

# Évolution de l'écoulement des cours d'eau en période estivale en Provence-Alpes-Côte d'Azur

## CONTEXTE

Chaque été, les rivières de Provence-Alpes-Côte d'Azur voient leur niveau baisser parfois jusqu'à l'assèchement complet, appelé "assec".

Ces variations du niveau de l'eau sont accentuées par les prélèvements liés aux différents usages (irrigation agricole, arrosage des espaces verts et des jardins, piscines, augmentation des consommations due au tourisme, ...) et par le changement climatique (réduction de la pluviométrie estivale, augmentation des températures).

Le suivi de cette période durant laquelle le niveau de l'eau est au plus bas représente un enjeu fort pour les pouvoirs publics, tant du point de vue de la régulation des usages de l'eau en période de sécheresse que pour la limitation des impacts sur la faune et la flore aquatiques et rivulaires.

## DESCRIPTION DE L'INDICATEUR

L'indicateur présente, pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et chacun de ses départements, l'évolution des modalités d'écoulement des petits cours d'eau à l'étiage estival (de mai à septembre) suivis depuis 2012 par l'Observatoire national des étiages (ONDE). Pour l'analyse, les points avec absence de donnée ont été écartés (% calculés sur le total des points avec données).

La notion d'étiage retenue dans le cadre de cet indicateur OREMA correspond à une observation d'absence d'écoulement ou d'assec. Un focus est fait sur la dernière année des données. Pour cette première édition de la fiche indicateur, le focus sera étendu aux deux dernières années (2017 et 2018) qui ont été très contrastées.



## PRODUCTEUR DE LA DONNÉE

**Observatoire national des étiages** (le relevé des données est une mission de l'Agence Française pour la Biodiversité) : [onde.eaufrance.fr](http://onde.eaufrance.fr)

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence-Alpes-Côte d'Azur [DREAL PACA] :

[paca.developpement-durable.gouv.fr](http://paca.developpement-durable.gouv.fr)

## SITES RESSOURCES

[hydro.eaufrance.fr](http://hydro.eaufrance.fr)

hauteurs d'eau et débits des stations hydrométriques enregistrés sur plusieurs années

[propluvia.developpement-durable.gouv.fr](http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr)

arrêtés de restriction d'eau

[rdbrmc.com/hydroreel](http://rdbrmc.com/hydroreel)

données hydrométriques en temps réel

[paca.developpement-durable.gouv.fr/  
bulletin-hydrologique](http://paca.developpement-durable.gouv.fr/bulletin-hydrologique)

bulletins régionaux mensuels de situation hydrologique en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Avec le concours financier de :



Partenaires techniques :



**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

**ARPE**  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR  
AGENCE RÉGIONALE POUR L'ENVIRONNEMENT  
AGENCE RÉGIONALE DE LA BIODIVERSITÉ  
[arpe-arb.org](http://arpe-arb.org)

## DONNÉES

- ▶ Appréciations visuelles du niveau d'écoulement d'un échantillon de cours d'eau métropolitains par les agents de l'AFB.
- ▶ Au moins 30 stations par département, principalement positionnées sur les têtes de bassins versants (parties les plus amont des cours d'eau, souvent plus sensibles au déficit hydrologique que les parties aval).
- ▶ Observations tous les 25 du mois (+/- 2 jours) de mai à septembre (suivi usuel).
- ▶ 3 niveaux d'écoulement : **visible**, **non visible** (présence d'eau mais écoulement nul), **assec**.
- ▶ Consultables et téléchargeables par station, département, région, bassin hydrographique et à l'échelle nationale sur le site de l'observatoire ONDE.

