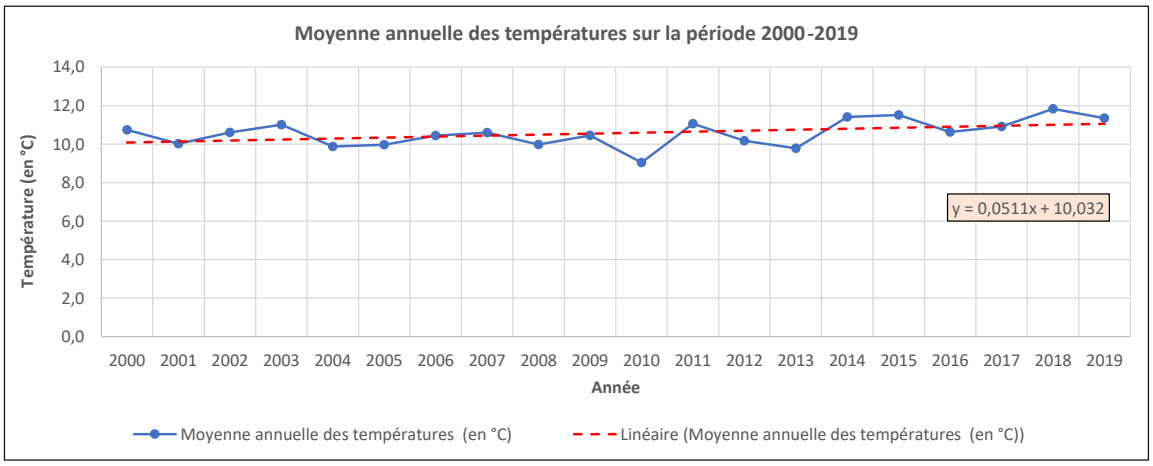


TEMPERATURE

Mois	Moyenne mensuelle des températures (en °C)
Janvier	1,8
Février	2,8
Mars	6,2
Avril	10,1
Mai	13,9
Juin	17,9
Juillet	19,3
Août	19,1
Septembre	15,3
Octobre	11,3
Novembre	6,1
Décembre	3,0

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

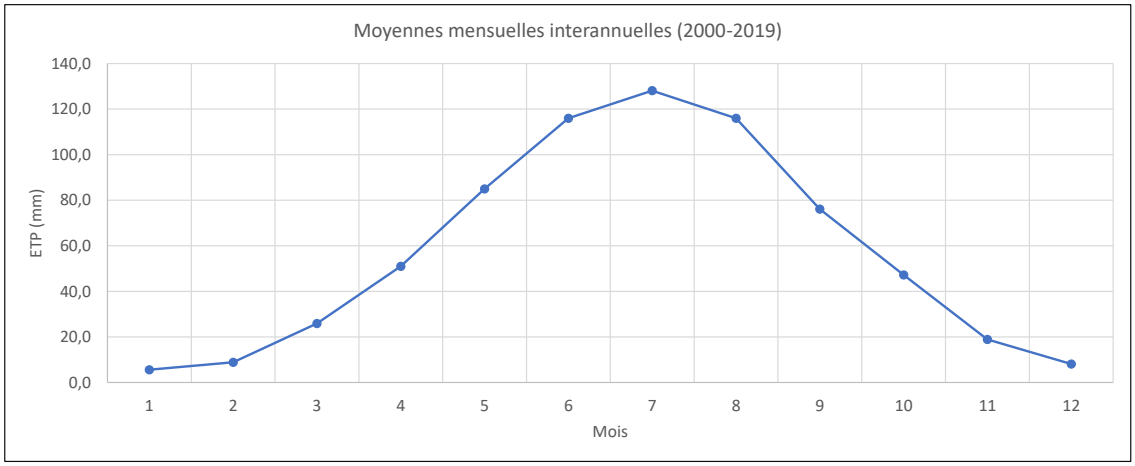


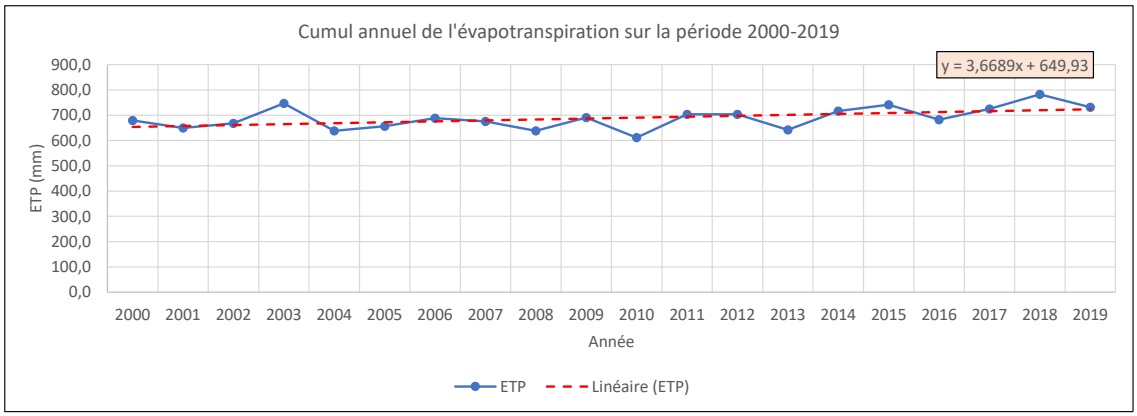


EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)
Janvier	5,6
Février	8,8
Mars	25,9
Avril	51,0
Mai	84,9
Juin	116,0
Juillet	128,1
Août	116,0
Septembre	76,1
Octobre	47,3
Novembre	18,9
Décembre	8,1

Année	Cumul annuel des hauteurs d'évapotranspiration (en mm)
2000	679,6
2001	649,3
2002	667,6
2003	746,4
2004	638,3
2005	656,2
2006	688,5
2007	675,2
2008	638,1
2009	690,6
2010	611,4
2011	703,6
2012	703,6
2013	642,1
2014	716,4
2015	741,4
2016	682,4
2017	724,5
2018	782,4
2019	731,5
Moyenne	**688,5**



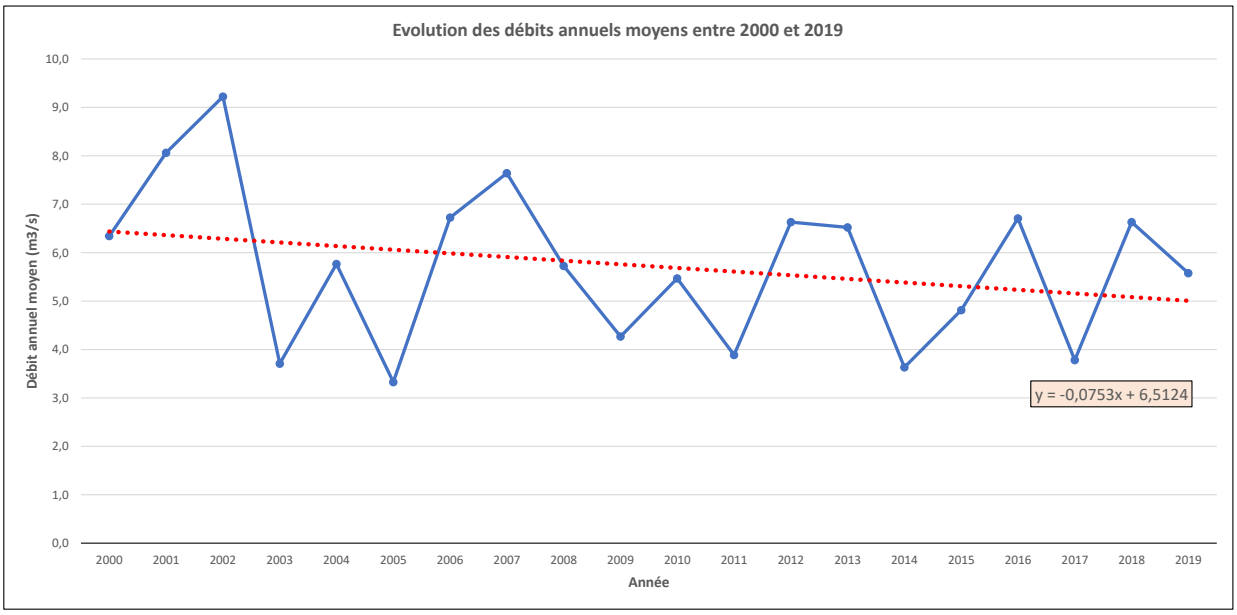


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SUPERFICIELLE

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



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	7,45	3,69	15,04	2,55	21,72
Février	6,50	3,13	13,51	2,13	19,81
Mars	5,74	2,90	11,35	2,03	16,21
Avril	3,62	1,83	7,16	1,28	10,22
Mai	2,28	1,28	4,07	0,95	5,51
Juin	1,54	0,83	2,86	0,60	3,95
Juillet	1,14	0,60	2,16	0,43	3,02
Août	1,06	0,63	1,76	0,49	2,29
Septembre	1,17	0,71	1,94	0,54	2,53
Octobre	2,10	0,93	4,77	0,61	7,32
Novembre	4,28	2,05	8,91	1,40	13,07
Décembre	7,56	4,03	14,19	2,90	19,72

3. Débits annuels statistiques

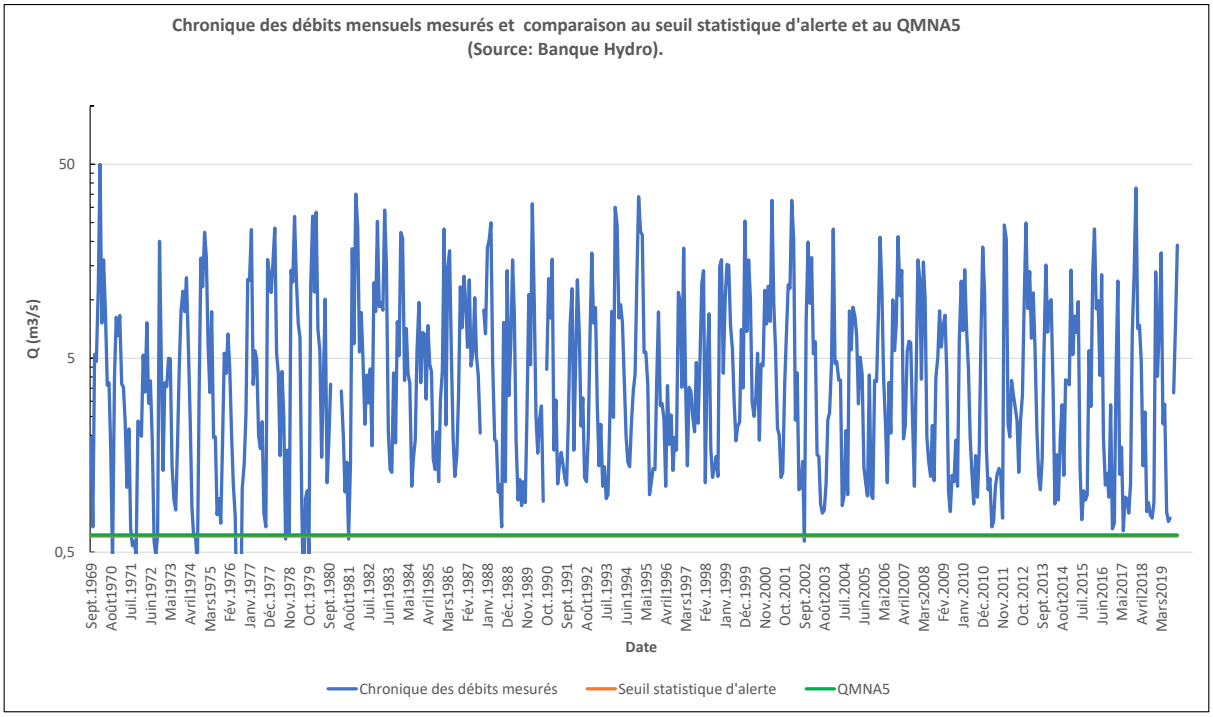
Qmoyen annuel[2]	Qmoyen annuel [5] sec	Qmoyen annuel[5] humide	Qmoyen annuel[10] sec	Qmoyen annuel[10] humide	Module	QMNA5
6,04	4,42	7,66	3,58	8,51	6,05	0,61

