

#connaître #partager #accompagner

Le Pôle Karst : connaissances, partage et accompagnement

22 novembre 2018, Ornans









Plan

Axe 1 : Identifier, centraliser et mettre à disposition les données

Axe 2 : Mettre en réseau les acteurs des milieux et rivières karstiques

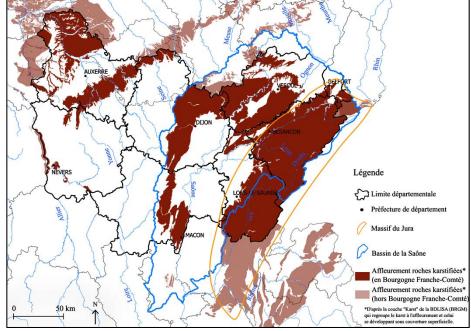
Axe 3 : Fournir une assistance scientifique et technique

Introduction

objectifs:

La plupart des grands hydrosystèmes karstiques du massif du Jura, tels que la Loue, le Doubs Franco-Suisse, le Dessoubre, la Bienne, la Haute rivière d'Ain, connaissent des dysfonctionnements écologiques majeurs qui se traduisent, depuis 2010, par des épisodes de mortalités piscicoles de grandes ampleurs. En avril 2014, la Présidente de Région en concertation avec l'État, le Département du Doubs et l'Agence Rhône-Méditerranée-Corse (rejoints en 2017 par les départements du Jura et du Territoire de Belfort) dans le cadre de la conférence « Loue et rivières comtoises » a proposé d'engager un processus visant, d'une part, à mieux structurer et diffuser les connaissances, et, d'autre part, à accompagner les échanges entre les acteurs. L'Établissement Public Territorial de Bassin Saône et Doubs a été sollicité pour préfigurer ce futur dispositif régional dédié aux milieux et rivières karstiques (période 2015-2016) avec comme

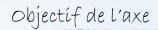
- o d'améliorer la structuration et la visibilité des données produites aux niveaux régional et infrarégional;
- de fédérer un réseau de partenaires pour répondre aux problématiques que posent la gestion de ces hydrosystèmes;
- d'accompagner les acteurs du territoire dans leurs démarches.



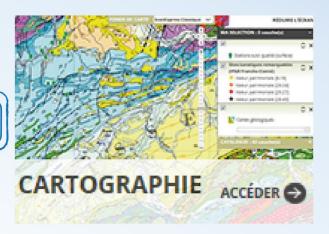
À partir de 2017, le Pôle Karst s'est organisé, autour d'un cadre de missions construit autour de trois axes :

Connaître, Partager, Accompagner.

L'objectif de cet axe est celui de la valorisation des données et connaissances produites sur le massif. Il s'organise principalement autour d'une plateforme numérique qui a très récemment vue le jour et consultable ici : http://www.orisk-bfc.fr/. Cette plateforme est, pour l'instant, constituée de deux rubriques principales :

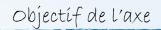


Identifier, centraliser et mettre à disposition les données et connaissances acquises



rubrique « Cartographie » permet la consultation l'export données et de géoréférencées. Une dizaine de catégories est proposée : Assainissement, Base de données phénomènes karstiques, Eaux de surface (hydrographie & écoulement), Eaux de surface (référentiel), Eaux souterraines (surveillance & connaissance), Géologie, Limites administratives, Patrimoine karstique, Périmètre (parc, réserve, zone), Ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable (zonation, vulnérabilité), Suivis et programmes de recherche....

L'objectif de cet axe est celui de la valorisation des données et connaissances produites sur le massif. Il s'organise principalement autour d'une plateforme numérique qui a très récemment vue le jour et consultable ici : http://www.orisk-bfc.fr/. Cette plateforme est, pour l'instant, constituée de deux rubriques principales :



Identifier, centraliser et mettre à disposition les données et connaissances acquises



La rubrique « Ressources documentaires » permet l'export de documents (scientifiques/techniques) qui traitent des problématiques qualitatives et quantitatives des hydrosystèmes karstiques jurassiens. La bancarisation est axée sur les productions des acteurs du massif (services de l'état, collectivités, bureaux d'étude, laboratoires de recherche...) mais aussi sur les productions du Pôle.