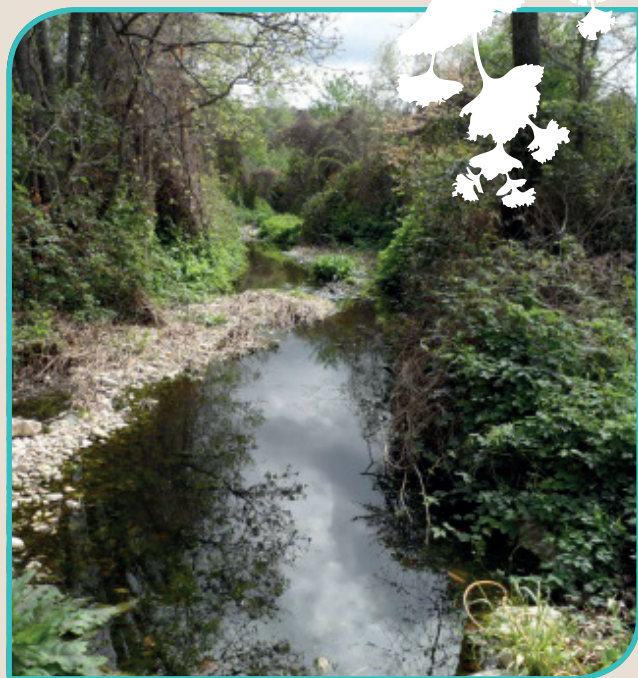


## LIMITES ET ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR

Compte tenu de l'importance des petits et très petits cours d'eau sur notre région, le nombre de stations suivies peut être insuffisant pour avoir une vision significative de certains territoires.

Afin d'étendre les observations à l'ensemble du réseau hydrographique, l'AFB a lancé un programme de sciences participatives, "En quête d'eau" : [enquetedeau.eaufrance.fr](http://enquetedeau.eaufrance.fr)

Ce réseau fait appel à des observateurs bénévoles. Testé en 2017, il est aujourd'hui déployé avec la mise à disposition d'outils de relevés sur lesquels les bénévoles sont formés. Ces observations complémentaires, qui peuvent se faire toute l'année, sont enrichies d'une modalité "débordement" (crues) et d'observations floristiques (2 plantes envahissantes rivulaires).



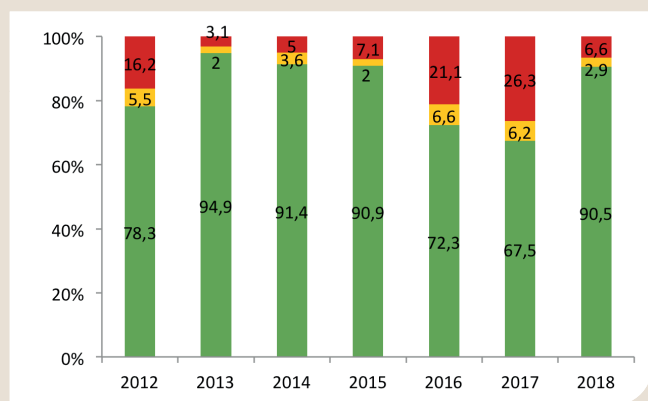
## Une évolution dépendante des précipitations et contrastée entre les territoires

De 2012 à 2018, l'année la plus marquée par les étiages est 2017 avec 32,5 % des observations en **assec** ou en **écoulement non visible**.

Cette année particulièrement sèche est suivie par 2016 (27,7 %) et 2012 (21,7 %) qui présentent elles-aussi deux étés au cours desquels les cours d'eau de la région ont eu des écoulements particulièrement réduits. Les autres années sont bien moins impactées avec plus de 90 % des observations témoignant d'un **écoulement visible**.

Ces résultats sont étroitement liés aux précipitations et aux températures mais aussi à l'état du sol qui joue sur le ruissellement, aux relations avec les eaux souterraines et aux prélèvements quantitatifs.

### Répartition des observations selon les modalités d'écoulement (suivi usuel)



Source : ONDE (AFB)

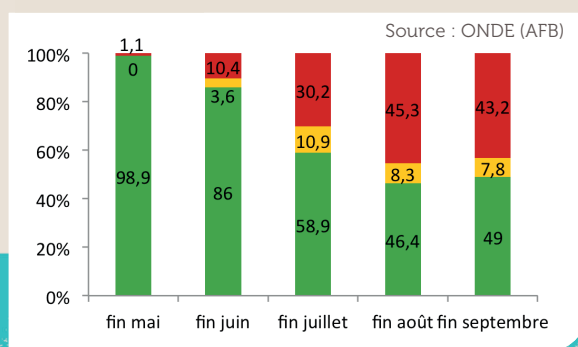
■ Assec ■ Écoulement non visible ■ Écoulement visible



