

# AUVERWATCH



**Responsable :** H el ene Celle-Jeanton (PR) et Gilles Mailhot (DR)

Equipe HYDROPGC

Courriel : [helene.jeanton@univ-fcomte.fr](mailto:helene.jeanton@univ-fcomte.fr)(mailto:helene%2Ejeanton%40univ-fcomte%2Efr?

Subject=&body=)

Tel : 04 73 44 55 88

## Contributeurs OPGC :

Hélène Celle-Jeanton (PR), Gilles Mailhot (DR), Jean-Luc Devidal (IE), Julie Albaric (MCU), Yannick Guéhenneux (IE), Philippe Cacault (IE), Emmanuel Delage (IE)

[Accès aux données\(https://catalog.opgc.uca.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/4db75d83-5325-41bb-b2e8-2ed86d66a65d\)](https://catalog.opgc.uca.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/4db75d83-5325-41bb-b2e8-2ed86d66a65d)

## PRÉSENTATION

- Le Service d'Observation (SO) AUVERWATCH, créé en 2014, a pour objectif de caractériser la qualité des masses d'eaux en Auvergne (aquifères volcaniques, sableux, alluvial, cristallin, thermo-minéral, pluie). Il est élaboré conjointement par des acteurs scientifiques et des gestionnaires de la ressource en eau et s'articule autour de 2 types d'actions :
  - Modélisation de l'évolution de la qualité des masses d'eau régionales face au changement global (climatique et /ou socioéconomique) à partir d'un suivi mensuel des paramètres hydrologiques et physico-chimiques, sur le long terme ;
  - Etude du fonctionnement et de la réactivité du milieu alluvial face aux contaminations et aux événements climatiques extrêmes.
- SO AUVERWATCH est labellisé par les structures suivantes :
  - SNO H+ (INSU) depuis 2016
  - IR OZCAR (INSU) depuis 2018
  - SNO RENOIR (INSU) depuis 2019 (intégration dans le GNIP : Global Network for Isotopes in Precipitation)
- SO AUVERWATCH inclut les partenaires académiques et socio-économiques suivants :
  - UMS 833 CNRS/UCA OPGC
  - UMR 6524 CNRS/IRD/UCA LMV
  - UMR 6249 CNRS/Université de Bourgogne FrancheComté Chrono-Environnement
  - UMR 6134 CNRS/Université de Corse SPE
  - FR Environnement 3467 UCA/CNRS/INRA
  - Clermont Auvergne Métropole
  - Agence de l'Eau LoireBretagne
  - Laboratoires VICHY

## MESURES EN ROUTINE

Grandeurs mesurées	Fréquence	Objectif scientifique
Paramètres hydrodynamiques (H, Q)	Horaire à mensuelle	- Caractérisation des masses d'eau du point de vue - Détermination et quantification des intrants d'eau ; - Observation sur le long terme de la variabilité réponse aux modifications d'occupation des sols et changement des paramètres climatiques
Paramètres physico-chimiques (T, EC, pH)	Horaire à mensuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition de la composition chimique de l'eau</li> <li>• Détermination de l'origine des eaux et de la qualité qu'elles contiennent (naturelle par dissolution des roches encaissantes, anthropique par pollution en liaison avec les activités humaines qui s'y développent) ;</li> <li>• Quantification de la contamination minérale</li> <li>• Observation sur le long terme de la variabilité chimique et de la contamination en réponse aux modifications d'occupation des sols et paramètres climatiques.</li> </ul>
Eléments majeurs (Ca, Na, K, Mg, Cl, SO <sub>4</sub> , HCO <sub>3</sub> , Silice)	Mensuelle	
Eléments mineurs (NO <sub>3</sub> , F, NO <sub>2</sub> , PO <sub>4</sub> , NH <sub>4</sub> )	Mensuelle	
Eléments traces (Al, As, B, Ba, Be, Br, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Gd, Hg, Li, Mn, Mo, Nd, Ni, Pb, Rb, Sb, Se, Sn, Sr, U, V, Zn)	Mensuelle	
Isotopes de la molécule d'eau ( <sup>18</sup> O, <sup>2</sup> H)	Mensuelle	
Bactériologie pathogène (entérocoques, salmonelles, pseudomonas, Ecoli)	Mensuelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractérisation et quantification de la contamination organique</li> <li>• Observation sur le long terme de la variabilité organique en réponse aux modifications d'occupation des sols et paramètres climatiques</li> </ul>
O <sub>2</sub> et CO <sub>2</sub> dissous	Mensuelle	
Molécules phytosanitaires (383)	Mensuelle	
Molécules pharmaceutiques (48)	Mensuelle	

