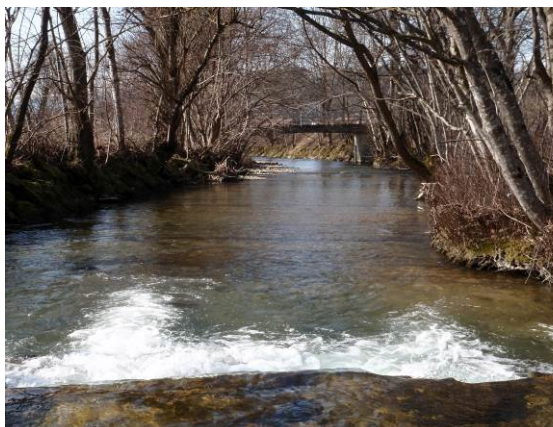


ESPACES RESERVES AUX EAUX CANTON DU JURA

Evaluation de l'ERE basée sur
les espèces des Listes Rouges EPT
des organismes aquatiques menacés



Note v_20171213



IBCH / Scheulte_JU / CH_069_JU



IBCH / Sorne_JU / JU_SO_12



IBCH / Allaine / JU_AL_07



IBCH / Vendline_JU / JU_VE_04

Impressum

- Mandant : République et Canton du Jura
Office de l'environnement / Domaine nature
Chemin du Bel'Oiseau 12
CH-2882 Saint-Ursanne
- Mandataire : Aquabug, CP 1643, 2001 Neuchâtel
- Auteur : Pascal Stucki, Aquabug, 2001 Neuchâtel
- Pilotes du projet
ENV : Laurent Gogniat
- Edition : novembre 2017
- Remarque : Ce rapport a été rédigé sur mandat de l'Office de l'environnement de la République et Canton du Jura (ENV).
- Référence : Stucki P. 2017. Espace réservé aux eaux : Evaluation de l'ERE basée sur les espèces des Listes rouges EPT des organismes aquatiques menacés. Rapport sur mandat de l'Office cantonal de l'environnement ENV.
- Photo de couverture : Station IBCH_JU : La Scheulte à Vicques, La Sorne à Courfaivre, L'Allaine à Porrentruy, La Vendline à Beurnevésin

SOMMAIRE

Impressum.....	1
1. MANDAT ET OBJECTIFS	3
2. Données à Disposition	4
2.1 Réseau de surveillance national NAWA	4
2.2 Réseau de surveillance cantonal jurassien.....	5
2.3 Inventaires des populations de l'écrevisse à pattes blanches du Jura.....	6
3. Démarche méthodologique	6
4. RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES DONNÉES	7
4.1 Ecrevisses à pattes blanches	7
4.2 Espèces menacées.....	8
4.3 Diversité des espèces sensibles.....	10
5. CONCLUSIONS	11

ANNEXES

1. MANDAT ET OBJECTIFS

Dans le cadre de la définition de l'espace réservé aux eaux (ERE), le canton du Jura désire connaître les tronçons à haute valeurs naturelles situés son réseau hydrographique. La mise en évidence de secteurs particulièrement riche en espèces sensibles et menacées doit servir à augmenter localement la surface allouée aux cours d'eau dans un but de conservation de la biodiversité et des valeurs patrimoniales.

Ainsi l'Office de l'environnement de la République et Canton du Jura (ENV) par M. Laurent Gogniat a mandaté le bureau spécialisé Aquabug, Pascal Stucki à Neuchâtel, pour déterminer ces secteurs sur la base des données récoltées :

- a) entre 2011 et 2014 lors du 1^{er} cycle de suivi de la qualité biologique des cours d'eau du Canton du Jura par la méthode IBCH (Stucki P. 2015¹) ;
- b) entre 2006 et 2016 lors des inventaires du plan d'action cantonal jurassien pour la sauvegarde de l'écrevisse à pattes blanches (AQUABUG 2008 ; Stucki P. 2016²).

Avec ses 672 kilomètres de cours d'eau (vecteur 25)³ pour une superficie de 839 km², le Canton du Jura possède après Neuchâtel et Schaffhouse le plus faible réseau hydrographique de Suisse par rapport à sa surface (cf. **figure 1**). Il en résulte une pression accrue de l'ensemble des impacts anthropiques et parallèlement **une importance amplifiée** du milieu aquatique à disposition pour la conservation de sa biodiversité.

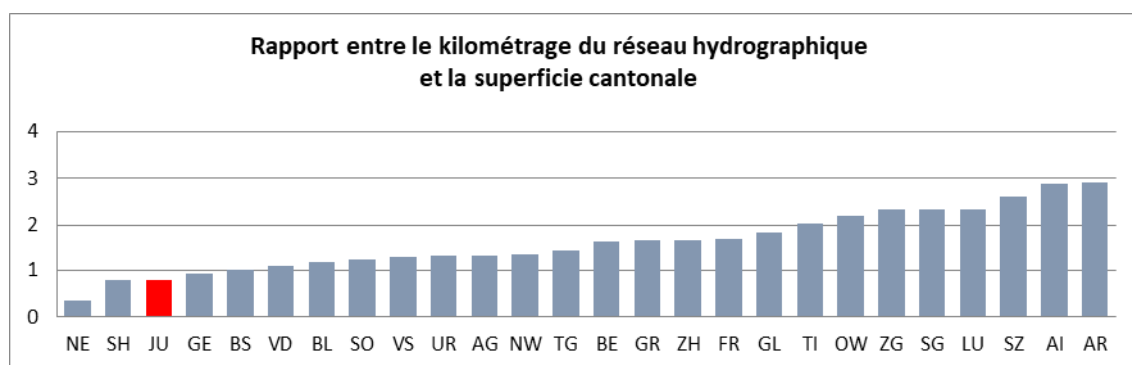


Figure 1 : Ratio entre le kilométrage du réseau hydrographique et la superficie cantonale. Cantons classés par ordre croissant (état OFEV 2013³).

