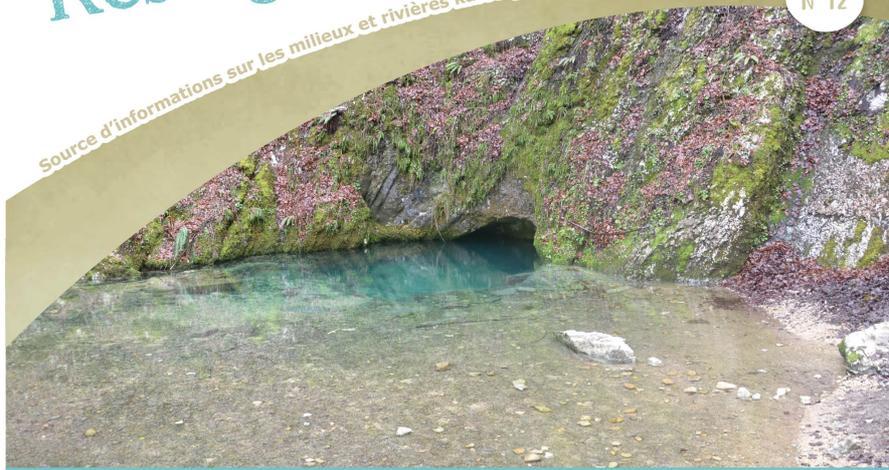


# Résurgence

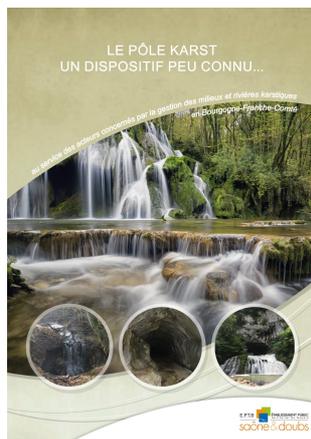
Source d'informations sur les milieux et rivières karstiques d'ici et d'ailleurs

N°12



## 1 mot (ou 2) sur le pôle Karst

Une rapide rétrospective en ce début d'année 2023, pour évoquer succinctement l'année 2022 et certaines activités du Pôle qui se sont quelque peu étoffées notamment sur le volet Communication.



La réalisation d'une plaquette de présentation du dispositif, disponible depuis la rubrique **"Le Pôle Karst, c'est quoi ?"**.

[Consulter la rubrique](#)



Observatoire du Risque Inondation de la Sécheresse et du Karst

Lexique Nos partenaires Contact Connexion

Observatoire Inondation Sécheresse Karst Boîte à outils En Bourgogne-Franche-Comté

Le Pôle Karst	Se documenter sur les karsts régionaux	Karsts et SIG
Le karst, c'est quoi ?	À la une, les publications du moment	Cartographie dynamique (consulter, télécharger)
Le Pôle Karst, c'est quoi ?	Articles, rapports, mémoires	Guide de l'utilisateur
Les journées du Pôle Karst	Cartothèque	
La newsletter du Pôle Karst	<b>Comprendre le karst</b>	
	Photothèque	



Publié le 05/01/2023  
Dernière mise à jour le 19/01/2023

**Comprendre le karst**  
Photothèque

La création d'une nouvelle rubrique intitulée **"Comprendre le karst"**, également disponible depuis l'ORISK. Cette page accueillera des fiches vulgarisées sur la thématique et les enjeux/problématiques associés. La première, consacrée aux assècs du Doubs en 2018, est d'ores et déjà disponible. D'autres fiches viendront enrichir cette rubrique dans les mois qui arrivent.

[Consulter la rubrique](#)

L'occasion d'évoquer également une production plus technique, parue au 2ème semestre 2022, l'article **"Les débits d'étiage des rivières du massif du Jura : éléments de caractérisation et évolutions temporelles"**. Ce document, d'une vingtaine de pages, est une contribution à la connaissance statistique des débits d'étiage des rivières du massif du Jura dans un contexte marqué par une succession remarquable d'épisodes de basses eaux (2018, 2020 et 2022).