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
0,61	0,63	0,96	Domaine 1	**0,605494844**

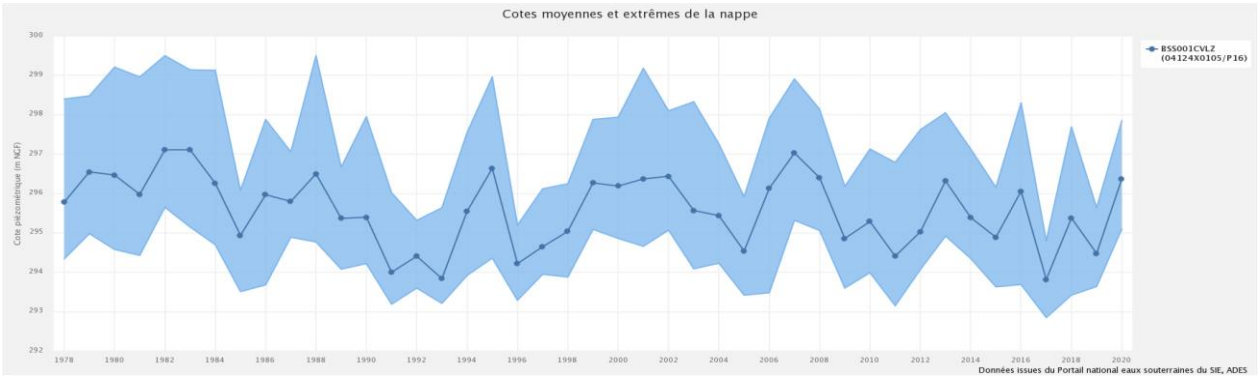
5. Le bilan besoin ressources simplifié

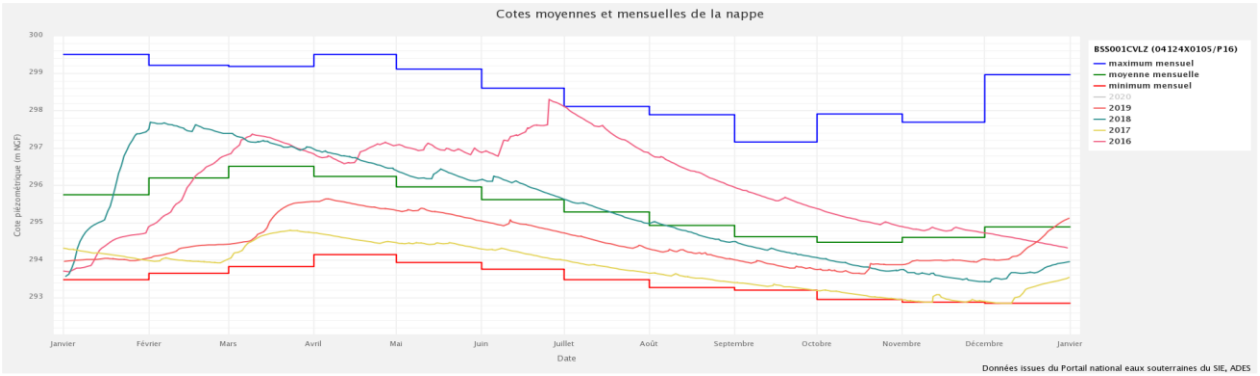
Données disponibles (nombre de mois)	Nombre de mois de non atteinte du Seuil Statistique d'alerte	Fréquence
596	16	2,68%

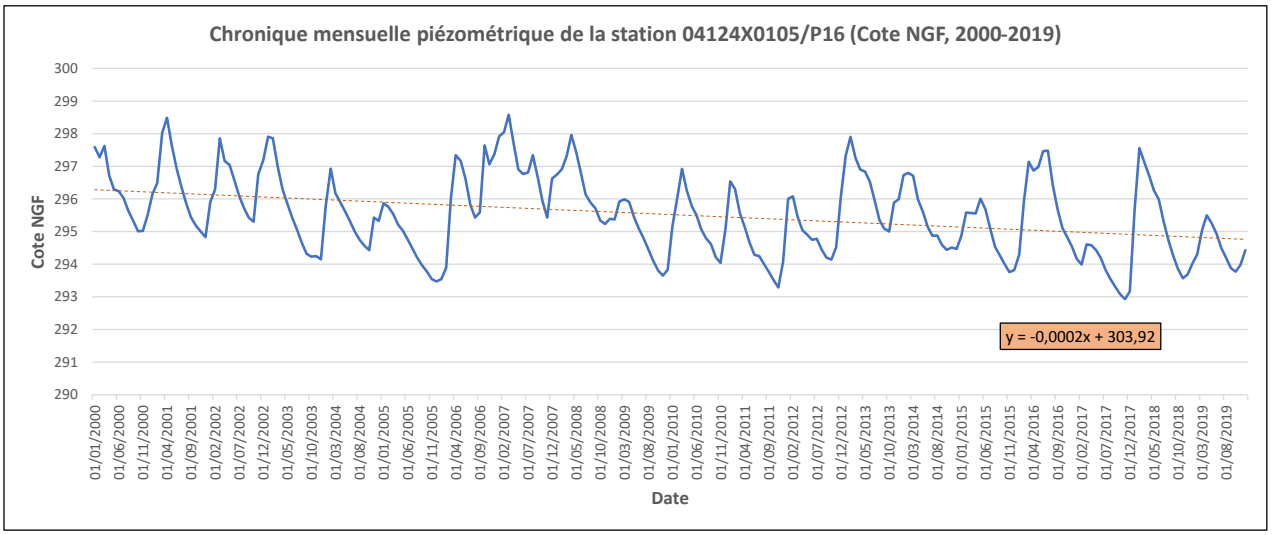


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

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

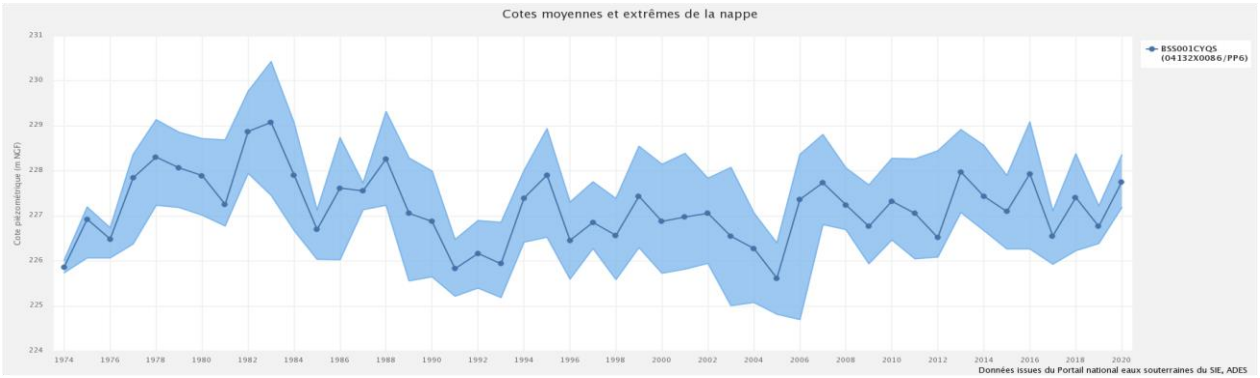


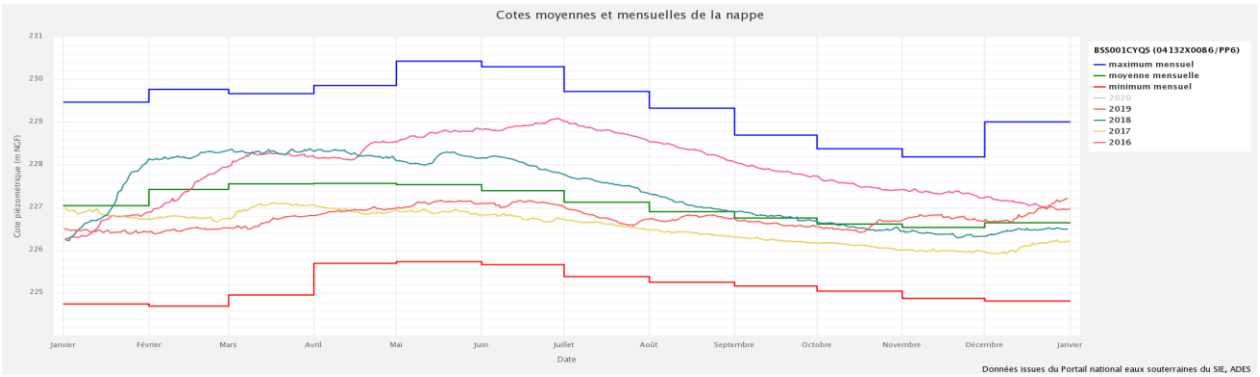


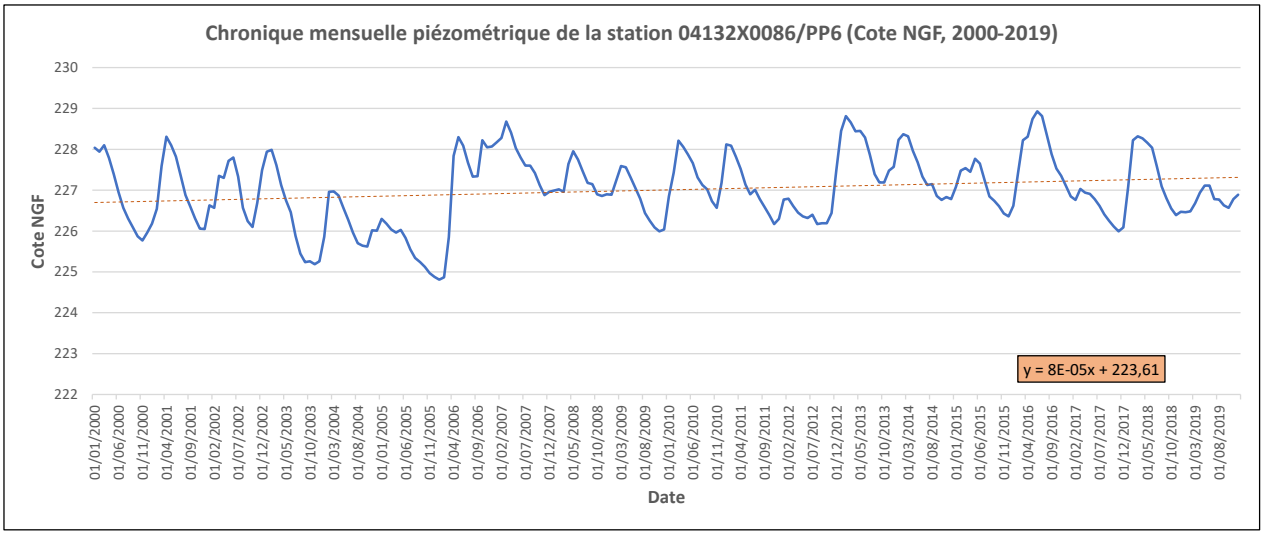


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

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 Wittenheim
Code de la station : 04132X0086/PP6

