

# BILAN HYDROLOGIQUE : ANNEE 2021

## Bassin Versant du Gapeau



année 2021

Version finale

## Table des matières

Préambule .....	2
I. Le suivi des cours d'eau du bassin versant du Gapeau .....	2
1. Le réseau de stations hydrométriques .....	2
A. Les stations du Syndicat Mixte du Bassin Versant du Gapeau .....	3
B. Les stations de .....	4
2. Acquisition des données hauteurs et débits .....	4
II. Rappel du bilan hydrologique annuel 2020.....	5
1. Situation météorologique globale en 2020.....	5
2. Situation hydrologique en 2020 .....	5
III. Observations météorologiques et hydrométriques de l'année 2021 .....	6
IV. Bilan hydrométrique 2021 – SMBVG.....	8
1. Rappel de la localisation des stations.....	11
2. Moyennes et chroniques de hauteurs par station .....	11
A. Station du Gapeau à Signes (Cancérilles) .....	12
B. Station du Gapeau à La Crau (RD554B) .....	14
C. Station du Réal Martin à Pierrefeu (La Portanière).....	16
3. Jaugeages mensuels et courbes de tarage .....	18
V. Bilan des épisodes marquants.....	19
1. Arrêté sécheresse 2020.....	19
2. Evènements pluvieux 2021.....	19
VI. Ce que nous apprennent les stations (2016-2020) .....	19
VII. Mise à jour des seuils de vigilance .....	20
VIII. Suivi des cours d'eau à l'étiage.....	22
IX. Annexe.....	24
1. Annexe 1 - Courbes de tarage des stations SMBVG.....	24
2. Annexe 2 – Plan sécheresse AP 15/06/2017 .....	26

## Préambule

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Gapeau s’investit depuis 2016 dans le suivi quantitatif de la ressource en eau dans les masses d’eaux superficielles. Cela passe notamment par une surveillance des hauteurs d’eau au niveau de trois stations hydrométriques que possède le Syndicat Mixte.

L’année 2021, et notamment sa période estivale, ont été marquées par une longue et sévère phase de sécheresse. Les manques d’eau endurés en 2021 sont la conséquence d’un déficit pluviométrique important qui fait rage maintenant depuis plusieurs mois. Si bien même, que nous pouvons affirmer que l’été 2021 est la résultante d’une insuffisance de précipitations qui dure maintenant depuis le début de l’année 2020.

L’objet de ce bilan est d’analyser les données acquises par le Syndicat Mixte et ses partenaires, afin de dresser un bilan de situation de l’été 2021. Ces mêmes données ont été comparées avec les paramètres météorologiques afin de tirer des conclusions sur les variations hydrologiques des cours d’eau.

### I. Le suivi des cours d’eau du bassin versant du Gapeau

#### 1. Le réseau de stations hydrométriques

Les niveaux d’eau des principales rivières du bassin versant du Gapeau sont suivis grâce à un réseau de sept stations hydrométriques.

Un système de surveillance des hauteurs d’eau permet de comprendre, surveiller, mieux informer la population des risques d’inondation ou de sécheresse, acquérir des données et donc de la connaissance pour pouvoir réagir à temps. L’objectif pendant les phases de basses eaux est donc d’acquérir des données dans le but d’identifier l’impact sur le milieu aquatique et d’instaurer des mesures visant à limiter les prélèvements d’eau.

Stations	Code station Hydro	Gestionnaire
Le Gapeau à Signes [Cancérilles]	Y4604100	SMBVG
Le Gapeau à Solliès-Pont	Y4604020	DREAL PACA
Le Gapeau à La Crau [RD554B]	Y4604200	SMBVG
Le Gapeau à Hyères [Ste Eulalie]	Y4624010	DREAL PACA
Le Réal Martin à Pierrefeu-du-var [Portanière]	Y4610510	SMBVG
Le Réal Martin à La Crau [Decapris]	Y4615020	DREAL PACA
Le Réal Collobrier à à Pierrefeu-du-var [Pont de fer]	Y4615611	DREAL PACA

Références des stations du bassin versant du Gapeau



Localisation des stations sur le bassin versant du Gapeau

### A. Les stations du Syndicat Mixte du Bassin Versant du Gapeau

Le Syndicat Mixte a installé en décembre 2015, trois stations de mesure des niveaux d'eau sur le bassin versant du Gapeau :

- à Signes sur le Gapeau pour connaître les apports de l'amont du Gapeau (karst),
- à La Crau sur le Gapeau pour comprendre l'influence des apports intermédiaires et notamment l'importance du Petit Réal (affluent du Gapeau),
- à Pierrefeu-du-Var sur le Réal Martin pour connaître les apports de l'amont.



*Signes (Gapeau)*



*Pierrefeu (Réal-Martin)*



*La Crau (Gapeau)*

## B. Les stations de l'État

Les stations du Syndicat Mixte viennent en complément des quatre stations de mesures suivies par l'État (DREAL PACA) :

- à Solliès-Pont sur le Gapeau,
- à Hyères (St Eulalie) sur le Gapeau,
- à La Crau (Décapris) sur le Réal Martin,
- à Pierrefeu-du-var (Pont de fer) sur le Réal Collobrier.

### 2. Acquisition des données hauteurs et débits

Les stations mesurent en continu et en temps réels les niveaux d'eau.

Le Syndicat Mixte :

- depuis 2017, réalise une fois par mois, les mesures de débits (jaugeages) au niveau de ses trois stations hydrométriques.  
Les débits ponctuels mesurés doivent permettre d'établir une relation entre la hauteur d'eau et le débit, appelée courbe de tarage (H/Q). L'objectif est de pouvoir connaître les débits en temps réel.
- bancarise les données en interne depuis 2016 (plateforme du prestataire CENEAU)
- donne accès aux données brutes en temps, réel grâce au portail HYDROREEL ([http://www.rdbrmc.com/hydroreel2/carto.php?vphp=x\\_-760,y\\_-900,z\\_350,Theme\\_AC](http://www.rdbrmc.com/hydroreel2/carto.php?vphp=x_-760,y_-900,z_350,Theme_AC))
- depuis 2021, donne accès aux mesures en continu pour le public via le site Vigicrues (<https://www.vigicrues.gouv.fr/niv2-bassin.php?CdEntVigiCru=22>)

Les services de l'Etat :

- appuient techniquement le SMBVG \*
- réalisent des mesures de débits (jaugeage) bimestriel et en crue sur ses 4 stations règlementaires
- réalisent les mesures en crue sur les stations du SMBVG\*
- bancarisent les données dans la Banque HYDRO
- donnent accès aux données via la banque HYDRO et le site VIGICRUE.

*\*Le Syndicat Mixte a signé une convention de partenariat avec le service hydrométrie de la DREAL PACA le 14 mars 2017. Les actions de la DREAL, convenues dans la convention, sont :*

- ↳ aide au traitement de la donnée, appui technique,
- ↳ réalisation des jaugeages en hautes eaux,
- ↳ aide à la réalisation des jaugeages.

*Les actions du Syndicat Mixte sont :*

- ↳ mise à disposition des données produites,
- ↳ mise à disposition des résultats de jaugeages en basses eaux.

Les services de l'Etat travaillent au développement d'une plateforme commune d'échange des données (opération HYDRO3). La livraison était prévue pour 2021.

Au cours de cette année 2021, une action de maintenance a eu lieu le 13 avril sur les trois stations du SMBVG. Elle a permis de vérifier l'ensemble des réglages sur les systèmes de prises de mesure, un nettoyage des composantes sur les stations et un contrôle des systèmes de transmission des données.

## II. Rappel du bilan hydrologique annuel 2020

### 1. Situation météorologique globale en 2020

Au cours du bilan hydrologique de l'année passée (*Bilan hydrologique annuel 2020*, SMBVG, 2020), nous avons mis en évidence un important déficit de pluviométrie sur l'ensemble du bassin versant. D'après les mesures météorologiques, il a été mis en évidence un manquement de plus de 40% du cumul annuel par rapport à la moyenne interannuelle 1981-2010. Cela représente une baisse de pluviométrie de 250mm. Les mois de mai et décembre 2020 sont les seuls à avoir marqué des cumuls de précipitations supérieures aux normales. Le reste de l'année a donc été fortement déficitaire.

Les tendances ont montré un nombre de jours de pluie supérieur à la normale annuelle, malgré le déficit quantitatif. Cela signifie que les précipitations ont été régulières mais peu intenses.

Précipitation en 2020 (mm)	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juill	août	sept	oct	nov	déc	Total 2020	Rapport à la normale
<b>Cumul (mm)</b>	16,0	3,4	22,8	46,2	64,2	13,6	0,0	5,8	39,4	23,6	72,4	90,4	397,8	-254,2
<b>Normales 1981 -2010 (Météo France)</b>	79,1	52,6	40,7	60,4	40,6	35,8	7,5	19,3	55,4	105,4	81,3	73,9	652,0	-39%
<b>Total moyen (mm)</b>														

Comparaison des cumuls de pluie mensuels de 2020 avec les normales 1981-2010 (SCP, Rapport d'exploitant 2020 & Météo France, Données publiques de la Publiothèque)

### 2. Situation hydrologique en 2020

Contrairement à 2019, on note une absence de crue supérieure à une période de retour bisannuelle en cette année 2020. Ces faits viennent compléter et confirmer la conclusion précédente : les précipitations ont été fréquentes et modérées.

Ensuite, et malgré le déficit quantitatif de pluviométrie, l'étiage 2020 s'est montré « peu marqué ». Ce constat s'explique par le croisement de plusieurs phénomènes. Premièrement, les crues exceptionnelles de la fin d'année 2019, dont l'occurrence a été évaluée à 30 ans pour celle du 23 novembre, ont permis de recharger pleinement les nappes. Les sols, nappes et karsts se sont donc retrouvés saturés au début de l'année 2020. Deuxièmement, les pluies printanières conséquentes (moyenne mensuelle supérieure à celle interannuelle 1981-2010) et tardives du mois de mai 2020 ont permis elles-aussi de limiter l'assèchement des masses d'eau avant la période d'étiage. Les masses d'eau souterraines (karsts, sols et nappes) ont ainsi bénéficié d'apports d'eau en conséquence afin de soutenir tout au long de l'année les niveaux d'eau dans les cours d'eau.

Enfin, les relevés des stations hydrométriques montrent qu'au cours de cette année 2020 les débits minimums atteints à l'étiage n'ont eu que peu d'impact sur le milieu aquatique. En effet, les débits minimums atteints dans les cours d'eau se sont rapprochés des seuils des débits minimums biologiques sans franchir cette limite.