¹ Stucki P. 2015. Suivi de la qualité biologique des cours d'eau du Canton du Jura par la méthode IBCH : cycle 2011-2014. Rapport sur mandat de l'Office cantonal de l'environnement ENV.

² Stucki P. 2016. Recensement 2014 – 2015 des populations jurassiennes d'écrevisse à pattes blanches. Rapport sur mandat de l'Office cantonal de l'environnement ENV.

AQUABUG, 2008. Plan d'action pour la sauvegarde des écrevisses à pattes blanches jurassiennes (*Austropotamobius pallipes*). OEPN, Saint-Ursanne, 40 p. et annexes

³ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/cartes/reseau-hydrographique-suisse.html>

2. DONNÉES A DISPOSITION

2.1 Réseau de surveillance national NAWA

Le programme national NAWA⁴ assure la surveillance à long terme d'une centaine de stations à l'aval des moyens bassins versants de Suisse, dont 5 situées dans le Jura. Ce programme utilise le même standard méthodologique que le suivi cantonal jurassien et comprend une valorisation à l'espèce des insectes aquatiques sensibles et menacés EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera).

En comparaison nationale, la majorité des cours d'eau jurassiens hébergent une diversité d'espèces sensibles et menacées très élevée. Le Canton du Jura assume de fait une importante responsabilité pour la conservation au niveau national de ces organismes aquatiques (cf. **figure 2**).

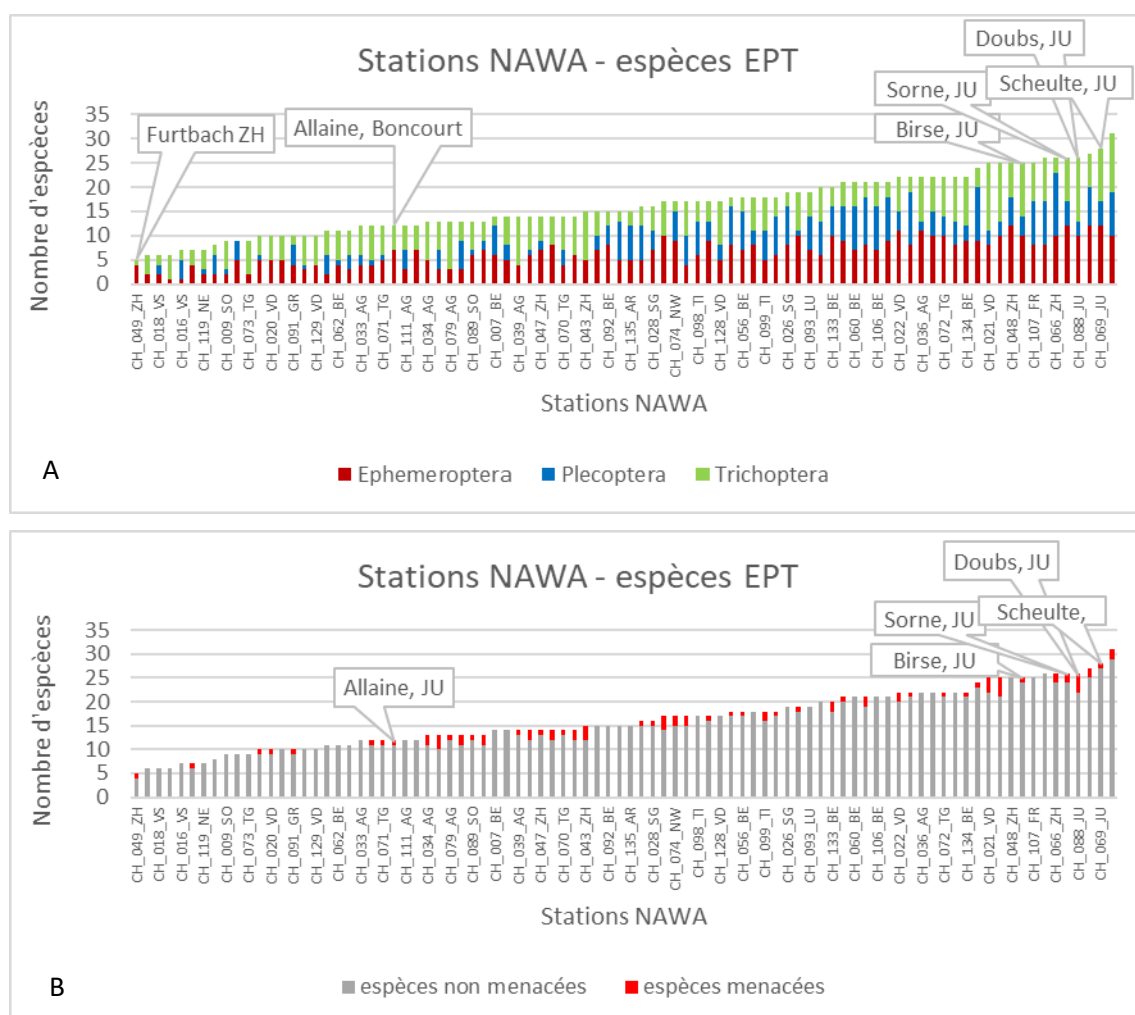


Figure 2 : Nombre total de taxons EPT Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera (A) et part d'espèces Listes rouges (B) présentes dans les 88 stations NAWA TREND.