■ En l'état environ 120 références séquencées en 5 formats :

Article, Cartographie, Format court (bulletin, livret, newsletter, note, répertoire ...), Rapport, Thèse et mémoire

 Quelques mots clefs des premiers référencements : ressource en eau, karst, écologie aquatique, aspects quantitatifs et qualitatifs, massif du Jura

Quelques exemples de productions techniques/scientifiques







Les productions du Pôle Karst



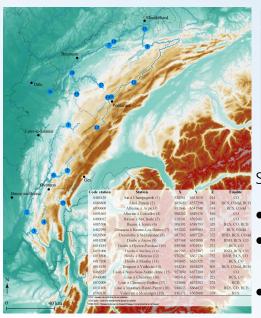






Zoom sur une production : Analyses statistiques et représentations graphiques de données physicochimiques des rivières du massif du Jura

[...] apporter une contribution à la connaissance statistique de données qualitatives [...] avec comme objectif de permettre, en première lecture, d'identifier certaines caractéristiques de la physico-chimie des cours d'eau jurassiens

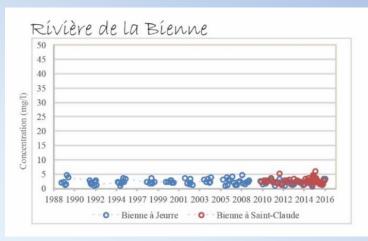


Nom substance	Franction analysée	Très bon état	Bon état	Moyen	Médiocre	Mauvais
Ammonium	Phase aqueuse de l'eau (filtrée, centrifugée)	<0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 2	2 - 5	>5
DBO en 5 jours	Eau brute	<3	3 - 6	6 - 10	10 - 25	>25
Nitrates	Phase aqueuse de l'eau (filtrée, centrifugée)	<10	10 - 50			
Nitrites	Phase aqueuse de l'eau (filtrée, centrifugée)	<0,1	0,1 - 0,3	0,3 - 0,5	0,5 - 1	>1
Oxygène dissous	Eau brute	<8	8 - 6	6 - 4	4 - 3	>3
Phosphore total	Eau brute	< 0,05	0,05 - 0,2	0,2 - 0,5	0,5 - 1	>1
Taux de saturation en oxygène	Eau brute	<90	90 - 70	70 - 50	50 - 30	>30
Température de l'Eau	Eau brute	<20	20 - 21,5	21,5 - 25	25 - 28	>28

Sur chaque station et pour chaque paramètre :

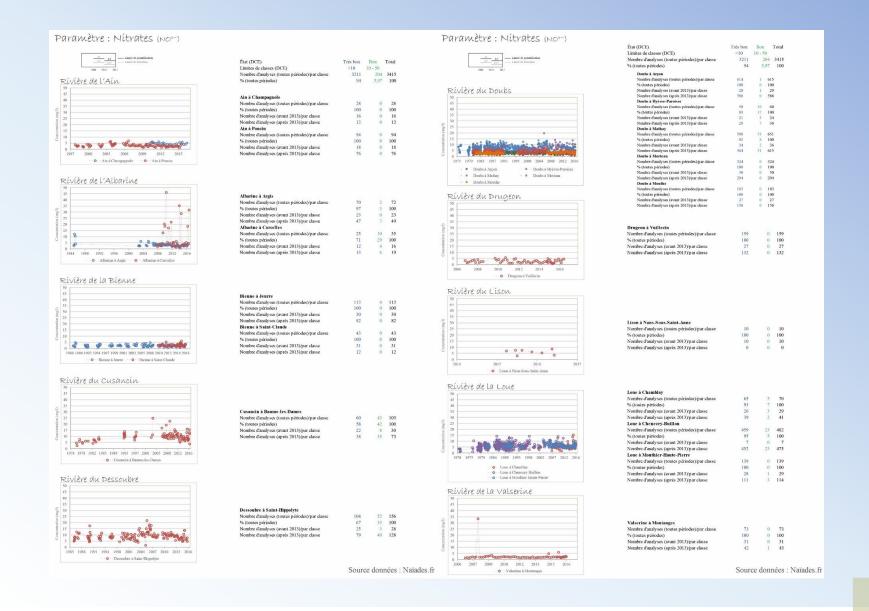
- l'évolution temporelle;
- les occurrences de dépassement des Normes de Qualité Environnementale (sur une période donnée) ;
- le « profil statistique » des différentes distributions à travers les valeurs représentatives (moyenne, médiane, minimum, maximum, 1^{er} et 3^e quartile);
- les tendances statistiques des évolutions temporelles.