*Cas contradictoire sur la station de la Portelaz à La Crau : il a été identifié des fluctuations de débit très importantes mais qui sont certainement provoquées par la présence d'un(de)*

*prélèvement(s) d'eau en amont de la station de mesure. Des débits deux fois inférieurs au DMB ont pu de ce fait être observés.*

### III. Observations météorologiques et hydrométriques de l'année 2021

Afin d'analyser et de tirer des conclusions sur l'épisode de sécheresse qui marque, et qui a marqué, le territoire du Gapeau au cours de cet été 2021, il convient de prendre en compte de nombreux paramètres. Par la suite, l'analyse s'est donc orientée afin de corrélérer des critères météorologiques avec les données hydrométriques acquises par les stations Etat et SMBVG du bassin versant. Le facteur temps est aussi inclus dans cette analyse, à travers un raisonnement pluriannuel. En effet, comme l'a démontré la partie précédente, une situation hydrologique est fortement dépendante des évènements passés à plus ou moins long terme. La situation hydrométéorologique de l'année 2020 est, de ce fait, fortement liée à la situation actuelle.

*Tableau de Comparaison des cumuls de pluie mensuels de 2021 à Hyères par rapport aux normales 1981-2010 (Source : site internet météociel)*

Précipitation en 2021 (mm)	Janv	Fév	mars	avril	mai	juin	juill	aout	sept	oct	Nov	Déc	Total 2021	Rapport à la normale
Cumul mensuel en mm	71,7	19,2	4,6	98,6	52,7	7	2,6	5,5	26,8	100,1	119,7	46,9	555,4	- 96,6
Normales 1981-2010 (Météo France) Total moyen (mm)	79,1	52,6	40,7	60,4	40,6	35,8	7,5	19,3	55,4	105,4	81,3	73,9	652	-14,8 %

Les données qui ont permis d'établir l'analyse suivante sont issues des données publiques du site internet Météociel.

Pour l'instant, l'année 2021 est une année sèche dans son ensemble. Elle a été marquée par un hiver sec et un été très sec par rapport à la normale. Les cumuls de précipitation des mois de février et mars sont bien en dessous des normales de saison. Le printemps a été plus pluvieux que les normales de saison notamment aux mois d'avril et mai. La saison estivale a été très sèche avec à peine 15 mm de cumul sur la saison estivale (baisse de 75 % des précipitations entre début juin et fin août par rapport aux normales de saison).

Le cumul entre janvier et septembre s'élève à 288,7 mm soit une baisse de 102,7 mm par rapport aux précipitation moyenne. L'année 2021 est pour l'instant moins sèche qu'en 2020, on note un cumul de précipitation 555,4 mm en 2021 comparé à 397 mm en 2020. Cependant on note un déficit de 14,8 % des précipitations par rapport aux normales (Cf. Graphique ci-après).

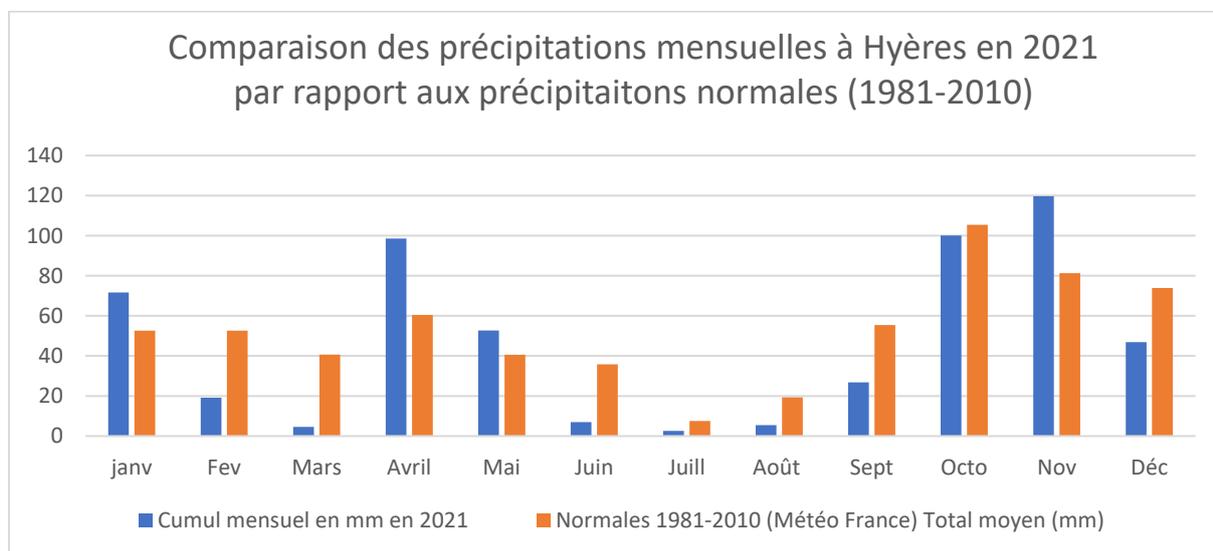
Le 1<sup>er</sup> trimestre 2021 a été marqué par un mois de janvier proche des normales de saison. On observe une baisse drastique des précipitations pour les mois de février et mars avec à peine 23,8 mm de précipitation. Le premier trimestre 2021 est déficitaire avec une baisse de 44.6 % des précipitations. Ensuite, lors du second semestre on observe des cumuls de précipitation supérieures aux normales de saison pour les mois d'avril et de mai. Le mois d'avril est pour l'instant le mois le plus pluvieux de l'année 2021. Le mois de juin est très sec avec à peine 7 mm de précipitation. L'été a été particulièrement sec avec à peine 15 mm de cumul de précipitation entre juin et fin août. Le mois de septembre a été peu pluvieux avec à peine 26,8

mm soit une baisse de 48 % par rapport aux précipitations normales. L'automne a été pluvieux avec des précipitations proches des normales de saison.

Les principales précipitations ont donc eu lieu en janvier et au début du printemps ainsi qu'en octobre et novembre 2021. Le déficit de précipitations a été globalement extrême en dehors de ces périodes. En effet, plus de 77% des pluies se sont concentrées en janvier avril, mai, pour un cumul global de 223 mm (Cf. Graphique ci-après).

La journée la plus pluvieuse à Hyères était le vendredi 29 octobre 2021 avec 65,5 mm de précipitations.

Dans le courant de l'année 2021, les précipitations n'ont pas été homogènes. On compte 57 jours de pluie avec des cumuls supérieurs à 1 mm (Cf. Tableau ci-après). Cette donnée est équivalente à la normale. Cependant, pour plus de 75 % de ces jours de précipitations, la quantité est inférieure à 5 mm. Pour conclure, l'année 2021 est moins sèche que l'année 2020.



Précipitation en 2021 (mm)	Janv	Fév	mars	avril	mai	juin	juill	aout	sept	oct	Nov	Déc	Total 2021	Rapport à la normale
Cumul mensuel en mm	71,7	19,2	4,6	98,6	52,7	7	2,6	5,5	26,8	100,1	119,7	46,9	555,4	- 96,6
Normales 1981-2010 (Météo France) Total moyen (mm)	79,1	52,6	40,7	60,4	40,6	35,8	7,5	19,3	55,4	105,4	81,3	73,9	652	-14,8 %

#### Comparaison des données climatologiques annuelles de 2020 et depuis 1981

Pour les données de l'année 2021 : Site internet Météociel de la station de Palyvestre à Hyères

Pour les données de 1981 à 2019 : Météo France, *Données publiques de la Publiothèque pour la station du Palyvestre à Hyères*

Année	Cumul annuel (mm)	Rapport aux normales	Hauteur quotidienne la plus élevée (mm)		Nombre de jours avec précipitations
Janvier- décembre 2021	555,7	-14,8%	65,5	26-oct	57
2020	397.8	-40%	57,6	23-oct	61
2019	588.6	-10%	74,3	23-oct	51
2018	982.1	51%	96	10-oct	83
2017	324	-50%	31	09-sept	36
2016	478	-27%	48	21-nov	49
2015	558	-14%	40	09-juin	48
2014	1242.8	91%	157,8	25-nov	70
2013	710.1	9%	68,2	19-déc	68
2012	661.4	1%	79	20-mai	51
2011	705.9	8%	72,7	05-nov	44
2010	948.8	46%	171,5	15-juin	75
2009	733.5	13%	53,4	03-déc	49
2008	861.2	118.20%	118,2	04-sept	64
Normales 1981-2010 Total mensuel moyen (mm)	652	/			56,8

#### IV. Bilan hydrométrique 2021 – SMBVG

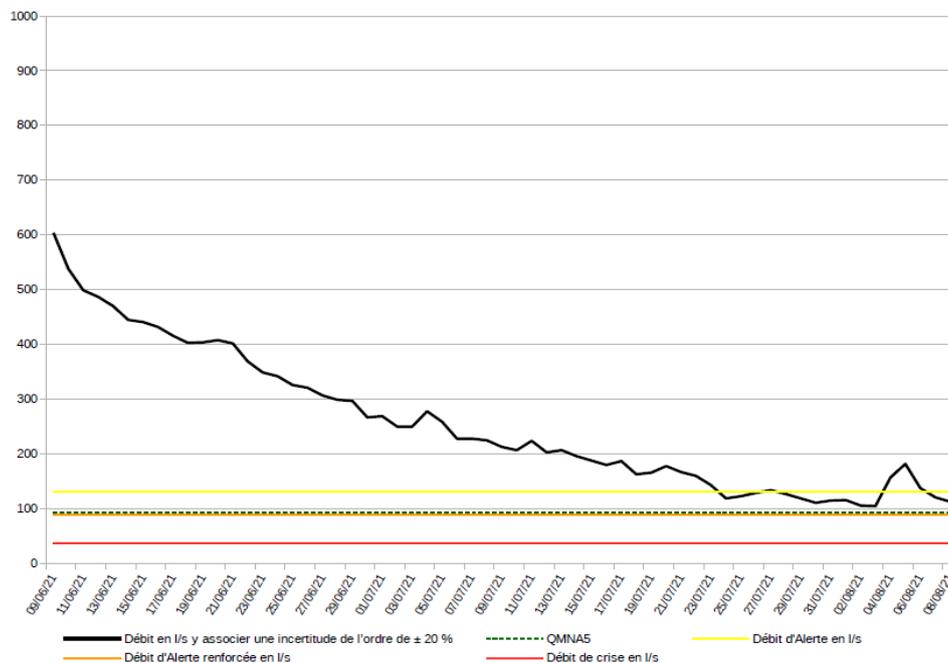
L'année 2021 a été une année globalement sèche et marquée par des événements pluvieux minoritaires mais qui ont permis aux cours d'eau de faire face aux étiages sévères.

Le bassin du Gapeau a été mis en alerte sécheresse le 3 août 2021. Cela fait deux années que les rivières sont en déficit quantitatif.

