



## **SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DU LEZ**

# SUIVI PLURIANNUEL DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES DU BASSIN VERSANT DU LEZ

---

## SYNTHESE DES RESULTATS ANNEE 2022

Novembre 2023



# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>I. DESCRIPTION DE LA PROCEDURE DU SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SUR LE BASSIN VERSANT DU LEZ .....</b>	<b>4</b>
<b>A. Présentation des stations.....</b>	<b>4</b>
1. Localisation .....	4
2. Paramètres mesurés .....	5
3. Liste des analyses par station.....	6
4. Intégration des résultats des autres réseaux de suivi.....	8
<b>B. Méthodes d'analyse des résultats .....</b>	<b>8</b>
1. Procédure d'analyse par SEEE .....	8
2. Limites et problèmes rencontrés .....	9
<b>II. LES RESULTATS DES CAMPAGNES 2020 DU SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU .....</b>	<b>10</b>
<b>A. L'Etat écologique.....</b>	<b>10</b>
1. Les paramètres hydrobiologiques.....	10
a. IBGN et IBG-DCE.....	11
b. I2M2 .....	12
c. IBD.....	13
d. Résultats des stations « SMBVL » .....	14
e. Résultats des stations de l'Agence de l'Eau.....	31
f. Résultats du conseil départemental de Vaucluse .....	31
g. Résultats du conseil départemental de la Drôme.....	32
h. Synthèse de l'ensemble des résultats hydrobiologiques sur le bassin versant.....	33
2. La physico-chimie classique .....	36
3. Les Polluants spécifiques de l'état écologique .....	43
<b>B- L'Etat chimique .....</b>	<b>46</b>
1. Les pesticides.....	46
2. Les métaux lourds.....	55
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>56</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>57</b>

# INTRODUCTION

Lors de l'élaboration du contrat de rivière, le bassin versant du Lez présentait une pénurie de données qualitatives : aucun diagnostic précis de la qualité physico-chimique et biologique des cours d'eau n'était disponible. Il est donc apparu important de réaliser dans le cadre du Contrat de Rivière, un suivi pluriannuel de la qualité des eaux du Lez et de ses affluents afin d'évaluer l'impact environnemental des opérations d'amélioration de la qualité de l'eau, de réhabilitation du fonctionnement du système rivulaire et de restauration des milieux aquatiques. Ce suivi a été mené durant les six années du contrat (de 2007 à 2012).

A la fin du contrat de rivière, il est apparu intéressant de poursuivre ce suivi pluriannuel de la qualité des eaux. En effet, certaines stations d'épuration venant juste d'être mise en service les impacts sur la qualité des eaux superficielles n'étaient pas encore visibles en 2012.

La liste des stations a été revue pour ne garder que les plus intéressantes au regard des résultats des 6 années précédentes. D'une trentaine de stations, le réseau du SMBVL se limite à compter de 2013 à 17 stations.

En 2016, le nombre de stations a été une nouvelle fois réduit. 8 stations sont suivies avec des analyses physico-chimiques. Le nombre de prélèvements IBD / IBG-DCE a quant à lui considérablement augmenté puisqu'ils sont effectués sur 6 ou 7 stations. Le rapport présente les résultats sur ces 6 ou 7 stations.

Depuis 2010, l'outil d'analyse des résultats est le SEEE : Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux. Nous appliquerons les principes de ce nouveau système au travers de l'arrêté du 27 juillet 2015 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Nous n'irons toutefois pas jusqu'à l'évaluation de l'état des masses d'eau du bassin versant.

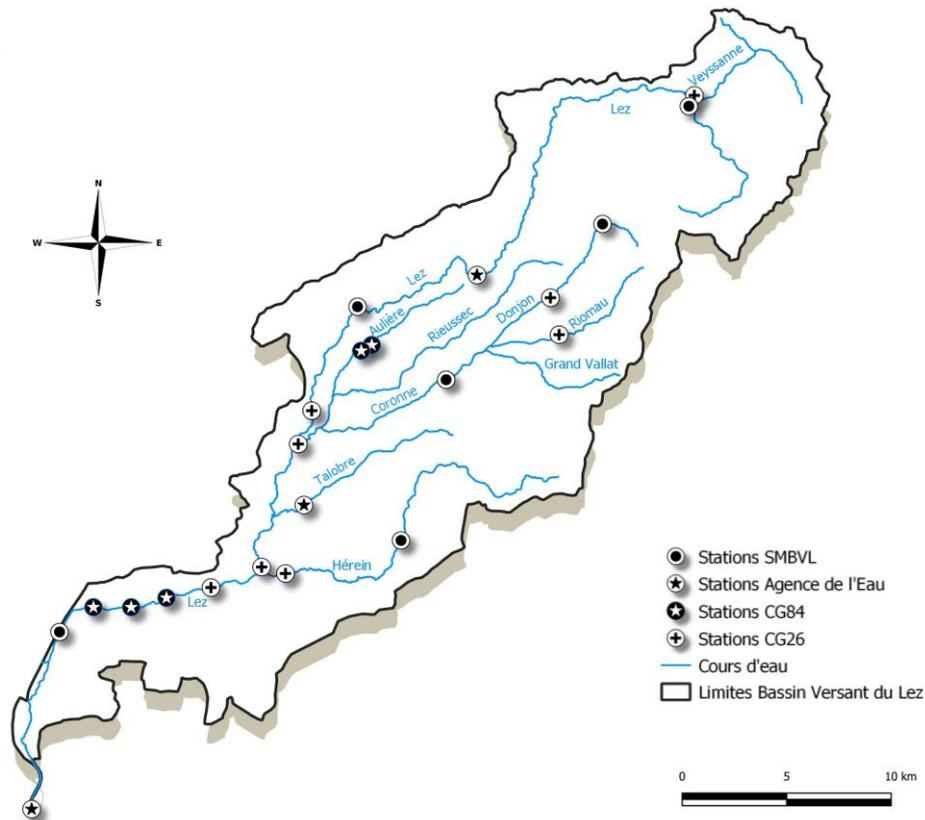
## I. DESCRIPTION DE LA PROCEDURE DU SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SUR LE BASSIN VERSANT DU LEZ

### A. Présentation des stations

#### *1. Localisation*

Les 37 stations retenues initialement pour le suivi de la qualité des eaux superficielles avaient été déterminées soit en fonction de leurs rôles de référence (état de l'eau en l'absence ou la faible présence d'activités anthropiques d'origines polluantes) soit selon la présence de divers éléments physiques dont le fonctionnement pourrait potentiellement influencer la qualité des cours d'eau : les stations d'épuration, les industries, les activités anthropiques susceptibles de polluer et les rejets directs dans les cours d'eau d'effluents non traités (installation d'assainissement autonome, ...). La localisation des stations reste fixe d'une campagne à l'autre, leur nombre a toutefois fortement diminué à compter de 2013. Ce sont essentiellement les stations dites de référence qui ont été mises « en sommeil ».

Depuis 2016, seules les 7 stations les plus pertinentes au regard de l'historique des résultats, ont été retenues pour être DCE-compatible (suivi complet comprenant l'hydrobiologie), une station en suivi physico-chimique seul vient compléter le réseau.



Carte 1 : Emplacement des stations de suivi de la qualité des eaux superficielles du bassin versant du Lez.

## 2. Paramètres mesurés

A chaque station, des analyses de « physico-chimie classique » sont effectuées :

- Observation physique de la station,
- Température de l'eau,
- Oxymétrie,
- Potentiel hydrogène (pH),
- Conductimétrie,
- Turbidité,
- Dosage de l'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ),
- Dosage des orthophosphates ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) et du phosphore total ( $\text{P}_t$ ),
- Dosage des nitrites ( $\text{NO}_2^-$ ),
- Dosage des nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ),
- Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours ( $\text{DBO}_5$ ),
- Carbone Organique dissous ( $\text{CO}_d$ ),
- Chlorophylle A et Phéophytine (non effectué sur la campagne d'hiver)
- Chlorures et sulfates (Une campagne sur deux).

Selon les stations, des analyses complémentaires sont réalisées sur certaines stations :

- Pesticides et micropolluants organiques,
- Métaux lourds,
- Dureté de l'eau,
- Indice Biologique Global - DCE (IBG-DCE),
- Indice Biologique Diatomées (IBD).

Les données (terrain, laboratoire) sont traitées à l'aide du nouveau système d'évaluation de l'état des eaux : SEEE. En 2022, 6 stations ont été suivies par le SMBVL.

### 3. Liste des analyses par station

Les quatre campagnes de prélèvements ont été effectuées de février à novembre 2019, en précisant leur localisation (commune, lieu-dit, coordonnées GPS), le cours d'eau concerné, la nature des analyses pratiquées ainsi que la finalité des dites analyses.

Date			Février	Mai	Septembre	Novembre	
N° de Station	Code Agence de l'Eau	Cours d'eau	Campagne 59	Campagne 60	Campagne 61	Campagne 62	Commune
Station 3	06118140	LEZ	Physico-chimie classique	Physico-chimie classique IBGN et IBD	Physico-chimie classique	Physico-chimie classique	Montjoux
Station 9	06117230	LEZ	Physico-chimie classique	Physico-chimie classique IBGN et IBD	Physico-chimie classique	Physico-chimie classique	Grignan
Station 18	06117290	CORONNE	Physico-chimie classique Pesticides sur eaux Métaux sur eau brute	Physico-chimie classique Pesticides sur eaux Métaux sur eau brute IBGN et IBD	Physico-chimie classique Pesticides sur eaux Métaux sur eau brute	Physico-chimie classique Pesticides sur eaux Métaux sur eau brute	Valréas
Station 23	06118260	DONJON	Physico-chimie classique Pesticides sur eaux Métaux sur eau brute	Physico-chimie classique Pesticides sur eaux Métaux sur eau brute IBGN et IBD	Physico-chimie classique Pesticides sur eaux Métaux sur eau brute	Physico-chimie classique Pesticides sur eaux Métaux sur eau brute	Le Pègue
Station 29	06117360	HEREIN	Physico-chimie classique	Physico-chimie classique IBGN et IBD	Physico-chimie classique	Physico-chimie classique	Visan
Station 35	06118290	LEZ	Physico-chimie classique	Physico-chimie classique IBGN et IBD	Physico-chimie classique	Physico-chimie classique	Bollène

#### Légende

Physico-chimie classique : correspond à la liste des paramètres mesurés listée au chapitre précédent.

Pesticides sur eaux : Pesticides complets sur eaux superficielles + AMPA, Glyphosate, Glufosinate, Aminotriazole

Métaux sur eau brute : Arsenic, Cadmium, chrome total, Cuivre, Mercure, Plomb, Nickel et Zinc

#### Remarques :

A partir de 2010, les analyses de chlorophylle A et phéopigments ne sont plus réalisées durant la campagne hivernale, les résultats des années précédentes ayant démontré l'inutilité de cette recherche en hiver.

De plus, les paramètres chlorures et sulfates ne sont recherchés que deux fois par an sur les 6 stations.

Les différentes analyses effectuées sur les stations ont des objectifs et des finalités différentes ou complémentaires. Un tableau récapitulatif de ces paramètres et analyses peut être dressé :

Paramètres	Groupe de Paramètres	Effet	Support	Fréquence	Origine possible
O <sub>2</sub> -saturation- DBO <sub>5</sub> -COd	Bilan de l'Oxygène	Consommation de l'oxygène de l'eau	Eau brute	4/an minimum	Forte activité végétale
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Phosphore total-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Nutriments	Contribution à la prolifération d'algues (eutrophisation) et peuvent être toxiques (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	Eau brute	4/an minimum	Mauvais fonctionnement de STEP, lessivage des terres agricoles, rejets domestiques
Turbidité	Particules en suspension	Trouble de l'eau et gêne à la pénétration de la lumière	Eau brute	4/an minimum	Pluies, lessivage des sols
Température	Température	Trop élevée, elle perturbe la vie de la faune aquatique.	Eau brute	4/an minimum	Manque de ripisylve
Conductivité	Minéralisation	Influe sur la salinité de l'eau	Eau brute	4/an minimum	Erosion des sols
pH	Acidification	Perturbe la vie aquatique	Eau brute	4/an minimum	Particules en suspensions dans l'eau
Chlorophylle a + phéopigments-	Phytoplancton	Trouble l'eau et fait varier l'oxygène et l'acidité. Gêne la production d'eau potable	Eau brute	4/an minimum	Eutrophisation
Arsenic, Chrome total, Cuivre et Zinc	Polluants spécifiques non synthétiques de l'état biologique	Indicateurs d'une pollution de l'eau par les métaux lourds	Eau brute	4/an minimum	Lessivages des sols ou rejets industriels
Cadmium, Mercure, Nickel et Plomb	Métaux lourds de l'état chimique	Indicateurs d'une pollution de l'eau par les métaux lourds	Eau brute	4/an minimum	Lessivages des sols ou rejets industriels
384 molécules analysées dont Aminotriazole, Glyphosate, AMPA, Glufosinate, Simazine, Diuron ...	Pesticides sur eau brute	Toxiques pour la faune aquatique. Gênent la production d'eau potable.	Eau brute	4/an minimum	Lessivages des sols ou rejets domestiques
IBGN / IBG-DCE	Hydrobiologie	Approche plus longue dans le temps de perturbations sur un milieu ou un habitat aquatique	Sur substrats différents et variés	1/an minimum	Pollutions diverses
IBD			Sur substrats durs et naturels		

## 4. Intégration des résultats des autres réseaux de suivi

### Le Conseil Départemental de Vaucluse

Le Conseil Départemental de Vaucluse dispose d'une station historique sur la partie aval du bassin versant sur l'ancienne station 33 du SMBVL au pont de la RD8 à Bollène. Une deuxième station a été créée en 2017 sur le Lez en amont de Bollène ainsi qu'une troisième en aval du pont de Chabrières en 2021. Ce secteur est concerné par le projet de protection de la ville de la Bollène et de restauration de l'espace de mobilité du Lez et constituera ainsi un état zéro avant la réalisation des travaux.

En 2021, une nouvelle station est suivie sur l'Aulière en amont du rejet de la STEP et en aval sur l'ancienne station 11 du SMBVL.

### L'Agence de l'Eau

L'Agence de l'Eau dispose sur le bassin versant de deux stations RCS, RCO dont une à Taulignan et une à Mondragon. En 2016, l'Agence a créé une nouvelle station RCO sur le Talobre à La Baume de Transit. Il s'agit de l'ancienne station 24 du SMBVL.

## B. Méthodes d'analyse des résultats

### 1. Procédure d'analyse par SEEE

Les résultats des analyses effectuées (*SMBVL, Laboratoire départemental d'analyses de la Drôme et bureaux d'études sous-traitants*) sont traités à l'aide du SEEE (*Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux douces de surface*).

Ce nouveau système vise à répondre aux exigences de la DCE consistant à évaluer l'état écologique et l'état chimique des masses d'eau.

L'état écologique est « agrégé » à partir de différents éléments de qualité, avec une représentation des cinq classes d'état écologique et un code couleur associé :

Couleur	<b>Bleu</b>	<b>Vert</b>	<b>Jaune</b>	<b>Orange</b>	<b>Rouge</b>
Etat	<b>Très bon</b>	<b>Bon</b>	<b>Moyen</b>	<b>Médiocre</b>	<b>Mauvais</b>

Le potentiel écologique est « agrégé » à partir de différents éléments de qualité avec une représentation en quatre classes :

Couleur	<b>Vert</b>	<b>Jaune</b>	<b>Orange</b>	<b>Rouge</b>
Potentiel	<b>Bon et +</b>	<b>Moyen</b>	<b>Médiocre</b>	<b>Mauvais</b>

A noter que sur le bassin versant du Lez seule la masse d'eau FRDR406a est une masse d'eau fortement modifiée et on parle donc pour elle de potentiel écologique.

L'état chimique est également « agrégé » à partir des 41 substances prioritaires et dangereuses prioritaires, avec une représentation des deux classes d'état chimique : Bon / Mauvais.

Nous nous sommes basés sur le décret du 24 février 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface ainsi sur l'arrêté du 27 juillet 2018 qui est venu le modifier.

## *2. Limites et problèmes rencontrés*

La conception des cartes a nécessité un regroupement des moins bonnes notes de qualité sur l'ensemble des campagnes (on retient la classe la plus déclassante). Par conséquent l'interprétation de la carte est parfois peu aisée du fait de la non concomitance des phénomènes observés (l'explication de certains processus ou de l'origine de certaines pollutions est difficile à avancer).

Les données par stations sont des valeurs qui ne peuvent être traitées que de façon ponctuelle et non linéaire. En effet, l'application poussée du SEEE voudrait que l'on étudie les pressions entre les différentes stations afin d'obtenir une évaluation des masses d'eau (extrapolation spéciale des résultats). Dans le cadre du suivi réalisé par le SMBVL en tant que réseau complémentaire et visant à évaluer l'impact sur le milieu des actions menées, nous nous arrêtons à la présentation ponctuelle des résultats sur les stations suivies.

## II. LES RESULTATS DES CAMPAGNES 2020 DU SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU

### A. L'Etat écologique

#### 1. Les paramètres hydrobiologiques

L'évaluation du paramètre hydrobiologie se fait au travers de deux déterminations : l'Indice Biologique Global (IBG) et l'Indice Biologique Diatomées (IBD). Ce paramètre est important puisqu'il permet de traduire la qualité biologique d'un cours d'eau et l'existence d'une perturbation présente ou passée contrairement aux analyses physico-chimiques ne représentant qu'une valeur ponctuelle.

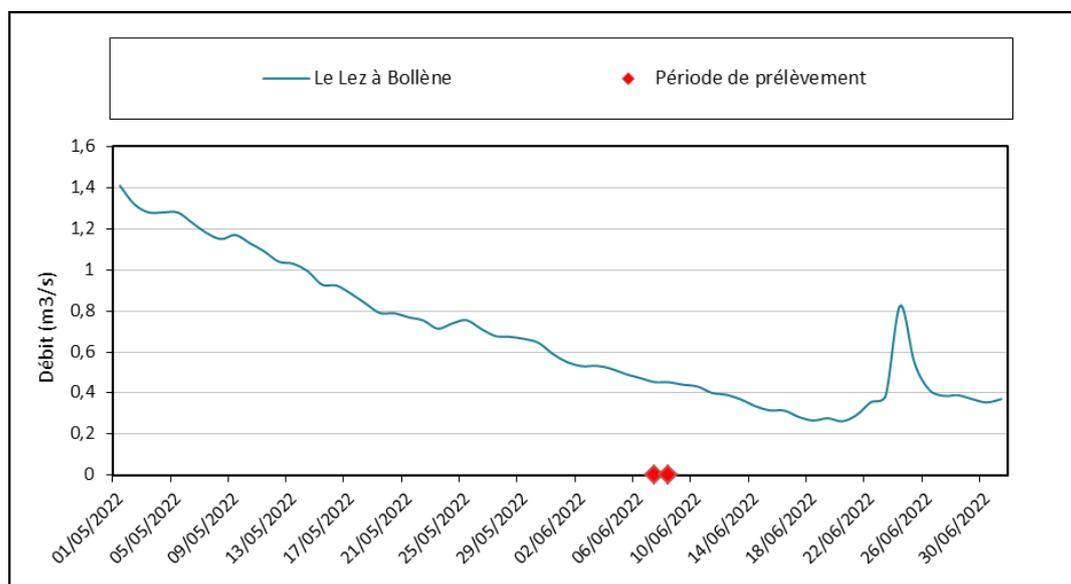
Les campagnes d'analyses biologiques se divisent en deux périodes de l'année :

- le printemps, période la plus favorable aux peuplements de macro-invertébrés, sous réserve d'éviter les conditions de forts débits ;
- la période de basses eaux estivo-automnales qui conjugue les conditions de faibles débits et de températures élevées.