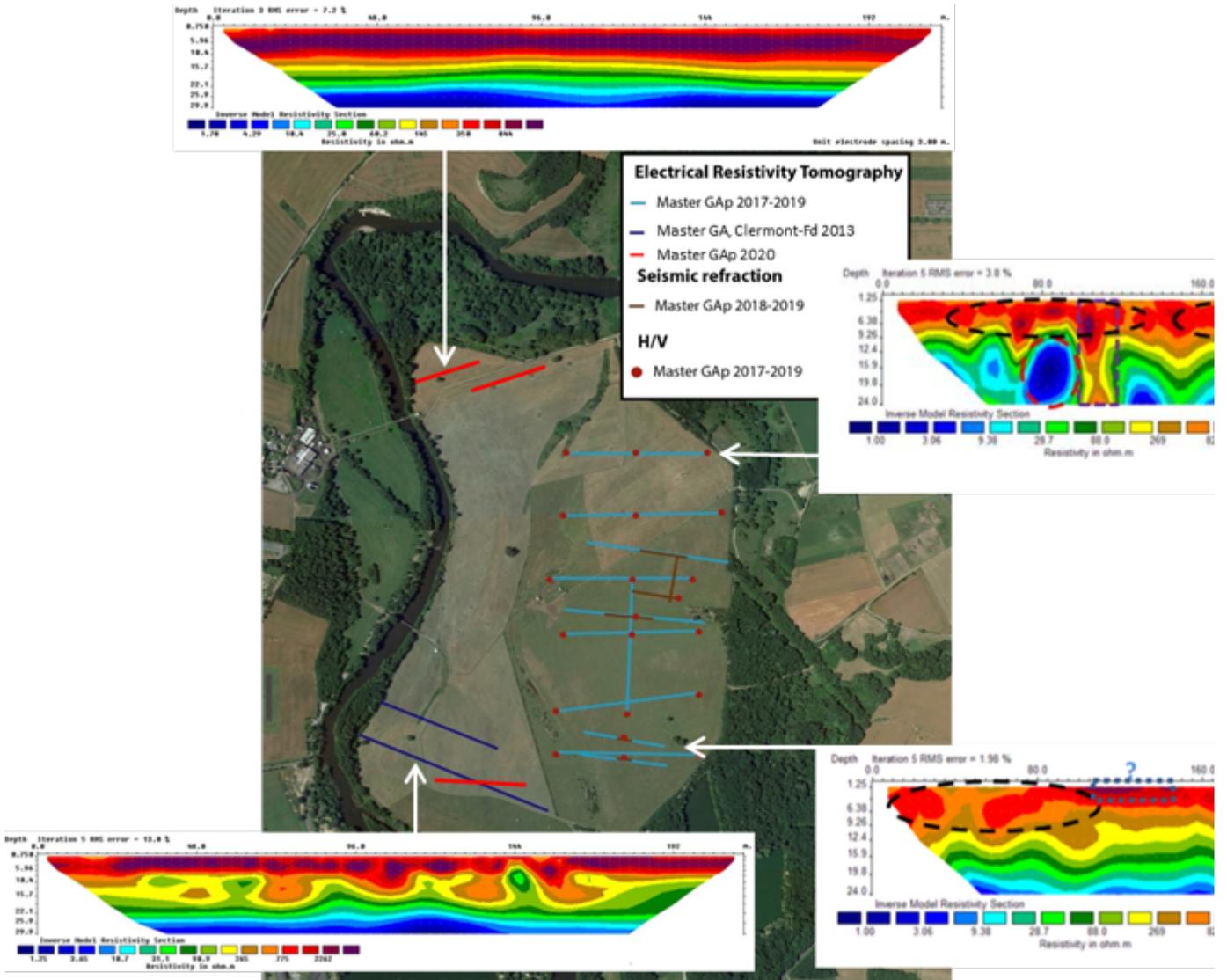
([https://opgc.uca.fr/medias/fichier/auverwatch-webopgc-tableau\\_1586854677115-pdf?](https://opgc.uca.fr/medias/fichier/auverwatch-webopgc-tableau_1586854677115-pdf?ID_FICHE=98934&INLINE=FALSE)

ID\_FICHE=98934&INLINE=FALSE)

