

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 12

NUMERO : 12
 NOM : Chiers

1. Localisation

Bassin hydrographique concerné : Rhin-Meuse
 Départements concernés : Ardennes (08), Meurthe-et-Moselle (54),
 Meuse (55)

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

Population (en nombre de habitants)	124 875
Surface (km ²)	1 657
Altitude moyenne (m)	268

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

Cours d'eau principaux	La Chiers
Nombre de masses d'eau superficielles "Cours d'eau" (référentiel 2016)	32
Linéaire total des cours d'eau (km)	560,3

Liste des stations hydrométriques de contrôle		
Station hydrométrique	Cours d'eau	Disponibilité des données
B4631010	La Chiers à Carignan	1961-2020

Nombre de plans d'eau	32
Surface totale des plans d'eau (ha)	122,0

Surface totale des canaux (ha)	0,0
--------------------------------	-----

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

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	12
--	----

Les masses d'eau souterraines affleurantes (Référentiel 2019)	
Code	Nom
FRB1G109	Calcaires du Dogger versant Meuse nord
FRB1G112	Grès d'Hettange et formations gréseuses et argileuses du Lias et du Keuper
FRB1G113	Calcaires des cotes de Meuse de l'Oxfordien et du Kimméridgien et argiles du Callovo-Oxfordien
FRB1G115	Alluvions de la Meuse et de ses affluents
FRB1G119	Socle du massif ardennais
FRCG116	Réservoir minier du bassin ferrifère lorrain de Briey-Longwy

Nombre de masses d'eau souterraines profondes	6
---	---

Les masses d'eau souterraines profondes (Référentiel 2019)	
Code	Nom
FRB1G109	Calcaires du Dogger versant Meuse nord
FRB1G112	Grès d'Hettange et formations gréseuses et argileuses du Lias et du Keuper
FRCG116	Réservoir minier du bassin ferrifère lorrain de Briey-Longwy

Liste des stations piézométriques de contrôle		
Masse d'eau (référentiel 2019)	Station piézométrique	Disponibilité des données
FRB1G109	01114X0042/S	1975-1996 ; 2003-2020
FRB1G112	00905X0008/F	2008-2018
FRB1G113	01358X0035/PC1 (secteur 25)	1963-1966 ; 1975-2020
FRB1G115	01358X0208/PZ4 (secteur 25)	1996 ; 2004-2020
FRB1G119	00692X0062/P (secteur 24)	1984-2020
FRCG116	01377X0099/FM (secteur 27)	2001-2020

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 12

8. Pluviométrie (Météo France)

Liste des stations pluviométriques de référence		
Nom	Code	Données acquises
AMNEVILLE (MALANCOURT)	57019001	2000-2019
BRAS-SUR-MEUSE	55073001	2000-2019
LINAY	08255001	2000-2019
LONGUYON	54322001	2000-2019

9. Température (Météo-France)

Station météorologique de référence		
Nom	Code	Données acquises
CHARLEVILLE-MEZ	08105005	2000-2019
SEPTSARGES	55484001	2000-2019

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

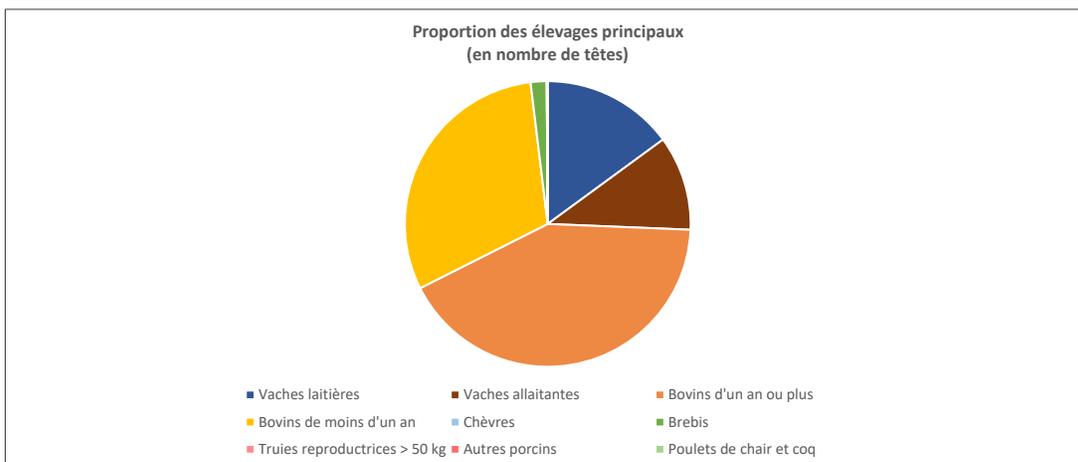
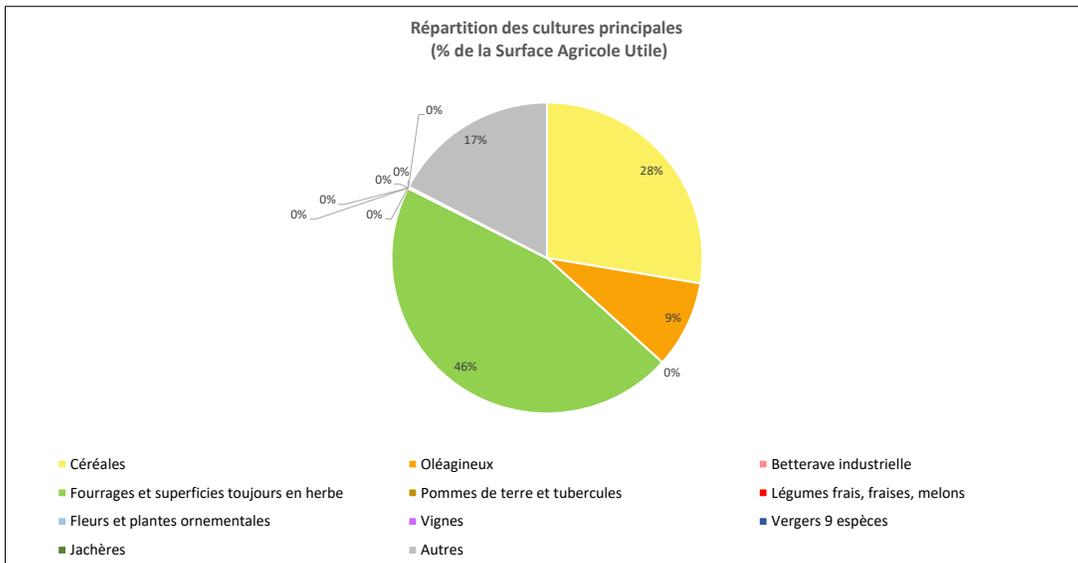
Classes de niveau 1	Surface (ha)	Pourcentage
1 - Territoires artificialisés	8 519,5	5,2%
2 - Territoires agricoles	108 445,2	65,6%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	48 004,1	29,0%
4 - Zones humides	88,8	0,1%
5 - Surfaces en eau	227,4	0,1%

6. Agriculture (Source : RGA 2010)

Cultures principales	Surfaces (ha)	Pourcentage de la Surface Agricole Utile (% de SAU)
SAU hors arbres de Noël	87 741	100,0%
Céréales	24 239	27,6%
<i>Blé tendre</i>	17 237	19,6%
<i>Orge et escourgeon</i>	6 351	7,2%
<i>Mais-grain et maïs-semence</i>	100	0,1%
Oléagineux	7 980	9,1%
<i>Colza</i>	8 663	9,9%
<i>Tournesol</i>	0	0,0%
Betterave industrielle	0	0,0%
Fourrages et superficies toujours en herbe	40 100	45,7%
<i>Mais fourrage et ensilage</i>	3 421	3,9%
<i>Superficie toujours en herbe (STH)</i>	27 474	31,3%
Pommes de terre et tubercules	9	0,0%
Légumes frais, fraises, melons	0	0,0%
Fleurs et plantes ornementales	0	0,0%
Vignes	0	0,0%
Vergers 9 espèces	0	0,0%
Jachères	137	0,2%
Autres	15 276	17,4%

Elevages principaux	Nombre de têtes
Vaches laitières	10 555
Vaches allaitantes	7 574
Bovins d'un an ou plus	29 635
Bovins de moins d'un an	21 559
Chèvres	0
Brebis	1 275
Truies reproductrices > 50 kg	0
Autres porcins	37
Poulets de chair et coq	46

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 12



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
2,81	0,00%	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 (2017)
Prélèvements bruts	P	m ³	14 121 823	14 121 468	15 278 244
Prélèvements bruts souterrains	Psout	m ³	12 137 678	12 137 678	
Prélèvements nets	Pn	m ³	3 718 663	5 334 900	
Prélèvements bruts en période estivale	Pestival	m ³	1 266 678	1 271 566	1 380 442
Rejets bruts	r	m ³	10 403 160	8 786 568	
Rejets bruts souterrains	rsout	m ³	3 210 655	3 203 671	
Recharge	R	m ³	375 430 328	283 618 716	
Pluie efficace	Pleff	m ³	782 762 101	619 056 516	
Débit moyen interannuel	Q	m ³	900 037 440	662 915 775	653 215 690
Débit d'étiage	Qetiage	m ³	23 321 287	19 274 295	21 787 048
BaseFlow Index	Bfi	%	54%	54%	

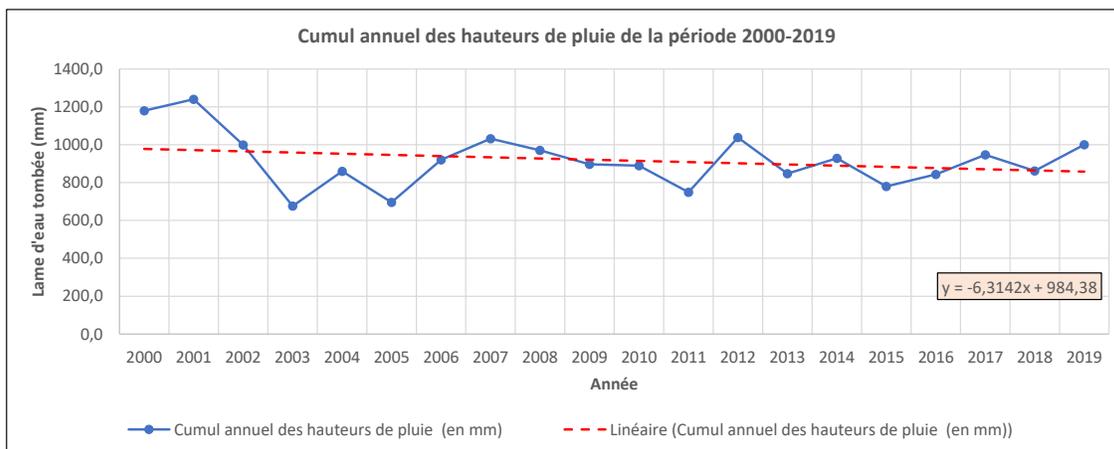
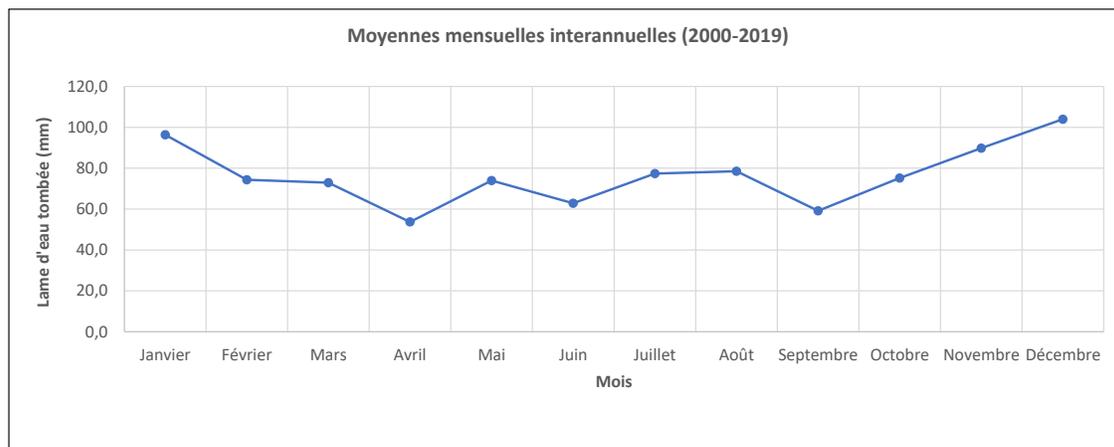
4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau.

