

RAPPORT

Service de la
prévention des risques
et des nuisances

Pôle Hydrologie et
Prévision des Crues

Mars 2020

Bilan annuel de l'étiage en Île-de-France saison 2019

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie
d'Île-de-France



PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	01/03/20	Première version.
2	25/01/22	Mise à jour mineure.

Affaire suivie par

Mathieu MAQUAIRE - Unité Hydrométrie et Réseau de Mesures
Tél. : 01 71 28 46 36
Courriel : mathieu.maquaire@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Mathieu MAQUAIRE - Service de prévention des risques et des nuisances – Unité hydrométrie et réseau de mesures

Rellecteurs

Delphine ROUCHON - Service de prévention des risques et des nuisances – Unité hydrométrie et réseau de mesures

Audrey BILDSTEIN - Service de prévention des risques et des nuisances – Unité hydrométrie et réseau de mesures

Référence(s) intranet

<https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/etiage-les-bilans-annuels-a12605.html>

SOMMAIRE

1 - BILAN HYDROLOGIQUE GÉNÉRAL SUR LE BASSIN.....	4
1.1 - Introduction et présentation.....	4
1.2 - Tableau des stations de référence – Chronologie de l'étiage.....	5
1.3 - Seuils max et VCN3 atteints par station de référence.....	6
1.4 - Périodes de retour par station de référence.....	8
1.5 - Bilan : analyse critique.....	9
2 - BILAN DE LA SITUATION DES NAPPES.....	11
2.1 - Introduction et présentation.....	11
2.2 - Bilan 2019.....	11
3 - BILAN DE L'ORGANISATION DE L'UH.....	12

Annexes : Fiches bilan par station

La saison d'étiage 2019 a été marquée pas un été soudainement chaud et sec, faisant plonger les débits des cours d'eau du bassin de l'Île-de-France, notamment des petites rivières. En effet, jusqu'à la mi-juin, le temps était plutôt humide et les débits des rivières étaient assez stables à des niveaux proches des normales. Dans un contexte de canicule qui s'est mis en place à partir du 25 juin, les débits ont rapidement baissé faisant entrer le bassin dans sa période d'étiage. Les premières stations passent alors sous les seuils de vigilance voir directement d'alerte et d'alerte renforcée et un premier bulletin d'étiage est alors émis au 1^{er} juillet 2019.

1 - Bilan hydrologique général sur le bassin

1.1 - Introduction et présentation

Le suivi de l'étiage réalisé par la DRIEE a pour objectif d'informer régulièrement les préfets des débits de certains cours d'eau et niveaux des nappes afin qu'ils puissent faire appliquer les mesures restrictives nécessaires à la préservation des ressources en eau. La liste des stations hydrométriques de référence suivies par la DRIEE est définie dans l'arrêté cadre de bassin et dans les arrêtés cadre départementaux.

Le dispositif mis en place par la DRIEE consiste en la publication d'un bulletin toutes les deux semaines sur la situation des nappes et des rivières concernées d'Ile-de-France. Pour chacun des 28 stations hydrométriques et des 7 piézomètres de référence un état de criticité est indiqué.

Pour les rivières, cet état est défini en comparant la plus faible moyenne des débits sur trois jours consécutifs durant la quinzaine écoulée, appelée VCN3* aux valeurs des seuils fixées dans l'arrêté cadre de bassin. En période d'étiage, les données de stations hydrométriques de référence sur lesquelles le suivi s'exerce sont mises à jour toutes les semaines sur la Banque Hydro. Des mesures de contrôle de débit sont effectuées pour s'assurer de la fiabilité de l'information hydrométrique autant que nécessaire.

Pour chaque station de suivi, 4 niveaux de seuils ont été définis :

- la situation de **vigilance** : le débit du cours d'eau approche des valeurs telles qu'une prochaine aggravation de la situation pourrait rompre l'équilibre entre les ressources disponibles et l'ensemble des besoins en eau de l'homme et du milieu naturel. Les campagnes de sensibilisation et d'appel au comportement citoyen sont lancées afin de réduire les utilisations de l'eau qui ne sont pas indispensables. Afin de réduire les risques de pollution, un rappel à la vigilance est fait auprès des principaux sites produisant des rejets polluants. Une surveillance accrue des rejets les plus significatifs est mise en place ;
- la situation d'**alerte** : le débit du cours d'eau atteint des valeurs telles que les ressources disponibles ne suffisent plus à satisfaire tous les besoins en eau de l'homme et du milieu naturel ; des efforts coordonnés de restriction et d'interdiction des usages doivent être mis en place, correspondant à une réduction d'au moins 30 % des prélèvements en eau de surface et dans les eaux souterraines de la zone où s'appliquent les restrictions (hors alimentation en eau potable) ;
- la situation d'**alerte renforcée** : le débit du cours d'eau atteint des valeurs telles que tous les usages non-essentiels ou non-prioritaires doivent être restreints (réduction d'au moins 50 % des prélèvements en eau de surface et dans les eaux souterraines de la zone où s'appliquent les restrictions) au profit de l'alimentation en eau potable ;
- la situation de **crise** : le cours d'eau atteint alors un état de tarissement tel que le milieu

naturel est menacé de dommages importants ; seuls l'alimentation en eau potable et le respect de la vie biologique sont assurés, tous les usages significatifs non prioritaires sont interdits ; les prélèvements pour l'alimentation en eau potable sont restreints au minimum.

(*) VCN3 : débit moyen sur 3 jours consécutifs, le plus bas de la quinzaine.

1.2 - Tableau des stations de référence – Chronologie de l'étiage

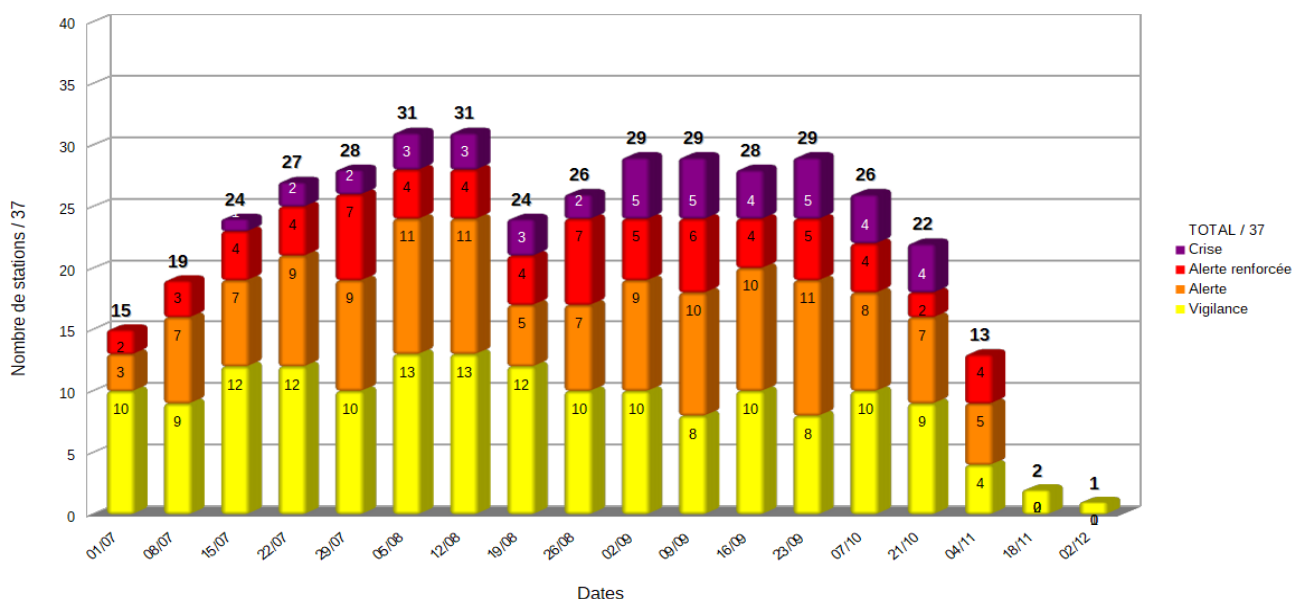
L'étiage sur le bassin parisien a commencé fin juin et un premier bulletin étiage a été publié le 01/07/19. Le tableau ci-dessous présente la chronologie de l'étiage en termes de seuils passés par bulletin d'étiage produit :

