Chroniques de l'eau Réunion

N°114 – 27 mai 2020

La recharge très contrastée des aquifères lors de la saison des pluies 2019-2020

Le bilan de la période des hautes eaux 2019-2020 indique une situation normale sur les Plaine, normale à excédentaire sur la côte ouest et excédentaire à fortement excédentaire dans le sud et le sud-ouest. Une faible recharge est observée sur les secteurs est et nord-est. La région de Saint-Denis est concernée par un déficit très marqué de la ressource en eau.

En ce qui concerne les cours d'eau, les débits médians sont en hausse sur l'ensemble des postes de mesure par rapport à la période des hautes eaux 2018-2019.

Quelques points singuliers sont à signaler.

La situation est fortement déficitaire sur la Rivière Saint-Denis et un nouveau débit minimum de saison est enregistré.

Dans l'est, le Bras des Lianes est en léger excédent et la Rivière des Marsouins en état déficitaire.

Dans le sud, la situation de la Rivière Langevin est excédentaire.

Les précipitations ont généré des crues de faibles intensités au cours de la période des hautes eaux 2019-2020.

Les stations de mesure enregistrent des crues « ordinaires » et pour 6 d'entre elles, les plus faibles débits de pointe annuels sont estimés.

En ce qui concerne les eaux souterraines, le bilan de la saison des hautes eaux 2019-2020 révèle une situation déficitaire, voire fortement déficitaire dans le nord, le nord-est et l'est. Des minima de saison sont enregistrés dans les secteurs de Saint-Denis et Champ Borne à Saint-André.

La situation est normale dans le secteur des Plaine.

L'état quantitatif des aquifères de la côte ouest est globalement normal à excédentaire hormis l'aquifère profond de Saint-Gilles en état fortement déficitaire.

La situation est excédentaire à fortement excédentaire dans le sud et le sud-ouest. Dans le secteur de Saint-Pierre, une station piézométrique « P1 la Cafrine » affiche un niveau moyen supérieur au maximum de saison.

D'une manière globale, la saison 2019-2020 est marquée par une recharge très hétérogène. Les forts déficits du nord contrastent avec la situation fortement excédentaire du sud.

En ce début de saison sèche, l'état des ressources en eau en 2020 est globalement plus favorable que la saison précédente, hormis dans le secteur de Saint-Denis, marqué par des ressources particulièrement basses.

