

## INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 19

NUMERO : 19  
NOM : Ill amont

### 1. Localisation

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

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

Population (en nombre d'habitants)	159 984
Surface (km <sup>2</sup> )	751
Altitude moyenne (m)	391

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

Cours d'eau principaux	L'III
Nombre de masses d'eau superficielles "Cours d'eau" (référentiel 2016)	31
Linéaire total des cours d'eau (km)	373,4

Liste des stations hydrométriques de contrôle		
Station hydrométrique	Cours d'eau	Disponibilité des données
A1080330	L'III à Didenheim	1962 - 1973- 2020

Nombre de plans d'eau	91
Surface totale des plans d'eau (ha)	221,2

Noms des Canaux traversant la zone
Canal du Rhône au Rhin

Surface totale des canaux (ha)	107,7
--------------------------------	-------

### 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
FRCG102	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	04136X0199/M107	1976-2019
FRCG102	04761X0021/F1	2004-2020

## INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 19

### 8. Pluviométrie (Météo France)

Liste des stations pluviométriques de référence		
Nom	Code	Données acquises
BITSCHWILLER-LES-THANN	68040001	2000-2019
LUCELLE	68190001	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)

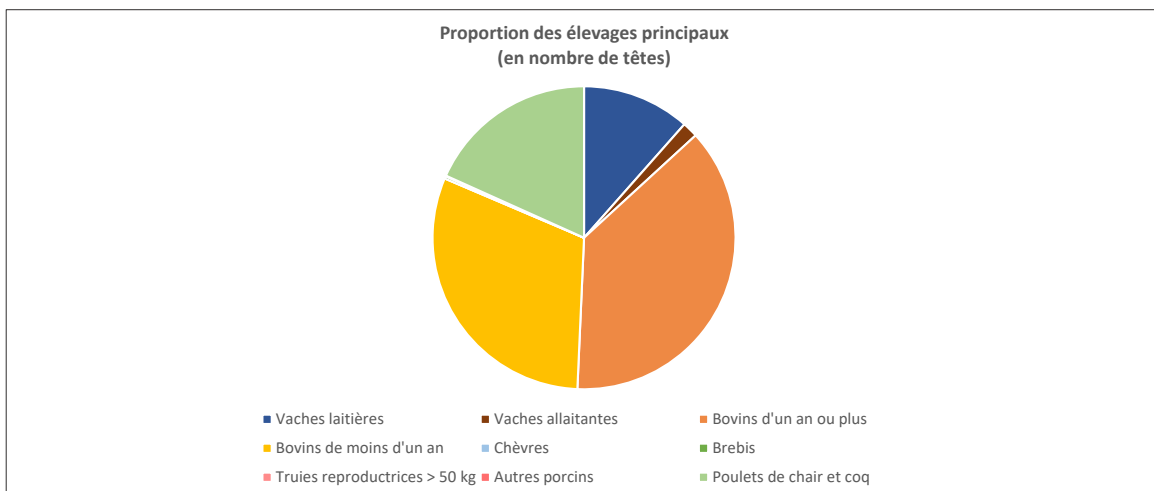
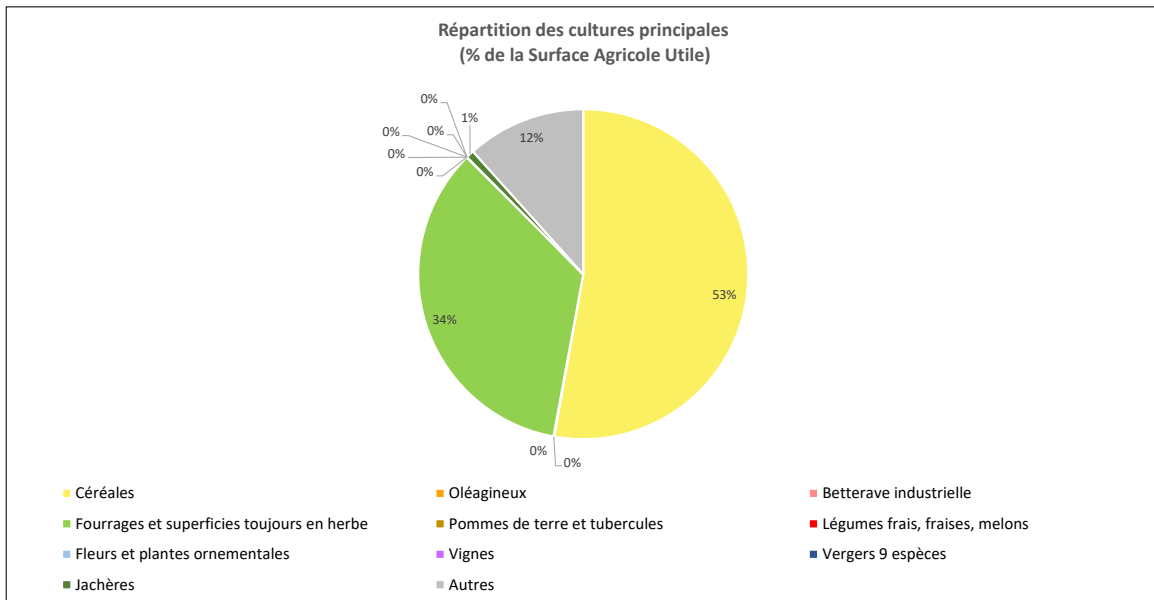
Classes de niveau 1	Surface (ha)	Pourcentage
1 - Territoires artificialisés	7 422,1	9,9%
2 - Territoires agricoles	43 064,0	57,4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	24 384,6	32,5%
4 - Zones humides	0,0	0,0%
5 - Surfaces en eau	112,3	0,1%

### 6. Agriculture (Source : RGA 2010)

Cultures principales	Surfaces (ha)	Pourcentage de la Surface Agricole Utile (% de SAU)
SAU hors arbres de Noël	34 656	100,0%
Céréales	18 302	52,8%
<i>Blé tendre</i>	4 358	12,6%
<i>Orge et escourgeon</i>	138	0,4%
<i>Mais-grain et maïs-semence</i>	13 196	38,1%
Oléagineux	29	0,1%
<i>Colza</i>	20	0,1%
<i>Tournesol</i>	0	0,0%
Betterave industrielle	0	0,0%
Fourrages et superficies toujours en herbe	12 007	34,6%
<i>Mais fourrage et ensilage</i>	1 022	2,9%
<i>Superficie toujours en herbe (STH)</i>	6 544	18,9%
Pommes de terre et tubercules	4	0,0%
Légumes frais, fraises, melons	0	0,0%
Fleurs et plantes ornementales	2	0,0%
Vignes	0	0,0%
Vergers 9 espèces	2	0,0%
Jachères	271	0,8%
Autres	4 039	11,7%

Elevages principaux	Nombre de têtes
Vaches laitières	2 315
Vaches allaitantes	333
Bovins d'un an ou plus	7 537
Bovins de moins d'un an	6 168
Chèvres	0
Brebis	53
Truies reproductrices > 50 kg	0
Autres porcins	12
Poulets de chair et coq	3 670

## INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 19



## 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 <sup>3</sup> /s)	Fréquence	Qualification de la fréquence des crises
0,71	0,68%	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 (2011)	Sur l'année caractérisée par le plus faible débit (2016)
Prélèvements bruts	P	m <sup>3</sup>	12 591 421	9 073 245	15 965 356
Prélèvements bruts souterrains	Psout	m <sup>3</sup>	4 667 719	4 624 429	
Prélèvements nets	Pn	m <sup>3</sup>	-1 965 017	-1 523 852	
Prélèvements bruts en période estivale	Pestival	m <sup>3</sup>	1 469 248	995 141	1 980 546
Rejets bruts	r	m <sup>3</sup>	14 556 437	10 597 097	
Rejets bruts souterrains	rsout	m <sup>3</sup>	5 506 563	5 491 779	
Recharge	R	m <sup>3</sup>	156 117 870	63 536 081	
Pluie efficace	Pleff	m <sup>3</sup>	321 437 579	203 867 920	
Débit moyen interannuel	Q	m <sup>3</sup>	223 905 600	187 180 449	106 023 982
Débit d'étiage	Qétiage	m <sup>3</sup>	2 829 845	3 188 929	2 514 348
BaseFlow Index	Bfi	%	54%	54%	

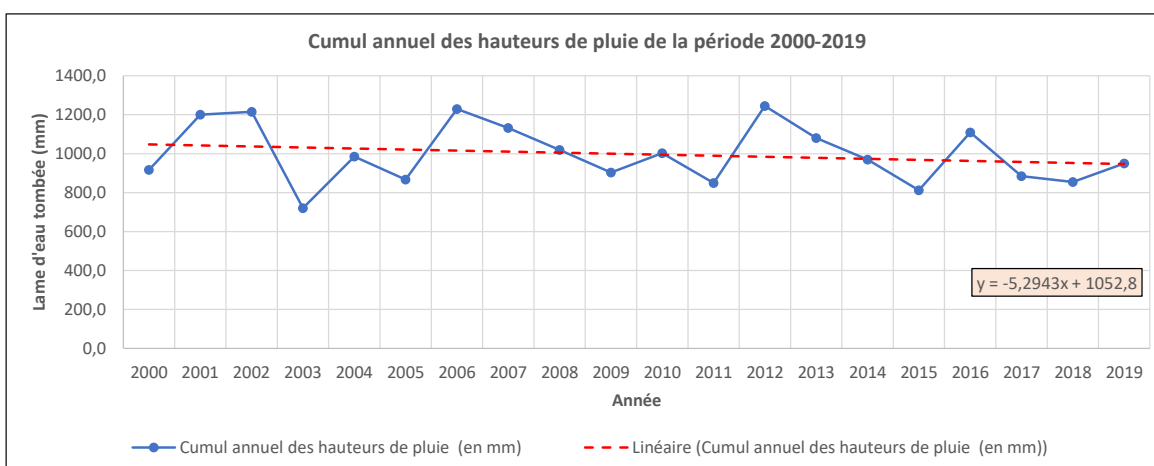
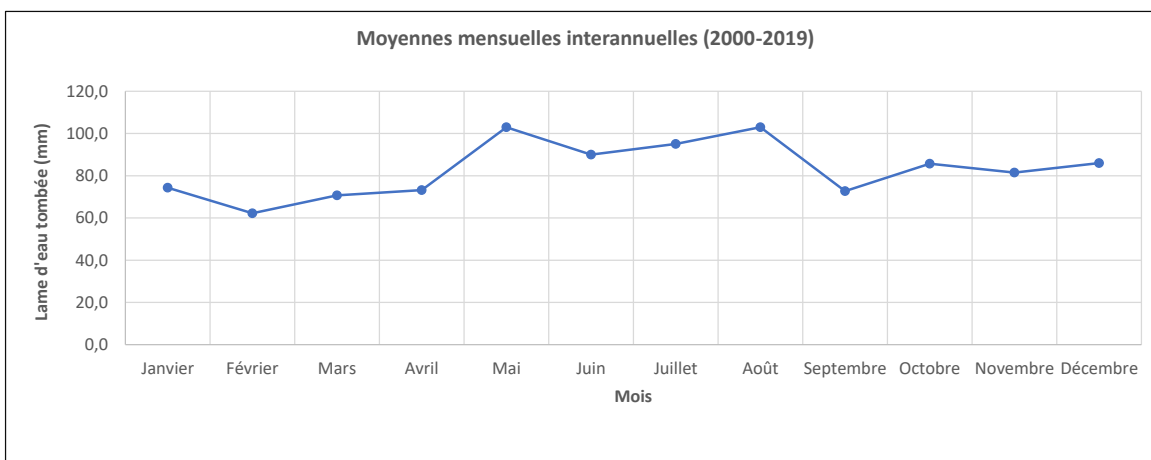
### 4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