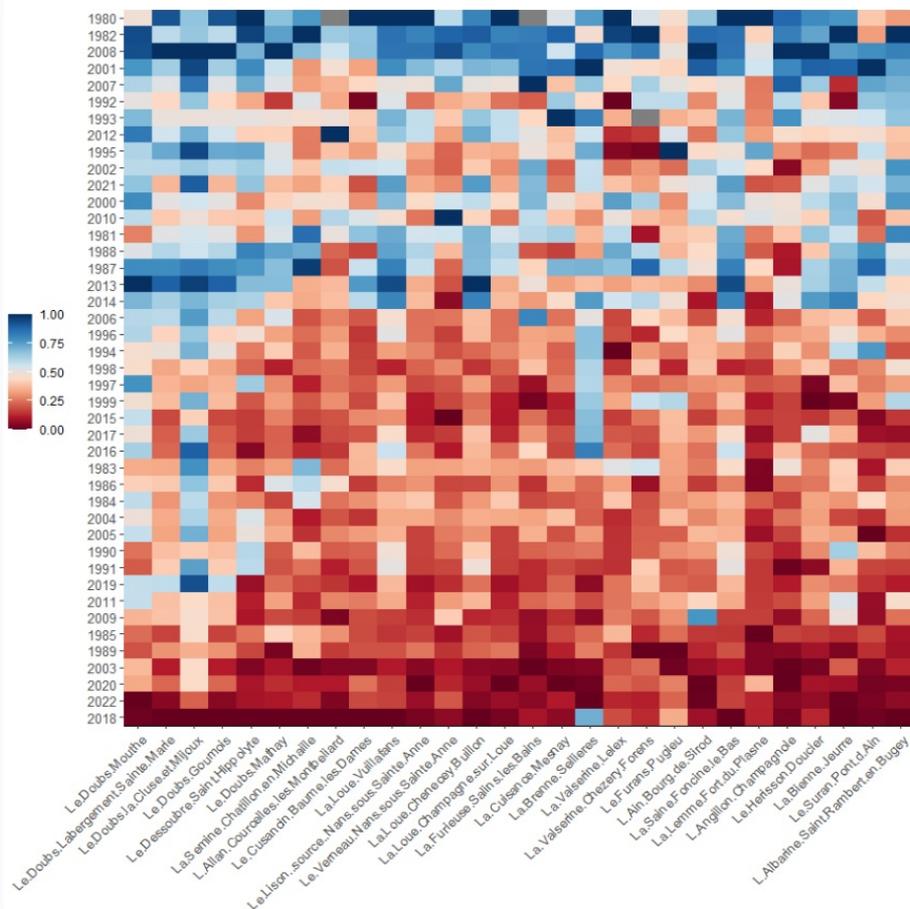
Quelques photos pour illustrer les épisodes de basses eaux, prises dans des lieux emblématiques du massif du Jura lors des étiages de 2018, 2020 et 2022. De gauche à droite et de haut en bas :

- le Doubs en amont de Maison-du-Bois ,
- le Saut du Doubs à Villers-le-Lac,
- Ile lac de Chaillexon à Villers-le-Lac,
- la source de la Saine à Foncine-le-Haut,
- le lac de l'entonnoir à Bouverans.

En prolongement de cette parution, nous avons en ce début d'année, continuons le travail de traitement des données des très bas débits des rivières du massif afin d'intégrer l'année 2022 (non évoqué dans l'article précité) à nos démarches . Un premier résultat est d'ailleurs proposé ci-après. Il s'agit d'une heatmap qui se veut être une représentation très synthétique des données d'étiage produites.

- Sont représentés sur cette figure les VCN10 (débit moyen minimum de l'année calculé sur 10 jours consécutifs) standardisés (être comparables) d'une cinquantaine de stations réparties sur tout le massif du Jura et sur la période 1980-2022.
- Pour chaque station, il y a donc 43 rectangles dont la couleur varie en fonction de la sévérité de l'étiage : du bleu foncé lorsque l'étiage est très peu marqué au bordeaux foncé lorsque l'étiage est très important.

En compilant les données recueillies sur toutes les stations, il est possible, comme le propose cette heatmap, d'ordonner les années pour comprendre quelles sont les séquences de très bas débits les plus marquantes. Ce qui interpelle avant tout, et sans rentrer dans les détails, c'est que sur cette chronique de plus de 40 ans, les trois étiages les plus importants ont été relevés sur les rivières du massif lors des cinq dernières années : en 2018, 2022 et 2020.



