

# Qualité des cours d'eau des Hautes-Alpes

RÉSULTATS DU SUIVI 2022



hautes-alpes.fr



**Hautes-Alpes**  
le département

## ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT D'ALGUES

Les végétaux aquatiques sont des indicateurs de la qualité des milieux aquatiques. Les rivières des Hautes-Alpes sont assez hostiles aux végétaux du fait des conditions physiques qu'elles proposent (température de l'eau froide, fort courant, habitats minéraux...). Cependant l'évolution climatique avec des températures plus élevées, des niveaux d'eau moins importants diluant moins les charges entrantes et laissant pénétrer davantage de luminosité d'intensité grandissante, offre des modifications environnementales favorables au développement d'algues.

La thématique des algues a été retenue cette année pour présenter les principales espèces visibles dans les Hautes-Alpes, les facteurs de leur développement ainsi que l'indice biologique permettant de mesurer le degré d'eutrophisation des cours d'eau en fonction de la liste des espèces végétales présentes.

## SUIVI QUALITÉ, DEUX TYPES DE RÉSEAUX

### Réseau de surveillance de la Directive Européenne



Le Département des Hautes-Alpes assure un réseau de suivi pérenne sur une vingtaine de stations représentatives de son territoire. Ces données sont complémentaires aux stations de l'Agence de l'eau (résultats sur le site [www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr](http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr)) et servent à l'Europe à évaluer l'atteinte du bon état des eaux. Les analyses réalisées sur ces stations sont normalisées et définies par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

### Réseau de suivi des milieux

Durant l'année 2022, le suivi des milieux a porté sur :

- La mesure en continu des paramètres physico-chimiques (température, oxygène, pH, conductivité) en tête et en fin de bassin versant du Guil ;
- La réalisation de prélèvements d'invertébrés aquatiques selon la méthode adaptée pour les cours d'eau à fort courant ;
- Les analyses en biosurveillance (tests à l'aide de petites crevettes, des gammars, vivants) ;
- La consolidation du réseau de suivi de la thermie ;
- Des investigations sur les développements d'algues.

# PREMIÈRE PARTIE

## STATIONS DE SURVEILLANCE DCE (Directive Cadre Européenne sur l'Eau)

Préserver ou améliorer l'état des cours d'eau haut-alpins, tel est l'objectif principal du réseau de suivi de la qualité déployé par le Département depuis 2004.

Il est complémentaire aux contrôles des eaux pilotés par l'Agence de l'eau afin d'avoir une connaissance plus précise des cours d'eau du territoire.

Les analyses réalisées suivent des protocoles normalisés et s'opèrent dans le respect de la démarche qualité en lien avec le Laboratoire Départemental Vétérinaire et d'Hygiène Alimentaire.

Elles comprennent des paramètres physico-chimiques (pH, oxygène, température, nutriments ...) et des paramètres biologiques que sont les diatomées (algues unicellulaires se développant à la surface des pierres, pouvant évaluer le niveau de pollution organique) et les macroinvertébrés (larves d'insectes, petits mollusques, vers... vivant sur le fond des rivières et représentant des bioindicateurs pertinents).



Les données brutes sont accessibles sur simple demande par le biais du site [www.hautes-alpes.fr](http://www.hautes-alpes.fr) ou bien sur [www.naiades.eaufrance.fr](http://www.naiades.eaufrance.fr).

La qualité des eaux est évaluée annuellement par les services du Département en se basant sur les résultats les plus défavorables contrairement à l'évaluation nationale qui retient la moyenne des résultats sur trois années pour s'affranchir des variations interannuelles.

