

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 34

NUMERO : 34
NOM : Seine amont

1. Localisation

Bassin hydrographique concerné : Seine-Normandie
Départements concernés : Aube (10), Haute-Marne (52)

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

Population (en nombre d'habitants)	49 524
Surface (km ²)	1 907
Altitude moyenne (m)	205

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

Cours d'eau principaux	La Seine, la Barse
Nombre de masses d'eau superficielles "Cours d'eau" (référentiel 2016)	44
Linéaire total des cours d'eau (km)	546,6

Liste des stations hydrométriques de contrôle		
Station hydrométrique	Cours d'eau	Disponibilité des données
H0800010	La Seine [totale] à Troyes [après création grand lac]	1969-2020
H2473010	L'Armanche à Chessy-les-Prés	1969-1981;1985-2020
H0400010	La Seine Ó Bar-sur-Seine	1950-2020
H0702010	La Barse à Montiéramey	1985 - 2020

Nombre de plans d'eau	217
Surface totale des plans d'eau (ha)	2 992,3

Noms des Canaux traversant la zone
Canal de Morge
Canal de Bourgogne

Surface totale des canaux (ha)	11,5
--------------------------------	------

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

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	8
--	---

Les masses d'eau souterraines affleurantes (Référentiel 2019)	
Code	Nom
FRHG007	Alluvions Seine amont
FRHG209	Craie du Senonais et pays d'Othe
FRHG215	Albien-Néocomien libre entre Seine et Ornain
FRHG216	Albien-Néocomien libre entre Yonne et Seine
FRHG302	Calcaires Tithonien karstique entre Ornain et limite du district
FRHG303	Calcaires Tithonien karstique entre Seine et Ornain
FRHG306	Calcaires Kimméridgien-Oxfordien karstique entre Seine et Ornain
FRHG313	Calcaires Kimméridgien-Oxfordien karstique entre Yonne et Seine

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 34

Nombre de masses d'eau souterraines profondes	1
---	---

Les masses d'eau souterraines profondes (Référentiel 2019)	
Code	Nom
FRHG218	Albien-neocomien captif

Liste des stations piézométriques de contrôle		
Masse d'eau (référentiel 2019)	Station piézométrique	Disponibilité des données
FRHG209	03328X0024/S1	1971-1992 ; 1997-2020
FRHG215	02994X0092/D07L (Secteur 8)	1985-2017
FRHG216	03336X0001/S1	1971-1983 ; 1994-2020
FRHG218	01877X0078/PN01 (Secteur 2)	2010-2020
FRHG302	01616X0006/S1 (Secteur 6)	1975-1996 ; 2004-2020
FRHG303	02648X0020/S1 (Secteur 9)	1971-1992 ; 1994-2020
FRHG306	03712X0012/P1 (Secteur 6)	1976-2014

8. Pluviométrie (Météo France)

Liste des stations pluviométriques de référence		
Nom	Code	Données acquises
BARBEREY-SAINT-SULPICE	10030001	2000-2019
LANGRES	52269001	2000-2019
LONGCHAMP-SUR-AUJON	10203002	2000-2019
VILLIERS-SOUS-PRASLIN	10432001	2000-2019

9. Température (Météo-France)

Station météorologique de référence		
Nom	Code	Données acquises
MIRECOURT-INRA	88304006	2002-2019
ST-POUANGE	10360001	2000-2019

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 34

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

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Pourcentage
1 - Territoires artificialisés	5 648,2	3,0%
2 - Territoires agricoles	112 437,1	59,0%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	69 596,5	36,5%
4 - Zones humides	26,8	0,0%
5 - Surfaces en eau	2 970,9	1,6%

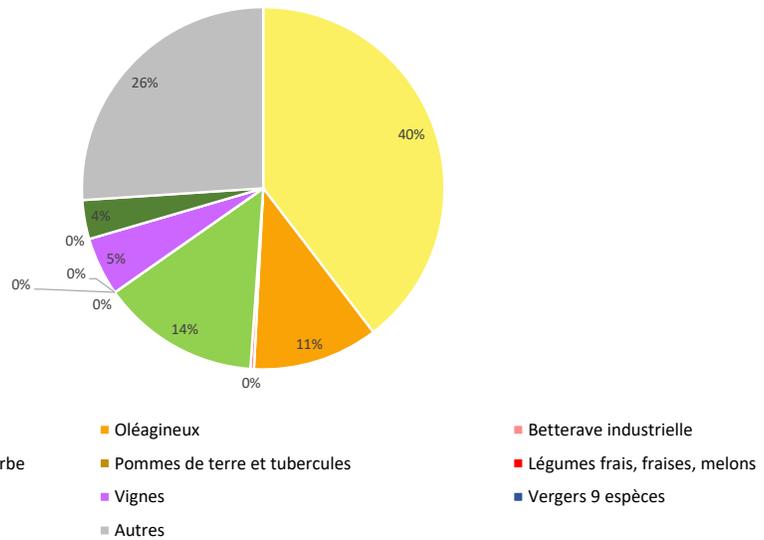
6. Agriculture (Source : RGA 2010)

Cultures principales	Surfaces (ha)	Pourcentage de la Surface Agricole Utile (% de SAU)
SAU hors arbres de Noël	91 958	100,0%
Céréales	36 431	39,6%
<i>Blé tendre</i>	22 331	24,3%
<i>Orge et escourgeon</i>	11 088	12,1%
<i>Maïs-grain et maïs-semence</i>	1 237	1,3%
Oléagineux	10 296	11,2%
<i>Colza</i>	14 327	15,6%
<i>Tournesol</i>	513	0,6%
Betterave industrielle	296	0,3%
Fourrages et superficies toujours en herbe	12 989	14,1%
<i>Maïs fourrage et ensilage</i>	697	0,8%
<i>Superficie toujours en herbe (STH)</i>	9 658	10,5%
Pommes de terre et tubercules	0	0,0%
Légumes frais, fraises, melons	5	0,0%
Fleurs et plantes ornementales	0	0,0%
Vignes	4 797	5,2%
Vergers 9 espèces	0	0,0%
Jachères	3 196	3,5%
Autres	23 948	26,0%

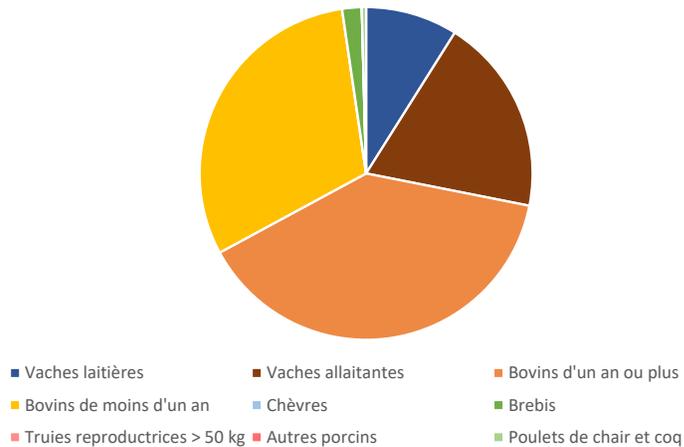
Elevages principaux	Nombre de têtes
Vaches laitières	1 589
Vaches allaitantes	3 405
Bovins d'un an ou plus	6 928
Bovins de moins d'un an	5 432
Chèvres	0
Brebis	337
Truies reproductrices > 50 kg	0
Autres porcins	0
Poulets de chair et coq	74

INFORMATIONS ET PARAMETRES GENERAUX ASSOCIES A LA ZONE HOMOGENE 34

Répartition des cultures principales
(% de la Surface Agricole Utile)



Proportion des élevages principaux
(en nombre de têtes)



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
3,57	2,48%	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 (2010)
Prélèvements bruts	P	m ³	196 445 178	171 380 911	198 901 291
Prélèvements bruts souterrains	Psout	m ³	14 698 447	13 374 079	
Prélèvements nets	Pn	m ³	13 520 524	32 995 259	
Prélèvements bruts en période estivale	Pestival	m ³	13 632 056	2 783 165	7 437 953
Rejets bruts	r	m ³	182 924 654	138 385 652	
Rejets bruts souterrains	rsout	m ³	3 318 042	3 075 537	
Recharge	R	m ³	339 959 759	161 254 215	
Pluie efficace	Pleff	m ³	638 777 102	429 509 836	
Débit moyen interannuel	Q	m ³	1 155 479 040	733 506 421	947 529 025
Débit d'étéage	Qetiage	m ³	24 002 546	2 593 020	3 982 321
BaseFlow Index	Bfi	%	65%	65%	

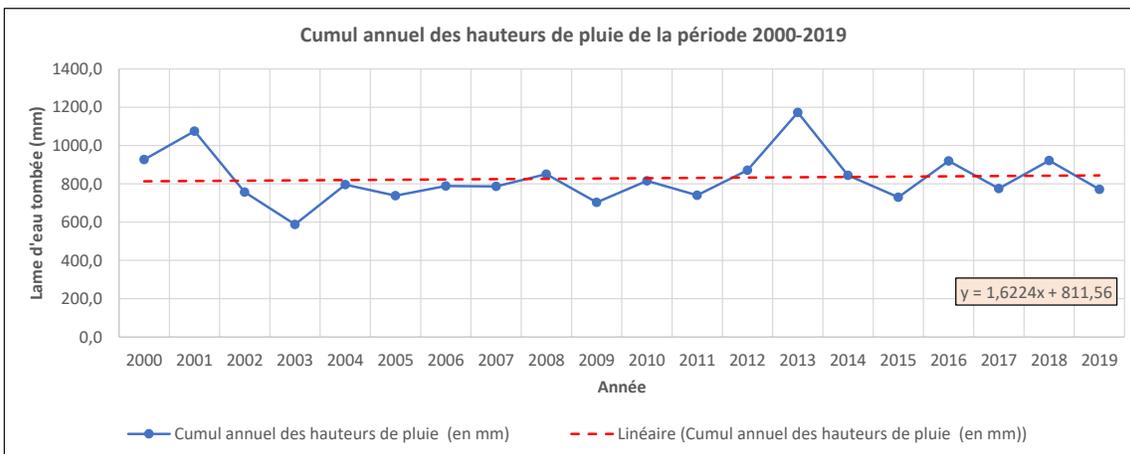
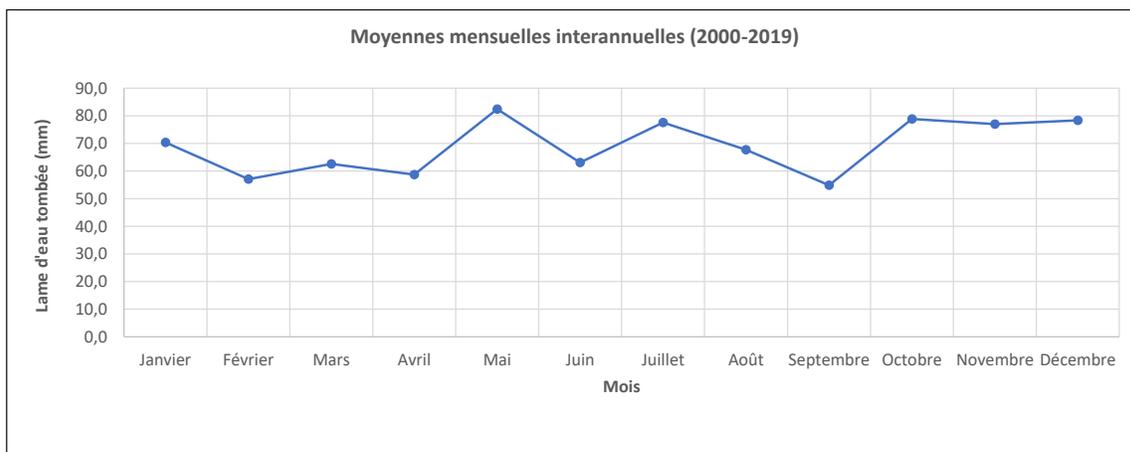
4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau.