## Des étiages très marqués dans un contexte de températures élevées et d'un fort déficit de précipitations

2017 est une année **exceptionnellement chaude** avec des températures au-dessus de la moyenne et un **déficit de précipitations de plus de 30 % sur la majorité des territoires de la région**. Sur l'ensemble de la saison estivale, plus de la moitié des stations suivies (58,3 %) ont fait l'objet d'une observation d'étiage (suivi usuel). Ces derniers sont significatifs dès le mois de juin avec 10,4 % d'assecs et 3,6 % de ruptures d'écoulement. Cette tendance s'amplifie très nettement en juillet puis en août pour atteindre **45,3 % d'assecs et 8,3 % d'absences d'écoulement**. Le **Vaucluse est le département le plus touché** (97 % des observations fin août) suivi de près par le Var (63 %) et les Alpes-de-Haute Provence (60 %), puis d'un peu plus loin par les Alpes-Maritimes (33 %). Malgré des températures plutôt fraîches, la reprise des écoulements reste lente en septembre car les précipitations restent faibles : 51 % des observations témoignent toujours d'étiages.

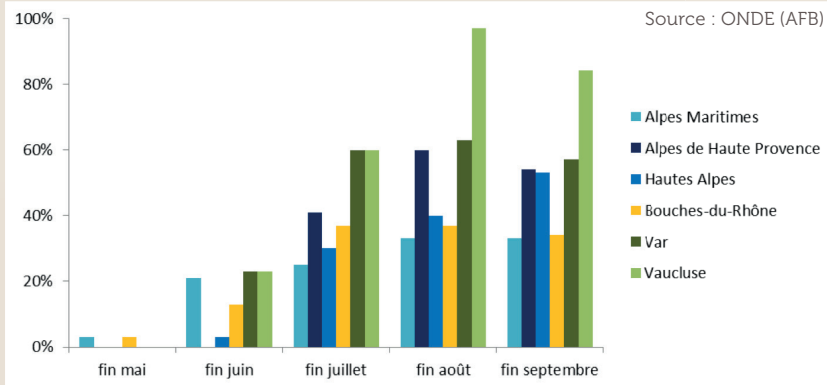
### Répartition des observations selon les modalités d'écoulement (2017)



Source : ONDE (AFB)

■ Assec  
■ Écoulement non visible  
■ Écoulement visible

## Évolution du nombre de stations observées en étiage par département - Été 2017



**Rappel :** dans cette analyse, l'étiage correspond à une absence d'écoulement ou un assec.

► Au cours de la saison, la situation préoccupante des cours d'eau donne lieu à des **arrêtés préfectoraux évoluant d'une situation de vigilance (juin) à celle de crise (août)**.

De ce fait, de nombreuses communes sont touchées par des restrictions de prélèvements.



## QUATRE NIVEAUX D'ALERTE LORS DE SÉCHERESSE

**Vigilance :** information et incitation des particuliers et des professionnels à faire des économies d'eau.

**Alerte :** réduction (inférieure à 50 %) des prélèvements à des fins agricoles. À certaines heures : interdiction d'arroser les jardins, espaces verts, golfs, laver sa voiture, ...

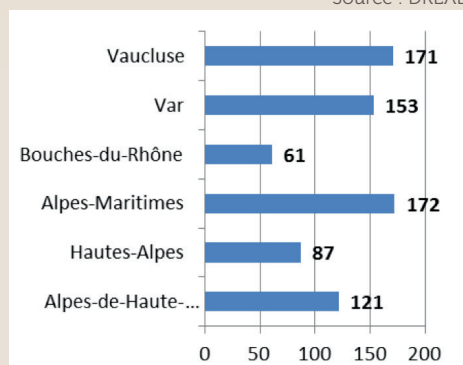
**Alerte renforcée :** renforcement de réduction des prélèvements à des fins agricoles, limitation plus forte des prélèvements pour l'arrosage des jardins, espaces verts, golfs, lavage des voitures, ... jusqu'à l'interdiction de certains prélèvements.

**Crise :** arrêt des prélèvements non prioritaires. Seuls les prélèvements permettant d'assurer l'exercice des usages prioritaires sont autorisés (santé, sécurité civile, eau potable, salubrité).