### LE BUËCH

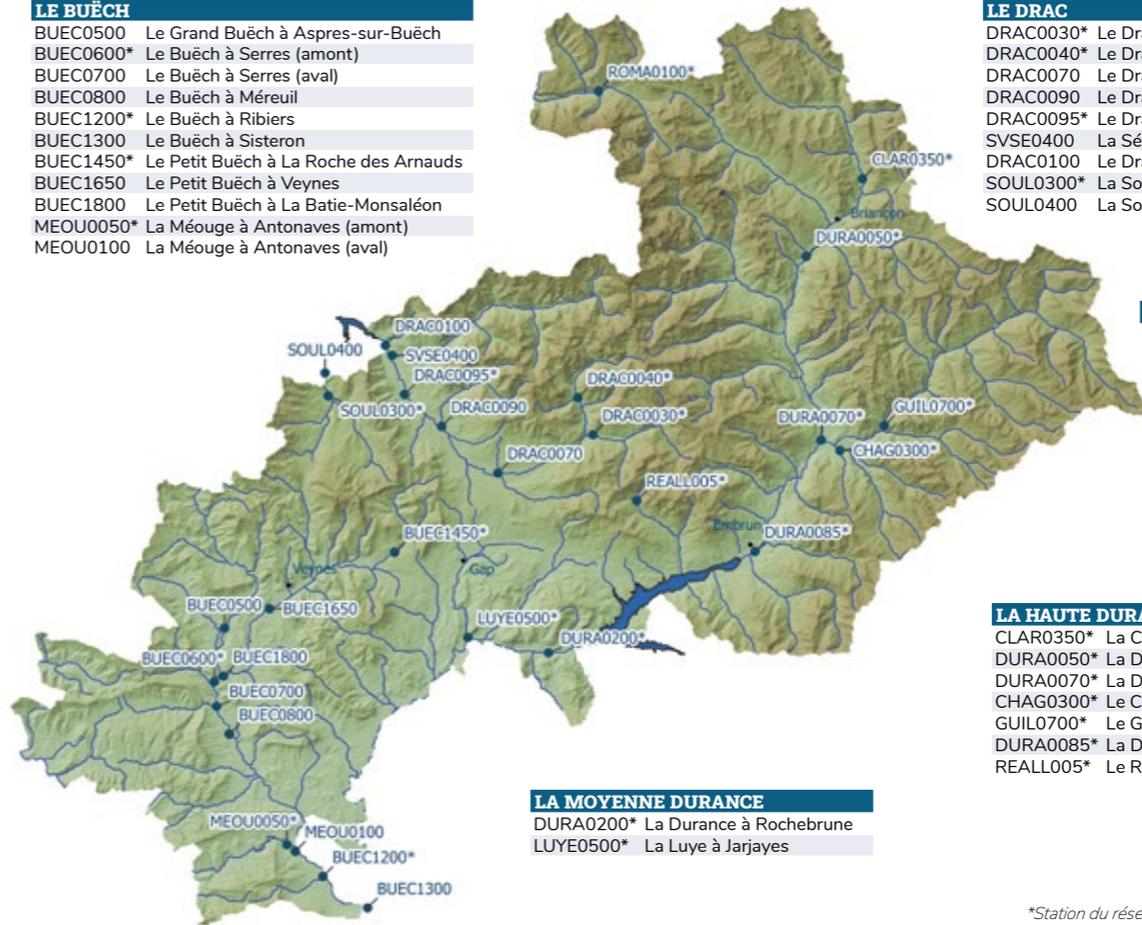
BUEC0500	Le Grand Buëch à Aspres-sur-Buëch
BUEC0600*	Le Buëch à Serres (amont)
BUEC0700	Le Buëch à Serres (aval)
BUEC0800	Le Buëch à Méreuil
BUEC1200*	Le Buëch à Ribiers
BUEC1300	Le Buëch à Sisteron
BUEC1450*	Le Petit Buëch à La Roche des Arnauds
BUEC1650	Le Petit Buëch à Veynes
BUEC1800	Le Petit Buëch à La Batie-Monsaléon
MEOU0050*	La Méouge à Antonaves (amont)
MEOU0100	La Méouge à Antonaves (aval)

### LE DRAC

DRAC0030*	Le Drac noir à Orcières
DRAC0040*	Le Drac blanc à Champoléon
DRAC0070	Le Drac à Saint-Julien-en-Champsaur
DRAC0090	Le Drac à Saint-Bonnet-en-Champsaur
DRAC0095*	Le Drac à Chauffayer
SVSE0400	La Séveraisse à Saint-Firmin
DRAC0100	Le Drac à Beaufin
SOUL0300*	La Souloise à Saint-Didier-en-Dévoluy
SOUL0400	La Souloise à Pellafol