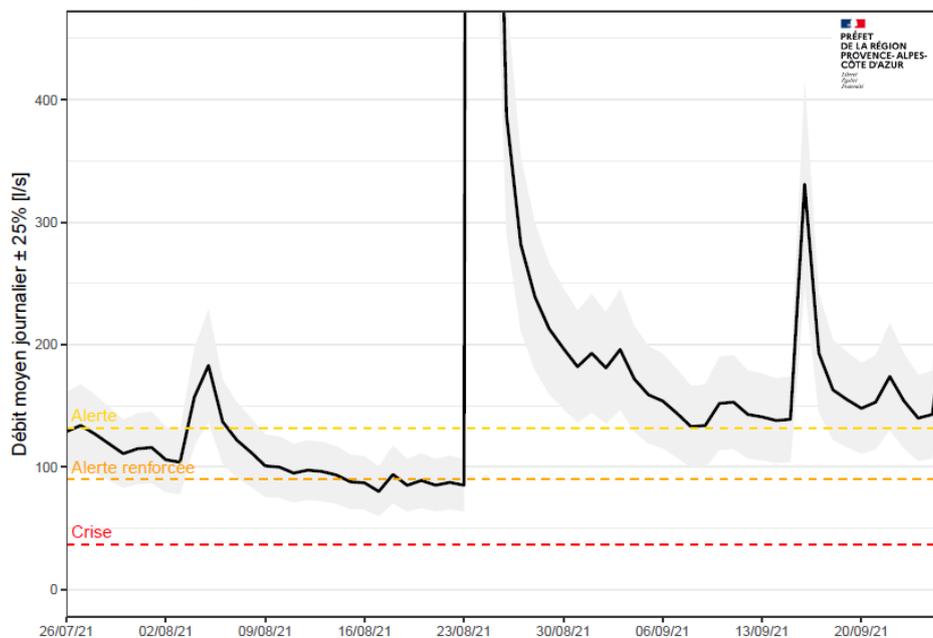
Le Réal Martin est passé en dessous du seuil d'alerte au 26 juillet 2021. Le Réal Martin est passé en dessous du seuil d'alerte renforcée le 15 août. Suite aux forts cumuls de précipitation et à la crue du 24 août à Pignans, le Réal Martin a vu son débit passer au-dessus du seuil d'alerte.

Graphes de l'évolution du débit du Réal Martin à la Crau entre le 9 juin et la 20 septembre  
(Source DREAL PACA)

DEPARTEMENT : VAR  
STATION : LA CRAU  
COURS D'EAU : REAL MARTIN  
CODE HYDRO : Y4615020  
Date : 09/08/21



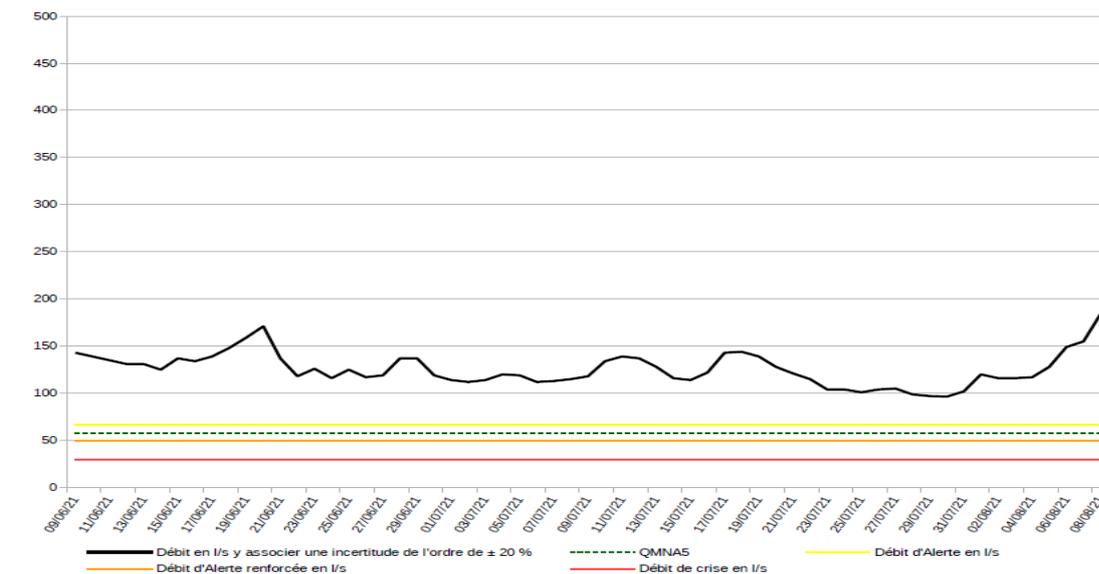
DÉPARTEMENT : VAR (83)  
STATION : LA CRAU  
COURS D'EAU : LE RÉAL MARTIN  
CODE HYDRO STATION : Y461502001  
DATE : 27/09/2021



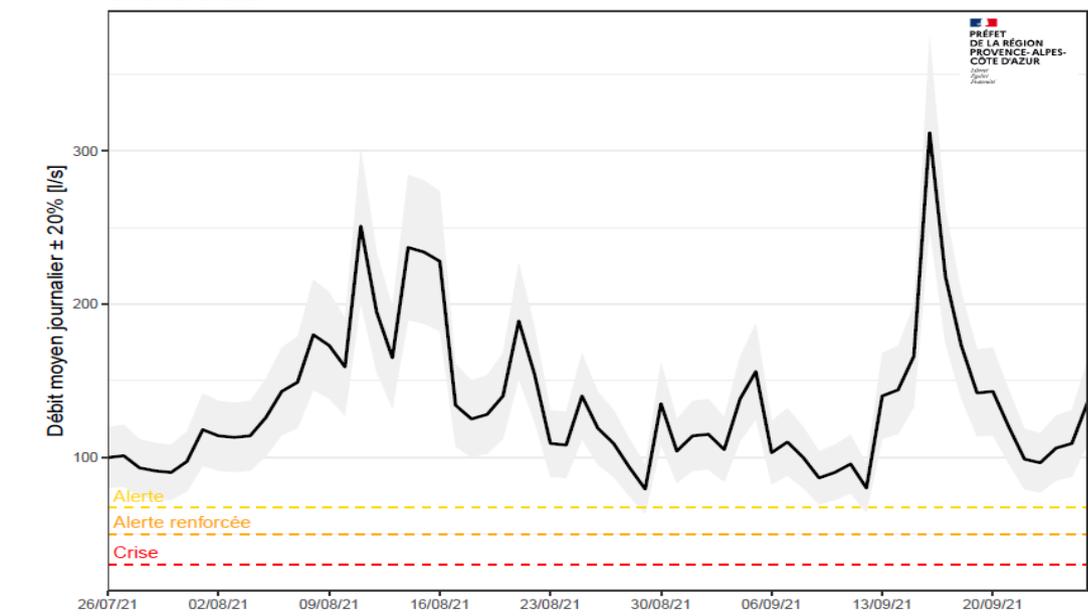
Sur le Réal Martin le mois où l'étiage a été le plus marqué a été le mois d'août 2021. Le débit est passé en dessous du seuil de l'alerte renforcée (interdiction d'arrosage entre 9h et 19 h et réduction des prélèvements de 20 % des canaux d'irrigation + fermeture 6h par jour des canaux d'irrigation).

Graphes de l'évolution du débit sur le Gapeau entre le 9 juin et le 20 septembre 2021 (source DREAL PACA)

DEPARTEMENT : VAR  
STATION : SOLLIES PONT  
COURS D'EAU : GAPEAU  
CODE HYDRO : Y4604020  
Date : 09/08/21

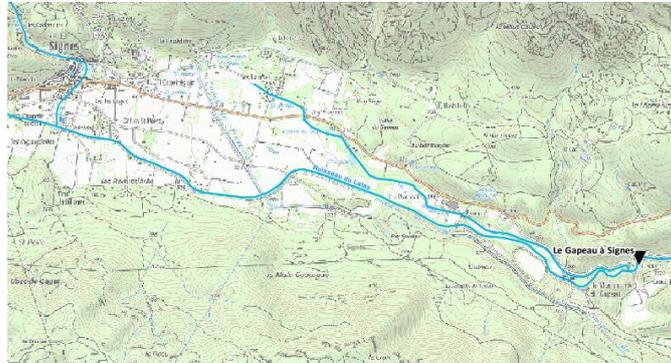


DÉPARTEMENT : VAR (83)  
STATION : SOLLIES-PONT  
COURS D'EAU : LE GAPEAU  
CODE HYDRO STATION : Y460402001  
DATE : 27/09/2021

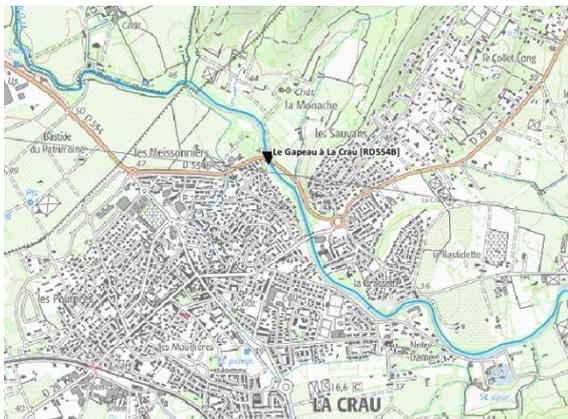


Sur le Gapeau le débit n'est pas passé en dessous du seuil d'alerte courant de l'été 2021. Le mois le plus marqué par l'étiage est le mois d'août 2021, le débit est passé à plusieurs reprises en dessous de  $100 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$ .

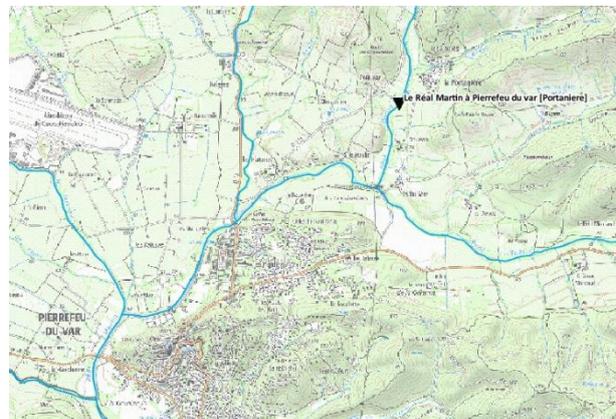
## 1. Rappel de la localisation des stations



*Signes (Gapeau)*



*La Crau (Gapeau)*



*Pierrefeu (Réal-Martin)*

## 2. Moyennes et chroniques de hauteurs par station

### **Les données d'analyse et de référence par station sont :**

- La hauteur moyenne mensuelle (m) est la moyenne des hauteurs mesurées instantanément par les stations sur le mois considéré.
- Le débit moyen mensuel ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) est la moyenne des débits instantanés sur le mois considéré établis à partir de la courbe de tarage en cours de validité.
- La hauteur moyenne annuelle est la moyenne des hauteurs instantanées de l'année.
- Le débit moyen annuel est la moyenne des débits instantanés de l'année établi à partir de la courbe de tarage en cours de validité.
- Le débit moyen interannuel est établi à partir de la moyenne des mesures instantanées entre 2016 et 2020 et de la courbe de tarage en cours de validité.
- Les débits minimums biologiques (QMB) sont issus de l'étude SAFEGE sur la définition des volumes prélevables (2014).