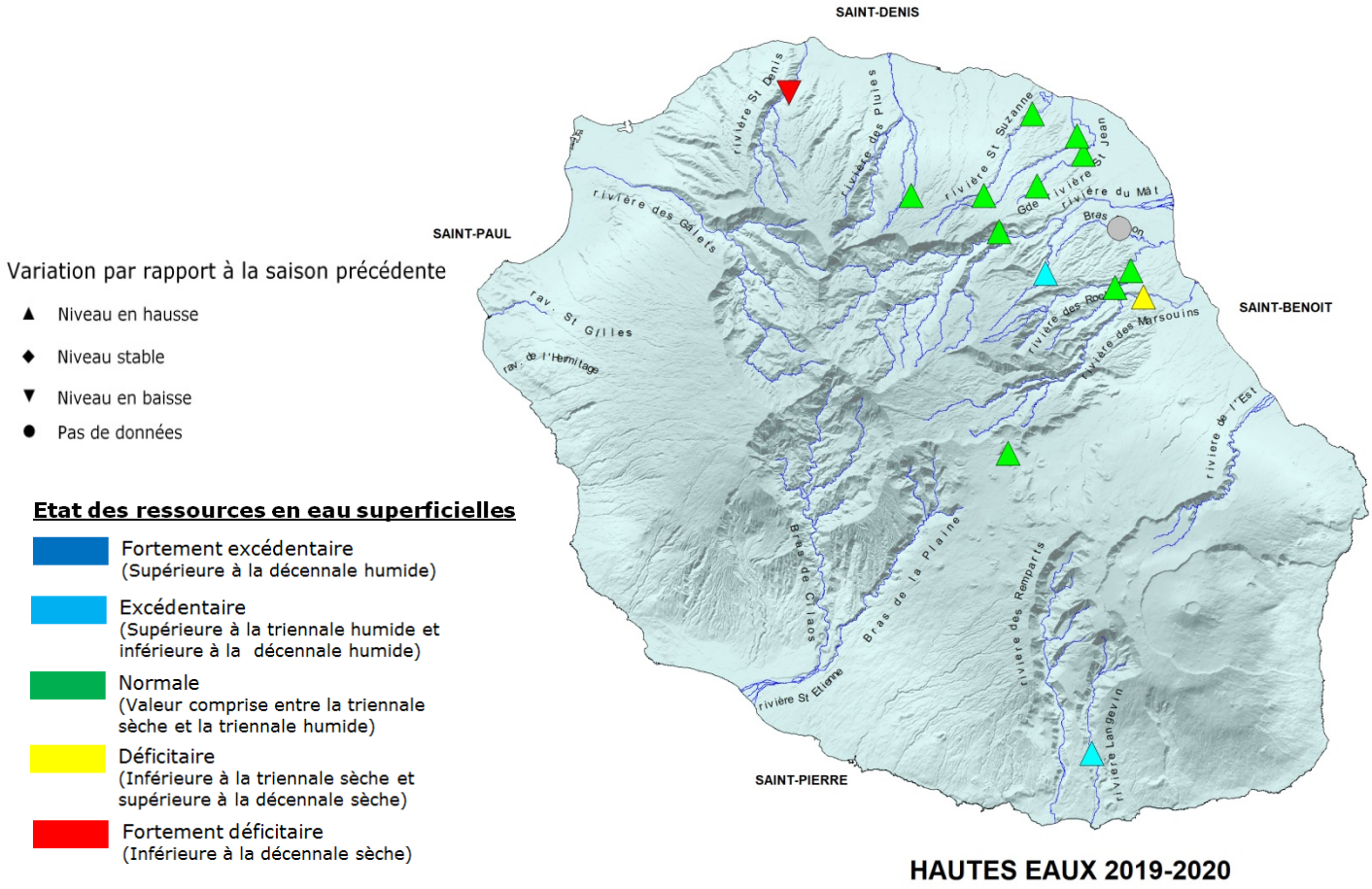
Sommaire

L'HYDROMETRIE DES HAUTES EAUX 2019-2020 ... 2
LA PIEZOMETRIE DES HAUTES EAUX 2019-2020 .. 6

Responsable de la publication : Gilbert SAM YIN YANG
Responsable de la rédaction : Faiçal BADAT
Rédaction : Valérie PAYET, Anli BOURHANE, Julien BONNIER
Photos : Office de l'eau Réunion
Conception de la maquette : 21°sud
ISSN 2259 2946
Tous droits réservés Office de l'eau Réunion.

L'HYDROMETRIE DES HAUTES EAUX 2019-2020

Le bilan du 1er décembre 2019 au 15 avril 2020



HAUTES EAUX 2019-2020

Le bilan de la période des hautes eaux 2019-2020 s'établit à partir de l'analyse des débits journaliers enregistrés du 1er décembre 2019 au 15 avril 2020.

Par rapport à la période 2018-2019, les débits médians des rivières sont en hausse sur l'ensemble de l'île ; la Rivière Saint-Denis est le seul cours d'eau subissant une baisse du débit médian par rapport à la période des hautes eaux 2018-2019.

Les crues observées sur la période des hautes eaux 2019-2020 sont de faible intensité. La fréquence des précipitations permet de maintenir l'état des cours d'eau dans une situation normale dans les secteurs nord-est, est, des Plaine et sud. Cependant, le bassin versant de la Rivière Saint-Denis enregistre une pluviométrie insuffisante pour recharger la ressource en eau avant la prochaine saison sèche.

Sur la période de décembre 2019 à avril 2020, le rapport à la normale des précipitations sur le bassin versant de la Rivière Saint-Denis est inférieur à 50%. Le bilan hydrologique est fortement déficitaire et le débit médian s'affiche à 563 l/s, soit le nouveau minimum de la chronique 2000-2019.

Dans le nord-est, l'est et les Plaine, la situation est globalement normale. Un léger excédent est noté sur le Bras des Lianes et la Rivière des Marsouins connaît un état déficitaire.

Pour mémoire, les hautes eaux 2018-2019 étaient marquées par un état quantitatif fortement déficitaire dans l'est où de nombreux cours d'eau avaient atteint des minima de saison.

Les déficits observés sur la Rivière des Marsouins en 2019 se sont accentués tout au long de la période sèche. Le cours d'eau a amorcé la période des hautes eaux 2019-2020 dans un état fortement déficitaire.

Dans le sud, la situation de la Rivière Langevin est excédentaire.

Classe d'état	Saison 2018/2019	Saison 2019/2020
	Sites	Sites
Fortement excédentaire	0 – (0%)	0 – (0%)
Excédentaire	0 – (0%)	2 – (14%)
Normale	2 – (25%)	10 – (72%)
Déficitaire	0 – (0%)	1 – (7%)
Fortement déficitaire	6 – (75%)	1 – (7%)

L'état quantitatif de la période des hautes eaux 2019-2020 est évalué à partir de 14 stations, soit 6 stations supplémentaires par rapport à l'évaluation de la période précédente 2018-2019.

Entre la saison 2018-2019 et la saison 2019-2020, l'état quantitatif des cours d'eau s'est nettement amélioré : les déficits concernent 2 stations en 2019-2020 et 12 stations affichent un état normal à excédentaire. Sur la période précédente, les valeurs sont respectivement de 6 en déficit et 2 en situation normale.

Tableau de correspondance des stations hydrométriques

HAUTES EAUX 2019/2020

Secteur	Commune	Station	Débit médian en l/s	Etat	Normale saisonnière en l/s	Probabilité du débit médian	Tendance par rapport à 2018-2019	Minimum de saison en l/s	Maximum de saison en l/s	Durée de la chronique
Nord	Saint-Denis	La Rivière Saint-Denis (amont captage AEP)	563*	Fortement déficitaire	846	1/15	⇘	590	1450	2000-2019
	Sainte-Marie	La Ravine Mère Canal	13	Normal	14	1/3	⇗	4	25	2006-2019
Nord-Est	Sainte Suzanne	Le Bras Laurent (amont confluence Rivière Sainte-Suzanne)	225	Normal	234	1/2	⇗	44	470	1993-2019
		La Rivière Sainte-Suzanne en amont de la cascade Niagara	577	Normal	440	1/3	⇗	33	1240	2013-2019
	Saint-André	Grand Bras de la Grande Rivière Saint Jean	92	Normal	104	1/3	⇗	28	210	1982-2019
		Grand Bras Saint Jean à la cascade Pichon	600	Normal	646	1/2	⇗	230	1080	2009-2010
		Petit Bras Saint Jean à la cascade Délices	413	Normal	470	1/3	⇗	150	940	2012-2019
Est	Salazie	La Rivière du Mât à Escalier	4 950	Normal	5 145	1/2	⇗	2360	9700	1986-2019
	Bras-Panon	Bras des Lianes	752	Excédentaire	621	1/4	⇗	270	905	1989-2019
	Saint-Benoît	La Rivière des Roches à Abondance	2 140	Normal	2 180	1/3	⇗	1500	3165	1990-2019
		La Rivière des Roches au Bassin la Paix	2 317	Normal	2 380	1/3	⇗	950	3750	2012-2019
		La Rivière des Marsouins à Bethléem	6 100	Déficitaire	7 755	1/5	⇗	4190	11900	1995-2019
Les Plaines	La plaine des Palmistes	Le Bras Noir à la Plaine des Palmistes	74	Normal	72	1/2	⇗	14	210	1996-2019
Sud	Saint-Joseph	La Rivière Langevin à la Passerelle	1 990	Excédentaire	1300	1/5	⇗	230	2900	1987-2019