Indicateur	Equation	Signification	Année moyenne	Sur l'année en tension (plus faible recharge ou plus faible débit)
Indicateur 1	$\Delta 1 = R / Q$	Comparer la recharge de la nappe et le débit des cours d'eau sans tenir compte des prélèvements ni des rejets.	69,7%	33,9%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe.	3,0%	7,3%
Indicateur 3	$\Delta 3 = Psout / (R + rsout)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe en intégrant les rejets souterrains.	2,9%	6,7%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / Pleff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace).	3,9%	4,5%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (Pleff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets.	3,7%	4,2%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles.	5,6%	15,1%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Qétiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'étiage.	51,9%	78,8%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe.	11,5%	-14,4%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (Pleff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système.	11,2%	33,3%

## PLUVIOMETRIE

Mois	Moyenne mensuelle des hauteurs de pluie (en mm)
Janvier	74,3
Février	62,2
Mars	70,7
Avril	73,2
Mai	103,0
Juin	90,0
Juillet	95,0
Août	102,9
Septembre	72,7
Octobre	85,7
Novembre	81,5
Décembre	85,9

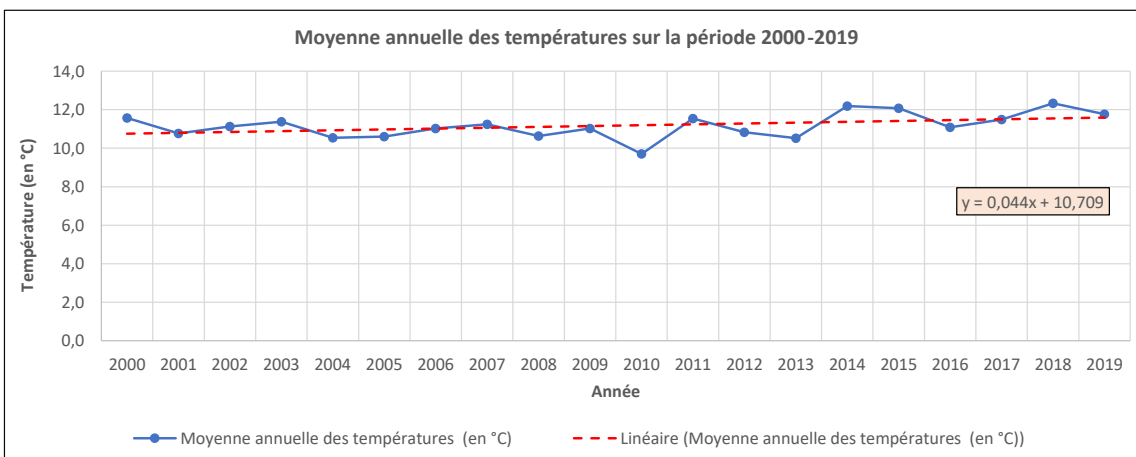
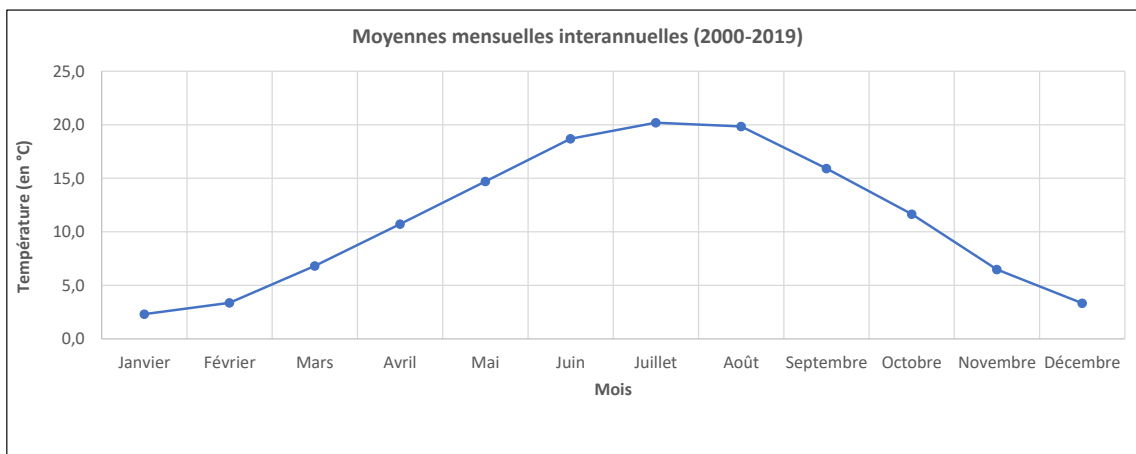
Année	Cumul annuel des hauteurs de pluie (en mm)
2000	917,1
2001	1200,7
2002	1214,8
2003	720,4
2004	984,8
2005	867,3
2006	1228,9
2007	1131,6
2008	1019,1
2009	903,7
2010	1002,9
2011	849,5
2012	1245,1
2013	1080,0
2014	969,7
2015	812,4
2016	1108,9
2017	884,2
2018	854,3
2019	949,6
<b>Moyenne</b>	<b>997,3</b>



## TEMPERATURE

Mois	Moyenne mensuelle des températures (en °C)
Janvier	2,3
Février	3,4
Mars	6,8
Avril	10,7
Mai	14,7
Juin	18,7
Juillet	20,2
Août	19,9
Septembre	15,9
Octobre	11,7
Novembre	6,5
Décembre	3,3

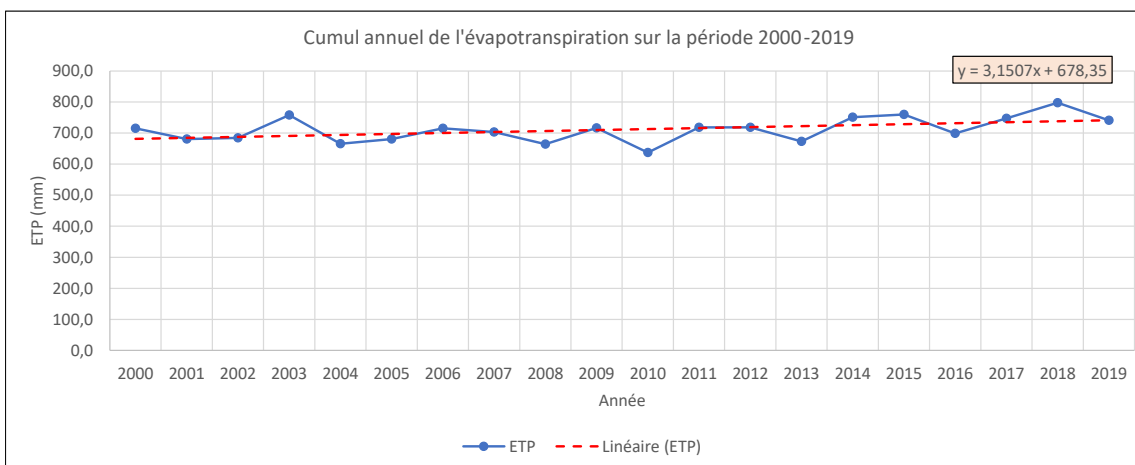
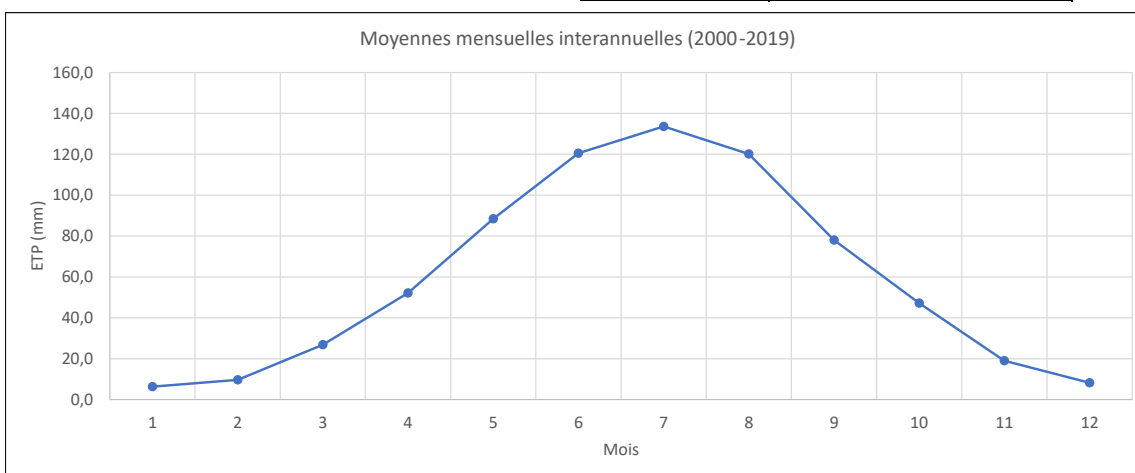
Année	Moyenne annuelle des températures (en °C)
2000	11,6
2001	10,8
2002	11,1
2003	11,4
2004	10,5
2005	10,6
2006	11,0
2007	11,2
2008	10,6
2009	11,0
2010	9,7
2011	11,5
2012	10,8
2013	10,5
2014	12,2
2015	12,1
2016	11,1
2017	11,5
2018	12,3
2019	11,8
<b>Moyenne</b>	<b>11,2</b>



## EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)
Janvier	6,3
Février	9,7
Mars	26,8
Avril	52,1
Mai	88,4
Juin	120,6
Juillet	133,6
Août	120,1
Septembre	78,1
Octobre	47,2
Novembre	19,0
Décembre	8,3

Année	Cumul annuel des hauteurs d'évapotranspiration (en mm)
2000	715,5
2001	681,0
2002	684,3
2003	757,9
2004	665,6
2005	680,6
2006	715,2
2007	703,4
2008	664,5
2009	716,4
2010	637,3
2011	718,5
2012	718,5
2013	673,1
2014	751,4
2015	760,0
2016	699,1
2017	747,4
2018	797,8
2019	740,9
<b>Moyenne</b>	<b>711,4</b>