Le SMBVL a choisi à partir de 2012, de réaliser une campagne annuelle à la période la plus défavorable des basses eaux. Jusqu'en 2016 cette campagne était ainsi réalisée à l'automne mais les épisodes pluvieux plus fréquents à cette période ont générés des décalages dans le temps vers novembre / décembre au lieu de septembre initialement visé. A compter de 2017, la campagne d'analyse biologique est réalisée en juillet.

Le bureau d'études AQUABIO a été chargé de la réalisation du tri et de la détermination des prélèvements relatifs à l'Indice Biologique Global compatible DCE et à l'Indice Biologique Diatomées (IBD). Les prélèvements ont été effectués par le SMBVL sur 6 stations du bassin versant du Lez.

Une station hydrométrique a été retenue pour évaluer les variations de débits sur le bassin versant du Lez : le Lez à Bollène. On observe donc que les prélèvements ont bien été réalisés en période de décrue. De plus, sur l'ensemble des stations prélevées, l'opérateur n'a noté aucune turbidité anormale ou traces de décrues importantes.



## a. IBGN et IBG-DCE

L'*Indice Biologique Global Normalisé* ou IBG et l'*Indice Biologique Global compatible DCE* sont deux méthodes standardisées utilisées en écologie appliquée afin de déterminer la qualité biologique d'un cours d'eau.

Leur principe s'appuie sur l'étude de la structure du peuplement macro-invertébré benthique exprimant de façon synthétique les facteurs écologiques qui conditionnent le milieu. L'analyse faunistique permet donc l'évaluation de l'état de ce milieu, toute perturbation provoquant des modifications plus ou moins marquées des communautés vivantes qu'il héberge.

Pour l'IBGN, la méthodologie est dictée par la norme AFNOR NF 90-350. L'échantillonnage est constitué de 8 prélèvements de 1/20 m<sup>2</sup> effectués dans 8 habitats distincts à l'aide d'un filet surber de 500 µm de maille. L'addition des effectifs des 8 prélèvements permet le calcul de l'IBGN.

Pour l'IBG DCE compatible, la méthodologie mise en œuvre est celle de la circulaire DCE 2007/22 du 11 avril 2007 relative au protocole de prélèvements et traitement des échantillons de faune benthique, à savoir que les 8 échantillons prévus par le protocole IBGN ont été complétés de 4 autres prélèvements, permettant l'obtention d'un échantillon encore plus représentatif de la mosaïque des habitats.

Les résultats sont exprimés sous la forme de 3 listes faunistiques par échantillon, soit une liste pour chaque bocal. Ces listes permettent, par différentes combinaisons, de définir :

- Une liste « équivalente IBGN » (B1+B2) permettant le calcul de l'IBGN et ainsi une comparaison avec les campagnes précédentes ;
- Une liste « habitats dominants » (B2+B3) ;
- Une liste « habitats marginaux » (B1) ;
- Une liste « faune globale » (B1+B2+B3).

L'intérêt essentiel de l'utilisation de l'IBGN ou IBG-DCE est qu'il permet de caractériser la perturbation d'un milieu (aquatique) par ses effets et non par ses causes. Par exemple, c'est le seul moyen de prouver une pollution passée (diminution du nombre d'individus ou disparition de certaines espèces d'insectes), ce que ne permet pas une analyse physico-chimique de l'eau.

La méthode étant standardisée, elle peut donc servir soit à comparer deux sites (ou plus) entre eux si elle a été appliquée correctement sur chaque site, soit à évaluer une modification dans le temps de la qualité biologique de l'eau au niveau d'un site unique.

Les résultats obtenus s'échelonnent de 0 (très mauvaise qualité biologique) à 20 (très bonne qualité biologique) en fonction de la présence ou l'absence de certains taxons\* bioindicateurs polluosensibles tels que les plécoptères ou bien polluo-résistants. La note obtenue est reliée au code couleur utilisé pour cartographier la qualité des cours d'eau, la classification est donnée en fonction de la taille du cours d'eau et de sa localisation. Ainsi, les cours d'eau du bassin versant sont définis de la manière suivante (issue du SDAGE 2010-2015) :

N° Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Codification
FRDR406	Le Lez de la Couronne à la confluence avec le Rhône	MP6
FRDR407	Le Lez du ruisseau des Jaillels à la Couronne	MP6
FRDR408	Le Lez de sa source au ruisseau des Jaillels	GMP7
FRDR10274	Ruisseau le talobre	TP6
FRDR10827	Rivière la veyssanne	TP7
FRDR10852	Ruisseau l'Hérein	TP6
FRDR11219	Ruisseau de massanes*	TP6
FRDR11776	Ruisseau le béal	TP6
FRDR11833	Rivière la couronne	TP6

### **Légende :**

G : grand ; M : moyen ; P : petit ; TP : très petit cours d'eau  
6/7 : n° de l'hydroécocorégion  
6 = Méditerranée, 7 = Préalpes du Sud.

Cela signifie que les seuils de classification ne sont pas les mêmes pour toutes les stations du bassin versant, la station 3 (en amont du bassin versant) aura des seuils différents des autres stations situées plus à l'aval.

Seuils de la station 2 :

IBGN	20 à 15	15 - 12	12 - 9	9 - 5	5 à 1
Couleur	<b>Bleu</b>	<b>Vert</b>	<b>Jaune</b>	<b>Orange</b>	<b>Rouge</b>
Classe d'Etat	<b>Très Bon Etat</b>	<b>Bon Etat</b>	<b>Etat Moyen</b>	<b>Etat Médiocre</b>	<b>Mauvais Etat</b>

Seuils des autres stations :

IBGN	20 à 16	16 - 14	14 - 10	10 - 6	6 à 1
Couleur	<b>Bleu</b>	<b>Vert</b>	<b>Jaune</b>	<b>Orange</b>	<b>Rouge</b>
Classe d'Etat	<b>Très Bon Etat</b>	<b>Bon Etat</b>	<b>Etat Moyen</b>	<b>Etat Médiocre</b>	<b>Mauvais Etat</b>

### *b. I2M2*

Afin de caractériser au mieux l'état écologique, un nouvel indice invertébré existe : l'indice Invertébrés Multi-Métrique (I2M2). Cet indice, qui remplacera l'IBG-DCE se base sur le protocole de mesure de l'IBG-DCE (norme XP T90-388 de juin 2010) permettant d'obtenir des données faunistiques et mésologiques utilisables pour le calcul de l'indice I2M2. Ces deux indices sont donc complémentaires. Pour information, à ce jour, dans le cadre du SDAGE 2016-2021, les agences de l'eau utilisent l'IBG-DCE pour l'évaluation de l'état des masses d'eau, en référence à l'arrêté du 27 juillet 2015. L'I2M2 sera pris en compte dans l'évaluation de l'état des masses d'eau à partir de 2022 (SDAGE 2022-2027), en référence à l'arrêté du 27 juillet 2018 et remplacera à terme l'IBGN.

Dans sa version actuelle, l'I2M2 est constitué de 5 métriques liées à la structure et au fonctionnement des peuplements d'invertébrés benthiques. Dans le détail, les 5 métriques sont :

- l'indice de diversité de Shannon calculé sur la faune des habitats dominants (B1+B2) ; il permet d'évaluer l'hétérogénéité du milieu en prenant en compte l'équilibre du peuplement au travers de la richesse taxonomique totale et l'abondance relative de chaque taxon ;
- la valeur de l'ASPT (« Average Score Per Taxon » ; Armitage et al. 1983), calculé encore sur les habitats dominants représentatifs (B2+B3) ; cet indice est basé sur le niveau moyen de polluosensibilité du peuplement au travers d'une note individuelle de polluosensibilité affectée à chaque taxon (entre 0 et 10) ; cet indice semble bien répondre aux apports organiques et à l'eutrophisation ;
- la fréquence relative des espèces polyvoltines<sup>2</sup> dans tous les habitats (B1+B2+B3) ; en pratique, ce trait biologique favorise la recolonisation de milieu préalablement impactés ;
- la fréquence relative des espèces ovovivipares<sup>3</sup> dans tous les habitats (B1+B2+B3) ; ce mode de reproduction favorise la survie embryonnaire par rapport aux pontes classiques dans un milieu soumis à perturbations
- la richesse taxonomique de l'ensemble des 12 habitats échantillonnés (B1+B2+B3), selon les niveaux de détermination indiqués dans l'annexe B de la publication de présentation de l'I2M2 (C. Mondy et al./Ecological indicators 18 (2012) 452-467). Ces niveaux de détermination s'approchent de ceux de la norme laboratoire (XP T90-388) ; cette métrique simple permet de bien discriminer les stations de référence des stations perturbées.

Il existe des valeurs seuils en fonction des hydro-écorégions. Il existe sur le territoire deux hydro écorégions, les valeurs seuils sont les mêmes :

IBGN	0,676	0,464	0,310	0,155	
Couleur	<b>Bleu</b>	<b>Vert</b>	<b>Jaune</b>	<b>Orange</b>	<b>Rouge</b>
Classe d'Etat	<b>Très Bon Etat</b>	<b>Bon Etat</b>	<b>Etat Moyen</b>	<b>Etat Médiocre</b>	<b>Mauvais Etat</b>

### c. IBD

L'*Indice Biologique Diatomées* ou IBD a été conçu pour une application à l'ensemble des cours d'eau, à l'exception des zones estuariennes, à condition de respecter scrupuleusement la norme.

Cette méthode standardisée (norme AFNOR NF T90-354) repose sur l'étude du peuplement de diatomées, algues siliceuses microscopiques, considérées comme les organismes les plus sensibles aux variations, mêmes faibles, des conditions du milieu.

Dans ces conditions, l'indice permet :

- d'évaluer la qualité biologique d'une station,
- de suivre l'évolution temporelle de la qualité biologique de l'eau,
- d'en suivre l'évolution spatiale,
- d'évaluer les conséquences d'une perturbation sur le milieu (sensibilité à la pollution organique, saline ou eutrophisation).

Les diatomées sont prélevées sur des supports naturels durs et stables (pierres de préférence) sur une surface d'environ 100 cm<sup>2</sup>. D'autres supports peuvent être utilisés si nécessaire (végétaux, substrats artificiels etc...). Les sites échantillonnés doivent toujours être en eau et sous des éclaircissements suffisants. Le prélèvement se fera en milieu lotique.

Utilité:

- Indicateur de la qualité des eaux (espèces types suivant les qualités),
- Apportent des informations complémentaires (réactions aux changements environnementaux et aux pollutions organiques) et plus fiables que les analyses chimiques (données instantanées),
- Excellent bio indicateur.

À l'issu de l'étude, une note de 1 à 20 est attribuée. Cette note est reliée au code couleur utilisé pour cartographier la qualité des cours d'eau, la classification est là aussi fonction de la taille du cours d'eau et de sa localisation. Ainsi deux classifications s'appliquent sur le bassin versant :

IBD	20 à 16,4	16,4 – 13,8	13,8 – 10,0	10,0 – 5,9	5,9 à 0
Couleur	<b>Bleu</b>	<b>Vert</b>	<b>Jaune</b>	<b>Orange</b>	<b>Rouge</b>
Classe d'Etat	<b>Très Bon Etat</b>	<b>Bon Etat</b>	<b>Etat Moyen</b>	<b>Etat Médiocre</b>	<b>Mauvais Etat</b>

#### d. Résultats des stations « SMBVL »

En 2022, six stations ont été suivies par le SMBVL : la station 3 sur le Lez (station située la plus en amont du bassin versant), la station 9 sur le Lez (située en aval de la STEP de Grignan), la station 18 sur la Coronne (située en aval de Valréas), la station 23 sur le Donjon (située en amont du Pègue), la station 29 sur l'Hérein (situé en aval de Visan) et la station 35 sur le Lez (située en aval de Bollène et de sa STEP). Comme expliqué précédemment, pour ces six stations un seul prélèvement annuel a été réalisé.

Les prélèvements sont réalisés sur les stations de suivi sélectionnées par le SMBVL à la même période depuis 5 ans, c'est-à-dire en début d'été. De plus, l'I2M2 a été calculé à partir des données de 2017 et l'état biologique réévalué, les résultats obtenus en 2022 pourront donc être comparés aux résultats des quatre années précédentes.

#### Station 3

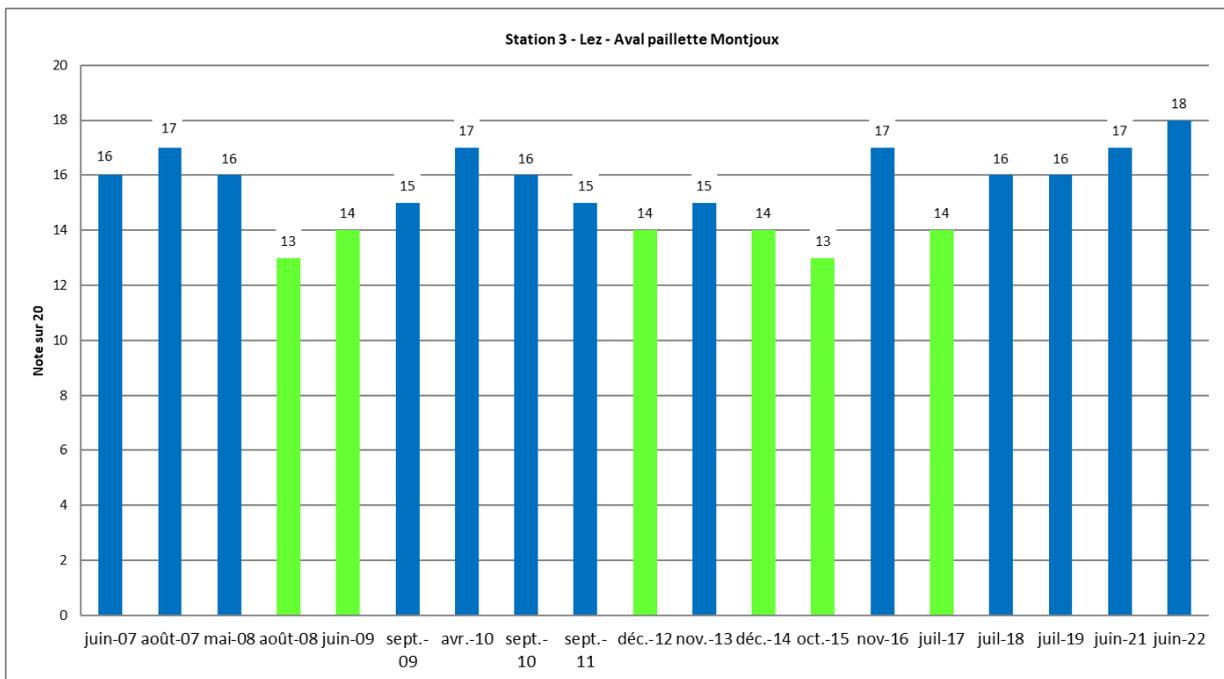
La station 3 se situe en aval du lieu-dit « La Paillette » sur la commune de Montjoux. Le lit mineur du cours d'eau a une largeur d'environ 6 m.

Il est partiellement ombragé au droit de la station. En effet, la végétation est dense en rive gauche et davantage éparse en rive droite, de type forêt de feuillus (aulne glutineux, saule cendré, saule drapé et peuplier blanc). Les berges sont naturelles et relativement pentues. La granulométrie dominante est composée d'éléments minéraux grossiers (galets et graviers).

#### ➤ **L'IBGN**

Campagne	19
Date	juin-22
note (sur 20)	<b>18</b>
Groupe Indicateur (GFI)	14 - 8 (Odontoceridae)

Qualité biologique	<b>B</b>
--------------------	----------



En 2022, la station du Lez à Paillette-Montjoux présente un bon état biologique d'après les indices macro-invertébré et diatomée.

Le bon score de l'ASPT (0,8553) avec notamment la présence de *Perla sp.*, taxon très sensible, atteste d'une bonne qualité de l'eau. Cependant, la mosaïque d'habitats est peu variée avec seulement 5 substrats présents et l'absence des supports les plus biogènes (bryophytes, herbiers, litières). Ces caractéristiques morphologiques limitent l'installation de la macrofaune benthique et impactent ainsi négativement le score de la richesse taxonomique et de l'indice de Shannon.

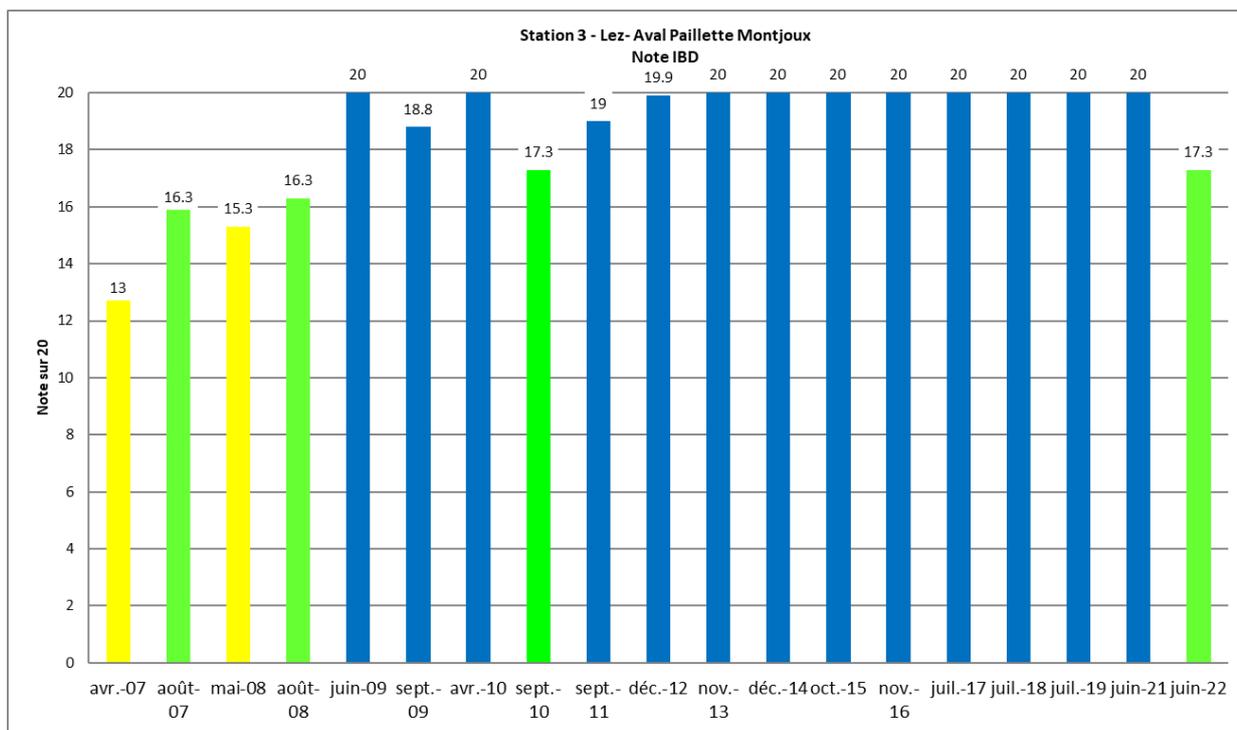
De plus, la situation géographique de la station, qui se trouve en tête de bassin versant, peut expliquer en partie le faible score de la richesse. Par ailleurs, la liste faunistique montre une forte proportion d'individus détritivores tels que les *Gammaridae* qui déséquilibrent le peuplement en place. Rappelons toutefois que ce taxon peut atteindre des densités très importantes dans les eaux calcaires comme celles de notre zone d'étude.