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.	29,4%	22,0%
Indicateur 2	$\Delta 2 = Psout / R$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge de la nappe.	4,3%	8,3%
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.	4,3%	8,1%
Indicateur 4	$\Delta 4 = P / Pleff$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge globale du système (pluie efficace).	30,8%	39,9%
Indicateur 5	$\Delta 5 = P / (Pleff + r)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge du système en intégrant les rejets.	23,9%	30,2%
Indicateur 6	$\Delta 6 = P / Q$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard du débit des eaux superficielles.	17,0%	21,0%
Indicateur 7	$\Delta 7 = Pestival / Q\acute{e}tiage$	Estimer la pression des prélèvements estivaux au cours de la période d'étéage.	56,8%	186,8%
Indicateur 8	$\Delta 8 = Psout / (R + rsout - Bfi * Q)$	Estimer la pression des prélèvements souterrains au regard de la recharge nette de la nappe.	18,7%	-365,2%
Indicateur 9	$\Delta 9 = P / (Pleff + r - Q)$	Estimer la pression des prélèvements globaux au regard de la recharge nette du système.	47,4%	55,4%

PLUVIOMETRIE

Mois	Moyenne mensuelle des hauteurs de pluie (en mm)
Janvier	70,3
Février	57,0
Mars	62,5
Avril	58,7
Mai	82,4
Juin	63,1
Juillet	77,5
Août	67,7
Septembre	54,9
Octobre	78,9
Novembre	77,0
Décembre	78,4

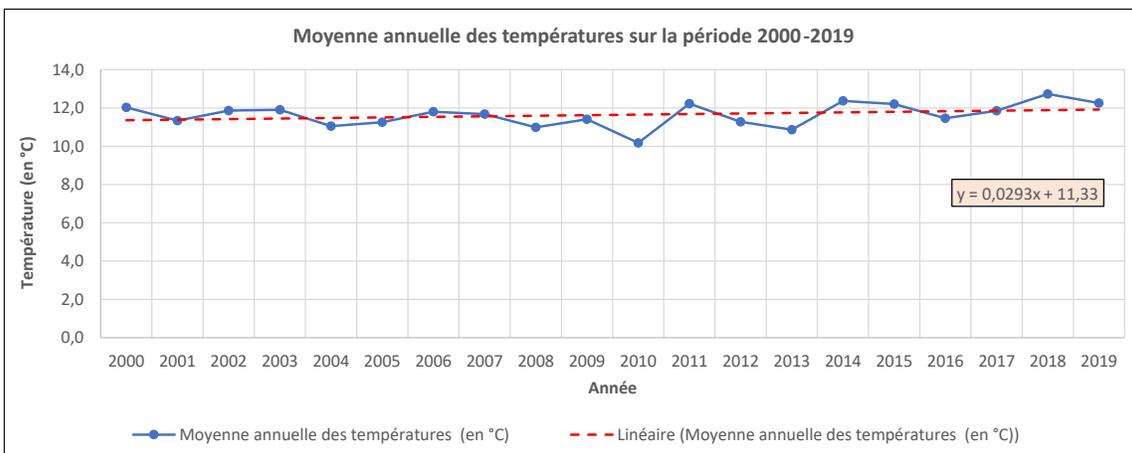
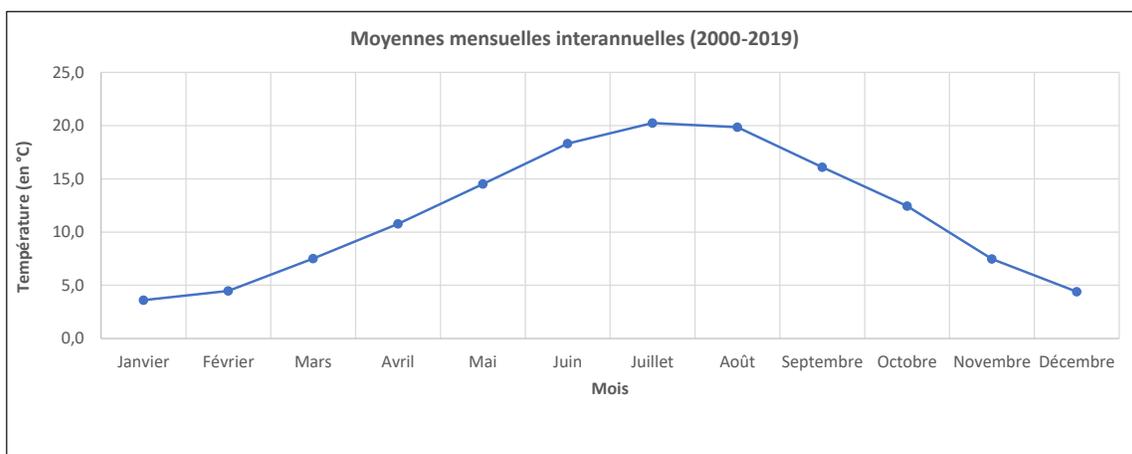
Année	Cumul annuel des hauteurs de pluie (en mm)
2000	927,1
2001	1074,6
2002	756,7
2003	587,9
2004	796,0
2005	738,5
2006	788,7
2007	786,2
2008	850,5
2009	702,8
2010	815,7
2011	740,4
2012	871,2
2013	1172,9
2014	844,4
2015	730,1
2016	919,9
2017	775,6
2018	921,7
2019	770,8
Moyenne	828,6



TEMPERATURE

Mois	Moyenne mensuelle des températures (en °C)
Janvier	3,6
Février	4,5
Mars	7,5
Avril	10,8
Mai	14,5
Juin	18,3
Juillet	20,2
Août	19,8
Septembre	16,1
Octobre	12,4
Novembre	7,5
Décembre	4,4

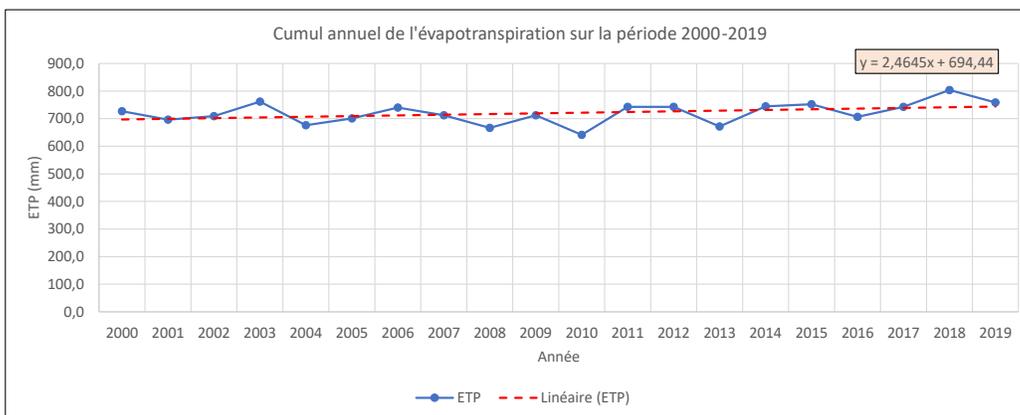
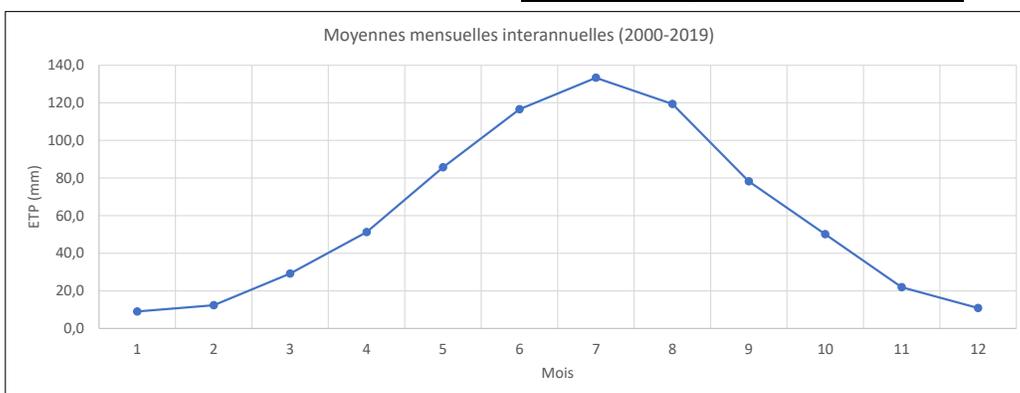
Année	Moyenne annuelle des températures (en °C)
2000	12,0
2001	11,3
2002	11,9
2003	11,9
2004	11,1
2005	11,3
2006	11,8
2007	11,7
2008	11,0
2009	11,4
2010	10,2
2011	12,2
2012	11,3
2013	10,9
2014	12,4
2015	12,2
2016	11,5
2017	11,9
2018	12,7
2019	12,3
Moyenne	11,6



EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE

Mois	Moyennes mensuelles 2000-2019 (en mm)
Janvier	9,0
Février	12,3
Mars	29,2
Avril	51,3
Mai	85,7
Juin	116,6
Juillet	133,3
Août	119,4
Septembre	78,3
Octobre	50,1
Novembre	21,9
Décembre	10,8

Année	Cumul annuel des hauteurs d'évapotranspiration (en mm)
2000	726,9
2001	696,3
2002	708,8
2003	761,8
2004	675,8
2005	700,5
2006	740,3
2007	711,9
2008	666,3
2009	711,9
2010	641,3
2011	742,6
2012	742,6
2013	671,8
2014	744,5
2015	752,1
2016	706,2
2017	742,5
2018	803,8
2019	758,4
Moyenne	720,3

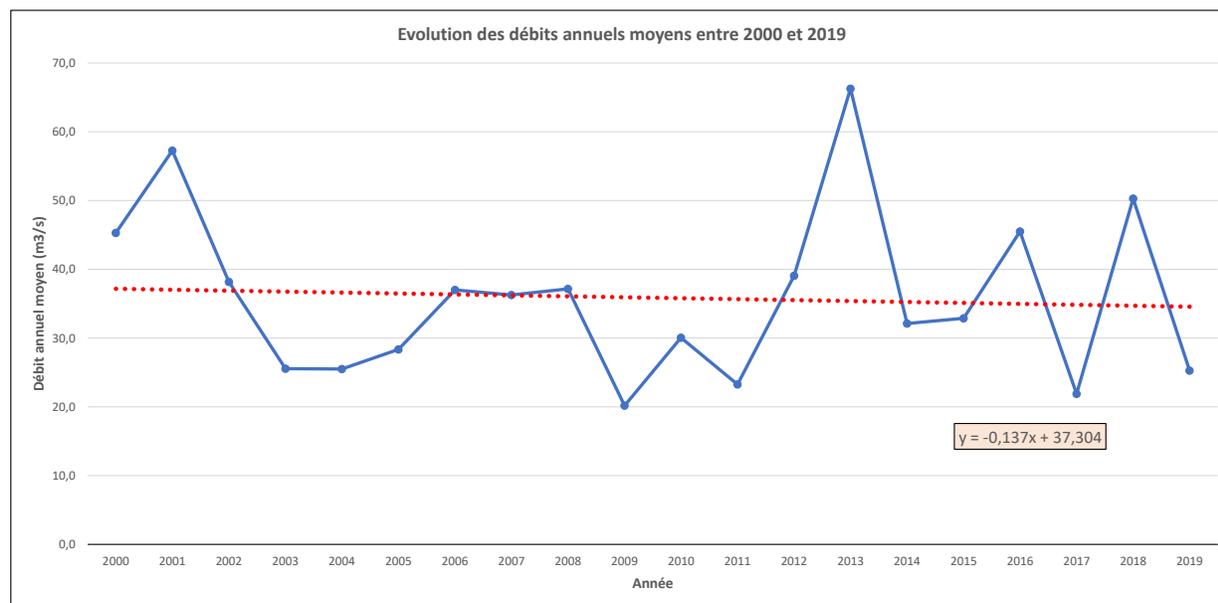


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SUPERFICIELLE

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	45,3	2010	30,0
2001	57,3	2011	23,3
2002	38,2	2012	39,1
2003	25,6	2013	66,3
2004	25,5	2014	32,1
2005	28,3	2015	32,9
2006	37,0	2016	45,5
2007	36,3	2017	21,9
2008	37,1	2018	50,3
2009	20,2	2019	25,3



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

Mois	Débit biennal	Débit quinquennal sec	Débit quinquennal humide	Débit decennal sec	Débit decennal humide
Janvier	41,32	21,74	78,52	15,54	109,83
Février	40,39	21,32	76,54	15,26	106,91
Mars	34,81	18,67	64,92	13,48	89,91
Avril	30,03	15,43	58,46	10,89	82,80
Mai	23,69	11,19	50,15	7,56	74,21
Juin	17,38	9,66	31,28	7,10	42,52
Juillet	20,34	14,14	29,27	11,69	35,41
Août	22,20	16,53	29,82	14,16	34,79
Septembre	26,77	20,97	34,18	18,46	38,83
Octobre	27,81	19,41	39,84	16,08	48,08
Novembre	28,96	17,95	46,73	13,98	60,01
Décembre	37,33	22,42	62,15	17,17	81,13

3. Débits annuels statistiques

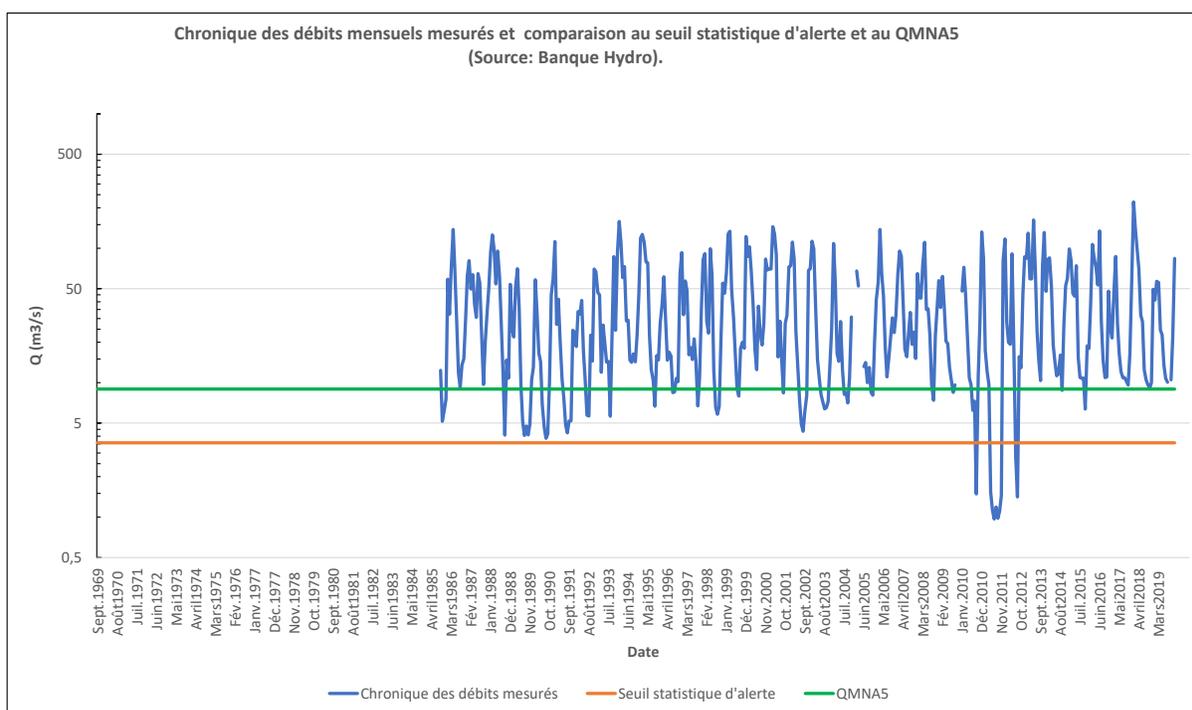
Qmoyen annuel[2]	Qmoyen annuel [5] sec	Qmoyen annuel[5] humide	Qmoyen annuel[10] sec	Qmoyen annuel[10] humide	Module	QMNA5
35,78	25,97	45,58	20,85	50,71	35,69	8,96