⁴ OFEV 2013: NAWA – Observation nationale de la qualité des eaux de surface. Cours d'eau. Office fédéral de l'environnement, Berne. Connaissance de l'environnement n° 1327: 72 p.

2.2 Réseau de surveillance cantonal jurassien.

Le réseau de surveillance jurassien (1er cycle 2011-14) comprend un réseau de base de 72 stations, subdivisé en 28 stations principales visitées tous les 2 ans et 44 stations secondaires visitées tous les 4 ans (cf. **figure 3**). A ces stations de base s'ajoutent 20 stations provisionnelles utilisées de manière souple en fonction des besoins ou des problématiques rencontrées (atteintes physiques ou chimiques, demandes particulières liées à un projet, etc...).

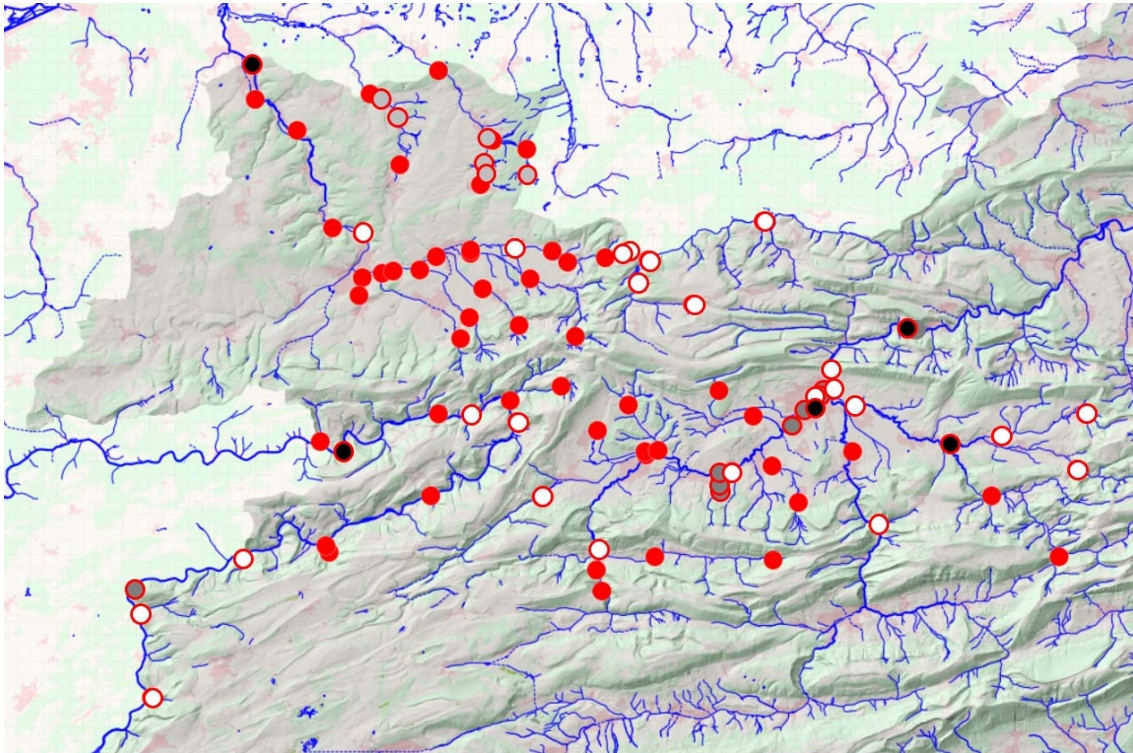


Figure 3 : Stations IBCH-Jura échantillonnées de 2011-2014 dans le cadre du programme de surveillance des cours d'eau jurassiens. Stations principales -> cercles rouges ○; stations secondaires -> points rouges ●; stations provisionnelles -> points gris ●. Stations NAWA -> points noirs ●.

La valorisation à l'espèce des insectes aquatiques EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) de ce programme a permis de déterminer près de 33'000 individus appartenant à 141 espèces dont près du **1/3 sont inscrites en Listes Rouges** (47/141)⁵. Ces données sont disponibles sous forme de points d'inventaire. NB : Les données faunistiques enregistrées sur les points d'inventaire reflètent la valeur naturelle, à typologie comparable, du bassin versant située à l'amont.

⁵ Remarque sur les limites de l'échantillonnage :

- Données non-exhaustives issues uniquement de relevés IBCH printaniers.
- Les petits cours d'eau de même que les sources et ruisseaux de sources échappent à cet inventaire.

2.3 Inventaires des populations de l'écrevisse à pattes blanches du Jura.

Le recensement 2014-2015 des populations jurassiennes de l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) rassemble les données de 100 inventaires qui totalisent 28 km de cours d'eau parcourus (cf. **figure 4**).