Les débits et hauteur de référence en crue sont issus de l'étude hydrologique SCE-Aquaconseil de 2016 et de l'étude hydraulique (courbe de tarage) Egis Eau de 2019. Ils correspondent à :

- une période de retour de l'ordre de 2 ans (Q2),
- une période de retour de l'ordre de 5ans (Q5),
- une période de retour de l'ordre de 50ans (Q50).

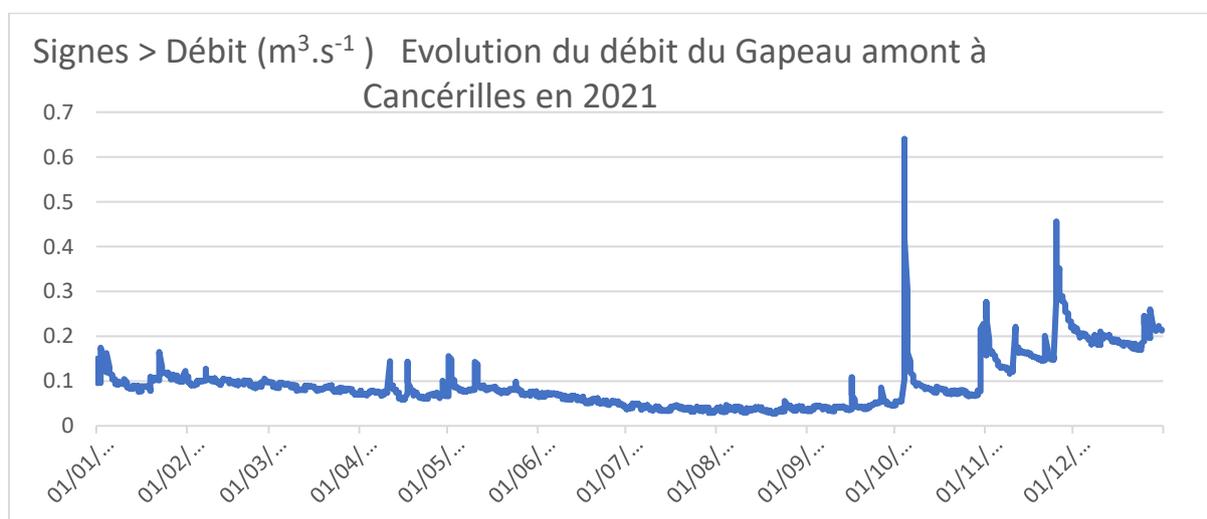
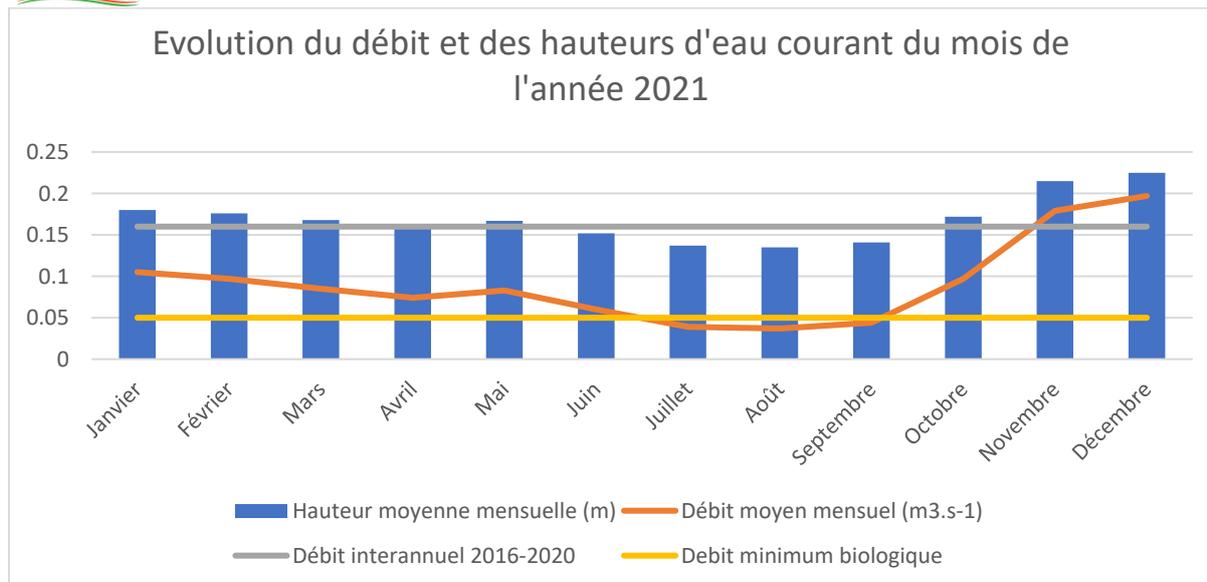
#### A. Station du Gapeau à Signes (Cancérilles)

Station Cancérilles à Signes (Gapeau)	Hauteur moyenne mensuelle (m)	Débit moyen mensuel (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	
Janvier	0.18	0.105	
Février	0.176	0.097	
Mars	0.168	0.085	
Avril	0.161	0.074	
Mai	0.167	0.083	
Juin	0.152	0.060	
Juillet	0.137	0.039	
Août	0.135	0.037	
Septembre	0.141	0.044	
Octobre	0.172	0.097	
Novembre	0.215	0.179	
Décembre	0.225	0.197	
Minimum en 2021	0.124	0.027	20/08/2021
Maximum en 2021	0.335	0.64	04/10/2021
Moyenne en 2021	0.169	0.091	

Valeurs de références	H (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)
Minimum biologique	0.145	0.05
Moyenne interannuelle (2016-2020)	0.194	0.158
Crue - Période de retour ~ 2 ans	1.19	15
Crue - Période de retour ~ 5 ans	1.74	33
Crue - Période de retour ~ 50 ans	2.62	100

#### Remarques :

- *Le débit minimum biologique est issu de l'étude SAFEGE sur la définition des volumes prélevable (2014) : Station GAP\_A\_av \_ Station G2.*
- *Les débits de références ont été actualisés cette année et sont issus de l'étude hydrologique SCE-Aquaconseil (2016) et de l'étude hydraulique Egis-eau (2019).*
- *La conversion hauteur/débit est effectuée grâce à la courbe de tarage n° 20160101 (Cf. ANNEXES)*



**MOYENNE :** Le débit moyen annuel 2021 est de 0.091 m³/s. Il est bien en dessous du débit moyen interannuel (1981-2020) qui est de 0.158 m³/s. Durant toute l'année 2021, les débits moyens mensuels ont été inférieurs au débit moyen interannuel. Nous pouvons donc en déduire qu'il s'agit d'une année sèche.

**ETIAGE :** Sur cette station la valeur de référence est le débit minimum biologique évalué à 0.050 m³/s (H = 14.5cm). Les plus basses eaux ont été observées vers le 20 août 2020 à 0.124 m soit 0.027 m³/s. Sur la tête de bassin du Gapeau, les étiages sont nettement marqués en fin de la période estivale. En effet, les nappes sont alors déchargées à cause du manque de précipitations et ne peuvent soutenir un débit suffisant. Durant la saison estivale 2021, les débits ont été inférieurs au débit minimum biologique. L'étiage à Signes a été plus marqué que en 2020. Cette constatation peut s'expliquer par les précipitations très basses courant des mois de juin juillet et août. L'absence de précipitations notables entraîne un étiage prolongé du Gapeau.

**CRUE :** L'année 2021 n'a été marquée par aucun évènement marquant. Effectivement, les chroniques de données suivantes montrent que sur la station de Signes les hauteurs d'eaux n'ont même pas atteint le seuil de 1.2 m correspondant à une crue de retour bisannuel. Au cours de

cette année, le phénomène le plus marquant a été observé le 4 octobre 2021 à 13h00, le Gapeau a atteint une hauteur de 0.34 m (soit 0,640 m<sup>3</sup>/s).