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
3,57	4,55	0,79	Domaine 3	3,57

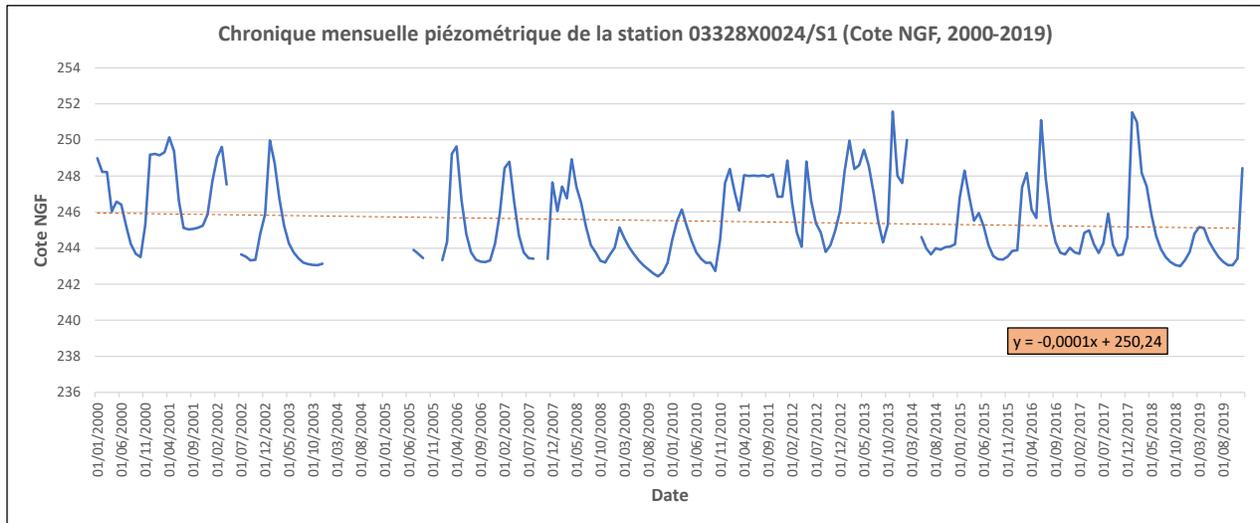
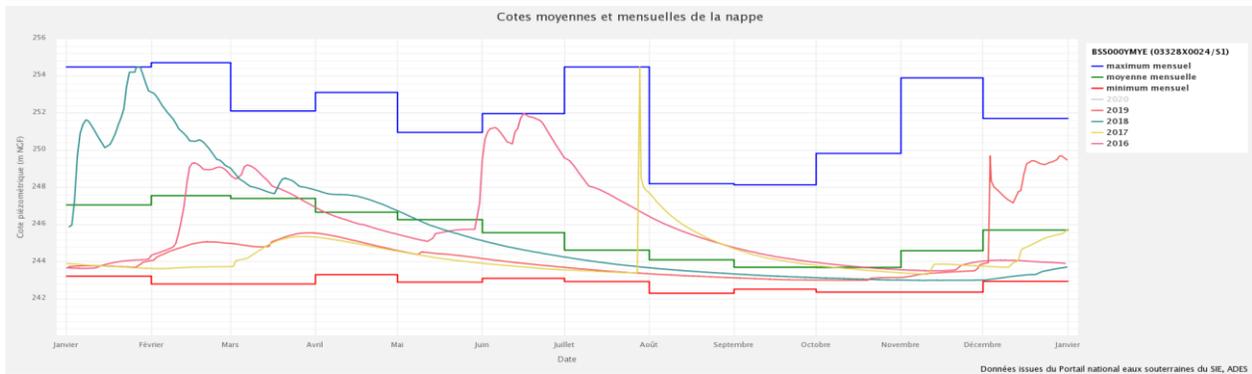
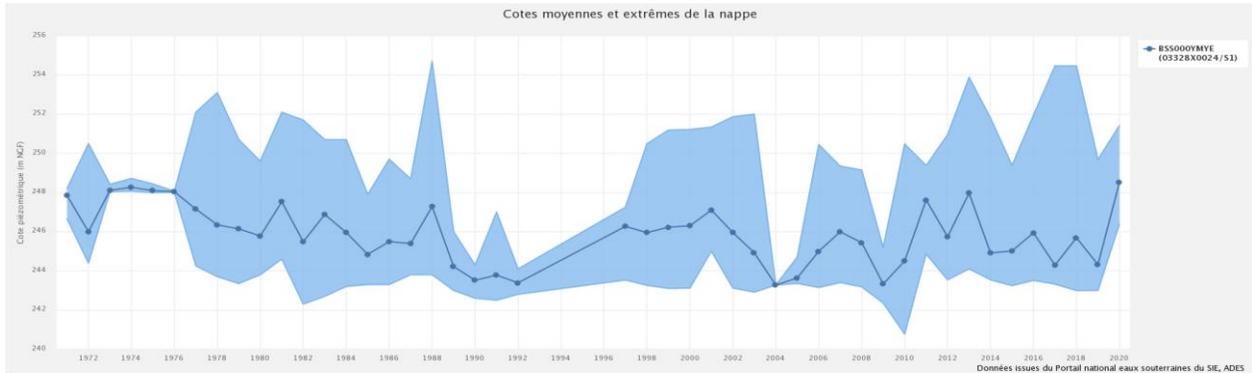
5. Le bilan besoin ressources simplifié

Données disponibles (nombre de mois)	Nombre de mois de non atteinte du Seuil Statistique d'alerte	Fréquence
404	10	2,48%



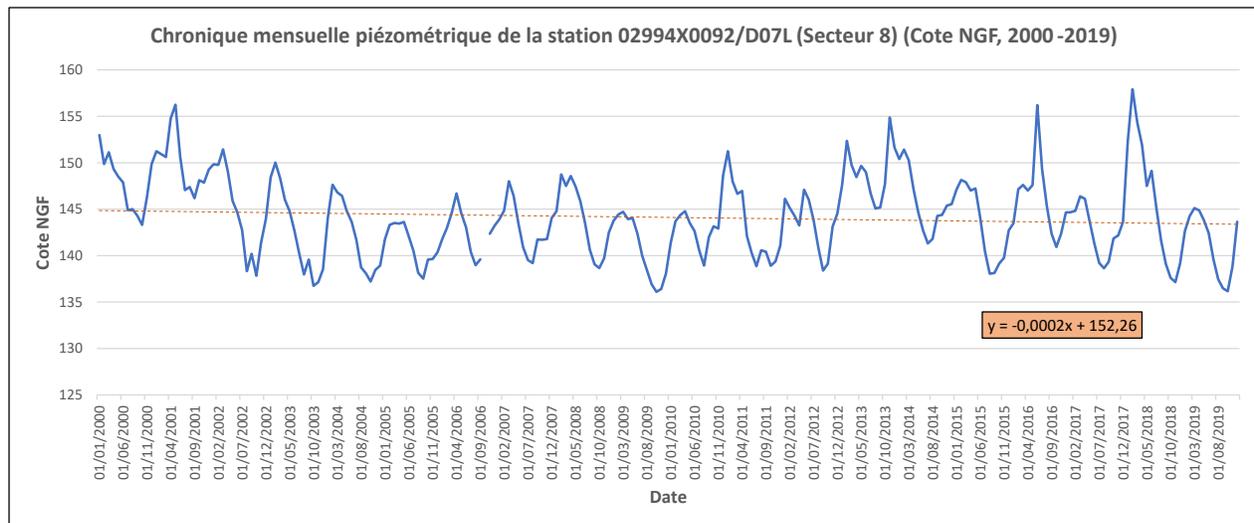
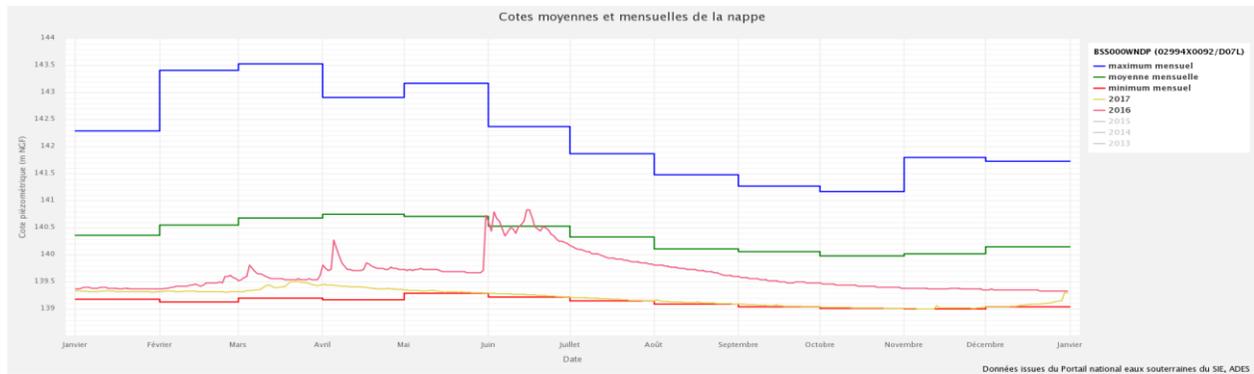
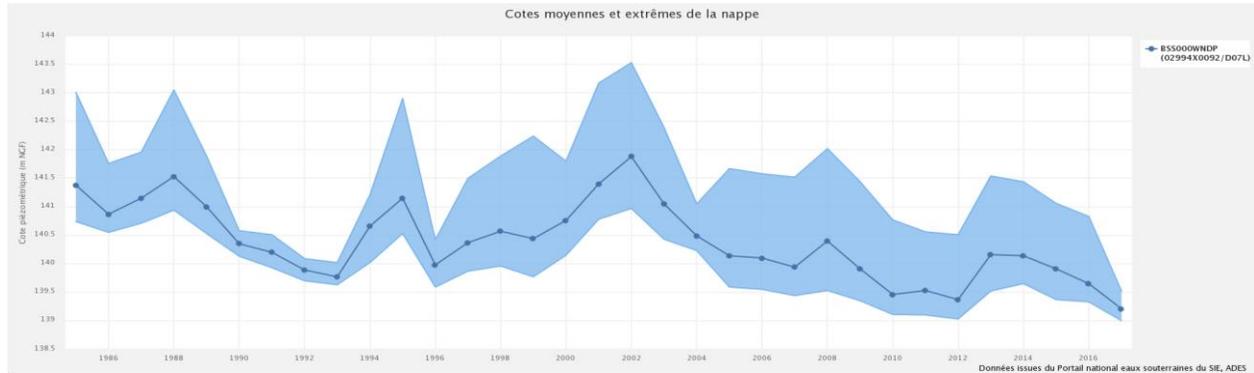
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Craie du Senonais et pays d'Othe
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRHG209
Nom de la station : Craie à CHAMOY
Code de la station : 03328X0024/S1



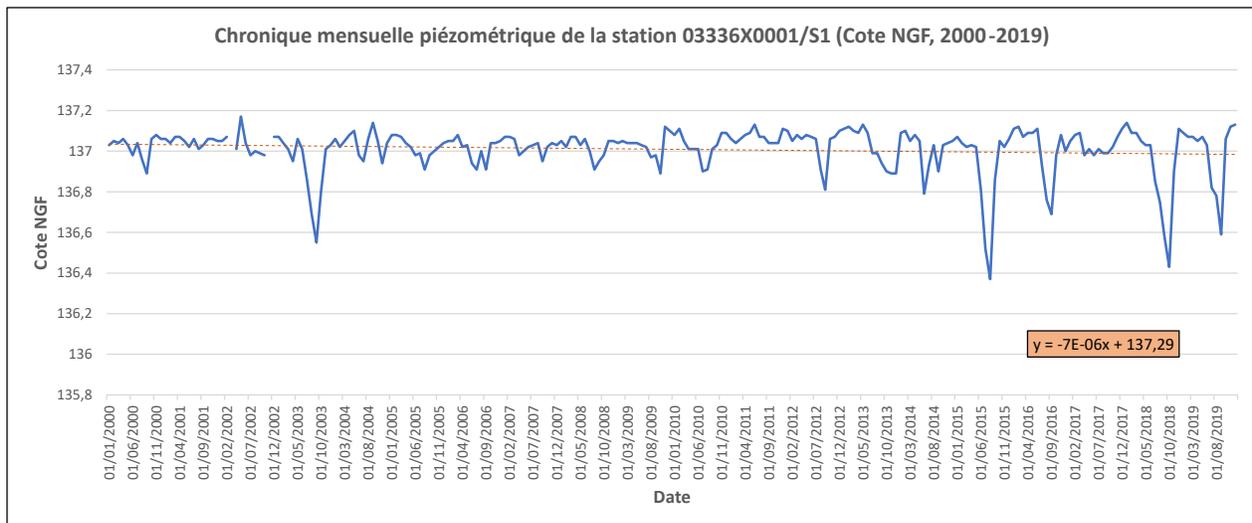
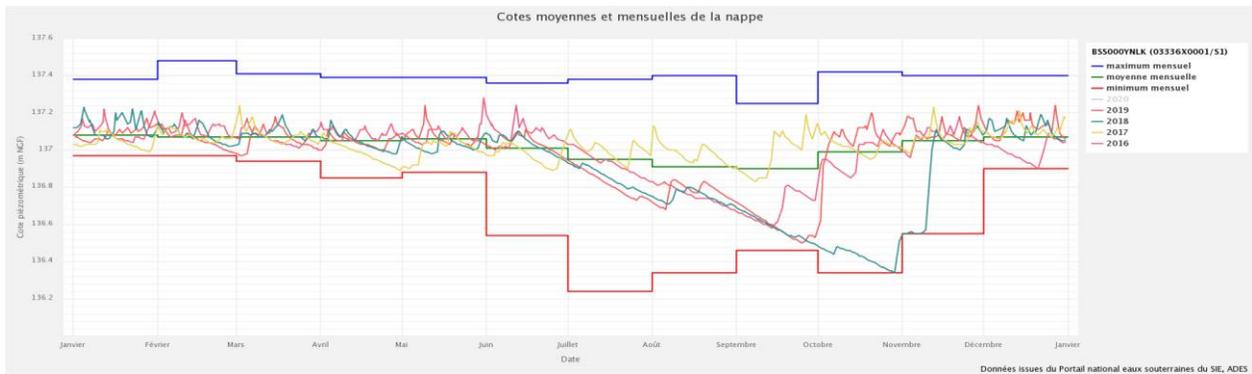
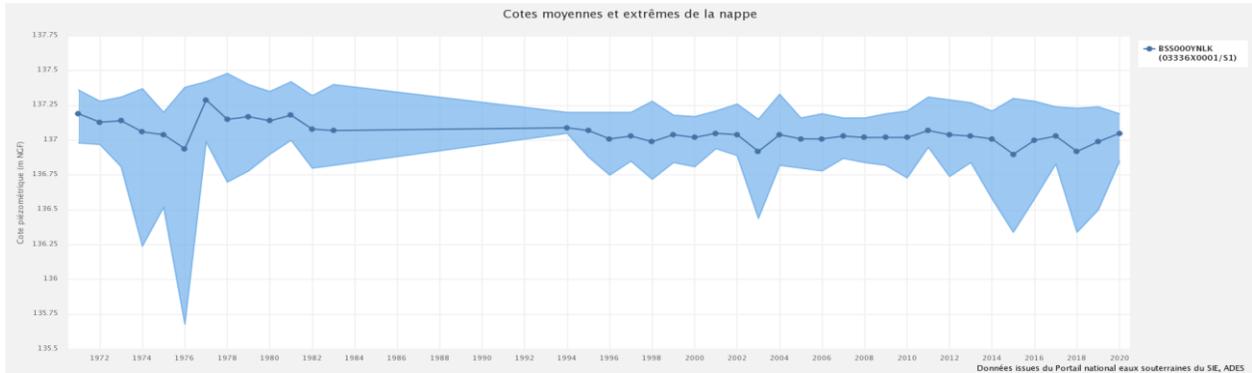
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Albién-Néocomien libre entre Seine et Orain
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRHG215
Nom de la station : Sables de l'Apto-Albién à MORVILLIERS
Code de la station : 02994X0092/D07L (Secteur 8)



