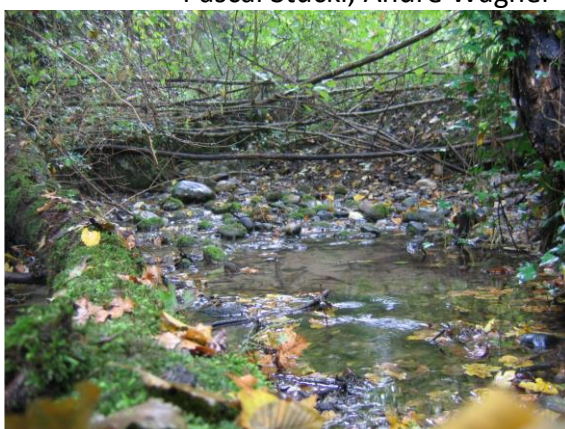


SURVEILLANCE DES EAUX DE SURFACE CAMPAGNES IBCH 2018 : LAIRE / CHAMPAGNE Valorisation matériel EPT

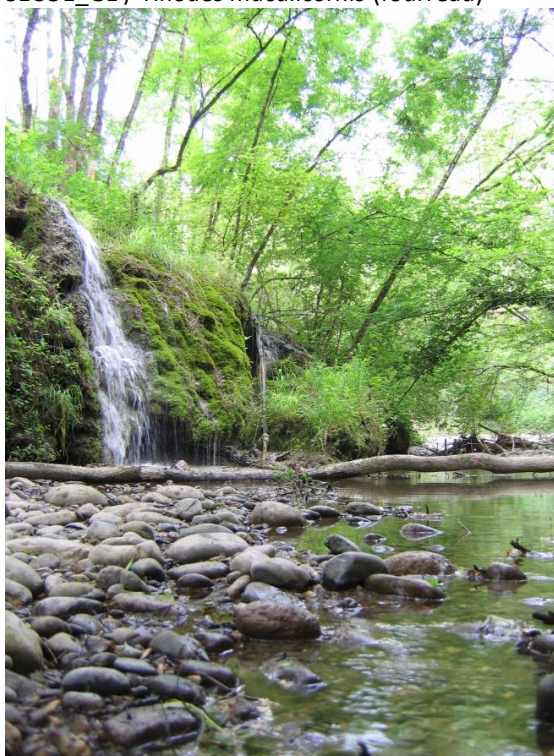
Collaborateurs/trice : Sandra Knispel
Pascal Stucki, André Wagner



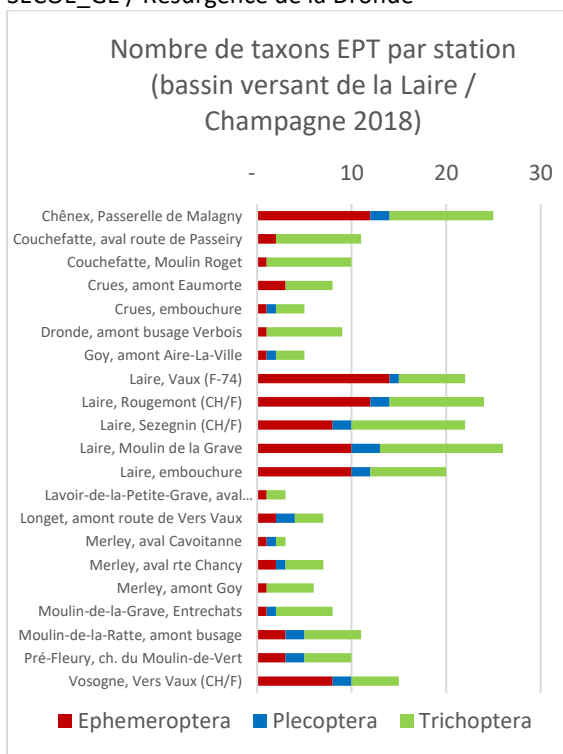
SECOE_GE / *Tinodes maculicornis* (fourreau)



SECOE_GE / Résurgence de la Dronde



SECOE_GE / La Laitre à Sézégne



SECOE_GE / EPT BV de la Laitre / Champagne

1. MANDAT

Le 29 janvier 2019, le SECOE par Mme Arielle Cordonier mandatait le bureau Aquabug, Pascal Stucki à Neuchâtel, pour la valorisation du matériel EPT (espèces sensibles des ordres d'insectes aquatiques : Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) des relevés IBCH provenant du monitoring des eaux de surface 2018 du bassin versant de Laire / Champagne (campagnes printemps / été / automne). Dans le détail, le mandat comprenait le traitement suivant :

- Détermination à l'espèce du matériel EPT de 338 tubes mis à disposition par le SECOE. Conditionnement de la faune et saisie des listes d'espèces selon le standard « Liste rouge ». Mise à disposition des données sur tableaux Excel et par accès à la banque de données du CSCF.