	Station	Seuils (m³/s)				Situation 01/07	Situation 08/07	Situation 15/07	Situation 22/07	Situation 29/07	Situation 05/08	Situation 12/08	Situation 19/08	Situation 26/08	Situation 02/09	Situation 09/09	Situation 16/09	Situation 23/09	Situation 30/09	Situation 07/10	Situation 14/10	Situation 21/10	Situation 28/10	Situation 04/11	Situation 11/11	Situation 18/11	Situation 25/11	Situation 02/12
		V	A	AR	C																							
Grandes rivières																												
Marne	Gournay-sur-Marne	32	23	20	17	Vigilance																						
Oise	Criel	32	25	20	17	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Alerte	Vigilance	Alerte	Alerte	Vigilance								
Seine	Saint-Fargeau (Sainte-Aesle)	58	43	37	32																							
Seine	Atthville	64	48	41	36		Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance			Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance									
Seine	Paris (Austerlitz)	81	60	51	45																							
Seine	Vernon	170	131	113	100																							
Yonne	Point-sur-Yonne	23	16	13	11	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Vigilance	Vigilance	Vigilance						
Petites rivières																												
Aube	Acen	120	100	876	685																							
Essonne	Boissancourt (*)	0.32	0.32	0.20	0.20						Alerte	Alerte																
Essonne	Ballancourt	5.5	4.4	3.9	3.5						Vigilance	Vigilance				Vigilance	Vigilance											
Grand Morin	Pommeuse	2.4	2.1	1.9	1.7		Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte																
Loire	Episy (Loire)	5.3	3.6	3.0	2.6							Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Alerte renforcée	
Lunain	Episy (Lunain)	0.36	0.21	0.17	0.13		Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	
Mayenne	Beynes	0.43	0.36	0.31	0.27																							
Mayenne	Aulnay-sur-Mayenne (Centre)	1.10	0.90	0.78	0.71																							
Orge	Morsang-sur-Orge	1.8	1.4	1.2	1.0		Vigilance	Alerte																				
Orvanne	Diant (Lavoir de Conroy)	0.27	0.23	0.18	0.15					Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte										
Petit Morin	Montmirail	0.57	0.49	0.42	0.36		Vigilance	Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte										
Régnier	Saint-Cyr-le-Grand	0.25	0.19	0.17	0.15		Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	Vigilance	Alerte	Vigilance	Alerte	Vigilance	Alerte	Vigilance	Alerte	Vigilance	Alerte	
Régnier	Férolles-Abbaye (La Jonchère)	0.037	0.021	0.015	0.012		Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	
Ru d'Anceur	Blandy-les-Tours	0.011	0.011	0.005	0.005		Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	
Saône-et-Loire	Reuses-la-Vallée	0.33	0.27	0.24	0.22																							
Thérain	Compe (Dûle & Tresmes)	0.26	0.26	0.23	0.20																							
Vienne	Point-sur-Vienne	4.00	3.00	2.40	2.00		Alerte	Alerte	Alerte																			
Vouzie	Judgny	1.00	0.65	0.48	0.32																							
Yonne	Courtenot (Paradis)	0.034	0.034	0.010	0.010																							
Yonne	Marnes (Dûle de Bertinval)	0.100	0.082	0.070	0.060		Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte renforcée	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte renforcée	Alerte	Alerte renforcée	Alerte	Alerte renforcée	Vigilance	Vigilance					
Yvette	Villiers-sur-Yvette	0.42	0.31	0.26	0.22																							
Stations non réglementaires (**):																												
Orge	Saint-Cheron (St-Evroult)	0.16	0.13	0.12	0.11					Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte														
Petit Morin	Jouarre (Verny)	0.99	0.76	0.66	0.59		Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte renforcée	Alerte	Vigilance	Alerte	Vigilance	Alerte	Vigilance	Alerte	Vigilance	Crise	Vigilance	
Autres rivières (DREAL Centre, DREAL Bourgogne, Normandie):																												
Aveyron	La Chapelle	0.10	0.07	0.05		Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Alerte renforcée
Calvados	Ferrières	0.54	0.42	0.34																								
Loire	Montboudry	0.35	0.25	0.12		Alerte renforcée	Alerte renforcée		Crise	Crise	Crise	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte	
Loire	Chalette	1.67	1.20	0.85						Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	
Quenne	Gy	1.20	0.94	0.73		Alerte	Alerte	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Alerte	Alerte	
Quenne	Charry	1.10	0.76	0.63	0.52	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Vigilance	Alerte renforcée	Alerte renforcée	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Crise	Alerte	Alerte
Thouet	Senes	0.37	0.21	0.15	0.12	Vigilance	Vigilance	Alerte	Alerte	Alerte																		
Stats					Vigilance	10	9	12	12	10	13	13	12	10	8	10	8	10	8	10	9	4	2	1				
					Alerte	3	7	7	9	9	11	11	5	7	9	10	10	11	8	7	5	0	0					
					Alerte renforcée	2	3	4	4	7	4	4	4	4	5	6	4	5	2	4	4	0	0					
					Crise	0	0	1	2	2	3	3	3	2	5	5	4	5	4	5	4	4	0	0				
					TOTAL / 37	15	19	24	27	28	31	31	24	26	29	29	28	29	26	22	13	2	1					

Au total, 18 bulletins ont été produits, soit un étiage couvrant 5 mois.

Nombre de seuils atteints en fonction du temps sur 37 stations

Saison d'étiage 2019



Un maximum de 31 stations sur 37 dépassant *a minima* les seuils de vigilance sur un même bulletin, soit 83,8 % des stations.

Le premier bulletin fait état d'un passage de 15 stations en étiage en à peine deux semaines dont 2 stations directement en alerte renforcée, ce qui montre un passage en étiage rapide et intense.