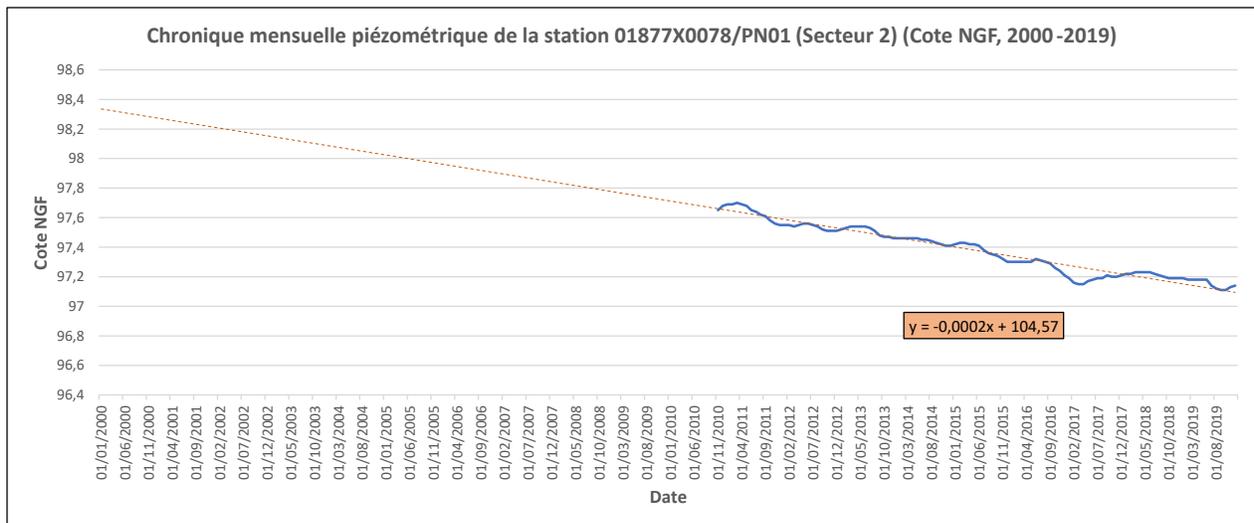
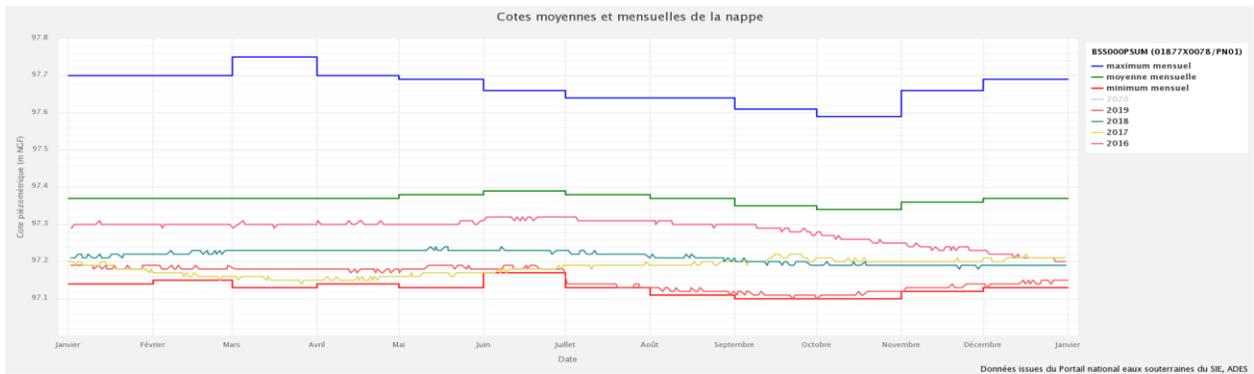
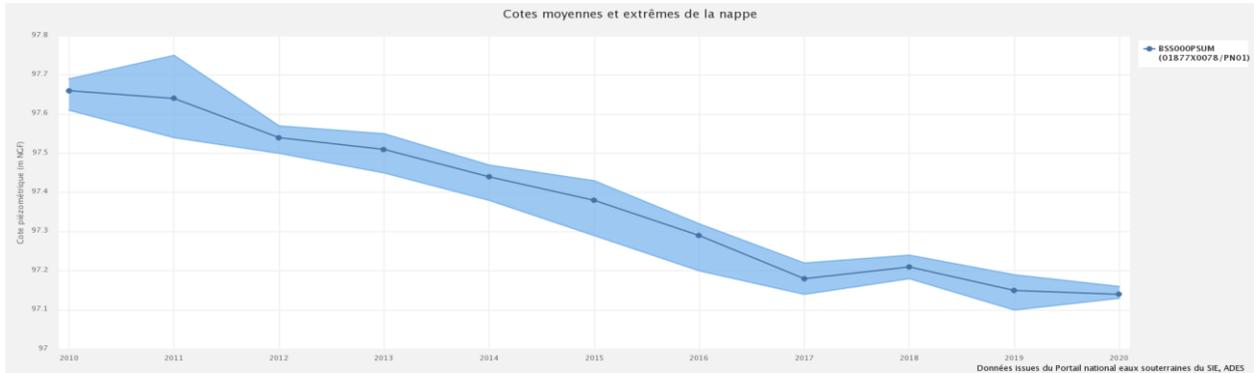
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Albién-Néocomien libre entre Yonne et Seine
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRHG216
Nom de la station : SABLES DE L'APTO-ALBIEN À LA VENDUE-MIGNOT
Code de la station : 03336X0001/S1



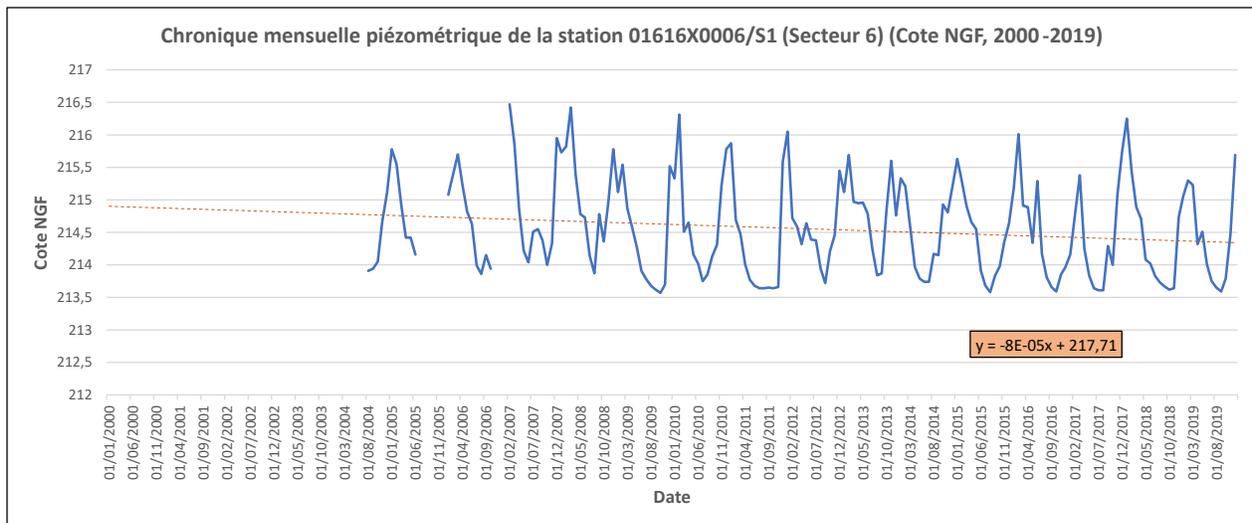
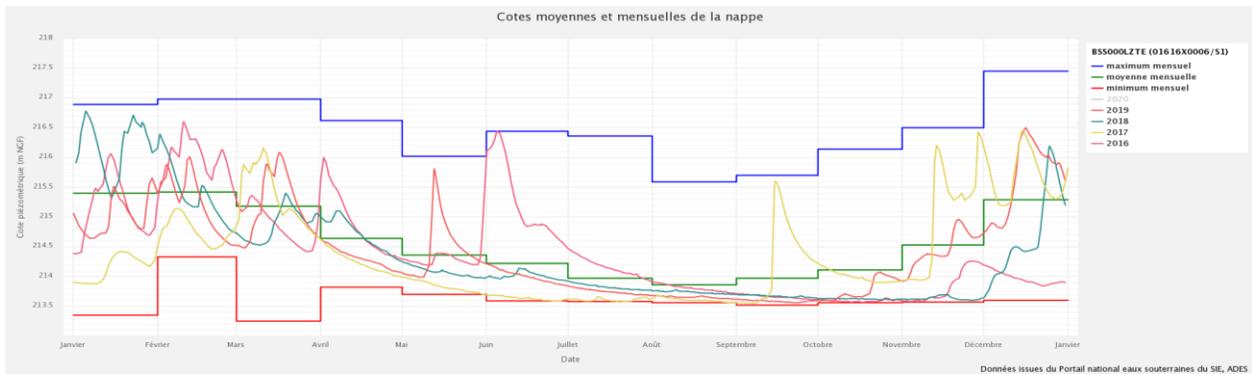
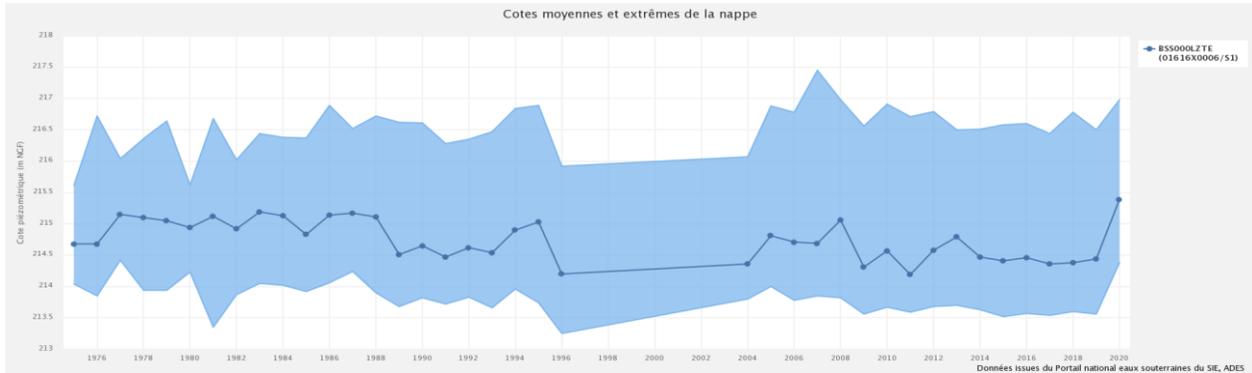
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Albien-neocomien captif
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRHG218
Nom de la station : Sables de l'Apto-Albien captif à CONGY
Code de la station : 01877X0078/PN01 (Secteur 2)