Le présent document constitue le rapport d'activité et la synthèse des données obtenues. Le matériel EPT est provisoirement conservé et mis en collection chez Aquabug à Neuchâtel. Il pourra être récupéré ultérieurement par le SECOE sur demande. Les données seront livrées au CSCF dans le cadre du projet Aquabug 19-05 d'ici la fin de l'année.

2. Matériel IBCH SECOE 2018 transmis pour valorisation EPT

A	NB_CAMP.	LOCALITE	CT	CX	CY	ALT	LEG
2018	3	Chênex, Passerelle de Malagny	F	488850	110690	382	SECOE GE
2018	2	Couchefatte, aval route de Passeiry	GE	488913	112668	415	SECOE GE
2018	3	Couchefatte, Moulin Roget	GE	487460	112915	368	SECOE GE
2018	3	Crues, amont Eaumorte	GE	490484	113455	425	SECOE GE
2018	2	Crues, embouchure	GE	489765	114865	350	SECOE GE
2018	3	Dronde, amont busage Verbois	GE	491385	116630	357	SECOE GE
2018	3	Goy, amont Aire-La-Ville	GE	492490	116060	382	SECOE GE
2018	3	Laire, Vaux (F-74)	F	493110	106680	570	SECOE GE
2018	3	Laire, Rougemont (CH/F)	GE/F	491550	110185	447	SECOE GE
2018	3	Laire, Sezegnin (CH/F)	GE/F	489500	111160	385	SECOE GE
2018	3	Laire, Moulin de la Grave	GE	488090	111265	365	SECOE GE
2018	3	Laire, embouchure	GE	486360	111650	342	SECOE GE
2018	3	Lavoir-de-la-Petite-Grave, aval étangs	GE	492830	115375	400	SECOE GE
2018	1	Longet, amont route de Vers Vaux	GE	486375	110670	340	SECOE GE
2018	1	Merley, aval Cavoitanne	GE	492285	113720	450	SECOE GE
2018	2	Merley, aval rte Chancy	GE	492270	114440	428	SECOE GE
2018	3	Merley, amont Goy	GE	492835	115495	397	SECOE GE
2018	2	Moulin-de-la-Grave, Entrechats	GE	488405	111575	378	SECOE GE
2018	2	Moulin-de-la-Ratte, amont busage	GE	492385	115740	385	SECOE GE
2018	3	Pré-Fleury, ch. du Moulin-de-Vert	GE	491145	115335	354	SECOE GE
2018	1	Vosogne, Vers Vaux (CH/F)	GE/F	485425	109925	340	SECOE GE

Tableau 1 : Liste des stations du matériel IBCH 2018 transmis par le SECOE avec nombre de campagne par station durant l'année (NB_CAMP.).

Le **tableau 1** dresse la liste des stations étudiées en 2018. Parmi ces 21 stations, 5 se situent en territoire français ou sur un tronçon frontière entre la Suisse et la France.