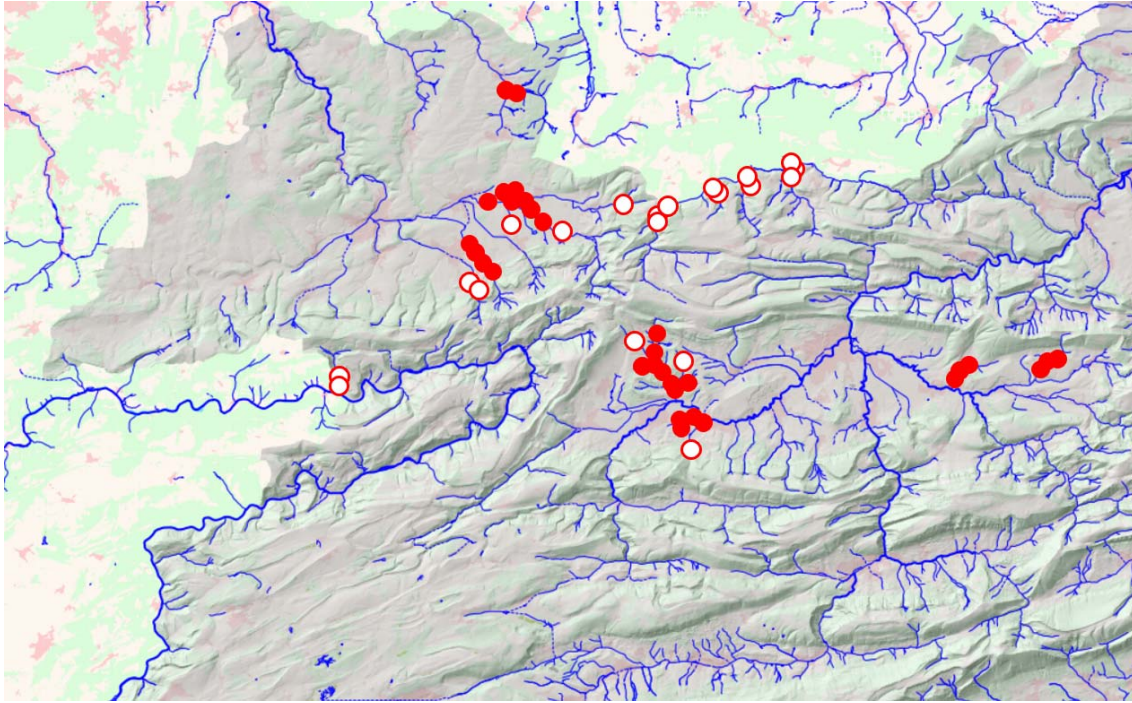


Figure 4 : Inventaire de l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) dans le Canton du Jura. Tronçons de 300 m inventoriés en 2014-15 ; occupé : point rouge plein (coordonnées centrales à l'aval du tronçon) ; vide : cercle rouge vide (coordonnées centrales à l'aval du tronçon).

3. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

Nous partons du postulat que les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau méritant une augmentation de l'espace réservé habituel correspondent à ceux qui présentent des valeurs naturelles élevées méritant une protection particulière. Ils répondent au minimum à un des trois critères suivants :

1. Le cours d'eau ou tronçon de cours d'eau héberge une population viable de l'écrevisse à pattes blanches, espèce fortement menacée et hautement prioritaire.
2. Le cours d'eau ou tronçon de cours d'eau possède un nombre élevé d'espèces menacées avec comme indicateurs : a) le nombre total d'espèces menacées ; b) ce nombre pondéré par le degré de menace des espèces présentes, avec la pondération suivante : espèce potentiellement menacée [NT]= 1 point / vulnérable [VU] = 2 points / en danger [EN]= 3 points ; en danger critique d'extinction [CR] = 4 points.
3. Le cours d'eau ou tronçon de cours d'eau héberge une diversité d'espèces particulièrement élevée parmi les groupes sensibles EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera).

4 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DES DONNÉES

4.1 Ecrevisses à pattes blanches

La **figure 5** présente les tronçons de cours d'eau colonisés par des populations de l'écrevisse à pattes blanche viables entre 2014 et 2015. L'espèce occupe en 2015 un linéaire de 14.2 km dont 7.4 dans le district de Delémont et 6.8 dans le district de Porrentruy. Les données sont disponibles sous forme de tronçons géoréférencés.

Recommandation : ces tronçons de même que les secteurs limitrophes situés à l'amont comme à l'aval, devraient faire l'objet d'une extension notable de l'espace réservé. En forêt, les distances minimales devraient être doublées⁶. Ailleurs, c'est l'ERE de biodiversité avec une largeur minimale de 14 mètres qui devrait être appliqué. Cette mesure permettrait en outre l'installation d'un cordon boisé continu dépourvu d'accès à la rive pour le bétail. Un entretien extensif des berges sera la règle. Aucune mesure de revitalisation n'est en principe planifiée dans les tronçons occupés par l'écrevisse indigène.