1. Évolution temporelle

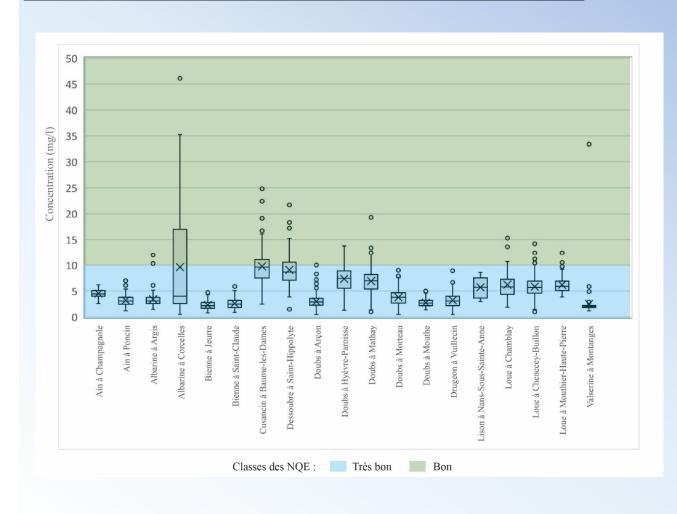


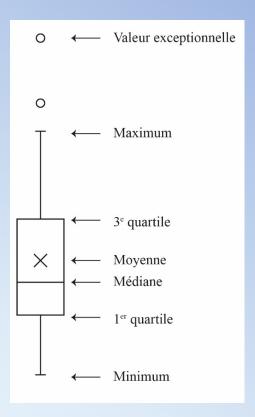
2. Mesures et dénombrement par classes DCE

État (DCE)	Très bon	Bon	Total
Limites de classes (DCE)	<10	10 - 50	
Bienne à Jeurre			
Nombre d'analyses (toutes périodes)/par classe	112	0	112
% (toutes périodes)	100	0	100
Nombre d'analyses (avant 2013)/par classe	30	0	30
Nombre d'analyses (après 2013)/par classe	82	0	82
Bienne à Saint-Claude			
Nombre d'analyses (toutes périodes)/par classe	43	0	43
% (toutes périodes)	100	0	100
Nombre d'analyses (avant 2013)/par classe	31	0	31
Nombre d'analyses (après 2013)/par classe	12	0	12

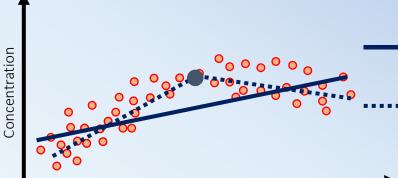


3. Variabilités et comparaisons via les boîtes à moustaches





4. Tendances statistiques



Y-a-t-il une tendance statistique à l'échelle de la chronique (positive ou négative) ?

Y-a-t-il des inversions de tendances ?

Tests statistiques (Mann-Kendall)