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.	41,7%	42,8%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe.	3,2%	4,3%
Indicateur 3	$\Delta 3 = Psout / (R + rsout)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe en intégrant les rejets souterrains.	3,2%	4,2%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / Pleff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace).	1,8%	2,3%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (Pleff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets.	1,8%	2,2%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles.	1,6%	2,3%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Qetiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'étiage.	5,4%	6,3%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe.	49,7%	46,8%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (Pleff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système.	10,3%	9,8%

PLUVIOMETRIE

Mois	Moyenne mensuelle des hauteurs de pluie (en mm)
Janvier	96,4
Février	74,3
Mars	72,9
Avril	53,7
Mai	74,0
Juin	62,8
Juillet	77,4
Août	78,5
Septembre	59,1
Octobre	75,1
Novembre	89,9
Décembre	104,0

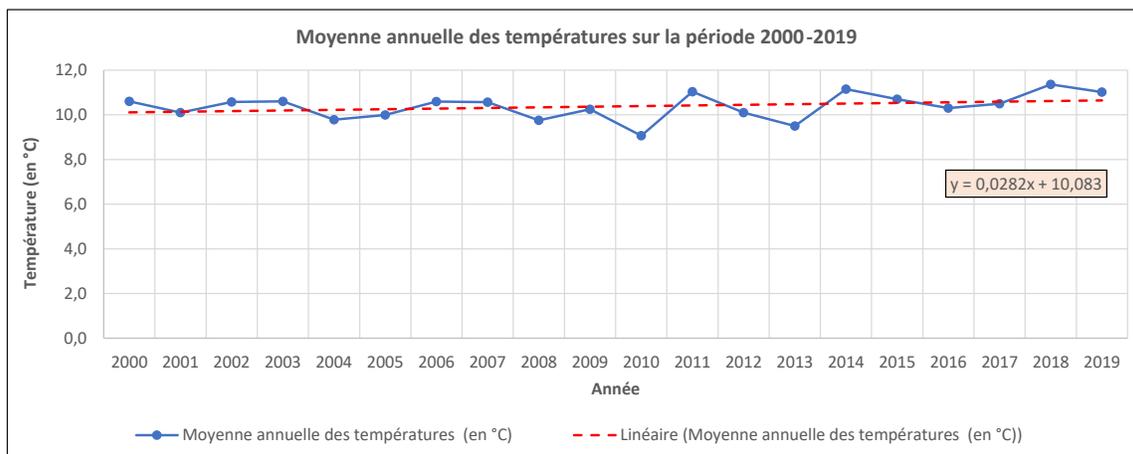
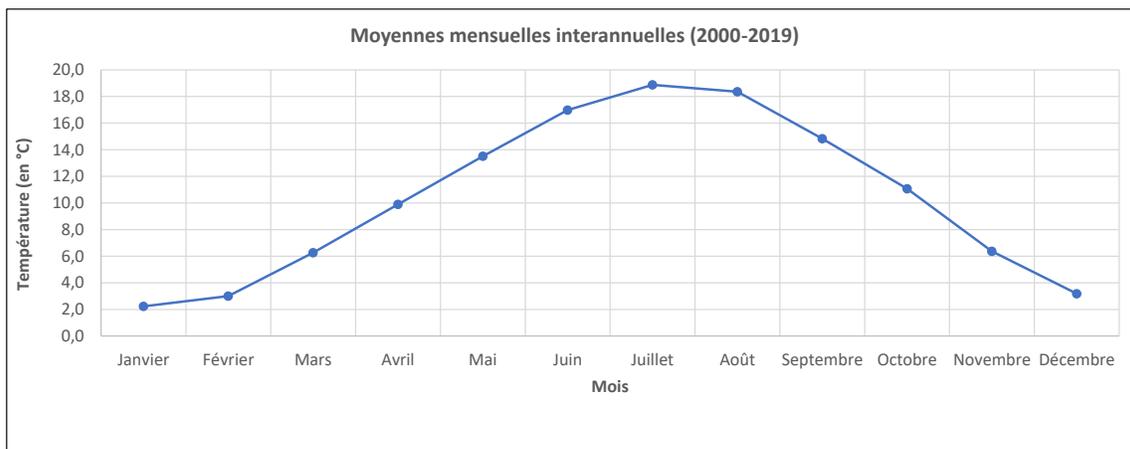
Année	Cumul annuel des hauteurs de pluie (en mm)
2000	1179,7
2001	1240,6
2002	999,8
2003	676,2
2004	860,4
2005	696,2
2006	920,0
2007	1032,5
2008	970,6
2009	897,3
2010	890,2
2011	749,6
2012	1038,8
2013	847,4
2014	929,0
2015	780,1
2016	843,7
2017	947,6
2018	861,7
2019	1000,2
Moyenne	918,1



TEMPERATURE

Mois	Moyenne mensuelle des températures (en °C)
Janvier	2,2
Février	3,0
Mars	6,3
Avril	9,9
Mai	13,5
Juin	17,0
Juillet	18,9
Août	18,4
Septembre	14,8
Octobre	11,1
Novembre	6,4
Décembre	3,2

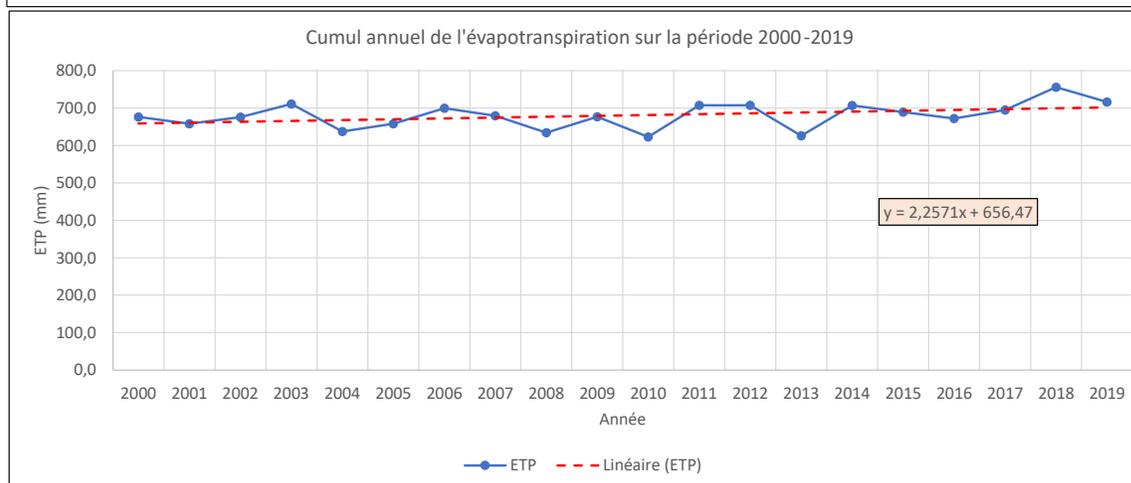
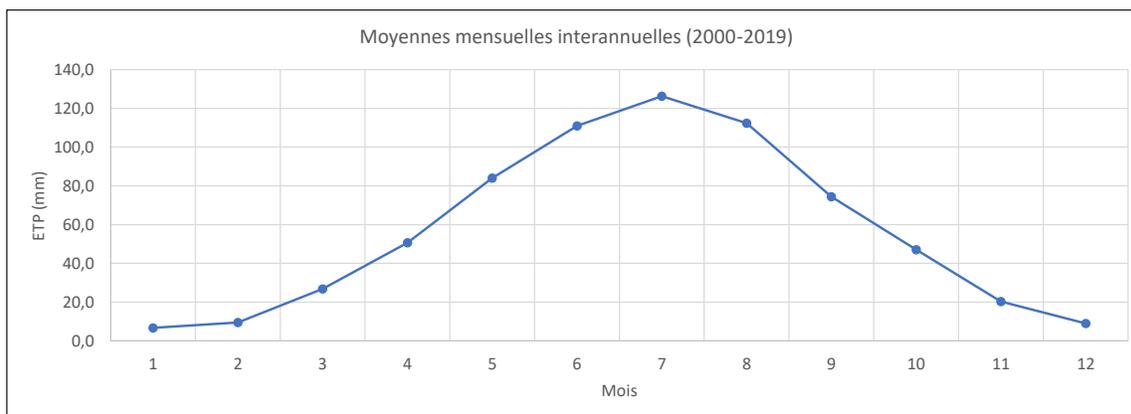
Année	Moyenne annuelle des températures (en °C)
2000	10,6
2001	10,1
2002	10,6
2003	10,6
2004	9,8
2005	10,0
2006	10,6
2007	10,6
2008	9,8
2009	10,3
2010	9,1
2011	11,0
2012	10,1
2013	9,5
2014	11,1
2015	10,7
2016	10,3
2017	10,5
2018	11,4
2019	11,0
Moyenne	10,4



EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)
Janvier	6,7
Février	9,4
Mars	26,8
Avril	50,7
Mai	84,0
Juin	110,9
Juillet	126,3
Août	112,3
Septembre	74,4
Octobre	47,0
Novembre	20,3
Décembre	9,0

Année	Cumul annuel des hauteurs d'évapotranspiration (en mm)
2000	676,2
2001	658,2
2002	675,7
2003	710,8
2004	637,5
2005	657,9
2006	699,5
2007	679,2
2008	634,0
2009	676,6
2010	622,9
2011	707,2
2012	707,2
2013	625,7
2014	706,8
2015	689,3
2016	672,3
2017	695,0
2018	755,8
2019	715,9
Moyenne	680,2



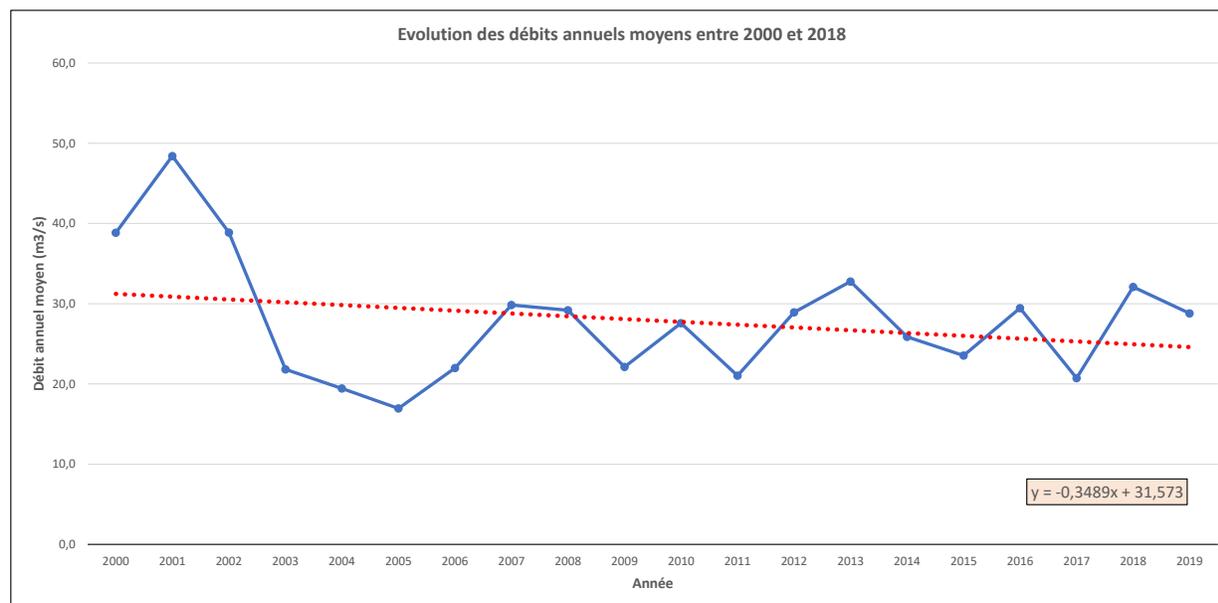
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SUPERFICIELLE

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	38,8	2010	27,6
2001	48,4	2011	21,0
2002	38,9	2012	28,9
2003	21,8	2013	32,8
2004	19,4	2014	25,9
2005	16,9	2015	23,5
2006	22,0	2016	29,4
2007	29,9	2017	20,7
2008	29,2	2018	32,1
2009	22,1	2019	28,8

* données incomplètes



2. Débits mensuels statistiques (exprimés en m³/s)

Mois	Débit biennial	Débit quinquennal sec	Débit quinquennal humide	Débit decennal sec	Débit decennal humide
Janvier	46,35	30,22	71,10	24,16	88,92
Février	45,22	31,59	64,72	26,19	78,06
Mars	39,23	27,48	56,01	22,81	67,47
Avril	28,76	19,40	42,64	15,79	52,38
Mai	20,44	15,15	27,57	12,96	32,23
Juin	17,06	12,02	24,21	10,01	29,07
Juillet	14,01	10,35	18,96	8,84	22,21
Août	12,17	9,65	15,36	8,54	17,35
Septembre	11,43	9,29	14,08	8,33	15,69
Octobre	14,56	9,70	21,85	7,85	27,01
Novembre	20,71	12,73	33,71	9,87	43,48
Décembre	37,14	24,96	55,26	20,28	68,02