L'I2M2 ne mettant pas en avant de perturbation significative (état supérieur à bon), l'utilisation de l'outil diagnostic n'est pas pertinente.

➤ **IBD**

Campagne	19
Date	juin-22
Note IBD	17.3

Classe de qualité	V
-------------------	---



L'IBD est plus favorable que l'I2M2 avec un EQR de 1,05 qui classe le Lez à Grignan en très bon état biologique. L'indice de diversité de 3,44 et l'équitabilité de 0,69 traduisent un peuplement dont la structure est bien diversifiée (32 espèces détectées) et bien équilibrée. Cependant, précisons que l'IPS, qui est un indice mieux corrélé aux perturbations physico-chimiques que l'IBD, indique une qualité légèrement moins bonne avec une note de 15,4/20. Notons que l'IBD est calculé sur une liste floristique comprenant seulement 59 % de diatomées contributives.

En effet, le peuplement est dominé par *Achnanthydium delmontii* (38%), espèce exogène à caractère invasif affiliée à des eaux plutôt eutrophes, non prise en compte dans le calcul de l'IBD. Elle est accompagnée par *Gomphonema elegantissimum* (13%), taxon plutôt sensible à la matière organique mais pouvant supporter des teneurs modérées en nutriments.

L'ensemble de ces résultats met en évidence des apports en nutriments et en matières organiques, qui peuvent être en lien avec la station d'épuration de Montjoux située plus en amont. On peut donc émettre l'hypothèse d'un impact de celle-ci sur la qualité de l'eau. De plus, l'état biologique est déclassé par les invertébrés, dont le peuplement est déséquilibré et peu diversifié. Ces résultats semblent mettre en avant un manque d'attractivité du milieu et une instabilité de l'habitat.

On note une tendance à l'amélioration de la qualité de l'eau du Lez à Monjoux au vue des notes IBG-DCE depuis 2019. Cependant, pour la première fois depuis septembre 2010, la note IBD déclassé la station **en bon état biologique**.

## Station 9

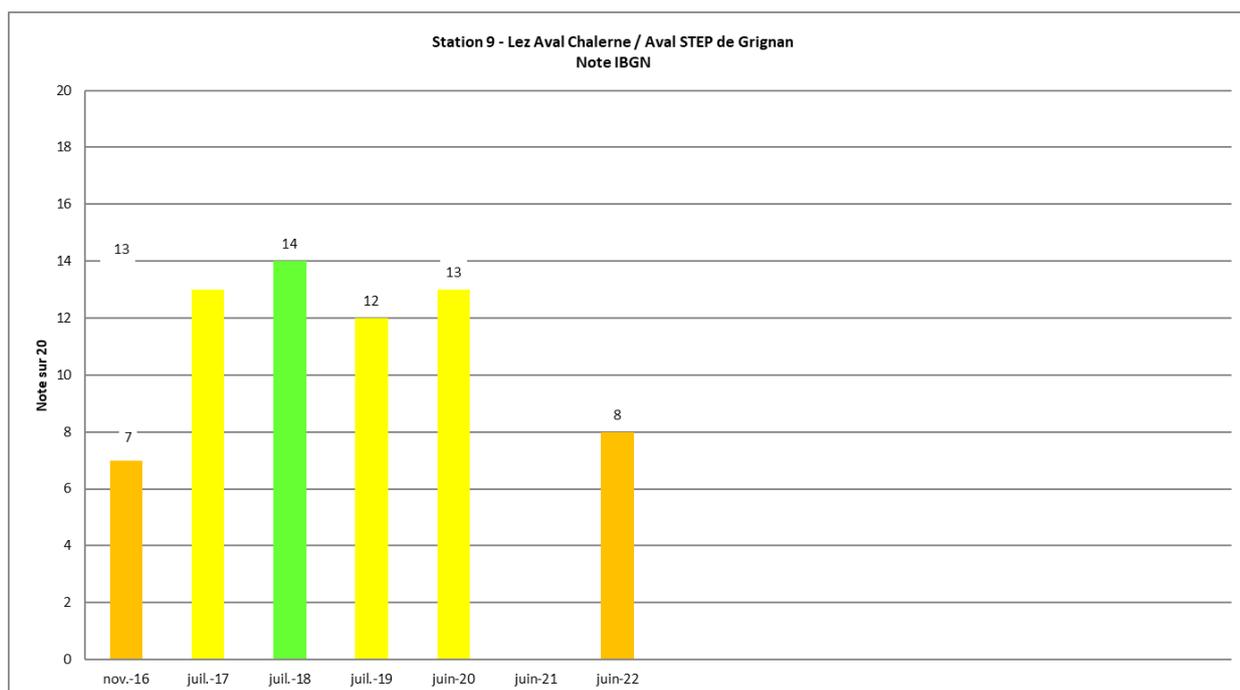
La station 9 se situe en aval de la station d'épuration de Grignan. Le lit mineur du cours d'eau a une largeur d'environ 8 m.

Il est partiellement ombragé au droit de la station. En effet, la végétation est dense en rive gauche et davantage éparse en rive droite, de type forêt de feuillus (aulne glutineux, saule cendré, saule drapé et peuplier blanc). Les berges sont naturelles et relativement pentues. La granulométrie dominante est composée d'éléments minéraux grossiers (galets et graviers).

### ➤ L'IBGN

Campagne	19
Date	juin-22
note (sur 20)	8
Groupe Indicateur (GFI)	8 - 2 (Elmidae)

Qualité biologique	O
--------------------	---



En 2022, le Lez à Grignan, localisée en aval de la station d'épuration, présente un état biologique mauvais d'après la synthèse des résultats macro-invertébrés et diatomées.

L'I2M2 est de 0,1089, ce qui classe le cours d'eau en mauvais état biologique selon le compartiment macro-invertébrés.

Les métriques I2M2 obtiennent toutes de faibles scores, témoignant d'une altération de la qualité de l'eau et de l'habitat. La mosaïque d'habitats apparaît moyennement variée avec 7 substrats et surtout l'absence de supports très biogènes tels que les bryophytes, herbiers ou litière. La richesse spécifique semble donc limitée par le manque d'attractivité du milieu.

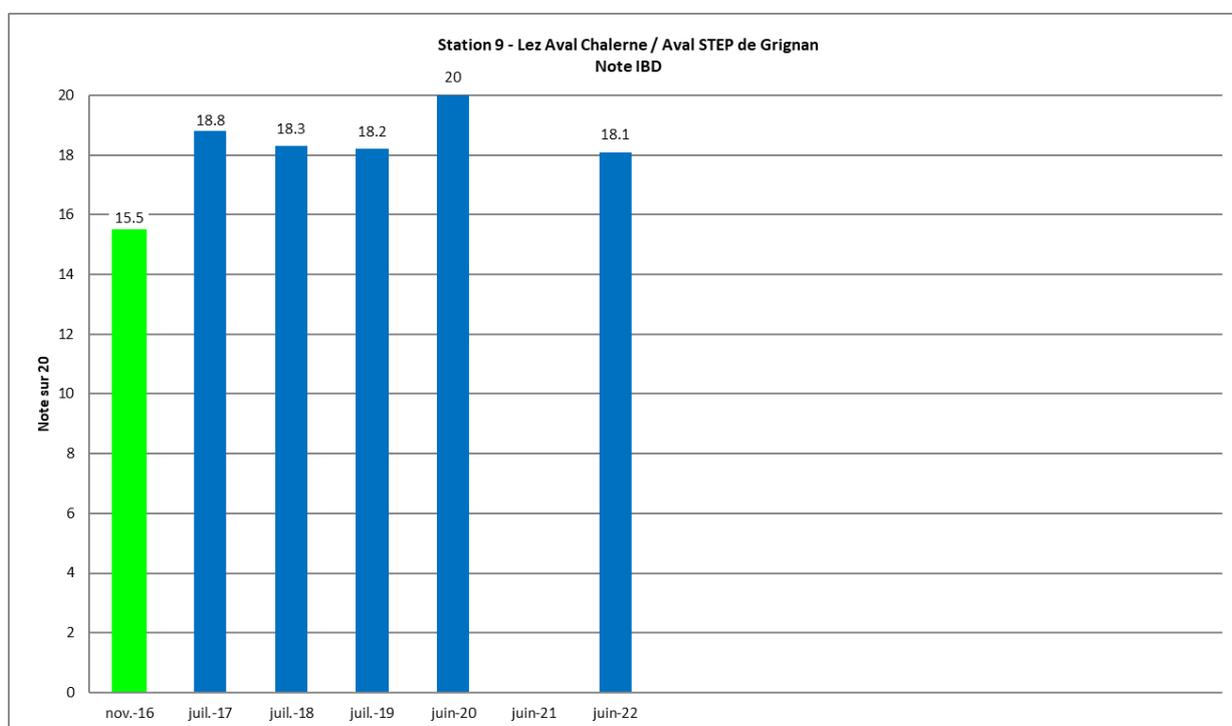
De plus, aucun taxon polluo-sensible n'est relevé au sein du peuplement, les Plécoptères ne sont représentés que par *Leuctra geniculata* qui est peu sensible. La macrofaune présente également une forte proportion de taxons tolérants comme les *Gammaridae* qui déséquilibrent le peuplement en place. Notons la présence de *Potamopyrgus sp.*, un taxon exogène à caractère invasif.

L'outil diagnostic met en avant l'existence de pressions multifactorielles, les plus marquées seraient celles liées à l'urbanisation et des voies de communication, à une instabilité hydrologique ainsi qu'à des polluants de différentes natures (HAP, nitrates).

## ➤ L'IBD

Campagne	19
Date	juin-22
Note IBD	18.1

Classe de qualité	B
-------------------	---



L'IBD est plus favorable que l'I2M2 avec un EQR de 1,05 qui classe le Lez à Grignan en très bon état biologique. L'indice de diversité de 3,44 et l'équitabilité de 0,69 traduisent un peuplement dont la structure est bien diversifiée (32 espèces détectées) et bien équilibrée. Cependant, précisons que l'IPS, qui est un indice mieux corrélé aux perturbations physico-chimiques que l'IBD, indique une qualité légèrement moins bonne avec une note de 15,4/20. Notons que l'IBD est calculé sur une liste floristique comprenant seulement 59 % de diatomées contributives.

En effet, le peuplement est dominé par *Achnanthydium delmontii* (38%), espèce exogène à caractère invasif affiliée à des eaux plutôt eutrophes, non prise en compte dans le calcul de l'IBD. Elle est accompagnée par *Gomphonema elegantissimum* (13%), taxon plutôt sensible à la matière organique mais pouvant supporter des teneurs modérées en nutriments.

L'ensemble de ces résultats met en évidence des apports en nutriments et en matières organiques, qui peuvent être en lien avec la station d'épuration de Grignan située plus en amont. On peut donc émettre l'hypothèse d'un impact de celle-ci sur la qualité de l'eau. De plus, l'état biologique est déclassé par les invertébrés, dont le peuplement est déséquilibré et peu diversifié. Ces résultats semblent mettre en avant un manque d'attractivité du milieu et une instabilité de l'habitat.

Les résultats IBG semblent mettre en lumière des apports conséquents en nutriments. Le Lez à la station de Grignan en aval de la STEP présente ainsi **un état biologique médiocre** en 2022.

### Station 18

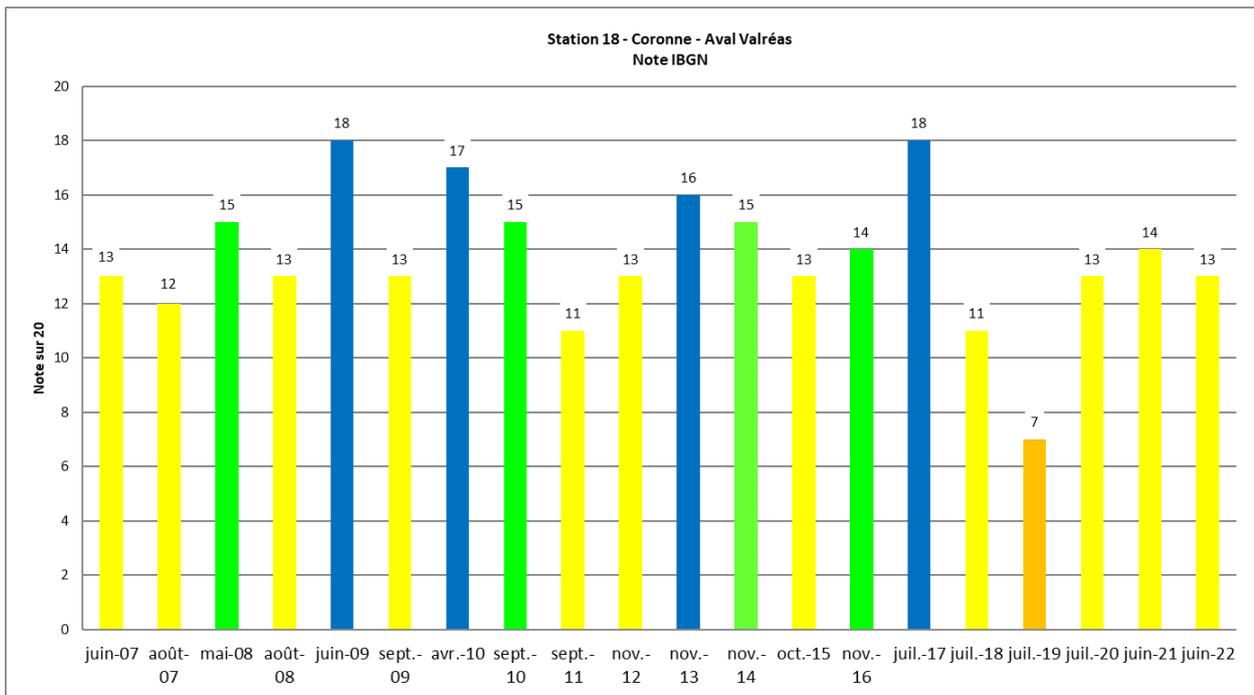
La station 18 se situe sur la Coronne sur la commune de Valréas en aval du centre-ville, au droit du passage à gué. Elle est entourée de culture viticole en rive droite comme en rive gauche.

Le lit mineur du cours d'eau est partiellement ombragé au droit de la station. En effet, la végétation est dense en rive gauche mais plutôt de type herbacée (ronce, orties, etc.) et éparse en rive droite mais de type arbustive et arborée (aulne glutineux, peuplier blanc). Les berges sont naturelles et plates. La granulométrie dominante est composée d'éléments minéraux grossiers (galets, cailloux et graviers).

#### ➤ **L'IBGN**

Campagne	20
Date	juin-22
note (sur 20)	13
Groupe Indicateur (GFI)	5 (Hydropsychidae)

Qualité biologique	J
--------------------	---



En 2022, la Coronne à Valréas, localisée en aval de la station d'épuration, présente un état biologique médiocre d'après la synthèse des résultats macro-invertébrés et diatomées.

Les métriques I2M2 obtiennent de faibles scores, témoignant d'une altération de la qualité de l'eau et de l'habitat. L'indice de Shannon nul met en avant une instabilité dans la structure de la communauté. En effet, la liste faunistique présente une pullulation des Gammaridae qui déséquilibre le peuplement en place. Ces organismes étant pionniers, il est possible que leur fort développement soit dû à une perturbation du milieu.

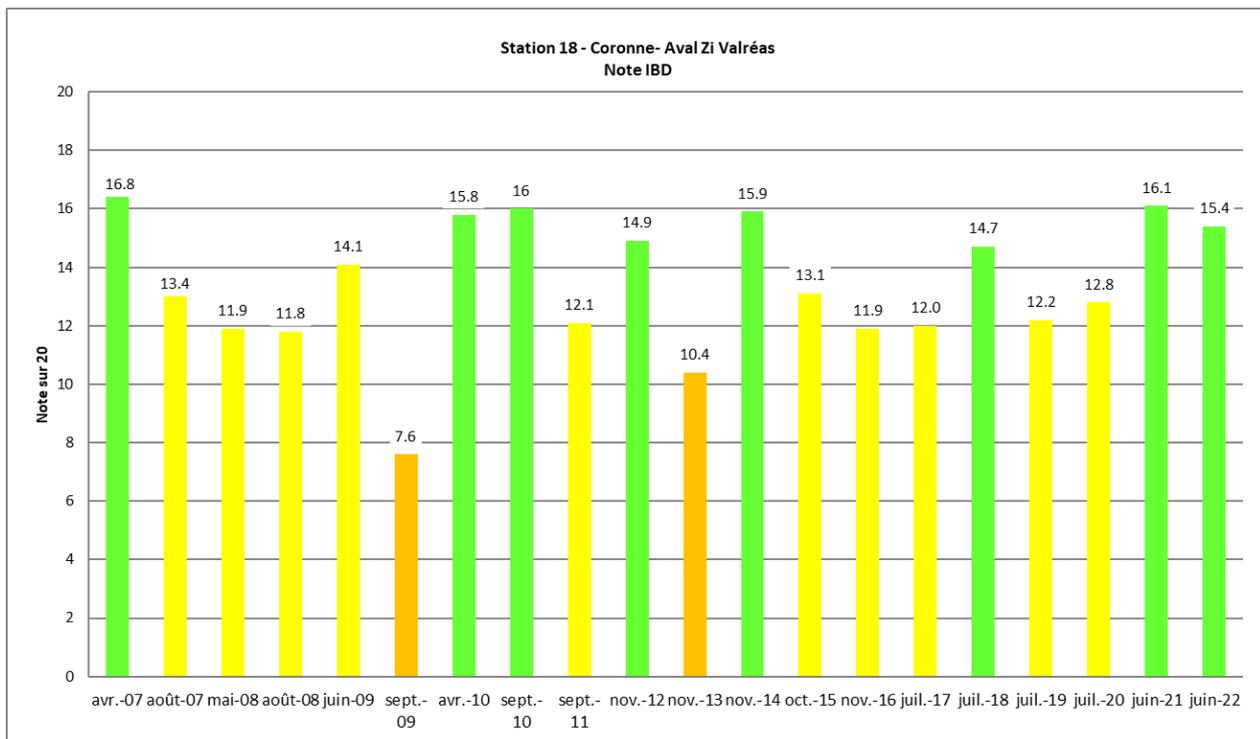
De plus, le peuplement en place comporte peu de taxons parmi les éphéméroptères, trichoptères et plécoptères. Ce manque de taxons polluosensibles se traduit par un faible score de l'ASPT (0,2717). Une altération de la qualité de l'eau est donc probable ici. Notons la présence de *Potamopyrgus sp.* un taxon exogène à caractère invasif.

L'analyse de l'outil diagnostique de l'I2M2 semble également indiquer une forte probabilité d'altération du milieu par les HAP, les nitrates, l'urbanisation, les voies de communication et une instabilité hydrologique.