En moyenne, sur toute la saison, 60,7 % des stations étaient *a minima* sous le seuil de vigilance.

Sur 37 stations	Nombre de bulletins				
	Vigilance	Alerte	Alerte Renforcée	Crise	Total
< 10 %	2	0	0	0	2
35 < < 45 %	0	0	2	0	2
50 < < 70 %	0	0	0	4	4
> 70 %	0	0	0	10	10

Sur 18 bulletins, 14 ont été produits avec plus de 50 % des stations en étiage dont 10 avec plus de 70 % ce qui indique un étiage important.

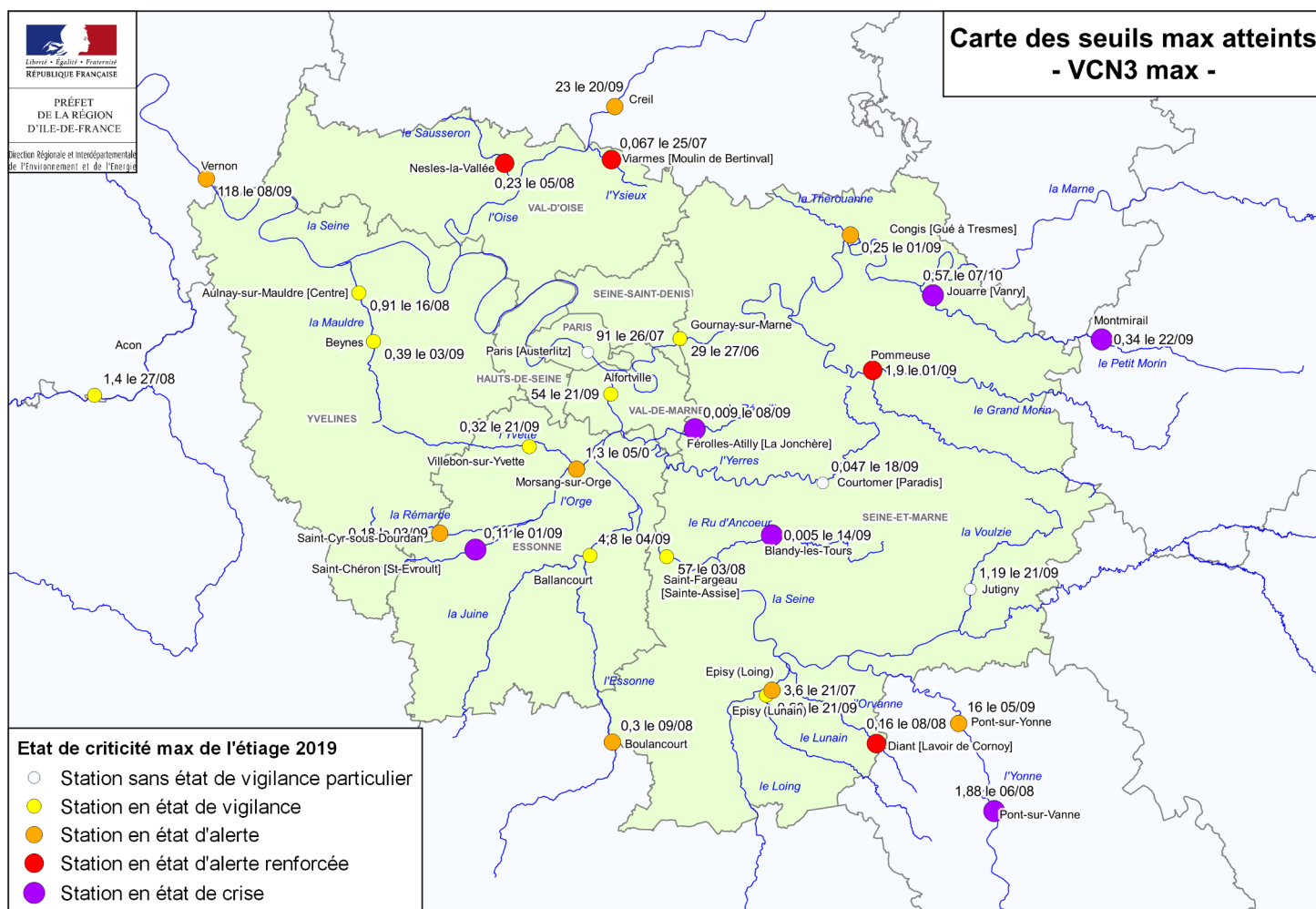
1.3 - Seuils max et VCN3 atteints par station de référence

Sur la saison, au total ce n'est pas moins de 10 stations sur 37 qui ont atteint leur seuil de crise.

Le tableau ci-dessous montre les seuils max atteints par station lors de la saison d'étiage 2019 :