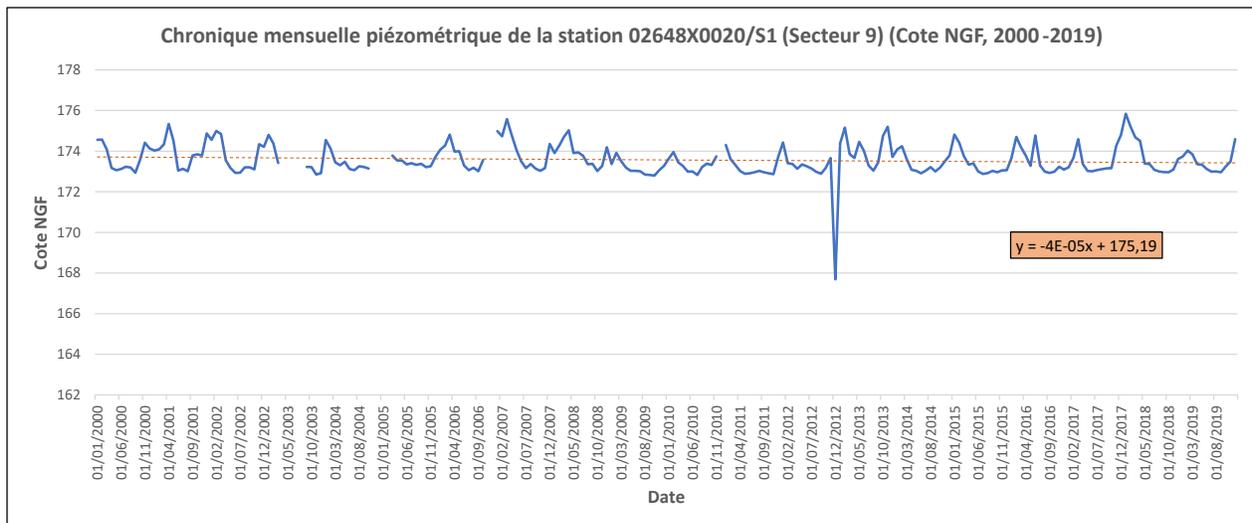
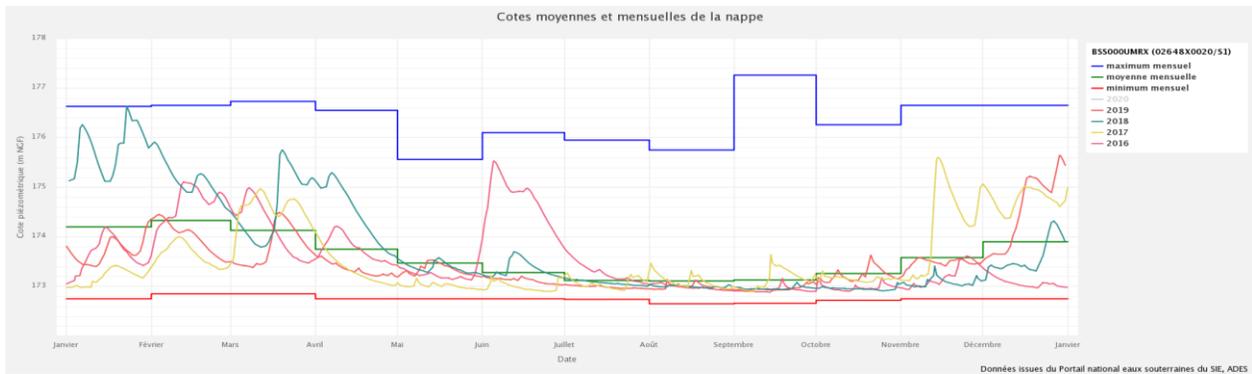
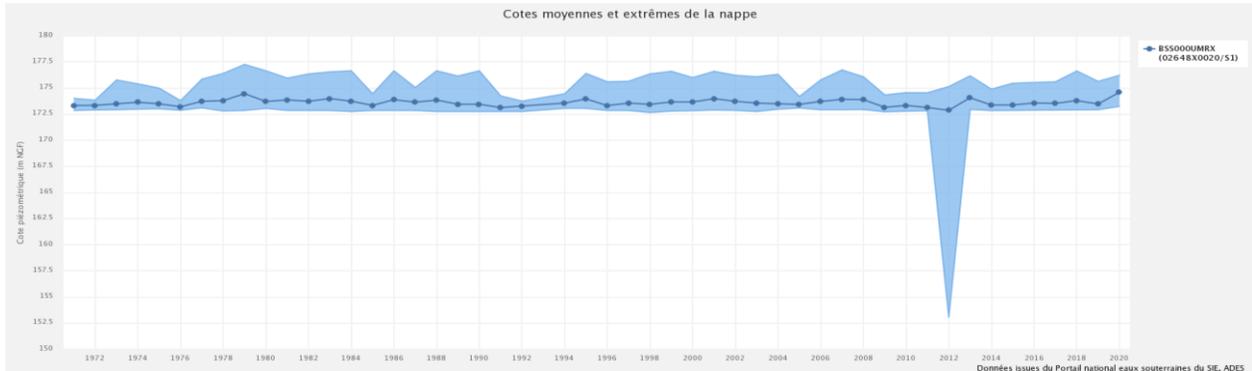
CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Calcaires Tithonien karstique entre Ornain et limite du district
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRHG302
Nom de la station : Calcaires du Tithonien à NUBECOURT
Code de la station : 01616X0006/S1 (Secteur 6)



CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : Calcaires Tithonien karstique entre Seine et Ornain
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) : FRHG303
Nom de la station : Calcaires du Portlandien à VAUX-SUR-BLAISE
Code de la station : 02648X0020/S1 (Secteur 9)

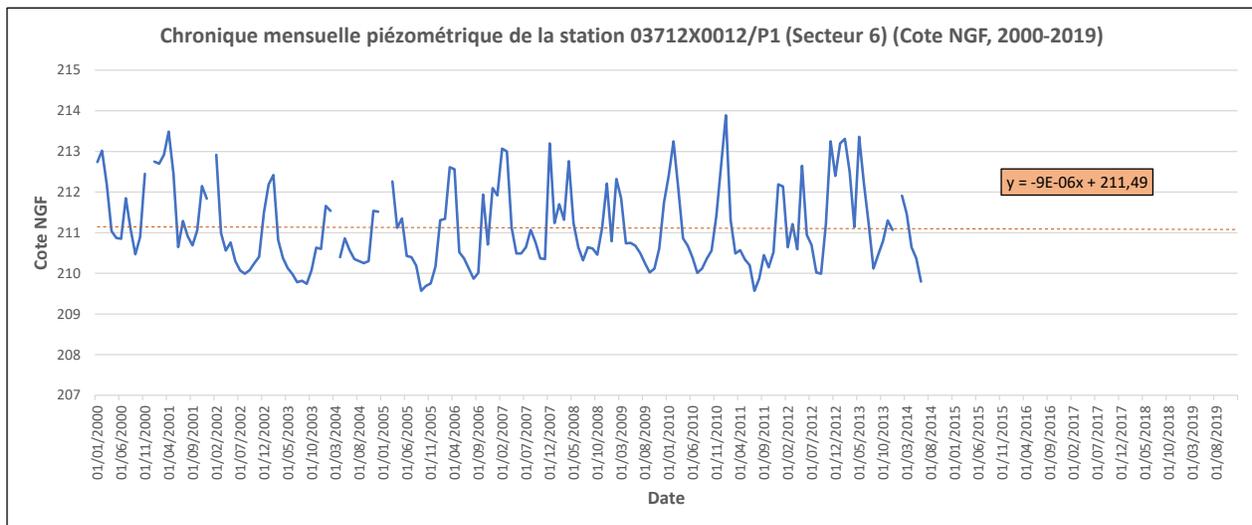
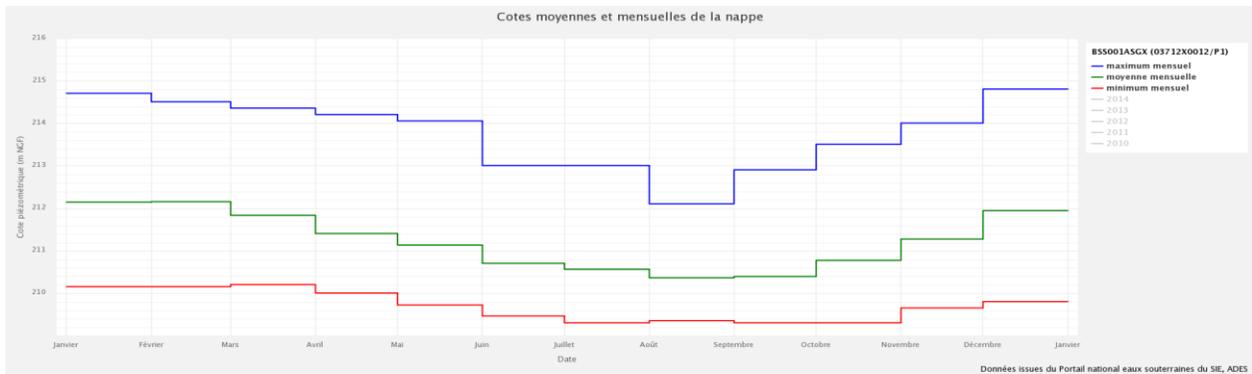
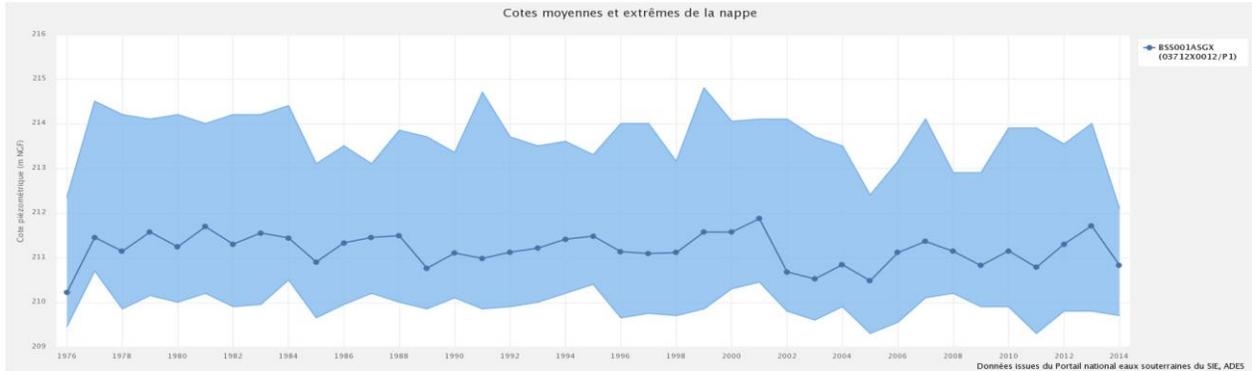


CARACTERISATION DE LA RESSOURCE SOUTERRAINE (PIEZOMETRIE)

Nom de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) :
Code de la masse d'eau concernée (référentiel 2019) :
Nom de la station :
Code de la station :

Calcaires Kimméridgien-Oxfordien karstique entre Seine et Ornain
 FRHG306

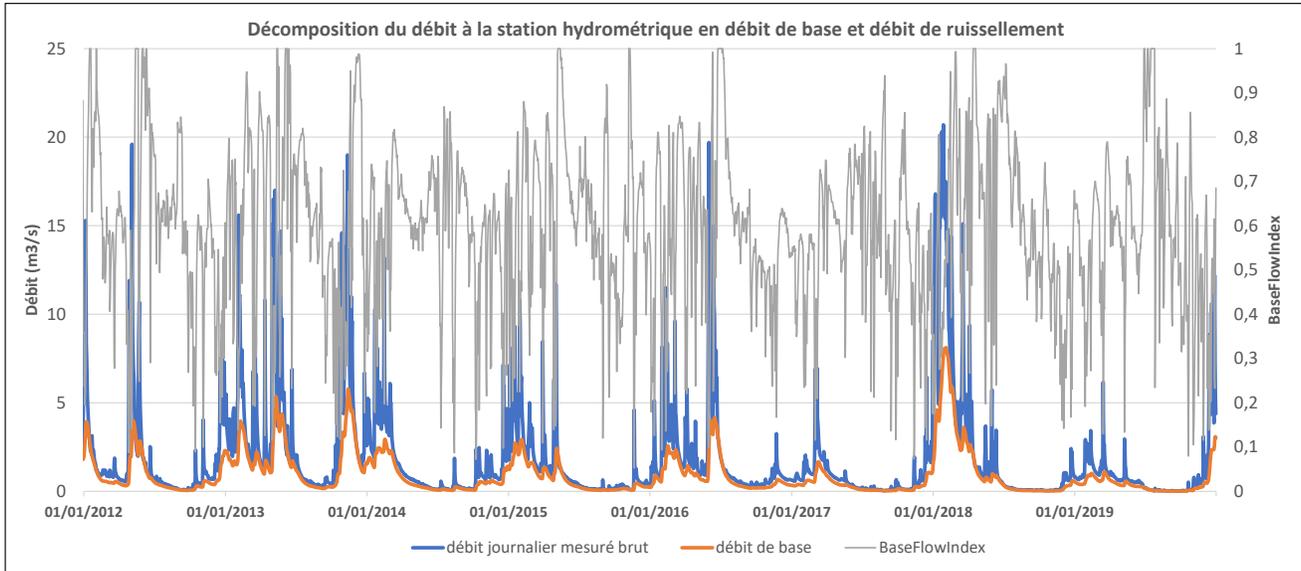
SILVAROUVRES
 03712X0012/P1 (Secteur 6)



CARACTERISATION DE LA RELATION NAPPE-RIVIERE

Station de référence utilisée : H0503010 L'Hozain à Buchères [Courgerennes]

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	45%
50	60%
80	73%

Contribution importante de la

RECHARGE ET PLUIE EFFICACE

1. Calcul de la recharge et de la pluie efficace

Paramètres d'entrée :

Coefficient de ruissellement	19,00%
Valeur maximale de la RFU	76,05
Valeur initiale de la RFU (Septembre)	0,00
Année de départ	2000
Année de fin	2019

Coefficients culturaux	
Mois	Coefficient
Janvier	0,82
Février	0,82
Mars	0,93
Avril	0,91
Mai	0,97
Juin	1,13
Juillet	1,14
Août	1,11
Septembre	1,00
Octobre	0,95
Novembre	0,86
Décembre	0,82