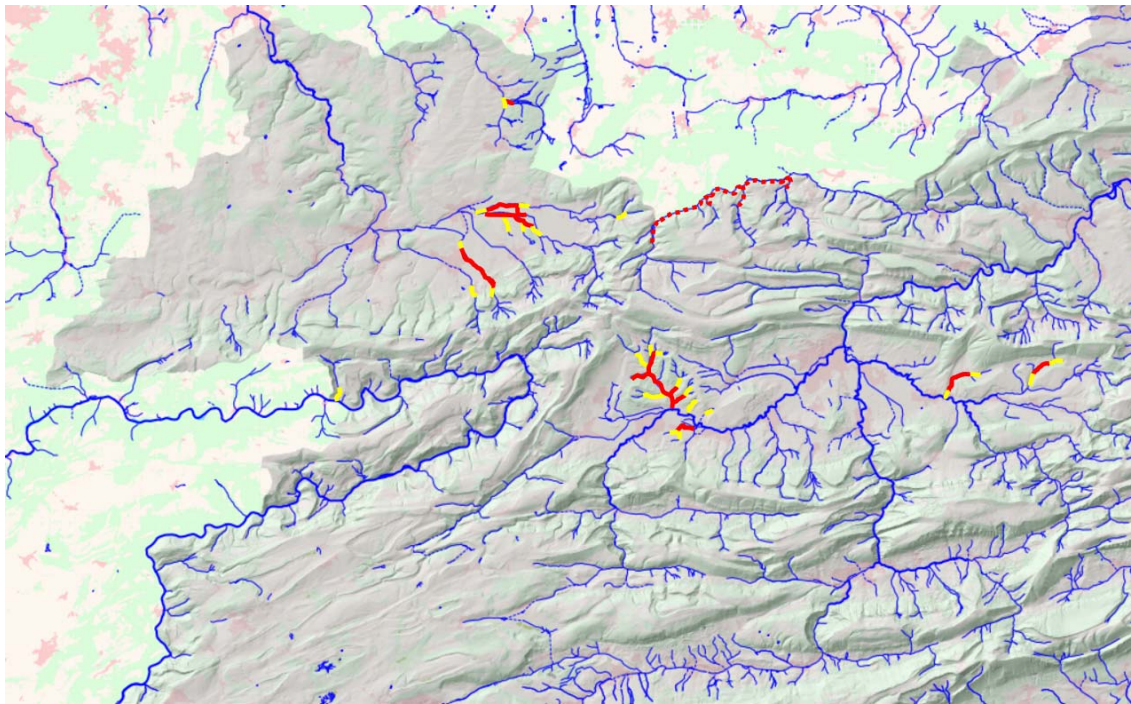


Figure 5 : Distribution de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) sur les tronçons inventoriés entre 2014-15 dans le canton du Jura. Tronçons occupés en rouge, tronçons vides en jaune. Population touchée par l'épidémie de l'aphanomycose de 2013 en rouge pointillé.

⁶ En forêt, les cours d'eau à écrevisses font l'objet d'une surveillance particulière. On évitera principalement tout impact lié à l'implantation de nouveaux chemins et dessertes forestières. Les coupes et autres interventions liées à l'exploitation forestière seront effectuées en tenant compte des recommandations du plan d'action cantonal pour la sauvegarde des écrevisses indigènes (Aquabug 2008).

4.2 Espèces menacées

La **figure 6** présente le classement par nombre d'espèces menacées et la **figure 7** par degré de menace croissante. Les données à disposition ne couvrent pas l'ensemble du réseau hydrographique du Canton (cf. note de bas de page, p. 5).