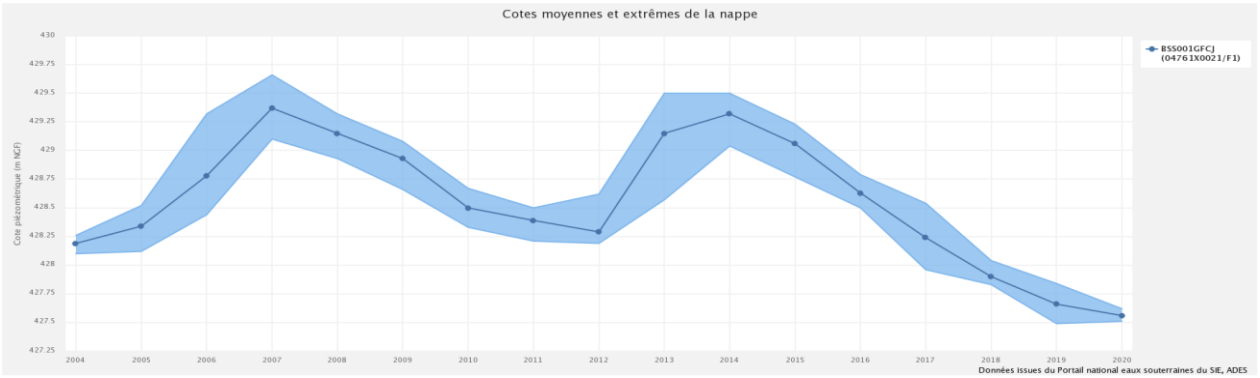


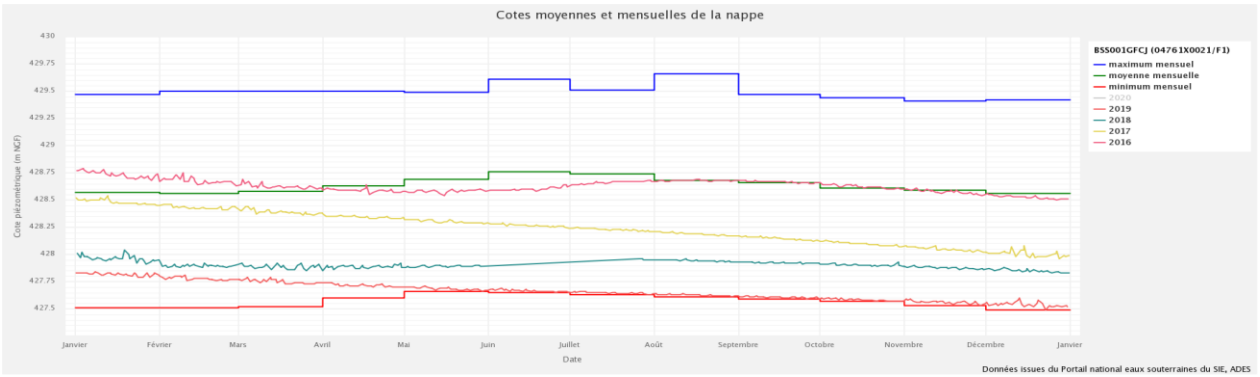


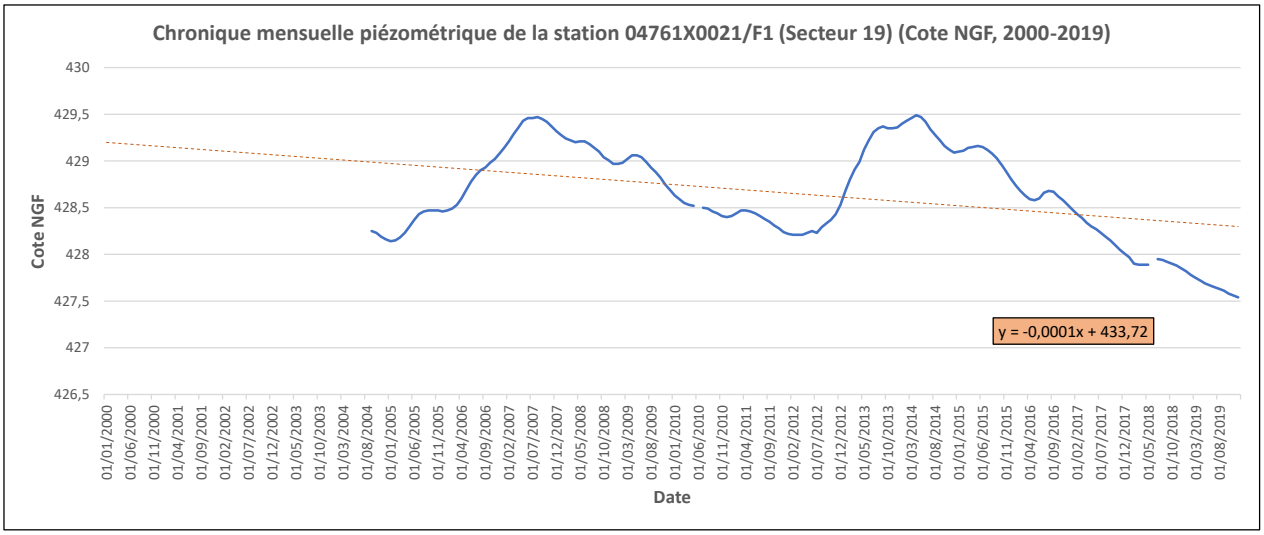


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Sundgau et Jura alsacien
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRCG102
Nom de la station : Cailloutis Pliocène du Sundgau à MOOSLARGUE
Code de la station : 04761X0021/F1 (Secteur 19)

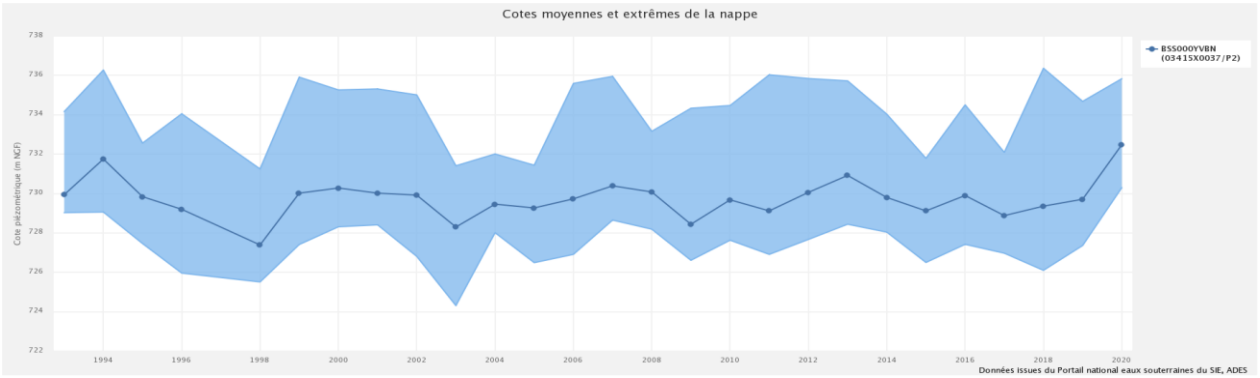


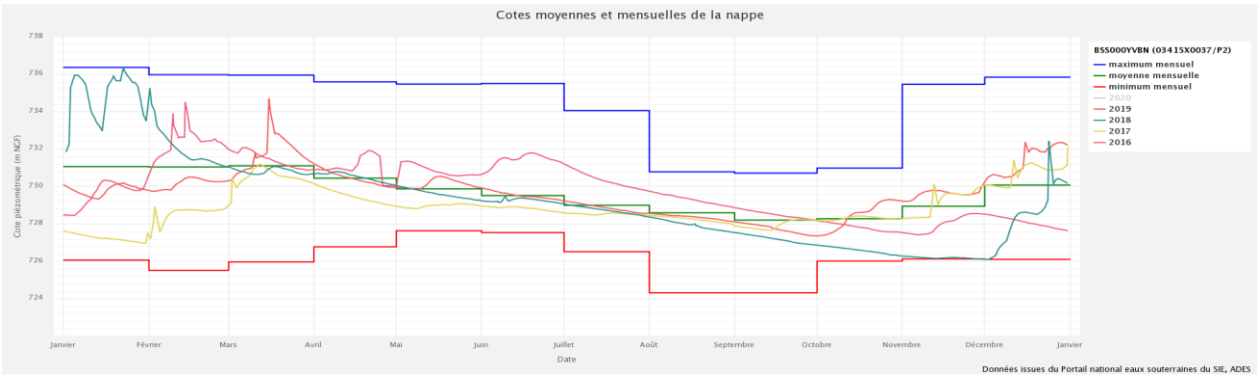


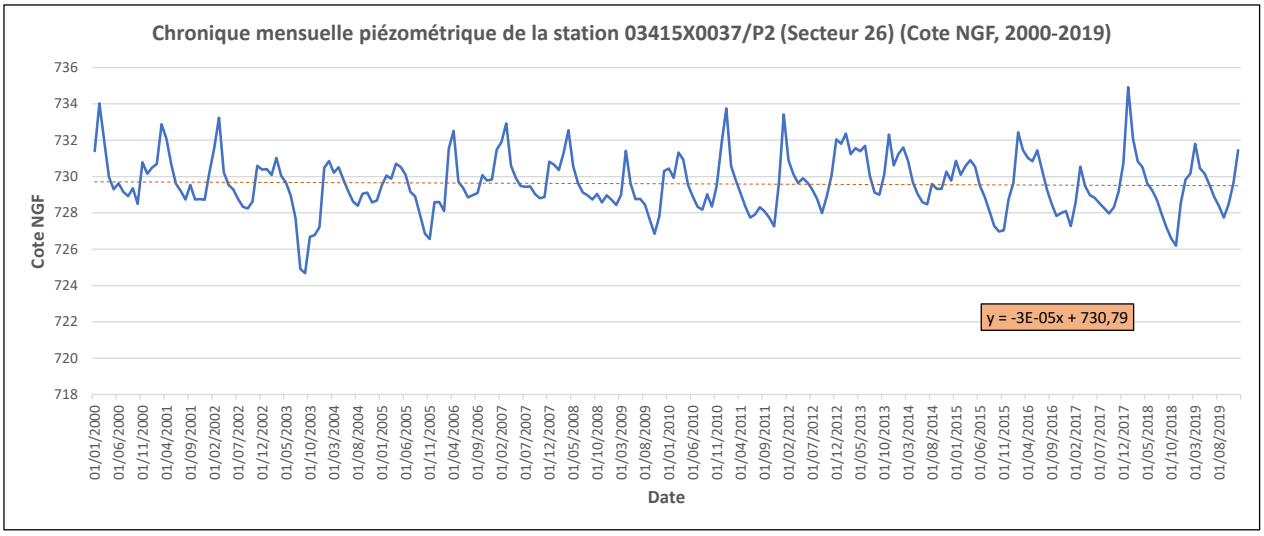


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

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)