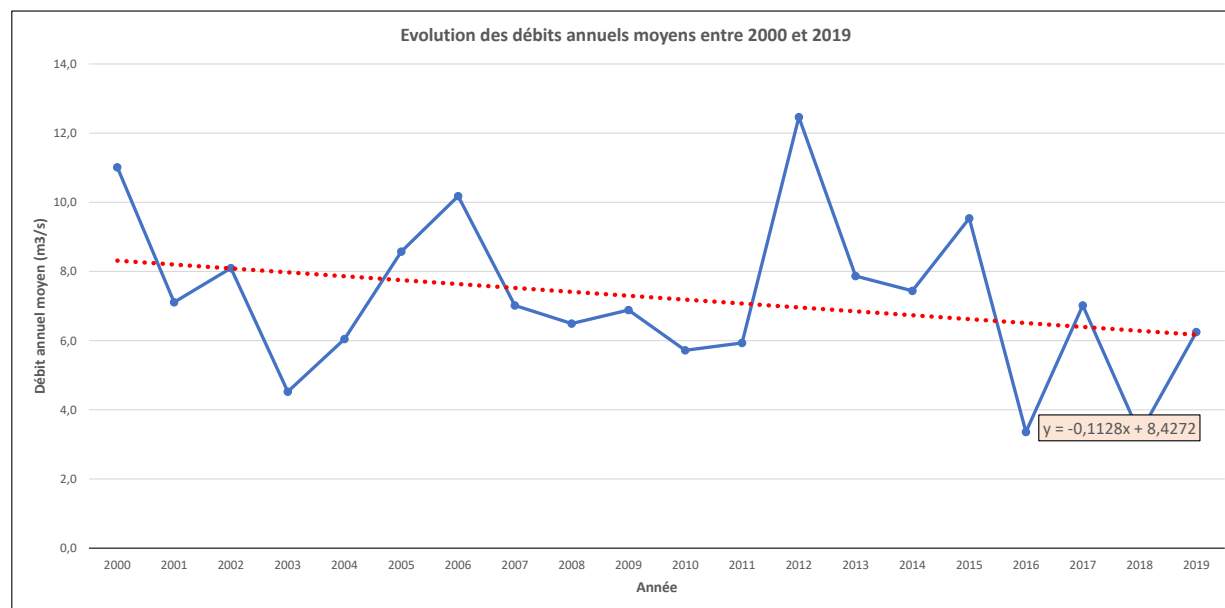


## CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SUPERFICIELLE

**Méthode:** Reconstitution de la chronique de débits mensuels à l'exutoire 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	11,0	2010	5,7
2001	7,1	2011	5,9
2002	8,1	2012	12,5
2003	4,5	2013	7,9
2004	6,0	2014	7,4
2005	8,6	2015	9,5
2006	10,2	2016	3,4
2007	7,0	2017	7,0
2008	6,5	2018	3,3
2009	6,9	2019	6,2



### 2. Débits mensuels statistiques (exprimés en m<sup>3</sup>/s)

Mois	Débit biennal	Débit quinquennal sec	Débit quinquennal humide	Débit decennal sec	Débit decennal humide
Janvier	9,69	5,96	15,73	4,63	20,27
Février	10,62	6,52	17,31	5,05	22,34
Mars	8,99	5,39	15,00	4,13	19,59
Avril	6,74	3,91	11,63	2,94	15,46
Mai	5,70	3,15	10,32	2,31	14,07
Juin	4,15	2,46	7,00	1,87	9,20
Juillet	2,45	1,56	3,84	1,23	4,86
Août	1,98	1,19	3,31	0,91	4,33
Septembre	2,09	1,27	3,46	0,98	4,50
Octobre	3,52	1,89	6,59	1,36	9,13
Novembre	5,81	3,20	10,58	2,34	14,46
Décembre	9,55	5,84	15,64	4,51	20,24



### 3. Débits annuels statistiques

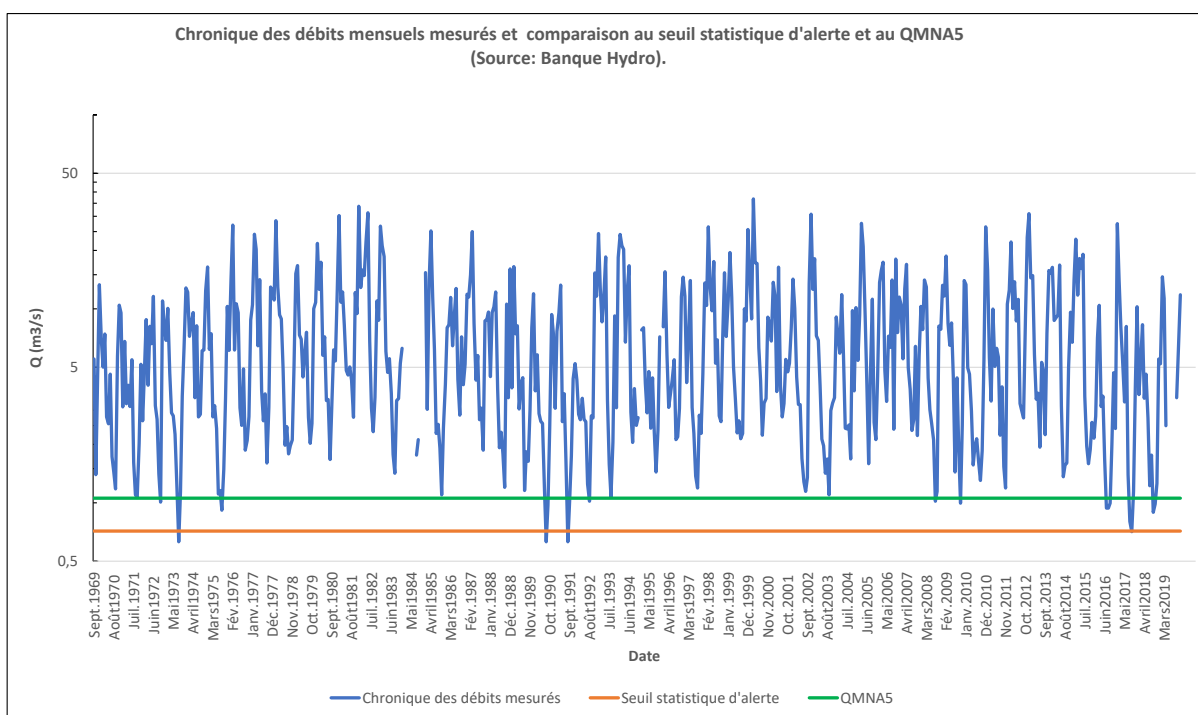
Qmoyen annuel[2]	Qmoyen annuel [5] sec	Qmoyen annuel[5] humide	Qmoyen annuel[10] sec	Qmoyen annuel[10] humide	Module	QMNA5
7,18	5,23	9,12	4,22	10,14	7,15	1,06

### 4. Seuil statistique d'alerte (exprimés en m<sup>3</sup>/s)

1/10 du module	VCN10[2]	Rapport Module/VCN	Domaine d'appartenance	Seuil statistique d'alerte
0,71	1,04	0,69	Domaine 3	<b>0,71</b>

### 5. Le bilan besoin ressources simplifié

Données disponibles (nombre de mois)	Nombre de mois de non atteinte du Seuil Statistique d'alerte	Fréquence
587	4	0,68%



# 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) :

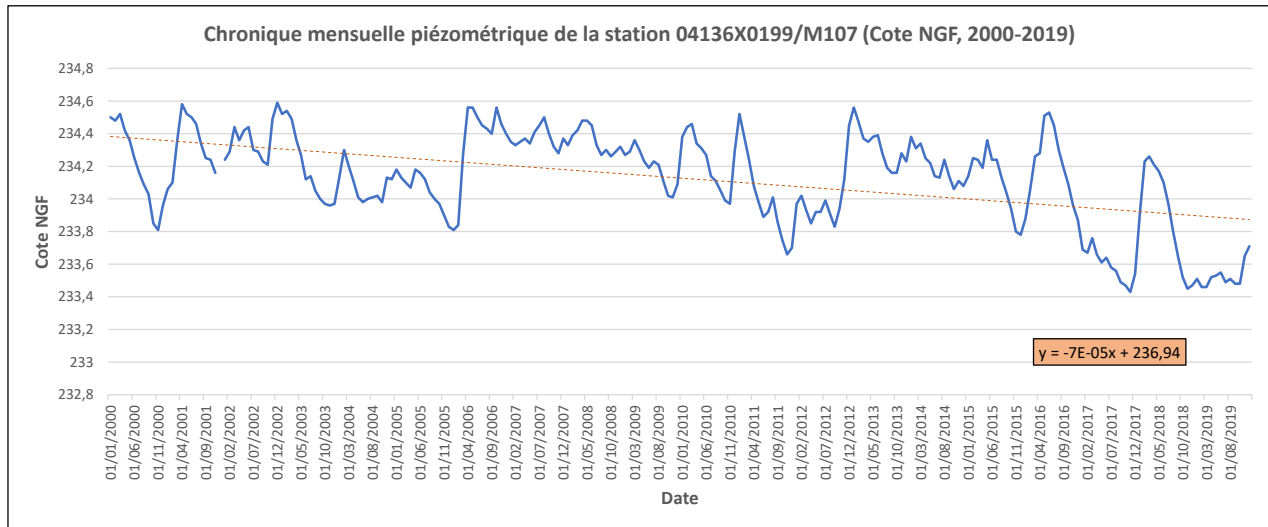
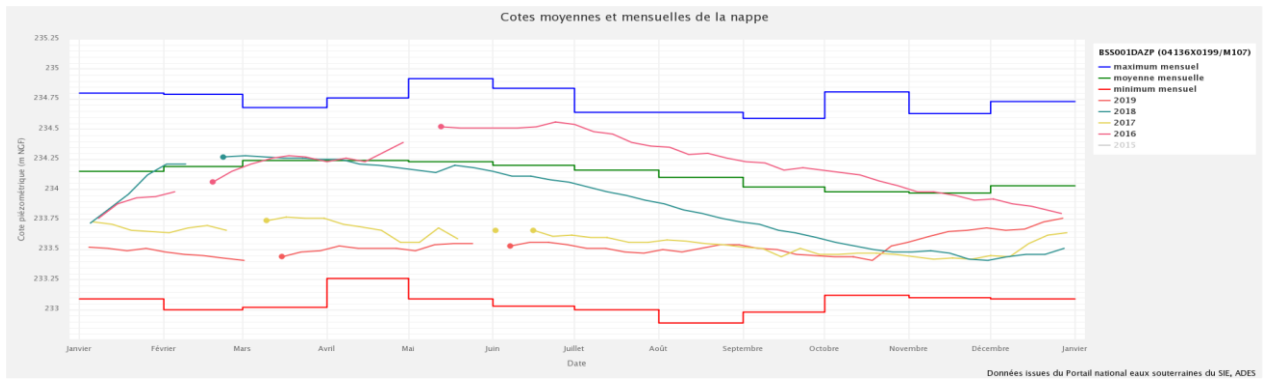
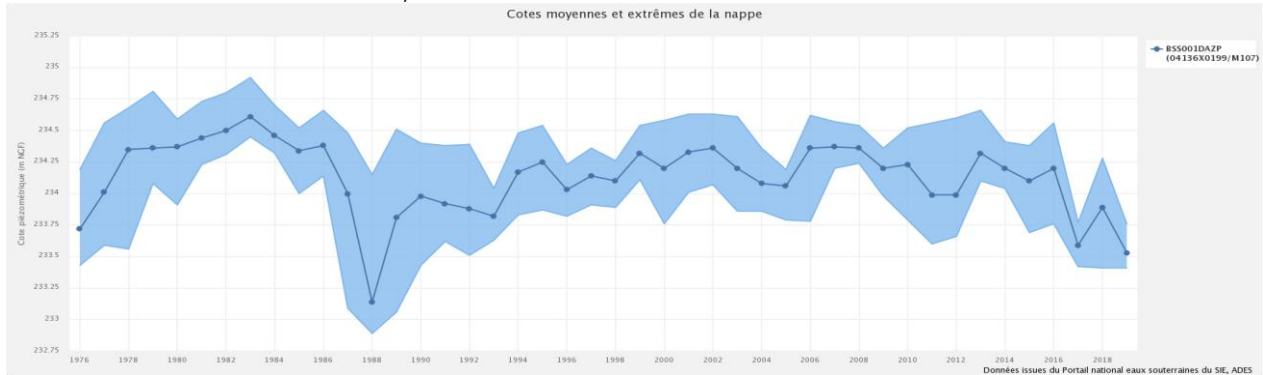
FRCG101