### A. Station du Gapeau à La Crau (RD554B)

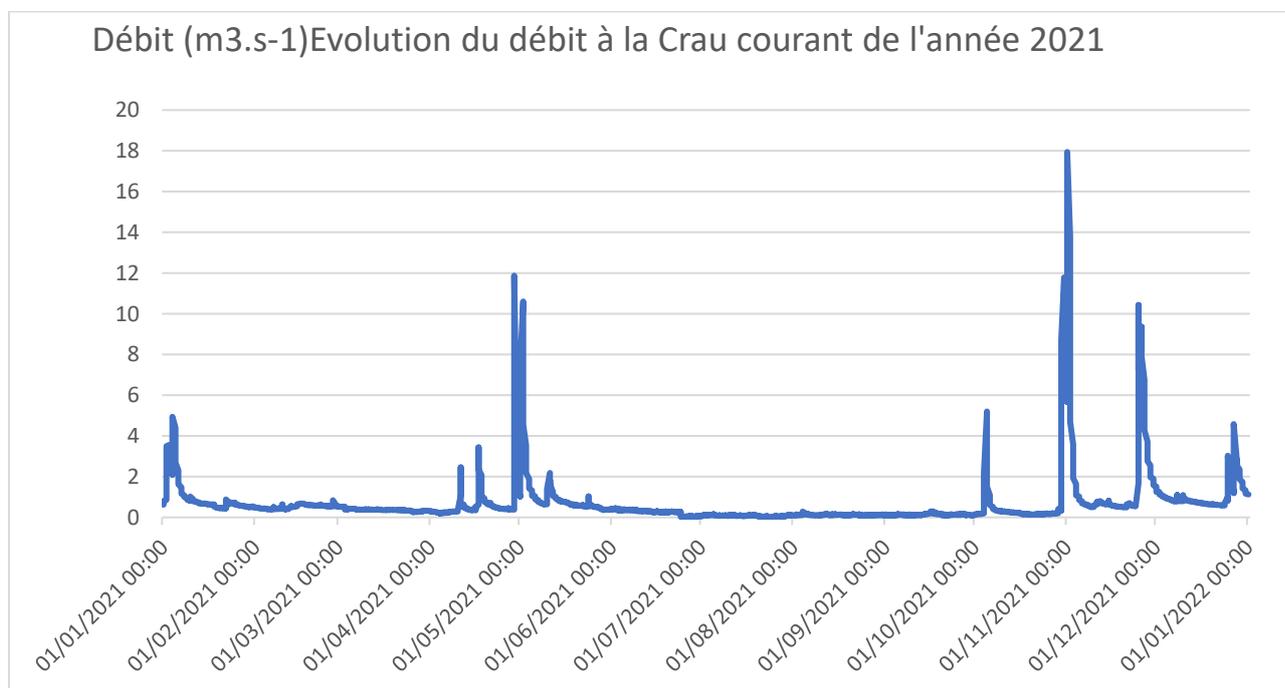
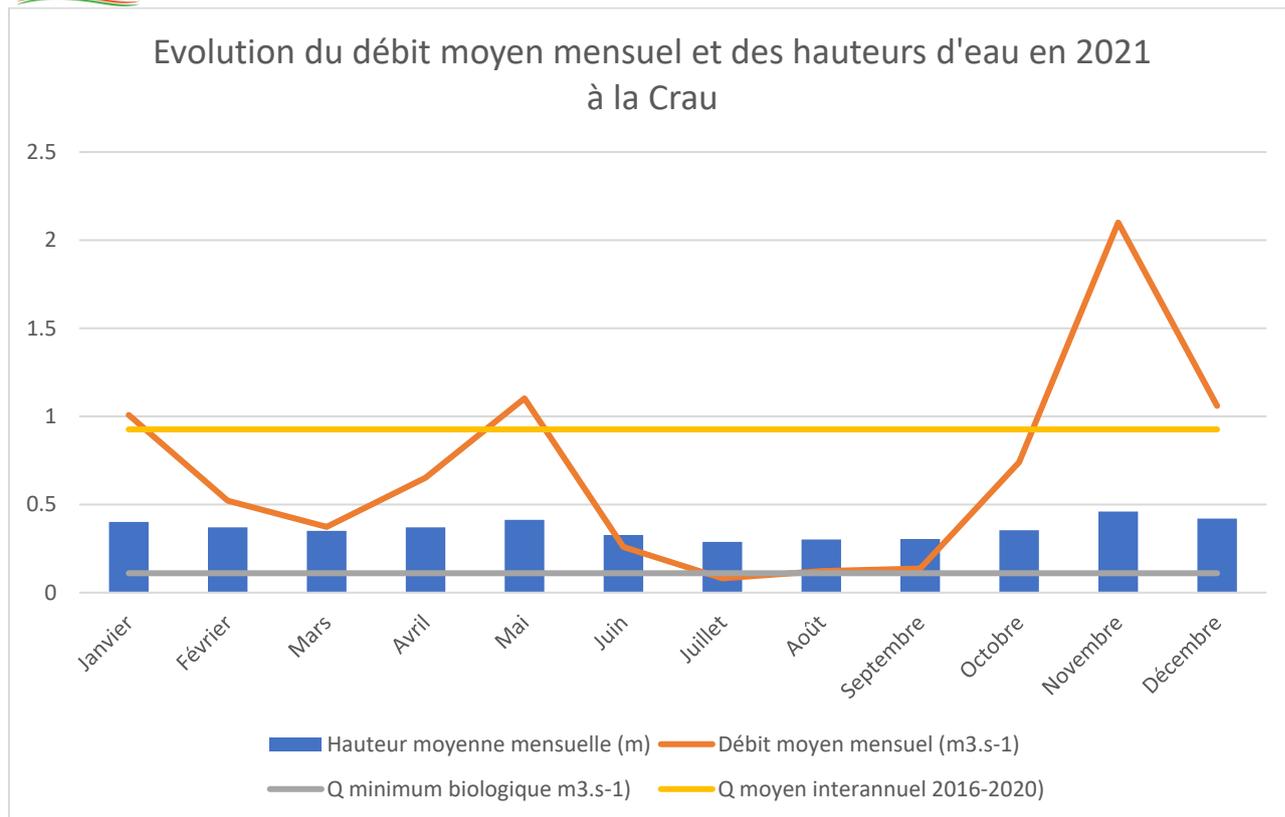
Station Le Gapeau à la Crau (RD554B)	Hauteur moyenne mensuelle (m)	Débit moyen mensuel (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )
Janvier	0.401	1.008
Février	0.37	0.522
Mars	0.35	0.373
Avril	0.37	0.652
Mai	0.413	1.102
Juin	0.327	0.259
Juillet	0.288	0.081
Août	0.301	0.122
Septembre	0.304	0.137
Octobre	0.354	0.74
Novembre	0.460	2.10
Décembre	0.420	1.06

Minimum en 2021	0.26	0.016	25/07/2021 à 1h00
Maximum en 2021	1.08	17.94	01/11/2021 à 18h00
Moyenne	0.36	0.680	

Valeurs de références	H (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)
Minimum biologique	0.3	0.11
Moyenne interannuelle (2016-2020)	0.378	0.926
Crue - Période de retour ~ 2 ans	1.19	15
Crue - Période de retour ~ 5 ans	1.74	33
Crue - Période de retour ~ 50 ans	2.62	100

#### Remarques :

- Le débit minimum biologique est issu de l'étude SAFEGE sur la définition des volumes prélevable (2014) : Station GAP\_G\_av\_ Station G7.
- Les débits de références ont été actualisés cette année et sont issus de l'étude hydrologique SCE-Aquaconseil (2016) et de l'étude hydraulique Egis-eau (2019).
- La conversion hauteur/débit est effectuée grâce à la courbe de tarage n° 20160101 (Cf. ANNEXES)



**MOYENNE :** Le débit moyen annuel en 2021 est de 0.680 m<sup>3</sup>/s. Il est nettement inférieur au débit moyen interannuel (2016-2020) qui est de 0.926 m<sup>3</sup>/s. Pendant plus de 10 mois de l'année, les débits moyens mensuels ont été inférieurs au débit moyen interannuel, ce qui montre une année sèche. Le débit moyen du mois de janvier montre des précipitations ont été abondantes

proche des moyennes de saison. Malheureusement, les niveaux d'eau ont très vite diminué par le manque de précipitations en février et en mars. Un rebond a été observé pendant les pluies printanières des mois d'avril et de mai. L'étiage a été très marqué durant les mois de juillet, août et septembre : les débits sont inférieurs ou oscillent autour de la hauteur d'eau caractéristique du débit minimum biologique. En octobre, novembre et décembre, le débit est passé au-dessus du débit moyen interannuel ce qui signifie que les pluies ont été abondantes en fin d'année.

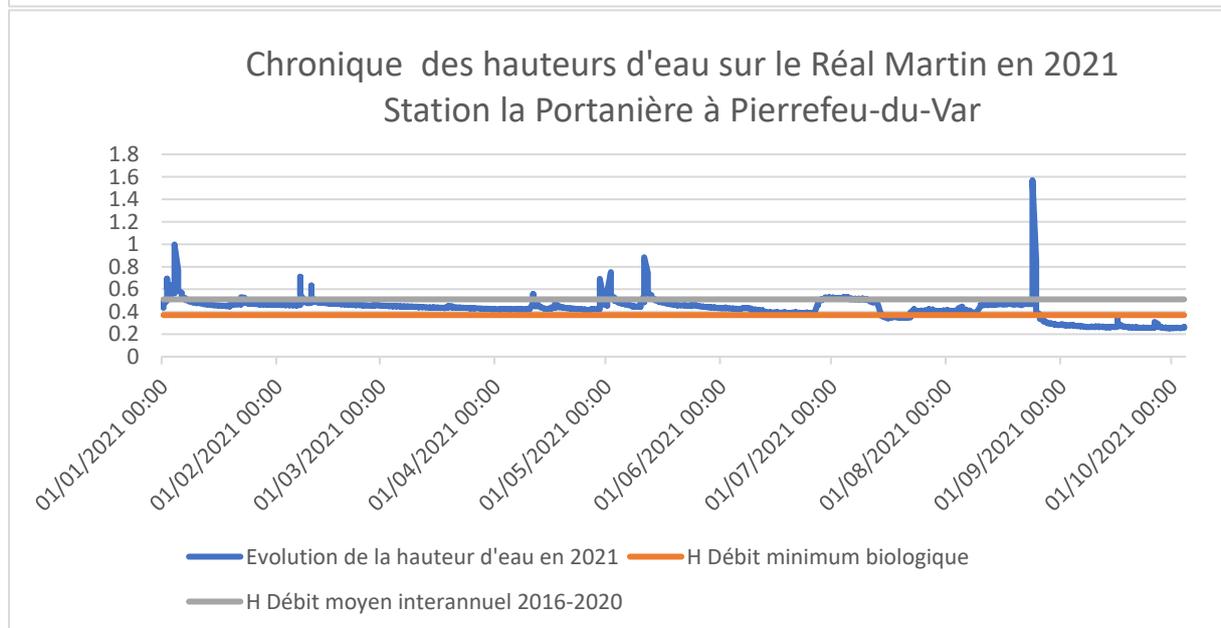
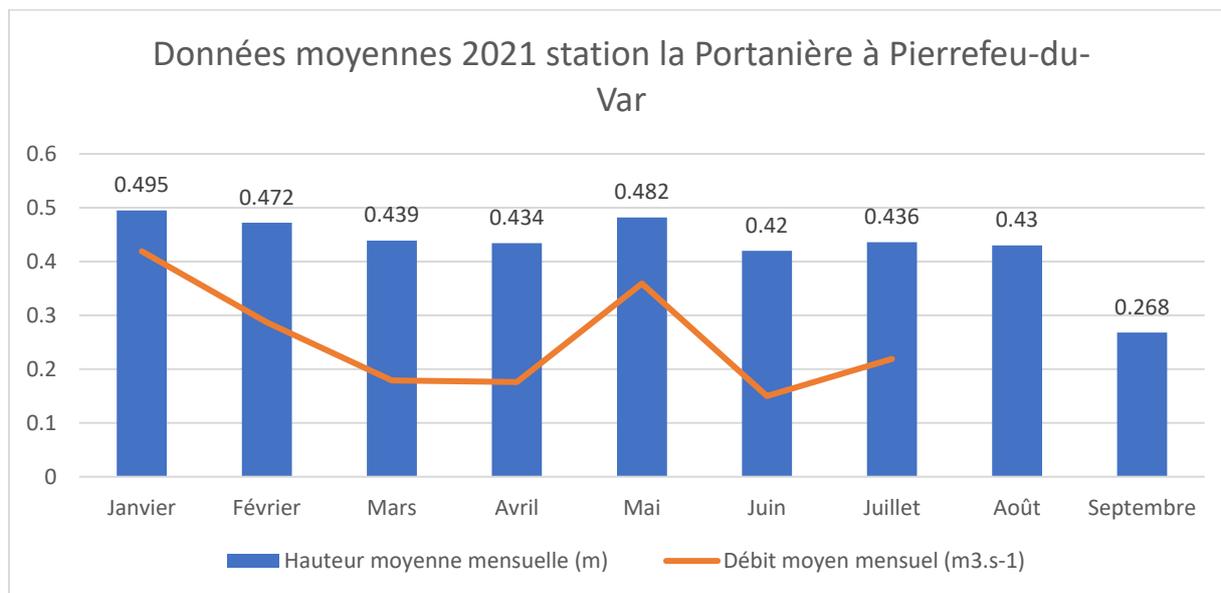
**ETIAGE** : Sur cette station la valeur de référence est le débit minimum biologique évalué à 0.110 m<sup>3</sup>/s (30.0cm). Ce seuil a été atteint durant les mois de juillet, août et septembre. Les plus basses eaux ont été observées pendant la deuxième quinzaine de juillet (15/07/2021 : H = 0.285 pour un débit Q = 0.0627 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>). A ces périodes, le débit a été deux fois inférieur au seuil du débit minimum biologique. Le débit minimum sur la saison estivale 2021 a été atteint le 25 juillet avec environ 0.016 m<sup>3</sup>/s soit 26 cm de hauteur d'eau. L'explication se tourne vers les nappes et les sources qui se sont fortement asséchées, par manque de précipitations, et qui n'arrivaient plus à soutenir à la rivière un débit suffisant. Par ailleurs, les prélèvements d'eau ne sont pas à négliger en été notamment pour l'irrigation et l'adduction eau potable. Par absence d'arrêté sécheresse en jusqu'au 3 août 2021, les prélèvements d'eau, notamment les canaux d'irrigation, n'ont pas été restreints.