3. Débits annuels statistiques

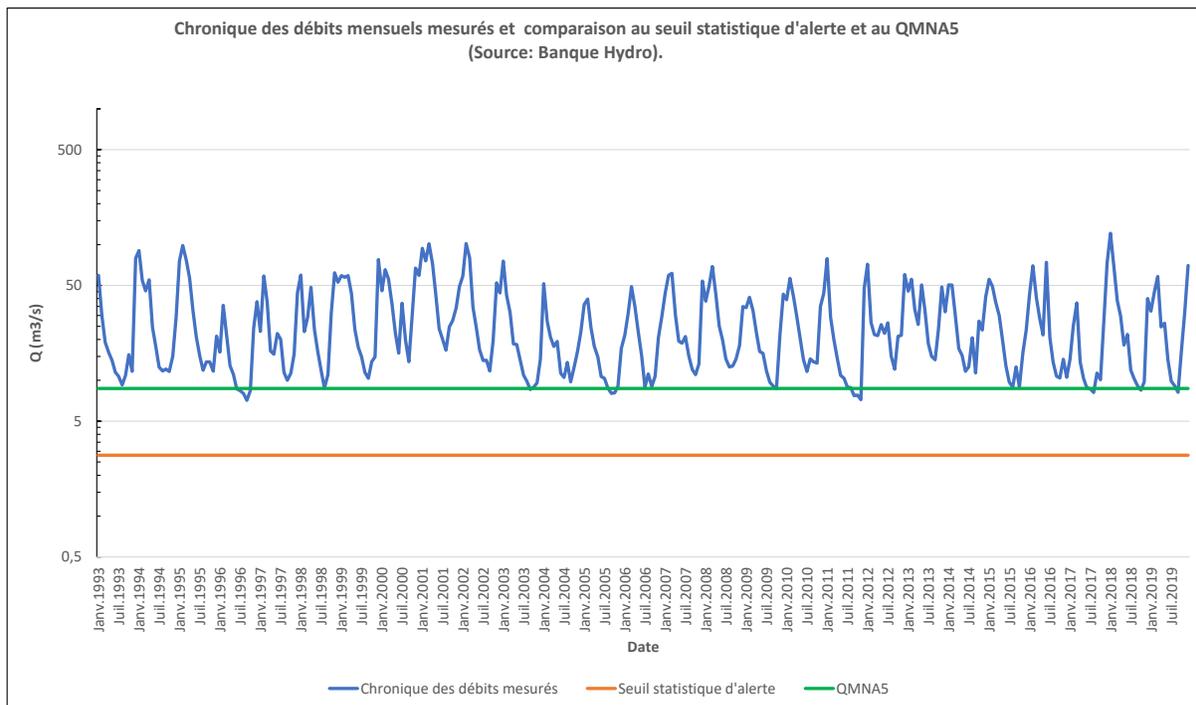
Qmoyen annuel[2]	Qmoyen annuel [5] sec	Qmoyen annuel[5] humide	Qmoyen annuel[10] sec	Qmoyen annuel[10] humide	Module	QMNA5
28,18	22,18	34,17	19,05	37,31	28,07	8,71

4. Seuil statistique d'alerte (exprimés en m³/s)

1/10 du module	VCN10[2]	Rapport Module/VCN	Domaine d'appartenance	Seuil statistique d'alerte
2,81	9,16	0,31	Domaine 3	2,81

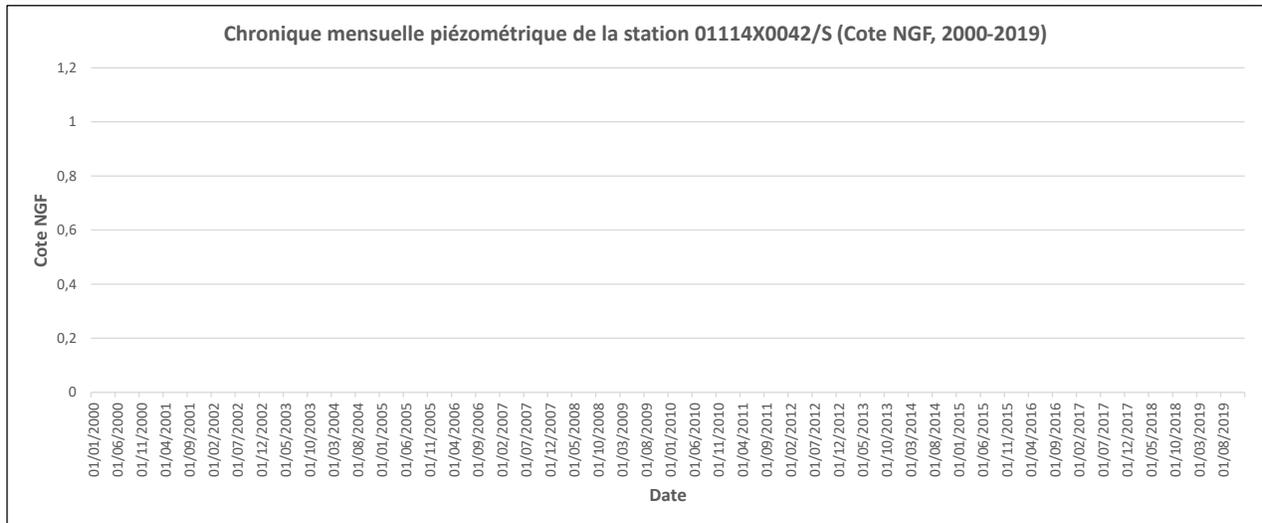
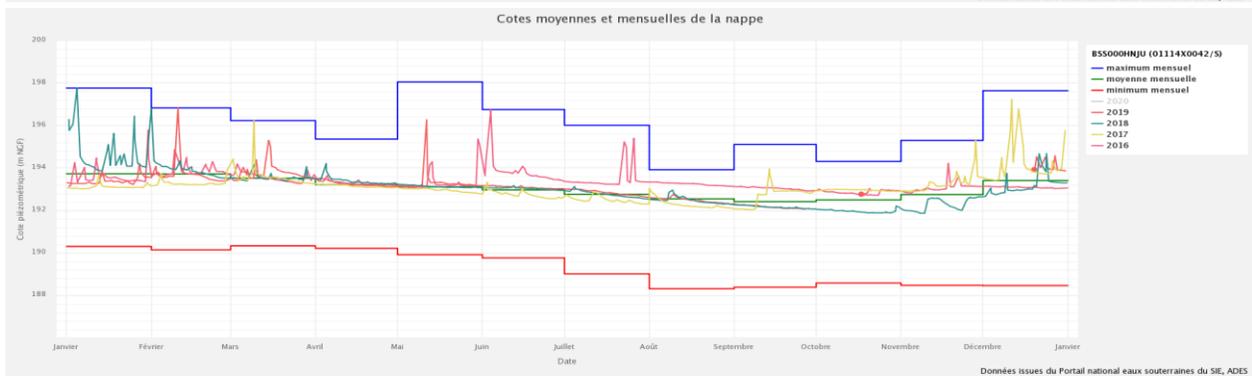
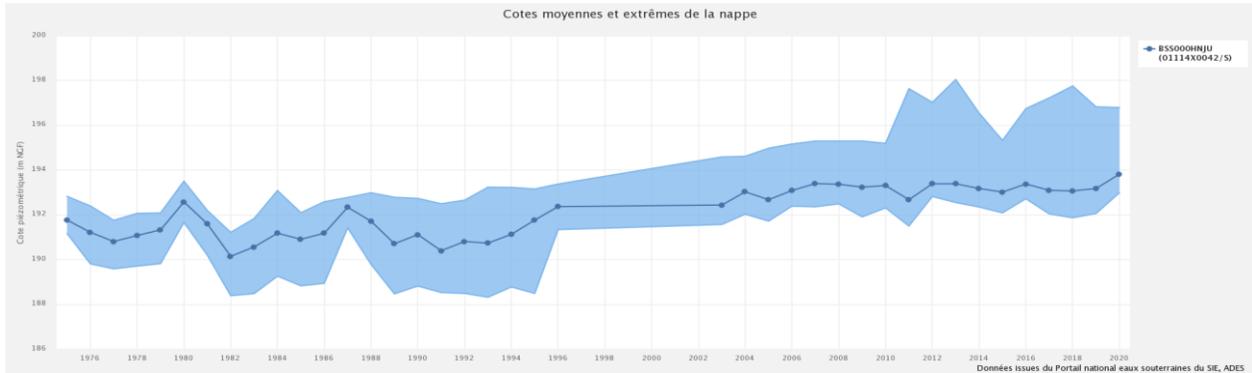
5. Le bilan besoin ressources simplifié

Données disponibles (nombre de mois)	Nombre de mois de non atteinte du Seuil Statistique d'alerte	Fréquence
598	0	0,00%



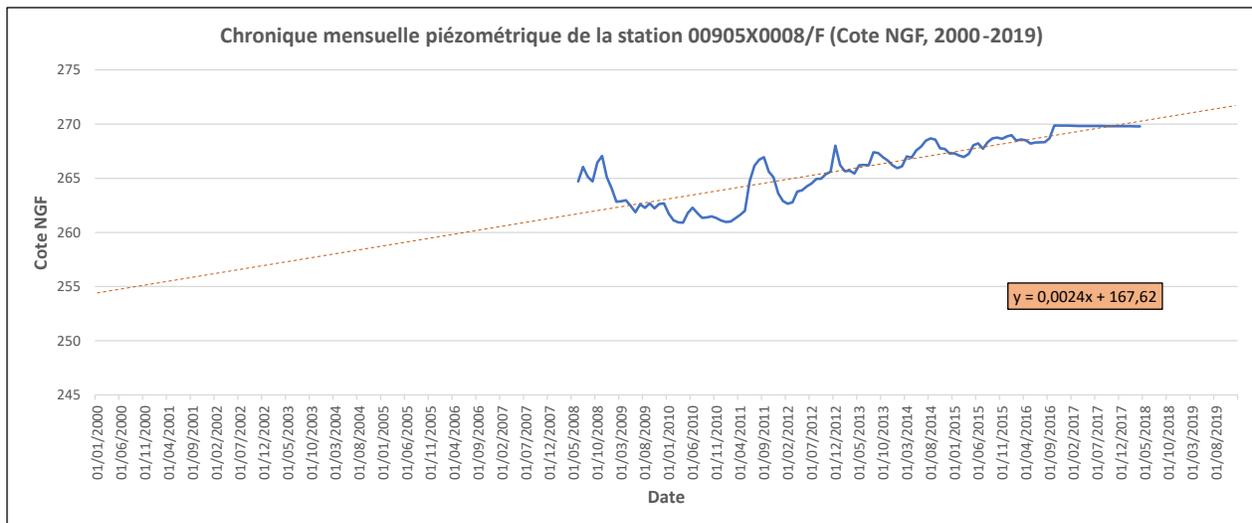
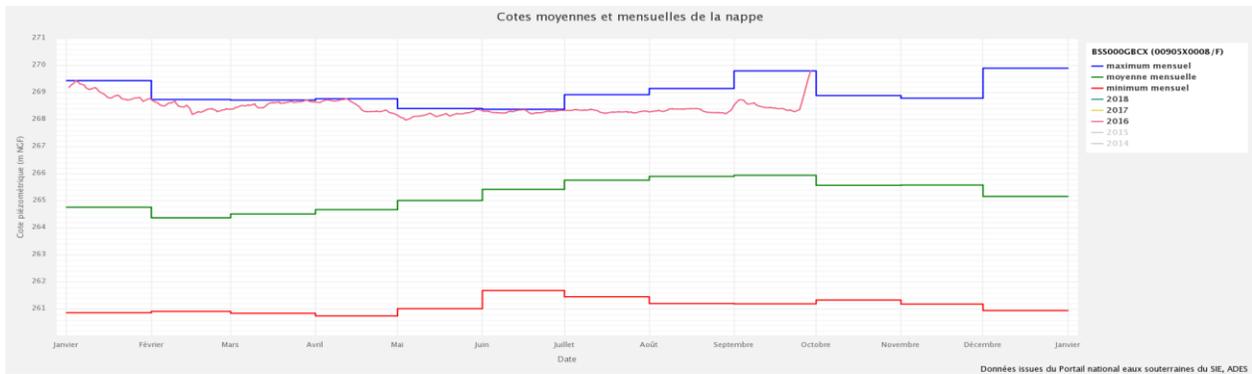
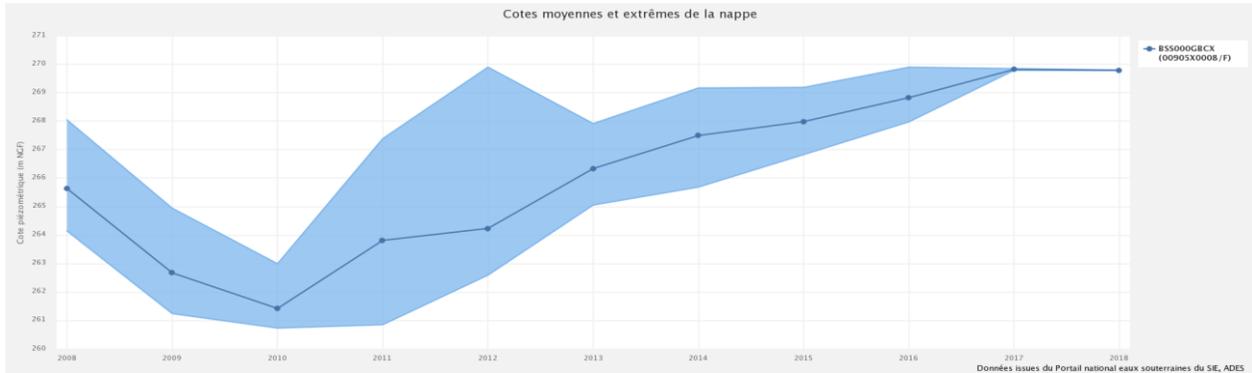
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Calcaires du Dogger versant Meuse nord
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRB1G109
Nom de la station : Calcaires du Dogger sous couverture à JAMETZ
Code de la station : 01114X0042/S