## RÉSULTATS MARQUANTS

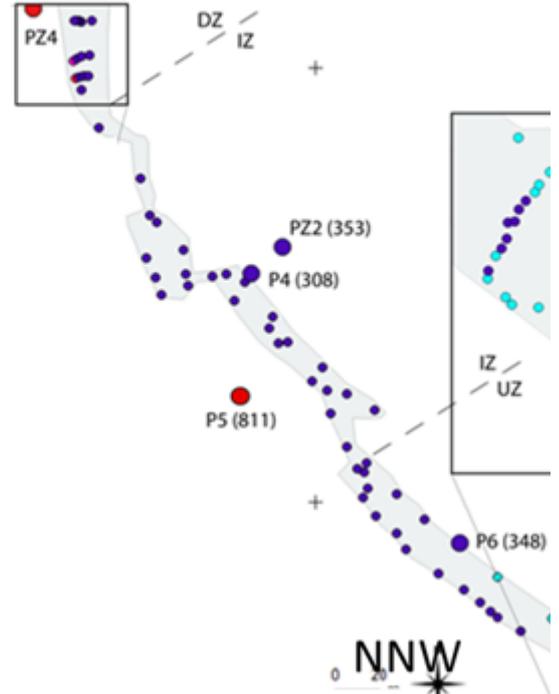
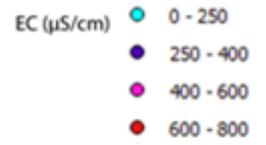
- Appréhension du fonctionnement des annexes fluviales actuelles ou anciennes par couplage hydrochimie/géophysique

Site du Val d'Allier : mise en évidence de l'hétérogénéité de l'aquifère alluvial

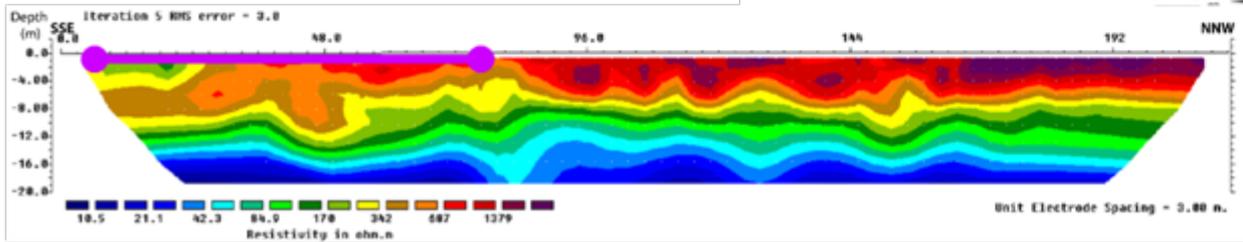


Identification du substratum oligocène à 10 m de profondeur + présence de paléochenaux affectant les vitesses de circulation de l'eau dans le milieu alluvial et dont la taille augmente d'est en ouest.

Site du bras mort de l'Auzon : mise en évidence de circulation active via les paléochenaux

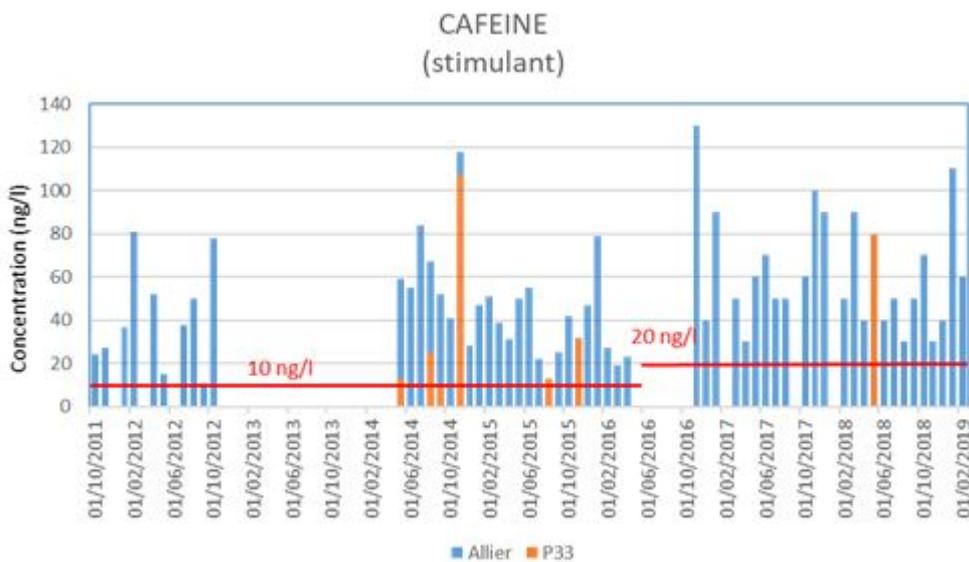
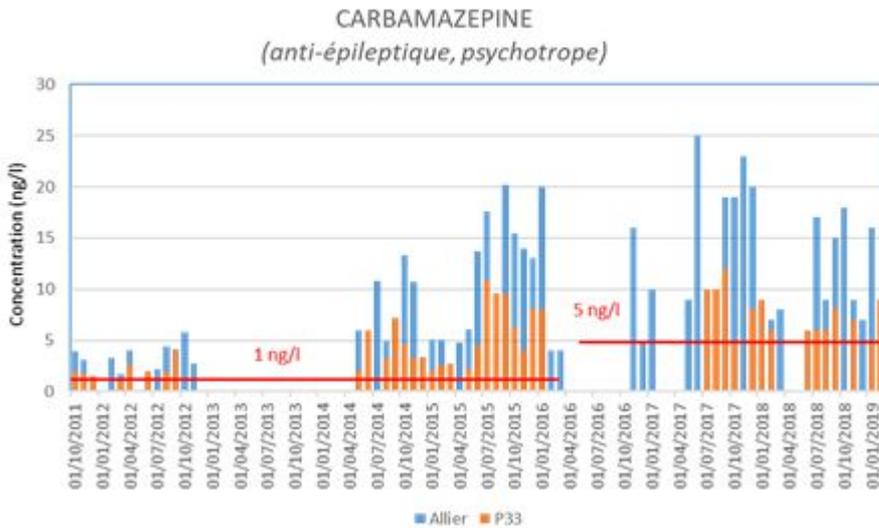