Nom de la station :

Forage de PLACE DE LA REUNION

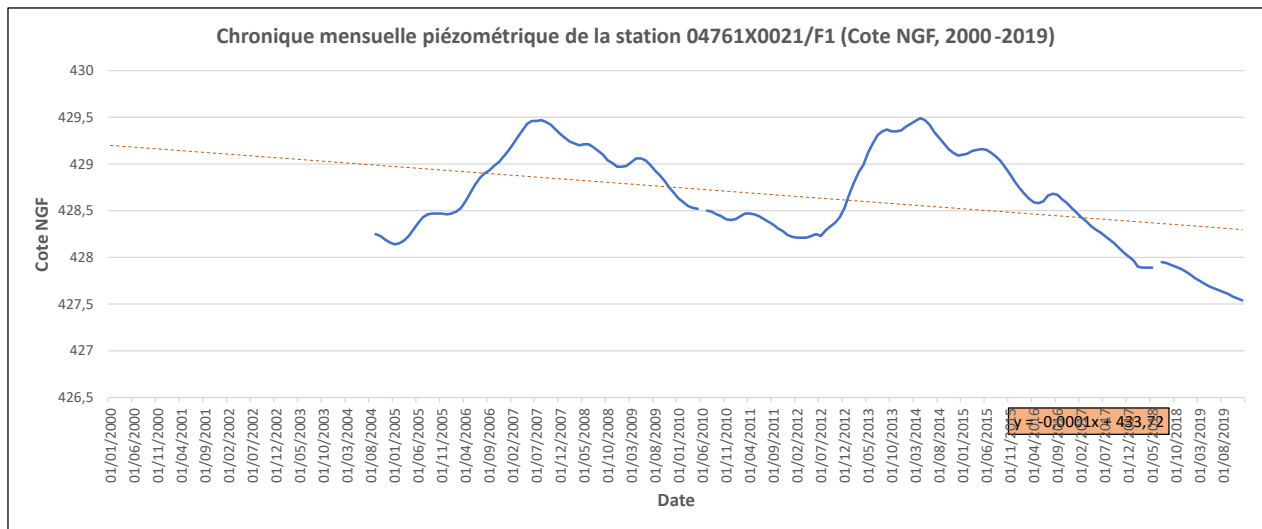
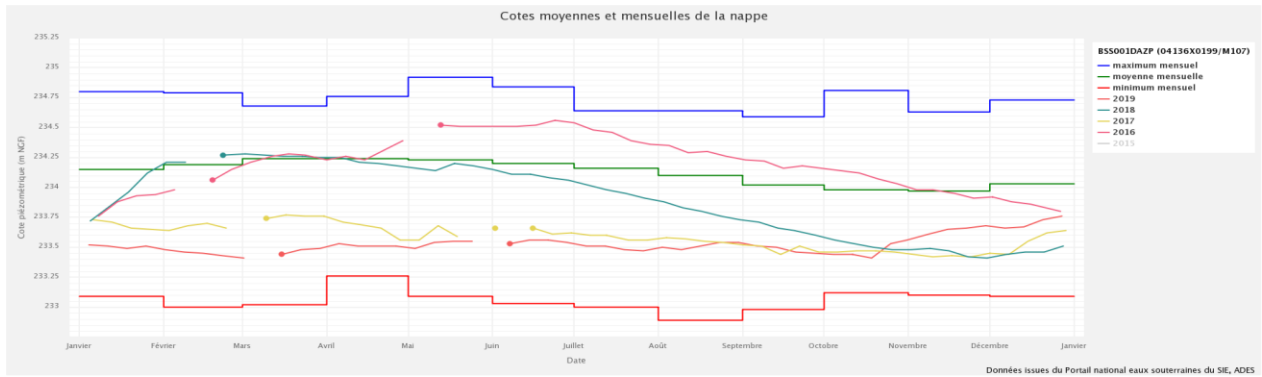
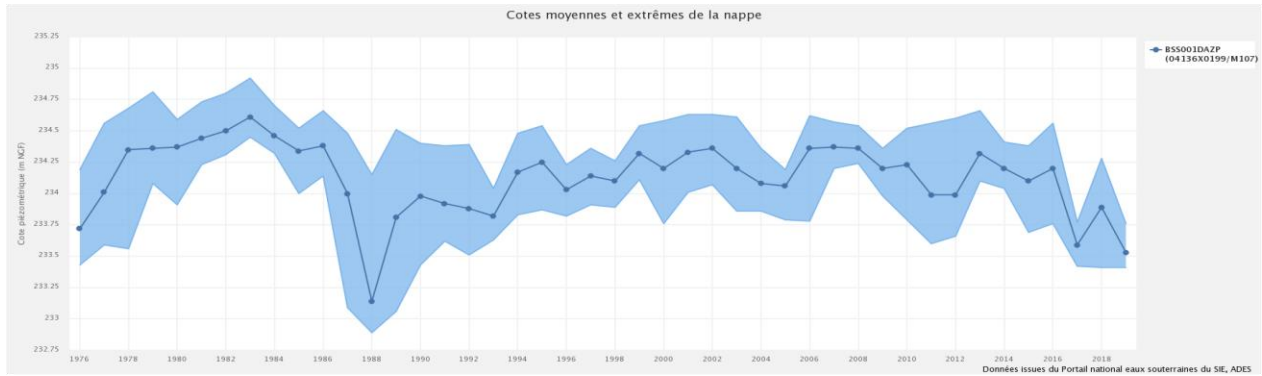
Code de la station :

04136X0199/M107



# CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

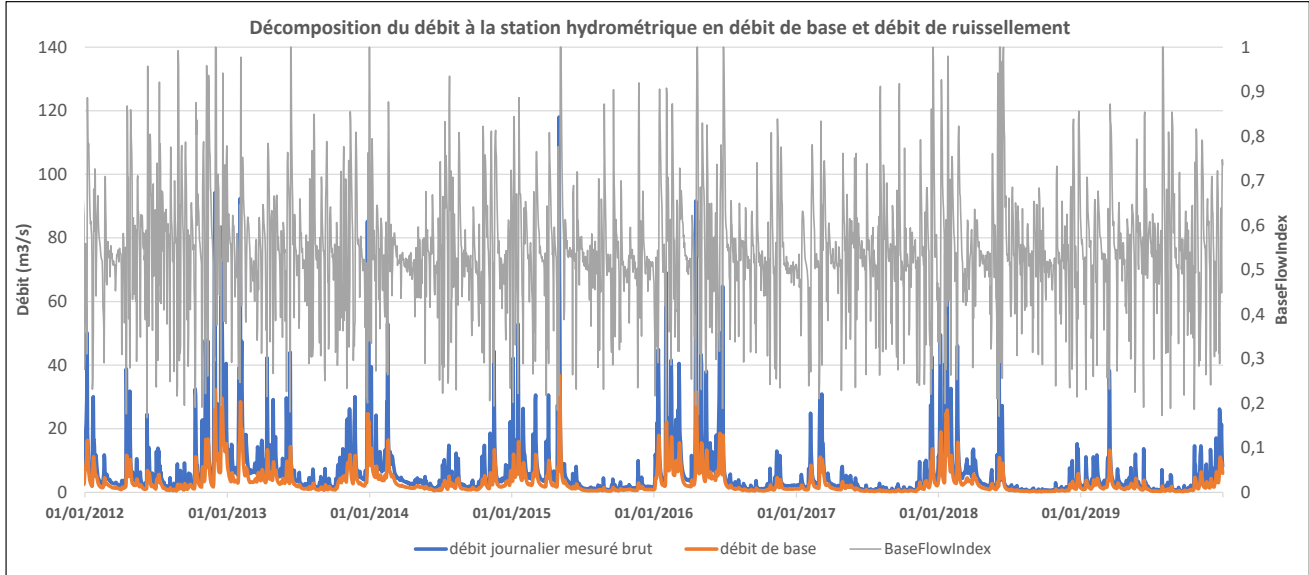
**Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) :** Socle du massif vosgien  
**Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) :** FRCG102  
**Nom de la station :** Cailloutis Pliocène du Sundgau à MOOSLARGUE  
**Code de la station :** 04761X0021/F1



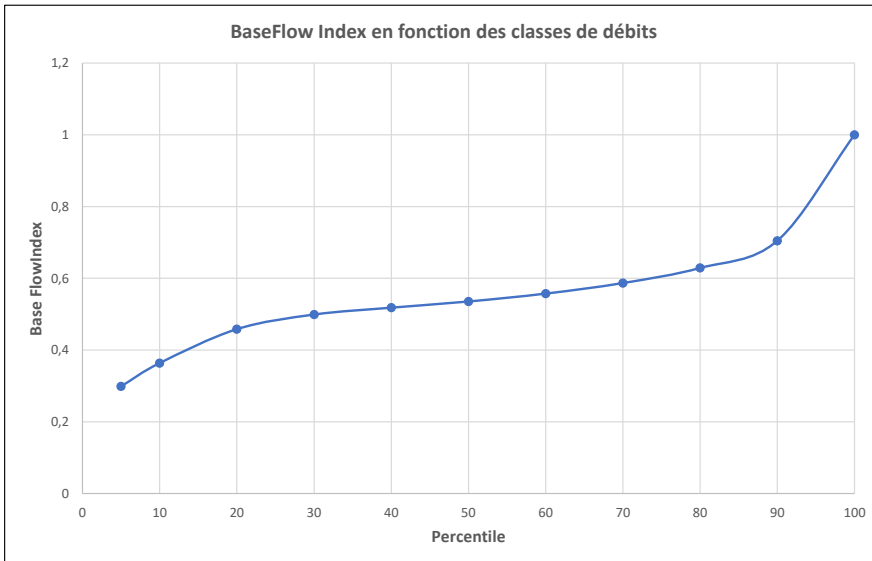
# CARACTERISATION DE LA RELATION NAPPE-RIVIERE

Station de référence utilisée : A2860110 La Souffel à Mundolsheim

## 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	46%
50	54%
80	63%

Contribution importante de la

## RECHARGE ET PLUIE EFFICACE

### 1. Calcul de la recharge et de la pluie efficace

Paramètres d'entrée :

Coefficient de ruissellement	22,00%
Valeur maximale de la RFU	98,09
Valeur initiale de la RFU (Septembre)	0,00
Année de départ	2000
Année de fin	2019