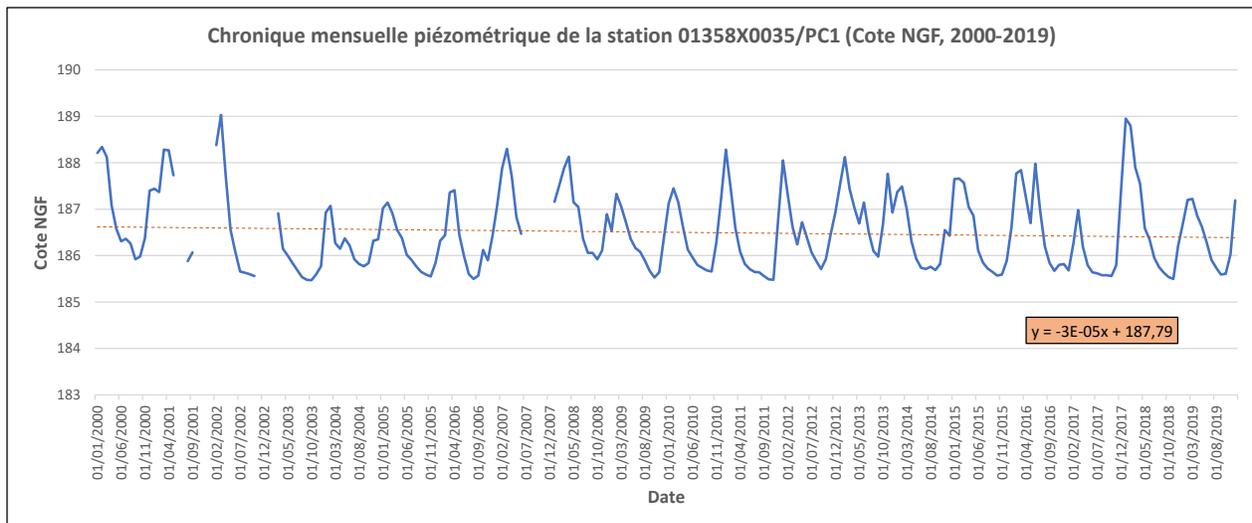
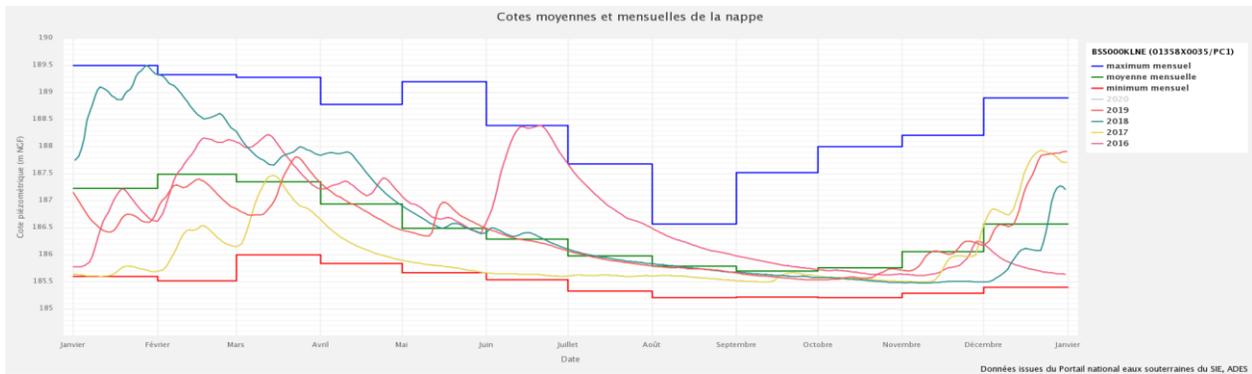
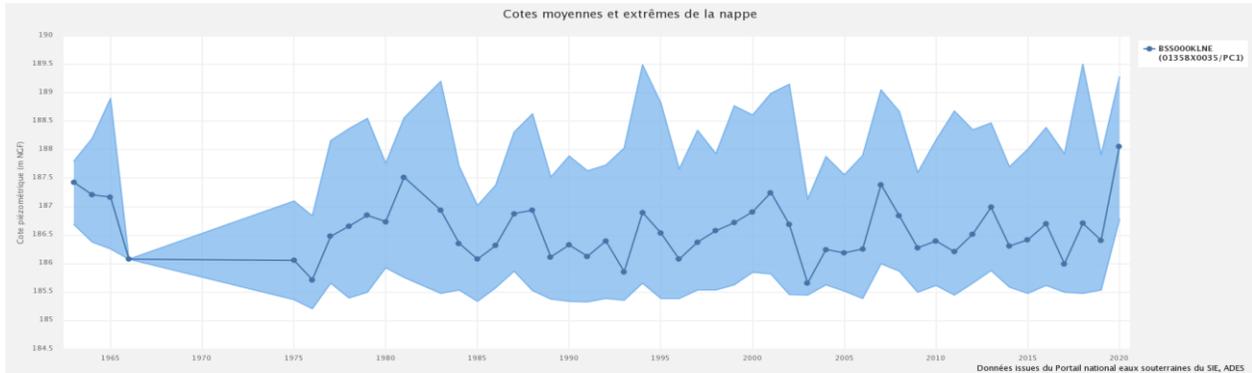
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Grès d'Hettange et formations gréseuses et argileuses du Lias et du Keuper
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRB1G112
Nom de la station : Grès du Lias inférieur sous couverture à MONT-SAINT-MARTIN
Code de la station : 00905X0008/F



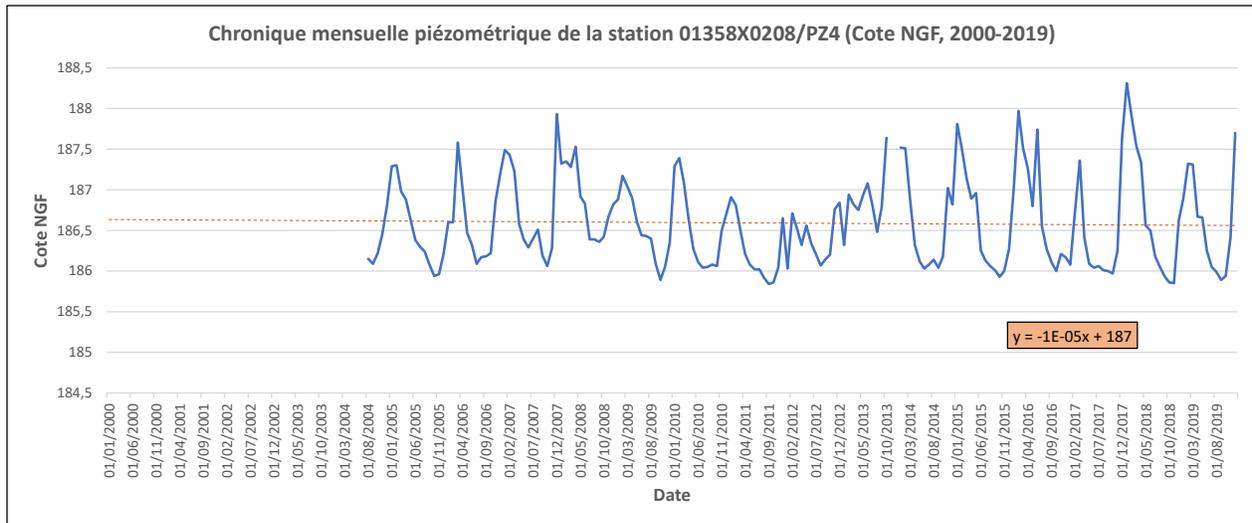
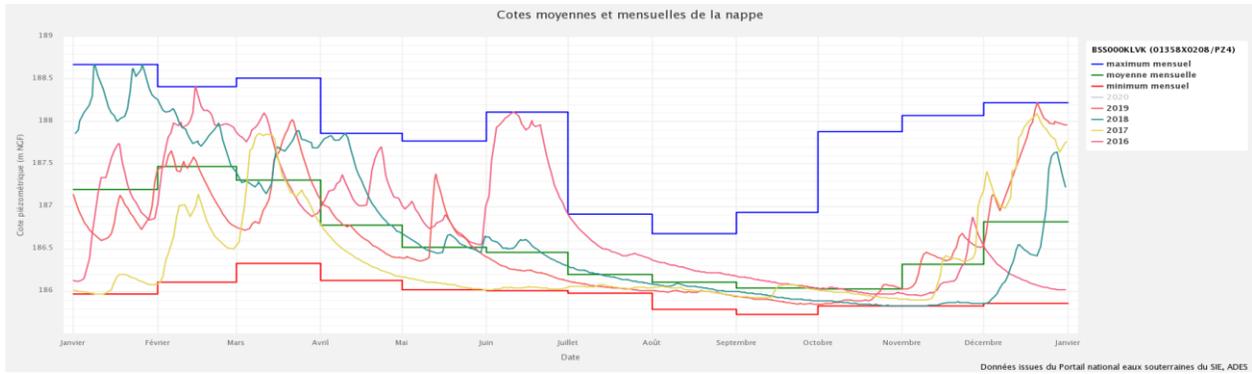
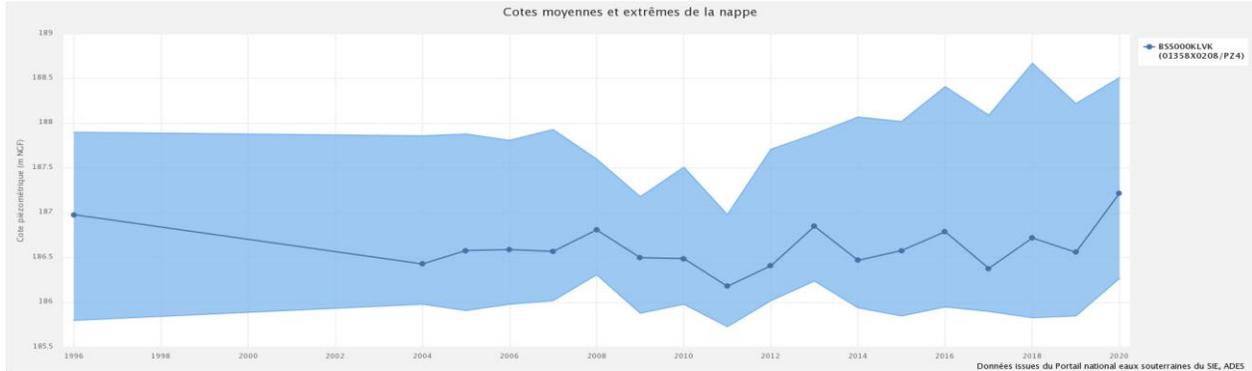
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Calcaires des cotes de Meuse de l'Oxfordien et du Kimméridgien et argiles du C
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRB1G113
Nom de la station : Calcaires de l'Oxfordien à VACHERAUVILLE
Code de la station : 01358X0035/PC1 (secteur 25)