Station	Seuils (m³/s)				N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	N°14	N°15	N°16	N°17	N°18	VCN3 (m³/s) MN	VCN3 (m³/s) DA TE				
	V	A	AF	C	VCN3 (m³/s) 01/07	VCN3 (m³/s) 08/07	VCN3 (m³/s) 15/07	VCN3 (m³/s) 22/07	VCN3 (m³/s) 29/07	VCN3 (m³/s) 05/08	VCN3 (m³/s) 12/08	VCN3 (m³/s) 19/08	VCN3 (m³/s) 26/08	VCN3 (m³/s) 02/09	VCN3 (m³/s) 09/09	VCN3 (m³/s) 16/09	VCN3 (m³/s) 23/09	VCN3 (m³/s) 30/09	VCN3 (m³/s) 07/10	VCN3 (m³/s) 14/10	VCN3 (m³/s) 21/10	VCN3 (m³/s) 28/10			VCN3 (m³/s) 04/11	VCN3 (m³/s) 11/11	VCN3 (m³/s) 18/11	VCN3 (m³/s) 25/11
					VCN3 (m³/s) 01/07	VCN3 (m³/s) 08/07	VCN3 (m³/s) 15/07	VCN3 (m³/s) 22/07	VCN3 (m³/s) 29/07	VCN3 (m³/s) 05/08	VCN3 (m³/s) 12/08	VCN3 (m³/s) 19/08	VCN3 (m³/s) 26/08	VCN3 (m³/s) 02/09	VCN3 (m³/s) 09/09	VCN3 (m³/s) 16/09	VCN3 (m³/s) 23/09	VCN3 (m³/s) 30/09	VCN3 (m³/s) 07/10	VCN3 (m³/s) 14/10	VCN3 (m³/s) 21/10	VCN3 (m³/s) 28/10			VCN3 (m³/s) 04/11	VCN3 (m³/s) 11/11	VCN3 (m³/s) 18/11	VCN3 (m³/s) 25/11
Grandes rivières																												
Arne	32	23	20	17	29	43	40	37	36	40	40	47	47	44	42	39	39	42	40	41	57	69	29	29	29	29		
Arne	32	23	20	17	40	30	31	31	31	30	27	26	26	27	25	29	23	24	30	47	52	72	29	29	29	29		
Arne	32	23	20	17	65	62	60	62	59	57	57	64	64	61	59	61	61	63	63	102	117	133	57	57	57	57		
Arne	32	23	20	17	66	70	63	63	63	60	60	66	66	61	61	57	54	61	66	106	129	137	54	54	54	54		
Arne	32	23	20	17	61	60	51	45	50	100	93	96	91	91	100	106	95	90	92	100	114	158	196	202	91	91		
Arne	32	23	20	17	100	154	151	150	143	141	141	169	165	147	118	119	119	134	147	229	257	274	118	118	118	118		
Arne	32	23	20	17	23	21	22	21	19	19	18	18	18	17	16	16	16	16	20	38	43	57	16	16	16	16		
Petites rivières																												
Arne	1,20	1,60	0,70	0,65	1,68	1,55	1,56	1,44	1,47	1,47	1,45	1,45	1,45	1,4	1,4	1,45	1,41	1,41	1,46	1,44			1,4	1,4	1,4	1,4		
Arne	0,32	0,32	0,30	0,28	0,75	0,69	0,6	0,6	0,53	0,32	0,3	0,37	0,40	0,45	0,40	0,51	0,5	0,53	0,73	0,84	1,19		0,3	0,3	0,3	0,3		
Arne	1,5	4,4	3,9	3,5	6,2	5,8	5,4	5,4	5,1	5,1	5,1	5,6	5,5	4,8	5,6	5,7	6,8	7	7,4	7,7		4,8	4,8	4,8	4,8			
Arne	2,4	2,1	1,9	1,7	2,2	2,1	2,1	2,1	2	2	2	2	1,9	1,9	1,9	2	2,1	1,9	2,1	2,3	2,9		1,9	1,9	1,9	1,9		
Arne	5,3	3,8	3,8	2,8	9,1	7,5	6,3	3,8	3,8	4,3	4,2	4,4	4,4	4	3,8	3,9	4,6	4,7	5,6	6,7	10,3	11,1	3,8	3,8	3,8	3,8		
Arne	0,36	0,21	0,17	0,13	0,35	0,31	0,29	0,27	0,24	0,25	0,24	0,28	0,28	0,25	0,24	0,24	0,23	0,24	0,28	0,32	0,43	0,49	0,23	0,23	0,23	0,23		
Arne	0,43	0,36	0,31	0,27	0,67	0,67	0,65	0,65	0,62	0,61	0,65	0,65	0,61	0,59	0,6	0,64	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,79	0,39	0,39	0,39			
Arne	1,10	0,90	0,79	0,71	1,35	1,26	1,1	1,05	0,98	0,95	0,94	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	1,36	1,36	0,91	0,91	0,91	0,91		
Arne	1,6	1,4	1,2	1,0	2	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	2,4	4,4	3,5	1,3	1,3	1,3		
Arne	0,27	0,23	0,18	0,15	0,42	0,35	0,32	0,27	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17	0,19	0,22	0,25	0,31	0,33	0,17	0,17	0,17	0,17		
Arne	0,17	0,40	0,42	0,36	0,62	0,53	0,5	0,44	0,44	0,45	0,44	0,45	0,44	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,4	0,53	0,78	0,34	0,34	0,34		
Arne	0,25	0,19	0,17	0,15	0,23	0,21	0,2	0,19	0,19	0,19	0,19	0,23	0,2	0,19	0,19	0,19	0,22	0,26	0,26	0,34	0,49	0,47	0,19	0,19	0,19	0,19		
Arne	0,037	0,021	0,015	0,012	0,024	0,019	0,015	0,014	0,014	0,018	0,018	0,026	0,015	0,014	0,009	0,011	0,01	0,012	0,014	0,014	0,055	0,081	0,009	0,009	0,009			
Arne	0,011	0,007	0,005	0,005	0,011	0,007	0,006	0,007	0,006	0,006	0,007	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,009	0,01	0,011	0,013	0,056	0,066	0,005	0,005	0,005	0,005		
Arne	0,33	0,27	0,26	0,22	0,37	0,36	0,34	0,33	0,33	0,34	0,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34		
Arne	0,35	0,36	0,35	0,34	0,37	0,36	0,35	0,34	0,31	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33		
Arne	4,00	3,60	2,40	2,00	2,92	2,74	2,53	2,4	2,2	1,98	1,98	2	2,07	1,97	1,99	2,08	2,13	2,49	2,85	3,31	3,44		4,03	4,03	4,03	4,03		
Arne	1,00	0,90	0,80	0,70	1,5	1,40	1,30	1,26	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24		
Arne	0,054	0,054	0,010	0,010	0,195	0,12	0,113	0,102	0,086	0,084	0,080	0,079	0,074	0,052	0,051	0,051	0,047	0,050	0,070	0,1	0,341	0,476	0,047	0,047	0,047	0,047		
Arne	0,100	0,092	0,070	0,060	0,088	0,072	0,071	0,071	0,067	0,073	0,072	0,067	0,062	0,071	0,07	0,071	0,068	0,062	0,067	0,134	0,195	0,291	0,07	0,07	0,07	0,07		
Arne	0,12	0,11	0,10	0,10	0,51	0,46	0,43	0,44	0,43	0,42	0,41	0,44	0,42	0,35	0,36	0,36	0,32	0,4	0,68	0,68	1,41	1,19	0,32	0,32	0,32	0,32		
Stations non réglementaires (**)																												
Arne	0,18	0,13	0,12	0,11	0,17	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,16	0,13	0,11	0,12	0,13	0,13	0,15	0,14	0,2	0,26	0,24	0,11	0,11	0,11	0,11		
Arne	0,88	0,76	0,65	0,59	1,04	0,83	0,8	0,88	0,84	0,81	0,81	0,89	0,82	0,76	0,83	0,77	0,77	0,72	0,57	0,95	1,23	1,67	0,57	0,57	0,57	0,57		
Autres rivières (DREAL Centre, DREAL Bourgogne, Normandie)																												
Arne	0,10	0,07	0,07	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,07	0,17	0,18	0,04	0,04	0,04	0,04		
Arne	0,54	0,42	0,34	0,34	0,74	0,68	0,65	0,58	0,52	0,50	0,58	0,64	0,62	0,56	0,59	0,61	0,54	0,6	0,71	0,73	0,86	1,19	0,52	0,52	0,52	0,52		
Arne	0,35	0,25	0,12	0,12	0,21	0,15	0,09	0,09	0,09	0,09	0,1	0,16	0,16	0,22	0,21	0,23	0,23	0,25	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34		
Arne	1,07	1,20	1,00	1,00	4,06	3,60	3,12	2,8	2,8	2,8	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00		
Arne	1,20	0,94	0,73	0,73	1,13	1,01	0,93	0,91	0,89	1	0,99	1,01	0,96	0,94	0,8	0,84	0,81	0,8	0,87	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01		
Arne	1,10	0,76	0,63	0,62	0,83	0,8	0,8	0,79	0,57	0,48	0,47	0,47	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46		
Arne	0,31	0,21	0,19	0,12	0,32	0,24	0,2	0,2	0,19	0,15	0,15	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		