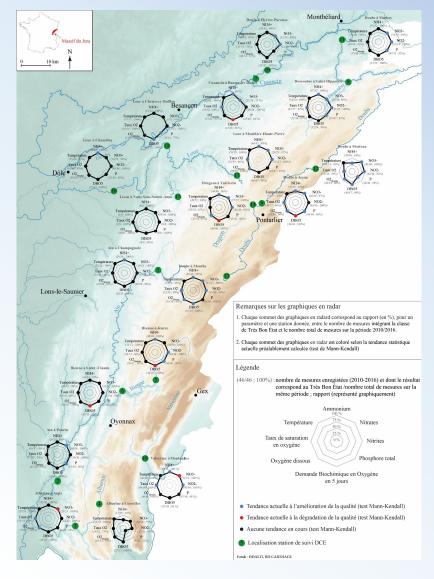
Temps

	Caractéristiques de la chronique			Tendances			
	Données	Longueur (années)	Quantification	Mann Kendall (chronique)	Date inversion de tendance	Mann Kendall (avant inversion)	Mann Kendall (après inversion)
Ain à Champagnole	28	6,6	100%	Aucune tendance significative	31/01/2014	Pas de tendance significative	Pas de tendance significative
Ain à Poncin	94	17,7	100%	-5.01e-02 mg(NO3)/1/an	21/03/2006	2.44e-01 mg(NO3)/1/an	-1.44e-01 mg(NO3)/1/an
Albarine à Argis	73	31,6	100%	−5.7e−02 mg(NO3)/1 /an	04/01/2014	-6.81e-02 mg(NO3)/I /an	5.81e-01 mg(NO3)/1/an
Albarine à Corcelles	34	8,9	100%	Aucune tendance significative	Pas d'inversion significative		
Bienne à Jeurre	112	27,8	97%	Aucune tendance significative	Pas d'inversion significative		
Bienne à Saint-Claude	44	6,7	100%	Aucune tendance significative	Pas d'inversion significative		
Cusancin à Baume-les-Dames	103	41,3	100%	Aucune tendance significative	05/11/2003	2.93e-01 mg(NO3)/1/an	-2.85e-01 mg(NO3)/1/an
Dessoubre à Saint-Hippolyte	157	30,3	100%	Aucune tendance significative	12/06/2006	1.61e-01 mg(NO3)/1/an	-4.92e-01 mg(NO3)/1/an
Doubs à Arçon	614	35,9	99%	Aucune tendance significative	07/04/1987	1.63e-01 mg(NO3)/1/an	-1.59e-02 mg(NO3)/1/an
Doubs à Hyèvre-Paroisse	60	9,8	100%	Aucune tendance significative	Pas d'inversion significative		
Doubs à Mathay	651	40,9	100%	4.05e-02 mg(NO3)/1/an	14/09/2005	4.21e-02 mg(NO3)/1 /an	-4.22e-01 mg(NO3)/1 /an
Doubs à Morteau	325	35,9	99%	Aucune tendance significative	15/09/2005	Pas de tendance significative	-1.73e-01 mg(NO3)/1/an
Doubs à Mouthe	184	34,9	100%	1.67e-02 mg(NO3)/1/an	27/06/2013	1.38e-02 mg(NO3)/1/an	-4e-01 mg(NO3)/1/an
Drugeon à Vuillecin	160	26,4	98%	-5.12e-02 mg(NO3)/l	18/02/1991	6.95e+00 mg(NO3)/1 /an	-4.7e-02 mg(NO3)/1/an
Lison à Nans-Sous-Sainte-Anne	8	1,6		Non effectué (pas assez de données)			
Loue à Chamblay	70	14,7	100%	Aucune tendance significative	Pas d'inversion significative		
Loue à Chenecey-Buillon	482	45,9	100%	5.68e-02 mg(NO3)/I /an	14/10/1986	1.75e-01 mg(NO3)/1/an	Pas de tendance significative
Loue à Mouthier-Haute-Pierre	143	34,9	100%	Aucune tendance significative	12/07/2006	Pas de tendance significative	-1.53e-01 mg(NO3)/l
Valserine à Montanges	73	22,3	100%	Aucune tendance significative	09/09/2013	Pas de tendance significative	2.01e-01 mg(NO3)/1/an

Amélioration de la qualité

Dégradation de la qualité

43%: Moins de 50 % des données > limite de quantification



- Aucun des paramètres utilisés [..] ne peut être identifié comme déterminant physico-chimique commun responsable de l'altération hydro-écologique de la plupart des cours d'eau jurassiens. Ainsi, aucun des paramètres [...] ne présente de manière constante dans le temps (surtout sur la période récente, cf. supra) et dans l'espace (celui du massif) des concentrations ou taux éloignés des classes de référence
- ☐ Il existe une dichotomie manifeste qu'illustre bien la figure, entre les valeurs mesurées (et les classes NQE correspondantes) et la situation hydro-écologique dégradée sur le massif
- ☐ Les tests de Mann-Kendall effectués évoquent plutôt une tendance actuelle à l'amélioration des situations physico-chimiques sur les stations retenues

Perspectives pour la plateforme

- Tendre vers le plus d'exhaustivité possible dans les rubriques « *Cartographie* » et « *Ressources documentaires* ». La plateforme est naturellement évolutive et il s'agit de cibler au mieux les informations (géographiques, documentaires) qui doivent être mises à disposition pour favoriser la diffusion des données et connaissances
- REX des utilisateurs (fond et forme) mais aussi et surtout contribution sur les données/connaissances qui doivent être intégrées
- ☐ Intégration de nouveaux outils dans les rubriques existantes comme l'export (complet) des données géoréférencées + consultation WMS
- ☐ Intégration d'une nouvelle rubrique « Recherche » (page qui renvoie vers les données issues des suivis/programmes de recherche...)