Coefficients culturaux	
Mois	Coefficient
Janvier	0,77
Février	0,77
Mars	0,88
Avril	0,88
Mai	0,94
Juin	1,10
Juillet	1,10
Août	1,08
Septembre	0,98
Octobre	0,94
Novembre	0,80
Décembre	0,77

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	917,1	201,8	715,4	715,5	697,5	585,3	0,0	98,1	130,1	331,9	112,3	4
2001	1200,7	264,2	936,5	681,0	687,1	600,0	0,0	98,1	336,5	600,7	87,1	1
2002	1214,8	267,3	947,6	684,3	686,5	620,2	0,0	98,1	327,3	594,6	66,3	2
2003	720,4	158,5	561,9	757,9	773,7	450,1	0,0	98,1	111,9	270,4	323,7	4
2004	984,8	216,7	768,2	665,6	674,0	524,7	0,0	98,1	243,4	460,1	149,3	3
2005	867,3	190,8	676,5	680,6	689,9	588,4	-19,6	78,5	107,7	298,5	101,5	3
2006	1228,9	270,3	958,5	715,2	724,8	613,4	19,6	98,1	325,5	595,8	111,3	1
2007	1131,6	248,9	882,6	703,4	703,9	698,0	0,0	98,1	184,6	433,6	5,9	1
2008	1019,1	224,2	794,9	664,5	670,5	556,4	0,0	98,1	238,6	462,8	114,1	3
2009	903,7	198,8	704,9	716,4	722,3	494,1	0,0	98,1	210,8	409,6	228,2	5
2010	1002,9	220,6	782,3	637,3	649,9	552,0	0,0	98,1	230,3	450,9	97,8	2
2011	849,5	186,9	662,6	718,5	718,2	578,0	0,0	98,1	84,6	271,5	140,2	5
2012	1245,1	273,9	971,2	692,9	698,9	682,4	0,0	98,1	288,7	562,6	16,4	1
2013	1080,0	237,6	842,4	673,1	685,5	551,8	0,0	98,1	290,6	528,2	133,7	3
2014	969,7	213,3	756,4	751,4	748,9	657,8	0,0	98,1	98,5	311,9	91,1	2
2015	812,4	178,7	633,6	760,0	765,1	540,0	-64,7	33,4	158,4	337,1	225,1	4
2016	1108,9	244,0	865,0	699,1	706,7	547,3	30,7	64,1	287,0	531,0	159,4	3
2017	884,2	194,5	689,7	747,4	755,9	547,0	34,0	98,1	108,6	303,1	208,9	5
2018	854,3	187,9	666,3	797,8	803,9	477,7	0,0	98,1	188,7	376,6	326,3	5
2019	949,6	208,9	740,7	740,9	748,1	588,2	0,0	98,1	152,5	361,4	159,9	3
Moyenne									205,2	424,6	142,9	3,0

*Les données calculées sont exprimées en mm.*

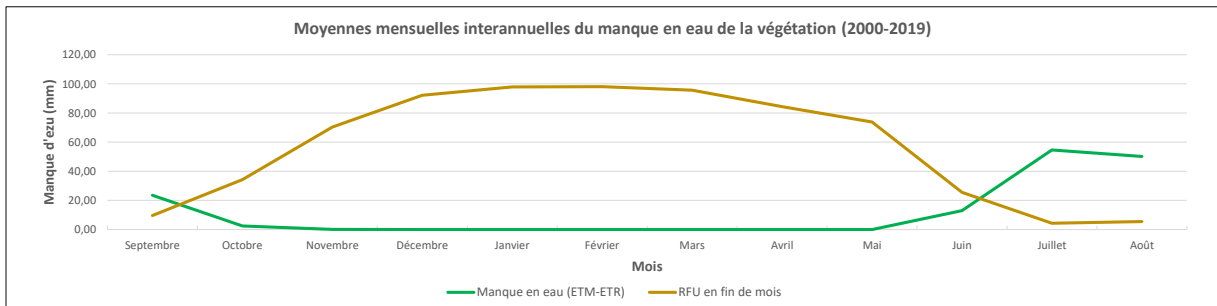
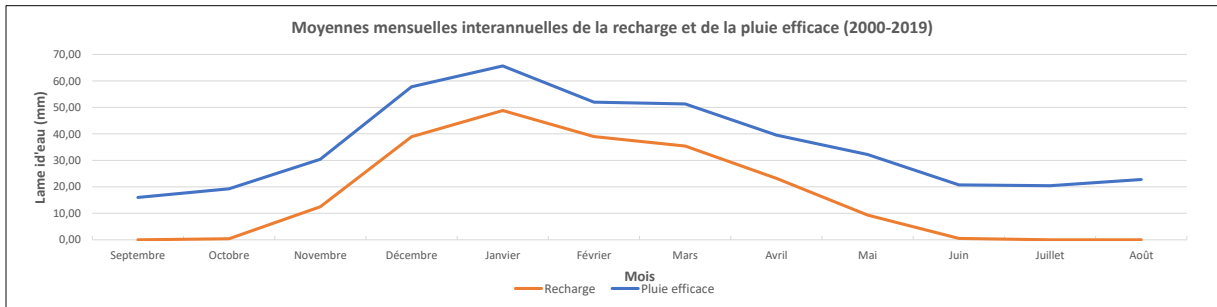
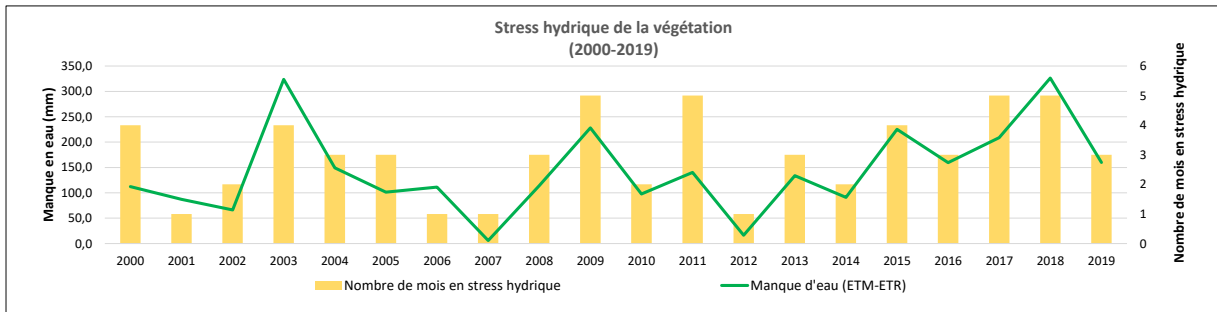
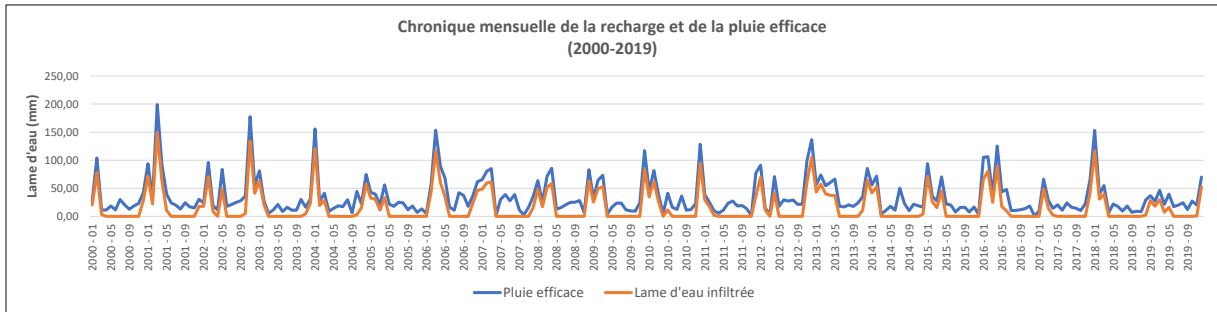
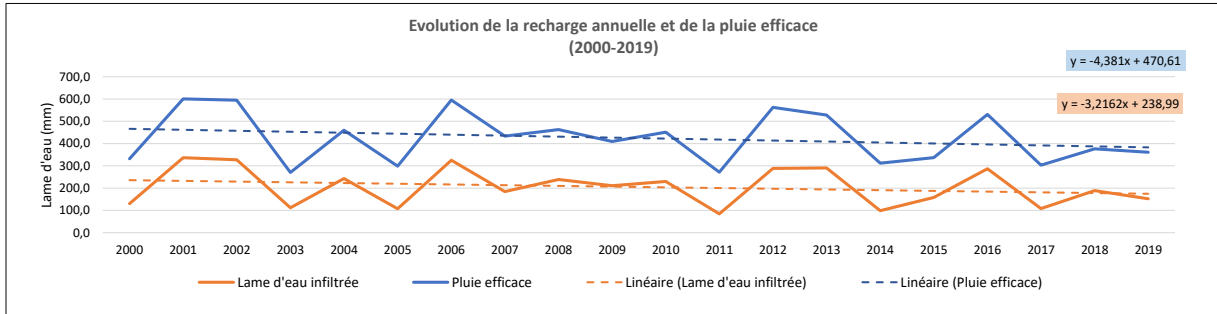
Moyennes mensuelles interannuelles de la recharge et de la pluie efficace (2000-2019) :

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	72,71	16,00	56,72	78,07	75,81	52,34	4,37	9,59	0,00	16,00	23,47
Octobre	85,67	18,85	66,83	47,16	44,19	41,74	24,69	34,28	0,39	19,24	2,45
Novembre	81,53	17,94	63,59	19,00	15,20	15,04	36,08	70,36	12,47	30,40	0,16
Décembre	85,94	18,91	67,04	8,25	6,33	6,33	21,81	92,17	38,89	57,80	0,00
Janvier	76,57	16,85	59,73	6,38	4,89	4,89	6,02	97,88	48,82	65,66	0,00
Février	60,44	13,30	47,15	9,29	7,13	7,13	0,21	98,09	38,95	52,01	0,00
Mars	72,19	15,88	56,31	26,67	23,56	23,56	-2,45	95,64	35,39	51,32	0,00
Avril	74,99	16,50	58,49	52,11	46,10	46,10	-11,26	84,38	23,18	39,54	0,00
Mai	103,90	22,86	81,04	87,82	82,25	82,25	-10,50	73,88	9,33	32,19	0,00
Juin	92,74	20,40	72,34	120,71	132,67	119,62	-48,39	25,50	0,51	20,75	13,04
Juillet	92,90	20,44	72,46	134,81	148,17	93,53	-21,17	4,33	0,00	20,41	54,64
Août	103,13	22,69	80,44	120,14	129,81	79,57	1,16	5,48	0,00	22,77	50,24
Moyenne mensuelle									17,33	35,67	12,00