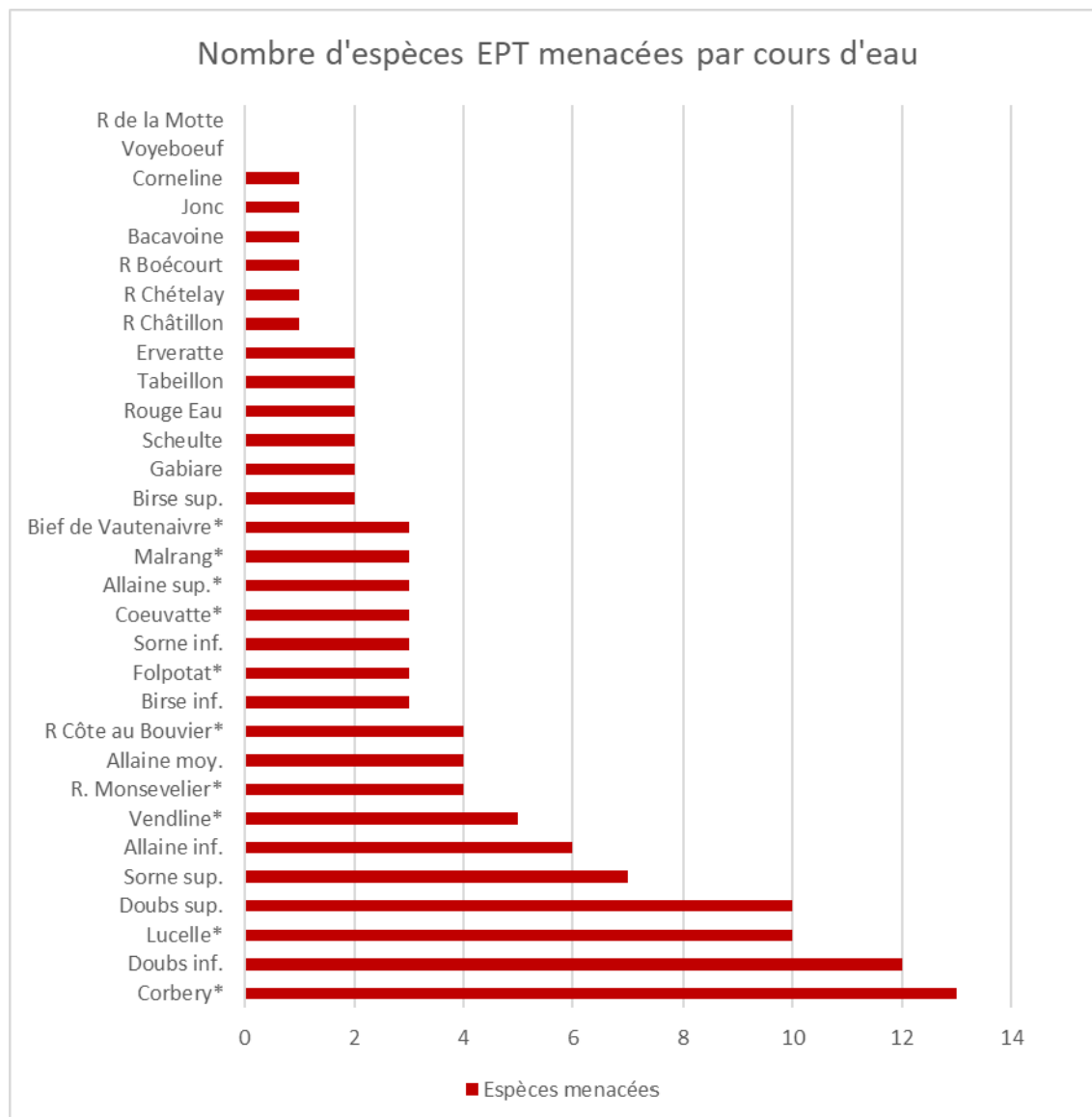


Figure 6 : Classement des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau en fonction du nombre d'espèces menacées des groupes sensibles EPT qu'ils hébergent. Données IBCH_JU 2011-14. Petits et moyens cours d'eau avec ≥ 3 espèces menacées marqués par « * ».

Les grands cours d'eau hébergent en principe plus d'espèces menacées que les petits et moyens écoulements. Cette règle présente pourtant des exceptions notables avec l'existence de petits et moyens cours d'eau de haute valeur méritant une extension des surfaces allouées. C'est notamment le cas pour ceux hébergeant 3 espèces menacées ou plus⁷. Dans ces derniers (cf. cours d'eau marqués par « * » dans les

⁷ A noter la valeur exceptionnelle du Corbéry à l'amont des étangs de Bonfol.

figures 6 et 7), on appliquera en principe l'EREbio avec une largeur minimale de 14 mètres en dehors des zones urbanisées et une adaptation en fonction de l'utilisation du sol. Les classements obtenus à partir des deux approches fournissent une liste commune de 10 cours d'eau. La méthode utilisant la pondération à l'aide du degré de menace contient 5 cours d'eau supplémentaires. Nous proposons de retenir les 15 cours d'eau marqués (*) de la **figure 7** pour appliquer la règle décrite ci-dessus.