➤ **L'IBD**

Campagne	20
Date	juin-22
Note IBD	15.4

Classe de qualité	V
-------------------	---



L'indice diatomée ne semble pas être en accord avec ces résultats puisque l'IBD, calculé sur une liste floristique composée de 91 % de diatomées contributives, atteint la note de 15,4/20 ainsi qu'un EQR de 0,84 qui classe la Coronne en bon état biologique. L'indice de Shannon de 4,07 et l'équitabilité de 0,76 témoignent d'un peuplement très diversifié (41 espèces détectées) et bien équilibré.

Le peuplement est dominé par *Achnanthydium minutissimum* (31 %), un complexe d'espèces dont le profil écologique est basé sur seulement quelques espèces qui ont un très bon profil de polluosensibilité. Elle est accompagnée par *Amphora pediculus* et *Navicula cryptotenella*, deux espèces plutôt sensibles à des niveaux élevés de saprobie.

Signalons également la présence d'*Achnanthydium delmontii* et d'*Achnanthydium druartii*, deux taxons invasifs.

En 2022, ces résultats, et plus particulièrement l'I2M2, semblent mettre en évidence une altération de la qualité de l'eau et des habitats sur la Coronne à Valréas, probablement en lien avec la station d'épuration et la zone industrielle présentes en amont de cette station.

Les résultats présentés sont sensiblement identiques à ceux de 2021. Le rejet de la STEP en amont de la station altère le milieu avec un apport en nutriments conséquent. La Coronne en aval de Valréas présente **un état biologique moyen**.

### Station 23

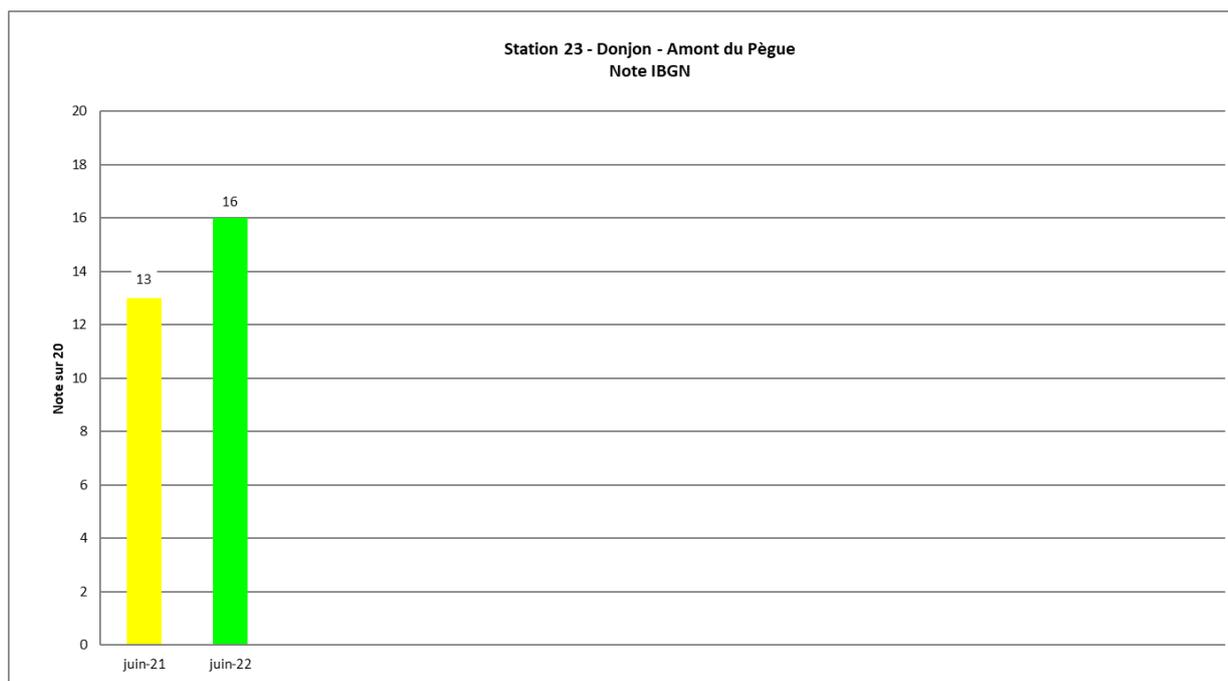
La station 23 se situe sur le Donjon sur la commune du Pègue. Elle est entourée de pâturage en rive droite et d'une habitation en rive gauche.

Le lit mineur du cours d'eau est partiellement ombragé au droit de la station. En effet, la végétation de la rive gauche est dense mais plutôt de type herbacée (ronce, orties, etc.). La berge en rive droite est composée d'enrochement. La rive gauche quant à elle est naturelle et pentues. La granulométrie dominante est composée d'éléments minéraux grossiers (galets, cailloux et graviers).

#### ➤ **L'IBGN**

Campagne	19
Date	juin-22
note (sur 20)	<b>16</b>
Groupe Indicateur (GFI)	9 (Perlodidae)

Qualité biologique	<b>V</b>
--------------------	----------



En 2022, le Donjon au Pègue présente un bon état biologique d'après la synthèse des résultats macro-invertébrés et diatomées.

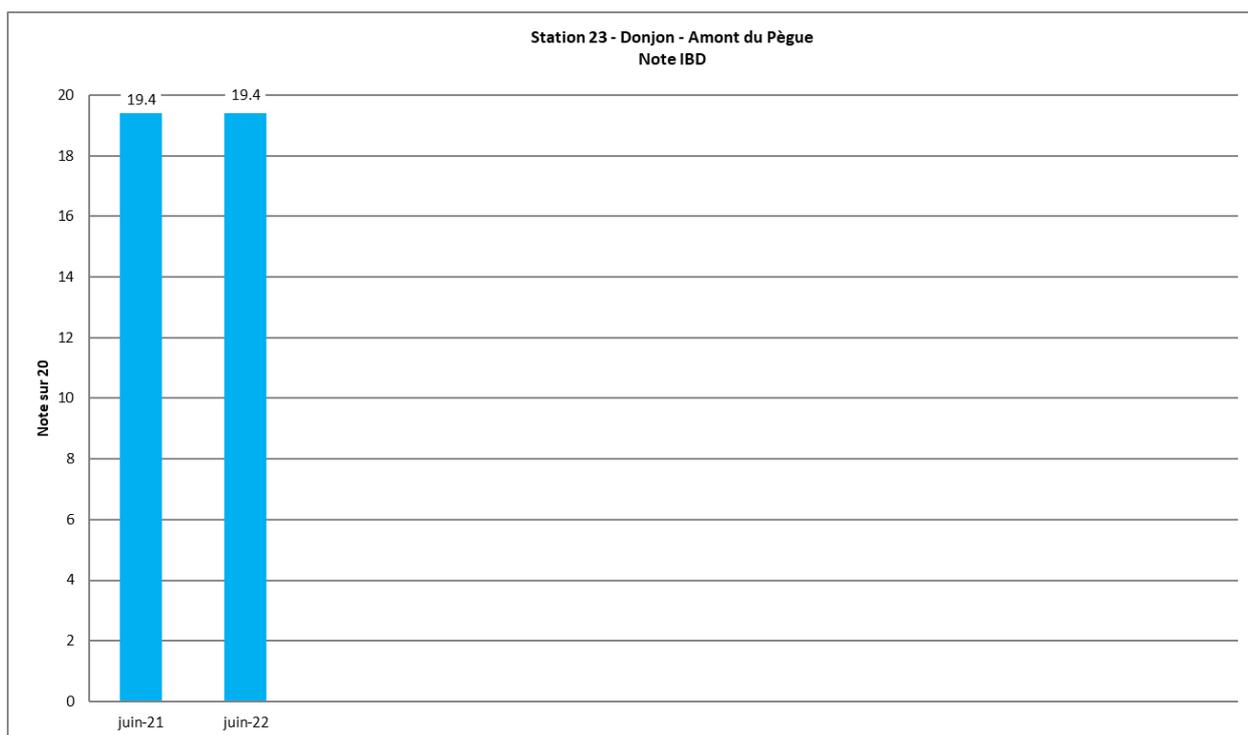
Malgré un bon état biologique, le résultat de l'I2M2 est dégradé par le score nul de l'indice de Shannon et le faible score de la richesse (0,1429). En effet, la mosaïque d'habitats moyennement variée (7 substrats) semble limiter l'installation d'une macrofaune diversifiée. L'étude de la liste faunistique montre une très forte proportion de *Gammaridae* qui déséquilibre le peuplement en place et qui contribue à la valeur moyenne du polyvoltinisme (0,4993). Toutefois, notons la présence d'*Isoperla sp.*, un Plécoptère très polluosensible.

L'I2M2 ne mettant pas en avant de perturbation significative (état supérieur à bon), l'utilisation de l'outil diagnostic n'est pas pertinente.

➤ **L'IBD**

Campagne	19
Date	juin-22
Note IBD	19.4

Classe de qualité	B
-------------------	---



En ce qui concerne le compartiment diatomées, le calcul de la note IBD a été réalisé sur une liste floristique composée de 95 % de diatomées contributives et attribue au cours d'eau la note de 19,4/20 (très bon état). Cependant, la valeur de l'IPS, qui est mieux corrélé aux variations physico-chimiques de l'eau, est plus faible (16,2/20) et incite à nuancer ce résultat. L'indice de diversité de 4,06 et l'équitabilité de 0,77 révèlent tout de même un peuplement très diversifié (38 espèces) dont la structure est équilibrée.

Le cortège diatomique est composé de 27 % d'*Achnantheidium pyrenaicum*, taxon sensible aux apports en matière organique et généralement dominant dans des milieux de faibles niveau trophique. Il est accompagné par *Simonsenia delognei*, *Gomphonema elegantissimum* et *Diploneis oculata*, espèces plus ou moins tolérantes aux pollutions organiques mais caractéristiques des milieux bien oxygénés.

Signalons la présence d'*Achnantheidium delmontii*, une espèce exotique à caractère invasif.

En 2022, le Donjon à Le Pègue présente une bonne qualité d'eau mais les métriques non optimales de l'I2M2 semblent mettre en avant une perturbation de l'habitat.

Les résultats IBD sont très bon et identique à l'année 2021. Une nette amélioration de la note IBG-DCE montre un **bon état biologique** en 2022.

### Station 29

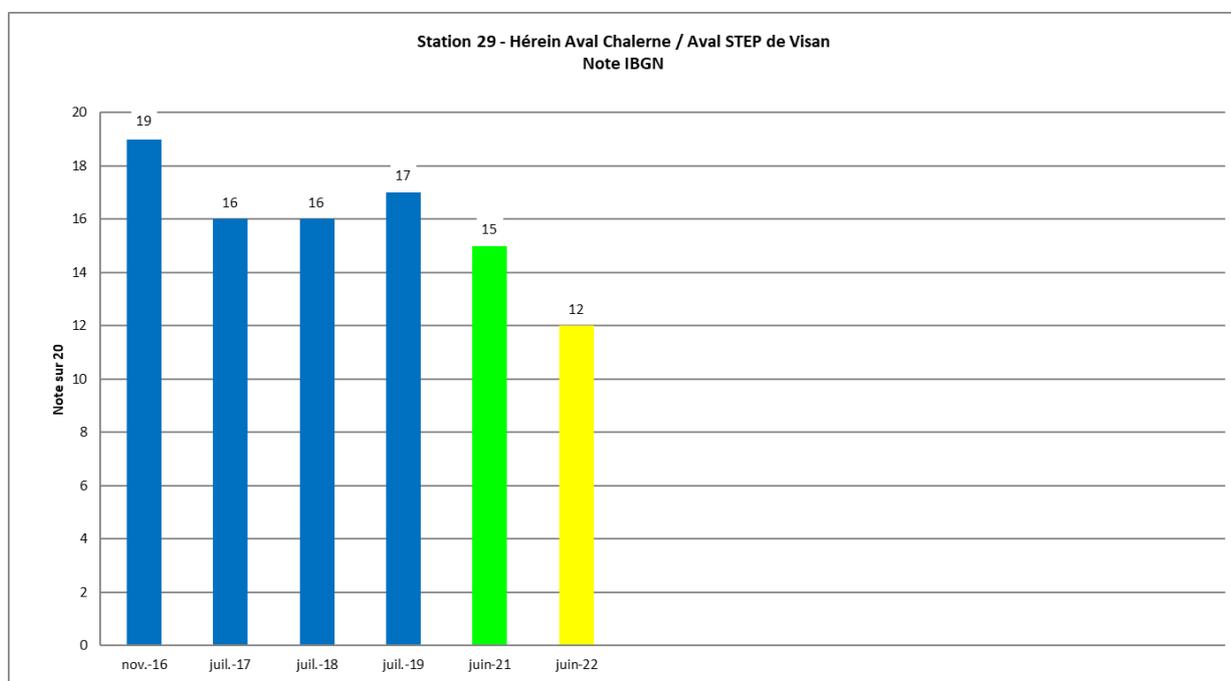
La station 29 se situe sur l'Hérein sur la commune de Visan. Elle est entourée de vignes en rive droite comme en rive gauche.

Le lit mineur du cours d'eau est partiellement ombragé au droit de la station. En effet, la végétation des rives est dense mais plutôt de type herbacée (ronce, orties, etc.). Les berges sont naturelles et relativement pentues. La granulométrie dominante est composée d'éléments minéraux grossiers (galets, cailloux et graviers).

#### ➤ **L'IBGN**

Campagne	20
Date	juin-22
note (sur 20)	12
Groupe Indicateur (GFI)	8 (Ephemerae)

Qualité biologique	J
--------------------	---



En 2022, la station de l'Hérein à Visan, située en aval de la station d'épuration, présente un état biologique médiocre d'après la synthèse des résultats macro-invertébrés et diatomées.

Le résultat de l'I2M2 est notamment pénalisé par les faibles scores de la richesse taxonomique et de l'ovoviviparité qui indiquent que le milieu subit des perturbations récurrentes et n'est pas favorable pour accueillir un peuplement diversifié. En effet, la mosaïque d'habitats est très homogène avec la présence de seulement 4 substrats dont 90 % de recouvrement par les pierres et l'absence des supports les plus biogènes tels que les bryophytes, herbiers et litières.

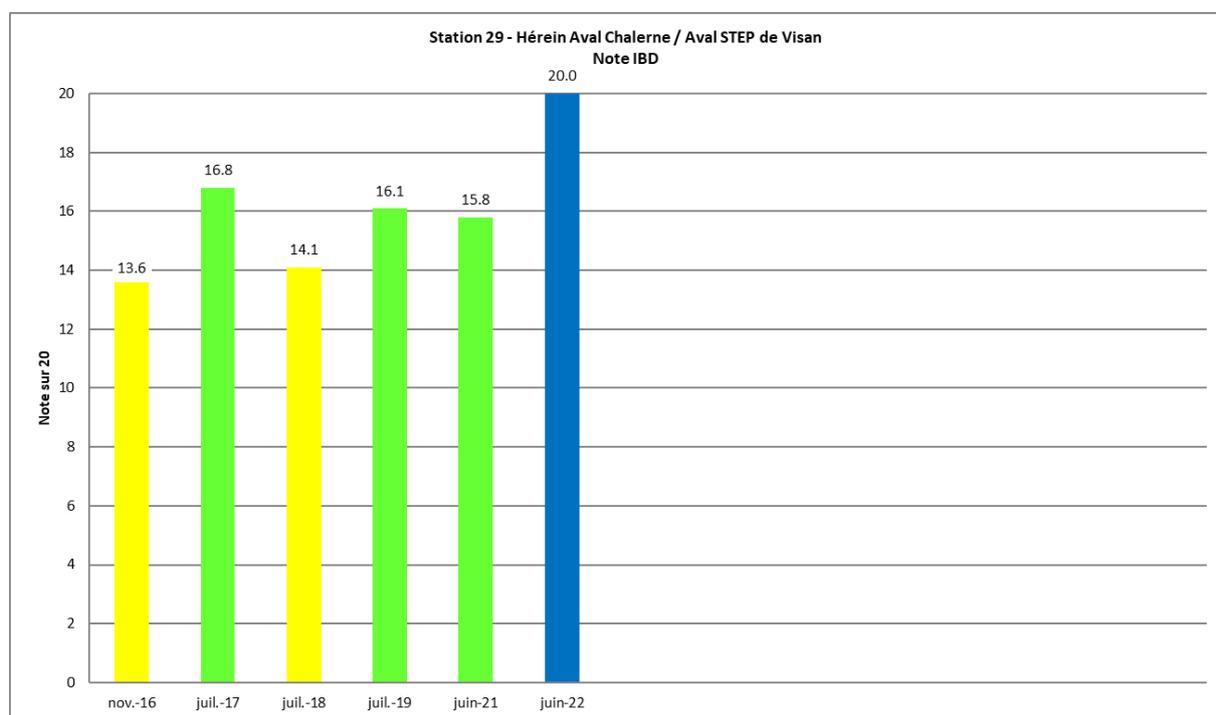
De plus, la liste faunistique ne présente pas de taxons très polluosensibles mais révèle une forte proportion de Gammaridae qui déséquilibre le peuplement en place. Notons la présence de *Potamopyrgus sp.* et *Jaera sp.*, taxons exogènes à caractère invasif.

L'outil diagnostic signale une probable altération de la qualité de l'eau par les nitrates et les HAP pouvant être liée à l'urbanisation du bassin versant. Le risque de dégradation de l'habitat par les voies de communication et l'instabilité hydrologique est également significative.

### ➤ L'IBD

Campagne	19
Date	juin-22
Note IBD	20.0

Classe de qualité	B
-------------------	---



Par ailleurs, l'IBD calculé sur une liste floristique comprenant 95 % de diatomées contributives, atteint la note maximale de 20/20, ce qui classe l'Hérein en très bon état biologique pour ce compartiment. Cependant, l'indice de Shannon de 1,32 et l'équitabilité de 0,35, signifient que le peuplement est peu diversifié (seulement 14 espèces détectées) et est déséquilibré.

La liste floristique est très largement dominée par 81 % d'*Achnantheidium minutissimum* (ADMI), un complexe d'espèces dont le profil écologique est basé sur seulement quelques espèces qui ont un très bon profil de polluosensibilité. Au regard des autres espèces contributives les plus abondantes (*Encyonopsis minuta*, *Achnantheidium lineare*, *Gomphonema elegantissimum*), l'ADMI observée ici doit être polluosensible.

Ces résultats semblent montrer que l'Hérein à Visan subit une altération du milieu qui empêche l'installation d'une macrofaune variée et polluosensible ainsi qu'un peuplement de diatomées plus équilibré et diversifié.

Pour la seconde année consécutive, on observe un déclassement lié à une baisse significative de la note IBG-DCE. Cependant, il est à noter que la note IBD n'a jamais été aussi élevée depuis le début des prélèvements en 2016.  
L'Hérein à Visan présente un **état biologique moyen** en 2022.