*Les données calculées sont exprimées en mm.*

# RECHARGE ET PLUIE EFFICACE

## 2. Graphiques



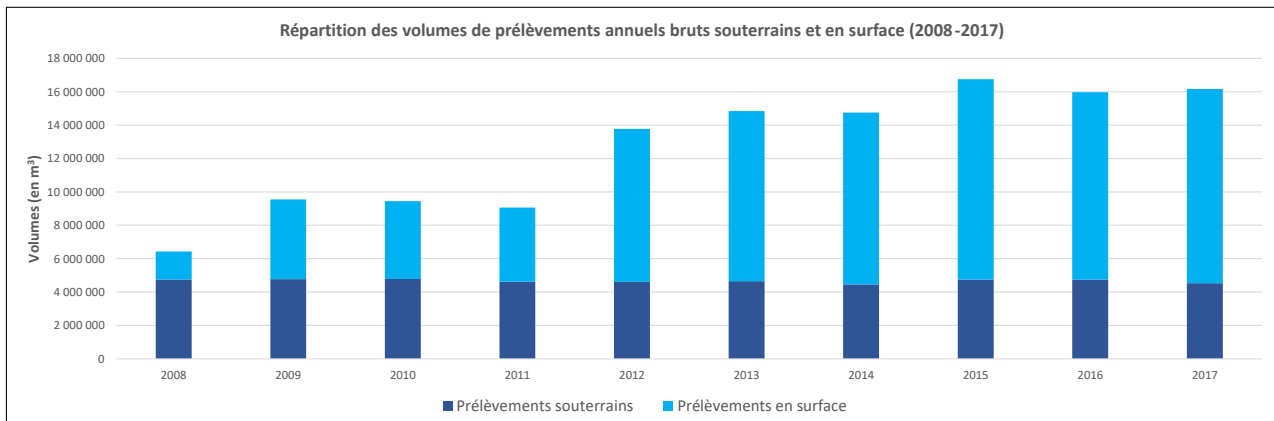
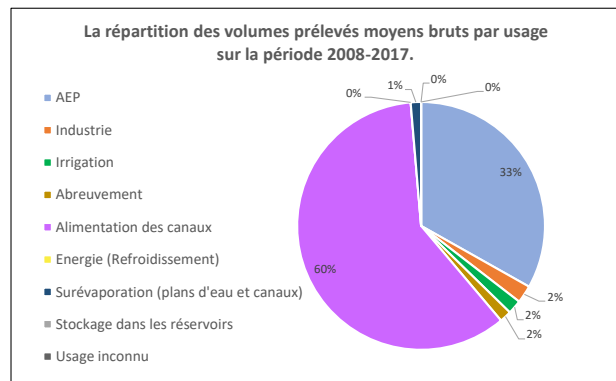
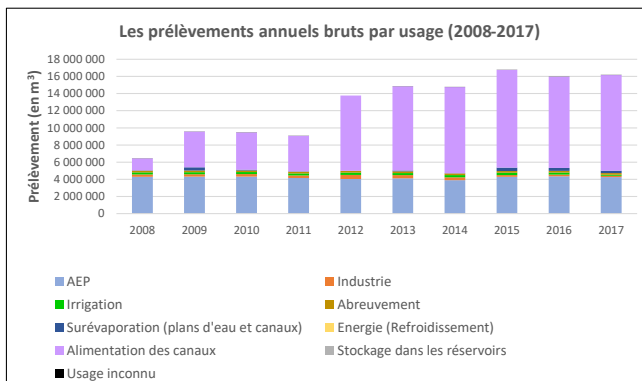
# PRELEVEMENTS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

## 1. Prélèvements annuels par usage et par milieu

	Milieu	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2008-2017
AEP	Souterrain	4 287 063	4 307 463	4 316 163	4 159 263	4 029 645	4 126 112	3 892 250	4 291 222	4 354 550	4 261 800	4 202 553
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>4 287 063</b>	<b>4 307 463</b>	<b>4 316 163</b>	<b>4 159 263</b>	<b>4 029 645</b>	<b>4 126 112</b>	<b>3 892 250</b>	<b>4 291 222</b>	<b>4 354 550</b>	<b>4 261 800</b>	<b>4 202 553</b>
Industrie	Souterrain	233 713	233 713	233 713	233 713	313 026	289 948	325 552	180 440	154 353	138 960	233 713
	Superficiel	58 328	58 328	58 328	58 328	168 665	79 767	25 787	23 818	44 285	7 646	58 328
	<b>TOTAL</b>	<b>292 041</b>	<b>292 041</b>	<b>292 041</b>	<b>292 041</b>	<b>481 691</b>	<b>369 715</b>	<b>351 339</b>	<b>204 258</b>	<b>198 638</b>	<b>146 606</b>	<b>292 041</b>
Irrigation	Souterrain	231 202	231 202	231 202	231 202	271 675	235 810	245 279	269 573	234 305	130 569	231 202
	Superficiel	1 147	1 147	1 147	1 147	6 881	0	0	0	0	0	1 147
	<b>TOTAL</b>	<b>232 349</b>	<b>232 349</b>	<b>232 349</b>	<b>232 349</b>	<b>278 556</b>	<b>235 810</b>	<b>245 279</b>	<b>269 573</b>	<b>234 305</b>	<b>130 569</b>	<b>232 349</b>
Abreuvement	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	194 864	194 864	194 864	194 864	194 864	194 864	194 864	194 864	194 864	194 864	194 864
	<b>TOTAL</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>	<b>194 864</b>
Alimentation des canaux	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	1 374 001	4 146 301	4 325 201	4 134 201	8 790 300	9 820 100	10 042 800	11 394 175	10 636 492	11 149 940	7 581 351
	<b>TOTAL</b>	<b>1 374 001</b>	<b>4 146 301</b>	<b>4 325 201</b>	<b>4 134 201</b>	<b>8 790 300</b>	<b>9 820 100</b>	<b>10 042 800</b>	<b>11 394 175</b>	<b>10 636 492</b>	<b>11 149 940</b>	<b>7 581 351</b>
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
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	49 328	379 523	87 257	46 950	0	90 441	25 835	393 561	346 335	279 253	169 848
	<b>TOTAL</b>	<b>49 328</b>	<b>379 523</b>	<b>87 257</b>	<b>46 950</b>	<b>0</b>	<b>90 441</b>	<b>25 835</b>	<b>393 561</b>	<b>346 335</b>	<b>279 253</b>	<b>169 848</b>
Stockage dans les réservoirs	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Usage inconnu	Souterrain	251	251	251	251	0	318	462	427	172	127	251
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>251</b>	<b>251</b>	<b>251</b>	<b>251</b>	<b>0</b>	<b>318</b>	<b>462</b>	<b>427</b>	<b>172</b>	<b>127</b>	<b>251</b>
<b>Totaux</b>	Souterrain	4 752 229	4 772 629	4 781 329	4 624 429	4 614 346	4 652 188	4 463 543	4 741 662	4 743 380	4 531 456	4 667 719
	Superficiel	1 677 667	4 780 162	4 666 797	4 435 490	9 160 710	10 185 171	10 289 286	12 006 418	11 221 976	11 631 703	8 005 538
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>6 429 897</b>	<b>9 552 792</b>	<b>9 448 126</b>	<b>9 059 919</b>	<b>13 775 056</b>	<b>14 837 359</b>	<b>14 752 829</b>	<b>16 748 080</b>	<b>15 965 356</b>	<b>16 163 159</b>	<b>12 673 257</b>

Les volumes sont exprimés en m<sup>3</sup>.

## 2. Graphiques



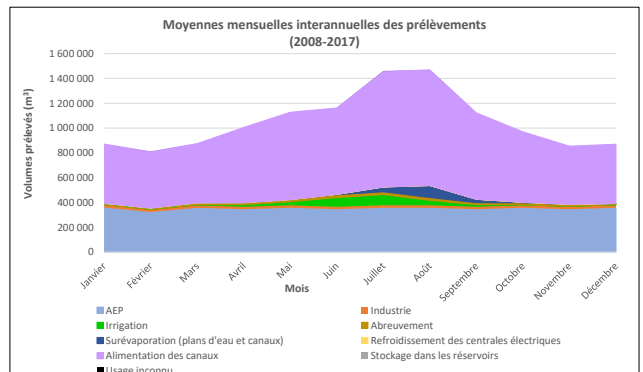
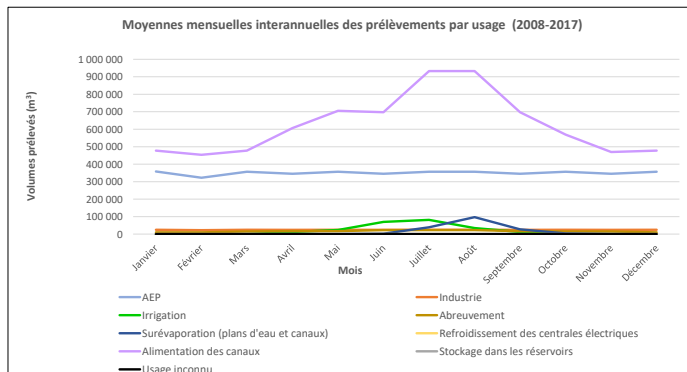
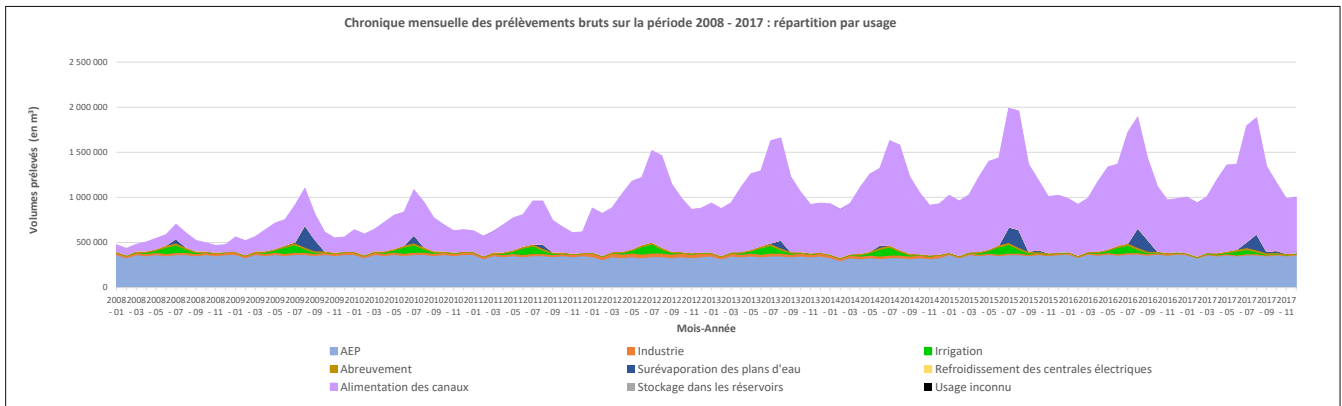
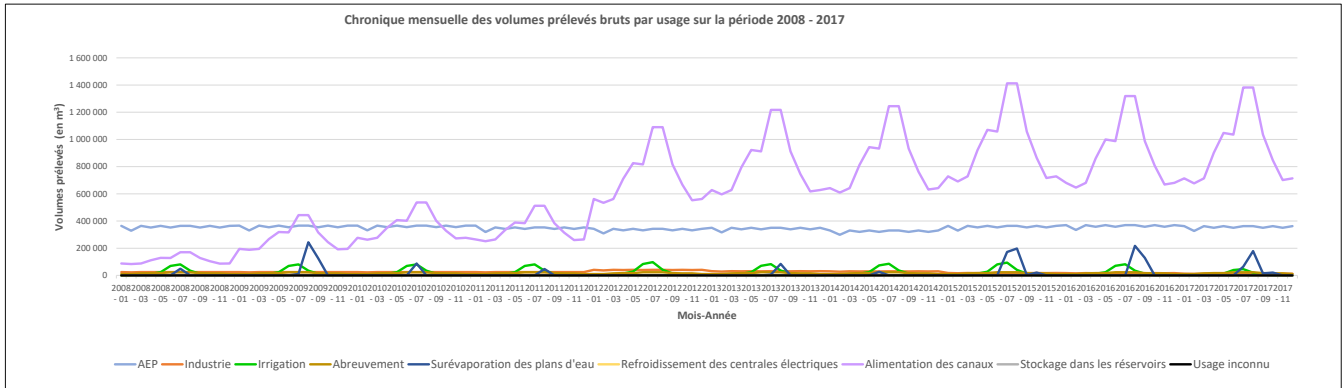
## PRELEVEMENTS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