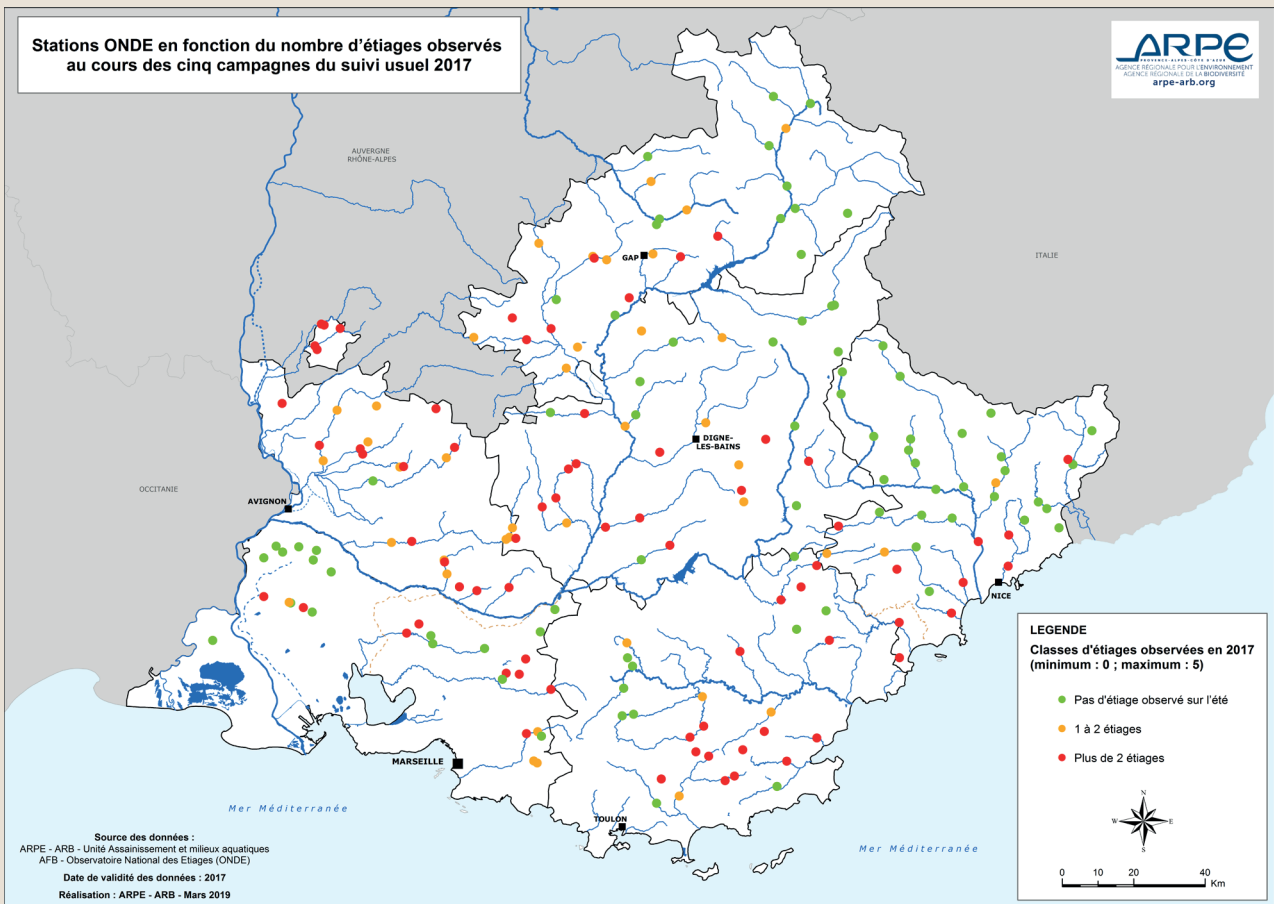


## Nombre de communes avec restrictions de prélèvements Été 2017

Source : DREAL

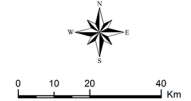


**Stations ONDE en fonction du nombre d'étiages observés au cours des cinq campagnes de