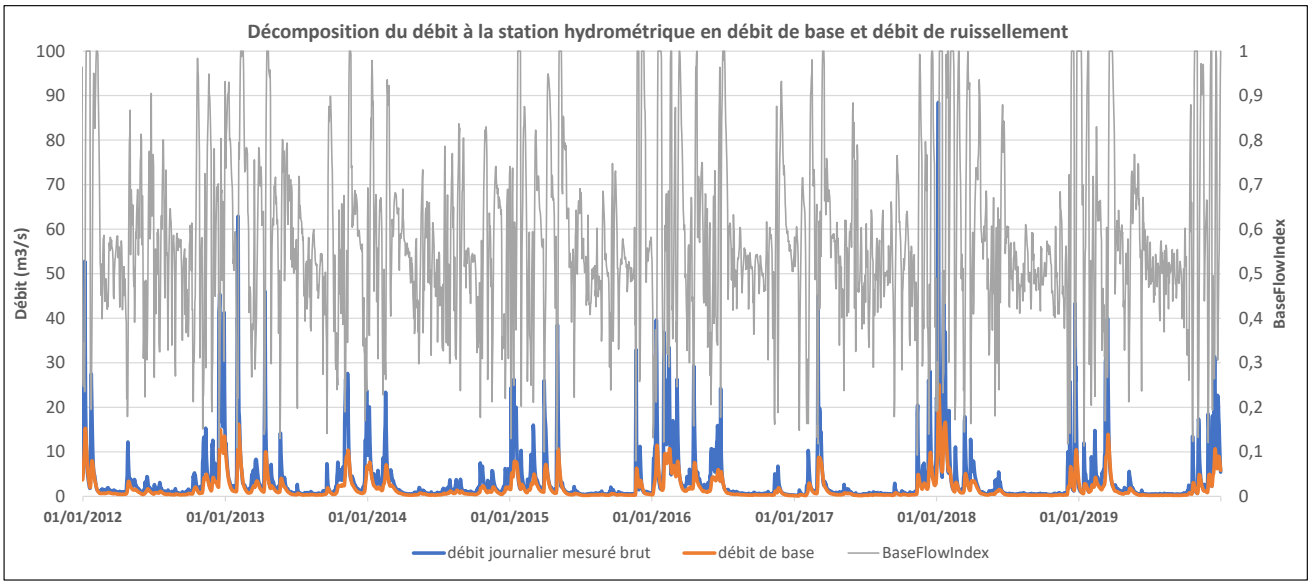




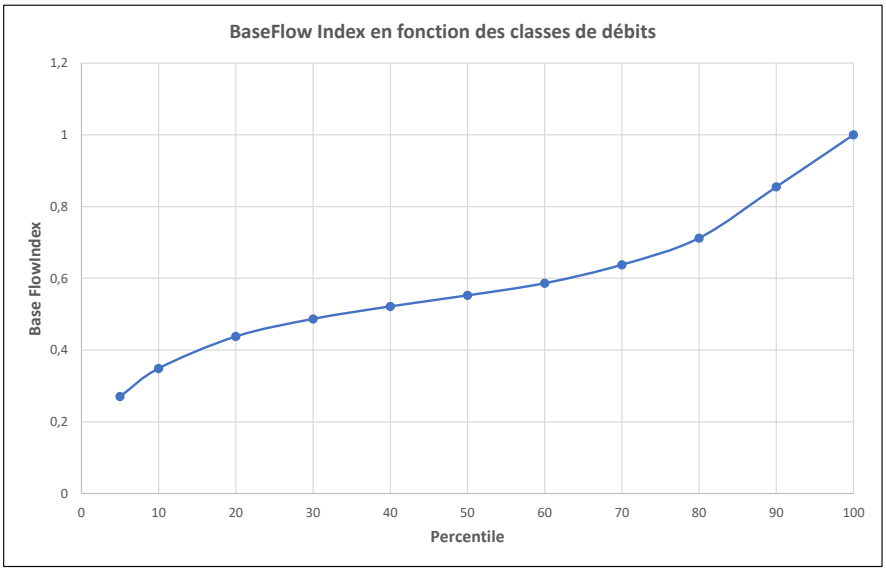
CARACTERISATION DE LA RELATION NAPPE-RIVIERE

Station de référence utilisée : A1252010 La Doller à Reiningue

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	44%
50	**55%**
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	32,00%
Valeur maximale de la RFU	70,69
Valeur initiale de la RFU (Septembre)	0,00
Année de départ	2000
Année de fin	2019

Coefficients culturaux	
Mois	Coefficient
Janvier	0,61
Février	0,61
Mars	0,83
Avril	0,83
Mai	0,85
Juin	1,02
Juillet	1,02
Août	1,01
Septembre	0,92
Octobre	0,87
Novembre	0,65
Décembre	0,61

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	1349,8	431,9	917,9	679,6	601,2	578,7	0,0	70,7	**339,2**	**771,2**	**22,5**	**2**
2001	1522,1	487,1	1035,0	649,3	605,8	473,2	0,0	70,7	**561,8**	**1048,9**	**132,7**	**2**
2002	1427,4	456,8	970,6	667,6	615,7	483,5	0,0	70,7	**487,1**	**943,8**	**132,2**	**4**
2003	916,6	293,3	623,3	746,4	704,1	379,4	0,0	70,7	**243,9**	**537,2**	**324,7**	**4**
2004	1278,0	409,0	869,0	638,3	597,7	477,5	0,0	70,7	**391,5**	**800,5**	**120,2**	**3**
2005	916,5	293,3	623,2	656,2	615,9	448,3	0,0	70,7	**174,9**	**468,2**	**167,6**	**5**
2006	1396,8	447,0	949,8	688,5	644,0	503,4	0,0	70,7	**446,4**	**893,4**	**140,6**	**2**
2007	1455,8	465,9	989,9	675,2	620,9	584,3	0,0	70,7	**405,6**	**871,5**	**36,6**	**2**
2008	1262,5	404,0	858,5	638,1	592,5	490,7	0,0	70,7	**367,8**	**771,8**	**101,8**	**3**
2009	1104,0	353,3	750,7	690,6	643,3	397,9	0,0	70,7	**352,9**	**706,2**	**245,5**	**5**
2010	1142,0	365,4	776,5	611,4	577,4	452,2	0,0	70,7	**324,4**	**689,8**	**125,2**	**4**
2011	1010,6	323,4	687,2	703,6	646,4	453,1	0,0	70,7	**234,1**	**557,5**	**193,3**	**6**
2012	1403,4	449,1	954,3	668,7	622,5	525,3	0,0	70,7	**429,1**	**878,2**	**97,3**	**3**
2013	1204,4	385,4	819,0	642,1	605,3	411,4	0,0	70,7	**407,6**	**793,0**	**193,8**	**3**
2014	1060,5	339,4	721,1	716,4	656,3	514,3	0,0	70,7	**206,9**	**546,3**	**142,1**	**4**
2015	915,1	292,8	622,2	741,4	686,4	441,7	-12,2	58,5	**192,8**	**485,6**	**244,7**	**5**
2016	1306,9	418,2	888,7	682,4	635,3	446,2	6,4	64,9	**436,1**	**854,3**	**189,1**	**4**
2017	1111,6	355,7	755,9	724,5	675,4	461,6	5,8	70,7	**288,5**	**644,2**	**213,8**	**5**
2018	1130,7	361,8	768,9	782,4	726,5	366,5	0,0	70,7	**402,4**	**764,2**	**360,0**	**5**
2019	1302,6	416,8	885,7	731,5	680,1	466,2	0,0	70,7	**419,5**	**836,3**	**213,9**	**4**
Moyenne									**355,6**	**743,1**	**169,9**	**3,8**

Les données calculées sont exprimées en mm.

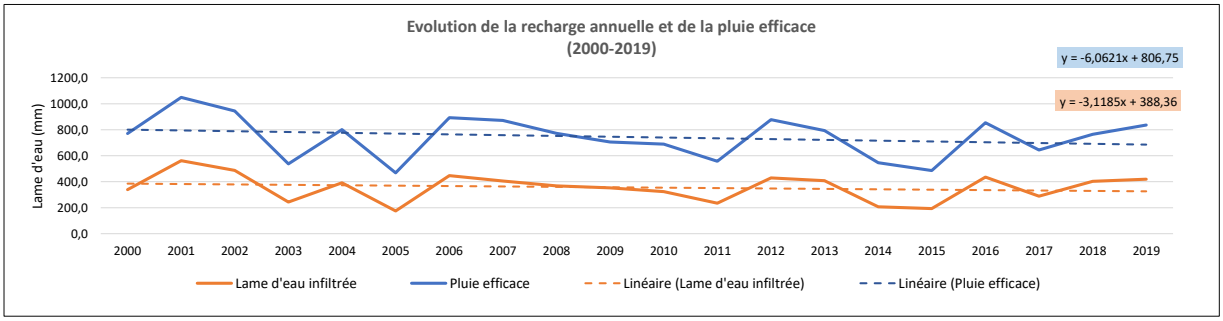
Moyennes mensuelles interannuelles de la recharge et de la pluie efficace (2000-2019) :