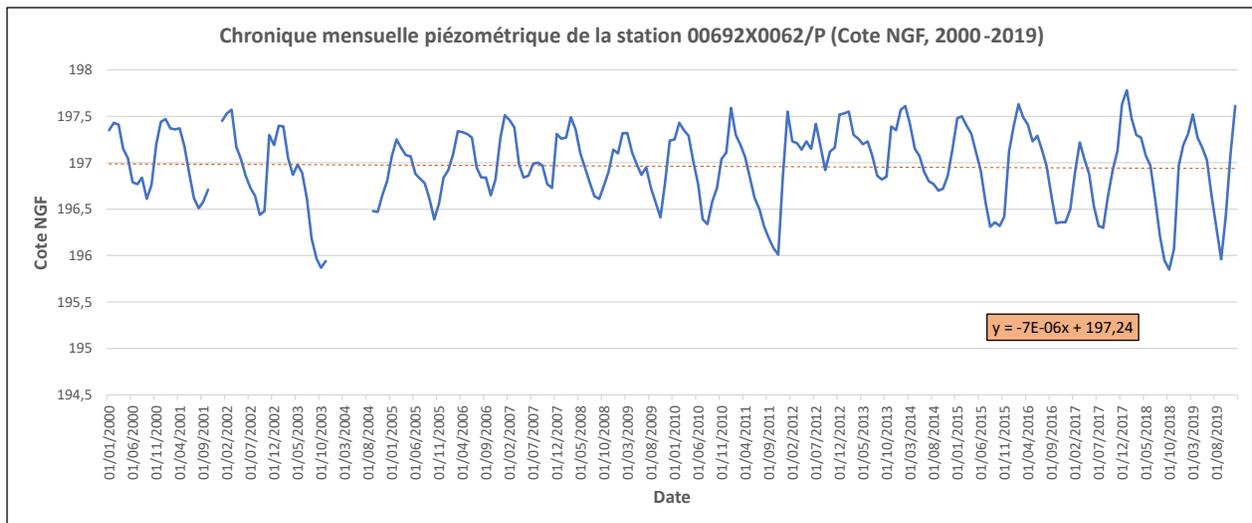
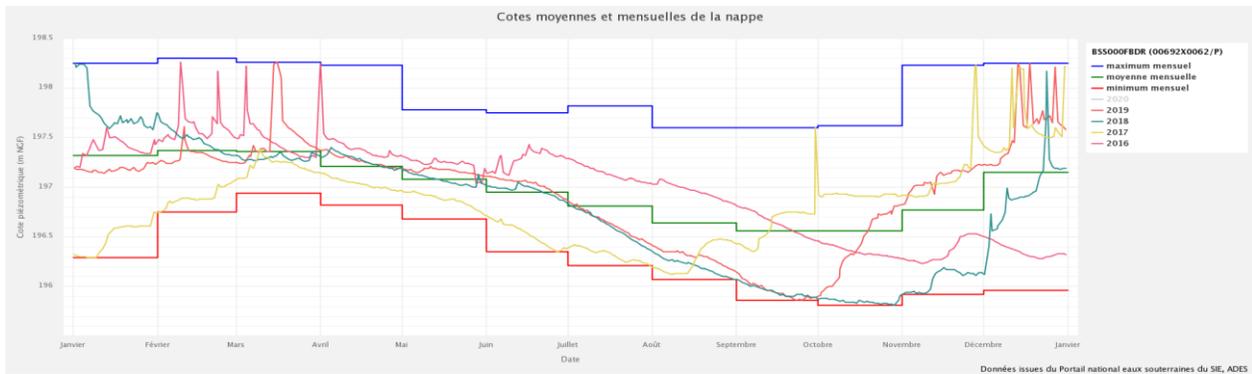
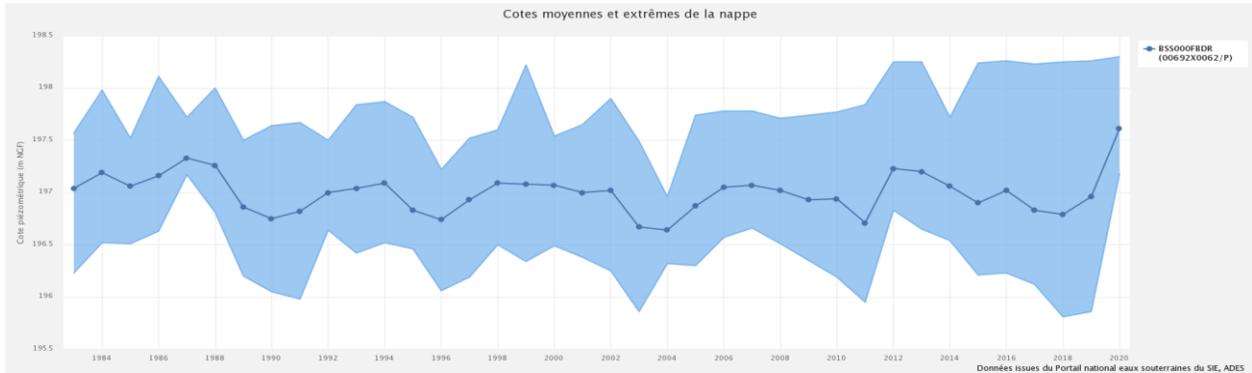
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Alluvions de la Meuse et de ses affluents
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRB1G115
Nom de la station : Alluvions de la Meuse à MARRE
Code de la station : 01358X0208/PZ4 (secteur 25)



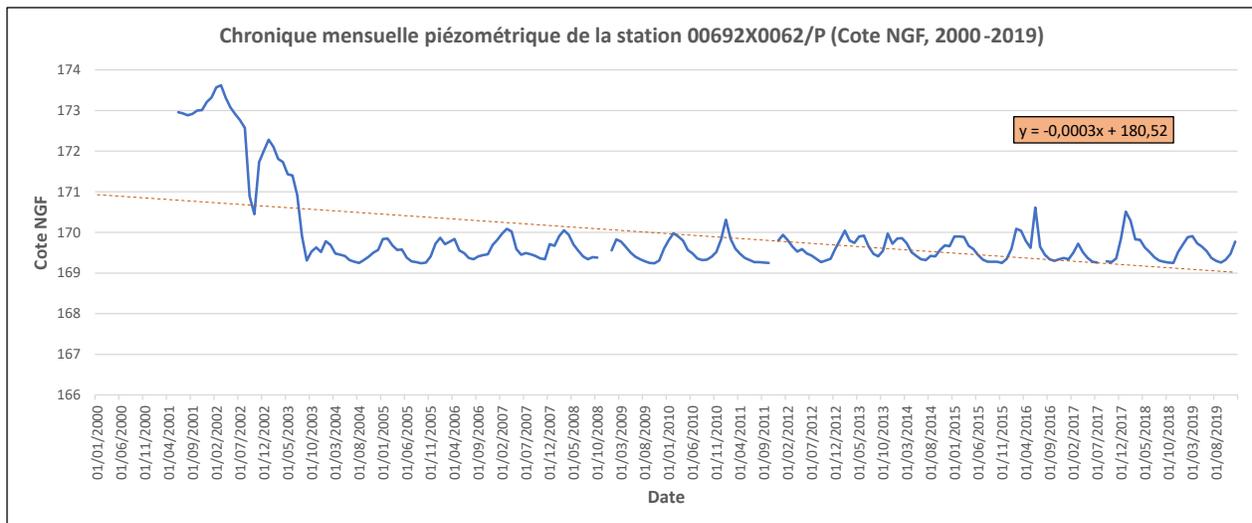
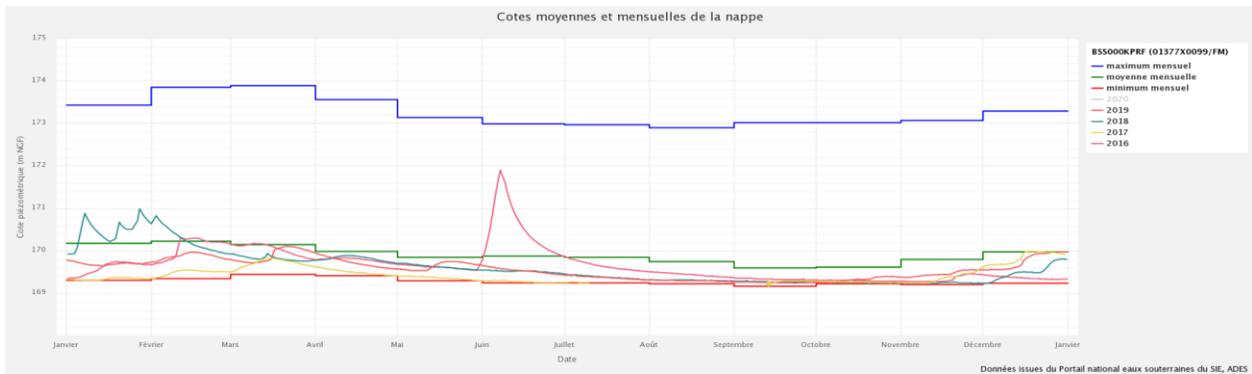
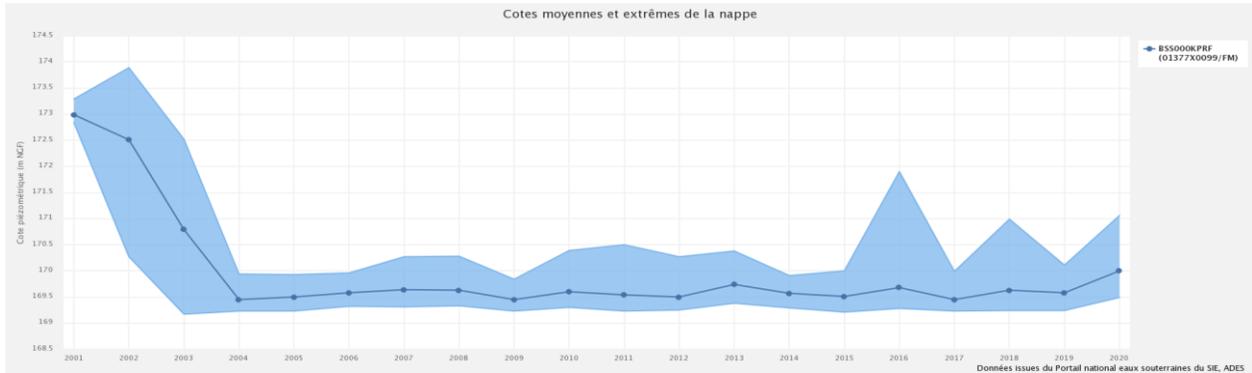
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Socle du massif ardennais
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRB1G119
Nom de la station : Colluvions sur socle Ardennais à GESPUNSART
Code de la station : 00692X0062/P (secteur 24)



CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

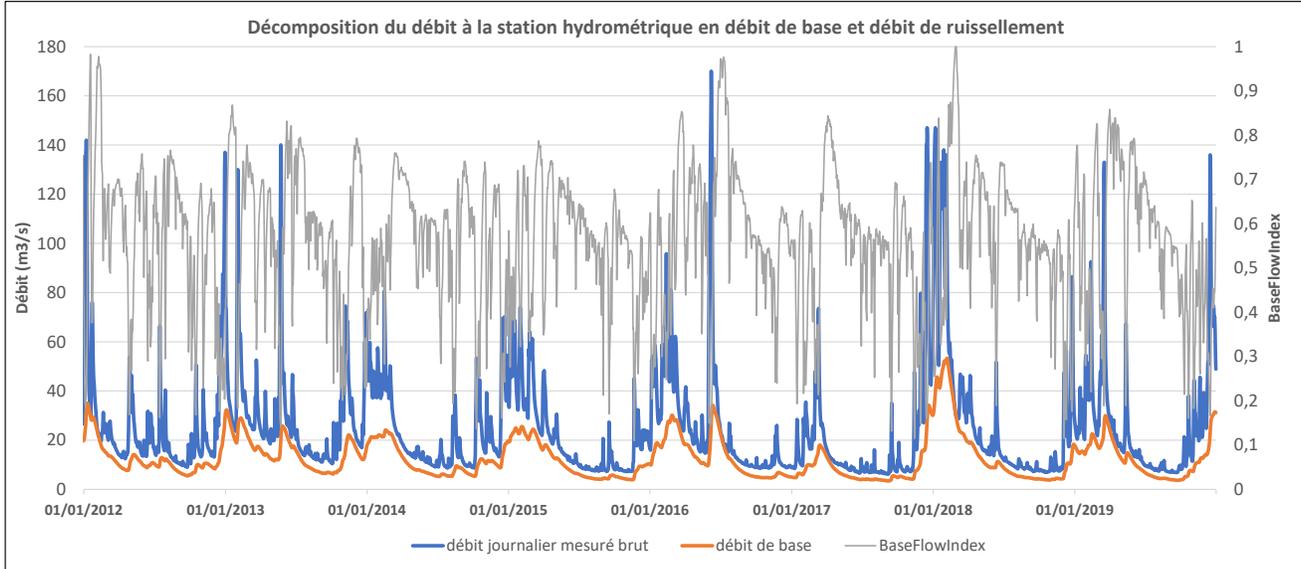
Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Réservoir minier du bassin ferrifère lorrain de Briey-Longwy
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRCG116
Nom de la station : BASSIN FERRIFÈRE - Réservoir Sud à AUBOUÉ (PTS AUBOUÉ I)
Code de la station : 01377X0099/FM (secteur 27)



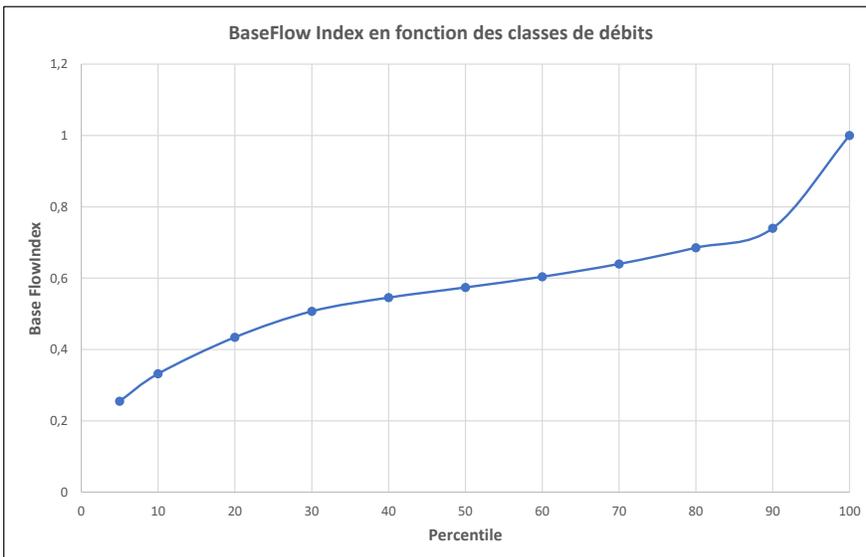
CARACTERISATION DE LA RELATION NAPPE-RIVIERE

Station de référence utilisée : B4631010 La Chiers à Carignan

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	57%
80	69%

Contribution importante de la

RECHARGE ET PLUIE EFFICACE

1. Calcul de la recharge et de la pluie efficace

Paramètres d'entrée :

Coefficient de ruissellement	27,00%
Valeur maximale de la RFU	60,62
Valeur initiale de la RFU (Septembre)	0,00
Année de départ	2000
Année de fin	2019

Coefficients culturaux	
Mois	Coefficient
Janvier	0,83
Février	0,83
Mars	0,91
Avril	0,91
Mai	0,97
Juin	1,10
Juillet	1,10
Août	1,08
Septembre	0,99
Octobre	0,95
Novembre	0,86
Décembre	0,83