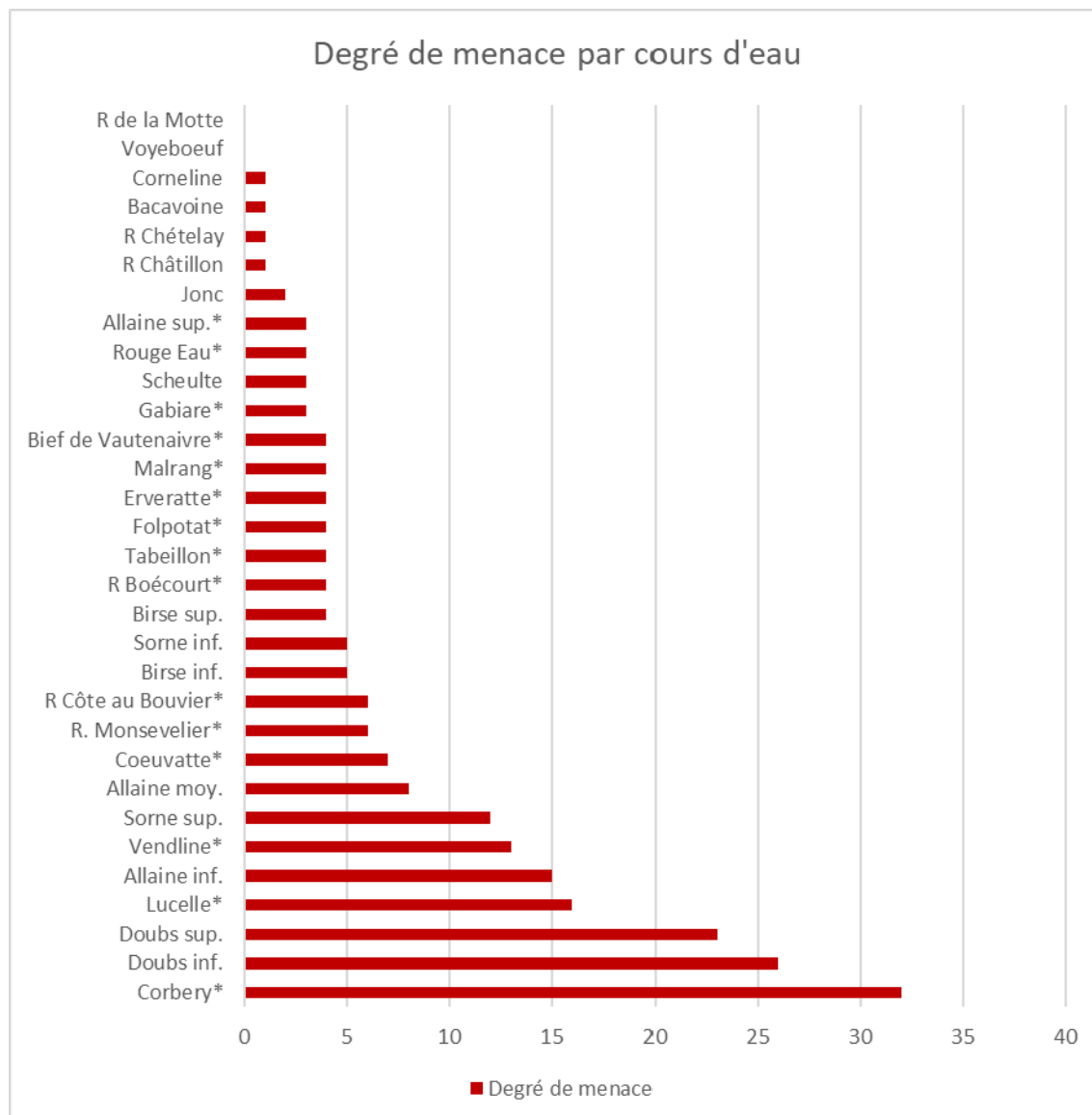


Figure 7 : Classement des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau pondéré en fonction du degré de menace des groupes sensibles EPT qu'ils hébergent. Données IBCH_JU 2011-14. Pondération : espèce potentiellement menacée [NT]= 1 point / vulnérable [VU] = 2 points / en danger [EN]= 3 points ; en danger critique d'extinction [CR] = 4 points

Les cours d'eau marqués (*) jouent un important rôle de réservoir dans la conservation de la biodiversité au niveau régional, voir national. Une extension de l'ERE constitue une mesure phare pour la conservation et de promotion des espèces menacées et prioritaires présentes au sein au réseau hydrographique jurassien.

4.3 Diversité des espèces sensibles

La **figure 8** présente le classement obtenu à partir de la diversité totale des espèces des taxons sensibles EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) récoltés entre 2011-2014. Ce classement diffère sensiblement des 2 précédents. Il est plus fortement corrélé à la taille du cours d'eau et probablement plus particulièrement à la diversité plus élevée des microhabitats présents dans les grands cours d'eau. Ce critère est de ce fait moins pertinent pour définir un éventuel élargissement de l'espace réservé, déjà corrélé à la largeur du cours d'eau.