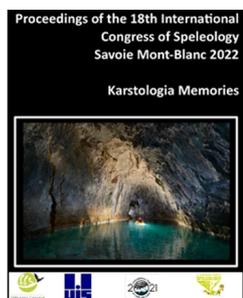
Quant aux hypothèses d'évolution des débits d'étiage des rivières du massif jurassien, elles sont peu prospères. Les perspectives proposées dans la littérature convergente vers une augmentation des prélèvements évapotranspiratoires

estivaux, avec de fait une disponibilité en eau amoindrie pour les hydrosystèmes. Tout converge vers un scénario d'aggravation de la sévérité des étiages avec des valeurs de très bas débits de plus en plus basses, des séquences plus longues, avec un démarrage plus précoce dans l'année.

Consciente des enjeux et du caractère prégnant du sujet, l'équipe du Pôle souhaite développer un certain nombre d'actions à partir de 2023 en lien avec cette problématique.

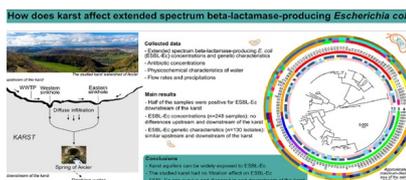
Une Journée d'Échanges Techniques « Etiages des hydrosystèmes karstiques » est par exemple fléchée pour le printemps prochain et d'autres propositions suivront.

## Karst et connaissances



Les actes du Congrès international de l'UIS 2021 sont désormais disponibles ; ce sont six volumes au format numérique qui donnent l'accès à plusieurs centaines d'articles couvrant différentes dimensions associées au karst et au monde souterrain (écologie, géomorphologie, spéléologie...). Il est aussi possible de retrouver les actes des 17 éditions précédentes du Congrès, depuis la première édition en 1953 à Paris. Une mine d'or...

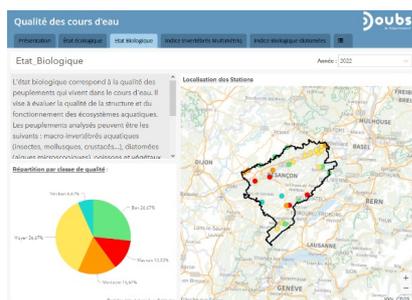
[Accéder au site Internet](#)



Une autre publication récente mais associée aux karsts locaux cette fois-ci, l'article « Effet d'un système karstique (France) sur la bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) - produit *Escherichia coli* » (Henriot et al., 2023) est paru début janvier. Il vise à comprendre l'effet du karst sur les bactéries résistantes aux prises au niveau de la source d'Arcier, émergence qui alimente l'Agglomération de Besançon.

[Accéder à l'article](#)

## Karst et gestion



Le Département du Doubs a mis en ligne son site départemental de l'eau au cours du second semestre 2022. Outre les entrées classiques sur les usages, la gestion, les acteurs de l'eau, cette plateforme "centraliser à l'échelle départementale les données sur la qualité des cours d'eau produites par les acteurs de l'eau". Des cartes accessibles en quelques clics permettent de faire le tour du propriétaire et de consulter les différents états (au sens de la DCE) associés aux rivières doubitistes.

[Accéder au site Internet](#)

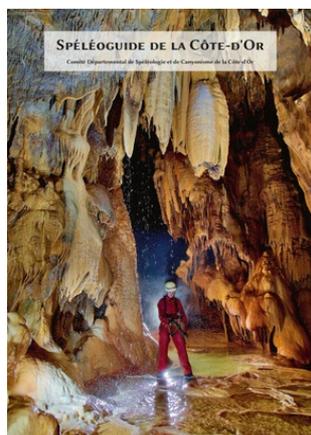


Toujours à la croisée des dimensions connaissances et gestion, un mot sur les "Les livrets pédagogiques des socio-écosystèmes" qui ont été réalisés très récemment grâce à une collaboration entre la Saline Royale d'Arc-et-Senans et le laboratoire Chrono-Environnement. Ce sont quatre livrets d'une vingtaine de pages qui abordent le massif jurassien par grands thèmes (forêts, prairies, tourbières). L'un de ces thèmes trouve une résonance particulière pour nous, celui intitulé « Le karst et les rivières du massif jurassien ». Sous-titre « Un socio-écosystème fragilisé par des décennies d'activités humaines », le document très richement illustré évoque notamment les altérations hydro-écologiques manifestées sur les hydrosystèmes

jurassiens à travers les recherches  
activées ces dernières années sur la  
Loue ou sur la Bienne. Le karst est  
également évoqué dans le livret accordé  
aux prairies mais par le prisme paysage  
et la problématique « Casse-cailloux »