suivi usuel 2017**



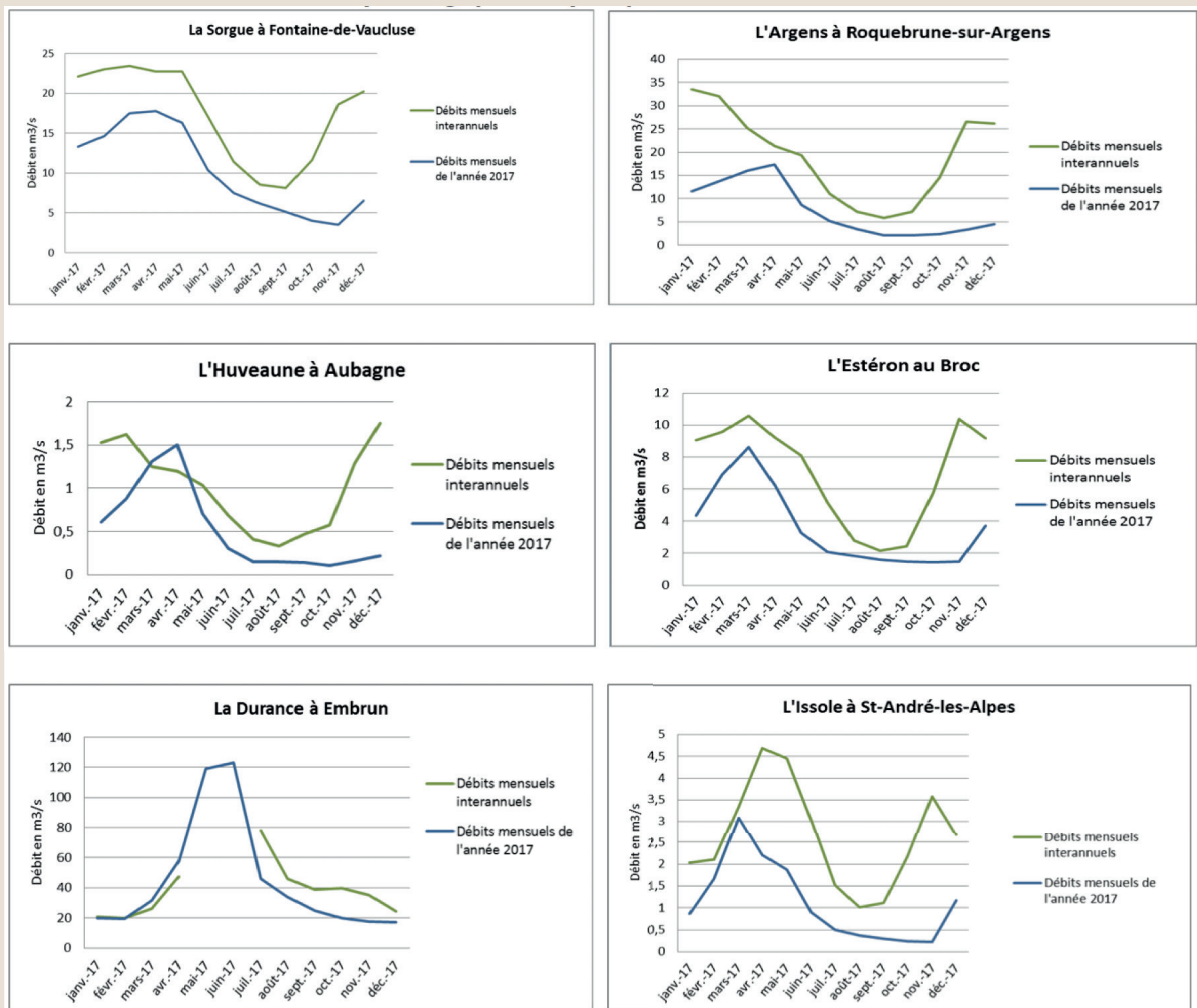
**LEGENDE**  
Classes d'étiages observées en 2017 (minimum : 0 ; maximum : 5)

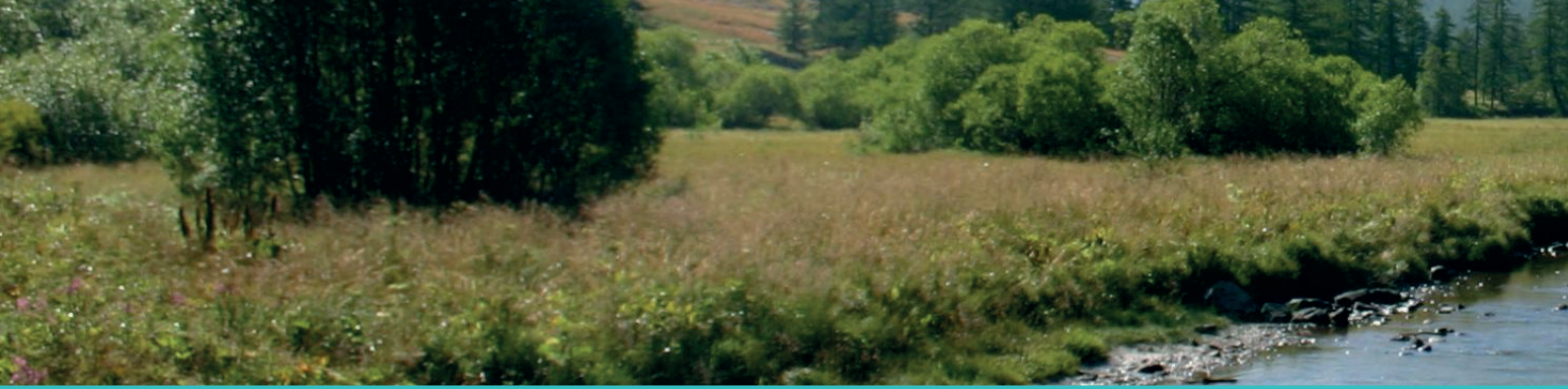
- Pas d'étiage observé sur l'été
- 1 à 2 étiages
- Plus de 2 étiages