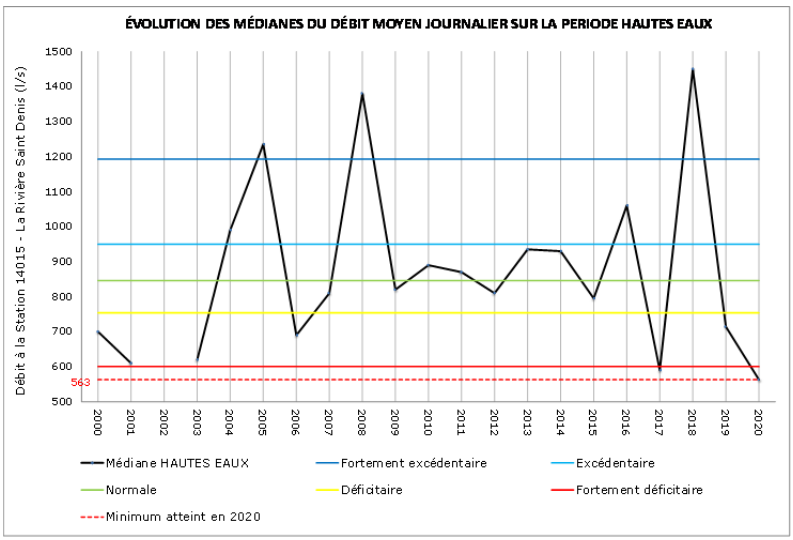
* valeur inférieure au minimum de saison

Les évènements marquants de la période hautes eaux 2019-2020

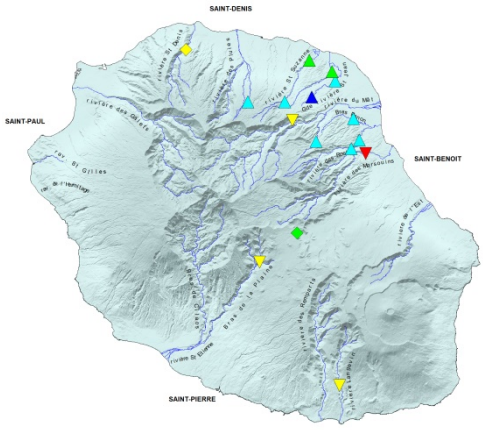
- Un minimum historique enregistré sur la Rivière Saint-Denis

La station de la Rivière Saint-Denis en amont du captage AEP passe d'une situation déficitaire en 2018-2019 à fortement déficitaire en 2019-2020.

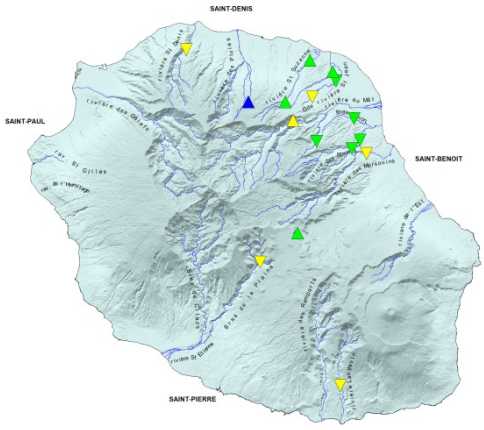
Une nouvelle valeur du minimum s'établit en 2019-2020 avec 563 l/s contre 590 l/s, précédente valeur atteinte pour la saison 2016-2017.



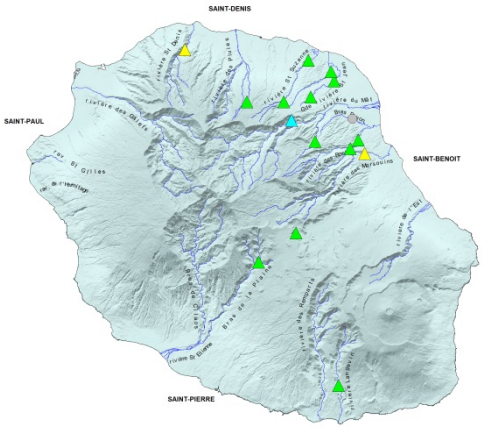
L'analyse des débits médians mensuels de la période hautes eaux