### LA ROMANCHE

ROMA0100\* La Romanche à La Grave



### LA HAUTE DURANCE

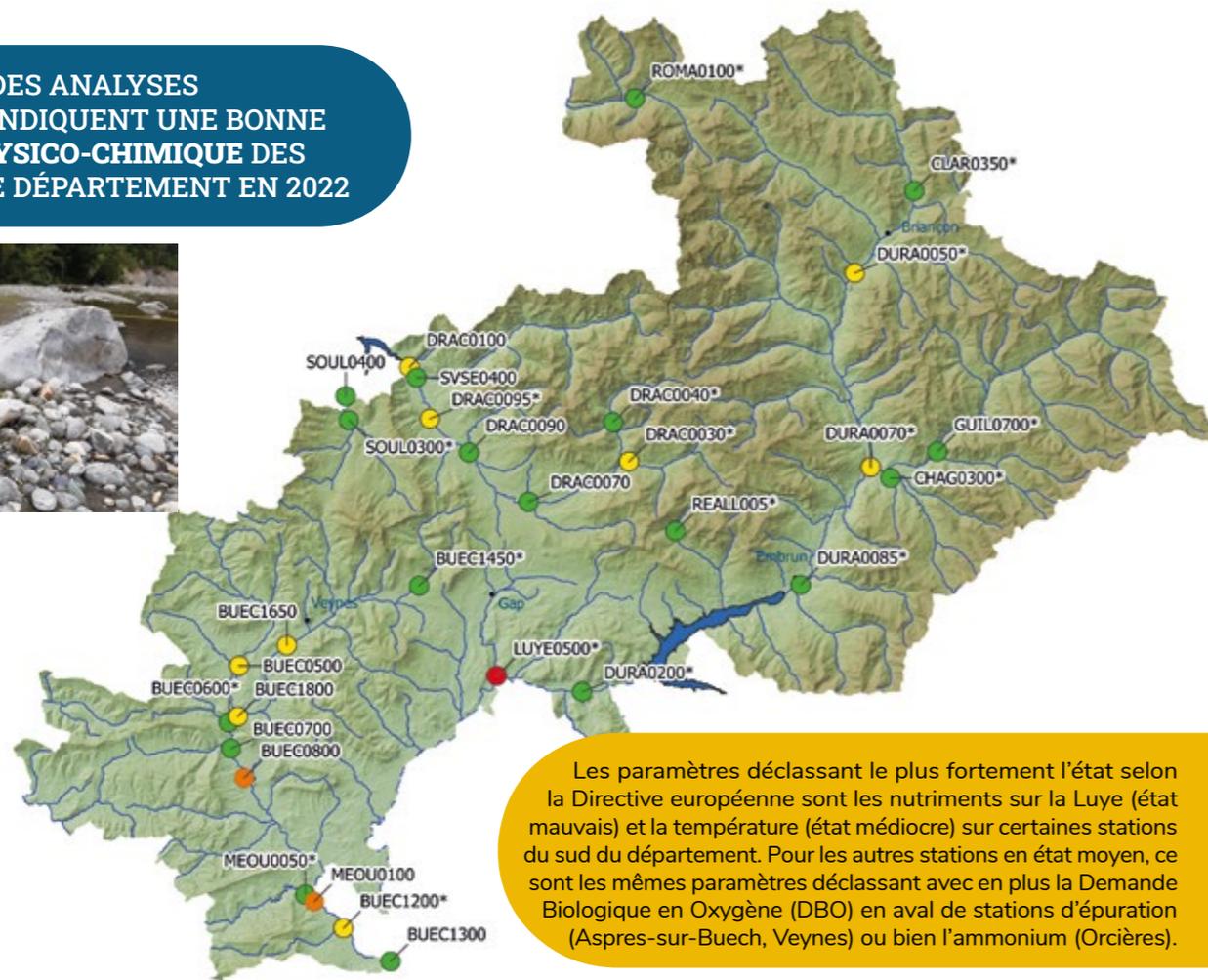
CLAR0350*	La Clarée à Val des Prés
DURA0050*	La Durance à St-Martin-De-Queyrières
DURA0070*	La Durance à Eygliers
CHAG0300*	Le Chagne à Guillestre
GUIL0700*	Le Guil à Eygliers (amont)
DURA0085*	La Durance à Embrun
REALL005*	Le Réallon à Réallon

### LA MOYENNE DURANCE

DURA0200*	La Durance à Rochebrune
LUYE0500*	La Luye à Jarjayes

\*Station du réseau de surveillance de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