Source des données :  
ARPE - ARB - Unité Assainissement et milieux aquatiques  
AFB - Observatoire National des Étiages (ONDE)  
Date de validité des données : 2017  
Réalisation : ARPE - ARB - Mars 2019

**Illustration de la situation hydrologique de quelques cours d'eau Suivi 2017 DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur**





2018

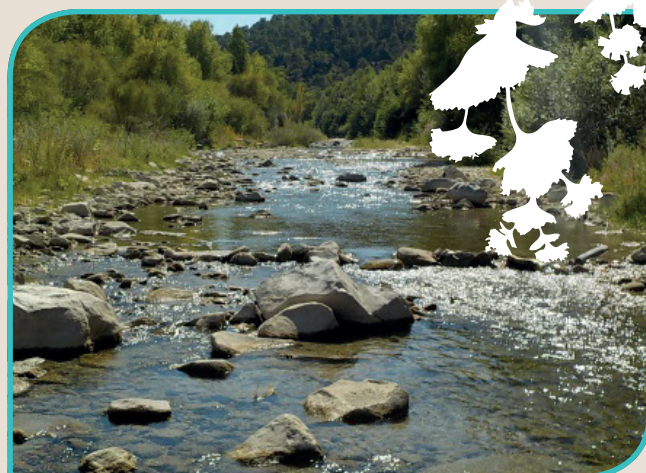
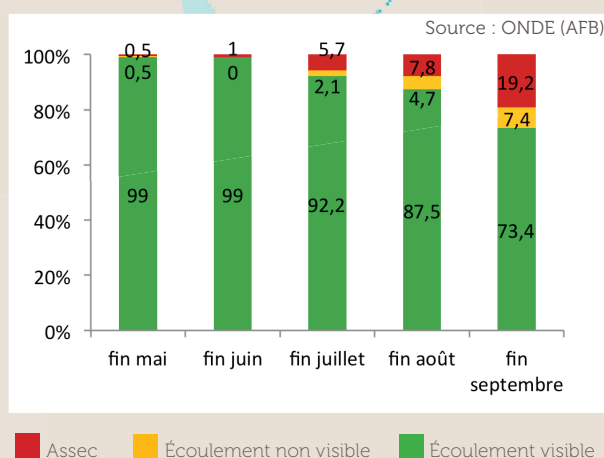
## Pluies printanières importantes et orages estivaux maintiennent une certaine stabilité des écoulements

En 2018, la situation des cours d'eau est moins préoccupante qu'en 2017. 27,6 % des stations sont l'objet d'au moins une observation d'étiage (suivi usuel) durant l'été. **Les pluies importantes du printemps, bien qu'hétérogènes sur la région, et la fonte des neiges soutiennent les écoulements en début de saison.** Les étiages ne sont significatifs que fin juillet (7,8 % des observations). Seul le département des Bouches-du-Rhône enregistre des observations d'étiages dès le mois de mai (6 %), suite à un déficit de précipitations autour de l'étang de Berre et en Camargue, et ce jusqu'au mois de septembre (30 %).

Si la baisse des débits se poursuit naturellement durant l'été, le phénomène reste réduit car des pics de pluie orageux contribuent à une certaine stabilité dans les écoulements des cours d'eau. C'est de nouveau au mois de septembre, particulièrement chaud et avec des cumuls de précipitations inférieurs à la normale sur l'ensemble de la région, que le pourcentage des étiages est le plus marqué avec 26,6 % des observations (19,2 % en assec et 7,4 % en rupture d'écoulement).