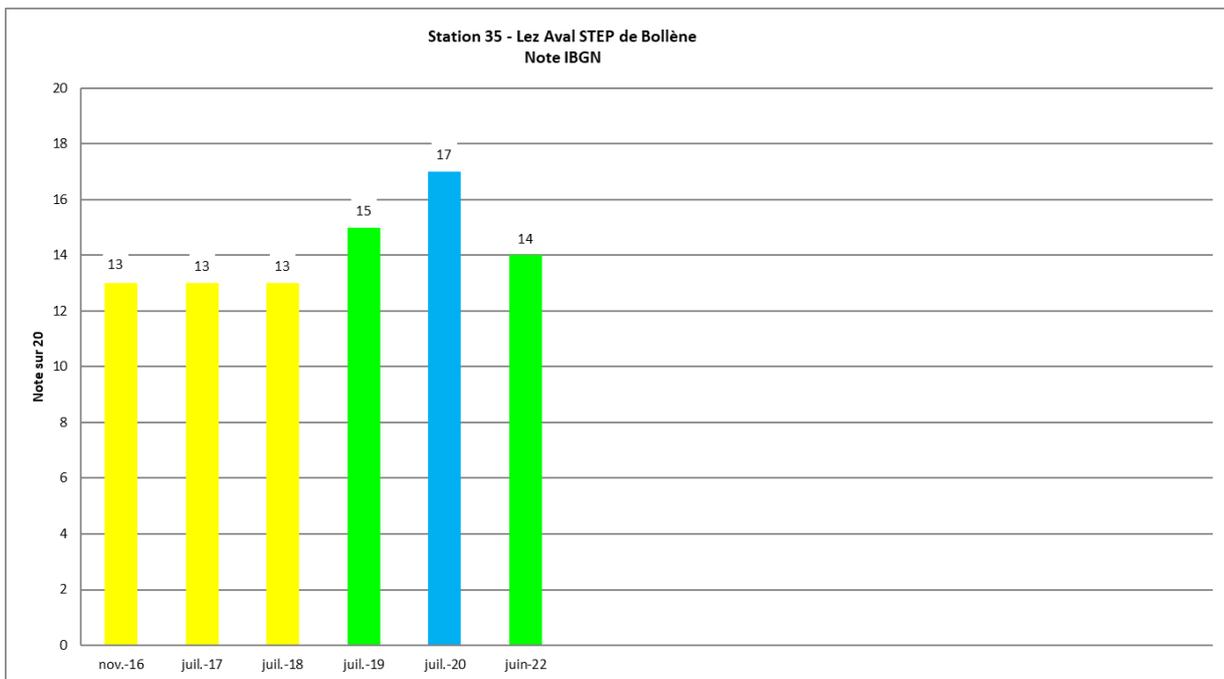
### ✚ Station 35

La station 35 se situe sur le Lez sur la commune de Bollène. Elle est en aval de la station d'épuration.

Le lit mineur du cours d'eau est partiellement ombragé au droit de la station. En effet, la végétation est dense en rive gauche mais plutôt de type herbacée (ronce, orties, etc.) et éparses en rive droite mais de type arbustive et arborée (peuplier blanc). La granulométrie dominante est composée d'éléments minéraux grossiers (galets, cailloux et graviers).

#### ➤ **L'IBGN**

Campagne	19
Date	juin-22
note (sur 20)	14
Groupe Indicateur (GFI)	4 (Leptoceridae)
Qualité biologique	V



En 2022, le Lez à Bollène présente un état biologique moyen d'après la synthèse des résultats macro- invertébrés et diatomées.

Le résultat de l'I2M2 est principalement pénalisé par les faibles scores de l'ovoviviparité et du polyvoltinisme qui met en évidence un milieu soumis à des perturbations récurrentes impactant le bon équilibre du peuplement de macroinvertébrés en favorisant les organismes à cycle de vie court (*Simuliidae* notamment). L'analyse de la liste faunistique montre également une absence de l'ordre des Plécoptères, composé en majorité de taxons polluosensibles, ce qui explique le faible score de l'ASPT.

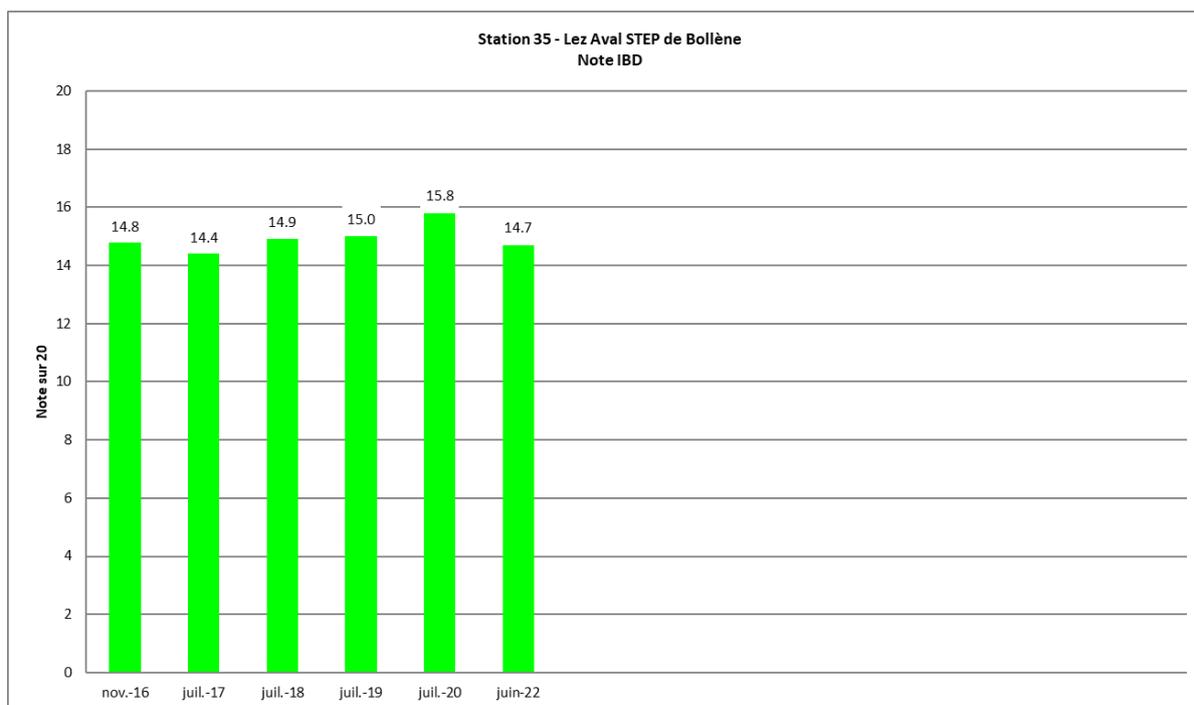
Par ailleurs, notons la présence de taxons invasifs provenant très probablement du Rhône (*Orconectes sp.*, *Jaera sp.*, *Crangonyx sp.*, *Dikerogammarus sp.*, *Potamopyrgus sp.*, *Corbicula sp.* et *Hypania sp.*).

L'analyse de l'outil diagnostic de l'I2M2 semble indiquer une forte probabilité d'altération du milieu par les voies de communication.

➤ **L'IBD**

Campagne	19
Date	juin-22
Note IBD	14.7

Classe de qualité	V
-------------------	---



En ce qui concerne le compartiment diatomées, le calcul de la note IBD a été réalisé sur une liste floristique composée de 72 % de diatomées contributives et attribue au cours d'eau la note de 14,7/20 (bon état). L'indice de diversité de 3,9 et l'équitabilité de 0,74 révèlent un peuplement très diversifié (38 espèces) dont la structure est équilibrée.

Le cortège floristique est dominé par *Achnanthis delmontii* (25%), espèce exogène à caractère invasif affiliée à des eaux plutôt eutrophes, non prise en compte dans le calcul de l'IBD. Elle est accompagnée par *Naviculla cryptotenella* (21%), une espèce indicatrice des eaux béta-mésosaprobies ou de meilleure qualité.

Ces résultats semblent montrer que le Lez à Bollène subit une altération du milieu qui empêche l'installation d'une macrofaune plus équilibrée et polluosensible, probablement en lien avec la localisation de la station qui se trouve en aval du bassin versant du Lez.

L'ensemble de ces résultats semblent donc mettre en évidence un impact des nutriments sur la station avec une homogénéité des notes IBD depuis 2016.

En 2022, le Lez à Bollène présente ainsi **un état biologique bon.**

*Au vu des analyses hydrobiologiques effectuées en JUIN 2022 sur le Lez et ses principaux affluents, nous aboutissons aux conclusions suivantes :*

- > *On note une légère baisse de la qualité du Lez à Montjoux avec une note IBG plus basse que les excellentes notes habituelles.*
- > *Malgré une excellente note IBD, on constate sur le Lez à Grignan une baisse significative de la qualité de l'eau, médiocre comme en 2016. La note IBG-DCE montre une altération du milieu certainement lié aux rejets de la STEP.*

- > La Coronne présente des eaux de qualité moyenne concernant le compartiment macro-invertébré comme les résultats obtenus en 2020 et 2021. Elles montrent que la Coronne apporte au Lez des eaux contenant des concentrations significatives en nutriments probablement en lien avec sa situation en aval de la station d'épuration de Valréas.
- > Le Donjon au Pègue est en bonne qualité avec une note IBG-DCE nettement meilleure qu'en 2021.
- > Comme en 2021, malgré une eau de très bonne qualité d'après les données macro-invertébrés, l'Hérein semble être soumis à de légères perturbations en lien avec des apports non négligeables en nutriments.
- > Enfin, la qualité de l'eau du Lez à l'aval de Bollène paraît perturbée par des apports en nutriments et matière organique provenant probablement de la station d'épuration en amont ainsi que de l'ensemble du bassin versant sus-jacent.

## Résultats des analyses I2M2

Nom Station	Le Lez à Grignan	La Coronne à Valréas	L'Hérein à Visan	Le Lez à La Paillette-Montjoux	Le Donjon à Le Pegue	Le Lez à Bollène
Code Station	06117230	06117290	06117360	06118140	06118260	06118290
Numéro d'essai Date	RCS223-05647 08/06/2022	RCS223-05648 07/06/2022	RCS223-05649 07/06/2022	RCS223-05650 08/06/2022	RCS223-05651 08/06/2022	RCS223-05652 07/06/2022
Indice Shannon	0,08600	0,00000	0,29040	0,00000	0,00000	0,48640
ASPT	0,13730	0,27170	0,30470	0,85530	0,86290	0,39970
Polyvoltinisme	0,13760	0,45880	0,41860	0,69210	0,49930	0,33530
Ovoviviparité	0,09610	0,26450	0,15760	0,63940	0,65530	0,19660
Richesse	0,07140	0,33330	0,07140	0,30560	0,14290	0,64290
<b>I2M2</b>	0,10890	0,27550	0,25790	0,53700	0,47320	0,39240
<b>Etat biologique (arrêté 2018)</b>	Mauvais	Médiocre	Médiocre	Bon	Bon	Moyen

## Résultats des analyses IBD

Nom Station	Le Lez à Grignan	La Coronne à Valréas	L'Hérein à Visan	Le Lez à La Paillette-Montjoux	Le Donjon à Le Pegue	Le Lez à Bollène
Code Station	06117230	06117290	06117360	06118140	06118260	06118290
Numéro d'essai, Date	IBD223-05653 08/06/2022	IBD223-05654 07/06/2022	IBD223-05655 07/06/2022	IBD223-05656 08/06/2022	IBD223-05657 08/06/2022	IBD223-05658 07/06/2022
Paramètres	Effectif	408	400	415	400	415
	Richesse spécifique	32	41	14	25	38
	Indice de Shannon weaver	3,44	4,07	1,32	3,15	4,06
	Equitabilité	0,69	0,76	0,35	0,68	0,77
	% Diatomées contributives (DC)	59	91	95	95	95
Notes	Note IPS	15,4	14,9	19,3	16,2	14,2
	Note IBD N.C.= non calculable Res. = réserves liées à DC	18,9	15,4	20,0	17,3	19,4
	Note en EQR	1,05	0,84	1,11	0,82	1,08
Etat biologique (arrêté 2018)	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon

## Résultats des analyses I2M2 depuis 2017

Libellé national	Le Lez à Grignan	La Couronne à Valréas	L'Hérin à Visan	Le Lez à La Paillette-Montjoux	Le Donjon à Le Pegue	Le Lez à Bollène
Code Station	06117230 Station 09	06117290 Station 18	06117360 Station 29	06118140 Station 03	06118260 Station 23	06118290 Station 35
<b>Etat biologique (arrêté 2018)</b>						
2017	Médiocre	Bon	Bon	Moyen	Pas de données	Moyen
2018	Moyen	Moyen	Bon	Moyen	Pas de données	Moyen
2019	Moyen	Mauvais	Bon	Bon	Pas de données	Moyen
2020	Moyen	Médiocre	Pas de données	Pas de données	Pas de données	Bon
2021	Pas de données	Médiocre	Bon	Bon	Moyen	Pas de données
2022	Mauvais	Médiocre	Médiocre	Bon	Bon	Moyen

## Résultats des analyses IBD depuis 2017

Libellé national	Le Lez à Grignan	La Couronne à Valréas	L'Hérin à Visan	Le Lez à La Paillette-Montjoux	Le Donjon à Le Pegue	Le Lez à Bollène
Code Station	06117230 Station 09	06117290 Station 18	06117360 Station 29	06118140 Station 03	06118260 Station 23	06118290 Station 35
<b>Etats biologiques diatomées (Arrêté 2018)</b>						
2017	Bon	Moyen	Bon	Très bon	Pas de données	Bon
2018	Très bon	Bon	Moyen	Très bon	Pas de données	Moyen
2019	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Pas de données	Bon
2020	Très bon	Moyen	Pas de données	Pas de données	Pas de données	Bon
2021	Pas de données	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Pas de données
2022	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon

### e. Résultats des stations de l'Agence de l'Eau

L'Agence de l'Eau dispose également de données hydrobiologiques. En 2022, deux des trois stations ont été suivies.

#### Taulignan

Une excellente note IBD de 20.0 et un I2M2 de 0.878 classe la station en très bonne qualité.

Date de prélèvements	09/06/2022
I2M2	0.878
IBD	20.0

#### Mondragon

En 2022 comme en 2021, aucune données I2M2 et une note IBD du 13.8 classe la station en bonne qualité.

Date de prélèvements	31/05/2022
I2M2	/
IBD	13.8

### f. Résultats du conseil départemental de Vaucluse

#### Station 33

Le Conseil Départemental de Vaucluse dispose depuis plusieurs années d'un suivi hydrobiologique au niveau de la station 33 située au niveau du Pont sur la RD 8.

La station en 2022 est bonne. Une bonne note IBD de 14.3 et un I2M2 de 0.6586.

Date de prélèvements	27/07/2022
I2M2	0.6586
IBD	14.3

#### Nouvelle station 37 en amont de Bollène (Lou Genestre)

Cette nouvelle station est située à la limite entre Bollène et Suze la Rousse.

Malgré une excellente note IBD de 20, l'I2M2 de 0.5112 décline la station en bonne qualité.

Date de prélèvements	27/07/2022
I2M2	0.5112
IBD	20

 Nouvelle station 39 en aval du pont de Chabrières à Bollène

Cette station a été mise en place car ce secteur est concerné par les travaux de protection de la ville de la Bollène et de restauration de l'espace de mobilité du Lez. L'année 2022 est l'état initial.

Une forte sécheresse en 2022 a entraîné un étiage très sévère sur cette station. Le taux d'oxygène mesuré le jour des prélèvements était très bas et la température de l'eau très élevée. L'impact sur les populations de macroinvertébrés et les diatomées est significatif. La note IBD de 9.7 décline la station en qualité médiocre.

Date de prélèvements	27/07/2022
I2M2	0.3433
IBD	9.7

*g. Résultats du conseil départemental de la Drôme*

Le Conseil Départemental de la Drôme dispose depuis plusieurs années d'un suivi hydrobiologique. En 2022, 6 stations ont été suivies.

 Station de Montjoux / La Vessanne

La qualité de la station en 2022 est bonne. Une excellente note IBD de 20/20 et un bon I2M2 de 0.4816.

Date de prélèvements	15/06/2022
I2M2	0.4816
IBD	20.0

 Station de Rousset-les-Vignes / Le Pègue

La qualité de la station en 2022 est moyenne. Malgré une bonne note IBD de 15.1/20, l'I2M2 décline la station.

Date de prélèvements	26/07/2022
I2M2	0.4330
IBD	15.1

 Station de Saint-Pantaléon-les-Vignes / Le Rieumau

La qualité du Rieumau est sensiblement identique à celle du Pègue avec une bonne qualité hydrobiologique aux vues de l'IBD de 15,2/20 déclassé une fois de plus par l'I2M2.

Date de prélèvements	14/06/2022
I2M2	0.4608
IBD	15.2

#### Station de Montségur-sur-Lauzon / La Coronne

La station est de qualité hydrobiologique moyenne avec un déclassement lié à un I2M2 de 0.3483 malgré une note IBD de 14.3.

Date de prélèvements	26/07/2022
I2M2	0.3483
IBD	14.3

#### Station de Bouchet / Hérein

La station sur l'Hérein présente une qualité hydrobiologique moyenne avec un I2M2 de 0.3697.

Date de prélèvements	26/07/2022
I2M2	0.3697
IBD	16.2

#### Station de Suze-la-Rousse / Lez

La qualité de la station est moyenne en 2022. Le paramètre le plus déclassant est l'IBD avec une note de 14.1/20. L'I2M2 est quant à lui de 0.7949 mettant en valeur une excellente richesse taxonomique.