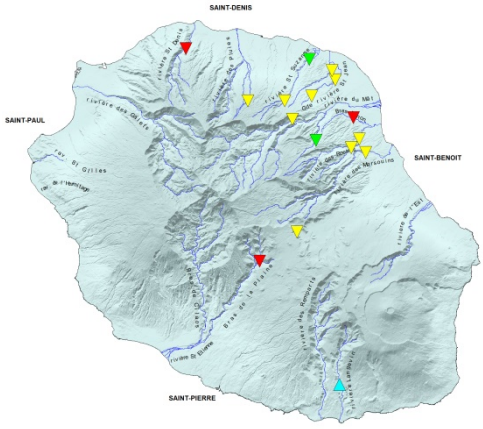
NOVEMBRE 2019



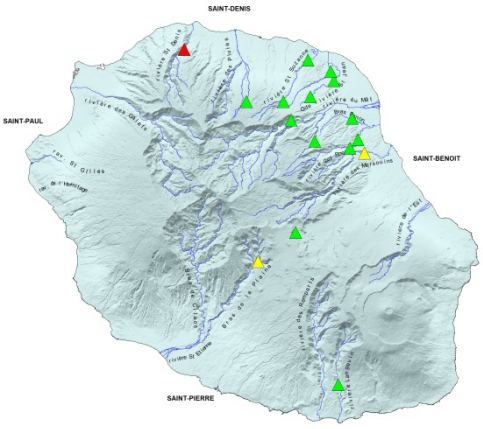
DECEMBRE 2019



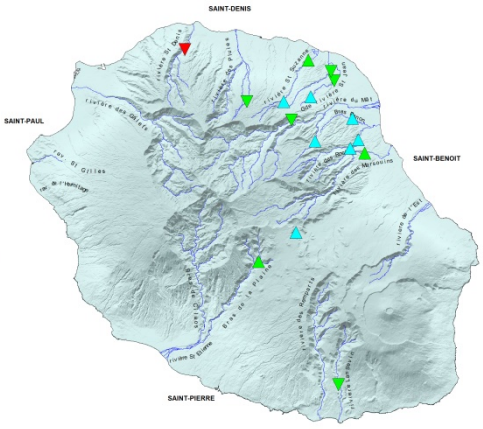
JANVIER 2020



FEVRIER 2020



MARS 2020



AVRIL 2020

Etat des ressources en eau superficielles

- Fortement excédentaire (Supérieure à la décennale humide)
- Excédentaire (Supérieure à la triennale humide et inférieure à la décennale humide)
- Normale (Valeur comprise entre la triennale sèche et la triennale humide)
- Déficitaire (Inférieure à la triennale sèche et supérieure à la décennale sèche)
- Fortement déficitaire (Inférieure à la décennale sèche)

L'analyse des débits mensuels en hautes eaux 2019-2020 met en évidence l'évolution de la ressource superficielle sur la période de novembre 2019 à avril 2020.

En novembre 2019, la situation du début de période des hautes eaux 2019-2020 est déficitaire dans les secteurs nord et sud ; elle est normale à excédentaire dans le nord-est, l'est et les Plaine. Toutefois, les rivières du Mât et des Marsouins enregistrent des déficits résultant d'une recharge insuffisante sur toute l'année 2019

La station du Bras Sainte-Suzanne à Grand Bassin affiche une situation déficitaire. Cette station est située en aval des prélèvements « Pont du Diable », « Hirondelles » et « Edgar Avril » ; l'exploitation des captages influence l'état quantitatif du cours d'eau.

En décembre 2019, la situation reste déficitaire dans le nord et le sud ; elle est normale dans les Plaine. Dans l'est et le nord-est, des déficits apparaissent sur le Grand Bras Saint-Jean et persistent sur la Rivière du Mât et la Rivière des Marsouins. Une situation normale est observée sur les autres stations de ces secteurs. La station de la Ravine Mère Canal, située dans les hauteurs de Sainte-Marie, est la seule en état excédentaire.

En janvier 2020, les débits sont en hausse sur l'ensemble du département. La situation s'améliore sur la Rivière du Mât (légèrement excédentaire) et la Rivière Langevin (normale). Les déficits persistent sur la Rivière Saint-Denis et la Rivière des Marsouins.

Le mois de février 2020 est marqué par une baisse significative des débits et la dégradation de la situation des secteurs nord, est et les Plaine. Les déficits se creusent sur la Rivière Saint-Denis (fortement déficitaire). Dans le sud la situation s'améliore, le débit médian de la Rivière Langevin augmente et la situation est excédentaire.

En mars 2020, les débits médians sont en hausse sur l'ensemble du département. La situation retrouve un état globalement normal dans l'est et les plaines. La Rivière Saint-Denis se maintient dans un état fortement déficitaire.

L'état est globalement normal à excédentaire en avril 2020 hormis la Rivière Saint-Denis marquée par une entrée en saison sèche avec des ressources particulièrement fragiles.

Le bilan des crues de la période des hautes eaux 2019/2020

La période des hautes eaux 2019-2020 est caractérisée par des crues de faible intensité. Les crues observées sur les postes de mesure sont globalement ordinaires et pour 6 stations, les plus faibles débits de pointe annuels sont enregistrés.

Hormis la station « Langevin Bassin Tamarins », les autres stations affichent une période de retour inférieure ou égale à 2 ans, ce qui signifie que ce sont des crues ordinaires avec une probabilité de se produire chaque année une fois sur deux.

Le débit de pointe maximum enregistré sur le poste « Langevin Bassin Tamarins » a une fréquence de retour de 4 ans alors que celle enregistrée le même jour sur la station amont « Langevin passerelle » est inférieure à 2 ans. Cela s'explique par une mise en service plus tardive de la station aval (2009) par rapport à la station amont (1987), qui est la station de référence sur ce cours d'eau.