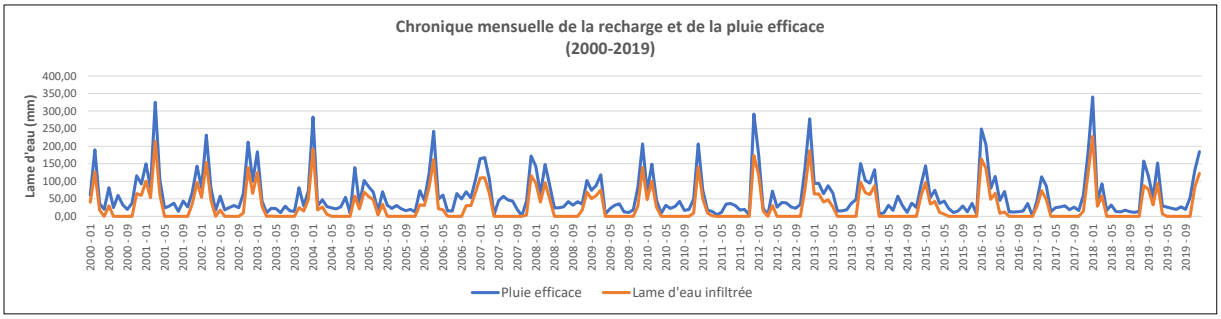
Mois	Précipitations	Ruissellement	Déficit P-R	ETP	ETM	ETR	Variation de RFU	RFU à la fin du mois	Lame d'eau infiltrée	Pluie efficace	Manque d'eau pour la végétation
Septembre	70,19	22,46	47,73	76,11	68,96	44,54	3,18	6,21	0,00	22,46	24,41
Octobre	100,94	32,30	68,64	47,25	41,23	37,10	25,38	31,59	6,16	38,46	4,13
Novembre	107,91	34,53	73,38	18,89	12,38	12,16	29,25	60,84	31,96	66,49	0,21
Décembre	147,24	47,12	100,12	8,13	4,94	4,94	8,95	69,79	86,23	133,34	0,00
Janvier	141,98	45,43	96,55	5,70	3,47	3,47	0,95	70,69	92,13	137,56	0,00
Février	100,64	32,20	68,43	8,53	5,18	5,18	0,00	70,69	62,01	93,63	0,00
Mars	105,61	33,80	71,82	25,85	21,34	21,34	-2,25	68,44	55,35	90,39	0,00
Avril	73,56	23,54	50,02	51,01	42,11	42,11	-10,05	58,40	17,81	41,28	0,00
Mai	94,57	30,26	64,31	84,50	72,20	70,27	-10,60	47,80	4,19	34,23	1,93
Juin	83,37	26,68	56,69	116,16	118,24	96,00	-40,35	7,44	0,66	27,16	22,24
Juillet	89,90	28,77	61,13	129,38	131,70	66,25	-6,09	1,35	0,00	28,31	65,45
Août	89,43	28,62	60,81	115,96	116,83	58,85	1,84	3,19	0,00	28,56	57,98
Moyenne mensuelle									*29,71*	*61,82*	*14,70*

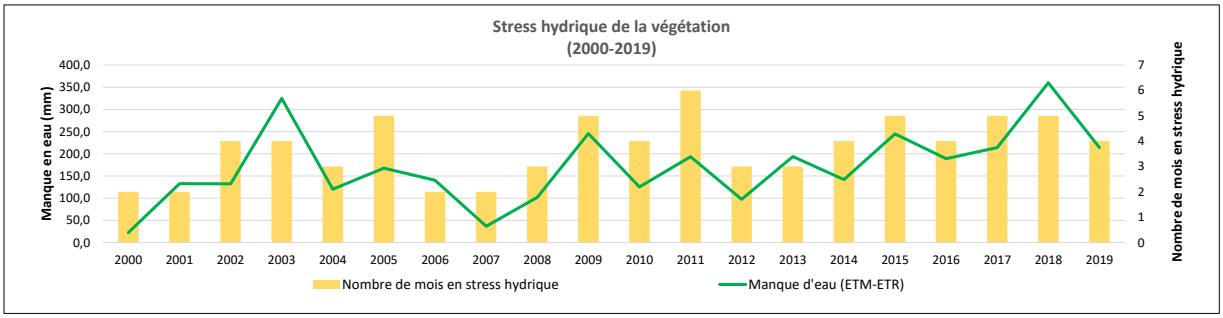
Les données calculées sont exprimées en mm.

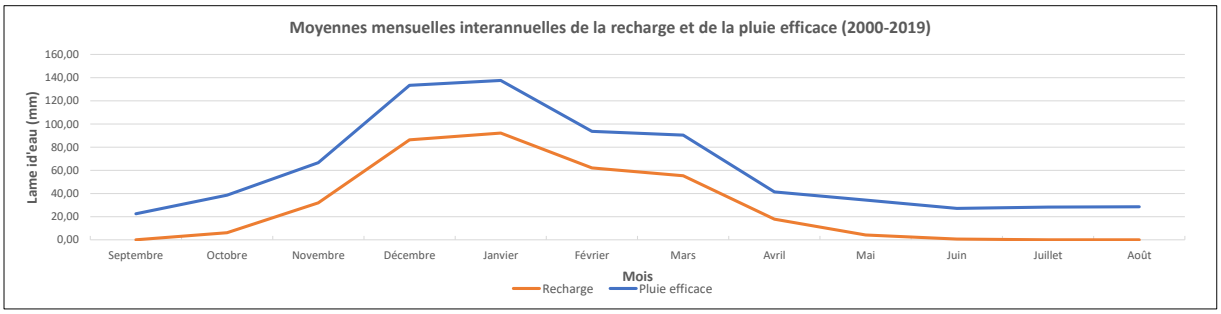
RECHARGE ET PLUIE EFFICACE

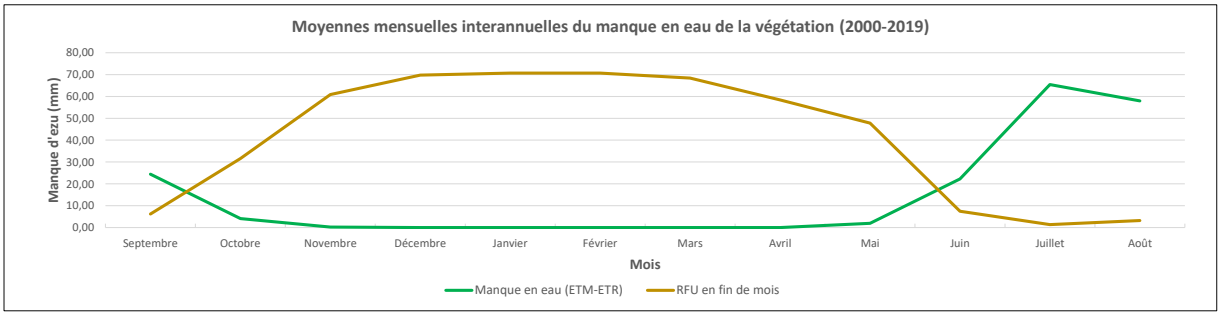
2. Graphiques











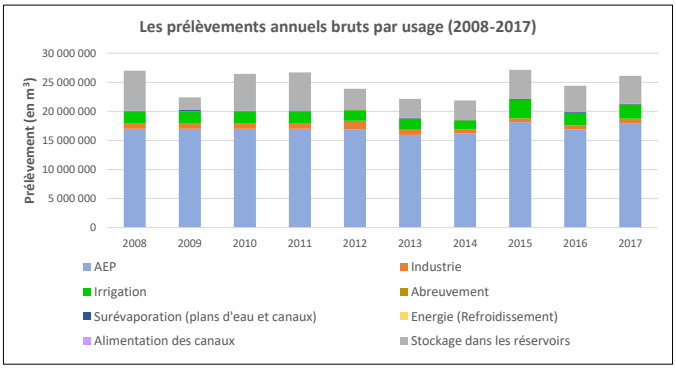
PRELEVEMENTS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

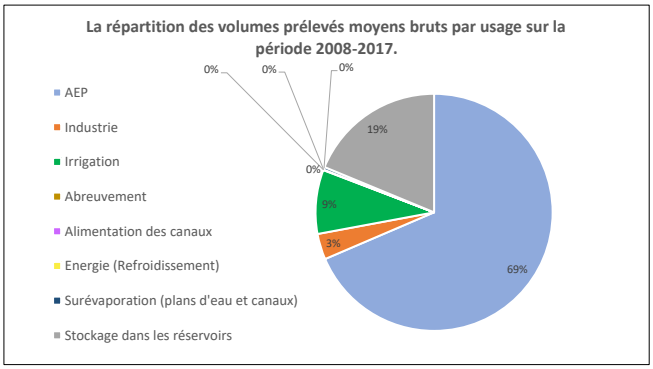
1. Prélèvements annuels par usage et par milieu