**66%** DES ANALYSES  
INDIQUENT UNE BONNE  
QUALITÉ **PHYSICO-CHIMIQUE** DES  
EAUX SUR LE DÉPARTEMENT EN 2022

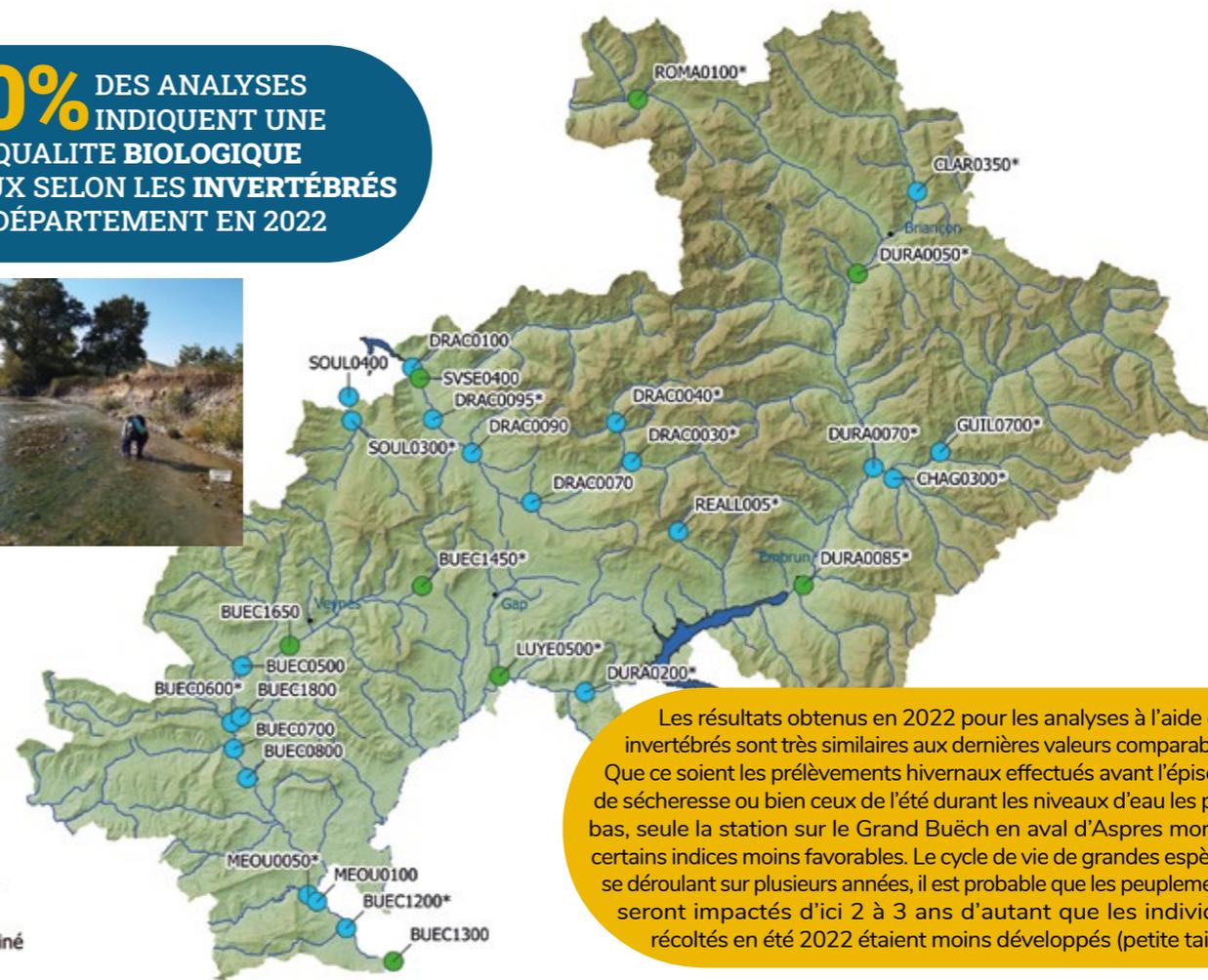


Légende  
des classes  
de qualité :

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Indéterminé

Les paramètres déclassant le plus fortement l'état selon la Directive européenne sont les nutriments sur la Luye (état mauvais) et la température (état médiocre) sur certaines stations du sud du département. Pour les autres stations en état moyen, ce sont les mêmes paramètres déclassant avec en plus la Demande Biologique en Oxygène (DBO) en aval de stations d'épuration (Aspres-sur-Buech, Veynes) ou bien l'ammonium (Orcières).