**CRUE** : L'année 2021 n'a été marquée par aucun évènement marquant. Les chroniques de données suivantes (Cf. graphique ci-après) montrent que sur la station de La Crau les hauteurs d'eaux n'ont même pas atteint le seuil de 1,29 m correspondant à une crue de période de retour de 2 ans. Au cours de cette année, le phénomène le plus marquant a été observé le 1<sup>er</sup> novembre à 18h00 : le Gapeau a atteint une hauteur de 1.07 m (soit 17.94 m<sup>3</sup>/s).

## B. Station du Réal Martin à Pierrefeu (La Portanière)

Station La Portalière à Pierrefeu-du-Var (Gapeau)	Hauteur moyenne mensuelle (m)	Débit moyen mensuel (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )
Janvier	0.495	0.419
Février	0.472	0.287
Mars	0.439	0.179
Avril	0.434	0.176
Mai	0.482	0.359
Juin	0.42	0.150
Juillet	0.436	0.219
Août	0.43	Problèmes d'acquisition des données
Septembre	0.268	Problèmes d'acquisition des données
Octobre	0.264	Problème d'acquisition des données
Novembre	0.34	Problème d'acquisition des données
Décembre	0.34	Problème d'acquisition des données

Minimum en 2021	0.248		07/10/2021
Maximum en 2021	1.57	23.23	24/08/2021
Moyenne	0.431	0.277	



#### MOYENNE :

Sur la station de la Portanière à Pierrefeu-du-Var le débit moyen est de  $0.277 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ . Il est bien en dessous du débit moyen interannuel ce qui confirme le déficit hydrique lié au déficit pluviométrique. On constate que la hauteur d'eau en 2021 est comprise entre la hauteur d'eau moyenne et la hauteur d'eau du débit minimum biologique.

#### ETIAGE :

Fin juillet, la hauteur d'eau passe en dessous de la hauteur caractéristique du débit minimum biologique ce qui justifie la mise en place de l'arrêté sécheresse du 3 août dernier. Le Réal Martin se trouve en état critique vis-à-vis de la biodiversité aquatique. Suite à la crue du 24 août dernier le débit du Réal Martin est à nouveau passé en dessous de la hauteur du débit minimum biologique. Pour l'instant l'étiage est le plus marqué au mois de septembre. L'arrêté de restriction d'usage est donc toujours d'actualité.

CRUE :

On note un pic de crue caractéristique le 24 août 2021 suite aux fortes pluies qui se sont localisés sur la commune de Pignans.

## B. Jaugeages mensuels et courbes de tarage

Les mesures de débits sont réalisées mensuellement par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Gapeau sur ses propres stations.

L'objectif est d'établir et de vérifier la relation entre la hauteur mesurée en temps réel et le débit sur chaque station.

Les mesures sont réalisées généralement à l'aide d'un courantomètre électromagnétique (Cf. photo ci-contre)

Pour les basses et moyennes eaux, les jaugeages réalisés depuis 2017 ont permis d'établir les courbes de tarage des trois stations du SMBVG. Suite à la crue de novembre 2019, il y a une suspicion d'erreur dans la courbe de tarage de la station de la Portanière à Pierrefeu pour les basses et moyennes eaux. Cette hypothèse a été confirmée et contestée lors des jaugeages suivants (au minimum 5 jaugeages fiables pour confirmer un détarage). De ce fait, notre prestataire Céneau a profité de la maintenance en novembre 2020 pour repositionner les trois capteurs, en plus d'équiper les stations de nouveaux matériels d'acquisition (Cf. partie I.2). Malgré tout, le problème persiste.

Pour les crues, les courbes de tarage ont été modélisées en 2019 par le bureau d'étude Egis-eau en charge de l'étude hydraulique à l'échelle du bassin versant.



Les gammes de connaissances sont à ce jour les suivantes :

<b>Courbe de tarage</b>	<b>Gamme mesurée (borne de fiabilité)</b>	<b>Gamme modélisée</b>
Gapeau à Signes (Cancérilles)	12,4 cm (0.033 m <sup>3</sup> /s) à 78 cm (3.3 m <sup>3</sup> /s)	à partir de 93 cm (9m <sup>3</sup> /s)
Gapeau à La Crau (RD554B)	[29 – 126 cm] : les débits sont connus de 27 cm à 126 cm Cependant, en très basses eaux en dessous de 29 cm, les débits mesurés ne sont pas fiables (incertitude 50%).	à partir de 103 cm (17m <sup>3</sup> /s)
Réal Martin à Pierrefeu (La Portanière)	Suite à des problèmes de capteur et de tarage, la borne de fiabilité est plus définie	A partir de 107cm (6m <sup>3</sup> /s)

*Une bonne fiabilité correspond à une incertitude de  $\pm 20\%$ . La modélisation dispose d'une incertitude  $\pm 25\%$ .*

*Les courbes de tarage sont disponibles en Annexe 1 (sauf pour La Portanière qui est incertaine).*

## V. Bilan des épisodes marquants

### 1. Arrêté sécheresse 2020

Le 3 août 2021, le Préfet du Var a placé en alerte « Sécheresse » le département par arrêté préfectoral daté de ce même jour.

Les mois où l'étiage a été le plus marqué fut les mois d'août et septembre 2021. En septembre, il est tombé à peine 26 mm d'eau sur le bassin, l'étiage est encore marqué, les cours d'eau ont reçus petite quantité d'eau.

### 2. Evènements pluvieux 2021

Aucun évènement pluvieux marquant n'a été enregistré pour cette année 2021. Un débit maximum de :

- 23.23 m<sup>3</sup>/s a été atteint le 24 août à la station de La Portanière (Pierrefeu-du-Var)
- 11.87 m<sup>3</sup>/s a été atteint le 29 avril à la station de la RD554b (La Crau)
- 0.64 m<sup>3</sup>/s a été atteint le 04 octobre à la station de Cancérilles (Signes)

## VI. Ce que nous apprennent les stations (2016-2020)

### ❖ Station du Gapeau à Signes :

- sur les étiages :

Malgré une présence en tête de bassin versant, la station de Signes montre que le Gapeau peut subir des étiages marqués avec des débits pouvant être inférieurs aux débits minimums biologiques. Les étiages sévères sont encore très marqués en ce début d'automne sur le Réal Martin, les précipitations du mois de septembre n'ont pas permis de passer en dessus des seuils du débit minimum biologique. Sur le Gapeau l'étiage est encore marqué, les débits supérieurs mais très proche des débits minimums biologiques.

- sur les crues :

Il n'y a pas pour le moment d'événement significatif sur la partie du Gapeau Amont à Signes.

❖ Station du Gapeau à La Crau :

- sur les étiages :

Entre 30 et 33 cm, le débit correspond à une situation d'étiage sévère (100 l – 250 l/s). C'est une zone de vigilance de risque d'atteinte du débit minimum biologique (110 l/s).

En dessous de 30 cm, on est en dessous du débit minimum biologique, la rivière est donc en étiage sévère comme c'était le cas à partir du 25 juin et jusqu'à la fin du mois d'août.

Le cours d'eau dans ce secteur subit des étiages très sévères chaque année. En 2019 par exemple, sur 30% de l'année les débits ont été inférieurs ou égal au débit minimum biologique ( $h < 30\text{cm}$ ).

- sur les crues :

Le pic de crue arrive avant le pic de Solliès-Pont pourtant situé en amont. La station semble être sensible aux apports de la plaine de Solliès-Pont drainé par le Petit Réal. Les seuils de vigilance sont trop bas et sont à revoir (Cf. ci-après).

❖ Station du Réal-Martin à Pierrefeu :

- sur les étiages :

Cette station est peu sensible à l'étiage sévère cependant, cette année le débit est passé en dessous du débit minimum biologique.

- sur les crues :

La hauteur de 1.5 m (12 m<sup>3</sup>/s – Crue annuelle) constitue une hauteur de vigilance pour la commune de Pierrefeu-du-var. Lorsque cette limite est dépassée, les premiers débordements ont lieu en rive gauche au niveau de la route du stade de Pierrefeu du Var. Ce seuil doit être maintenu.

## VII. Mise à jour des seuils de vigilance

Les seuils de vigilance permettent d'informer sur l'état de la montée des eaux des rivières en période de crue. Jusqu'à présent, faute d'historique de données, de retour d'expérience et de courbe de tarage, les seuils de vigilance avaient été établit arbitrairement pour l'ensemble des stations :

- Seuil 1 : 1.5 m
- Seuil 2 : 2 m

Lorsqu'ils sont dépassés, un sms est envoyé au SMBVG et à la société Predict-service en charge de la veille hydrométéorologique pour les communes du SMBVG.

Les évènements depuis 2016 et la crue du 23/24 novembre 2019 permettent de mettre à jour des niveaux de vigilances :

- Niveau 1 = Vigilance. Il doit permettre l'anticipation et la prise des 1eres mesures de sauvegarde en vue d'anticiper les premiers débordements : coupure de route, protection des enjeux...
- Niveau 2 = Alerte. Les 1<sup>ers</sup> débordements ont probablement eu lieu avec un impact possible des premiers enjeux. Mesures de mise en sécurité à mettre en place.

**Attention** : ces niveaux ont pour but d'anticiper les évènements. Ce sont encore des niveaux de travail. Ils seront affinés au fur et à mesure des retours d'expérience. En 2020, nous ne pouvons tirer des conclusions sur ces seuils puisqu'aucun évènement significatif ne s'est produit.

❖ Station du Gapeau à Signes (Cancérilles) :

La station se situe à 5.5 km en aval du centre de Signes qui subit des débordements du Latay. En cas d'évènement global, cette station peut servir d'anticipation.