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	927,1	176,1	750,9	726,9	732,1	584,7	0,0	76,1	166,3	342,4	147,4	3
2001	1074,6	204,2	870,4	696,3	721,1	605,6	0,0	76,1	264,8	469,0	115,5	3
2002	756,7	143,8	612,9	708,8	729,8	423,0	0,0	76,1	190,0	333,7	306,8	4
2003	587,9	111,7	476,2	761,8	797,0	372,8	0,0	76,1	103,4	215,1	424,2	4
2004	796,0	151,2	644,8	675,8	702,2	485,7	0,0	76,1	159,1	310,3	216,6	4
2005	738,5	140,3	598,2	700,5	728,0	534,0	-4,4	71,6	68,6	208,9	194,0	4
2006	788,7	149,8	638,8	740,3	770,1	486,4	4,4	76,1	148,0	297,9	283,7	4
2007	786,2	149,4	636,8	711,9	731,9	509,3	-2,8	73,3	130,3	279,7	222,6	6
2008	850,5	161,6	688,9	666,3	689,9	509,5	2,8	76,1	176,6	338,2	180,4	3
2009	702,8	133,5	569,3	711,9	738,1	446,6	0,0	76,1	122,7	256,2	291,6	5
2010	815,7	155,0	660,7	641,3	672,2	450,9	0,0	76,1	209,9	364,8	221,3	3
2011	740,4	140,7	599,8	742,6	761,3	515,2	0,0	76,1	84,6	225,3	246,1	5
2012	871,2	165,5	705,7	694,8	720,3	508,3	0,0	76,1	197,4	362,9	212,0	3
2013	1172,9	222,9	950,0	671,8	702,1	544,9	0,0	76,1	405,2	628,0	157,2	3
2014	844,4	160,4	684,0	744,5	763,8	543,8	0,0	76,1	140,2	300,6	220,0	3
2015	730,1	138,7	591,4	752,1	779,5	465,3	-19,2	56,9	145,2	284,0	314,2	4
2016	919,9	174,8	745,1	706,2	734,1	506,3	3,0	59,9	235,8	410,5	227,8	4
2017	775,6	147,4	628,3	742,5	771,4	485,6	16,1	76,1	126,5	273,9	285,8	5
2018	921,7	175,1	746,6	803,8	832,5	466,6	0,0	76,1	280,0	455,1	365,9	5
2019	770,8	146,5	624,4	758,4	787,2	426,6	0,0	76,1	197,8	344,3	360,6	4
Moyenne									177,6	335,0	249,7	4,0

Les données calculées sont exprimées en mm.

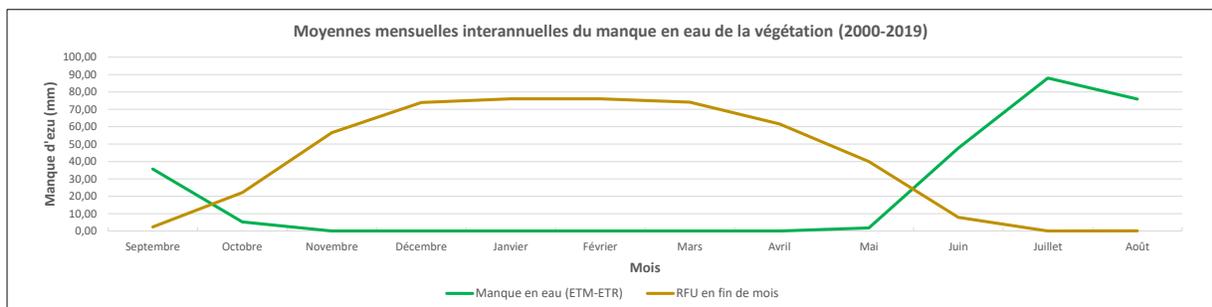
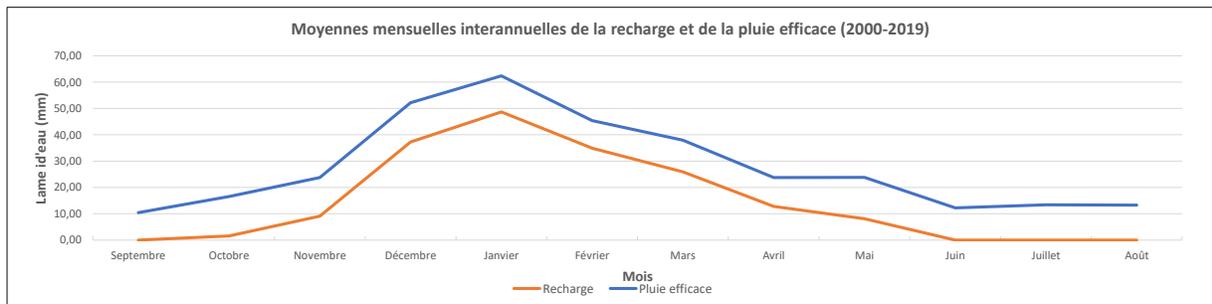
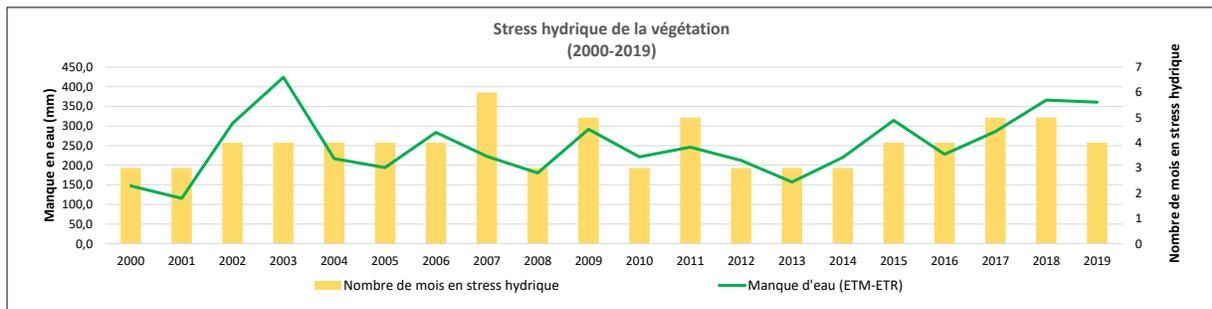
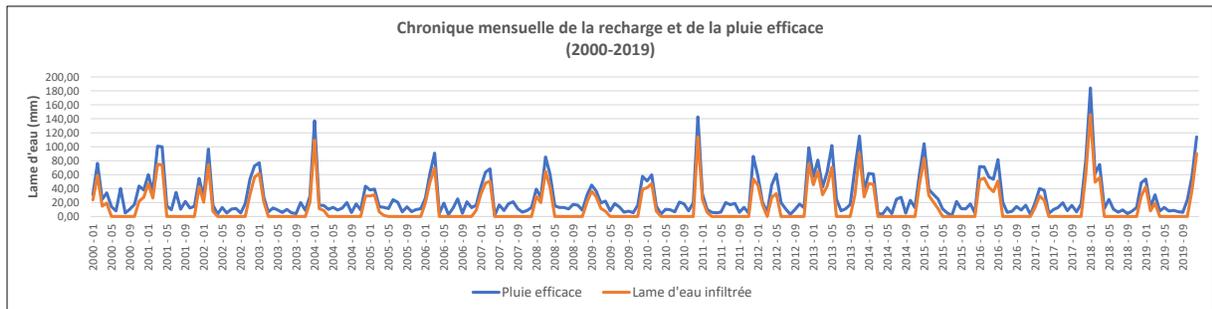
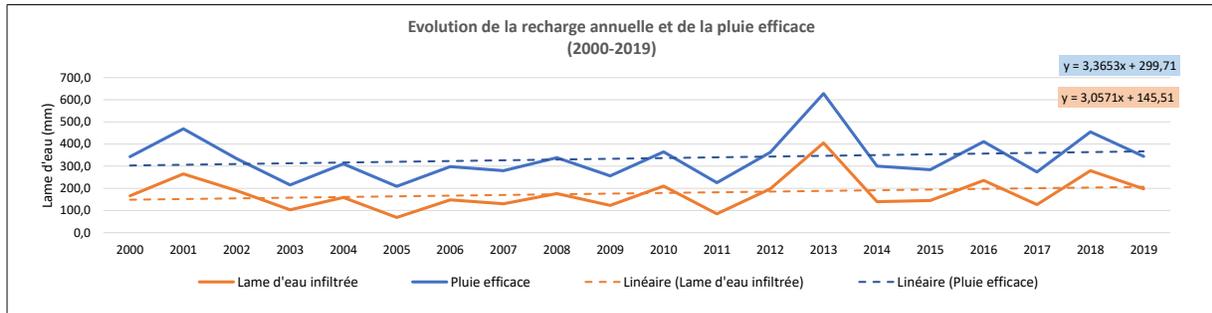
Moyennes mensuelles interannuelles de la recharge et de la pluie efficace (2000-2019) :

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	54,87	10,42	44,44	78,25	77,83	42,21	2,23	2,29	0,00	10,42	35,62
Octobre	78,88	14,99	63,90	50,15	47,73	42,54	19,80	22,10	1,56	16,55	5,19
Novembre	77,01	14,63	62,38	21,92	18,77	18,77	34,51	56,60	9,10	23,73	0,00
Décembre	78,36	14,89	63,48	10,85	8,90	8,90	17,32	73,92	37,26	52,15	0,00
Janvier	72,08	13,69	58,38	9,10	7,46	7,46	2,24	76,05	48,68	62,38	0,00
Février	56,71	10,77	45,93	12,01	9,85	9,85	0,00	76,05	34,89	45,38	0,00
Mars	63,16	12,00	51,16	29,23	27,11	27,11	-1,88	74,17	25,94	37,94	0,00
Avril	58,65	11,14	47,50	51,44	46,57	46,57	-12,56	61,61	12,76	23,73	0,00
Mai	83,64	15,89	67,75	85,22	82,34	80,61	-21,61	39,99	8,11	23,85	1,73
Juin	65,48	12,44	53,04	116,61	131,88	84,14	-32,12	7,87	0,00	12,20	47,74
Juillet	71,87	13,65	58,21	134,39	152,99	64,99	-7,87	0,00	0,00	13,40	88,00
Août	71,73	13,63	58,10	119,20	132,44	56,54	0,07	0,07	0,00	13,28	75,90
Moyenne mensuelle									14,86	27,92	21,18

Les données calculées sont exprimées en mm.

RECHARGE ET PLUIE EFFICACE

2. Graphiques



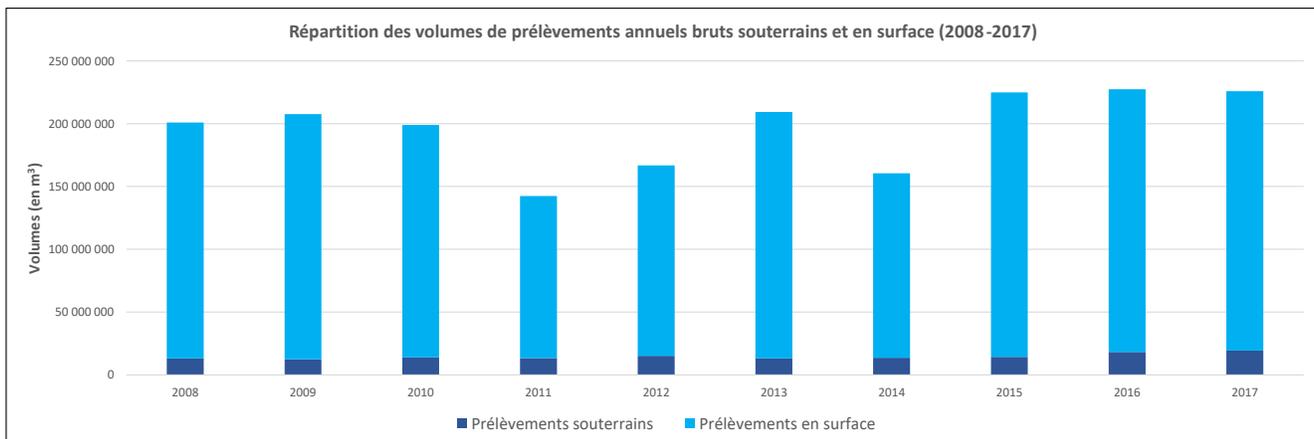
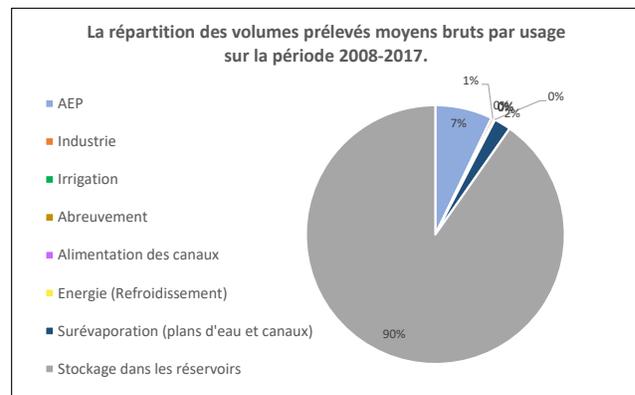
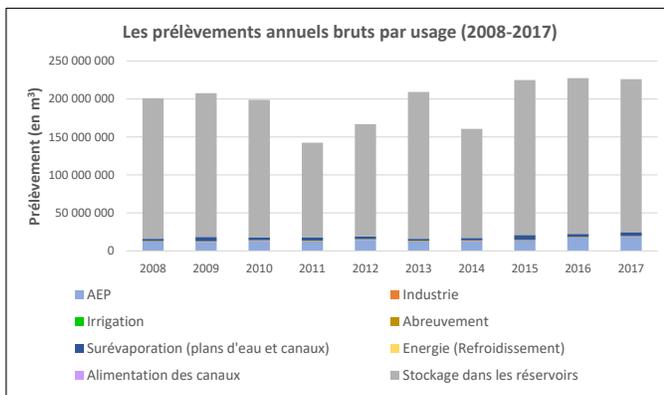
PRELEVEMENTS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