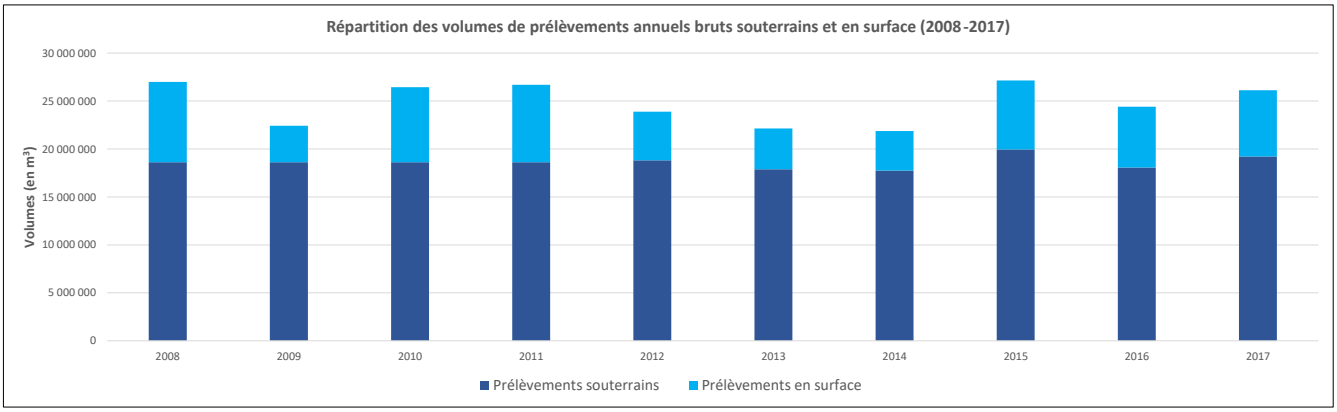
	Milieu	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2008-2017
AEP	*Souterrain*	16 434 331	16 434 331	16 434 331	16 434 331	16 826 081	15 839 302	16 087 334	17 023 551	15 891 514	16 938 201	16 434 331
	Superficiel	578 463	578 463	578 463	578 463	90 479	110 054	107 490	1 109 446	1 017 991	1 035 318	578 463
	TOTAL	**17 012 794**	**17 012 794**	**17 012 794**	**17 012 794**	**16 916 560**	**15 949 356**	**16 194 824**	**18 132 997**	**16 909 505**	**17 973 519**	**17 012 794**
Industrie	*Souterrain*	548 963	548 963	548 963	548 963	584 246	646 455	541 711	484 020	483 758	553 585	548 963
	Superficiel	322 665	322 665	322 665	322 665	883 200	244 479	187 612	188 412	215 332	216 957	322 665
	TOTAL	**871 628**	**871 628**	**871 628**	**871 628**	**1 467 446**	**890 934**	**729 323**	**672 432**	**699 090**	**770 542**	**871 628**
Irrigation	*Souterrain*	1 631 038	1 631 038	1 631 038	1 631 038	1 415 008	1 390 886	1 115 533	2 442 033	1 690 202	1 732 563	1 631 038
	Superficiel	534 035	534 035	534 035	534 035	405 209	519 885	418 610	721 510	432 170	706 828	534 035
	TOTAL	**2 165 073**	**2 165 073**	**2 165 073**	**2 165 073**	**1 820 217**	**1 910 771**	**1 534 143**	**3 163 543**	**2 122 372**	**2 439 391**	**2 165 073**
Abreuvement	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	22 614	22 614	22 614	22 614	22 614	22 614	22 614	22 614	22 614	22 614	22 614
	TOTAL	**22 614**	**22 614**	**22 614**	**22 614**	**22 614**	**22 614**	**22 614**	**22 614**	**22 614**	**22 614**	**22 614**
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	18 519	156 753	16 593	82 109	0	142 397	16 216	184 657	155 765	100 559	87 357
	TOTAL	**18 519**	**156 753**	**16 593**	**82 109**	**0**	**142 397**	**16 216**	**184 657**	**155 765**	**100 559**	**87 357**
Stockage dans les réservoirs	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	6 906 000	2 190 000	6 351 000	6 541 000	3 663 921	3 228 900	3 376 000	4 971 000	4 502 000	4 818 000	4 654 782
	TOTAL	**6 906 000**	**2 190 000**	**6 351 000**	**6 541 000**	**3 663 921**	**3 228 900**	**3 376 000**	**4 971 000**	**4 502 000**	**4 818 000**	**4 654 782**
Totaux	*Souterrain*	18 614 331	18 614 331	18 614 331	18 614 331	18 825 335	17 876 643	17 744 578	19 949 604	18 065 474	19 224 349	18 614 331
	Superficiel	8 382 297	3 804 530	7 825 371	8 080 886	5 065 423	4 268 329	4 128 542	7 197 639	6 345 872	6 900 276	6 199 916
	TOTAL GENERAL	**26 996 628**	**22 418 861**	**26 439 701**	**26 695 217**	**23 890 758**	**22 144 972**	**21 873 120**	**27 147 243**	**24 411 346**	**26 124 625**	**24 814 247**

Les volumes sont exprimés en m³.

2. Graphiques







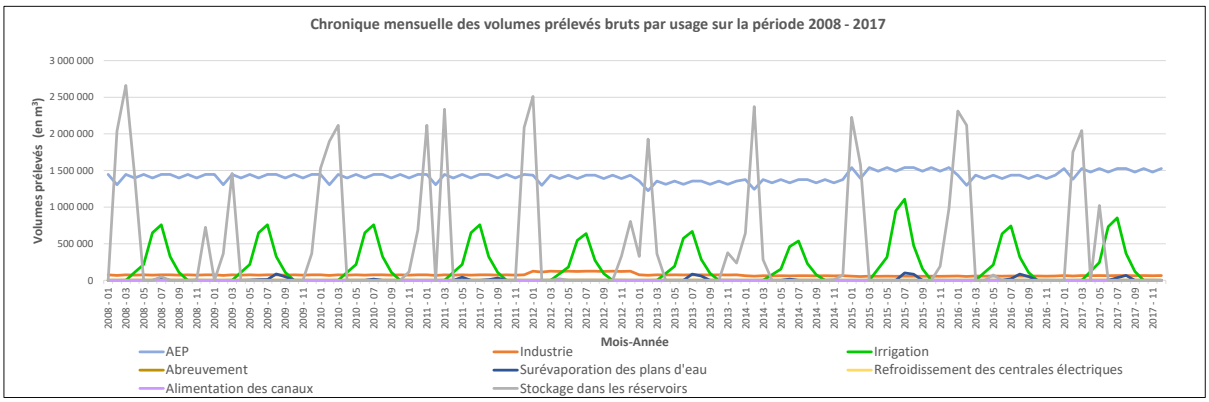
PRELEVEMENTS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

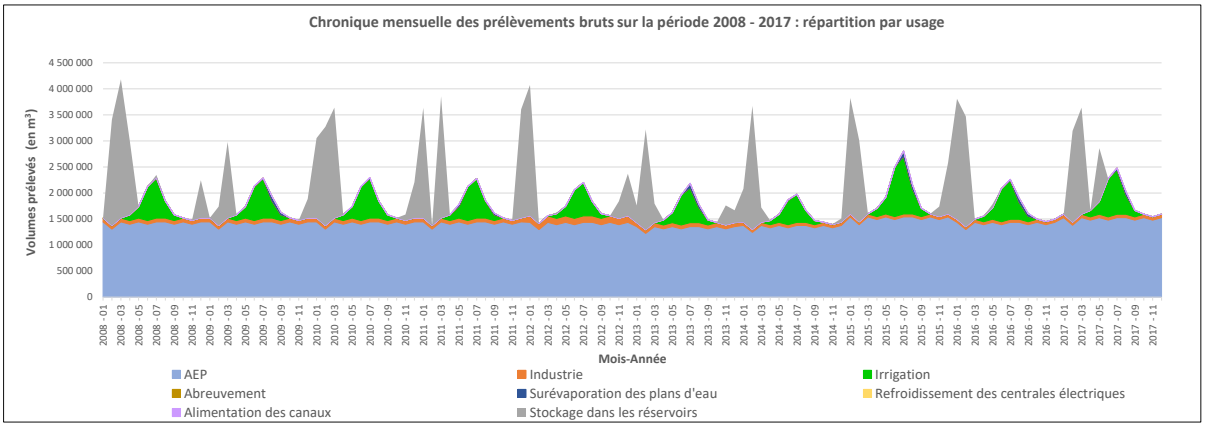
1. Volumes prélevés mensuels par usage (moyenne sur la période 2008-2017)

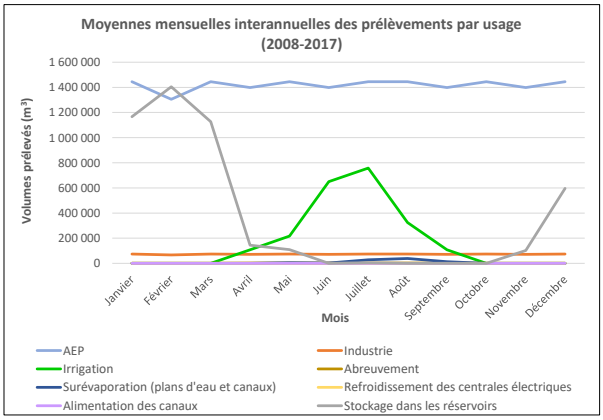
Mois	AEP	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Refroidissement des centrales électriques	Alimentation des canaux	Stockage dans les réservoirs	Total des prélèvements bruts
Janvier	1 444 922	74 029	0	1 213	0	0	0	1 166 890	**2 687 054**
Février	1 305 091	66 865	0	1 213	0	0	0	1 404 600	**2 777 769**
Mars	1 444 922	74 029	0	1 819	0	0	0	1 126 200	**2 646 970**
Avril	1 398 312	71 641	108 254	1 931	0	0	0	144 714	**1 724 851**
Mai	1 444 922	74 029	216 507	1 931	4 413	0	0	109 500	**1 851 302**
Juin	1 398 312	71 641	649 522	2 575	2 475	0	0	0	**2 124 524**
Juillet	1 444 922	74 029	757 775	2 575	28 603	0	0	4 900	**2 312 804**
Août	1 444 922	74 029	324 761	2 575	38 746	0	0	0	**1 885 032**
Septembre	1 398 312	71 641	108 254	1 931	13 120	0	0	0	**1 593 257**
Octobre	1 444 922	74 029	0	1 819	0	0	0	0	**1 520 770**
Novembre	1 398 312	71 641	0	1 819	0	0	0	102 324	**1 574 096**
Décembre	1 444 922	74 029	0	1 213	0	0	0	595 654	**2 115 818**

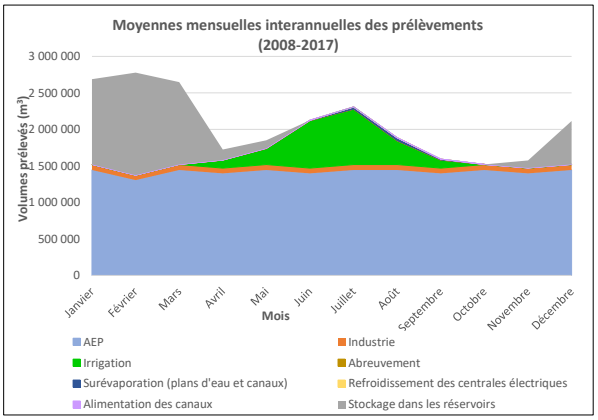
Les données sont exprimées en m^3.

2. Graphiques









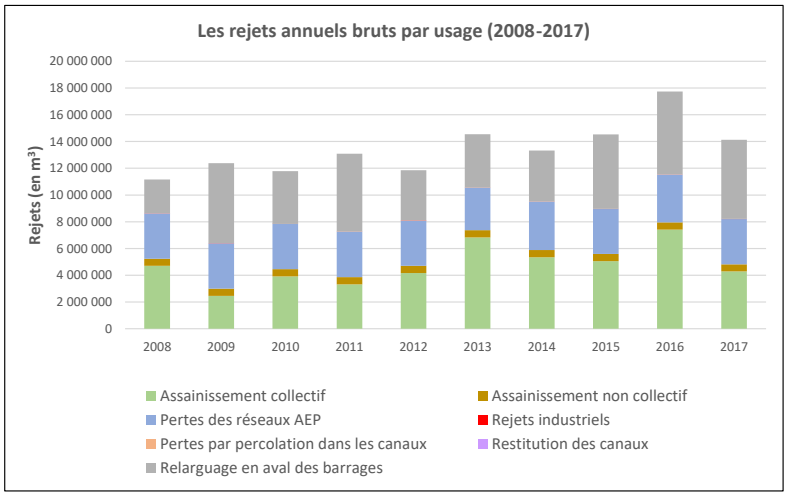
REJETS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

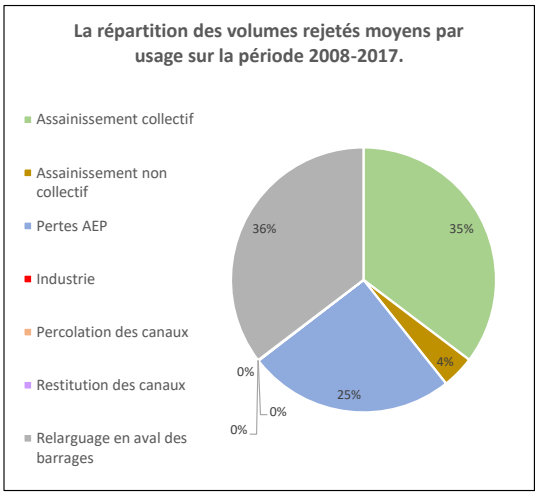
1. Rejets annuels par usage et par milieu