Région	Désignation du site de mesure	Minimum des débits de pointe connus en m^3/s	Maximum des débits de pointe connus en m^3/s	Débit de pointe maximum période hautes eaux 2019/2020			Données disponibles		Période de retour estimée en année (loi de Gumbel)
				Valeur en m^3/s	Date	Rang	Nombre de données	Période	
Nord	La Rivière Saint-Denis à l'amont captage AEP	21	217	6*	11/12/2019	21ème	20	2000-2019	< 2 ans
	La Ravine Mère Canal	0.8	17	1.3	26/12/2019	13ème	14	2006-2019	< 2 ans
Nord-Est	La Rivière Ste Suzanne en amont de la cascade Niagara	63	121	41*	26/12/2019	18ème	8	2012-2019	< 2 ans
	Le Bras Laurent amont confluence Rivière Sainte-Suzanne	14	148	27	11/03/2020	25ème	27	1993-2019	< 2 ans
	Le Grand Bras de la Grande Rivière Saint-Jean	8	33	11	11/03/2020	25ème	35	1981-2019	< 2 ans
	Le Grand Bras St Jean à la cascade Pichon	42	240	23*	11/03/2020	11ème	10	2009-2019	< 2 ans
	Le Petit Bras Saint Jean à la cascade Délices	13	96	14	11/03/2020	7ème	7	2012-2019	< 2 ans
Est	La Rivière du Mât à Escalier	41	544	84	27/12/2019	27ème	30	1987-2019	< 2 ans
	Le Bras des Lianes à Bellevue les Hauts	46	158	59	26/12/2019	26ème	30	1988-2019	2 ans
	Le Bras Panon en aval du radier Paniandy	19	121	29	26/12/2019	18ème	23	1997-2019	< 2 ans
	La Rivière des Roches à Abondance	103	600	101*	26/12/2019	32ème	32	1987-2019	< 2 ans
	La Rivière des Roches au Bassin la Paix	223	659	170*	26/12/2019	8ème	7	2012-2019	< 2 ans
	La Rivière des Marsouins à Béthléem	180	620	213	28/12/2019	23ème	24	1994-2019	< 2 ans
Ouest	La Ravine Saint Gilles au Verrou	0.6	124	0.35*	21/01/2020	18ème	17	2002-2019	< 2 ans
Sud	La Rivière Langevin à la passerelle	13	187	56	25/01/2020	17ème	33	1987-2019	< 2 ans
	La Rivière Langevin au Bassin Tamarins	4	226	132	25/01/2020	4ème	11	2009-2019	4 ans
Plaine	Le Bras Sainte-Suzanne à Grand Bassin	12	51	15	11/03/2020	9ème	11	2009-2020	< 2 ans
	Le Bras Noir à la Plaine des Palmistes	20	77	34	11/03/2020	19ème	25	1993-2019	< 2 ans