[Accéder aux  
documents](#)

## Karst et caverne



Un petit nouveau, côté spéléo/cavité ; le nouveau spéléoguide de la Côte-d'Or est désormais disponible à l'achat depuis le site du Comité départemental.

[Trouver le nouveau guide](#)

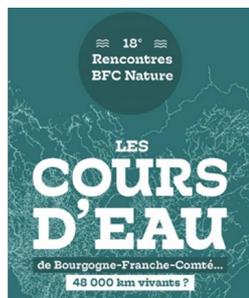
À noter également que ce même Comité départemental organise les 10 et 11 juin 2023, deux journées autour des 10 ans de suivi scientifique du réseau de Francheville. Pour un savoir un peu plus sur ce réseau et les suivis associés, vous pouvez toujours vous référer au Karstologia n°66...

[Accéder au magazine Karstologia](#)

Ou encore n°40 du Spéléoscope (pages 210-214).

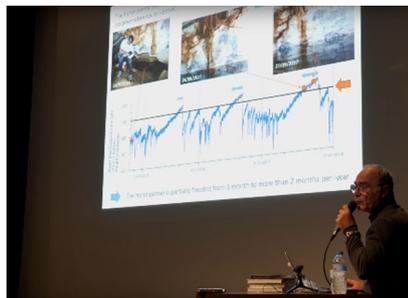
[Accéder au magazine Spéléoscope](#)

## Karst et médi@s



Dans le cadre des 18<sup>e</sup> rencontres BFC Nature **“Les cours d'eau de Bourgogne-Franche-Comté... 48 000 km vivants ?”** organisées les 23 et 24 septembre 2022 par le PNR du Morvan, plusieurs interventions ont été consacrées aux hydrosystèmes karstiques régionaux, que ce soit via des approches quantitatives (“Sécheresse 2018 dans le Haut-Doubs : du jamais vu depuis 1906 ?”) ou plus sociologiques (“La Loue et les rivières comtoises”).

[Retrouver les  
conférences](#)



Nous évoquons la grotte Cosquer et un podcast dédié dans cette même rubrique dans l'avant-dernière mouture de cette newsletter... Il est depuis possible (et recommandé) d'écouter la conférence de Luc Vanrell, consacrée à cette même grotte.

[Retrouver la conférence](#)

## Kalendrier

- Alexandre LHOMOT soutiendra son travail de thèse qui porte notamment sur

les relations hydrogéologiques et géochimiques entre tourbière et eau souterraine karstique sur le site de Frasné (25). Rdv le mardi 21 Mars 2023 à Besançon (Amphithéâtre CROISOT- 16 route de Gray).

[Plus d'infos prochainement](#)

- Le Comité départemental de Côte-d'Or organise les 10 et 11 juin 2023, deux journées autour des 10 ans de suivi scientifique du réseau de Francheville.
- Le Pôle Karst organisera au cours du 2<sup>e</sup> trimestre 2023 une JET consacrée aux étiages et sécheresses.

[Plus d'infos prochainement](#)



[Aller sur le site de l'ORISK](#)

[Retrouver toutes les newsletters du Pôle Karst](#)

Le Règlement Général sur la Protection des Données n°2016/679 du 27 avril 2016 (RGPD), en application au 25 mai 2018, renforce vos droits individuels. À ce titre, nous vous informons que vos données (nom, prénom, qualité, structure, numéro de téléphone et adresse mail) font l'objet d'un traitement sous forme d'un annuaire et d'une liste de diffusion. Dans le cadre des activités du Pôle Karst, cela nous permet de procéder à différents envois par mail (Newsletter, Journées d'Échanges Techniques,...). Ces données ne sont pas utilisées à des fins commerciales et publicitaires. En nous contactant, vous pouvez, à tout moment, exercer vos droits en terme de protection des données : droit d'accès, de rectification, d'effacement, d'opposition.