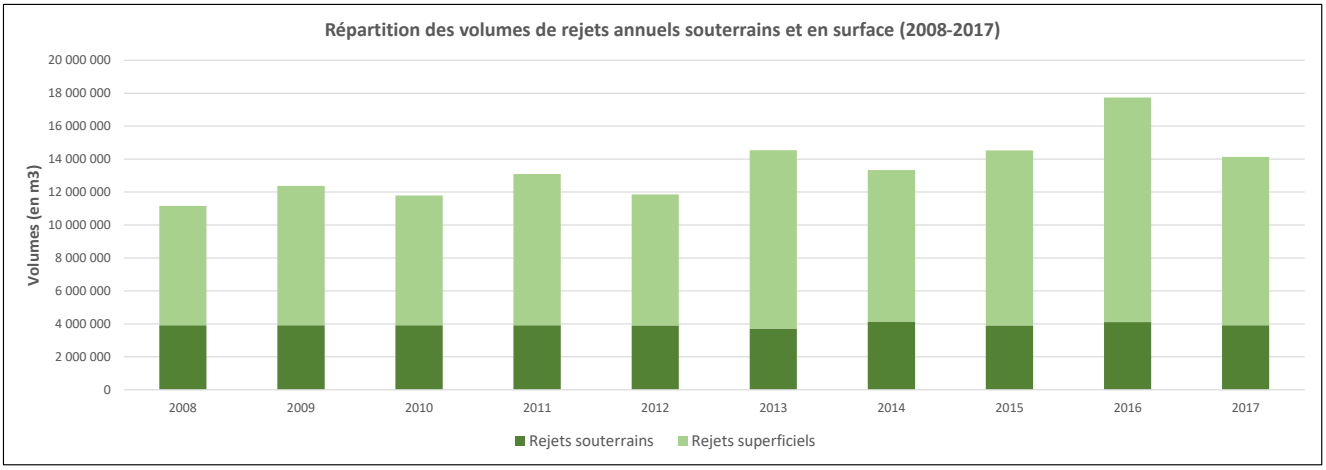
	Milieu	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2008-2017
Assainissement collectif	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	Superficiel	4 699 348	2 463 750	3 917 180	3 323 690	4 169 838	6 832 800	5 347 250	5 052 330	7 413 696	4 287 290	*4 750 717*
	TOTAL	**4 699 348**	**2 463 750**	**3 917 180**	**3 323 690**	**4 169 838**	**6 832 800**	**5 347 250**	**5 052 330**	**7 413 696**	**4 287 290**	***4 750 717***
Assainissement non collectif	*Souterrain*	536 422	536 422	536 422	536 422	536 422	536 422	536 422	536 422	536 422	536 422	*536 422*
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	TOTAL	**536 422**	**536 422**	**536 422**	**536 422**	**536 422**	**536 422**	**536 422**	**536 422**	**536 422**	**536 422**	***536 422***
Pertes AEP	*Souterrain*	3 384 118	3 384 118	3 384 118	3 384 118	3 364 976	3 172 583	3 606 945	3 363 573	3 575 222	3 384 118	*3 400 389*
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	TOTAL	**3 384 118**	**3 384 118**	**3 384 118**	**3 384 118**	**3 364 976**	**3 172 583**	**3 606 945**	**3 363 573**	**3 575 222**	**3 384 118**	***3 400 389***
Industrie	*Souterrain*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*0*
	Superficiel	11 331	11 331	11 331	11 331	19 077	11 331	11 582	9 481	8 742	9 088	*11 463*
	TOTAL	**11 331**	**11 331**	**11 331**	**11 331**	**19 077**	**11 331**	**11 582**	**9 481**	**8 742**	**9 088**	***11 463***
Percolation 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***
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	2 531 000	5 986 000	3 942 000	5 840 000	3 769 821	3 990 000	3 828 000	5 570 000	6 205 000	5 913 000	*4 757 482*
	TOTAL	**2 531 000**	**5 986 000**	**3 942 000**	**5 840 000**	**3 769 821**	**3 990 000**	**3 828 000**	**5 570 000**	**6 205 000**	**5 913 000**	***4 757 482***
TOTAL	*Souterrain*	***3 920 541***	***3 920 541***	***3 920 541***	***3 920 541***	***3 901 398***	***3 709 006***	***4 143 367***	***3 899 995***	***4 111 644***	***3 920 541***	*3 936 811*
	Superficiel	***7 241 679***	***8 461 081***	***7 870 511***	***9 175 021***	***7 958 735***	***10 834 131***	***9 186 832***	***10 631 811***	***13 627 438***	***10 209 378***	*9 519 662*
	TOTAL	**11 162 219**	**12 381 622**	**11 791 052**	**13 095 562**	**11 860 134**	**14 543 137**	**13 330 199**	**14 531 806**	**17 739 082**	**14 129 919**	***13 456 473***

Les volumes sont exprimés en m^3.

2. Graphiques







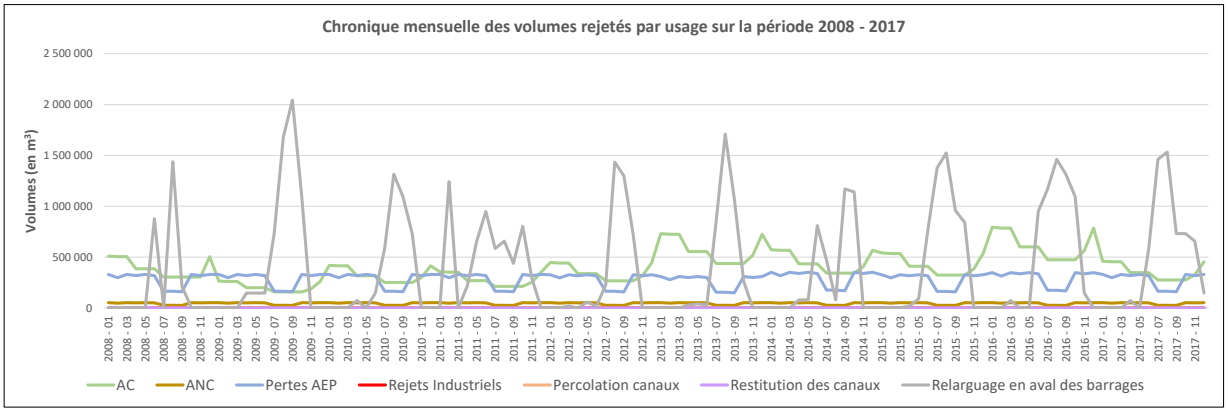
REJETS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

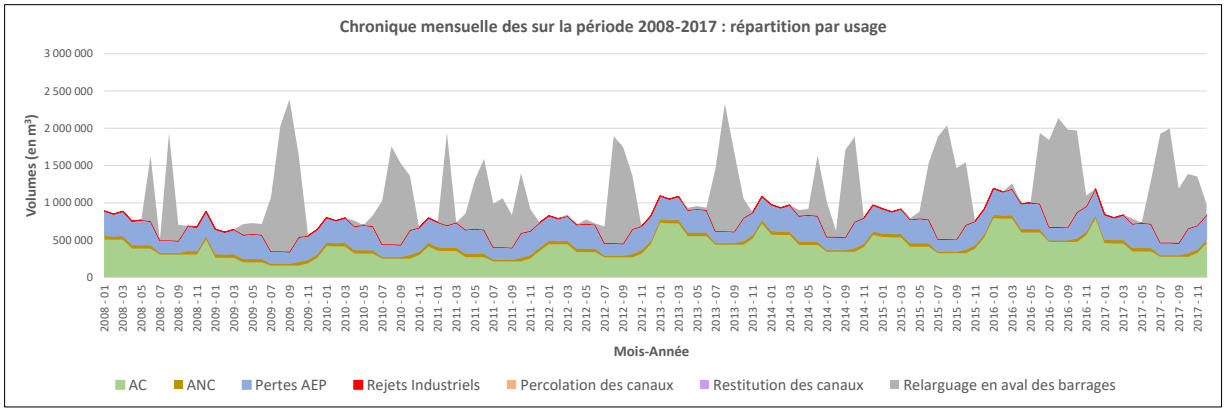
1. Volumes rejetés mensuels par usage (moyenne sur la période 2008-2017)

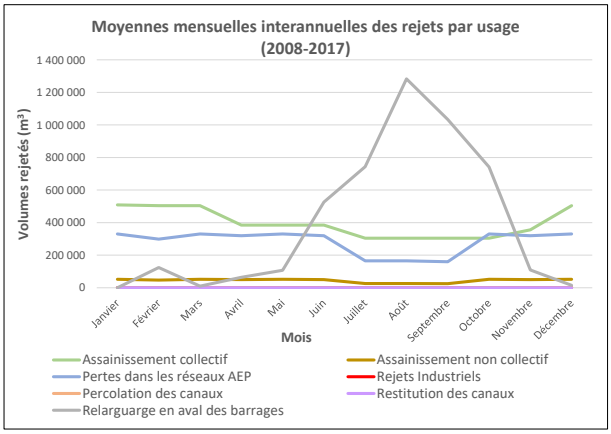
Mois	Assainissement collectif	Assainissement non collectif	Pertes dans les réseaux AEP	Rejets Industriels	Percolation des canaux	Restitution des canaux	Relarguage en aval des barrages	TOTAL annuel
Janvier	508 937	52 129	330 445	974	0	0	0	**892 485**
Février	504 181	47 084	298 467	879	0	0	124 100	**974 711**
Mars	504 181	52 129	330 445	974	0	0	9 614	**897 343**
Avril	385 270	50 447	319 786	942	0	0	63 800	**820 246**
Mai	385 270	52 129	330 445	974	0	0	107 140	**875 958**
Juin	385 270	50 447	319 786	942	0	0	526 712	**1 283 157**
Juillet	304 411	26 064	165 223	974	0	0	743 952	**1 240 624**
Août	304 411	26 064	165 223	974	0	0	1 282 782	**1 779 454**
Septembre	304 411	25 224	159 893	942	0	0	1 033 390	**1 523 859**
Octobre	304 411	52 129	330 445	974	0	0	741 892	**1 429 851**
Novembre	355 781	50 447	319 786	942	0	0	109 500	**836 456**
Décembre	504 181	52 129	330 445	974	0	0	14 600	**902 329**

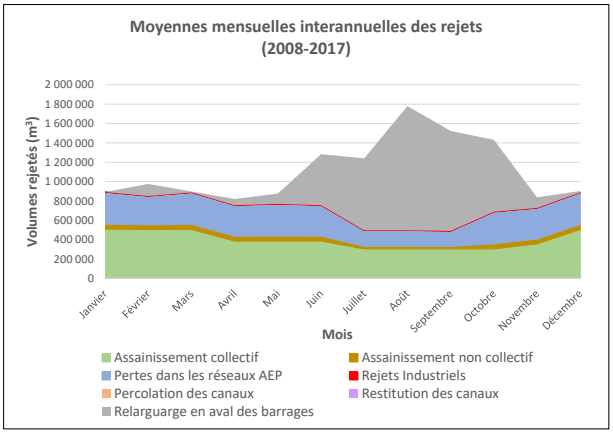
Les volumes sont exprimés en m ^{3}.