La carte ci-dessous montre les seuils max atteints par stations traitées dans le bulletin de la DRIEE lors de la saison d'étiage 2019, soit 30 stations :



Bilan 2019 :

Sur 37 stations :	Néant	Vigilance	Alerte	Alerte Renforcée	Crise
Nombre de stations	4	9	9	6	10
%	10,81	24,32	24,32	16,22	27,03

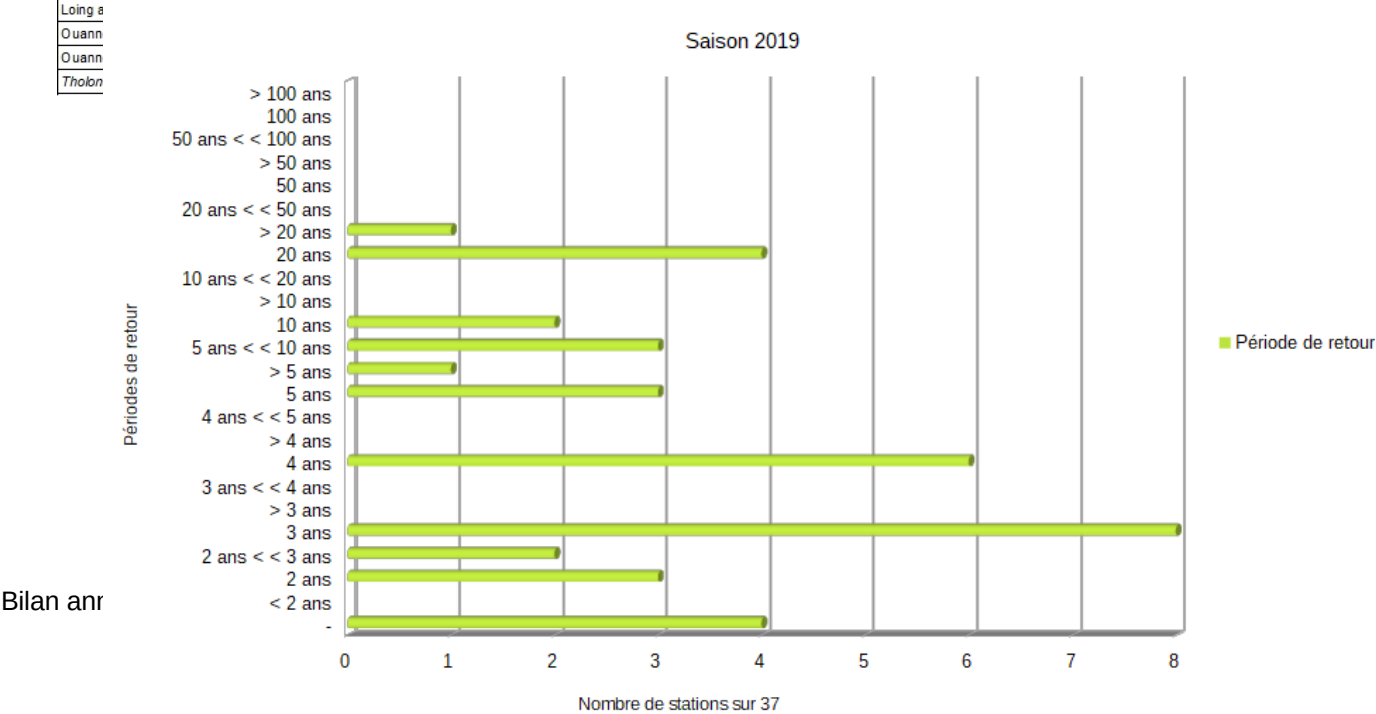
On constate que seulement 4 stations sur 37 n'ont pas atteint un seuil d'étiage et qu'a contrario plus d'1/4 des stations ont atteint le seuil de crise.

1.4 - Périodes de retour par station de référence

Le tableau ci-dessous présente les périodes de retour max par stations surveillées.