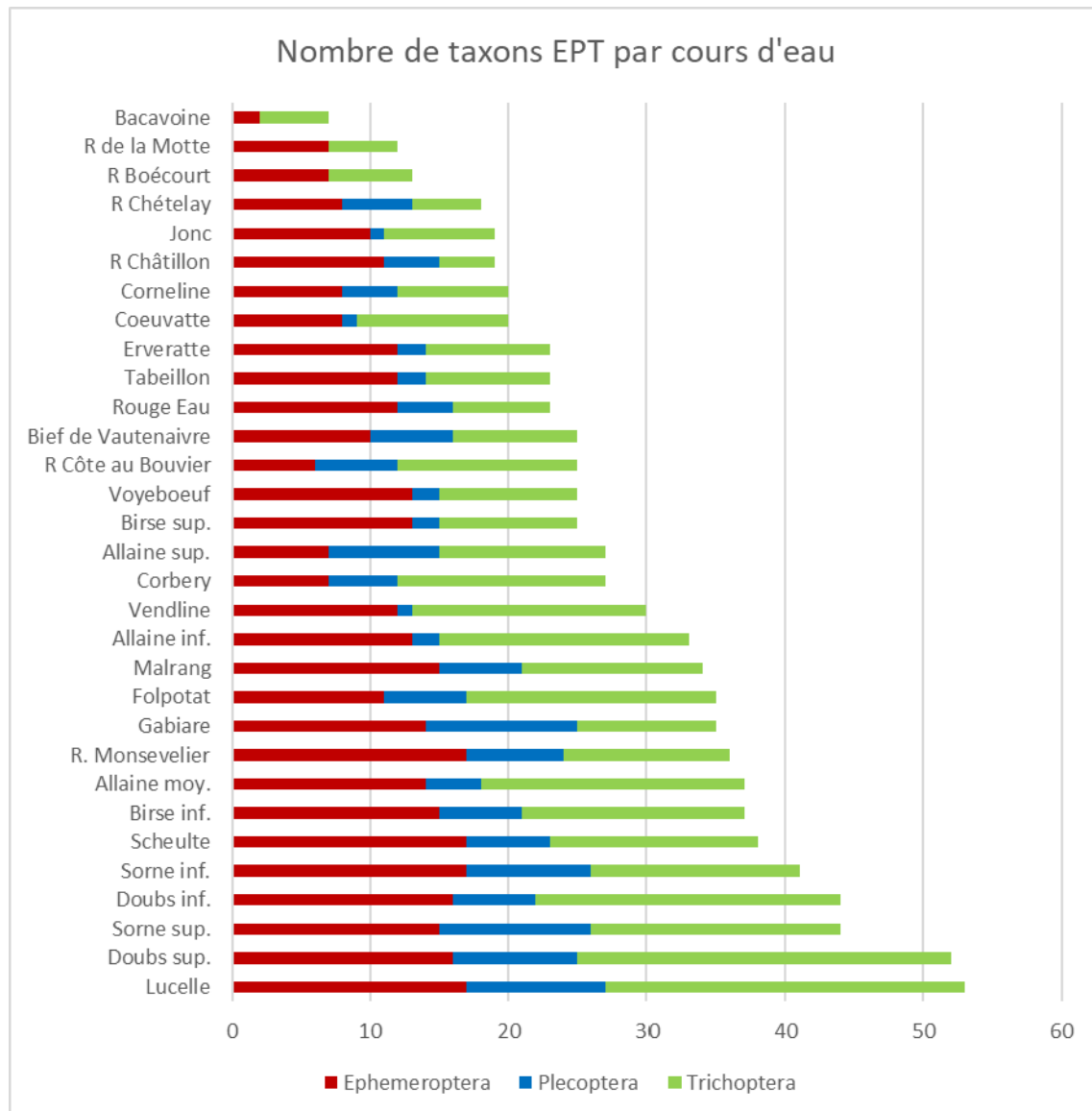


Figure 8 : Classement des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau en fonction de la diversité des groupes sensibles EPT qu'ils hébergent. Données IBCH_JU 2011-14.

5 CONCLUSIONS

L'analyse des données issues de la valorisation à l'espèce des relevés IBCH 2011 à 2014 et du plan d'action pour la sauvegarde des écrevisses indigènes ont permis de mettre en évidence les éléments suivants en faveur d'une augmentation locale de la surface allouée aux cours d'eau :

- Les tronçons hébergeant une population d'écrevisses indigènes sont clairement identifiés et devraient faire l'objet d'une extension de l'espace réservé, soit :
 - o jusqu'à 2 fois la largeur usuelle en forêt,
 - o équivalent à l'ERE de biodiversité mais au minimum 14 mètres de corridor en milieu ouvert (avec installation d'un cordon boisé continu inaccessible au bétail).

- Les petits et moyens cours d'eau hébergeant un degré de menace pondéré de 3 ou plus devraient faire l'objet d'une extension de l'espace réservé :
 - o équivalent à l'ERE de biodiversité mais au minimum 14 mètres de corridor en milieu ouvert hors des secteurs urbanisés. La largeur du corridor tiendra compte du type d'utilisation du sol.

- Un grand nombre de petits cours d'eau, de sources et ruisseaux de sources échappent à cette analyse. Les sources et ruisseaux de sources comme habitats fortement menacés méritent la définition d'un périmètre de protection étendu particulier (Delarze et al. 2016 ⁸). Cette démarche sera conduite dans le cadre de l'inventaire des milieux fontinaux jurassiens actuellement en cours.

Pour Aquabug
Neuchâtel, le 23 octobre 2017



Pascal Stucki

⁸ Delarze R., Eggenberg S., Steiger P., Bergamini A., Fivaz, F., Gonseth Y., Guntern J., Hofer G., Sager L., Stucki P. 2016 : Liste rouge des milieux de Suisse. Abrégé actualisé du rapport technique 2013 sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne : 33 p.

ESPECE / LR	DOUBS		AFF. DOUBS			ALLAINE			AFF. ALLAINE				AFF. COEUVATTE			LU	SORNE		AFF. SORNE					SCHEULTE			BIRSE										
	Doubs sup.	Doubs inf.	Bief de Vautenaivre	R Côte au Bouvier	Malrang	R de la Motte	Allaine sup.	Allaine moy.	Allaine inf.	Erveratte	Corneline	Jonc	Voyeboeuf	Bacavoine	Corbery	Vendline	Coeuvatte	Lucelle	Sorne sup.	Sorne inf.	Folpotat	Tabellion	R Boécourt	Rouge Eau	R Chételay	R Châtilon	Scheulte	R. Monsevelier	Gabiare	Birse sup.	Birse inf.						
TRICHOPTERA II																																					
Melampophylal mucoreus	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•							•									
Mesophylal impunctatus																																					
Micrasema setiferum	EN	•																																			
Micropterna lateralis	NT														•																						
Micropterna nycterobia	NT																																				
Micropterna sequal									•						•																						
Mystacides azurea		•	•																																		
Mystacides longicornis		•																																			
Notidobia ciliaris	VU														•		•																				
Odontocerum albicorne		•																																			
Philopotamus ludificatus			•																																		
Plectrocnemia cf. brevis	NT																																				
Plectrocnemia conspersa																																					
Polycentropus flavomaculatus		•	•																																		
Polycentropus irroratus	VU																																				
Potamophylal cingulatus		•	•	•	•																																
Potamophylal nigricornis	NT																																				
Psychomyia pusilla		•	•																																		
Rhyacophila dorsalis		•																																			
Rhyacophila praemosa	VU			•																																	
Rhyacophila pubescens				•	•																																
Rhyacophila s.str.		•	•	•	•	•																															
Rhyacophila tristis		•			•	•																															
Sericostoma-K		•	•	•	•	•																															
Silo nigricornis		•			•																																
Silo pallipes																																					
Silo piceus	VU		•																																		
Synagapetus dubitans	NT																																				
Synagapetus moeselyi	EN																																				
Tinodes cf. maclachlani	VU																																				
Tinodes dives																																					
Tinodes unicolor																																					
Trichostegia minor	VU																																				
Wormaldia copiosa																																					