Date de prélèvements	27/07/2022
I2M2	0.7949
IBD	14.1

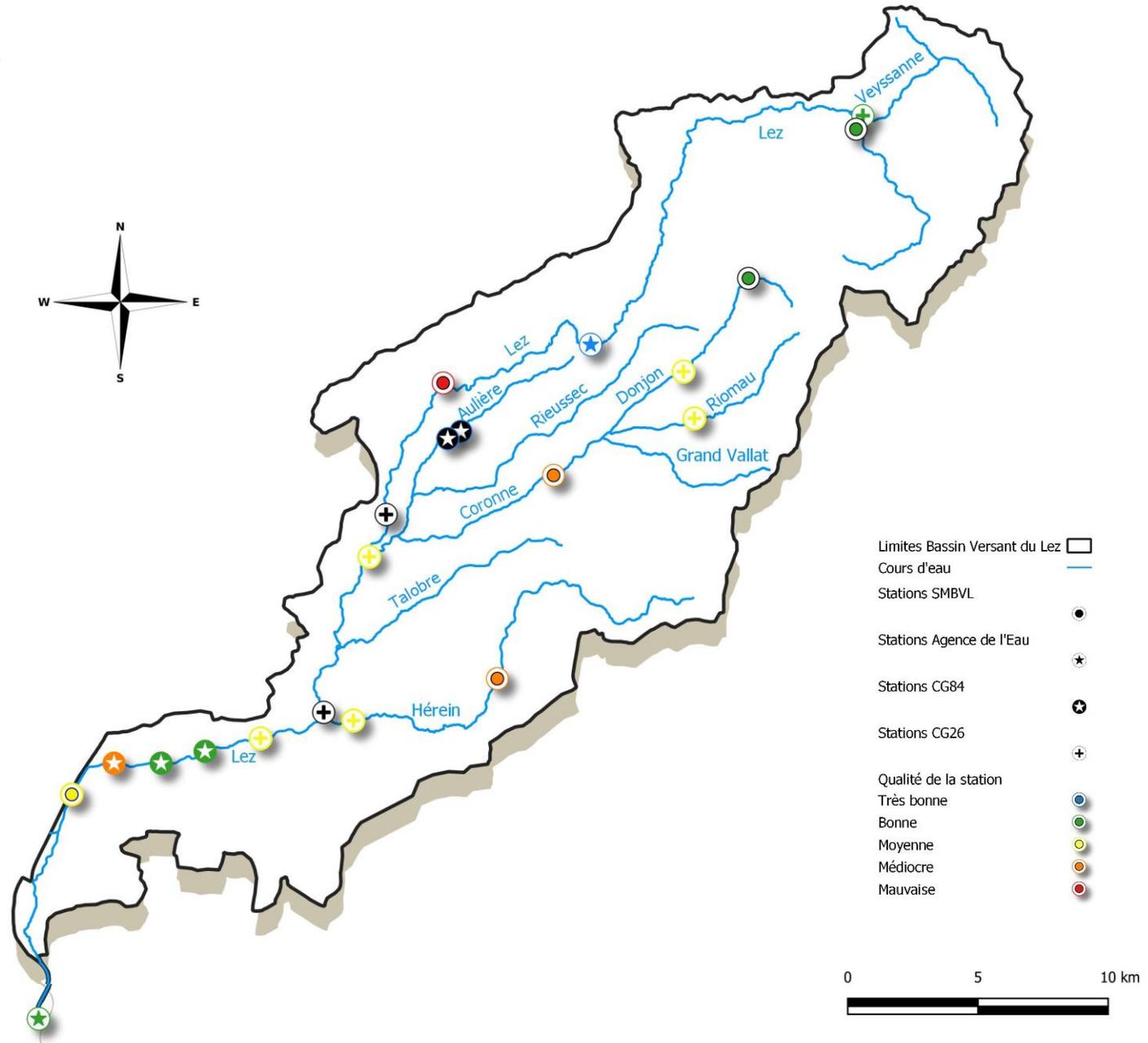
### *h. Synthèse de l'ensemble des résultats hydrobiologiques sur le bassin versant*

Au vu des analyses hydrobiologiques effectuées en 2022 sur le Lez et ses principaux affluents, nous aboutissons aux conclusions suivantes :

- > Localisées en tête de bassin versant et donc peu soumises aux pressions anthropiques, les stations situées sur le Lez à La Paillette-Montjoux et sur le Donjon au Pègue présentent un bon état biologique au regard des deux indices étudiés.
- > Les deux autres stations étudiées sur le Lez en 2022, situées à Grignan et à Bollène, en aval du bassin versant, indiquent un état biologique mauvais et moyen, déclassées par les invertébrés.
- > Les stations sur l'Hérein et la Coronne semblent également subir une perturbation du milieu. En effet, leur état biologique est déclassé par les invertébrés, dont le peuplement n'est pas optimal.
- > Sur les 6 stations étudiées en 2022, 3 d'entre elles présentent un indice de Shannon à 0. Ce résultat peut être en partie expliqué par les caractéristiques du

bassin versant du Lez pouvant présenter des conditions hydrologiques instables (forte variation des débits).

Ces résultats sont reportés sur la carte suivante :



*Carte de la qualité hydrobiologique en 2022 des stations du bassin versant du Lez.*

## 2. La physico-chimie classique

La physico-chimie classique est présentée au travers de deux familles de paramètres :

- celle du bilan de l'oxygène (regroupant l'oxygène dissous, la DBO<sub>5</sub>, le taux de saturation en oxygène et le Carbone Organique dissous),
- celle des nutriments (regroupant les orthophosphates, le phosphore total, l'ammonium, les nitrites et les nitrates).

Par ailleurs, les paramètres température et acidification (le pH) sont quant à eux, traités indépendamment.

### a. Les débits

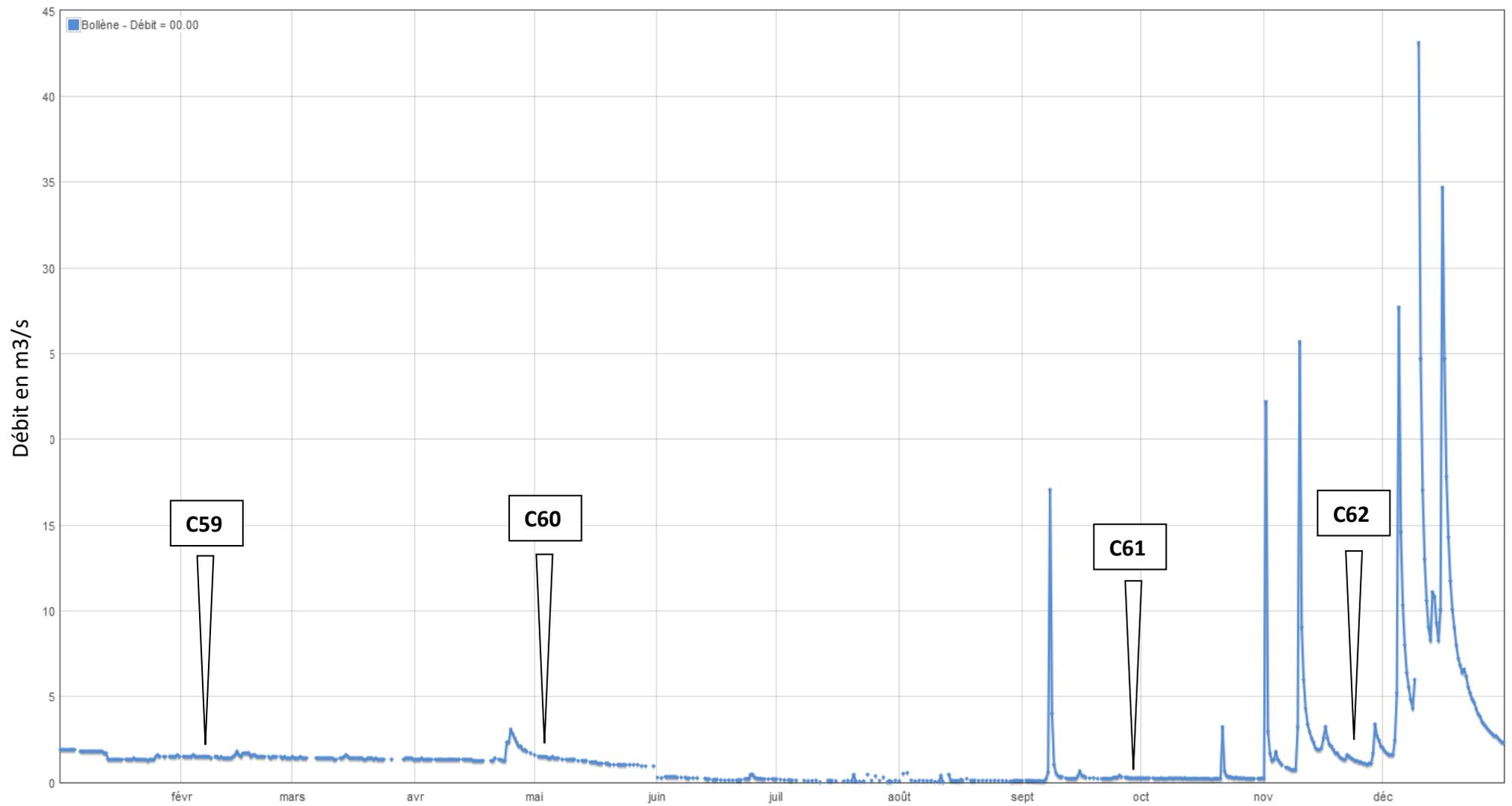
A chaque prélèvement une mesure de débit est réalisée au droit de la station de suivi de la qualité des eaux. Le jaugeage est effectué avec un courantomètre électromagnétique.

La campagne de septembre est réalisée lors d'un étiage sévère.

Débit en m <sup>3</sup> /s		C59	C60	C61	C62
		08 février	03 mai	27 septembre	23 novembre
3	Montjoux / Lez	0.097	0.248	/	/
9	Grignan / Lez	0.142	0.267	/	/
18	Valréas / Coronne	0.102	0.092	/	/
23	Le Pègue / Donjon	0.014	0.032	/	/
29	Visan / Hérein	0.077	/	/	/
35	Bollène / Lez	1.501	1.501	0.287	1.257

Sur le graphe suivant, les quatre campagnes sont reportées sur la courbe des données débitométriques de la station de Bollène représentative de la situation hydrologique du bassin versant sur l'année 2022.

*Courbe des débits sur Bollène (station de référence)*



*b. Le bilan de l'oxygène*

En 2022, le paramètre « bilan de l'oxygène » est en bon état pour 5 stations et en très bon état pour 16 stations.

On observe des concentrations en oxygène dissous 2,2 mg/l et un taux de saturation de 26 % extrêmement bas lors de la campagne fin août de la station de Taulignan suivie par l'Agence de l'eau. Le Lez a subi un étiage très sévère en 2022 avec une sécheresse historique pour le bassin versant. Cette station a donc un bilan oxygène mauvais.



### c. Les nutriments

Dans l'ensemble, concernant les stations suivies par le SMBVL, on remarque une amélioration progressive de la qualité du milieu depuis 2020.

La station 3 et 23 en amont du bassin versant sont en très bonne qualité.

On remarque une nette amélioration pour la station 18 qui est classée en bonne qualité elle aussi (mauvais en 2020 / médiocre en 2021).

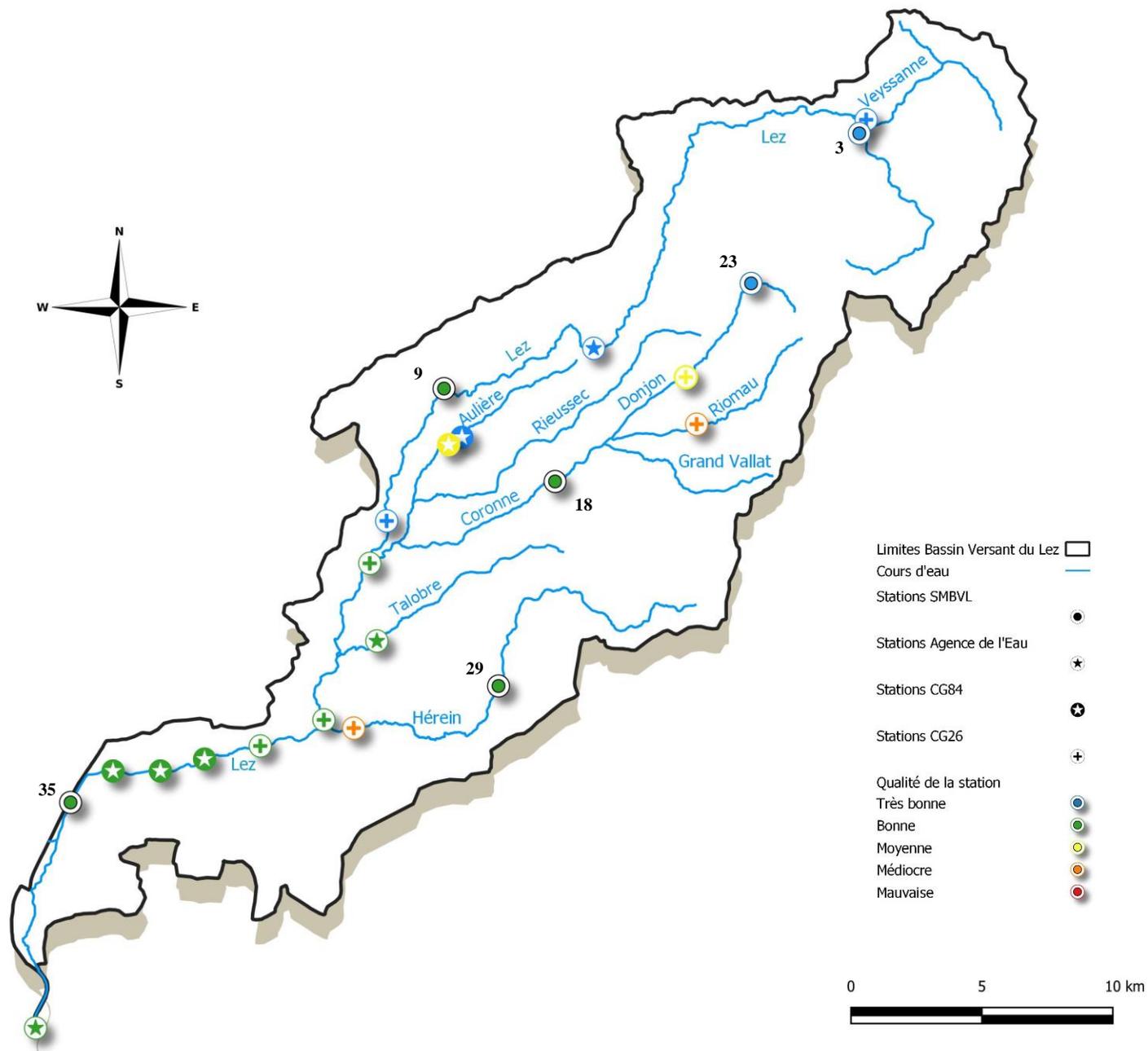
La station 9, 29 et 35 situés toutes les trois en aval d'une STEP restent en bonne qualité.

Concernant les autres stations, deux stations sont classées en moyenne qualité :

- La station sur le Donjon à Rousset-les-Vignes avec deux pics en matières phosphatées, le premier fin mars avec 0,519 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/l et 0,224 mg P/l en phosphore total, et lors de la campagne fin août avec 0,775 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/l en orthophosphates et 0,306 mg P/l en phosphore total.
- La station sur L'Aulière à Grillon avec un pic en matières phosphatées lors de la campagne de juin avec 0,827 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/l en orthophosphates et 0,329 mg P/l en phosphore total.

Deux stations sont quant à elles classées en qualité médiocre en 2022 :

- La station sur le Rieumau à Saint-Pantaléon-les-Vignes avec là encore un pic en matières phosphatées lors de la campagne d'août avec 1,764 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/l en orthophosphates et 0,676 mg P/l en phosphore total.
- La station sur l'Hérein à Bouchet avec un pic en orthophosphates de 0,567 mg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>/l malgré une valeur en phosphore total très faible.



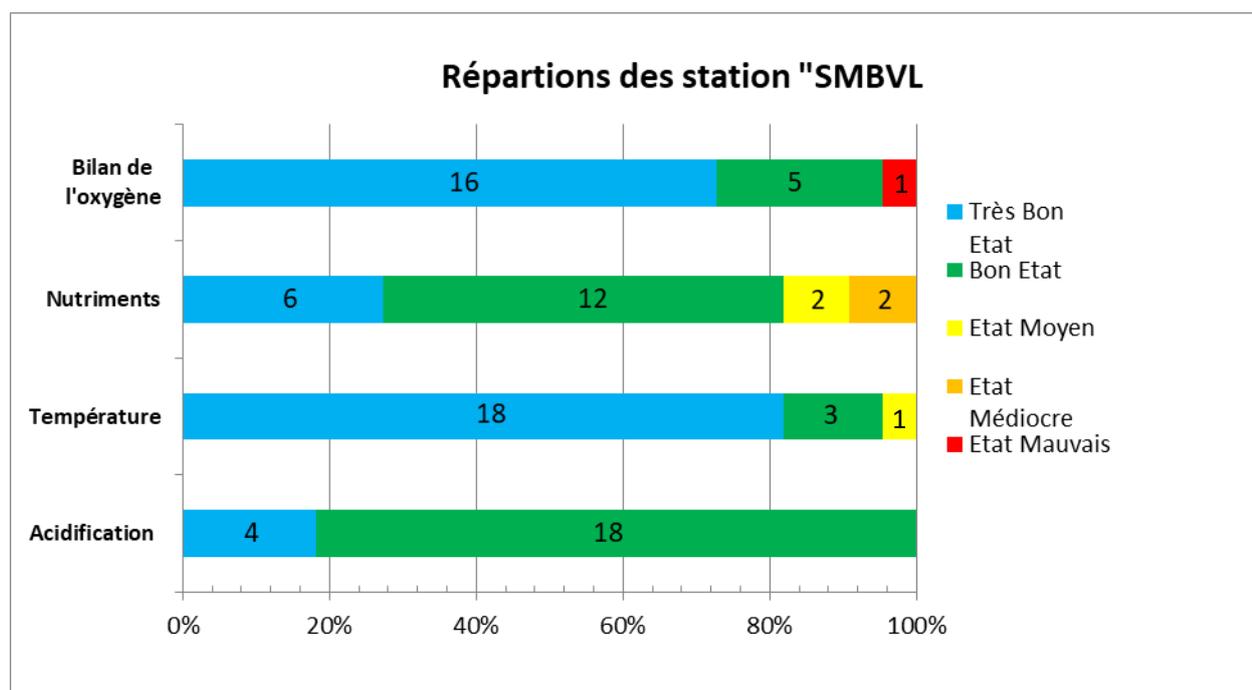
*Carte du bilan nutriments en 2022 des stations du bassin versant du Lez*

#### d. La température, l'acidification

La plupart des stations sont en très bon état pour le paramètre « température de l'eau ». La station du vieux Lez à Mondragon, suivi par l'Agence de l'eau, est déclassée en moyenne avec une température de 26.3°C lors de la campagne de fin juillet.

Le pH, seul paramètre de l'acidification est quant à lui souvent légèrement basique (eau calcaire) ce qui déclassé une partie des stations en bon état.

#### e. Synthèse de la physico-chimie classique



Au sein de la physico-chimie le paramètre le plus déclassant reste l'agrégat « nutriment ». Avec une année 2022 très sèche, on observe un phénomène rare, de déclassement lié à la température de l'eau et à la teneur en oxygène, deux paramètres à corrélérer.

### 3. Les Polluants spécifiques de l'état écologique

Les polluants spécifiques de l'état écologique sont définis par la DCE comme des « substances déversées en quantités significatives dans un bassin ou un sous bassin hydrographique ». Il s'agit de substances qui ne sont pas interdites. Leurs normes de qualité environnementale sont établies en moyenne annuelle, en fonction du respect ou non de ces normes, trois classes d'état sont possibles :

	Très bon état	Bon état	Etat moyen
Polluants synthétiques spécifiques	Concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général	Concentrations ne dépassant pas les normes précisées ci-après	Conditions permettant d'atteindre l'état moyen pour les éléments de qualité biologique.
Polluants non synthétiques spécifiques	Les concentrations restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées (niveaux de fond géochimique)	Concentrations ne dépassant pas les normes précisées ci-après	Conditions permettant d'atteindre l'état moyen pour les éléments de qualité biologique.

Toutefois, ces règles étant difficilement applicables, il est convenu avec l'Agence de l'Eau d'appliquer les mêmes règles que pour les métaux lourds de l'état chimique. Ainsi, nous avons deux classes : Bon (Bleu) ou mauvais état (rouge) selon le dépassement ou non de la NQE moyenne annuelle.

#### a. Les polluants non synthétiques

Les polluants non synthétiques de l'état écologique sont en fait 4 des « métaux lourds » habituellement suivis : Arsenic, Chrome, Cuivre et Zinc.

Les normes de qualité environnementales (NQE\_MA) à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface pour les polluants non synthétiques sont issues de l'annexe 6 du guide relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales de mars 2016 et sont les suivantes :

Polluants spécifiques non synthétiques	NQE MOYENNE annuelle
Arsenic dissous	0,83 µg/l
Chrome dissous	3,4 µg/l
Cuivre dissous	1 µg/l
Zinc dissous	7,8 µg/l

Les normes applicables à ces paramètres pourraient être éventuellement corrigées par le fond géochimique et la biodisponibilité.