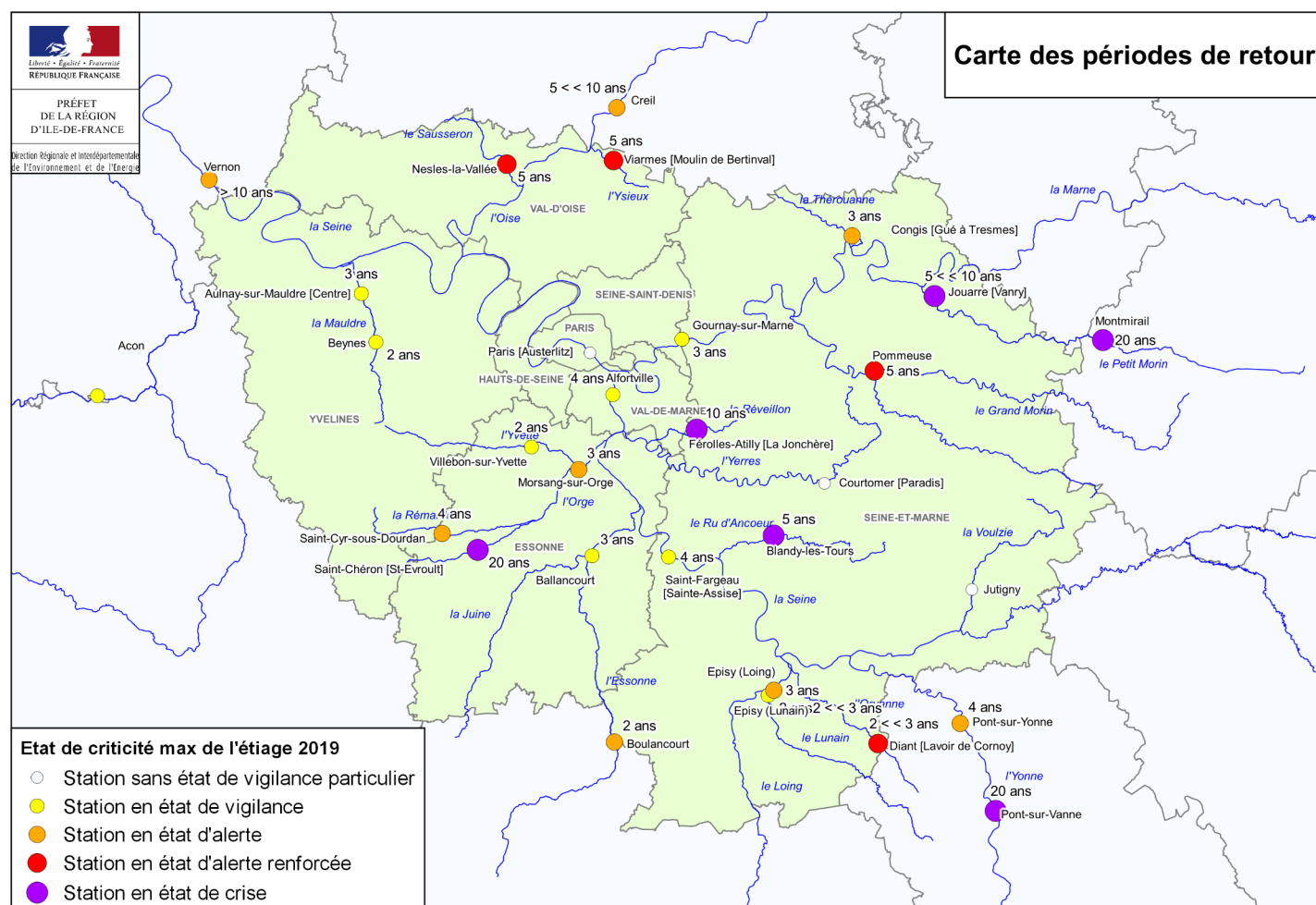
	Station	Seuils (m³/s)				VCN3 (m3/s) MIN	Période de retour	
		V	A	AR	C			
Grandes rivières :								
Marne	Gournay-sur-Marne	32	23	20	17	29	Trien.	3 ans
Oise	Creil	32	25	20	17	23	Quinq. < < Décen.	5 ans < < 10 ans
Seine	Saint-Fargeau [Sainte-Assise]	58	43	37	32	57	Quadrien.	4 ans
Seine	Alfortville	64	48	41	36	54	Quadriën.	4 ans
Seine	Paris [Austerlitz]	81	60	51	45	91		-
Seine	Vernon	170	131	113	100	118	> Décen.	10 ans
Yonne	Pont-sur-Yonne	23	16	13	11	16	Quadrien.	4 ans
Petites rivières :								
Avre	Acon	1,20	1,00	0,76	0,65	1,4		-
Essonne	Boulancourt (*)	0,32	0,32	0,20	0,20	0,3	Bien.	2 ans
Essonne	Ballancourt	5,5	4,4	3,9	3,5	4,8	Trien.	3 ans
Grand Morin	Pommeuse	2,4	2,1	1,9	1,7	1,9	Quinquen.	> 5 ans
Loing	Episy (Loing)	5,3	3,6	3,0	2,6	3,6	Trien.	3 ans
Lunain	Episy (Lunain)	0,36	0,21	0,17	0,13	0,23	Bien. < < Trien.	2 ans < < 3 ans
Mauldre	Beynes	0,43	0,36	0,31	0,27	0,39	Bien.	2 ans
Mauldre	Aulnay-sur-Mauldre [Centre]	1,10	0,90	0,78	0,71	0,91	Trien.	3 ans
Orge	Morsang-sur-Orge	1,6	1,4	1,2	1,0	1,3	Trien.	3 ans
Orvanne	Diant [Lavoir de Cornoy]	0,27	0,23	0,18	0,15	0,16	Bien. < < Trien.	2 ans < < 3 ans
Petit Morin	Montmirail	0,57	0,49	0,42	0,36	0,34	Vicen.	20 ans
Rémarde	Saint-Cyr-sous-Dourdan	0,25	0,19	0,17	0,15	0,18	Quadrien.	4 ans
Réveillon	Férolles-Ailly [La Jonchère]	0,037	0,021	0,015	0,012	0,009	Décen.	10 ans
Ru d'Ancoeur	Blandy-les-Tours	0,011	0,011	0,005	0,005	0,005	Quinquen.	5 ans
Sausseron	Nesles-la-Vallée	0,33	0,27	0,24	0,22	0,23	Quinquen.	5 ans
Thérouanne	Congis [Gué à Tresmes]	0,35	0,26	0,23	0,20	0,25	Trien.	3 ans
Vanne	Pont-sur-Vanne	4,00	3,00	2,40	2,00	1,88	Vicen.	20 ans
Voulzie	Jutigny	1,00	0,65	0,48	0,32	1,19		-
Yerres	Courtomer [Paradis]	0,034	0,034	0,010	0,010	0,047		-
Ysieux	Varmes [Moulin de Bertinval]	0,100	0,082	0,070	0,060	0,067	Quinquen.	5 ans
Yvette	Villebon-sur-Yvette	0,42	0,31	0,26	0,22	0,32	Bien.	2 ans
Stations non réglementaires (**):								
Orge	Saint-Chéron [St-Evroult]	0,16	0,13	0,12	0,11	0,11	Vicen.	20 ans
Petit Morin	Jouarre [Vanry]	0,99	0,76	0,66	0,59	0,57	Quinq. < < Décen.	5 ans < < 10 ans
Autres rivières (DREAL Centre, DREAL Bourgogne, Normandie):								
Aveyron	La Chapelle		0,10	0,07	0,05	0,04	Vicen.	20 ans
Cléry	Ferrières		0,54	0,42	0,34	0,52	> Vicen.	> 20 ans

Nombre de stations pour chaque périodes de retour



On constate que la majorité des stations ont une période de retour entre 3 et 4 ans (14/37) mais qu'une partie non négligeable (5/37) ont une période de retour supérieure ou égale à 20 ans.

La carte ci-dessous présente les seuils max atteints par les stations traitées dans le bulletin de la DRIEE et les périodes de retour associées :



1.5 - Bilan : analyse critique

En croisant les données météorologiques, les données de remplissage des nappes et les débits mesurés, la chronologie de l'été 2019 se dessine comme suit :

L'hiver 2018 a permis aux nappes de se remplir largement suites à de nombreux et importants épisodes pluvieux. Le reste de l'année 2018, puis l'hiver et début de printemps 2019 ont été plutôt secs, le remplissage des nappes a alors été faible à moyen.

S'ensuit une deuxième partie de printemps un peu plus humide que la normale saisonnière, permettant aux sols de garder une certaine humidité et aux débits des rivières des niveaux normaux.

Cependant un premier épisode caniculaire fin juin assèche les sols rapidement, les nappes continuent alors leurs vidanges et les débits des rivières plongent brutalement.

Le bassin concerné par l'étiage d'Île-de-France entre alors brusquement dans sa saison d'étiage.

Cette saison sera alors importante et durable puisqu'elle subira un été globalement plus chaud que la normale de saison, avec un 2ème épisode caniculaire intense fin juillet.