- Seuil provisoire niveau 1 : vigilance. Passer le seuil à 1m. ( $10.6 \text{ m}^3/\text{s} < Q_2$ )

Les premiers débordements peuvent avoir lieu en amont dans l'heure. On peut anticiper les premières mesures de sauvegarde.

- Seuil provisoire niveau 2 : Alerte. Passer le seuil de 1.5 m à 1.2 m ( $15 \text{ m}^3/\text{s} \sim Q_5$ ) de pouvoir anticiper les mesures de mise en sécurité sur l'amont.

A titre d'information, le maximum mesuré sur cette station est 2.02m ( $44 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Des débordements significatifs du Latay ont alors lieu dans la traversée de la commune Signes.

❖ Station du Gapeau à La Crau (RD554B) :

Les niveaux actuels sont trop bas. Le secteur est peu impacté par les débordements. Cette station mesure surtout les apports du Petit réal. Il est proposé d'adapter les seuils par rapport aux débits de références :

- Seuil provisoire niveau 1 : vigilance. Passer le seuil à 2.4m ( $70 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Cela correspond à un évènement de période de retour de 2 ans comme proposé dans l'étude de SCE Aquaconseil en 2016.
- Seuil provisoire niveau 2 : Alerte. Passer le seuil de 4 m ( $186 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Cela correspond à un évènement de période de retour de 50 ans. La modélisation hydraulique montre les 1ers débordements sur la commune de La Crau pour une crue cinquantennale.

A titre de comparaison le maximum mesuré le 23/11/19 était de 3.5 m et aucun désordre n'a été relevé sur la commune de La Crau. Par ailleurs, cette station ne permet pas d'anticiper sur la Commune d'Hyères car le débit impactant est généré par les apports du Réal Martin (2/3 du débit).

❖ Station du Réal Martin à Pierrefeu-du-var (Portanière) :

Le niveau actuel à 1.5 m est bon car il permet à la commune de Pierrefeu d'anticiper les 1<sup>ères</sup> mesures de sauvegarde en fermant les 1<sup>ères</sup> routes inondables (route du stade). Par contre le seuil de niveau 2 à 2 m n'apporte pas d'information pertinente il est proposé de le mettre à 2.5 m comme proposé par l'étude SCE Aquaconseil. A titre de comparaison le maximum a été mesuré le 23/11/2019 à 3.3 m où la commune de Pierrefeu était fortement inondée (accès aux autres communes coupés).

- Seuil provisoire niveau 1 : Vigilance. 1m (à maintenir) ~ Crue annuelle ( $5 \text{ m}^3/\text{s}$ ).
- Seuil provisoire niveau 2 : Alerte. Passer le seuil de 2.5m ( $35 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{5\text{ans}}$ ).

## VIII. Suivi des cours d'eau à l'étiage

Le syndicat mixte relève les zones d'assecs lors de prospections de terrain qui ont lieu entre les mois de mai et de septembre dans le cadre des campagnes de marquage pour l'entretien des cours d'eau. Cette année les marquages ont été réalisés par les stagiaires du SMBVG. Ainsi, le suivi des assecs a, en partie, été effectué par les stagiaires.

L'Etat suit sur la même période les étiages dans le cadre de l'Observatoire National Des Etiages (réseau ONDE) : <https://onde.eaufrance.fr/acces-aux-donnees/departement/83>.

Sept stations sont suivies sur le bassin versant :

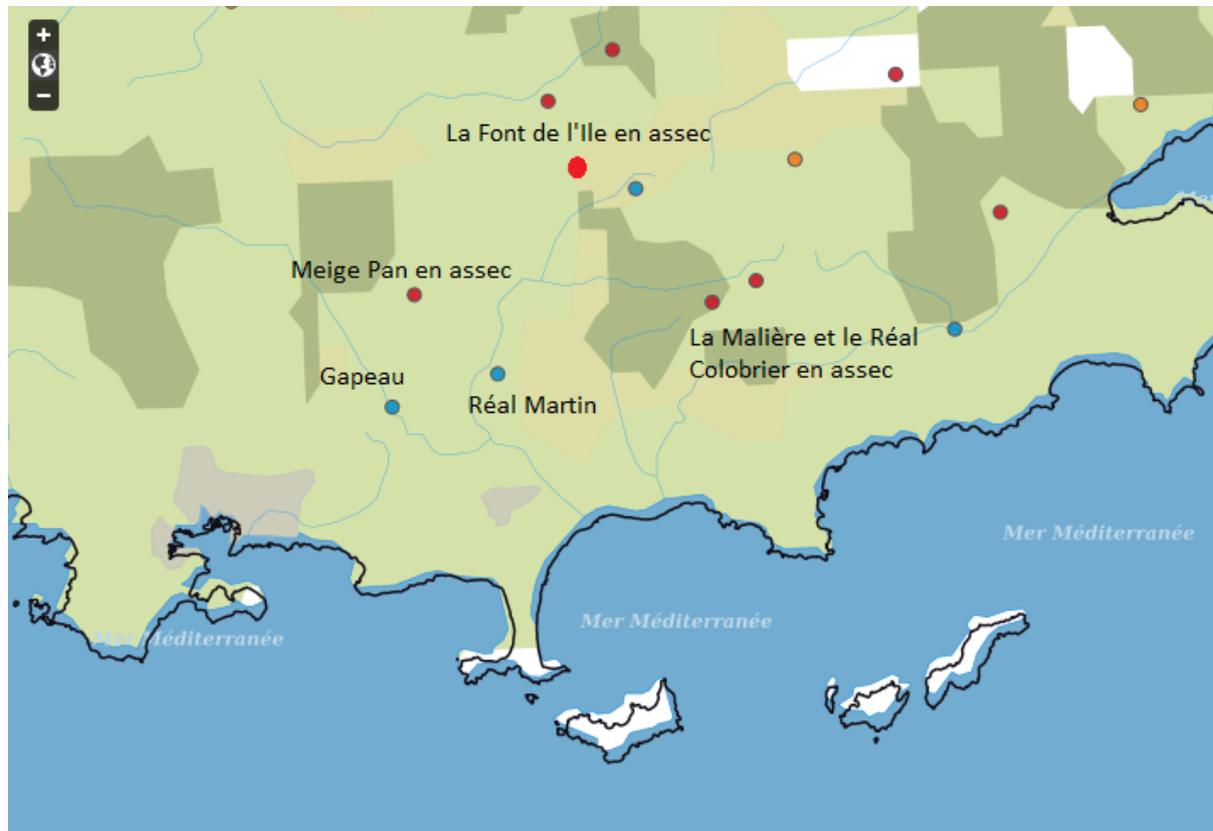
- Le Gapeau à Solliès-Pont
- Le Réal Martin au Chemin de la Mayonette
- Le Réal Collobrier à Collobrières
- Le ruisseau de la Malière à Collobrières
- La Font de l'île à Carnoules
- Le Rimauresq à Pignans
- Le Meige Pan à Cuers

En cette année 2021, les observations tendent à dire que les cours d'eau se sont asséchés de manière précoce (dès le mois de mai) par rapport aux autres années. Il s'agit là principalement des cours d'eau temporaires.

Les cours d'eau principaux comme le Gapeau et le Réal Martin n'ont pas connus d'assec cette année. Les cours d'eau secondaire comme le Réal-Collobrier, la Malière se sont eux asséchés début mai. L'absence de précipitations durant la seconde partie du mois de juin et au cours du mois de juillet est certainement responsable de ces assecs. La Font de l'île est en assec depuis le mois de mai. En septembre il a été constaté un assec du Saint lazare et des débits très faible sur le Meige Pan à Cuers.

La tête de bassin est principalement affectée par ces assecs, comme habituellement. Les faibles cumuls de pluie des mois de juin juillet et aout ont affecté les cours d'eau non permanent. La cartographie ci-dessous expose et date les observations effectuées entre mai et septembre de cette année 2020.

Carte des rivières en assec en date du 24 septembre 2021 issu du site internet de l'observatoire national des étiages

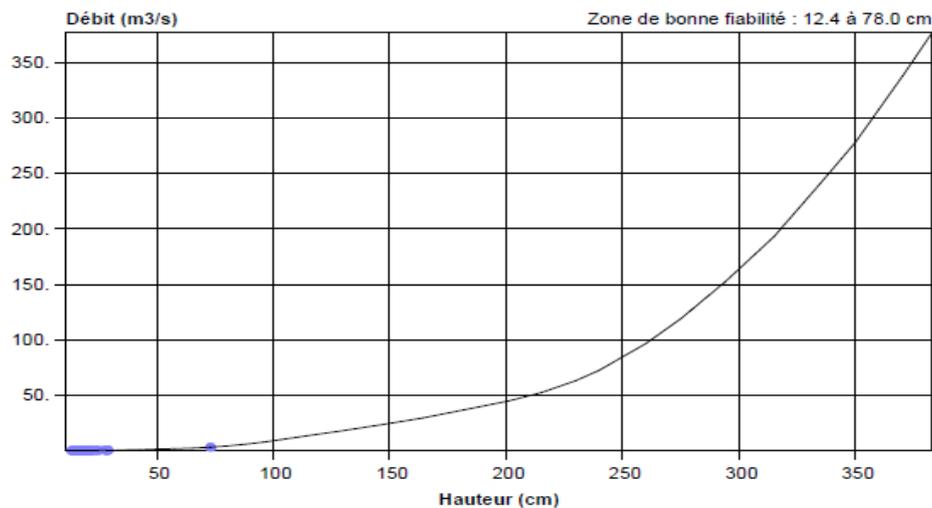


● Ecoulement visible ● Ecoulement non visible ● Assec ● Observation impossible ○ Absence de données