### 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	Usage inconnu	Total des prélèvements bruts
Janvier	358 262	24 803	0	9 895	0	0	477 935	0	21	870 916
Février	322 388	22 403	0	9 895	0	0	453 694	0	19	808 398
Mars	356 929	24 803	0	14 842	0	0	477 935	0	21	874 531
Avril	345 415	24 003	11 617	17 236	0	0	606 319	0	21	1 004 612
Mai	356 929	24 803	23 235	17 236	0	0	705 376	0	21	1 127 601
Juin	345 415	24 003	69 705	22 982	2 584	0	697 295	0	21	1 162 004
Juillet	356 929	24 803	81 322	22 982	38 890	0	932 816	0	21	1 457 764
Août	356 929	24 803	34 852	22 982	96 844	0	932 816	0	21	1 469 248
Septembre	345 415	24 003	11 617	17 236	27 365	0	697 295	0	21	1 122 953
Octobre	356 929	24 803	0	14 842	4 165	0	568 911	0	21	969 673
Novembre	345 415	24 003	0	14 842	0	0	469 855	0	21	854 136
Décembre	356 929	24 803	0	9 895	0	0	477 935	0	21	869 584

*Les données sont exprimées en m<sup>3</sup>.*

### 2. Graphiques





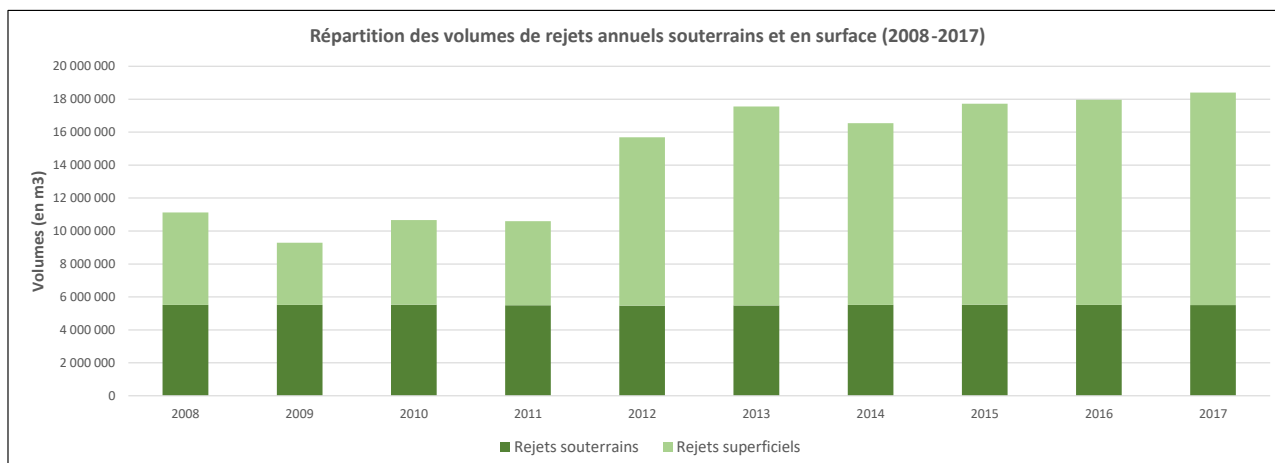
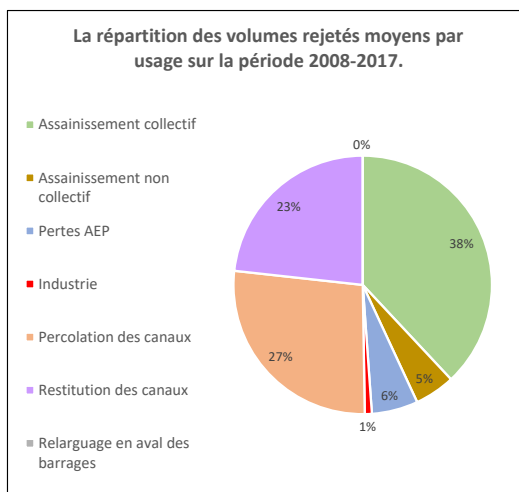
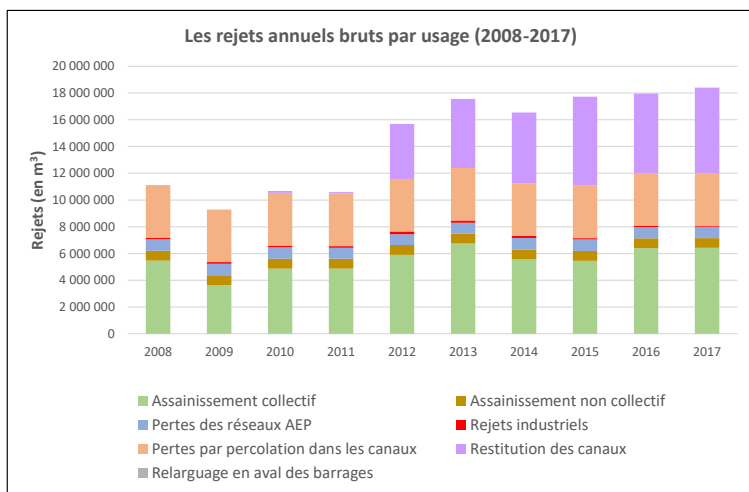
# REJETS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

## 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	5 476 139	3 642 335	4 876 765	4 866 910	5 898 456	6 747 390	5 568 440	5 457 115	6 405 732	6 420 715	5 536 000
	<b>TOTAL</b>	<b>5 476 139</b>	<b>3 642 335</b>	<b>4 876 765</b>	<b>4 866 910</b>	<b>5 898 456</b>	<b>6 747 390</b>	<b>5 568 440</b>	<b>5 457 115</b>	<b>6 405 732</b>	<b>6 420 715</b>	<b>5 536 000</b>
Assainissement non collectif	Souterrain	734 903	734 903	734 903	734 903	734 903	734 903	734 903	734 903	734 903	734 903	734 903
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>	<b>734 903</b>
Pertes AEP	Souterrain	852 766	856 824	858 554	827 344	801 561	820 750	853 593	866 190	847 741	835 955	842 128
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>852 766</b>	<b>856 824</b>	<b>858 554</b>	<b>827 344</b>	<b>801 561</b>	<b>820 750</b>	<b>853 593</b>	<b>866 190</b>	<b>847 741</b>	<b>835 955</b>	<b>842 128</b>
Industrie	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	128 854	128 854	128 854	128 854	212 532	163 126	155 018	90 123	87 643	64 686	128 854
	<b>TOTAL</b>	<b>128 854</b>	<b>128 854</b>	<b>128 854</b>	<b>128 854</b>	<b>212 532</b>	<b>163 126</b>	<b>155 018</b>	<b>90 123</b>	<b>87 643</b>	<b>64 686</b>	<b>128 854</b>
Percolation des canaux	Souterrain	3 929 532	3 929 532	3 929 532	3 929 532	3 929 532	3 929 532	3 929 532	3 929 532	3 929 532	3 929 532	3 929 532
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>	<b>3 929 532</b>
Restitution des canaux	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	0	0	139 104	109 554	4 114 839	5 165 965	5 304 328	6 646 396	5 954 286	6 415 737	3 385 021
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>139 104</b>	<b>109 554</b>	<b>4 114 839</b>	<b>5 165 965</b>	<b>5 304 328</b>	<b>6 646 396</b>	<b>5 954 286</b>	<b>6 415 737</b>	<b>3 385 021</b>
Relarguage en aval des barrages	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	Souterrain	<b>5 517 201</b>	<b>5 521 258</b>	<b>5 522 989</b>	<b>5 491 779</b>	<b>5 465 996</b>	<b>5 485 185</b>	<b>5 518 028</b>	<b>5 530 625</b>	<b>5 512 175</b>	<b>5 500 390</b>	<b>5 506 563</b>
	Superficiel	<b>5 604 994</b>	<b>3 771 189</b>	<b>5 144 723</b>	<b>5 105 318</b>	<b>10 225 827</b>	<b>12 076 480</b>	<b>11 027 785</b>	<b>12 193 633</b>	<b>12 447 661</b>	<b>12 901 138</b>	<b>9 049 875</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>11 122 194</b>	<b>9 292 448</b>	<b>10 667 712</b>	<b>10 597 097</b>	<b>15 691 822</b>	<b>17 561 665</b>	<b>16 545 813</b>	<b>17 724 258</b>	<b>17 959 836</b>	<b>18 401 528</b>	<b>14 556 437</b>

Les volumes sont exprimés en m<sup>3</sup>.