#### Les stations « SMBVL »

Les polluants spécifiques non synthétiques sont recherchés dans les eaux brutes sur deux stations : la Couronne à Valréas (station 18) et le Donjon à Le Pègue (station 23).

Les résultats sont les suivants :

Campagne	C59	C60	C61	C62	Concentration moyenne annuelle
Date prélèvement	07/02/2022	02/05/2022	27/09/2022	23/11/2022	
Arsenic dissous (µg/l)	0,3	0,5	0,8	0,6	0,55
Chrome dissous (µg/l)	<0.2	<0,2	<0,2	<0.2	0,01
Cuivre dissous (µg/l)	0,8	0,8	1,4	1,2	1,1
Zinc dissous (µg/l)	7	3	<2	5	4,0

**Station 18 – Coronne – Aval Valréas**

Campagne	C59	C60	C61	C62	Concentration moyenne annuelle
Date prélèvement	07/02/2022	02/05/2022	27/09/2022	23/11/2022	
Arsenic dissous (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0.2	0,1
Chrome dissous (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0.2	0,1
Cuivre dissous (µg/l)	0,2	0,2	0,2	0,3	0,23
Zinc dissous (µg/l)	<2	<2	<2	<2	1,0

**Station 23 – le Donjon à Le Pègue**

En l'état de nos connaissances et compte tenu des nouvelles valeurs de NQE, nous pouvons conclure en **la présence déclassante du cuivre à la station 18 avec une concentration juste supérieure au seuil.**

Ces résultats ne tiennent toutefois pas compte de la biodisponibilité de ces polluants. En effet, en fonction des concentrations en Carbone organique dissous, en calcium et en fonction du pH, les métaux lourds peuvent ne pas avoir le même impact sur la faune et la flore aquatique. Le coefficient à appliquer aux résultats d'analyse n'est pas à ce jour disponible.

✚ Les stations des autres gestionnaires de réseau

En 2022, les polluants spécifiques non synthétiques ont été suivis par l'Agence de l'Eau sur la station du Lez à Mondragon ainsi que sur l'Hérin à Bouchet par le département de la Drôme.

Date prélèvement	27/01/2022	27/04/2022	26/07/2022	Concentration moyenne annuelle
Arsenic dissous (µg/l)	0,98	1,00	1,83	
Chrome dissous (µg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	0,025
Cuivre dissous (µg/l)	0,66	0,58	0,46	0,57
Zinc dissous (µg/l)	1,51	1,31	1,00	1,27

**Station Vieux Lez Lez – Mondragon**

**On retrouve sur cette station la présence d'Arsenic comme lors de chaque suivi de cette station (tous les 3 ans). Il s'agit d'une pollution chronique et aigüe car la PNEC (Predicted No Effects Concentration) est franchie (INERIS à 1,37 µg/l).**

Date prélèvement	28/03/2022	30/05/2022	23/8/2022	24/11/2022	Concentration moyenne annuelle
Arsenic dissous (µg/l)	0,9	1,3	0,8	1,3	
Chrome dissous (µg/l)	<0,1	0,2	0,1	<0,1	0,1
Cuivre dissous (µg/l)	0,6	1	0,8	1,2	0,9
Zinc dissous (µg/l)	< 2	3	< 2	< 2	1,5

**Station Herin – Bouchet**

On retrouve également sur cette station de l'arsenic présent sur l'ensemble des échantillons en concentrations déclassantes.

### *b. Les polluants synthétiques*

Les polluants synthétiques recherchés sont le Chlortoluron, le Métazachlore, l'Aminotriazole, le Nicosulfuron, l'Oxadiazon, l'AMPA, le Glyphosate, le 2,4 MCPA, le Diflufenicanil, le Cypronidil, le Phosphate de tributyle (ou TBP), le Chlorprophame et le Pendiméthaline.

En 2022, ce paramètre a été suivi sur les stations 18 et 23 par le SMBVL ainsi que la station de Mondragon par l'Agence de l'Eau, les trois stations de Bollène par le département de Vaucluse ainsi que sur trois stations (la Coronne à Montségur, l'Hérin à Bouchet et le Lez à Suze la Rousse) du département de la Drôme.

Sur l'ensemble des stations, l'AMPA et le glyphosate sont présents quasiment à toutes les campagnes mais restent en concentrations inférieures aux normes de qualité environnementales fixées à 452 µg/l pour l'AMPA et 28 µg/l pour le glyphosate. Le Diflufenicanil est aussi présent sur la station 18 mais avec des concentrations inférieures aux seuils. **Tous les polluants synthétiques sont détectés sur la station de Mondragon mais avec des concentrations inférieures au seuil de quantification.** Sur l'Hérin à Bouchet le 2,4 MCPA est détecté en concentrations inférieures au seuil

Toutes les stations sont ainsi classées en **bon état** pour les polluants synthétiques de l'état écologique.

### *c. Synthèse des polluants spécifiques de l'état écologique*

Le tableau ci-dessous expose la synthèse des résultats des polluants spécifiques non synthétiques et synthétiques :

Station	Classe Etat des polluants spécifiques
Station 18	Mauvais Etat
Station 23	Bon Etat
Station Lou Genestre, Bollene	Bon Etat
Station RD8, Bollène	Bon Etat
Station Saignières, pont de Chabrières, Bollène	Bon Etat
Station RCO de Mondragon	Mauvais Etat
Station Hérin à Bouchet	Mauvais Etat

En 2022, les station RCO de Mondragon et de l'Hérin à Bouchet sont en mauvais état à cause de concentrations moyennes annuelles en arsenic supérieures à la valeur seuil. La station 18 de la Coronne à Valréas est en mauvais état à cause du Cuivre.

## B- L'Etat chimique

### 1. Les pesticides

Les pesticides sont des produits destinés à lutter contre les organismes nuisibles, en particulier les mauvaises herbes (herbicides), les ravageurs (insecticides, acaricides...) ou les maladies (fongicides).

Les pesticides sont employés en agriculture, mais aussi en zones non agricoles (désherbage des infrastructures, entretien des espaces verts et jardin d'amateurs).

Les métabolites sont les molécules issues de la transformation, sous l'effet du milieu naturel et du temps, des molécules utilisées.

Les campagnes d'analyses de pesticides (453 molécules) sont réalisées sur une seule station du SMBVL : la station 18.

Nous n'avons présenté sous forme de tableau que les valeurs supérieures au seuil de détection.

L'interprétation des résultats se fait selon deux grilles d'interprétation :

- la première à partir des seuils définis par la Directive européenne 2008/105/CE modifiée par la Directive européenne du 2013/39/UE. Certaines molécules de la liste des substances prioritaires sont des pesticides. Les seuils ont été définis en valeur moyenne annuelle (NQE\_MA) et en concentration maximale admissible (NQE\_MA). Le bon état pour un paramètre est atteint lorsque l'ensemble des NQE est respecté.
- la seconde permet d'affiner le diagnostic et prend en compte l'ensemble des molécules analysées par les laboratoires soit 453 molécules, il s'agit du SEQ-EAU v2. Cet outil est le plus adapté pour suivre l'efficacité des actions engagées sur un bassin versant ; il permet également une comparaison avec les résultats des années précédentes.

En ce qui concerne le SEQ-EAU, la qualité de l'eau est décrite par une classe de qualité représentée par un code de couleur allant du bleu, qui correspond à une eau de très bonne qualité, au rouge, représentant une eau de mauvaise qualité :

Classe de Qualité	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
Pour une trentaine de substances, seuils spécifiques ( $\mu\text{g/l}$ )	0,0000003 à 0,1	0,00003 à 1	0,02 à 1,6	0,02 à 2	
Pour toutes les autres substances ( $\mu\text{g/l}$ )	0,1	0,7	1,4	2	
Somme des pesticides ( $\mu\text{g/l}$ )	0,5	2	3,5	5	

#### a. La Coronne – Valréas (station 18)

En 2022, deux substances prioritaires au sens de la Directive Cadre de l'Eau ont été quantifiées mais avec des concentrations inférieures aux seuils : la Simazine et la Terbutryne. La Simazine est un herbicide interdit depuis 2003 et la Terbutryne, qui est détectée pour la première fois sur le territoire, est un herbicide qui était utilisé en céréales et pomme de terre. Cette molécule est interdite depuis 2004. A noter que les limites de détection ne sont aussi basses que depuis deux ans.

Au sens DCE, cette station serait donc en bon état chimique.

Date prélèvement	07/02/2022	02/05/2022	27/09/2022	23/11/2022
Terbutryne (µg/l)	0,002	/	/	0,002
Simazine (µg/l)	0,0129	/	/	/
Acide Amino Méthyl Phosphonique (AMPA) (µg/l)	0,35	0,59	0,07	0,49
Glyphosate (µg/l)	0,13	0,26	0,04	0,07
Terbutylazine deséthyl (µg/l)	0,004	/	/	/
Oxadixyl (µg/l)	0,002	0,002	/	0,002
Diflufénicanil (µg/l)	/	0,002	0,002	/
Desethyl Deisopropylatrazine DEDIA (µg/l)	0,024	0,014	0,022	0,015
<b>Somme des pesticides (µg/l)</b>	<b>0,5249</b>	<b>0,868</b>	<b>0,134</b>	<b>0,579</b>

Le code de couleur est basé sur les seuils du SEQ-eau v2.

On observe une présence continue du Glyphosate et de l'AMPA sur tous les échantillons mais avec des valeurs non impactantes. Il n'y a toutefois pas eu de campagnes en été et lors d'un étiage.

Lorsque l'on réalise le produit de la concentration quantifiée par le débit, on obtient les valeurs suivantes sur les cinq dernières années, permettant ainsi une comparaison inter-annuelle :

Date prélèvement	02/20	05/20	09/20	11/20	01/21	04/21	06/21	11/21	02/22	05/22
Débit en l / s	354	330		73	146	67	63	100	102	92
AMPA (µg/s)	103	<b>119</b>		43	63	52	66	62	36	54
Glyphosate (µg/s)	21	23		10	10	31	26	13	13	24

Date prélèvement	02/17	05/17	08/17	10/17	02/18	05/18	08/18	11/18	02/19	06/19	09/19	11/19
Débit en l / s	70	148	14	20	173	280	73	185	551	117	38	564
AMPA (µg/s)	28,7	146,5	<b>209,3</b>	178,0	103,8	<b>252</b>	<b>168,6</b>	22,2	71,63	<b>176,67</b>	<b>291,84</b>	141,00
Glyphosate (µg/s)	6,3	47,4	38,8	20,6	15,57	<b>67,2</b>	19	9,3	16,53	33,93	<b>72,2</b>	22,56

**Il semble qu'il y ait moins d'AMPA et de glyphosate que les années précédentes.**

Parmi les molécules bien présentes en 2022 notons la détection de la DEDIA. Ce métabolite de dégradation de l'Atrazine (herbicide utilisé en céréales interdit depuis 2003) est très présent sur les eaux souterraines sur Valréas (miocène affleurant) et est présent dans les eaux de surface certaines années. De la même façon, la Terbutylazine deséthyl (marqueur de l'activité viticole et métabolite de dégradation de la Terbutylazine, herbicide utilisé sur vigne et interdit depuis 2004) et l'Oxadixyl (fongicide sur céréales) sont bien présents dans les eaux souterraines et se retrouvent parfois dans les eaux de surface.

Le Diflufénicanil est un herbicide utilisé sur céréales. Il s'agit d'un polluant spécifique de l'état écologique qui est apparu sur cette station en 2019.

Selon les seuils du SEQ-Eau, le niveau de contamination par des substances non réglementées serait correct.

b. Le Donjon – Le Pègue (station 23)

Cette station est suivie pour la première fois, aucune substance n'est présente sur cette station au cours des quatre campagnes réalisées. Au sens DCE, cette station serait donc en bon état chimique.

c. La Coronne à Montségur sur Lauzon (station 06117320)

Date	28/03/2022	30/05/2022	23/08/2022	24/11/2022
AMPA (µg/L)	0,1	0,07		0,06
Glyphosate (µg/L)	0,04			
Déséthyl Deisopropylatrazine (DEDIA) (µg/L)	0,023	0,013	0,016	0,016
Imidaclopride(µg/L)		< 0,02		
<b>Somme des pesticides</b>	<b>0,163</b>	<b>0,083</b>	<b>0,0116</b>	<b>0,016</b>

On retrouve sur cette station des molécules « classiques » en concentrations peu impactantes. A noter l'imidaclopride en état de traces.

d. L'Hérin à Bouchet (station 06117380)

Date	28/03/2022	30/05/2022	23/08/2022	24/11/2022
Chlorpyriphos ethyl (µg/L)			0,023	
2,4 D (µg/L)				0,51
2,4 MCPA (µg/L)				0,05
Métribuzine (µg/L)				0,01
AMPA (µg/L)	0,11	0,22	1,19	0,38
Glyphosate (µg/L)	0,03	0,07	0,34	0,25
Méthyl Phénol 2 (o-crésol) (µg/L)				0,036
Méthyl Phénol 3 (m-crésol) (µg/L)	0,039			
Méthyl Phénol 4 (p-crésol) (µg/L)				0,027
Norflurazon desméthyl (µg/L)	0,007	0,004	0,014	0,0050
Imidaclopride(µg/L)			0,02	< 0,02
Tébuconazole (µg/L)		< 0,03	< 0,03	
Spiroxamine (µg/L)			0,79	< 0,10
Terbutryne (µg/L)			0,0030	
Tétraconazole (µg/L)			0,27	
2.6 Dichlorobenzamide (µg/L)	0,017	0,009		
Terbumeton Desethyl (µg/L)			0,025	
Déséthyl Deisopropylatrazine (DEDIA) (µg/L)	0,032	0,035	0,029	0,034
Fluopicolide (µg/L)		0,037		
<b>Somme des pesticides</b>	<b>0,235</b>	<b>0,375</b>	<b>2,704</b>	<b>1,302</b>

La diversité des molécules détectées sur les 4 campagnes est très importante : 19 molécules différentes sur une même station. De plus, certaines molécules sont en concentrations importantes vis-à-vis des seuils de l'ancienne grille d'analyse du SEQ-EAU (AMPA et Spiroxamine) et l'on note la présence du Chlorpyrifos ethyl (QE-MA à 0,03 µg/L) qui est une substance prioritaire. Vis-à-vis des seuils de la DCE, cette station serait toutefois en bon état chimique.

La spiroxamine est un fongicide utilisé en viticulture et céréales à paille pour lutter contre l'oïdium notamment. Cette molécule a déjà été détecté en aout 2017 (année de forte sécheresse également) sur cette même station mais jamais en de telles concentrations.

Le crésol (formes o, m, p) est un :

- antiseptique et désinfectant (savons, huiles de coupes, Cresyl...).
- Intermédiaire en synthèse organique pour la préparation de :
  - résines phénoliques et plastifiants (phosphate de tritolyle),
  - produits phytosanitaires (dinitrocrésol, acide 2-méthyl-4-chlorophénoxyacétique, pyréthriinoïdes...),
  - antioxydants (2,6-di-ter-butyl- p-crésol ou BHT).

*e. Le Lez à Suze la Rousse (station 06117400)*

Date	28/03/2022	30/05/2022	23/08/2022	24/11/2022
AMPA (µg/L)	0,1	0,19	0,07	0,06
Glyphosate (µg/L)	0,06	0,04	0,05	
2,4 D (µg/L)	0,06			
Norflurazon desméthyl (µg/L)	0,007	0,012	0,021	0,008
2.6 Dichlorobenzamide (µg/L)			0,006	0,008
Terbumeton Desethyl (µg/L)		0,028	0,04	
Déséthyl Deisopropylatrazine (DEDIA) (µg/L)	0,021	0,016	0,025	0,022
Spiroxamine (µg/L)		< 0,1		
Fluopicolide (µg/L)			0,011	
Tétraconazole (µg/L)		0,03		
Méthyl Phénol 3 (m-crésol) (µg/L)				0,01
<b>Somme des pesticides</b>	<b>0,248</b>	<b>0,316</b>	<b>0,223</b>	<b>0,108</b>

Les résultats sont comparables avec la station suivante et l'on retrouve un cocktail de molécules en concentrations non impactantes.

En 2022, aucune substance prioritaire au sens de la Directive Cadre de l'Eau n'a été quantifiée. Au sens DCE, cette station serait donc en bon état chimique.

*f. Le Lez – Bollène « Lou Genestre » (station 06208820– CD84)*

La station « Lou Genestre » est suivie depuis 2017.

En 2022, aucune substance prioritaire au sens de la Directive Cadre de l'Eau n'a été quantifiée. Au sens DCE, cette station serait donc en bon état chimique.

Date	28/03/2022	29/06/2022	04/10/2022	14/12/2022
AMPA (µg/L)	0,11	0,33	0,14	0,04
Glyphosate (µg/L)	0,11	0,17		0,03
2,4D (µg/L)	0,03			
Terbutylazine Desethyl (µg/L)	0,002	0,004	0,003	
Norflurazon desméthyl (µg/L)	0,007	0,01		
2.6 Dichlorobenzamide (µg/L)				0,02
Terbumeton Desethyl (µg/L)		0,02	0,014	
Benzotriazole (µg/L)			0,021	
Déséthyl Deisopropylatrazine (DEDIA) (µg/L)			0,019	
Indice hydrocarbure (C10-C40)		226,00		
<b>Somme des pesticides</b>	<b>0,268</b>	<b>0,548</b>	<b>0,2</b>	<b>0,09</b>

Les résultats sont comparables à la station 18 : des concentrations en AMPA et glyphosate non impactantes et plusieurs molécules très présentes dans le miocène affleurant : DEDIA, Terbutylazine Desethyl et ici, le Norflurazon desméthyl (métabolite de dégradation du Norflurazon, herbicide à usage agricole interdit en France depuis 2003).

A noter comme les années précédentes, la présence du Terbuméton déséthyl en faibles concentrations (il s'agit d'un métabolite de dégradation du Terbuméton, herbicide interdit depuis 1999) et du 2,4 D (herbicide utilisé en désherbage des allées, trottoirs mais aussi en cultures agricoles).

Le 2,6 Dichlorobenzamine (déjà détecté en 2016) est une molécule de dégradation commune à un herbicide et un fongicide. La molécule mère de l'herbicide est le Dichlorobénil utilisé en herbicide total pour les voiries, cimetières, parcs et jardins. Cet herbicide est aujourd'hui interdit.

Le Benzotriazole est couramment employé comme additif anticorrosif dans les liquides de refroidissement industriels ainsi que dans les fluides hydrauliques et dans les fluides dégivreurs et anti-givre utilisés en aviation. Il ne s'agit donc pas d'un produit phytopharmaceutique.

En 2022, selon les seuils du SEQ-Eau, le niveau de contamination par des substances non réglementées serait bon.

#### *g. Le Lez – Bollène « Pont RD8 » (station 06117415- CD84)*

Cette station historique du département du Vaucluse est située en aval de la précédente. Les résultats sont très similaires entre eux. En ce qui concerne les substances prioritaires de l'état chimique, le Benzo(b)Fluoranthène est quantifié mais dans des concentrations inférieures aux seuils. Le benzo(b)fluoranthène est présent dans l'environnement en tant que composant des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)<sup>†</sup>, résultant généralement de la combustion incomplète ou de la pyrolyse de matières organiques, en particulier les combustibles fossiles et le tabac.