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	1179,7	318,5	861,2	676,2	671,6	584,3	0,0	60,6	276,9	595,4	87,3	3
2001	1240,6	335,0	905,7	658,2	671,0	463,1	0,0	60,6	442,6	777,6	207,9	4
2002	999,8	270,0	729,9	675,7	685,5	401,0	0,0	60,6	328,9	598,8	284,5	4
2003	676,2	182,6	493,7	710,8	729,5	382,1	0,0	60,6	111,6	294,2	347,4	4
2004	860,4	232,3	628,1	637,5	651,3	476,9	0,0	60,6	151,3	383,6	174,4	4
2005	696,2	188,0	508,3	657,9	672,4	400,0	0,0	60,6	108,2	296,2	272,4	5
2006	920,0	248,4	671,6	699,5	715,3	453,5	0,0	60,6	218,1	466,5	262,9	3
2007	1032,5	278,8	753,7	679,2	686,1	493,4	0,0	60,6	260,3	539,1	192,7	6
2008	970,6	262,1	708,6	634,0	646,8	435,7	0,0	60,6	272,8	534,9	211,1	4
2009	897,3	242,3	655,0	676,6	689,3	413,5	0,0	60,6	241,5	483,8	275,9	5
2010	890,2	240,3	649,8	622,9	640,8	431,0	0,0	60,6	218,8	459,1	209,8	4
2011	749,6	202,4	547,2	707,2	713,2	376,1	0,0	60,6	171,1	373,5	337,1	8
2012	1038,8	280,5	758,3	659,5	671,0	536,9	0,0	60,6	221,4	501,9	134,1	3
2013	847,4	228,8	618,6	625,7	643,4	412,0	0,0	60,6	206,6	435,5	231,5	3
2014	929,0	250,8	678,2	706,8	712,8	505,9	0,0	60,6	172,2	423,0	206,8	5
2015	780,1	210,6	569,4	689,3	701,8	421,4	0,0	60,6	148,0	358,7	280,4	4
2016	843,7	227,8	615,9	672,3	686,8	433,3	-10,0	50,6	192,6	420,4	253,5	4
2017	947,6	255,8	691,7	695,0	708,7	486,3	10,0	60,6	195,4	451,2	222,4	4
2018	861,7	232,6	629,0	755,8	770,1	346,5	0,0	60,6	282,5	515,1	423,6	6
2019	1000,2	270,1	730,1	715,9	729,8	419,2	0,0	60,6	310,9	581,0	310,6	4
Moyenne									226,6	474,5	246,3	4,4

Les données calculées sont exprimées en mm.

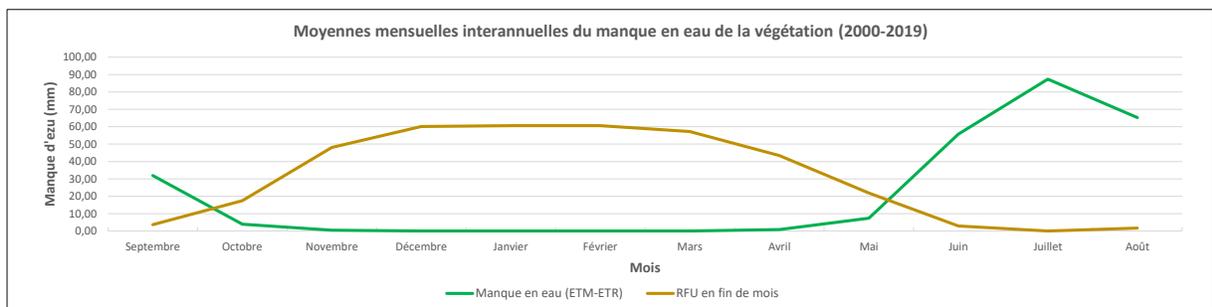
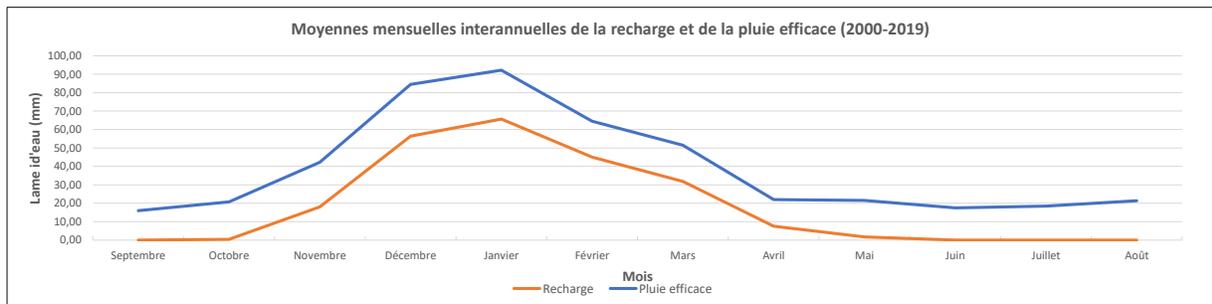
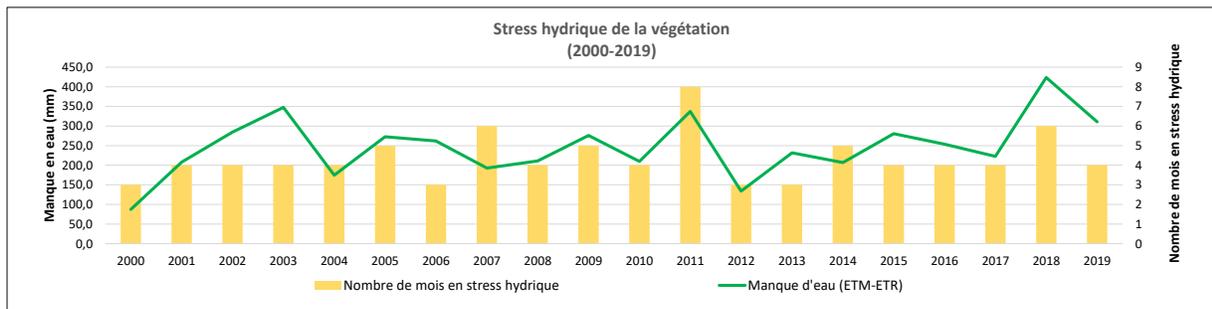
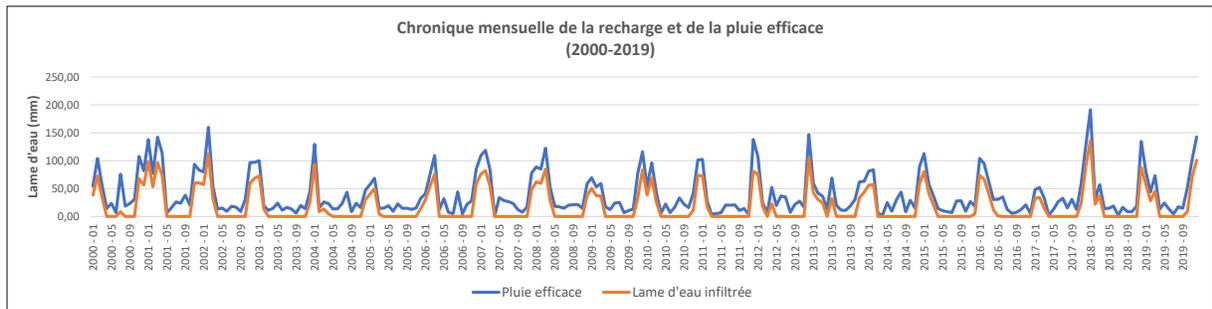
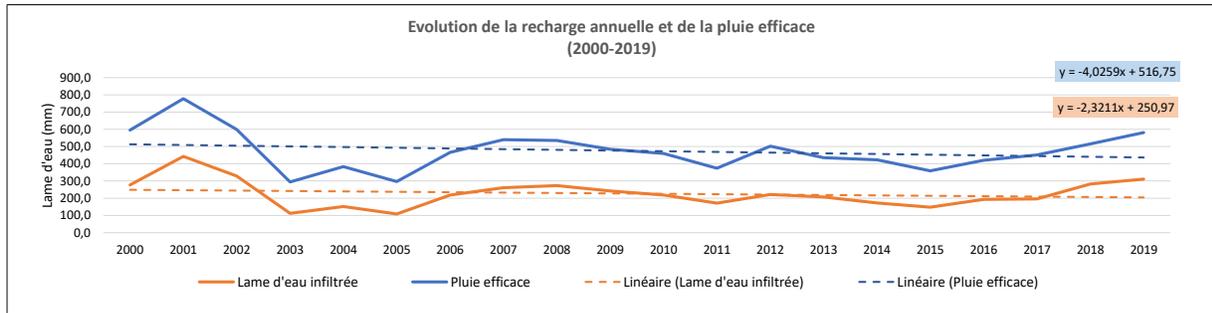
Moyennes mensuelles interannuelles de la recharge et de la pluie efficace (2000-2019) :

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	59,15	15,97	43,18	74,36	73,02	41,07	2,11	3,66	0,00	15,97	31,95
Octobre	75,15	20,29	54,86	46,99	44,54	40,66	13,78	17,44	0,41	20,70	3,88
Novembre	89,85	24,26	65,59	20,30	17,42	17,00	30,61	48,05	17,98	42,24	0,42
Décembre	103,99	28,08	75,91	9,01	7,47	7,47	12,07	60,12	56,37	84,45	0,00
Janvier	98,29	26,54	71,75	6,72	5,57	5,57	0,53	60,62	65,65	92,19	0,00
Février	72,86	19,67	53,19	9,17	7,61	7,61	0,00	60,62	45,05	64,52	0,00
Mars	70,87	19,14	51,74	26,84	24,54	24,54	-3,38	57,24	31,83	51,43	0,00
Avril	54,00	14,58	39,42	50,74	46,39	45,55	-13,86	43,38	7,50	22,00	0,85
Mai	72,35	19,53	52,81	83,48	80,70	73,34	-21,58	21,80	1,73	21,52	7,36
Juin	65,71	17,74	47,97	110,98	121,97	66,23	-18,90	2,90	0,00	17,50	55,74
Juillet	71,25	19,24	52,01	127,56	140,18	52,82	-2,90	0,00	0,00	18,46	87,36
Août	79,81	21,55	58,26	112,30	121,30	56,04	1,63	1,63	0,00	21,33	65,26
Moyenne mensuelle									18,88	39,36	21,07

Les données calculées sont exprimées en mm.

RECHARGE ET PLUIE EFFICACE

2. Graphiques



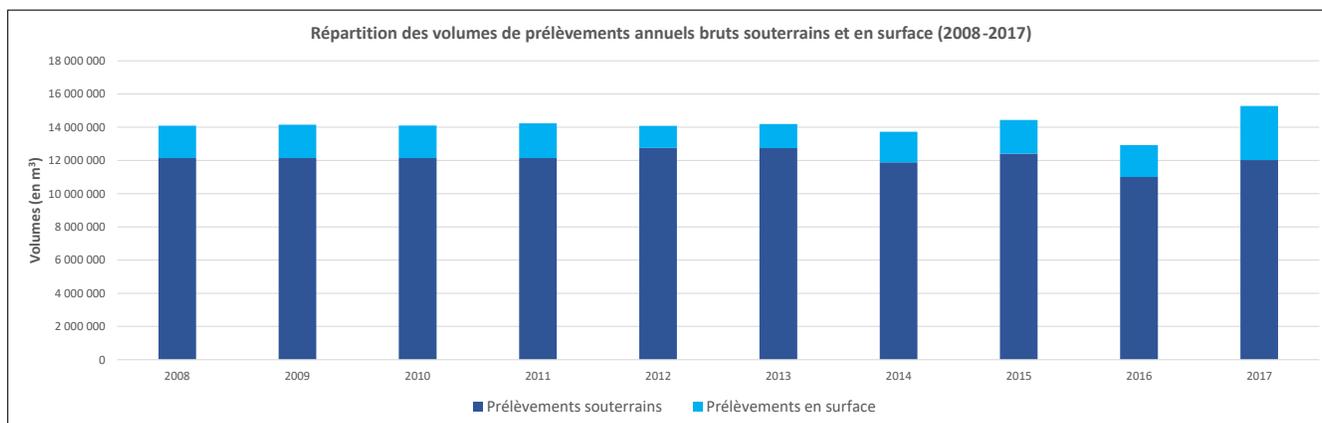
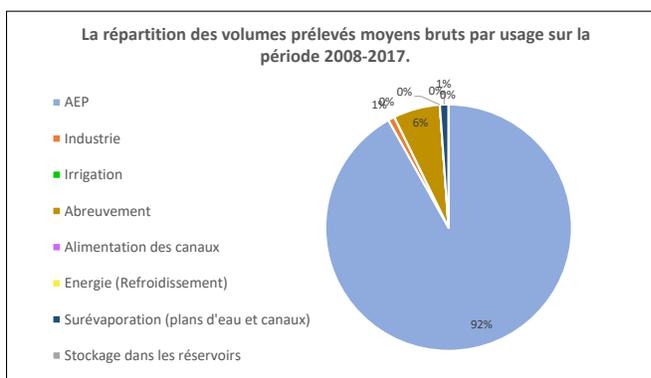
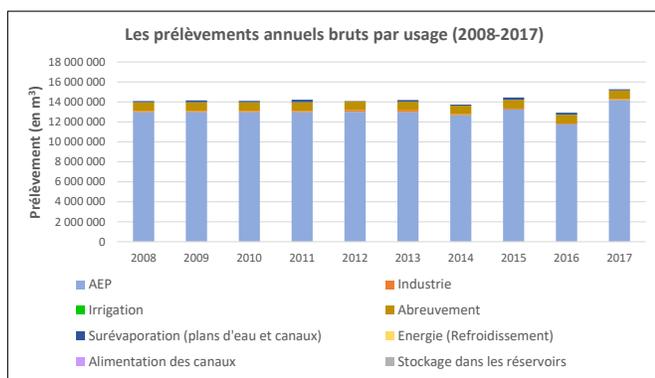
PRELEVEMENTS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