Missions et actions - Axe 2 - Partager

Qu'elles se réalisent sur le terrain ou par diffusion numérique, les actions associées à cet axe participent à la mise en réseau et à la sensibilisation des acteurs régionaux aux problématiques et enjeux actuels.

Quelques exemples de réalisations associées à l'objectif de mise en réseau :



Résurgence : source d'informations

des productions

Des (re)présentations





des Journées d'Échanges Techniques...

Objectif n°1 de l'axe

Mettre en réseau les acteurs des milieux et rivières karstiques



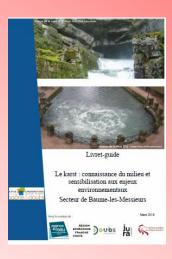


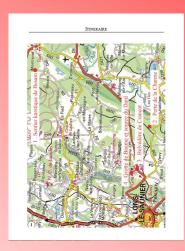
Missions et actions - Axe 2 - Partager

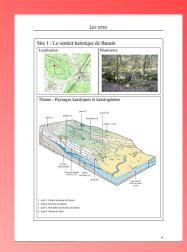
Qu'elles se réalisent sur le terrain ou par diffusion numérique, les actions associées à cet axe participent à la mise en réseau et à <u>la sensibilisation</u> des acteurs régionaux aux problématiques et enjeux actuels.

Objectif n°2 de l'axe

Sensibiliser et former les (futurs) acteurs du territoire













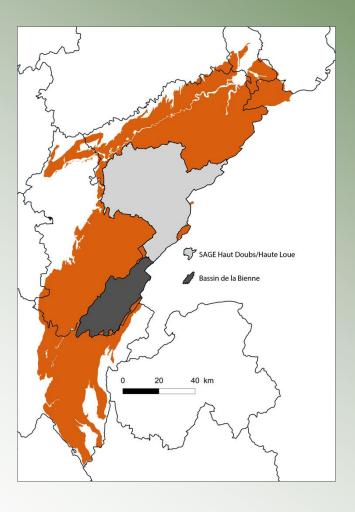


Missions et actions - Axe 3 - Accompagner

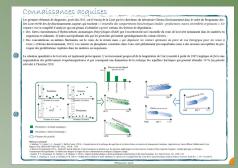
Le Pôle accompagne également techniquement et scientifiquement les gestionnaires sur les projets/suivis en lien avec les hydrosystèmes karstiques. Ces missions d'accompagnement revêtent plusieurs formes.

Objectif de l'axe

Fournir une assistance scientifique et technique



Production de synthèses (note, livret) associées aux problématiques du massif



Transfert de connaissances via différents groupes de travail



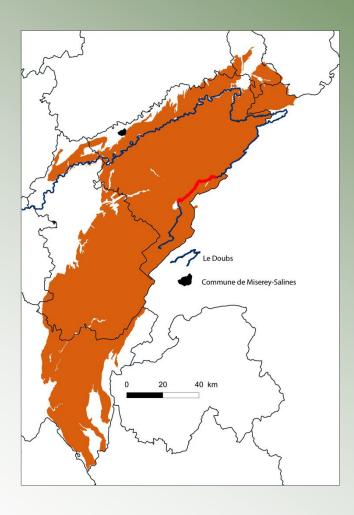


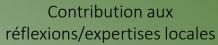
Missions et actions - Axe 3 - Accompagner

Le Pôle accompagne également techniquement et scientifiquement les gestionnaires sur les projets/suivis en lien avec les hydrosystèmes karstiques. Ces missions d'accompagnement revêtent plusieurs formes.

Objectif de l'axe

Fournir une assistance scientifique et technique







Compagnonnage de terrain