* valeur inférieure au minimum du débit de pointe annuel connu

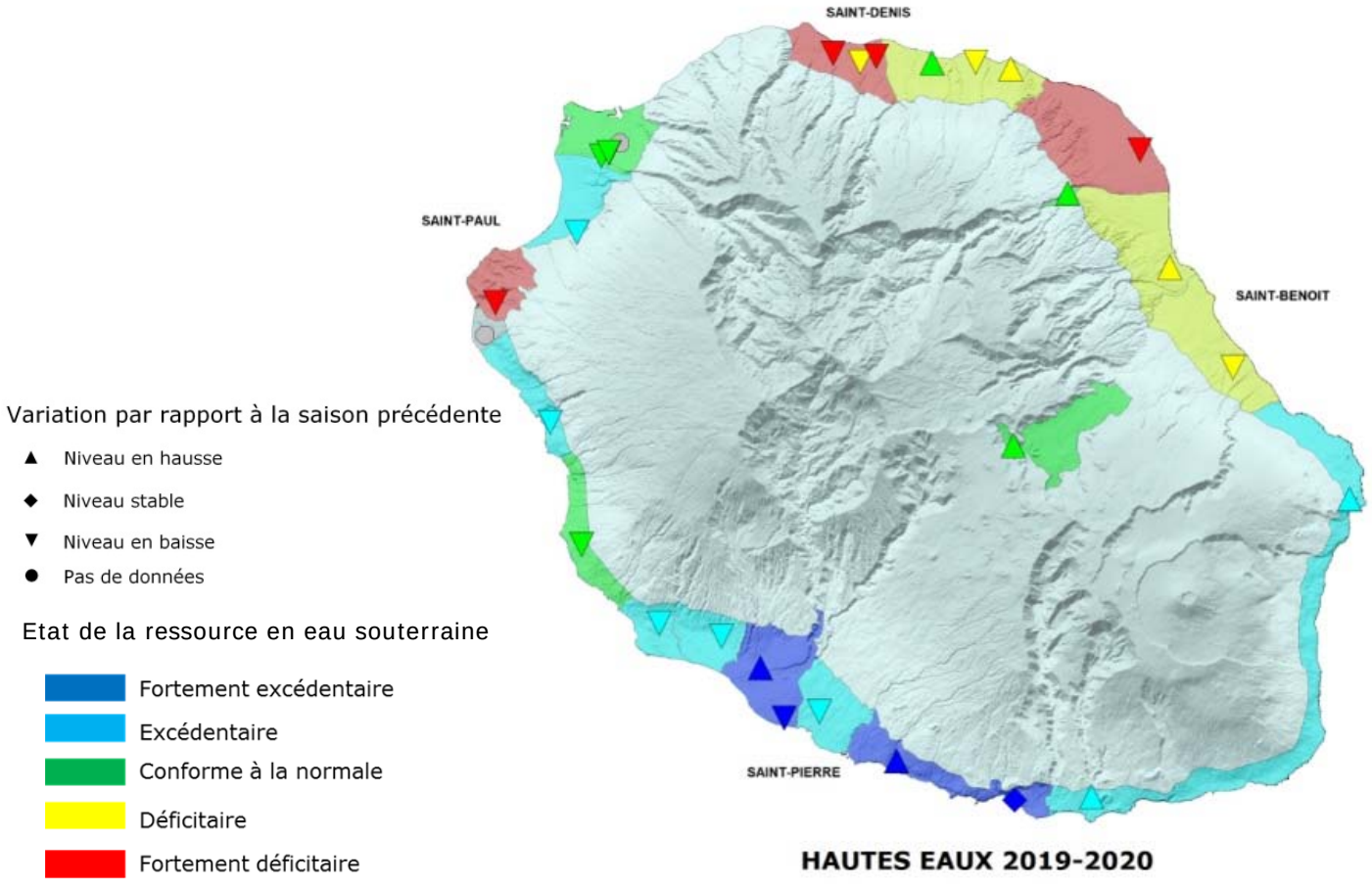
Classe des crues

Ordinaire
(Inférieure ou égale à la biennale)

Moyenne
(Supérieure à la biennale et inférieure à la quinquennale)

LA PIEZOMETRIE DES HAUTES EAUX 2019-2020

Le bilan du 1er décembre 2019 au 15 avril 2020



Le bilan de la période des hautes eaux 2019-2020 est évalué à partir des niveaux moyens journaliers des nappes enregistrés du 1er décembre 2019 au 15 avril 2020.

Par rapport à la période des hautes eaux 2018-2019, les niveaux des nappes sont globalement en baisse dans le secteur de Saint-Denis et dans l'ouest. Les niveaux sont en hausse dans le sud et les Plaine.

La tendance piézométrique est hétérogène dans l'est et le nord-est par rapport à la saison précédente. 4 piézomètres sont en hausse et 3 sont en baisse.

Les aquifères de Saint-Denis, de Saint-Gilles et de Champ Borne à Saint-André sont fortement déficitaires et atteignent des minima de saison.

Dans une moindre mesure, les aquifères de Sainte-Marie/Sainte-Suzanne et Bras Panon/Saint-Benoît sont déficitaires.

Les déficits traduisent une recharge insuffisante des ressources sur la période d'analyse.

La situation est plus favorable dans le sud et le sud-ouest qui affichent des ressources excédentaires. Un maximum de saison est enregistré sur le piézomètre P1 La Cafrine à Saint-Pierre.

Sur la côte ouest, hormis l'aquifère de Saint-Gilles, l'état quantitatif des eaux souterraines est normal à excédentaire.

La situation du secteur des Plaine est normale en cette période des hautes eaux 2019-2020.

Classe d'état	Saison 2018/2019	Saison 2019/2020
	Sites	Sites
Fortement excédentaire	4 – (25%)	4 – (15%)
Excédentaire	4 – (25%)	8 – (30%)
Normale	2 – (12.5%)	6 – (22%)
Déficitaire	2 – (12.5%)	5 – (18%)
Fortement déficitaire	4 – (25%)	4 – (15%)

L'état quantitatif de la période des hautes eaux 2019-2020 est évalué à partir de 27 stations, soit 11 stations supplémentaires par rapport à l'évaluation de la période précédente 2018-2019.

Entre les saisons 2018-2019 et 2019-2020, l'état normal à excédentaire évolue de 62.5% à 67% ; les situations de déficit évoluent de 37.5% à 33%.

Tableau de correspondance des stations piézométriques

HAUTES EAUX 2019/2020

Secteur	Commune	Station	Niveau moyen en m NGR	Etat	Normale saisonnière en m NGR	Probabilité du niveau moyen	Tendance par rapport à 2018-2019	Minimum de saison en m NGR	Maximum de saison en m NGR	Durée de la chronique
Nord	Saint-Denis	Chaudron les Calebassiers	1.82	Déficitaire	2.05	1/5	↘	1.76	2.58	2000-2020
	Saint-Denis	S1 Champ Fleury le Butor	4.61*	Fortement déficitaire	5.17	1/20	↘	4.66	5.83	2002-2019
	Saint-Denis	S1 Puits ZEC parc des expositions	4.07*	Fortement déficitaire	5.58	1/30	↘	4.56	7.43	2000-2019
	Sainte-Marie	P22 Les Cocos	1.27	Normal	1.21	1/3	↗	0.87	1.63	1996-2019
	Sainte-Marie	Forage n°2 Rav.des Chèvres les Bas	4.12	Déficitaire	4.25	1/9	↘	4.11	4.5	1996-2019
	Sainte-Suzanne	P27 Belle Eau	1.34	Déficitaire	1.88	1/8	↗	1.24	3.36	1999-2019
Nord-Ouest	Le Port	P1-2A Stade	41.15	Normal	41.31	1/2	↘	38.45	42.48	1998-2019
	Le Port	P3 Sacré Coeur	2.37	Normal	2.41	1/3	↘	2.24	2.57	1999-2019
	Le Port	P2-B Sacré Coeur	5.55	Excédentaire	5.36	1/4	↘	4.67	5.78	1998-2019
Ouest	Saint-Leu	P9 Fond jardin	0.59	Excédentaire	0.57	1/4	↘	0.53	0.63	2009-2019
	Saint-Leu	Stella le portail	0.57	Normal	0.55	1/3	↘	0.41	0.64	2014-2019
	Saint-Paul	SP1 Tour des Roches	2.68	Excédentaire	2.56	1/4	↘	2.22	2.89	1994-2019
	Saint-Paul	Sondage Ravine St Gilles chemin Carosse	21.62*	Fortement déficitaire	22.11	1/100	↘	22.01	22.34	2007-2019
Est	Saint-André	P14 Champ Borne n°2	9.46*	Fortement déficitaire	9.71	1/50	↘	9.52	9.95	1991-2019
	Saint-André	S3 Citronniers	134.66	Normal	134.66	1/2	↗	132.27	135.73	1992-2020
	Saint-Benoît	Forage P26 Bourbier les Bas	13.43	Déficitaire	13.73	1/6	↗	13.16	14.4	2003-2019
	Saint-Benoît	Petit Saint Pierre les Hauts	12.02	Déficitaire	13.22	1/4	↘	11.07	15.42	2009-2019
	Sainte-Rose	Forage Piton Sainte Rose	2.24	Excédentaire	2.16	1/8	↗	2.06	2.28	2008-2019
Les Plaines	La Plaine des Palmistes	Forage Petite Plaine	1110.65	Normal	1112.01	1/3	↗	1106.68	1117.84	1994-2019
Sud-Ouest	Etang-Salé	P3 pont neuf Forêt Domaniale	2.04	Excédentaire	1.97	1/8	↘	1.89	2.07	2011-2020
	Saint-Louis	PIB2 Les Cocos	9.76	Fortement excédentaire	7.29	1/40	↗	5.81	10.15	1986-2019
	Saint-Louis	Piezo n°3 PIB4 Pl. du Gol	4.35	Excédentaire	4.18	1/7	↘	3.89	4.45	1987-2019
	Saint-Pierre	Forage Ravine Blanche	5.64	Excédentaire	5.29	1/8	↘	4.96	6.05	2002-2019
	Saint-Pierre	P11 Syndicat	1.53	Fortement excédentaire	1.44	1/11	↘	1.34	1.61	2001-2019
	Saint-Pierre	P1 La Cafrine	1.15**	Fortement excédentaire	1.03	1/25	↗	0.96	1.13	2009-2019
Sud	Saint-Joseph	F1 Manapany les bains	0.84	Fortement excédentaire	0.72	1/20	=	0.64	0.84	1988-2019
	Saint-Joseph	Forage Kerveguen	19.6	Excédentaire	18.75	1/5	↗	17.56	20.19	2015-2019