**100%** DES ANALYSES  
INDIQUENT UNE  
BONNE QUALITÉ **BIOLOGIQUE**  
DES EAUX SELON LES **INVERTÉBRÉS**  
SUR LE DÉPARTEMENT EN 2022



Légende  
des classes  
de qualité :

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Indéterminé

Les résultats obtenus en 2022 pour les analyses à l'aide des invertébrés sont très similaires aux dernières valeurs comparables. Que ce soient les prélèvements hivernaux effectués avant l'épisode de sécheresse ou bien ceux de l'été durant les niveaux d'eau les plus bas, seule la station sur le Grand Buëch en aval d'Aspres montre certains indices moins favorables. Le cycle de vie de grandes espèces se déroulant sur plusieurs années, il est probable que les peuplements seront impactés d'ici 2 à 3 ans d'autant que les individus récoltés en été 2022 étaient moins développés (petite taille).

**88%** DES ANALYSES  
INDIQUENT UNE BONNE  
QUALITÉ BIOLOGIQUE DES EAUX  
SELON LES DIATOMÉES SUR  
LE DÉPARTEMENT EN 2022



Algues unicellulaires formant un film marron-orangé en surface des pierres.

Légende  
des classes  
de qualité :

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Indéterminé



## DEUXIÈME PARTIE

### PRÉSENCE D'ALGUES, LESQUELLES, POURQUOI ? LES PRINCIPALES ESPÈCES RENCONTRÉES DANS LES HAUTES-ALPES

#### HYDRURES

aspect spaghettis transparents marrons.

- ⬇ Espèce d'eaux froides (< 13 °C) et courantes, caractéristique des cours d'eau de montagne.
- ⬇ Développement favorisé par de fortes intensités lumineuses.
- ⬇ Présente dans des eaux peu à fortement chargées en pollution (matières organiques).



#### VAUCHERIA

coussinet vert foncé piégeant les sédiments à la base.

- ⬇ Espèce rencontrées dans tous types de cours d'eau y compris intermittents.
- ⬇ Température optimale de 15 à 20 °C.
- ⬇ Recouvrement important en cas de teneurs élevées en éléments azotés (nitrates, ammonium).

#### CLADOPHORA

algue verte aux fins et longs filaments ramifiés.

- ⬇ Espèce la plus répandue en France, tolère de fortes charges organiques.
- ⬇ Développement favorisé par de fortes intensités lumineuses.
- ⬇ Température optimale de 20 à 25 °C.
- ⬇ Production de biomasse (développement) importante en cas de teneurs élevées en nutriments phosphorés.



#### SPIROGYRA

masse floconneuse et visqueuse vert fluo difficile à saisir entre les doigts.

- ⬇ Espèce d'eaux plutôt stagnantes, fréquemment rencontrée en France.
- ⬇ Absente en cas d'éclairement et température importants (> 20 °C).

Issues de l'ouvrage : Laplace-Treytore C., Peltre M.C., Lambert E., Rodriguez S., Vergon J.P., Chauvin C., 2014. Guide pratique de détermination des algues macroscopiques d'eau douce et de quelques organismes hétérotrophes.

## QU'EST-CE QUI CONDITIONNE LEUR DÉVELOPPEMENT ?

Il est favorisé par :

- ┆ les nutriments (azote N et phosphore P)
- ┆ la lumière
- ┆ la chaleur
- ┆ la vitesse du courant (sélectionne les espèces)



Toutefois ce qui pose un problème, ce ne sont pas les algues mais leur **développement excessif**, qui a lieu lors d'un déséquilibre du milieu, le plus souvent lié à l'eutrophisation\*.

\* Augmentation et accumulation anormale de nutriments dans l'eau.



## Les algues consomment-elles l'oxygène de l'eau ?

- ┆ Les algues libèrent de l'oxygène le jour en réalisant la photosynthèse.
- ┆ Leur décomposition en consomme.
- ┆ Dans les rivières, le renouvellement et le brassage de l'eau assure l'oxygénation.