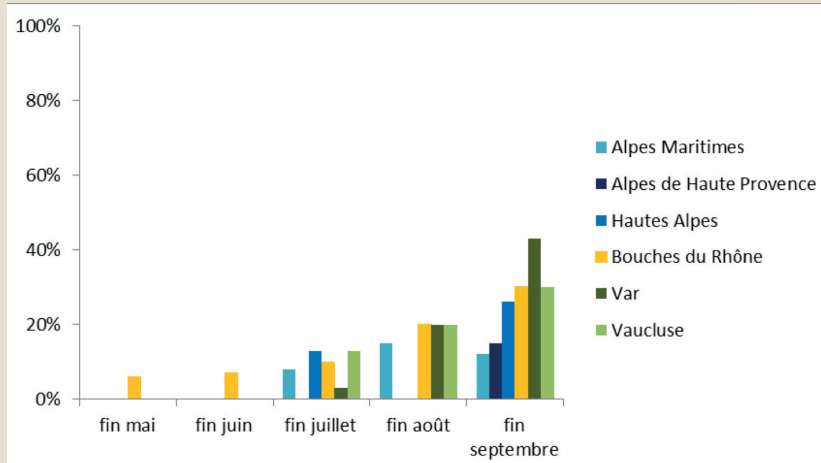
Le département du Var est le plus touché (43 % des observations) puis le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône (30 %).