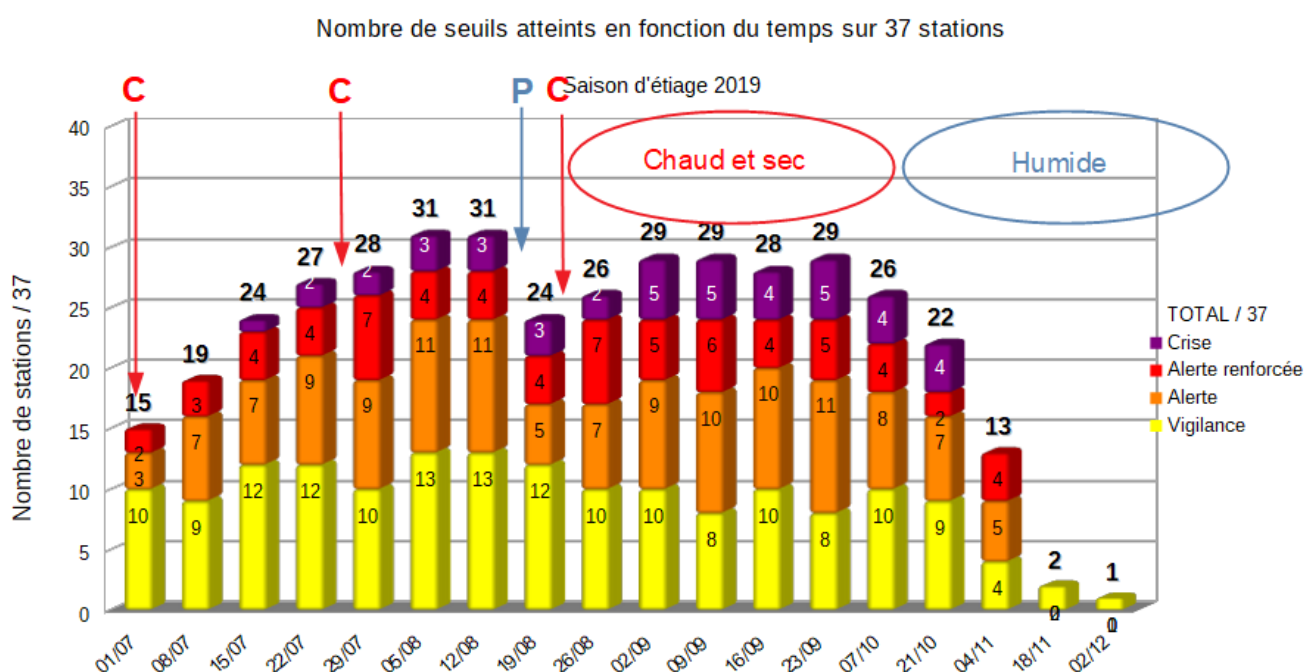
Quelques orages assez forts ont permis au bassin de souffler très temporairement, notamment début août.

Un nouveau coup de chaud est enregistré à partir de mi-août et les débits baissent à nouveau fortement.

Le début de l'automne continue sur une lancée chaude et sèche faisant se prolonger l'étiage assez sévèrement.

Il faudra attendre octobre et novembre pour avoir des pluies significatives et faire remonter lentement les débits des rivières et un nouveau remplissage des nappes.

La dernière station repasse alors au-dessus de son seuil de vigilance fin novembre.



- environ 130 jours d'étiage au total sont enregistrés sur l'année 2019.
- 2 épisodes de canicule (C) intense et 1 épisode un peu moins fort : de 35 à 43°.
- une pluviométrie (P) très déficitaire à partir du 15/06 jusqu'au 06/10 : de -25 à -41 %.

Globalement, ce sont les petites rivières qui ont le plus subi la sécheresse. Des débits bas voire très bas sont mesurés avec jusqu'à 5 stations en même temps sous le seuil de crise (10 en tout sur la saison) et parfois des périodes de retour égalant voire dépassant les 20 ans.

Les Grandes rivières, quant à elles, ont également connu une baisse de leurs débits mais dans une moindre mesure, notamment aidées pour certaines par le soutien d'étiage des grands lacs réservoirs. Le seuil max atteint a été l'alerte.

L'étiage 2019 a été intense à la fois par sa sévérité mais aussi par sa durée. Selon les bassins versants et les stations, il se place au niveau des étiages de 2004 et 2005 pour sa

sévérité et sa durée, au niveau de 2009 pour la durée et en dessous de 2006 (environ 160 jours dont plus de 65 jours en crise).

Un bilan et un comparatif sont faits par station en annexe de ce rapport (cf. fiches bilan).

2 - Bilan de la situation des nappes

2.1 - Introduction et présentation

Pour les nappes, l'état de criticité est obtenu en comparant les niveaux de piézomètres suivis par le BRGM aux valeurs des seuils inscrits dans les arrêtés cadre départementaux. En effet, toutes les rivières ne sont pas équipées de stations hydrométriques. La prise en compte des nappes d'eau souterraines vise à protéger les petits cours d'eau et les petites zones humides les plus fragiles situées en amont des bassins versants*.

Pour ce faire, la DRIEE a défini des seuils piézométriques communs à plusieurs petits bassins versants de surface dépourvus de station de mesure des débits. Après sélection des piézomètres représentatifs, l'analyse des corrélations entre les niveaux piézométriques et les débits d'étiage des cours d'eau suivis permet de définir des seuils de gestion cohérents.

Certains cours d'eau ont des régimes d'étiage soutenus par les apports réguliers des nappes, alors que d'autres ont des régimes presque uniquement pluviaux. Les cours d'eau et les nappes n'ont donc pas forcément le même état de criticité, les nappes n'étant pas influencées par la climatologie estivale.

La détermination du seuil de crise des nappes s'appuie, de plus, sur l'analyse historique des chroniques piézométriques anciennes afin de mettre en évidence les sécheresses passées et d'examiner parallèlement les conséquences connues de ces dernières. L'objectif est, pour des conditions climatiques virtuelles identiques à celles des sécheresses antérieures, d'atténuer les effets préjudiciables des sécheresses sur les milieux aquatiques sensibles, par l'adoption des mesures progressives de limitation des usages non prioritaires.

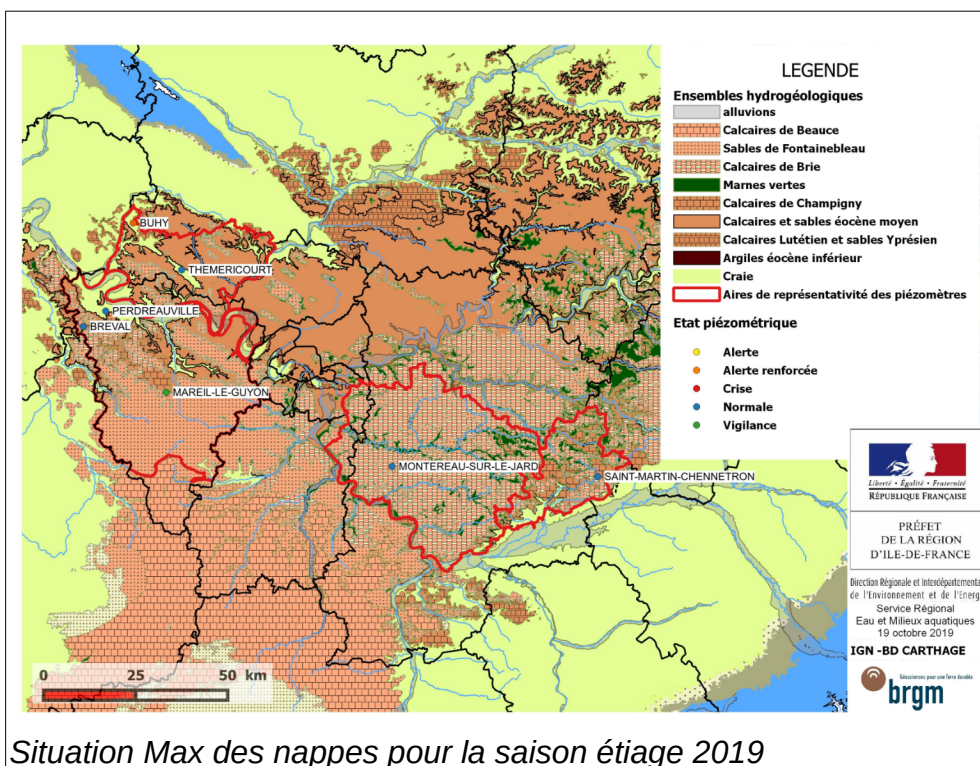
(*) Bassin versant : Espace géographique alimentant un cours d'eau et drainé par lui.