## < CONTRE >

### EFFETS BÉNÉFIQUES

- ┆ **Biologique** : habitat, reproduction...
- ┆ **Trophique** : source de nourriture
- ┆ **Physico-chimique** : absorbe les minéraux et produit de l'oxygène
- ┆ **Mécanique** : frein hydraulique, limite l'érosion

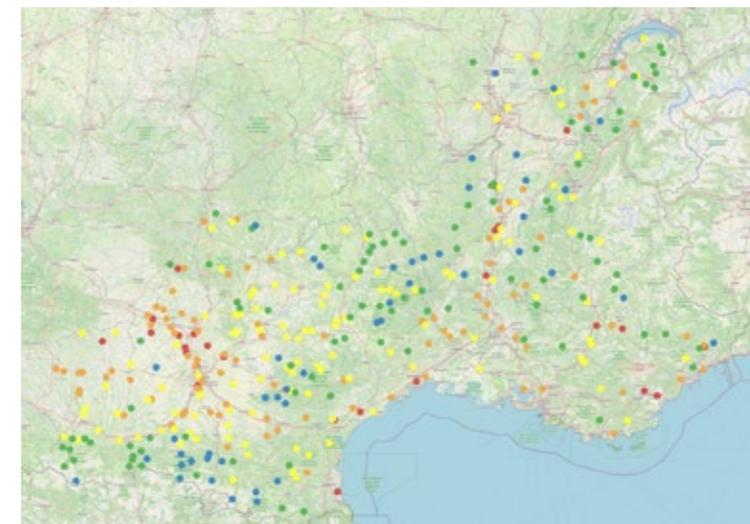
### EFFETS DÉFAVORABLES

- ┆ Mauvaises odeurs, saveurs
- ┆ Limite la limpidité et l'accès à la lumière
- ┆ Obstruction des prises d'eau, conduits...
- ┆ Consommation d'oxygène lors de leur dégradation

## COMMENT QUALIFIER LEUR PRÉSENCE : L'INDICE BIOLOGIQUE MACROPHYTES EN RIVIÈRES (IBMR)

Il s'agit d'un inventaire des végétaux visibles à l'œil nu (pas seulement des algues, mais aussi des plantes, des mousses, des cyanobactéries ...) assorti de leur abondance. Les espèces sont définies selon leur sensibilité ou résistance à la pollution. Leur présence ou leur disparition renseigne sur les teneurs en nutriments des cours d'eau et leur proportion respective met en évidence le degré d'eutrophisation des eaux.

Cette méthode n'est pas applicable en amont de Serre-Ponçon du fait d'une végétation aquatique pas assez diversifiée. Cet indice est suivi par l'Agence de l'eau sur des stations plutôt septentrionales des Hautes-Alpes, avec des résultats affichant un niveau moyen d'eutrophisation (allant de très faible sur le Petit Buëch amont à élevé sur la Souloise ou la Luye).



Résultats de l'indice biologique IBMR au niveau régional (Source : DREAL PACA OCCITANIE 2021)

En parallèle le Département des Hautes-Alpes effectue des prélèvements ponctuels d'algues (pour en déterminer les noms) et des analyses physico-chimiques en fonction des problématiques soulevées (étude de la Clarée et l'Aigue-agnelle en 2022). La comparaison des résultats avant la saison estivale et durant celle-ci n'a pas permis de discerner l'origine des perturbations entre la part revenant au tourisme et celle à l'agriculture (pastoralisme entre autres). D'autres investigations sont menées pour étudier les possibles liens avec le changement climatique.

“ *Le suivi qualité des cours d'eau hauts-alpins, depuis bientôt 20 ans, met en évidence des développements d'algues qui apparaissent dans les cours d'eau de manière plus régulière et à des endroits jusque-là préservés. Le Département apporte sa contribution aux investigations pour diagnostiquer ces nouveaux phénomènes. En lien avec les acteurs locaux, il est nécessaire de suivre les modifications des milieux pour prendre en compte leurs conséquences sur les différents usages de l'eau.* ”



**Jean-Marie BERNARD,**  
Président du Département  
des Hautes-Alpes

**Eric PEYTHIEU,**  
Délégué aux cycles de l'eau

PARTENAIRES TECHNIQUES