### Répartition des observations selon les modalités d'écoulement (2018)

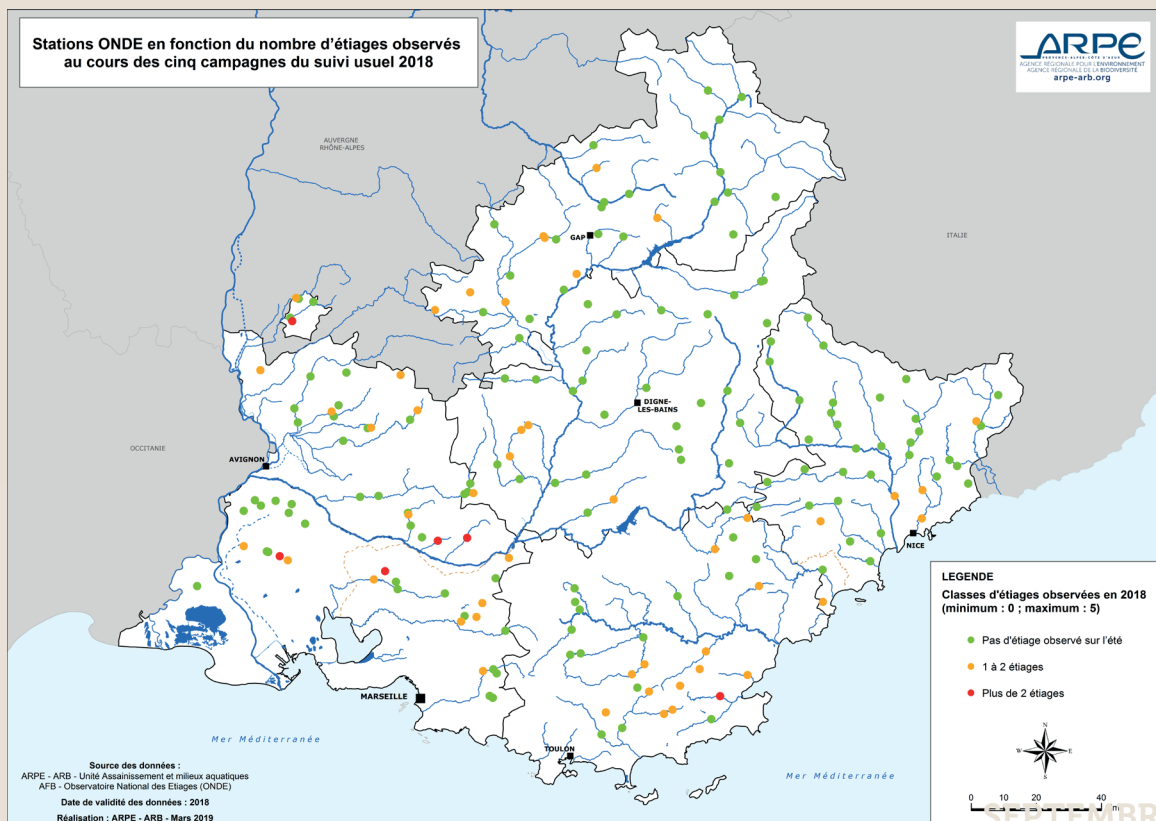




## Évolution du nombre de stations observées en étiage par département

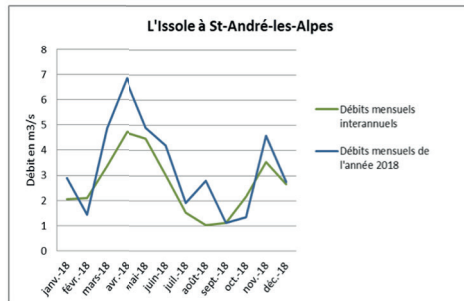
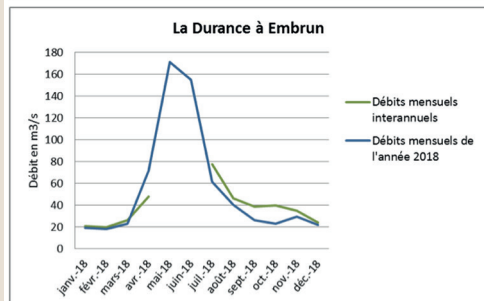
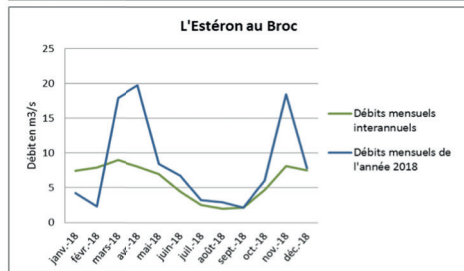
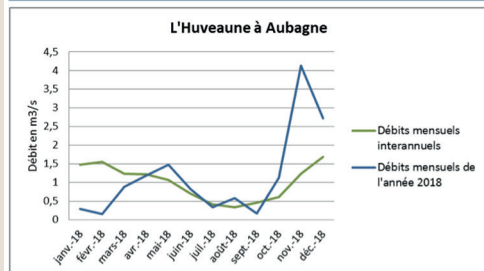
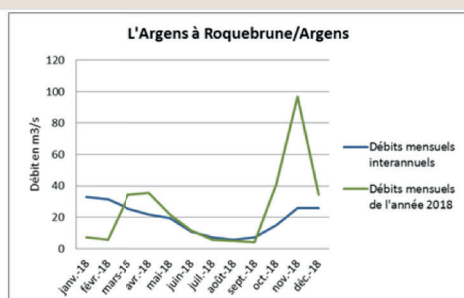
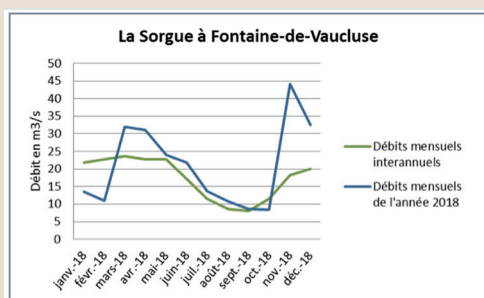


- ▶ Remarque : les Alpes-Maritimes n'ont pu mettre en œuvre, pour partie des stations, le suivi de septembre.
- ▶ Aucun arrêté de restrictions de prélèvement n'est pris cet été-là. Seuls deux départements ont déclaré une situation de vigilance à l'automne : les Hautes-Alpes (fin septembre) et les Alpes de Haute-Provence (début octobre).





## Illustration de la situation hydrologique de quelques cours d'eau Suivi 2017 DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur



## EN SAVOIR +



- ARPE-ARB :  
Corinne Roehly  
04 42 90 90 76  
c.roehly@arpe-arb.org
- Rédaction : Corinne Roehly  
ARPE-ARB
- Relecture :  
M. Cagnant - AFB  
F. Gerbeaud-Maulin - AFB  
M. Espinasse - DREAL PACA  
O. Martin - DREAL PACA

Retrouvez d'autres informations :  
[arpe-arb.org](http://arpe-arb.org)  
[observatoire-eau-paca.org](http://observatoire-eau-paca.org)

Membres associés de l'ARPE-ARB :

AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ



CÉSER



MÉTROPOLE  
NICE CÔTE D'AZUR

RÉGION  
SUD



PROVENCE  
ALPES  
CÔTE D'AZUR

SEPTEMBRE 2019