SSE



Mise en évidence d'une alimentation du bras mort de l'Auzon, par l'Allier via son paléochenal.

- Evolution des concentrations en pharmaceutiques en milieu alluvial



Sachant que la rivière alimente la nappe, les concentrations en molécules pharmaceutiques sont plus élevées dans la rivière que dans la nappe : quels processus sont impliqués ?

Augmentation des concentrations en molécules pharmaceutiques sur la période 2011-2019 que ce soit pour les molécules persistantes (carbamazépine) ou labile (caféine) : consommation accrue ou diminution de la réactivité du milieu ?

## DÉLIVRABLES

- Données physico-chimiques disponibles sur le web de l'OPGC :
- Données géophysiques hébergées par le SNO H+ : <http://hplus.ore.fr/auverwatch/donnees-auverwatch>  
(<http://hplus.ore.fr/auverwatch/donnees-auverwatch>)

## PUBLICATIONS

### Articles

- Quenet M. et al., 2019, Journal of Hydrology, [doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.123936](https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.123936)(<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.123936>)
- Tweed S. et al., 2017, Science of the Total Environment, [doi\(http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.09.156\)](http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.09.156) :<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.09.156>(<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.09.156>)
- Dumas E et al., 2017, J Hazard Mater, <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2016.11.059>(<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2016.11.059>)\_
- Celle-Jeanton H. et al., 2017, Géologues : Les observatoires et bases de données en eaux souterraines, n°195, 89-95, ISSN0016.7916.
- Mohammed N. et al., 2014, Journal of Hydrology, <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2013.10.051>(<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2013.10.051>)
- [Celle-Jeanton H. et al., 2014](https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.06.015) (<https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.06.015>)<https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.06.015>(<https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.06.015>)
- Bertrand G. et al., 2015. Central European Journal of Geosciences, <https://www.degruyter.com/view/journals/geo/open-issue/article-10.1515-geo-2015-0037/article-10.1515-geo-2015-0037.xml>(<https://www.degruyter.com/view/journals/geo/open-issue/article-10.1515-geo-2015-0037/article-10.1515-geo-2015-0037.xml>)[drol.2010.07.021](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022169410004464?via%3Dihub)(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022169410004464?via%3Dihub>)
- Bertrand G., 2010. Journal of Hydrology, [doi:10.1016/j.jhydrol.2010.07.021](http://dx.doi.org/10.1016/j.jhydrol.2010.07.021)(<http://dx.doi.org/10.1016/j.jhydrol.2010.07.021>)
- Bertrand G., 2009. Journal of Atmospheric Chemistry [doi\(http://dx.doi.org/10.1007/s10874-009-9120-y\)](http://dx.doi.org/10.1007/s10874-009-9120-y) : [10.1007/s10874-009-9120-y](http://dx.doi.org/10.1007/s10874-009-9120-y)(<http://dx.doi.org/10.1007/s10874-009-9120-y>)

### Rapports techniques

- Celle-Jeanton H., 2019, AELB4
- Quenet M. et al., 2018, CPER
- Celle-Jeanton H., 2017, AELB
- Tweed S. et al., 2017, DREAL
- Celle-Jeanton H., 2014, AELB

<https://opgc.uca.fr/auverwatch>(<https://opgc.uca.fr/auverwatch>)