3. Résultats et discussion

3.1 Résultats généraux du matériel 2018 valorisé

Bilan_SECOE_2018 :												
(données transmises CSCF 2019)												Total
			Ephemeroptera			Plecoptera			Trichoptera			
Occurrences total			116			18			116			250
Nb. espèces SECOE_2018			23			5			26			54
Nb. espèce CH			88			111			301			500
Nb. Individus			1 764			250			1 019			3 033
Stations 2018	Total Stations	Total Relevés IBCH	Espèces	Individus	Occur_taxons	Espèces	Individus	Occur_taxons	Espèces	Individus	Occur_taxons	Total Espèces
Chênex, Passerelle de Malagny	1	3	12	155	19	2	40	2	11	96	18	25
Couchefatte, aval route de Passeiry	1	2	2	36	3	-	-	-	9	48	11	11
Couchefatte, Moulin Roget	1	3	1	48	3	-	-	-	9	51	12	10
Crues, amont Eaumorte	1	3	3	57	6	-	-	-	5	10	6	8
Crues, embouchure	1	2	1	70	2	1	20	1	3	10	4	5
Dronde, amont busage Verbois	1	3	1	57	3	-	-	-	8	50	16	9
Goy, amont Aire-La-Ville	1	3	1	79	3	1	10	1	3	11	4	5
Laire, Vaux (F-74)	1	3	14	224	24	1	20	1	7	42	10	22
Laire, Rougemont (CH/F)	1	3	12	159	17	2	7	2	10	81	14	24
Laire, Sezegnin (CH/F)	1	3	8	159	13	2	10	2	12	163	22	22
Laire, Moulin de la Grave	1	3	10	170	15	3	29	3	13	109	20	26
Laire, embouchure	1	3	10	172	16	2	23	2	8	90	13	20
Lavoir-de-la-Petite-Grave, aval éta	1	3	1	22	3	-	-	-	2	86	4	3
Longet, amont route de Vers Vaux	1	1	2	24	3	2	21	2	3	7	3	7
Merley, aval Cavoitanne	1	1	1	13	1	1	1	1	1	7	1	3
Merley, aval rte Chancy	1	2	2	28	4	1	3	1	4	15	5	7
Merley, amont Goy	1	3	1	44	3	-	-	-	5	34	13	6
Moulin-de-la-Grave, Entrechats	1	2	1	59	2	1	1	1	6	36	7	8
Moulin-de-la-Ratte, amont busage	1	2	3	38	5	2	16	2	6	22	8	11
Pré-Fleury, ch. du Moulin-de-Vert	1	3	3	119	8	2	26	2	5	13	7	10
Vosogne, Vers Vaux (CH/F)	1	1	8	31	8	2	23	2	5	38	7	15
Totaux	21	52		1 764	161		250	25		1 019	205	

Tableau 2 : vue d'ensemble du matériel 2018 déterminé et des données à transmettre au CSCF.

Quelques chiffres : avec 391 occurrences (250 déterminées à l'espèce) et 3033 individus traités, les données livrées rassemblent différents niveaux de détermination en fonction de l'état de développement des larves EPT (cf. **tableau 2**). Les 54 espèces et complexes déterminés représentent environ 11 % des espèces signalées en Suisse. La diversité des espèces aquatiques EPT du bassin versant de la Laire / Champagne est légèrement inférieure à celle de l'Allondon étudiée en 2017. Ce bassin versant héberge tout de même une série d'espèces remarquables qui soulignent principalement l'intérêt des petits cours pour la conservation de la biodiversité aquatique. Les données détaillées ont été transmises au SECOE dans des fichiers Excel EPT.

Une synthèse de la liste faunistique détaillée des groupes EPT par station figure dans les tableaux annexés (cf. **annexes**).

3.2 Résultats faunistiques

Parmi les Ephémères, Plécoptères et les Trichoptères déterminés, **9 espèces** du bassin versant de la Laire / Champagne appartiennent aux listes rouges des espèces menacées et potentiellement menacées de Suisse (cf. tableau 3). L'espèce expansive *Habrophlebia eldae*, favorisée par le réchauffement climatique a colonisé 4 stations du bassin versant où aucune larve n'était pas encore présente dans le matériel étudié en 2012. Plusieurs espèces EPT observées sur les tronçons de cours d'eau français ne sont pas signalées dans les inventaires nationaux (OPIE 2018 : INVFM, INV, INVT)¹.