* valeur inférieure au minimum de saison

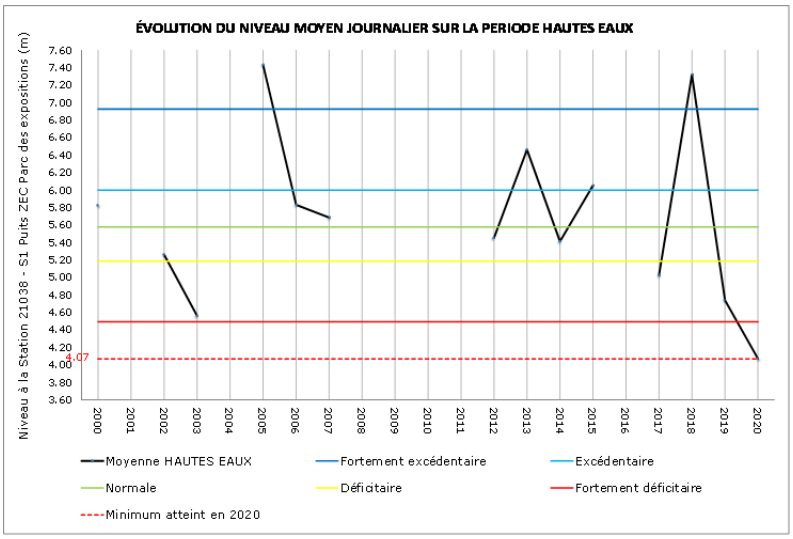
** valeur supérieure au maximum de saison

Les évènements marquants de la période des hautes eaux 2019-2020

❖ Une situation fortement déficitaire à Saint-Denis

Le piézomètre S1 Puits ZEC Parc des expositions passe d'une situation déficitaire en 2018-2019 à fortement déficitaire en 2019-2020.

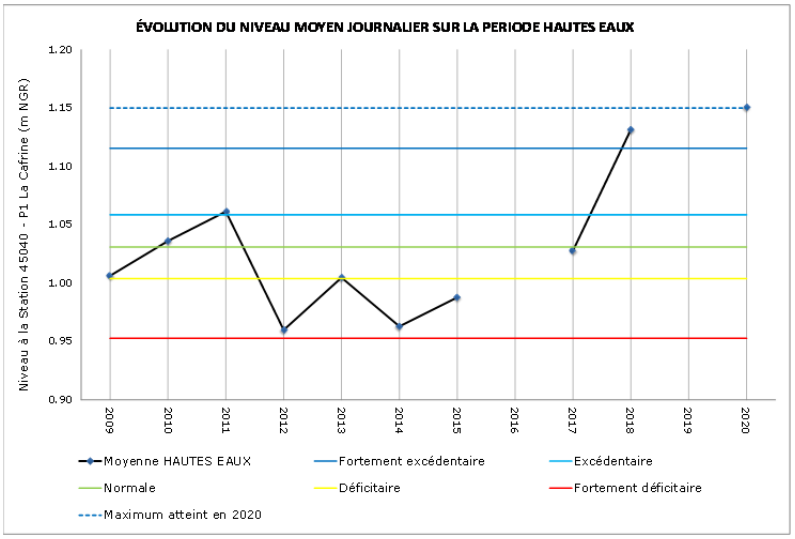
Le niveau minimum connu, 4.56 m NGR en 2002-2003, est dépassé en 2019-2020 avec 4.07 m NGR.