1. Prélèvements annuels par usage et par milieu

	Milieu	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2008-2017
AEP	Souterrain	12 264 873	11 804 983	13 237 235	12 789 701	14 589 194	12 530 689	13 067 489	13 770 043	17 598 584	18 700 382	14 035 317
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	12 264 873	11 804 983	13 237 235	12 789 701	14 589 194	12 530 689	13 067 489	13 770 043	17 598 584	18 700 382	14 035 317
Industrie	Souterrain	793 562	653 960	656 427	583 745	664 193	652 358	641 631	643 497	647 759	676 400	661 353
	Superficiel	69 110	26 990	31 637	28 450	65 020	17 760	48 890	30 870	46 210	43 100	40 804
	TOTAL	862 672	680 950	688 064	612 195	729 213	670 118	690 521	674 367	693 969	719 500	702 157
Irrigation	Souterrain	0	0	0	633	643	665	798	849	4 520	9 653	1 776
	Superficiel	32 000	21 815	30 567	48 135	33 861	24 447	31 385	37 042	32 014	37 142	32 841
	TOTAL	32 000	21 815	30 567	48 768	34 504	25 112	32 183	37 891	36 534	46 795	34 617
Abreuvement	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	210 176	210 176	210 176	210 176	210 176	210 176	210 176	210 176	210 176	210 176	210 176
	TOTAL	210 176										
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	2 644 371	5 738 998	3 949 249	4 058 224	3 689 426	2 549 894	3 113 159	6 476 943	3 955 712	5 049 927	4 122 590
	TOTAL	2 644 371	5 738 998	3 949 249	4 058 224	3 689 426	2 549 894	3 113 159	6 476 943	3 955 712	5 049 927	4 122 590
Stockage dans les réservoirs	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	184 942 000	189 098 000	180 786 000	124 680 000	147 538 000	193 254 000	143 382 000	203 644 000	204 890 800	201 150 400	177 336 520
	TOTAL	184 942 000	189 098 000	180 786 000	124 680 000	147 538 000	193 254 000	143 382 000	203 644 000	204 890 800	201 150 400	177 336 520
Totaux	Souterrain	13 058 435	12 458 943	13 893 662	13 374 079	15 254 030	13 183 712	13 709 918	14 414 389	18 250 863	19 386 435	14 698 447
	Superficiel	187 897 657	195 095 979	185 007 629	129 024 985	151 536 483	196 056 277	146 785 610	210 399 031	209 134 912	206 490 745	181 742 931
	TOTAL GENERAL	200 956 092	207 554 922	198 901 291	142 399 064	166 790 513	209 239 989	160 495 528	224 813 420	227 385 775	225 877 180	196 441 377

Les volumes sont exprimés en m³.

2. Graphiques



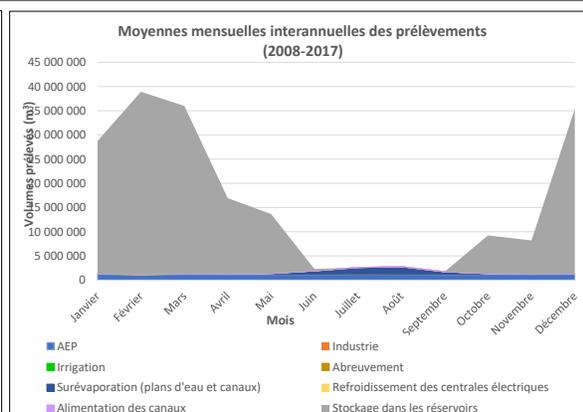
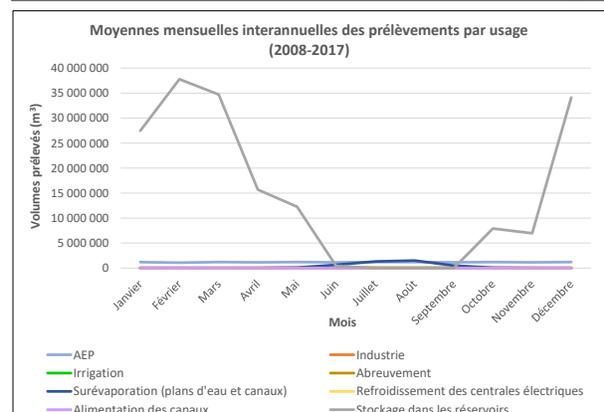
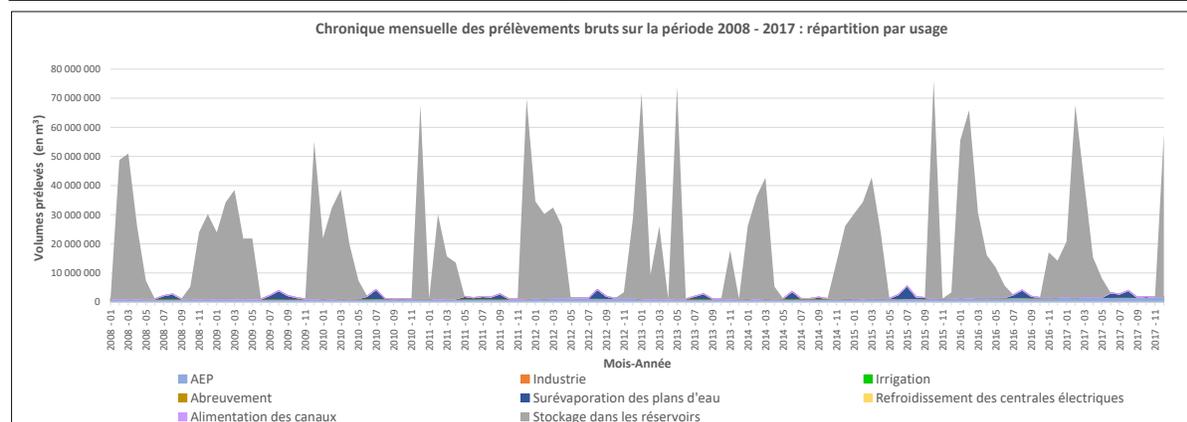
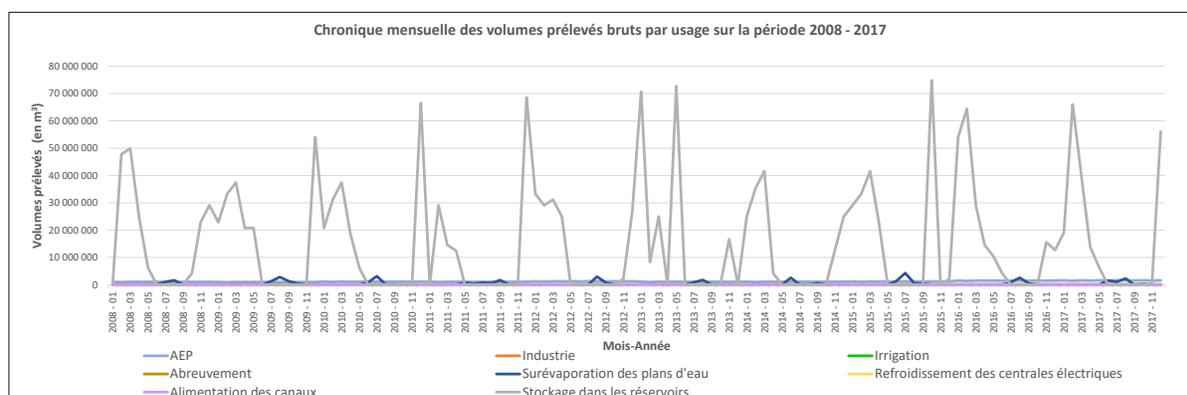
PRELEVEMENTS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

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	1 195 842	59 635	0	11 037	0	0	0	27 471 160	28 737 674
Février	1 076 682	53 864	0	11 037	0	0	0	37 778 040	38 919 623
Mars	1 192 041	59 635	0	16 556	0	0	0	34 723 380	35 991 612
Avril	1 153 588	57 712	0	18 199	0	0	0	15 709 680	16 939 179
Mai	1 192 041	59 635	3 462	18 199	77 739	0	0	12 280 980	13 632 056
Juin	1 153 588	57 712	10 385	24 266	651 222	0	0	415 600	2 312 772
Juillet	1 192 041	59 635	13 847	24 266	1 320 272	0	0	0	2 610 060
Août	1 192 041	59 635	5 193	24 266	1 507 392	0	0	0	2 788 526
Septembre	1 153 588	57 712	1 731	18 199	497 299	0	0	0	1 728 528
Octobre	1 192 041	59 635	0	16 556	68 666	0	0	7 896 400	9 233 298
Novembre	1 153 588	57 712	0	16 556	0	0	0	6 961 300	8 189 155
Décembre	1 192 041	59 635	0	11 037	0	0	0	34 099 980	35 362 693

Les données sont exprimées en m³.

2. Graphiques



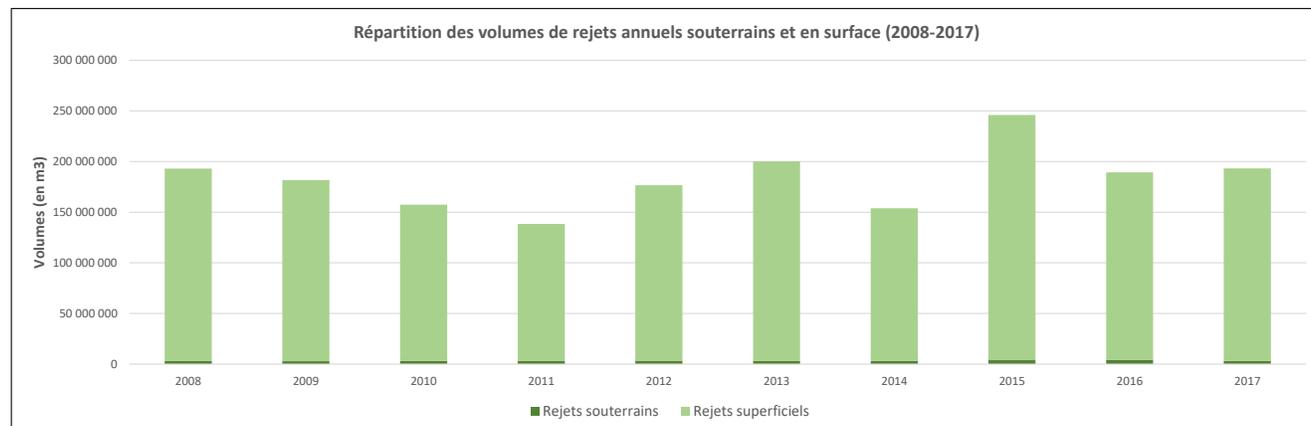
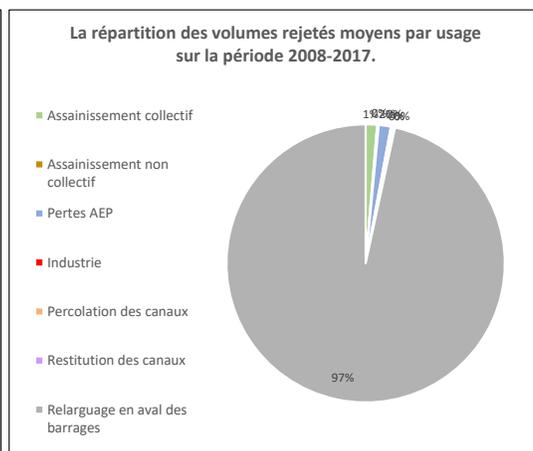
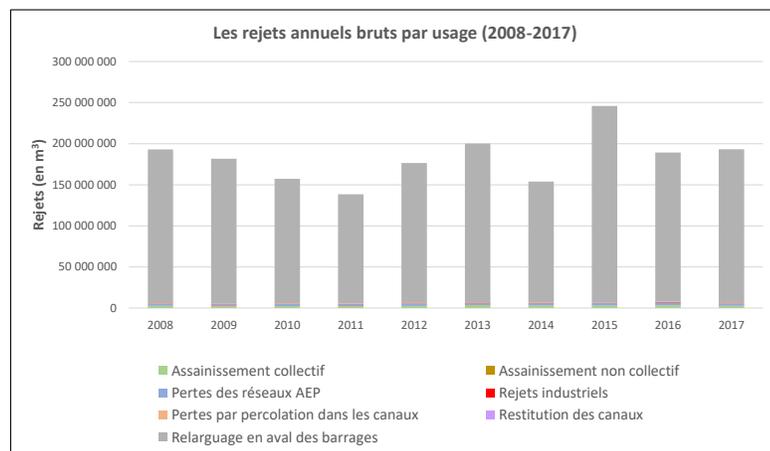
REJETS ANNUELS PAR USAGE ET PAR MILIEU SUR LA PERIODE 2008-2017

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	2 396 153	1 708 930	2 038 890	1 915 520	2 241 750	3 230 615	2 595 150	2 621 065	3 080 622	2 394 765	2 422 346
	TOTAL	2 396 153	1 708 930	2 038 890	1 915 520	2 241 750	3 230 615	2 595 150	2 621 065	3 080 622	2 394 765	2 422 346
Assainissement non collectif	Souterrain	345 158	345 158	345 158	345 158	345 158	345 158	345 158	345 158	345 158	345 158	345 158
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	345 158										
Pertes AEP	Souterrain	2 215 651	2 132 572	2 391 308	2 310 461	2 635 540	2 263 671	2 487 560	3 179 187	3 378 227	2 535 482	2 552 966
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	2 215 651	2 132 572	2 391 308	2 310 461	2 635 540	2 263 671	2 487 560	3 179 187	3 378 227	2 535 482	2 552 966
Industrie	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	567 315	447 810	452 488	402 595	479 078	566 778	441 462	454 022	443 546	456 372	471 146
	TOTAL	567 315	447 810	452 488	402 595	479 078	566 778	441 462	454 022	443 546	456 372	471 146
Percolation des canaux	Souterrain	419 918	419 918	419 918	419 918	419 918	419 918	419 918	419 918	419 918	419 918	419 918
	Superficiel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	419 918										
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										
Relarguage en aval des barrages	Souterrain	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Superficiel	187 020 000	176 630 000	151 694 000	132 992 000	170 396 000	193 254 000	147 538 000	238 970 000	181 617 200	187 020 000	176 713 120
	TOTAL	187 020 000	176 630 000	151 694 000	132 992 000	170 396 000	193 254 000	147 538 000	238 970 000	181 617 200	187 020 000	176 713 120
TOTAL	Souterrain	2 980 727	2 897 648	3 156 384	3 075 537	3 400 616	3 028 747	3 252 636	3 944 263	4 143 302	3 300 558	3 318 042
	Superficiel	189 983 468	178 786 740	154 185 378	135 310 115	173 116 828	197 051 393	150 574 612	242 045 087	185 141 368	189 871 137	179 606 612
	TOTAL	192 964 195	181 684 388	157 341 762	138 385 652	176 517 444	200 080 139	153 827 248	245 989 349	189 284 670	193 171 694	182 924 654

Les volumes sont exprimés en m³.