2. Graphiques









PRELEVEMENTS NETS SUR LA PERIODE 2008-2017

1. Prélèvements nets sur la période 2008-2017

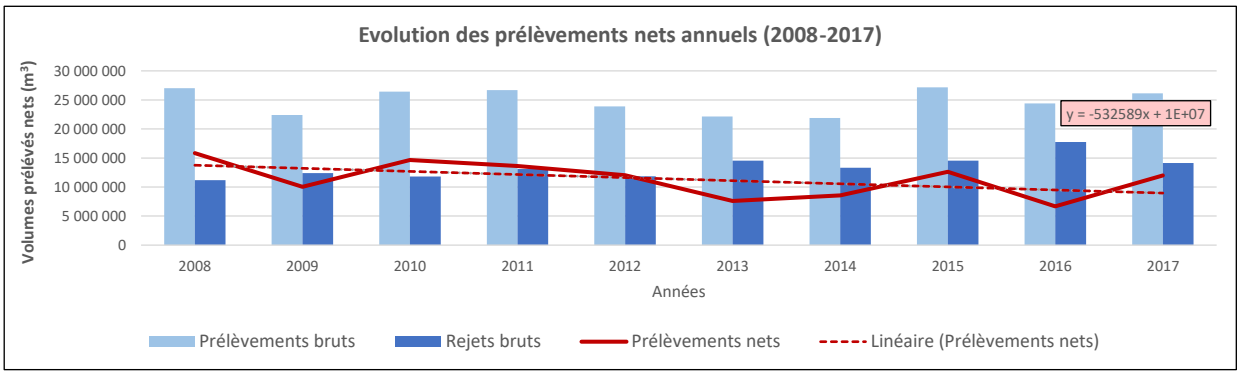
	Prélèvements nets annuels		
Année	*Prélèvements bruts*	*Rejets bruts*	**Prélèvements nets**
2008	26 996 628	11 162 219	**15 834 408**
2009	22 418 861	12 381 622	**10 037 239**
2010	26 439 701	11 791 052	**14 648 649**
2011	26 695 217	13 095 562	**13 599 655**
2012	23 890 758	11 860 134	**12 030 624**
2013	22 144 972	14 543 137	**7 601 835**
2014	21 873 120	13 330 199	**8 542 921**
2015	27 147 243	14 531 806	**12 615 437**
2016	24 411 346	17 739 082	**6 672 264**
2017	26 124 625	14 129 919	**11 994 706**

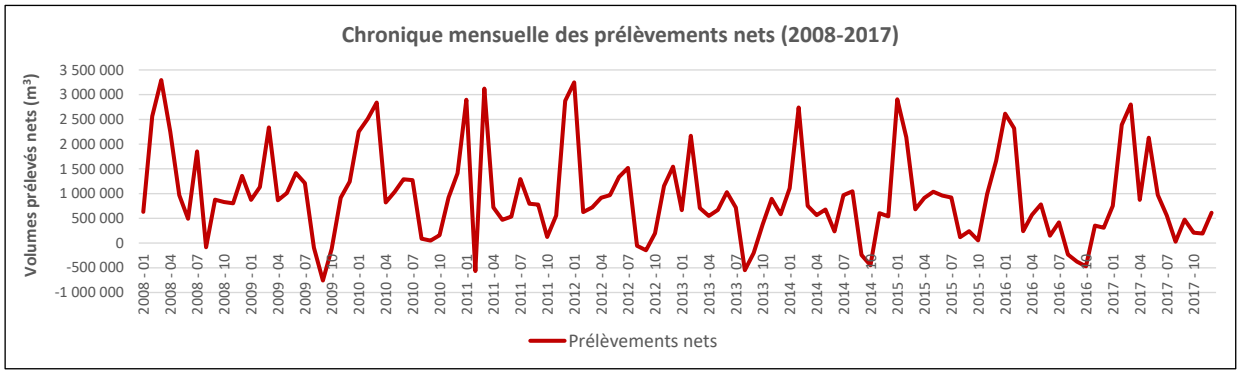
Les données sont exprimées en m ^{3} .

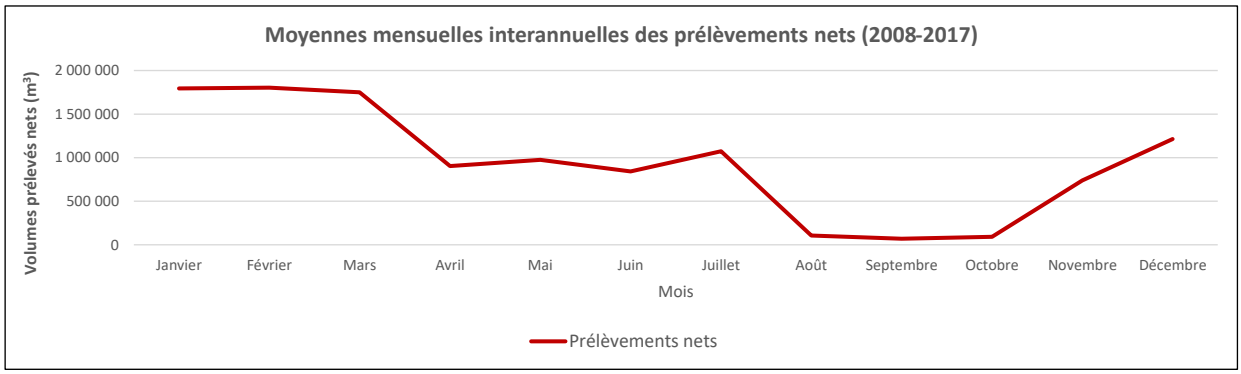
	Moyennes mensuelles interannuelles		
Mois	*Prélèvements bruts*	*Rejets bruts*	**Prélèvements nets**
Janvier	2 687 054	892 485	**1 794 569**
Février	2 777 769	974 711	**1 803 057**
Mars	2 646 970	897 343	**1 749 628**
Avril	1 724 851	820 246	**904 605**
Mai	1 851 302	875 958	**975 344**
Juin	2 124 524	1 283 157	**841 367**
Juillet	2 312 804	1 240 624	**1 072 180**
Août	1 885 032	1 779 454	**105 578**
Septembre	1 593 257	1 523 859	**69 398**
Octobre	1 520 770	1 429 851	**90 919**
Novembre	1 574 096	836 456	**737 640**
Décembre	2 115 818	902 329	**1 213 489**

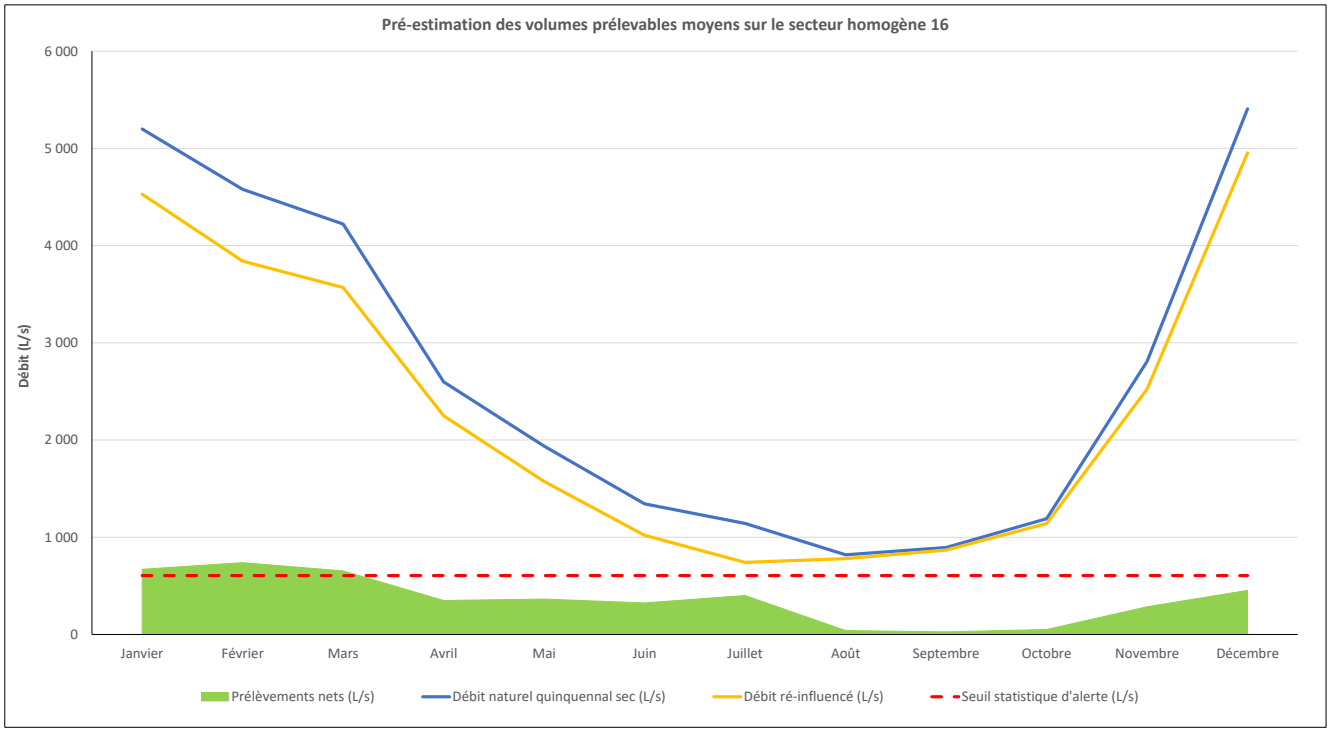
Les données sont exprimées en m ^{3} .

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)	5 199	4 579	4 222	2 599	1 938	1 344	1 142	819	894	1 191	2 808	5 406	2 678
Prélèvements nets (L/s)	670	739	653	349	364	325	400	39	27	50	285	453	363
Débit ré-influencé (L/s)	4 529	3 840	3 569	2 250	1 574	1 019	742	780	868	1 140	2 524	4 953	2 316
Taux de sollicitation	13%	16%	15%	13%	19%	24%	35%	5%	3%	4%	10%	8%	14%
Seuil statistique d'alerte (L/s)	605	605	605	605	605	605	605	605	605	605	605	605	605
Débit naturel quinquennal sec - Seuil statistique d'alerte (L/s)	4 593	3 973	3 617	1 993	1 332	739	537	214	289	585	2 203	4 801	2 073
Réduction nécessaire des prélèvements	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%