1. Prélèvements annuels par usage et par milieu

	Milieu	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2008-2017
AEP	Souterrain	12 028 334	12 028 334	12 028 334	12 028 334	12 596 942	12 583 767	11 813 694	12 309 176	10 931 589	11 934 834	12 028 334
	Superficiel	947 862	947 862	947 862	947 862	406 759	396 776	861 376	935 924	833 032	2 253 305	947 862
	TOTAL	12 976 196	12 976 196	12 976 196	12 976 196	13 003 701	12 980 543	12 675 070	13 245 100	11 764 621	14 188 139	12 976 196
Industrie	Souterrain	109 344	109 344	109 344	109 344	157 548	159 488	79 226	94 484	76 655	88 662	109 344
	Superficiel	12 465	12 465	12 465	12 465	22 443	15 980	10 797	10 429	6 772	8 369	12 465
	TOTAL	121 809	121 809	121 809	121 809	179 991	175 468	90 023	104 913	83 427	97 031	121 809
Irrigation	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										
Abreuvement	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	863 906	863 906	863 906	863 906	863 906	863 906	863 906	863 906	863 906	863 906	863 906
	TOTAL	863 906										
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										
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										
Surévaporation (plans d'eau et canaux)	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	132 239	189 594	136 018	267 213	36 621	169 287	96 760	227 062	215 158	129 168	159 912
	TOTAL	132 239	189 594	136 018	267 213	36 621	169 287	96 760	227 062	215 158	129 168	159 912
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
	TOTAL	0										
Totaux	Souterrain	12 137 678	12 137 678	12 137 678	12 137 678	12 754 490	12 743 255	11 892 920	12 403 660	11 008 244	12 023 496	12 137 678
	Superficiel	1 956 472	2 013 827	1 960 251	2 091 446	1 329 729	1 445 949	1 832 839	2 037 321	1 918 868	3 254 748	1 984 145
	TOTAL GENERAL	14 094 150	14 151 504	14 097 929	14 229 123	14 084 219	14 189 204	13 725 759	14 440 981	12 927 112	15 278 244	14 121 823

Les volumes sont exprimés en m³.

2. Graphiques



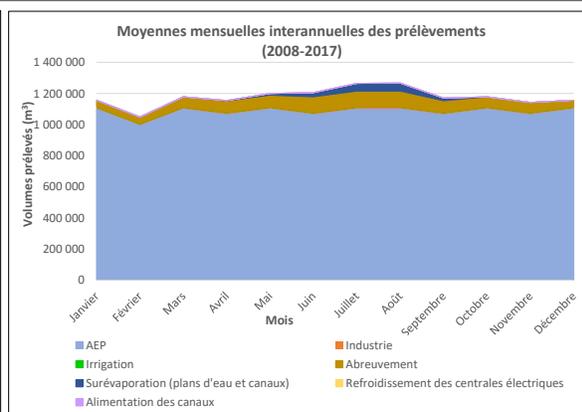
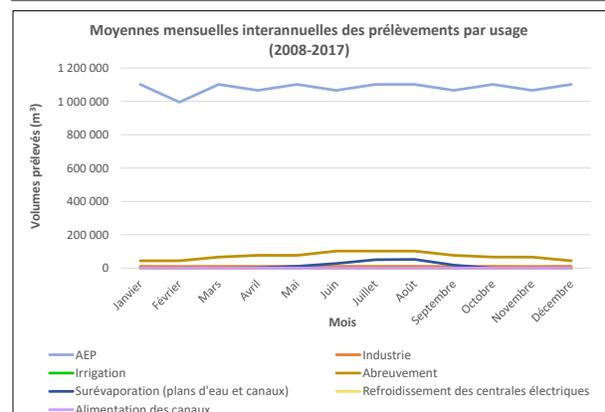
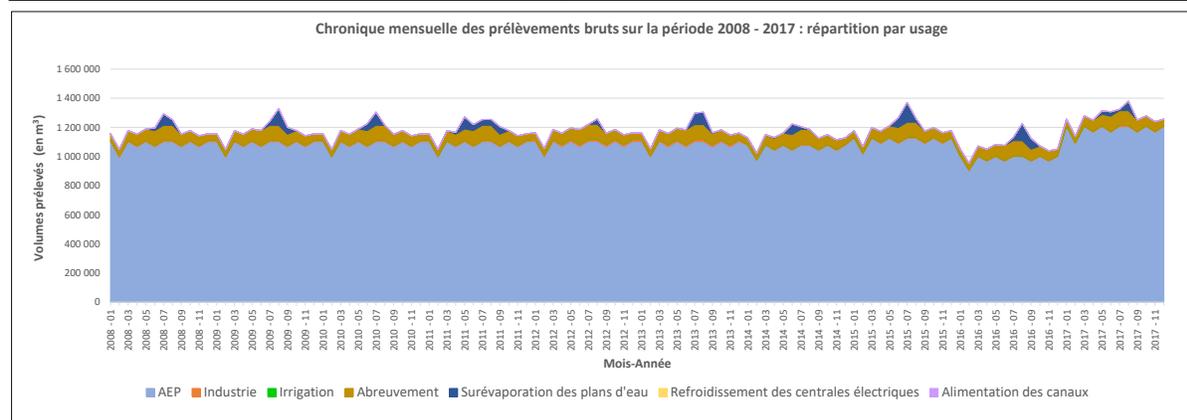
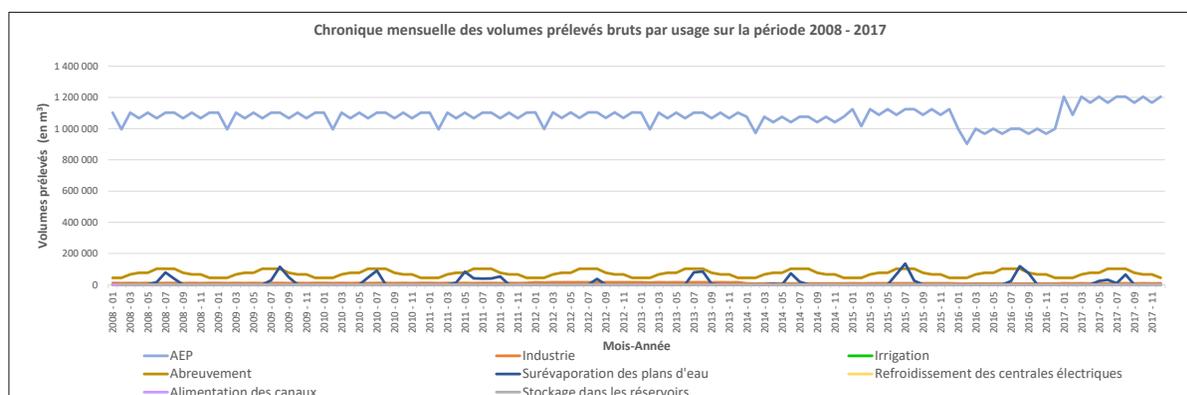
PRELEVEMENTS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

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	1 102 088	10 345	0	43 750	0	0	0	0	1 156 183
Février	995 434	9 344	0	43 750	0	0	0	0	1 048 528
Mars	1 102 088	10 345	0	65 625	0	0	0	0	1 178 058
Avril	1 066 537	10 012	0	76 540	1 720	0	0	0	1 154 809
Mai	1 102 088	10 345	0	76 540	10 663	0	0	0	1 199 637
Juin	1 066 537	10 012	0	102 054	27 327	0	0	0	1 205 930
Juillet	1 102 088	10 345	0	102 054	50 020	0	0	0	1 264 507
Août	1 102 088	10 345	0	102 054	52 191	0	0	0	1 266 678
Septembre	1 066 537	10 012	0	76 540	17 940	0	0	0	1 171 028
Octobre	1 102 088	10 345	0	65 625	0	0	0	0	1 178 058
Novembre	1 066 537	10 012	0	65 625	51	0	0	0	1 142 224
Décembre	1 102 088	10 345	0	43 750	0	0	0	0	1 156 183

Les données sont exprimées en m³.

2. Graphiques



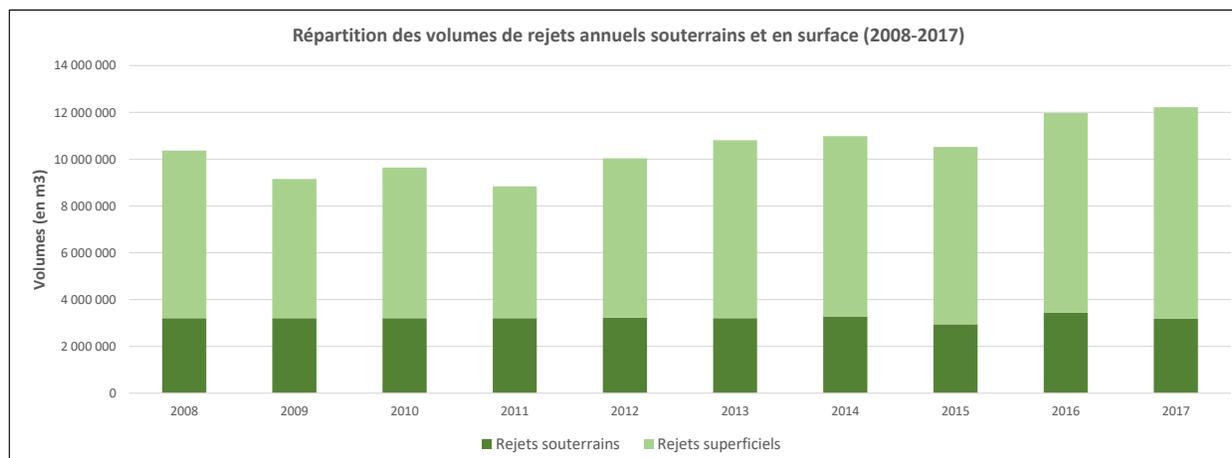
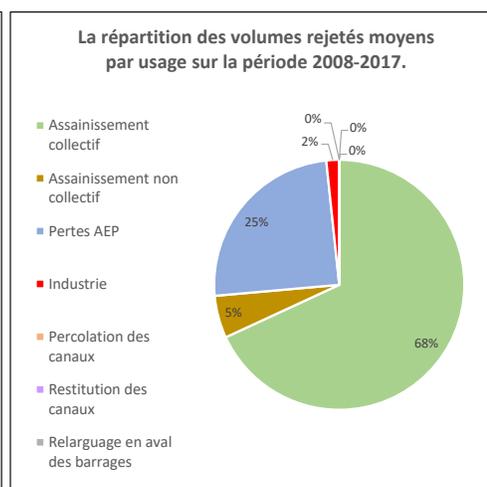
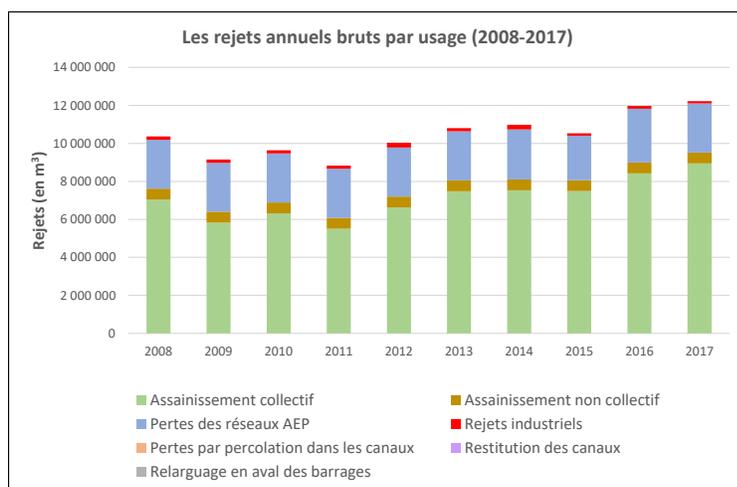
REJETS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

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	7 041 934	5 826 130	6 314 500	5 510 770	6 624 600	7 479 580	7 526 300	7 488 340	8 427 150	8 949 800	7 118 910
	TOTAL	7 041 934	5 826 130	6 314 500	5 510 770	6 624 600	7 479 580	7 526 300	7 488 340	8 427 150	8 949 800	7 118 910
Assainissement non collectif	Souterrain	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626	573 626
Pertes AEP	Souterrain	2 581 174	2 581 174	2 581 174	2 581 174	2 586 645	2 582 039	2 634 663	2 340 172	2 822 249	2 581 174	2 587 164
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	2 581 174	2 581 174	2 581 174	2 581 174	2 586 645	2 582 039	2 634 663	2 340 172	2 822 249	2 581 174	2 587 164
Industrie	Souterrain	48 871	48 871	48 871	48 871	72 215	48 871	70 400	36 118	42 092	33 472	49 865
	Superficiel	120 998	120 998	120 998	120 998	178 793	120 998	174 300	89 424	104 215	82 872	123 459
	TOTAL	169 869	169 869	169 869	169 869	251 008	169 869	244 700	125 542	146 307	116 344	173 325
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	Souterrain	3 203 671	3 203 671	3 203 671	3 203 671	3 232 486	3 204 536	3 278 689	2 949 916	3 437 967	3 188 272	3 210 655
	Superficiel	7 162 932	5 947 128	6 435 459	5 631 768	6 803 393	7 600 578	7 700 600	7 577 764	8 531 365	9 032 672	7 242 370
	TOTAL	10 366 603	9 150 799	9 639 199	8 835 439	10 035 879	10 805 114	10 979 289	10 527 680	11 969 332	12 220 944	10 453 025

Les volumes sont exprimés en m³.