2. Graphiques



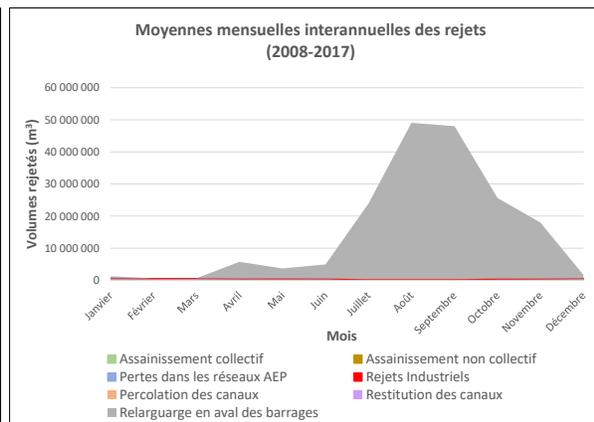
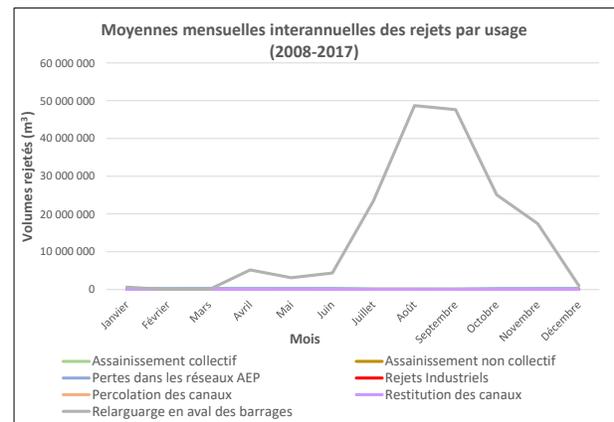
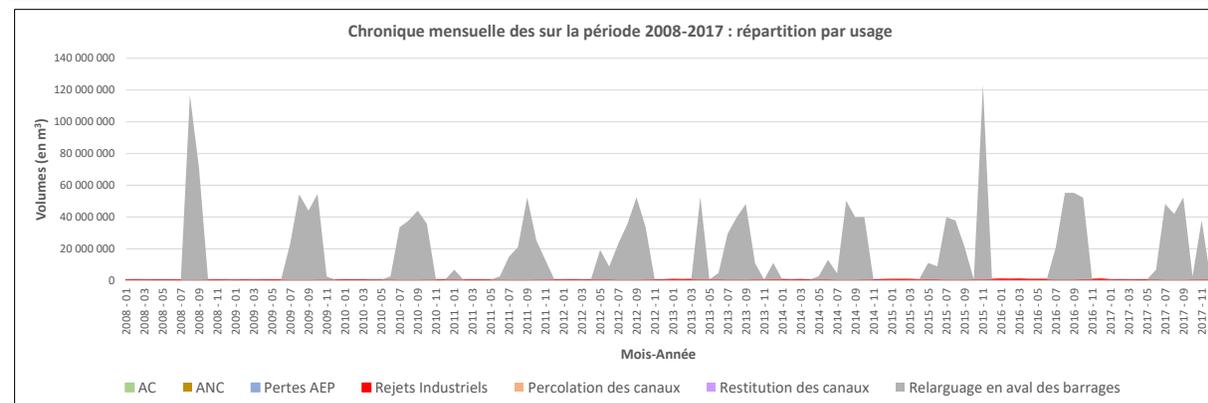
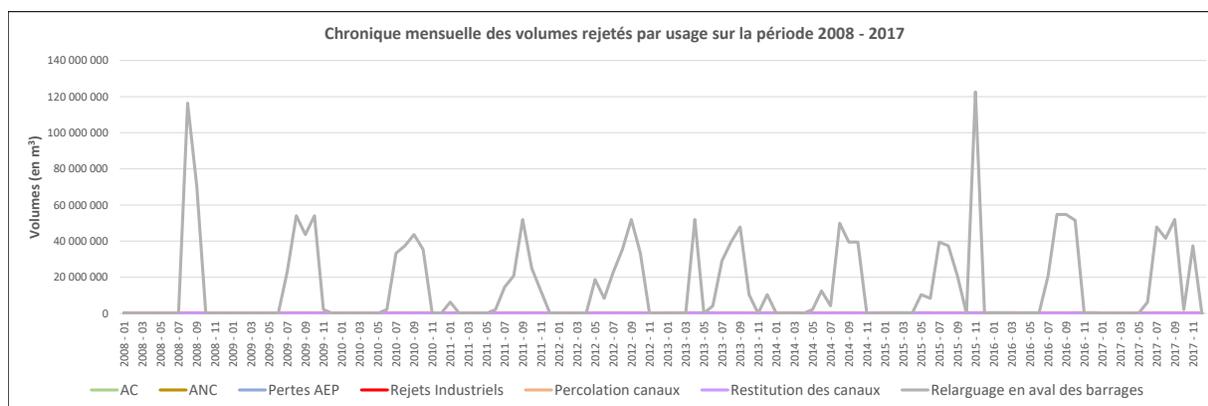
REJETS MENSUELS PAR USAGE SUR LA PERIODE 2008-2017

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	259 502	33 542	248 094	39 772	35 664	0	623 400	1 239 975
Février	257 077	30 296	224 085	35 923	32 213	0	0	579 594
Mars	257 077	33 542	248 094	39 772	35 664	0	0	614 150
Avril	196 446	32 460	240 091	38 489	34 514	0	5 195 000	5 737 000
Mai	196 446	33 542	248 094	39 772	35 664	0	3 117 000	3 670 518
Juin	196 446	32 460	240 091	38 489	34 514	0	4 363 800	4 905 800
Juillet	155 216	16 771	124 047	39 772	35 664	0	23 460 620	23 832 091
Août	155 216	16 771	124 047	41 202	35 664	0	48 697 930	49 070 830
Septembre	155 216	16 230	120 045	39 919	34 514	0	47 658 930	48 024 854
Octobre	155 216	33 542	248 094	39 772	35 664	0	25 102 240	25 614 529
Novembre	181 409	32 460	240 091	38 489	34 514	0	17 455 200	17 982 163
Décembre	257 077	33 542	248 094	39 772	35 664	0	1 039 000	1 653 150

Les volumes sont exprimés en m³.

2. Graphiques



PRELEVEMENTS NETS SUR LA PERIODE 2008-2017

1. Prélèvements nets sur la période 2008-2017

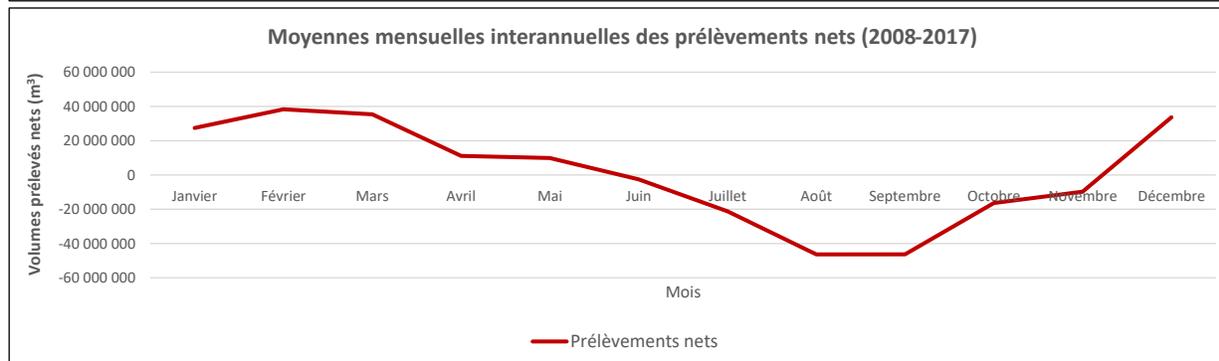
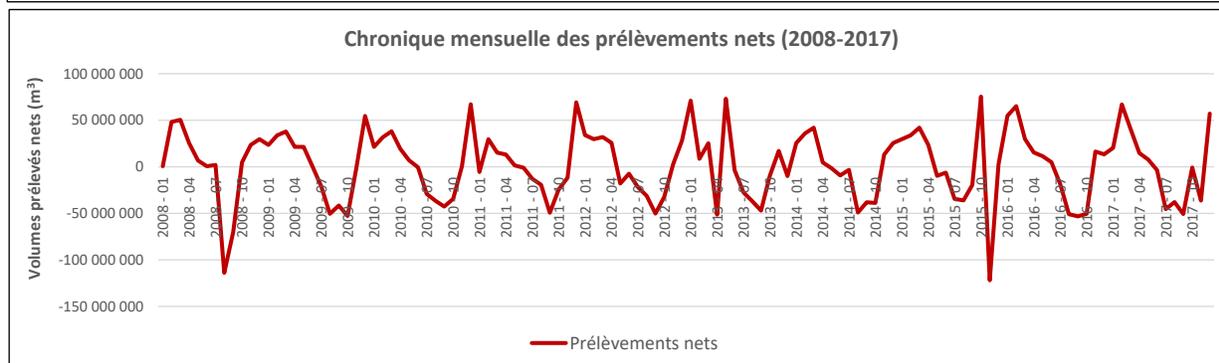
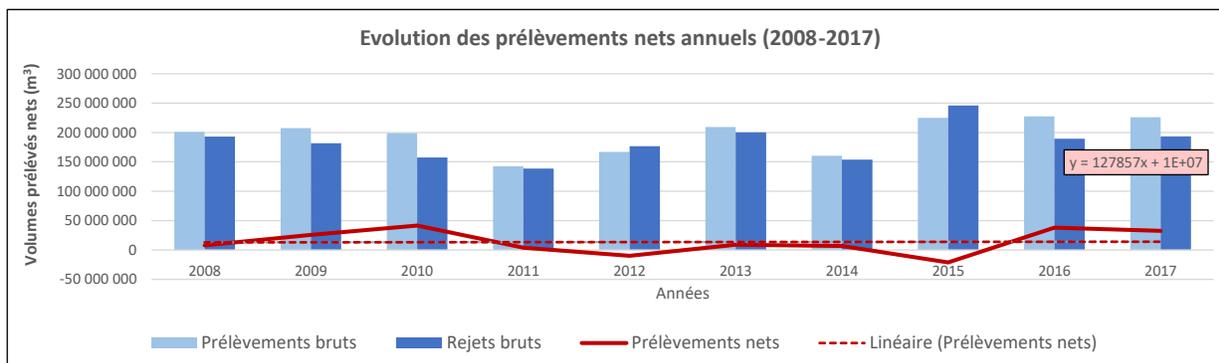
Année	Prélèvements nets annuels		
	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
2008	200 956 092	192 964 195	7 991 897
2009	207 554 922	181 684 388	25 870 534
2010	198 901 291	157 341 762	41 559 528
2011	142 437 074	138 385 652	4 051 422
2012	166 790 513	176 517 444	-9 726 931
2013	209 239 989	200 080 139	9 159 850
2014	160 495 528	153 827 248	6 668 281
2015	224 813 420	245 989 349	-21 175 929
2016	227 385 775	189 284 670	38 101 105
2017	225 877 180	193 171 694	32 705 485

Les données sont exprimées en m³.

Mois	Moyennes mensuelles interannuelles		
	Prélèvements bruts	Rejets bruts	Prélèvements nets
Janvier	28 737 674	1 239 975	27 497 699
Février	38 919 623	579 594	38 340 029
Mars	35 991 612	614 150	35 377 462
Avril	16 939 179	5 737 000	11 202 179
Mai	13 632 056	3 670 518	9 961 538
Juin	2 312 772	4 905 800	-2 593 027
Juillet	2 610 060	23 832 091	-21 222 031
Août	2 788 526	49 070 830	-46 282 305
Septembre	1 728 528	48 024 854	-46 296 326
Octobre	9 233 298	25 614 529	-16 381 231
Novembre	8 189 155	17 982 163	-9 793 008
Décembre	35 362 693	1 653 150	33 709 544

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)	28 543	33 517	29 050	17 811	13 851	8 281	6 474	-135	4 322	11 096	13 955	33 019	16 649
Prélèvements nets (L/s)	10 266	15 708	13 208	4 322	3 719	-1 000	-7 923	-17 280	-17 861	-9 028	-3 778	12 586	245
Débit ré-influencé (L/s)	18 277	17 809	15 842	13 489	10 132	9 282	14 398	17 145	22 184	20 124	17 733	20 433	16 404
Taux de sollicitation	36%	47%	45%	24%	27%	-12%	-122%	12792%	-413%	-81%	-27%	38%	1%
Seuil statistique d'alerte (L/s)	3 569	3 569	3 569	3 569	3 569	3 569	3 569	3 569	3 569	3 569	3 569	3 569	3 569
Débit naturel quinquennal sec - Seuil statistique d'alerte (L/s)	24 974	29 948	25 481	14 242	10 282	4 712	2 905	-3 704	753	7 526	10 385	29 449	13 079
Réduction nécessaire des prélèvements	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