## 2. Graphiques



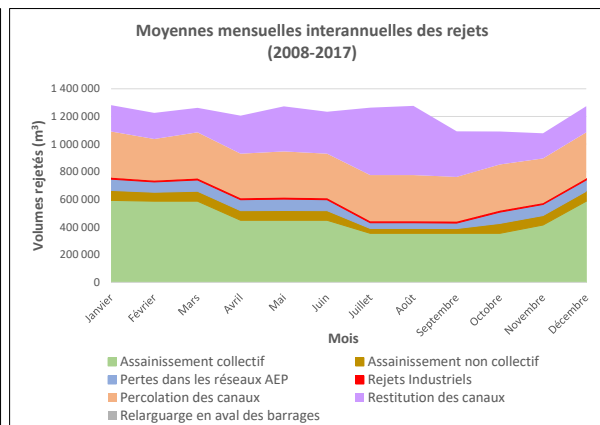
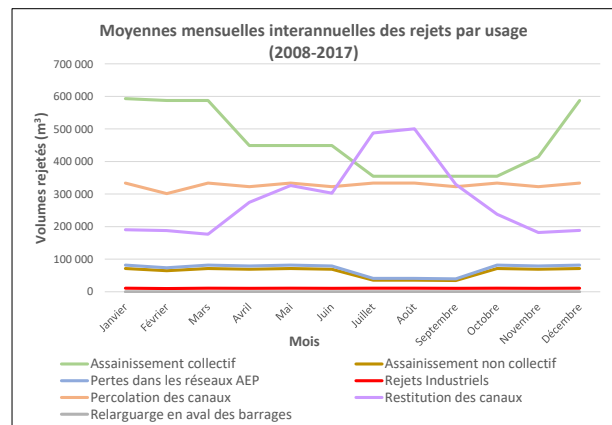
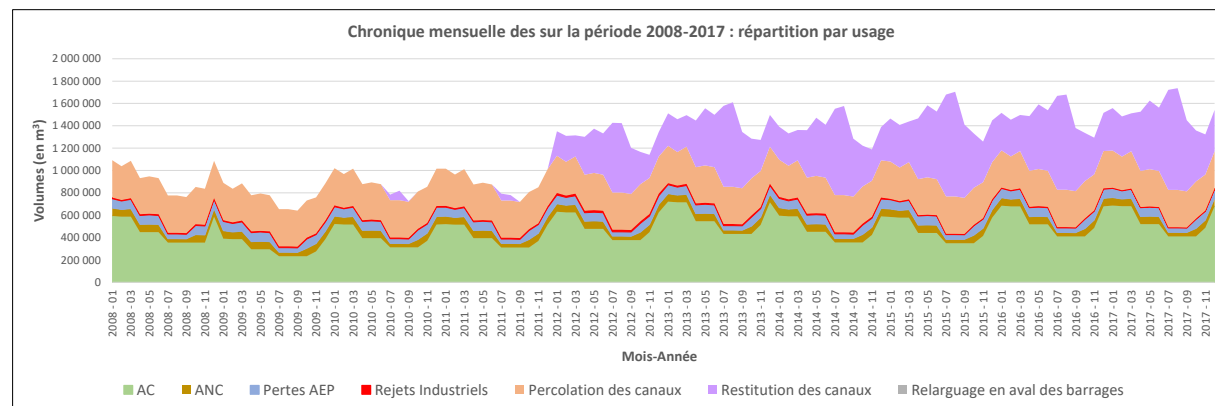
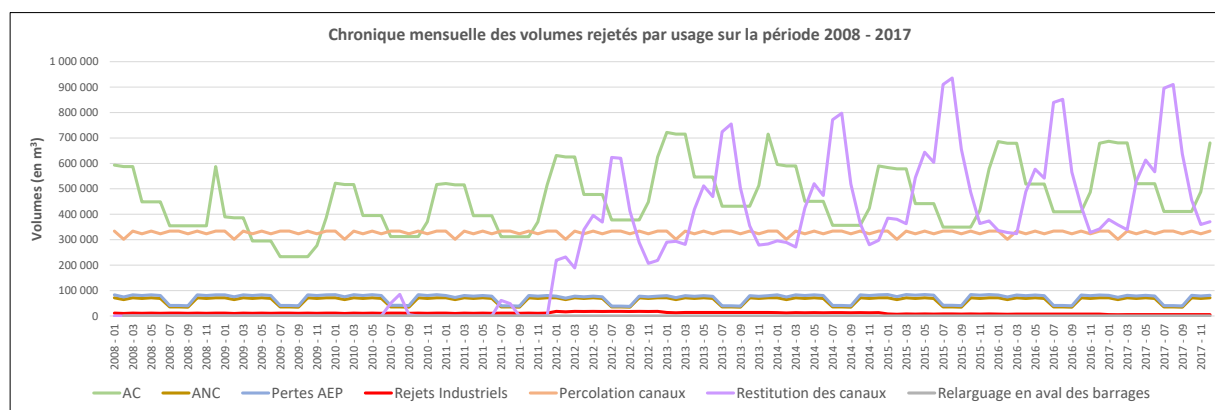
## REJETS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

### 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	593 064	71 417	81 837	10 944	333 741	190 496	0	1 281 498
Février	587 521	64 506	73 917	9 885	301 444	188 120	0	1 225 392
Mars	587 521	71 417	81 837	10 944	333 741	176 735	0	1 262 195
Avril	448 955	69 113	79 197	10 591	322 975	274 422	0	1 205 253
Mai	448 955	71 417	81 837	10 944	333 741	326 225	0	1 273 119
Juin	448 955	69 113	79 197	10 591	322 975	302 518	0	1 233 348
Juillet	354 730	35 708	40 918	10 944	333 741	487 657	0	1 263 698
Août	354 730	35 708	40 918	10 944	333 741	500 382	0	1 276 424
Septembre	354 730	34 557	39 598	10 591	322 975	329 917	0	1 092 368
Octobre	354 730	71 417	81 837	10 944	333 741	238 232	0	1 090 900
Novembre	414 590	69 113	79 197	10 591	322 975	181 690	0	1 078 156
Décembre	587 521	71 417	81 837	10 944	333 741	188 627	0	1 274 086

*Les volumes sont exprimés en m<sup>3</sup>.*

### 2. Graphiques



## PRELEVEMENTS NETS SUR LA PERIODE 2008-2017

### 1. Prélèvements nets sur la période 2008-2017

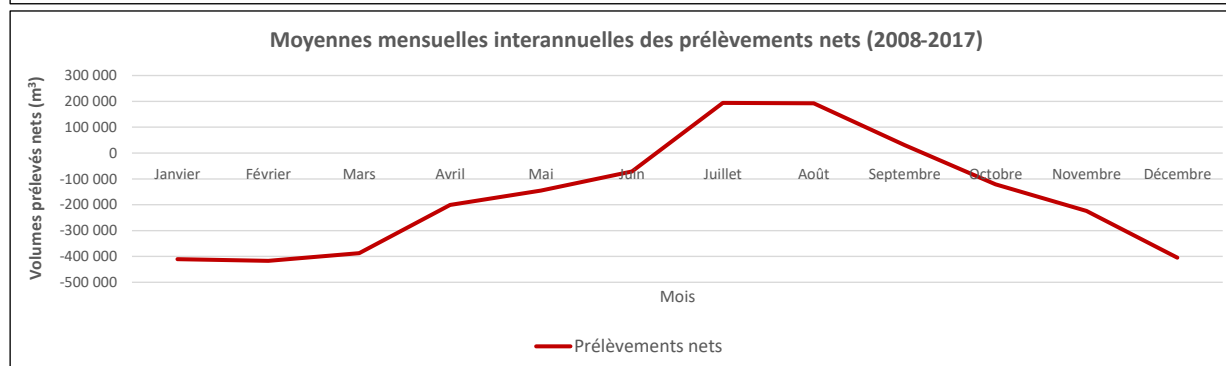
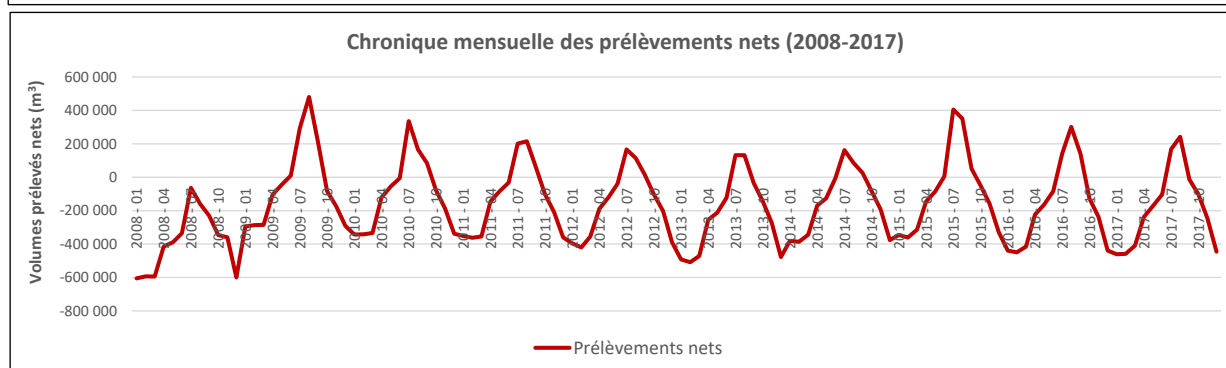
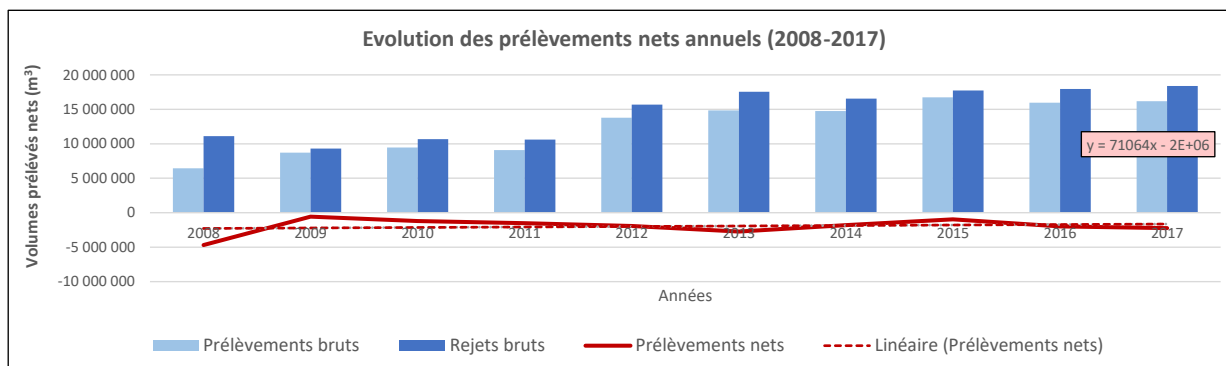
Prélèvements nets annuels			
Année	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
2008	6 429 897	11 122 194	-4 692 297
2009	8 721 102	9 292 448	-571 346
2010	9 448 126	10 667 712	-1 219 586
2011	9 073 245	10 597 097	-1 523 852
2012	13 775 056	15 691 822	-1 916 767
2013	14 837 359	17 561 665	-2 724 306
2014	14 752 829	16 545 813	-1 792 985
2015	16 748 080	17 724 258	-976 179
2016	15 965 356	17 959 836	-1 994 481
2017	16 163 159	18 401 528	-2 238 369

Les données sont exprimées en m<sup>3</sup>.

Moyennes mensuelles interannuelles			
Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
Janvier	870 916	1 281 498	-410 582
Février	808 398	1 225 392	-416 994
Mars	874 531	1 262 195	-387 664
Avril	1 004 612	1 205 253	-200 641
Mai	1 127 601	1 273 119	-145 518
Juin	1 162 004	1 233 348	-71 344
Juillet	1 457 764	1 263 698	194 066
Août	1 469 248	1 276 424	192 825
Septembre	1 122 953	1 092 368	30 586
Octobre	969 673	1 090 900	-121 228
Novembre	854 136	1 078 156	-224 020
Décembre	869 584	1 274 086	-404 502

Les données sont exprimées en m<sup>3</sup>.

### 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)	5 811	6 347	5 247	3 833	3 095	2 431	1 631	1 260	1 280	1 819	3 109	5 685	3 462
Prélèvements nets (L/s)	-153	-171	-145	-77	-54	-28	72	72	12	-67	-86	-151	-65
Débit ré-influencé (L/s)	5 965	6 518	5 392	3 910	3 149	2 459	1 558	1 188	1 268	1 886	3 195	5 836	3 527
Taux de sollicitation	-3%	-3%	-3%	-2%	-2%	-1%	4%	6%	1%	-4%	-3%	-3%	-2%
Seuil statistique d'alerte (L/s)	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715
Débit naturel quinquennal sec - Seuil statistique d'alerte (L/s)	5 096	5 632	4 532	3 118	2 380	1 716	916	545	565	1 104	2 394	4 970	2 747
Réduction nécessaire des prélèvements	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