## IX. Annexe

### 1. Annexe 1 - Courbes de tarage des stations SMBVG

**GAPEAU à SIGNES (Y4604100)**  
Courbe n°20160101 valide du 01/01/2016 00:00 au 01/01/2050 00:00

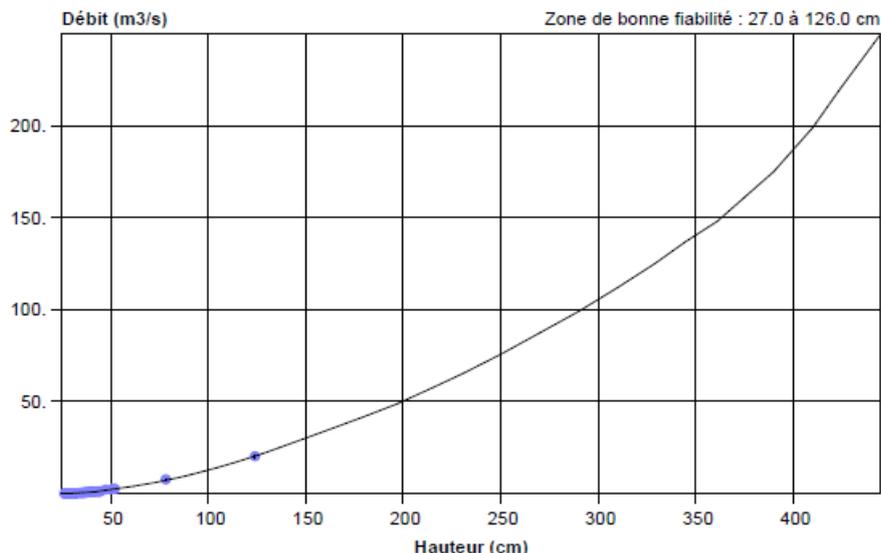


**Barème de tarage (Hauteur en cm - Débit en m3/s)**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10		0.020	0.025	0.031	0.043	0.057	0.072	0.087	0.103	0.122
20	0.142	0.165	0.187	0.210	0.233	0.255	0.277	0.299	0.321	0.346
30	0.371	0.397	0.423	0.454	0.493	0.532	0.571	0.609	0.644	0.679
40	0.715	0.750	0.785	0.823	0.872	0.920	0.969	1.02	1.07	1.12
50	1.17	1.23	1.29	1.35	1.41	1.48	1.54	1.60	1.67	1.75
60	1.83	1.90	1.98	2.06	2.14	2.22	2.31	2.40	2.50	2.60
70	2.69	2.79	2.88	2.99	3.15	3.31	3.47	3.63	3.79	3.95
80	4.12	4.30	4.49	4.69	4.88	5.08	5.27	5.47	5.66	5.91
90	6.16	6.42	6.67	6.93	7.18	7.44	7.71	8.02	8.32	8.63
100	8.93	9.24	9.54	9.85	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.7
110	12.0	12.3	12.6	12.9	13.2	13.4	13.7	14.0	14.3	14.6
120	14.9	15.2	15.5	15.8	16.1	16.4	16.7	17.0	17.3	17.6
130	17.9	18.2	18.5	18.9	19.2	19.5	19.8	20.2	20.5	20.8
140	21.2	21.5	21.8	22.2	22.5	22.8	23.1	23.5	23.8	24.1
150	24.5	24.8	25.2	25.5	25.9	26.2	26.6	26.9	27.3	27.6
160	28.0	28.3	28.7	29.0	29.4	29.8	30.2	30.6	31.0	31.4
170	31.8	32.2	32.6	33.0	33.4	33.8	34.2	34.6	35.1	35.5
180	35.9	36.3	36.7	37.1	37.5	37.9	38.3	38.8	39.2	39.6
190	40.0	40.5	40.9	41.3	41.7	42.2	42.6	43.0	43.4	43.9
200	44.3	44.7	45.2	45.8	46.3	46.8	47.3	47.9	48.4	48.9
210	49.5	50.0	50.5	51.0	51.6	52.1	52.8	53.6	54.3	55.0
220	55.7	56.5	57.2	57.9	58.6	59.4	60.1	60.8	61.5	62.3
230	63.0	63.9	64.9	65.8	66.7	67.7	68.6	69.5	70.4	71.4
240	72.3	73.5	74.7	75.9	77.1	78.4	79.6	80.8	82.0	83.2
250	84.4	85.6	86.8	88.0	89.2	90.5	91.7	92.9	94.1	95.3
260	96.5	98.0	99.5	101	103	104	106	107	109	110
270	112.	113.	115.	116.	118.	119.	121.	122.	124.	126.
280	128.	129.	131.	133.	135.	136.	138.	140.	142.	143.
290	145.	147.	149.	150.	152.	154.	156.	158.	160.	162.
300	164.	166.	168.	170.	172.	173.	175.	177.	179.	181.
310	183.	185.	187.	189.	191.	193.	195.	196.	200.	203.
320	205.	207.	210.	212.	215.	217.	219.	222.	224.	227.
330	229.	231.	234.	236.	239.	241.	243.	246.	248.	251.
340	263.	266.	268.	261.	263.	266.	268.	271.	273.	276.
350	278.	281.	284.	287.	290.	293.	296.	299.	302.	305.
360	308.	310.	313.	316.	319.	322.	325.	328.	331.	334.
370	337.	340.	343.	346.	349.	352.	355.	359.	362.	365.
380	368.	371.	374.	377.						



**GAPEAU à RD554B-PORTERLAZ (Y4604200)**  
**Courbe n°20160101 valide du 01/01/2016 00:00 au 01/01/2050 00:00**



**Barème de tarage (Hauteur en cm - Débit en m<sup>3</sup>/s)**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20						0.005	0.017	0.033	0.056	0.083
30	0.117	0.158	0.201	0.253	0.307	0.371	0.438	0.516	0.595	0.674
40	0.764	0.863	0.961	1.06	1.22	1.38	1.54	1.70	1.86	2.02
50	2.18	2.34	2.49	2.64	2.79	2.94	3.09	3.24	3.39	3.54
60	3.69	3.84	3.99	4.17	4.35	4.53	4.71	4.89	5.07	5.27
70	5.47	5.66	5.86	6.06	6.27	6.50	6.73	6.96	7.19	7.42
80	7.65	7.87	8.10	8.32	8.56	8.77	9.01	9.25	9.50	9.74
90	9.98	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.6	11.9	12.2	12.5
100	12.8	13.1	13.4	13.7	14.0	14.3	14.6	14.9	15.2	15.5
110	15.8	16.1	16.4	16.7	17.0	17.3	17.6	18.0	18.3	18.7
120	19.0	19.3	19.7	20.0	20.4	20.7	21.0	21.4	21.7	22.1
130	22.5	22.9	23.2	23.6	24.0	24.4	24.7	25.1	25.5	25.9
140	26.3	26.7	27.1	27.4	27.8	28.2	28.6	29.0	29.4	29.8
150	30.2	30.5	30.9	31.3	31.7	32.1	32.5	32.9	33.3	33.7
160	34.1	34.5	34.8	35.2	35.6	36.0	36.4	36.8	37.2	37.6
170	38.0	38.4	38.8	39.2	39.5	39.9	40.3	40.7	41.1	41.5
180	41.9	42.3	42.7	43.1	43.5	43.9	44.3	44.7	45.2	45.6
190	46.0	46.4	46.8	47.2	47.6	48.0	48.4	48.8	49.3	49.8
200	50.3	50.7	51.2	51.7	52.2	52.7	53.2	53.6	54.1	54.6
210	55.1	55.6	56.1	56.5	57.0	57.5	58.0	58.5	59.0	59.5
220	60.0	60.5	61.0	61.5	61.9	62.4	62.9	63.4	63.9	64.4
230	64.9	65.4	65.9	66.5	67.0	67.6	68.1	68.7	69.2	69.7
240	70.3	70.8	71.4	71.9	72.4	73.0	73.5	74.1	74.6	75.2
250	75.7	76.3	76.9	77.4	78.0	78.6	79.2	79.8	80.3	80.9
260	81.5	82.1	82.7	83.2	83.8	84.4	85.0	85.6	86.1	86.7
270	87.3	87.9	88.5	89.1	89.6	90.2	90.8	91.4	92.0	92.6
280	93.2	93.7	94.3	94.9	95.5	96.1	96.7	97.2	97.8	98.4
290	99.0	99.7	100.	101.	102.	102.	103.	104.	104.	105.
300	106.	106.	107.	107.	108.	109.	109.	110.	111.	111.
310	112.	113.	113.	114.	115.	115.	116.	117.	117.	118.
320	119.	120.	120.	121.	122.	122.	123.	124.	124.	125.
330	126.	127.	127.	128.	129.	130.	130.	131.	132.	133.
340	133.	134.	135.	136.	136.	137.	138.	138.	139.	140.
350	140.	141.	142.	143.	143.	144.	145.	145.	146.	147.
360	147.	148.	149.	150.	151.	152.	153.	154.	155.	155.
370	156.	157.	158.	159.	160.	161.	162.	163.	164.	165.
380	166.	167.	168.	168.	169.	170.	171.	172.	173.	174.
390	175.	176.	177.	178.	180.	181.	182.	183.	185.	186.
400	187.	188.	189.	191.	192.	193.	194.	195.	197.	198.
410	199.	201.	202.	204.	205.	207.	208.	210.	211.	213.
420	214.	216.	217.	219.	220.	221.	223.	224.	226.	227.
430	229.	230.	231.	233.	234.	236.	237.	239.	240.	241.
440	243.	244.	246.	247.	249.	250.				

## 2. Annexe 2 – Plan sécheresse AP 15/06/2017

**ZONE C** : bassins versants des fleuves côtiers, notamment : Grand Vallat, Reppe, Las, Eygoutier, Gapeau, Maravenne, Batailler, Vieille, Fenouillet, Bourrian, Giscle, Préconil

	Critères d'analyses de l'évolution de la situation
Seuil de vigilance	<ul style="list-style-type: none"> <li>À compter du 1<sup>er</sup> mars, sauf situation exceptionnelle, pluviométrie déficitaire sur une période de 6 mois (déficit supérieur à 30 % sur plusieurs secteurs) sur une partie du département, ou déficit de plus de 20% sur une période de plusieurs années consécutives</li> <li>précocité d'apparition des assecs (ONDE).</li> </ul>
Seuil d'alerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>débit du ou des cours d'eau inférieur pendant 7 jours au débit d'alerte sur une zone,</li> <li>décroissance rapide du niveau des cours d'eau et précocité d'apparition des assecs supérieure à 2 mois (ONDE).</li> </ul>
Seuil d'alerte renforcée	<ul style="list-style-type: none"> <li>débit du ou des cours d'eau inférieur pendant 7 jours au débit d'alerte renforcée sur une zone,</li> <li>décroissance de l'indice ONDE</li> </ul>
Seuil de crise	<ul style="list-style-type: none"> <li>débit du ou des cours d'eau inférieur pendant 7 jours au débit de crise sur une zone,</li> <li>dégradation importante des niveaux des nappes,</li> <li>assecs exceptionnels des cours d'eau,</li> <li>pénurie d'eau potable ...</li> </ul>

## Débits de référence

ZONE DE RÉFÉRENCE	STATION HYDROMÉTRIQUE D'OBSERVATION	QMNA5 (l/s)	DÉBIT D'ALERTE (l/s)	DÉBIT DE D'ALERTE RENFORCÉE (l/s)	DÉBIT DE CRISE (l/s)
Zone A	Argens à Chateaufort	740	800	692	500
	Argens à Roquebrune	3500	3920	2940	2900
	Caramy à Vins-sur-Caramy	380	455	365	300
Zone B	Artuby à La Bastide	190	200	170	110
	Jabron à Comps	14	35	20	6
Zone C	Réal-Martin à La Cruu	96	132	90	37
	Gapeau à Solliès-Pont	56	67	50	30

Source : banque hydro (données actualisées valeur 2016)

Source : étude EVP Argens (AERMIC – 2013)

étude d'incidence des prélèvements en eau sur les nappes et cours d'eau du bassin versant de l'Artuby et proposition de mesures de gestion (PNR – novembre)