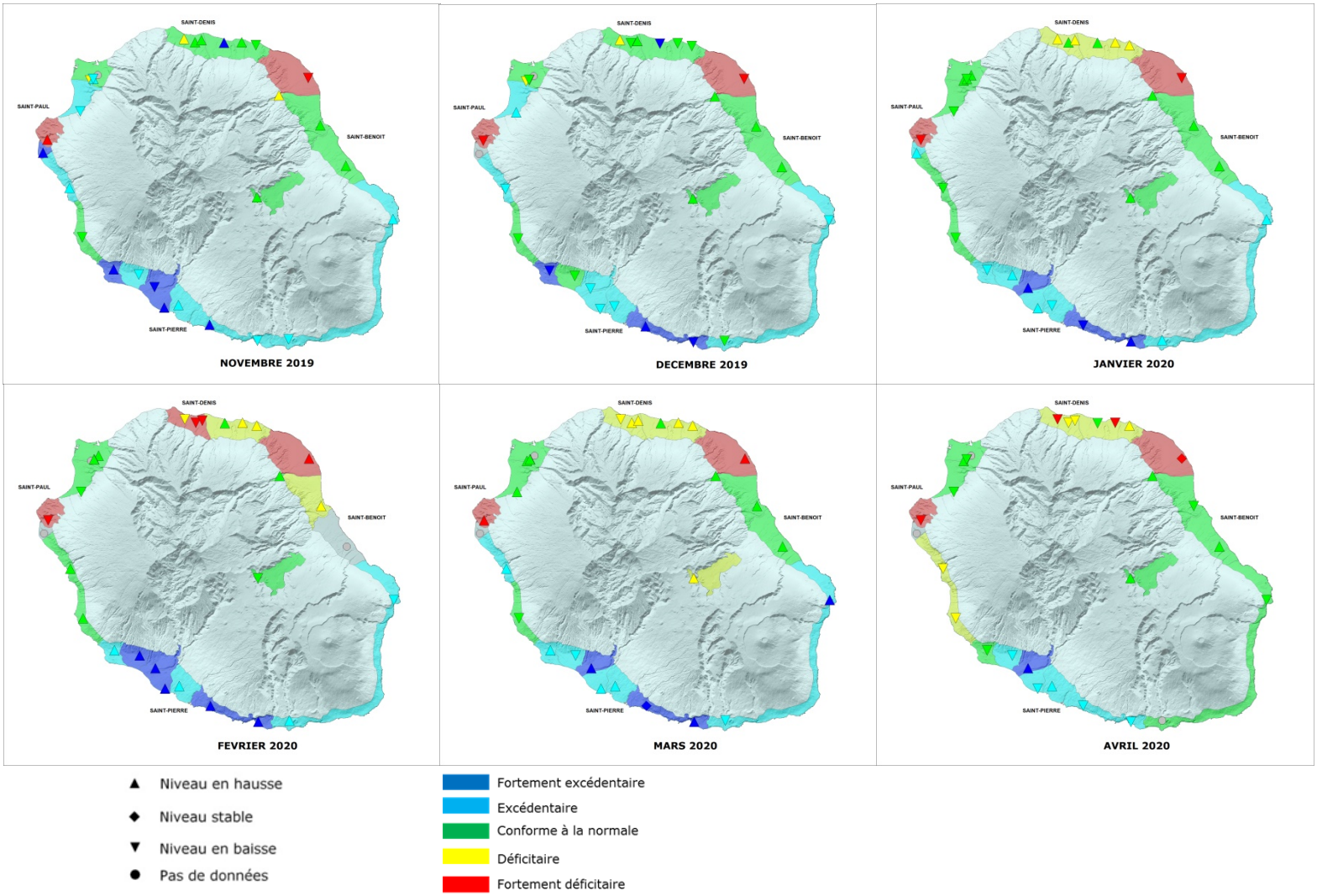
❖ Un niveau maximum historique enregistré dans le secteur de Saint-Pierre

Les ressources souterraines à Saint-Pierre sont excédentaires.

Le piézomètre P1 la Cafrine enregistre sa plus forte valeur moyenne mesurée sur la période avec 1.15 m NGR enregistrée en 2019-2020.



L'analyse des niveaux moyens mensuels de la période des hautes eaux 2019-2020



L'analyse des niveaux moyens mensuels des hautes eaux 2019-2020 met en évidence l'évolution de la ressource souterraine sur la période de novembre 2019 à avril 2020.

Tout au long de cette période, la situation est fortement déficitaire dans les secteurs de Champ Borne à Saint-André et Saint Gilles. La recharge de ces aquifères est insuffisante.

En novembre et décembre 2019, la situation est excédentaire dans le sud et le sud-ouest. Elle est normale dans le nord, nord-est et le secteur des plaines. L'état quantitatif est normal à excédentaire dans l'est et l'ouest du département.

En janvier 2020, les premiers déficits apparaissent dans les secteurs nord et nord-est. Le reste du département se maintient dans une situation globalement normale dans l'est et dans l'ouest et excédentaire dans le sud et le sud-ouest.

En février 2020, les déficits s'accentuent dans le secteur de Saint-Denis et se propage sur la côte est.

En mars 2020, la situation retrouve un état normal sur la côte est, de Bras Panon à Saint-Benoît, alors que la situation se dégrade dans les hauts de l'est. La Plaine-des-Palmistes enregistre les premiers déficits de saison.

La période des hautes eaux s'achève en avril 2020 avec des déficits qui perdurent dans le nord et le nord-est. Des déficits qui apparaissent sur la côte ouest de Saint-Gilles à Saint-Leu. La situation est normale dans le nord-ouest, dans l'est et le sud-est et elle est excédentaire dans le sud-ouest.