2.2 - Bilan 2019

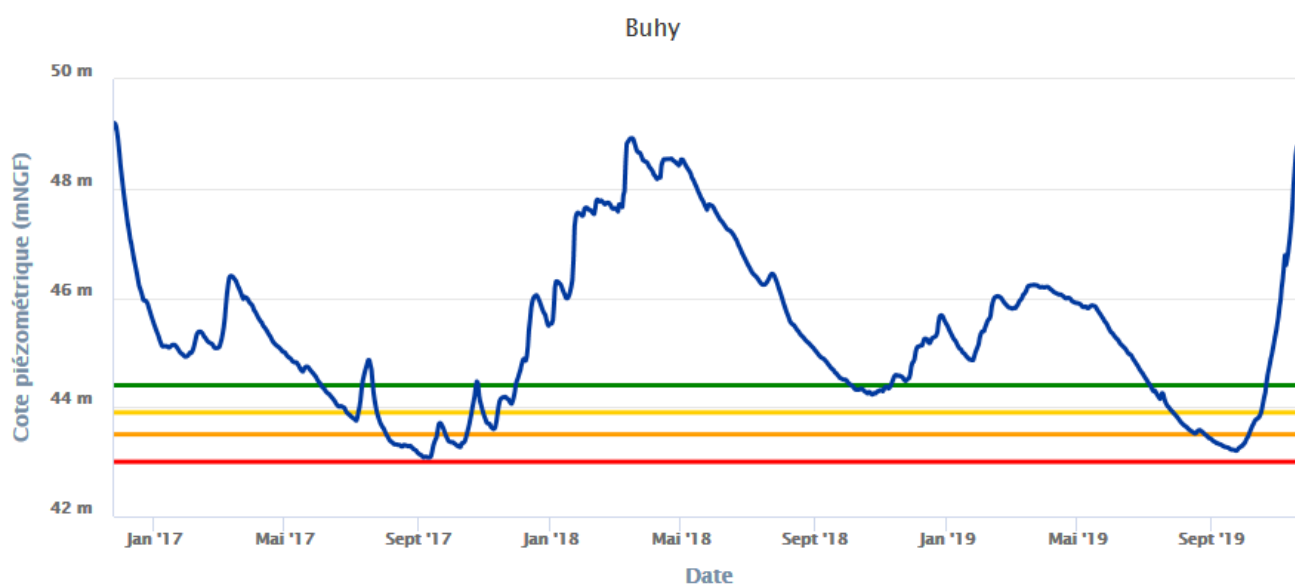
En ce qui concerne les nappes d'eau souterraine dont le suivi piézométrique est un critère dans les arrêtés cadre départementaux, seul la station de Buhy a franchi le seuil d'alerte en 2019.

Plus précisément, les occurrences en nombre de jours de franchissement sont les suivantes:

BUHY	Vigilance	Alerte	Alerte renforcée	Crise	Total
Nombre de jours	19	39	39	0	97



Situation Max des nappes pour la saison étiage 2019



Le remplissage des nappes a été globalement faible lors de l'hiver 2019 comme le montre le graphe ci-dessus au piézomètre de Buhuy, ce qui explique en parti le franchissement des seuils lors de l'été 2019.

La station de Buhuy est repassée au-dessus du seuil de vigilance en octobre suite aux épisodes pluvieux qui se sont succédés.

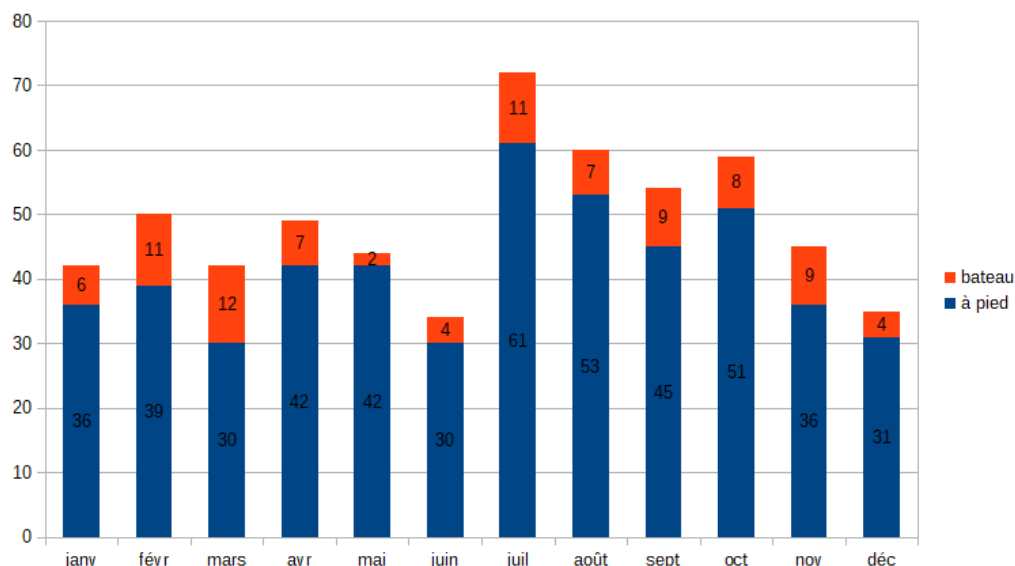
Les autres nappes du bassin ont connu les mêmes cinétiques sans toutefois passer sous les seuils de vigilances.

3 - Bilan de l'organisation de l'UH

Organisation de l'UH :

- une équipe de terrain qui va jauger en fonction des besoins
- des référents stations qui analysent les stations étiages (CT, CorTH, etc...)
- un rédacteur du bulletin
- un relecteur

Un suivi en continu des stations étiages par les référents stations avec des déclenchements de jaugeages si nécessaire



Nombre de jaugeages sur la période d'étiage 2019 (de juillet à octobre) : 245 !!

Nb de station jgg x fois / mois	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
0	12	8	13	7	17	22	4	5	9	4	10	19
1	42	42	40	45	30	30	34	41	39	41	43	35
2	0	4	1	2	7	2	12	5	5	9	1	0
3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
% de stations non jgg	22%	15%	24%	13%	31%	41%	7%	9%	17%	7%	19%	35%

+ 35 à 80 % de jaugeages

(moyenne mensuelle $\approx$ 40 jgg)

(objectif qualité : 9 jaugeages/an/station)