La qualité de cette station est donc en bon état chimique.

---

<sup>†</sup> Les HAP sont générés par des processus de combustion incomplète de la matière organique à haute température, ils sont également présents dans certains dérivés du pétrole et de la houille. (INRS)

Date	28/03/2022	29/06/2022	04/10/2022	14/12/2022
Benzo(b)Fluoranthène (µg/L)				0,001
AMPA (µg/L)	0,07	0,15	0,06	0,04
Glyphosate (µg/L)	0,12	0,06		
2,4D (µg/L)	0,03			
Terbutylazine Desethyl (µg/L)	0,002	0,003	0,003	
Norflurazon desméthyl (µg/L)	0,008	0,011		
2.6 Dichlorobenzamide (µg/L)				0,02
Terbumeton Desethyl (µg/L)		0,016	0,014	0,006
Hydroxyterbutylazine (µg/L)			0,006	0,007
Benzotriazole (µg/L)			0,011	
Déséthyl Deisopropylatrazine (DEDIA) (µg/L)			0,019	0,011
Chrysene (µg/L)		0,001		
<b>Somme des pesticides</b>	<b>0,23</b>	<b>0,241</b>	<b>0,113</b>	<b>0,085</b>

Par rapport à la station amont, on trouve deux HAP : le Benzo(b)Fluoranthène et le Chrysene en très faible concentration sur un échantillon et l'Hydroxyterbutylazine. Cette molécule est un métabolite de dégradation de la Terbutylazine (herbicide utilisé sur vigne et interdit depuis 2004) tout comme la Terbutylazine Desethyl.

En 2022, selon les seuils du SEQ-Eau, le niveau de contamination par des substances non réglementées serait bon.

*h. Le Lez – Bollène « Saignères, aval pont de Chabrières » (station 06300105- CD84)*

Cette nouvelle station du département du Vaucluse est située en aval du pont de Chabrières soit en aval des deux précédentes. Cette station est une station de suivi dans le cadre des travaux de protection de la ville de Bollène contre les inondations. Les résultats sont très similaires aux deux précédents : on ne retrouve toutefois pas les deux HAP de la station amont. En ce qui concerne les substances prioritaires de l'état chimique, aucune molécule n'est quantifiée. La qualité de cette station est donc en bon état chimique.

Date	28/03/2022	29/06/2022	04/10/2022	14/12/2022
AMPA (µg/L)	0,10	0,14		0,04
Glyphosate (µg/L)	0,11	0,1		
2,4D (µg/L)	0,04			
Terbutylazine Desethyl (µg/L)	0,002	0,004		
Norflurazon desméthyl (µg/L)	0,009			
2.6 Dichlorobenzamide (µg/L)				0,02
Terbumeton Desethyl (µg/L)	0,01	0,016		0,01
Hydroxyterbutylazine (µg/L)				0,01
Déséthyl Deisopropylatrazine (DEDIA) (µg/L)				0,01
<b>Somme des pesticides (µg/L)</b>	<b>0,271</b>	<b>0,26</b>	<b>0</b>	<b>0,09</b>

En 2022, selon les seuils du SEQ-Eau, le niveau de contamination par des substances non réglementées serait bon.

i. Le Lez – Mondragon (station RCO de l'Agence 06117450)

En 2022, aucune substance prioritaire n'a été quantifiée sur cette station. La qualité de cette station, vis-à-vis de la DCE est donc en « bon état chimique».

Toutefois, une multitude de molécules a été quantifiée, chaque concentration mesurée reste peu élevée mais la somme de l'ensemble des molécules correspond à des concentrations très élevées (289 µg/L au mois de juillet).

A noter qu'à compter de 2019, les seuils de quantification ne sont plus les mêmes et permettent de quantifier des concentrations plus faibles. De très nombreuses molécules sont détectées dont 65 ayant des concentrations supérieures au seuil de quantification. Nous ne présentons ici qu'une sélection de pesticides ou polluants spécifiques et les molécules dont la concentration est supérieure à 0,1 µg/L (soit 13 molécules au total).

Date prélèvement	27/01	22/02	24/03	27/04	27/05	24/06	26/07	27/08	27/09	28/10	27/11	23/12
AMPA µg/L	0,176			0,231		/	0,465			0,306		
Glyphosate µg/L	0,03			0,042		/	0,03			0,045		
Metolachlor total µg/L						0,008						
Métholachlore ESA µg/L	0,053											
Chlortoluron µg/L	0,011											
<b>Somme des pesticides</b>	<b>0,27</b>			<b>0,273</b>		<b>0,008</b>	<b>0,465</b>					
Phosphate de tributyle (TBP) µg/L	0,01	0,014	0,01	0,01			0,006	0,01	0,021		0,01	0,02
<b>Metformine µg/L</b>	<b>0,28</b>	<b>0,4</b>	<b>0,353</b>	<b>0,203</b>		<b>0,197</b>	<b>0,195</b>	<b>0,398</b>	<b>0,239</b>	<b>0,191</b>	<b>0,14</b>	<b>0,104</b>
Caféine µg/L	0,2			0,161			0,039			0,135		
<b>Perchlorate µg/L</b>	<b>0,59</b>			<b>0,53</b>			<b>0,76</b>			<b>0,24</b>		
Irbesartan µg/L	0,1			0,093			0,088			0,13		
Di(2-ethylhexyl)phtalate µg/L	0,3	0,2	0,2		0,2	0,89	1,2	0,2	0,2	0,3	0,2	1
Benzotriazole µg/L	0,082	0,069	0,124	0,081		0,194	0,147	0,184	0,175	0,212	0,052	0,059
N-Butylbenzenesulfonamide µg/L	0,1	0,1	0,1	0,189		0,183	0,1	0,3	0,185	0,2	0,162	0,1
N_ Butylphtalate µg/L	0,05	0,05	0,05	0,05		0,05	0,05	0,05	0,05	0,19	0,2	0,05
<b>Diisobutyl phtalate µg/L</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>		<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,41</b>	<b>0,4</b>
Galaxolide µg/L	0,031	0,074	0,053	0,151		0,036	0,041	0,025	0,05	0,025	0,05	0,071
Benzotriazole µg/L						0,194						
EDTA µg/L	5			5			6			5		
Formaldéhyde µg/L	1			1			1			1		
<b>Somme totale des molécules détectées µg/L</b>	<b>52</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>52</b>		<b>19</b>	<b>289</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>284</b>	<b>19</b>	<b>20</b>

On retrouve la présence de l'AMPA et du Glyphosate à des niveaux de concentrations corrects pour ces deux paramètres.

Le Métolachlore est un herbicide interdit depuis 2003 et était utilisé sur culture de maïs essentiellement. Le S métolachlore est toujours utilisable sur betterave, maïs, soja, sorgho, tournesol : ces deux molécules sont impossibles à distinguer. Le S-métolachlore produit deux métabolites : ESA et OXA.

Sur cette station ont également été quantifiées certaines substances pharmaceutiques comme le **Metformine** (anti-diabète) présent dans tous les échantillons. On retrouve, comme les années précédentes, le **Phosphate de tributyle** (ou TBP) qui est un plastifiant

et un polluant spécifique de l'état écologique. **Le Perchlorate et le Diisobutyl phtalate** sont aussi bien présents.

**En 2022, selon les seuils du SEQ-Eau, le niveau de contamination par des substances non réglementées serait bon (en l'absence d'existence de seuils pour les molécules pharmaceutiques et leur cumul).**

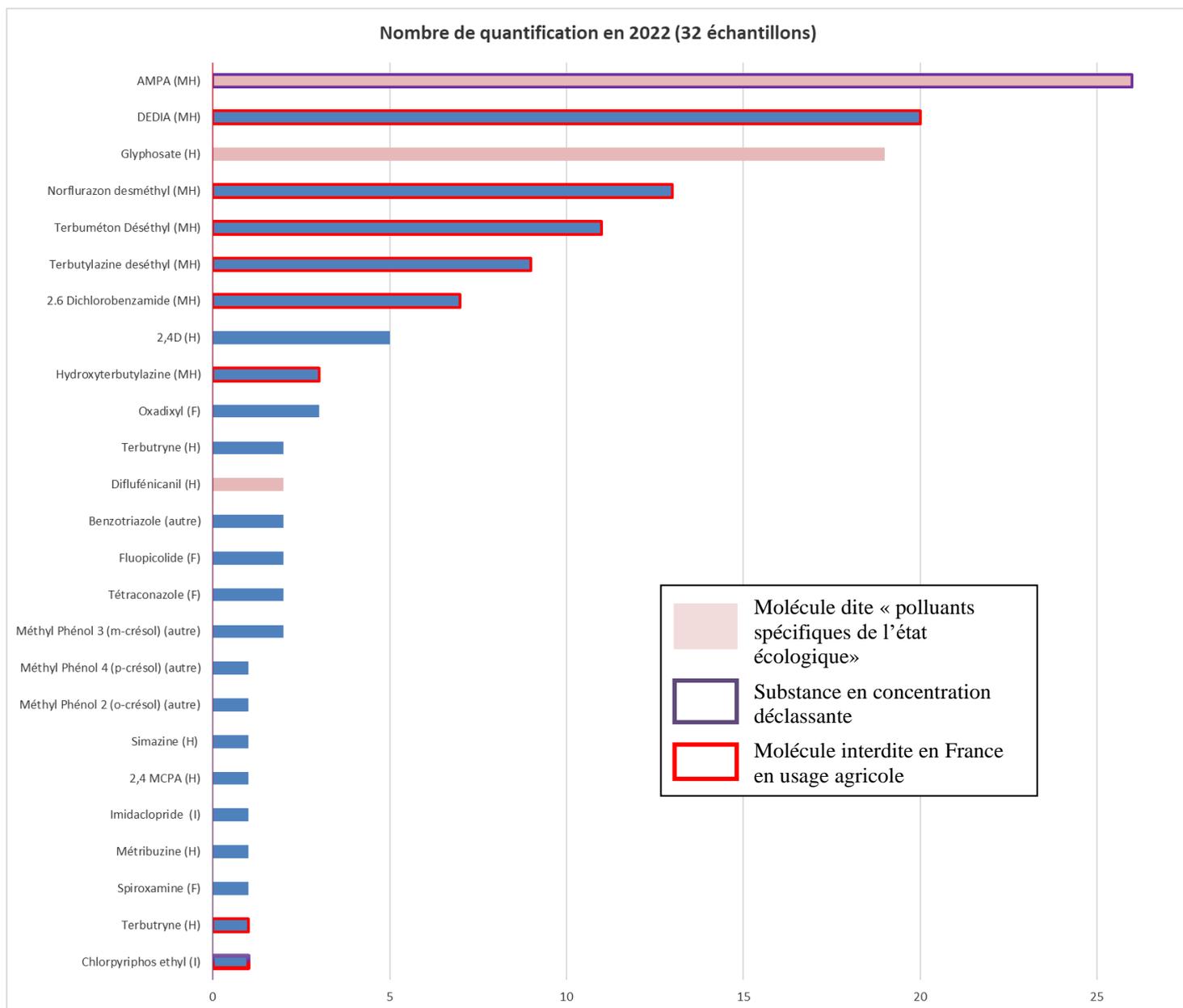
*j. Synthèse « suivi pesticides »*

Le tableau ci-dessous expose par station le nombre de molécules quantifiées :

Station	Nbre de mol. quantifiées en 2017	Nbre de mol. quantifiées en 2018	Nbre de mol. quantifiées en 2019	Nbre de mol. quantifiées en 2020	Nbre de mol. quantifiées en 2021	Nbre de mol. quantifiées en 2022
Station 18	9	4	8	6	6	8
Station 23	/	/	/	/	/	0
Station Coronne à Montségur	/	/	/	/	/	4
Station 31 CG26/smbvl	10	7	5	3	/	19
Station Lez à Suze la Rousse	/	/	/	/	/	11
Station Lou Genestre Bollène	15	3	5	3	5	9 + 1 HAP
Station Bollène Pont RD8	<b>14</b>	3	5	3	5	10 + 2 HAP
Station pont de Chabrières Bollène					4	9
Station RCO de Mondragon	9	<b>20 +5 « autres »</b>	<b>7 ( ? )</b>	5	/	Tri entre molécules non réalisé

Sur l'ensemble des analyses réalisées en 2022, **137 quantifications (représentant 25 molécules différentes)** ont été révélées pour un total de 32 échantillons : le nombre de molécules est plutôt élevé en 2022 comparativement aux années précédentes (entre 13 et 37 molécules).

Parmi les 25 molécules pesticides, on retrouve 15 herbicides ou molécules de dégradation d'un herbicide, 4 fongicides, 2 insecticides et 4 non classées..



Globalement selon le SEEE et le classement actuel des substances prioritaires, toutes les stations sont en « bon état » en 2022. Nous présentons également la synthèse d'après l'ancienne grille d'interprétation du SEQ-EAU, permettant de mieux retranscrire les résultats de la recherche de plus de 400 molécules. Selon cette deuxième grille la qualité varie de bonne à médiocre.

Station	Seuil NQE de l'état chimique DCE	Seuils du SEQ-EAU v2
Station 18	Respect des seuils	Bonne qualité
Station 23	Respect des seuils	Très bonne qualité
Station Coronne à Montsegur	Respect des seuils	Très bonne qualité
Station Herin à Bouchet	Respect des seuils	Qualité Médiocre
Station Lez à Suze la Rousse	Respect des seuils	Bonne qualité
Station Lou Genestre	Respect des seuils	Bonne qualité
Station 33 / CG84	Respect des seuils	Bonne qualité
Station Saignères	Respect des seuils	Bonne qualité
Station RCO Mondragon	Respect des seuils	Bonne qualité

**Synthèse des résultats selon les deux grilles d'interprétation**

## 2. Les métaux lourds

Les métaux lourds ont été suivis par le SMBVL sur la station 18 de la Coronne à Valréas et la station 23 du Donjon à Le Pègue.

Les métaux lourds recherchés pour déterminer l'état chimique sont le Cadmium, le Mercure, le Nickel et le Plomb. Les seuils sont définis par la Directive européenne 2008/105/CE modifiée par la Directive européenne du 2013/39/UE en valeur moyenne annuelle (NQE\_MA) et en concentration maximale admissible (NQE\_CMA) :

Limites classes d'état	NQE-MA (µg/l)	NQE_CMA (µg/l)
Cadmium :		
classe 5 ≥ 200 mg CaCO <sub>3</sub> /l	0,25	1,5
Mercure	s o	0,07
Nickel	4	34
Plomb	1,2	14

Les valeurs mesurées en Cadmium, Mercure, Nickel et Plomb sont inférieures aux valeurs seuils.

Date prélèvement	07/02/2022	02/05/2022	27/09/2022	23/11/2022	Moyenne
Cadmium	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0,0125
Mercure	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	0,0075
Nickel	0,5	0,5	0,8	0,9	0,675
Plomb	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,1

**Station 18 – Coronne Aval Valréas**

Date prélèvement	07/02/2022	02/05/2022	27/09/2022	23/11/2022	Moyenne
Cadmium	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,0125
Mercure	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,0075
Nickel	0,4	0,5	0,4	0,6	0,475
Plomb	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,1

**Station 23 – le Donjon à Le Pègue**

L'Agence de l'Eau a effectué un suivi des métaux lourds sur eaux brutes sur la station du Lez à Mondragon

Date prélèvement	27/01/2022	22/02/2022	24/03/2022	27/04/2022	24/06/2022	Moyenne
Cadmium (µg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,005
Mercure (µg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,005
Nickel (µg/l)	0,9	0,7	0,8	0,7	0,9	0,8
Plomb (µg/l)	<0.05	0,18	<0.05	0,06	0,07	0,072

**Station RCO– le Lez à Mondragon**

Le département de la Drôme a également effectué ce suivi sur l'Hérin à Bouchet :

Date prélèvement	28/03/2022	30/05/2022	23/08/2022	24/11/2022	Moyenne
Cadmium (µg/l)	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0,0125
Mercure (µg/l)	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	0,007
Nickel (µg/l)	0,7	0,8	0,6	1	0,775
Plomb (µg/l)	0,06	0,09	0,05	0,05	0,0625

**Station RCO– le Lez à Mondragon**

Les valeurs sont très inférieures aux normes de qualité environnementale.

## CONCLUSION

Pour l'année 2022, on peut globalement retenir les points suivants :

- Le paramètre « température » reste en très bon état sur l'ensemble du bassin versant comme les années précédentes avec un pic très conséquent mesuré sur la station de Mondragon suivi par l'agence de l'eau lors de la campagne estivale.
- Le paramètre « bilan de l'oxygène » est en bon et très bon état sur l'ensemble du bassin versant. On remarque de faible teneur en oxygène lors de la campagne estivale sur le Lez à Taulignan.

Ces deux paramètres soulignent l'extrême sécheresse de 2022 sur le bassin versant du Lez.

- Le paramètre « nutriments » montre une dégradation du milieu pour trois stations :
  - o Les stations 3 et 23 en très bon état ;
  - o Les stations 9, 18, 29 et 35 restent en bonne qualité ;

La qualité de la Coronne à Valréas est en nette amélioration en 2022 sur le paramètre nutriments.

- Le paramètre « Hydrobiologie » est quant à lui plus déclassant et montre une dégradation du milieu avec :
  - o La station 35 et état moyen ;
  - o La station 18 et 29 en état médiocre ;
  - o Et la station 9 en état mauvais.

Les peuplements invertébrés sont impactés sur l'ensemble de ces quatre stations. Probablement lié à la sécheresse et ses conséquences sur la température de l'eau, la teneur en oxygène et les concentrations des effluents pollués dans le milieu récepteur.

- Le paramètre « polluants spécifiques de l'état écologique » révèle **la présence déclassante du Cuivre à la station 18 (Coronne à Valréas) et de l'Arsenic au niveau de la station 31 (Hérin à Bouchet) et du Vieux Lez à Mondragon.**
- Le paramètre « pesticides » de l'état chimique peut être qualifié de « bon » état au sens de la DCE pour les 9 stations suivies en 2022. Le suivi « complémentaire » des pesticides révèle que **les résultats de cette année 2022 ont mis en évidence 25 molécules.** L'AMPA et le glyphosate sont pratiquement présents dans tous les échantillons mais en concentrations moindres que les années précédentes. On retrouve plusieurs métabolites de dégradation d'herbicides interdits marqueurs d'un usage agricole et très présents dans les eaux souterraines (DEDIA, Terbutylazine Desethyl, le Norflurazon desméthyl et le Terbuméton déséthyl). Les concentrations restent non impactantes sauf pour la station de l'Hérin où les molécules sont très nombreuses et certaines en concentrations impactantes (Chlopyriphos éthyl à 0,023 µg/l, AMPA à 1,19 µg/l et spiroxamine à 0,79 µg/l), ce qui déclassifie ainsi la station en qualité médiocre.
- Le suivi des molécules pharmaceutiques sur la station de l'Agence de l'eau à Mondragon montre la présence de très nombreuses molécules dont 65 ayant des concentrations supérieures au seuil de quantification. **Le cumul de ces molécules sur l'échantillon de juillet atteint pratiquement les 300 µg/L.**
- Les paramètres « métaux lourds » de l'état chimique peuvent-être qualifiés de bons sur les stations suivies.

# ANNEXES