2. Graphiques



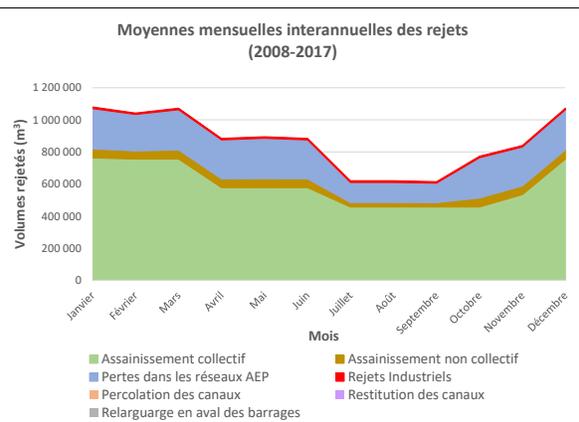
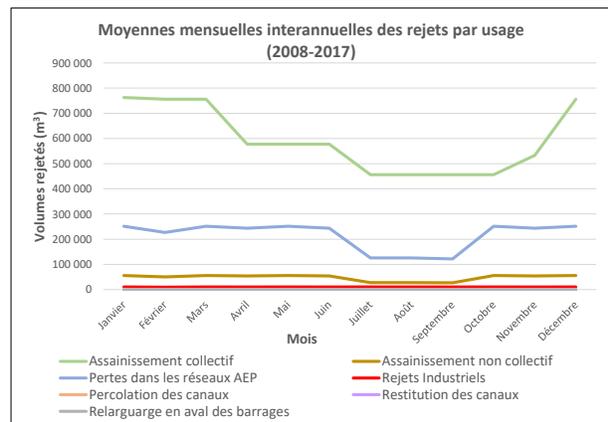
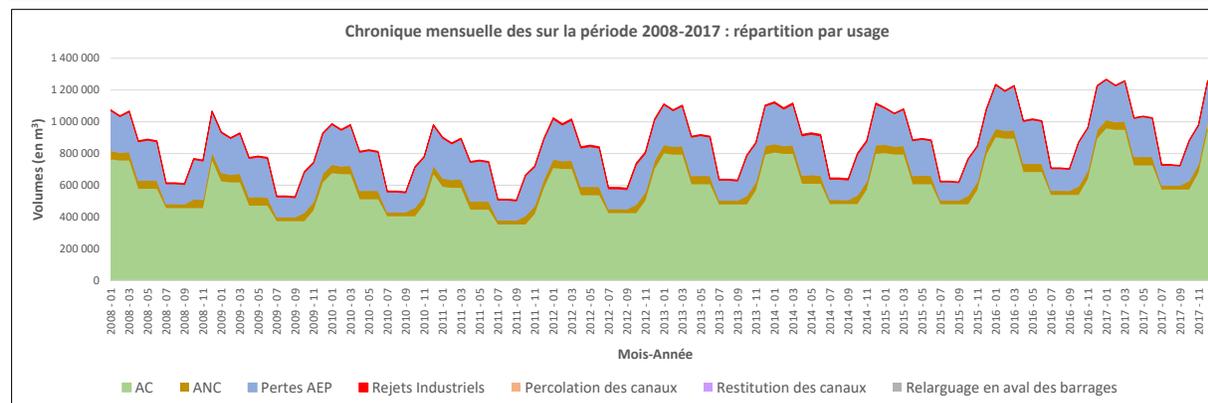
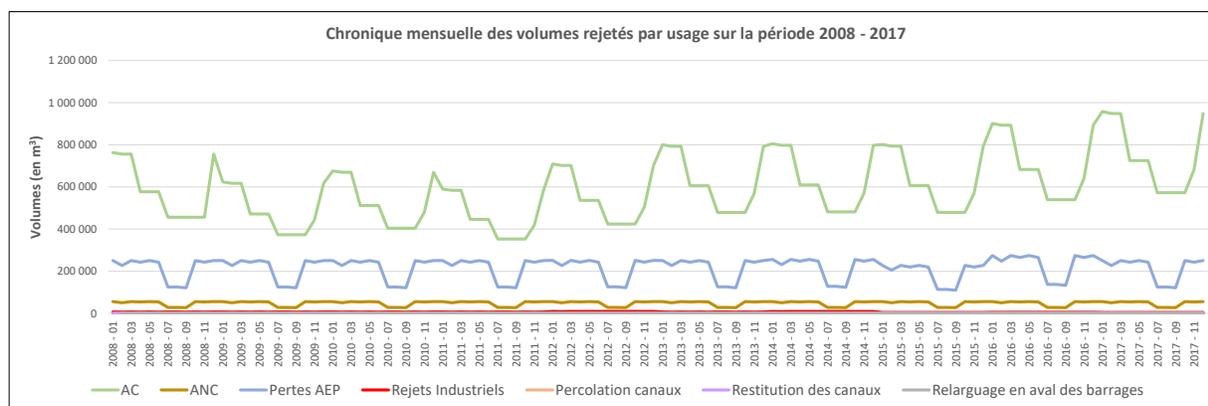
REJETS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

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	762 639	55 744	251 417	10 486	0	0	0	1 080 286
Février	755 511	50 350	227 086	9 471	0	0	0	1 042 418
Mars	755 511	55 744	251 417	10 486	0	0	0	1 073 158
Avril	577 325	53 946	243 307	10 147	0	0	0	884 725
Mai	577 325	55 744	251 417	10 486	0	0	0	894 972
Juin	577 325	53 946	243 307	10 147	0	0	0	884 725
Juillet	456 158	27 872	125 709	10 486	0	0	0	620 224
Août	456 158	27 872	125 709	10 486	0	0	0	620 224
Septembre	456 158	26 973	121 653	10 147	0	0	0	614 931
Octobre	456 158	55 744	251 417	10 486	0	0	0	773 805
Novembre	533 134	53 946	243 307	10 147	0	0	0	840 535
Décembre	755 511	55 744	251 417	10 486	0	0	0	1 073 158

Les volumes sont exprimés en m³.

2. Graphiques



PRELEVEMENTS NETS SUR LA PERIODE 2008-2017

1. Prélèvements nets sur la période 2008-2017

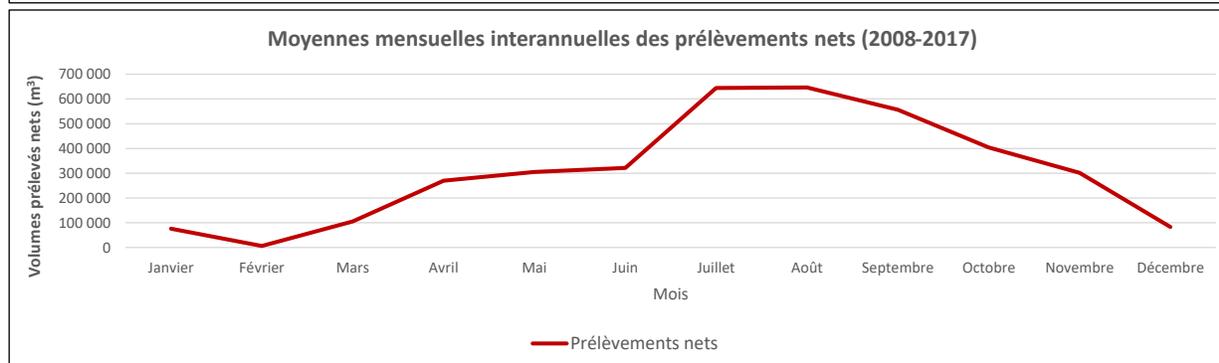
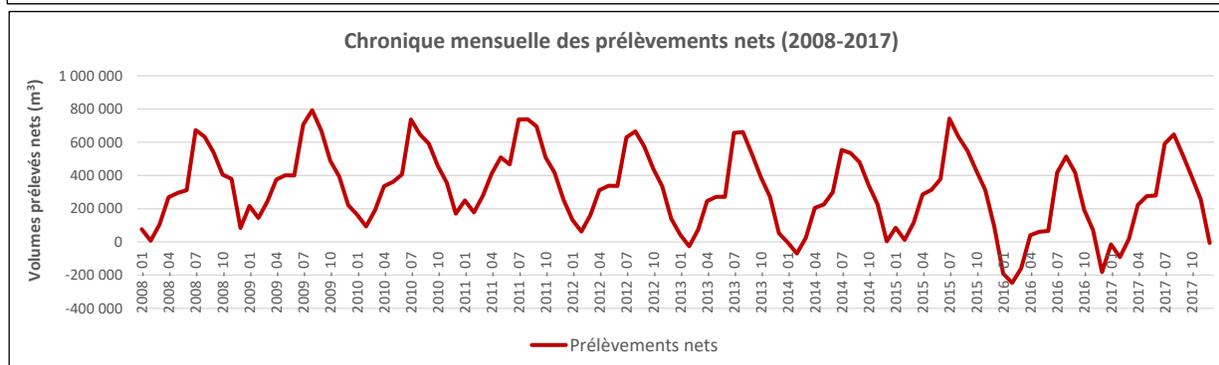
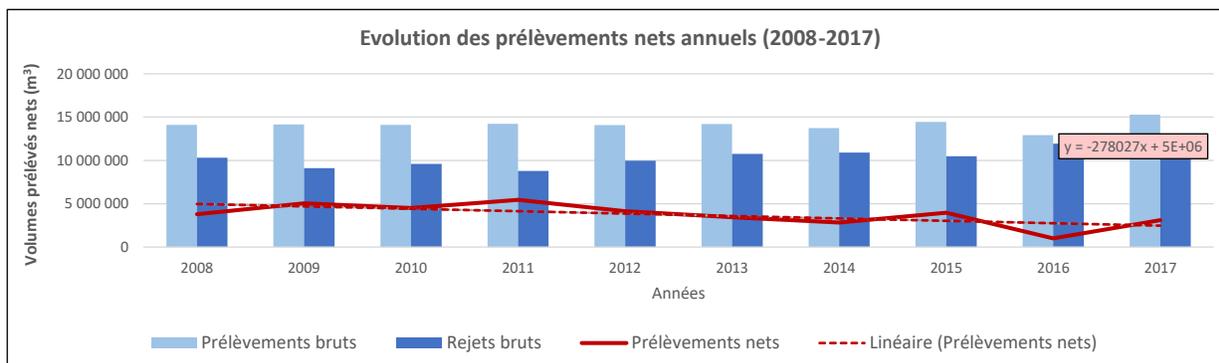
Prélèvements nets annuels			
Année	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
2008	14 094 150	10 317 732	3 776 418
2009	14 151 504	9 101 928	5 049 576
2010	14 097 929	9 590 298	4 507 631
2011	14 229 123	8 786 568	5 442 555
2012	14 084 219	9 963 664	4 120 555
2013	14 189 204	10 756 243	3 432 961
2014	13 725 759	10 908 889	2 816 870
2015	14 440 981	10 491 562	3 949 419
2016	12 927 112	11 927 240	999 873
2017	15 278 244	12 187 472	3 090 772

Les données sont exprimées en m³.

Moyennes mensuelles interannuelles			
Mois	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
Janvier	1 156 183	1 080 286	75 898
Février	1 048 528	1 042 418	6 110
Mars	1 178 058	1 073 158	104 900
Avril	1 154 809	884 725	270 084
Mai	1 199 637	894 972	304 665
Juin	1 205 930	884 725	321 205
Juillet	1 264 507	620 224	644 283
Août	1 266 678	620 224	646 454
Septembre	1 171 028	614 931	556 097
Octobre	1 178 058	773 805	404 253
Novembre	1 142 224	840 535	301 689
Décembre	1 156 183	1 073 158	83 025

Les données sont exprimées en m³.

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)	30 244	31 593	27 515	19 500	15 264	12 145	10 593	9 887	9 500	9 925	12 844	24 989	17 833
Prélèvements nets (L/s)	28	3	39	104	114	124	241	241	215	223	116	31	123
Débit ré-influencé (L/s)	30 215	31 591	27 476	19 395	15 150	12 021	10 353	9 646	9 285	9 703	12 727	24 958	17 710
Taux de sollicitation	0%	0%	0%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	1%	0%	1%
Seuil statistique d'alerte (L/s)	2 807	2 807	2 807	2 807	2 807	2 807	2 807	2 807	2 807	2 807	2 807	2 807	2 807
Débit naturel quinquennal sec - Seuil statistique d'alerte (L/s)	27 436	28 786	24 708	16 692	12 456	9 338	7 786	7 080	6 692	7 118	10 036	22 181	15 026
Réduction nécessaire des prélèvements	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