IBCH - SECOE - 2018- BV LAIRE / CHAMPAGNE		Résultats faunistiques, déterminations : S. Knispel [P], Akuatik, A. Wagner [E], P. Stucki [T], Aquabug																				
ESPECE / EPHEMEROPTERA	LR	Chênex, Passerelle de Malagny	Coucheffatte, aval route de Passeiry	Coucheffatte, Moulin Roget	Crues, amont Eaumorte	Crues, embouchure	Dronde, amont busage Verbois	Goy, amont Aire-La-Ville	Laire, Vaux (F-74)	Laire, Rougemont (CH/F)	Laire, Sezegnin (CH/F)	Laire, Moulin de la Grave	Laire, embouchure	Lavoir-de-la-Petite-Grave, aval étangs	Longet, amont route de Vers Vaux	Merley, aval Cavoitane	Merley, aval rte Chancy	Merley, amont Goy	Moulin-de-la-Grave, Entrechats	Moulin-de-la-Ratte, amont busage	Pré-Fleury, ch. du Moulin-de-Vert	Vosogne, Vers Vaux (CH/F)
Caenis beskidensis	VU	●							●	●	●	●	●									
Ecdyonurus dispar	VU	●							●			●	●									
Habrophlebia eldae	VU	●															●		●	●		
Proclleon pennulatum	VU	●								●		●										
PLECOPTERA																						
Néant																						
TRICHOPTERA																						
Athripsodes bilineatus	VU			●			●		●	●	●	●	●					●			●	
Lype reducta	NT								●	●		●										
Micropterna nycterobia	NT							●				●										
Synagapetus dubitans	NT						●															
Tinodes maculicornis	VU		●																		●	

Tableau 3 : Liste des espèces EPT par cours d'eau appartenant aux espèces « Listes rouges » [LR] et « Prioritaire » [PR] de la Suisse. Statut Listes rouges EN : « en danger », VU : « vulnérable », NT : « potentiellement menacées ».

Espèces listes rouges

Caenis beskidensis (Ephemeroptera) : selon Lubini et al. 2010², l'espèce est encore bien implantée dans différents cours d'eau de moyenne importance, situés entre 340 et 1000 mètres d'altitude. Malgré la présence de quelques grandes populations, l'espèce est à surveiller puisque plusieurs stations de Suisse occidentale ont été désertées durant les dernières décennies et que cette tendance perdure sans raison apparente.

Une dizaine d'individus ont été récoltés dans la Laire entre Rougemont et son embouchure dans le Rhône. Cette population avait déjà été signalée par Michel Dethier en 1985 puis confirmée à 3 reprises par Jean Perfetta entre 2000 et 2012 (CSCF 2019³). Un individu provient en 2018 du Ruisseau de Chênnet, un affluent français de la Laire.

¹ Un échange de données faunistique entre les organes compétents français et suisse est à encourager.

² Lubini V., Knispel S., Sartori M., Vicentini H., Wagner A. 2011 : Listes rouges Ephémères, Plécoptères, Trichoptères. Espèces menacées en Suisse, état 2010. Office fédéral de l'environnement, Berne, et Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel. L'environnement pratique n° 1112 : 111 p.

³ Banque de données Infofauna état 31.01.2019. Centre Suisse de Cartographie de la Faune, 2000 Neuchâtel.

Ecdyonurus dispar (Ephemeroptera) : cette espèce a un statut précaire en Suisse puisque son amplitude altitudinale est très faible (300 à 600 m) et qu'elle n'a été retrouvée ni dans la Broye (1982), ni dans le Rhin (1988), ni dans l'Aar (1996) ni dans plusieurs stations de Suisse romande où elle était anciennement connue (Lubini et al. 2010).

Dans le canton de Genève, elle colonise l'Hermance, La Lère et l'Allondon, trois rivières où elle est parvenue à se maintenir malgré les forts intrants organiques de la deuxième moitié du vingtième siècle. La plus forte colonisation s'observe sur le Ruisseau du Chênex (affluent de la Lère) avec une densité d'environ 20 individus / m² à la hauteur de Malagny.

Procladius pennulatus (Ephemeroptera) est favorisée au Sud des Alpes par le réchauffement climatique. Elle a connu une importante progression au Tessin, où elle a été découverte en 2003. Au nord des Alpes en revanche, cette espèce a toujours été rare et plusieurs populations semblent avoir déjà disparu. L'effectif de ses populations est toujours très faible, ce qui les fragilise beaucoup (Lubini et al. 2010).

Là encore, l'espèce colonise essentiellement la Lère et son affluent le Ruisseau de Chênex.

Lype reducta (Trichoptera) est indicatrice de la présence d'amas de bois mort dans le cours d'eau. Elle reflète donc la bonne qualité écologique liée à la dynamique du cours d'eau et aux échanges avec le milieu terrestre.

Synagapetus dubitans et *Tinodes maculicornis*⁴ (Trichoptera) sont deux espèces caractéristiques des sources et ruisseaux de source. Elles sont de ce fait particulièrement menacées par la disparition de leur habitat (Stucki 2007⁵).

La première colonise la résurgence de la Dronde, tandis que la seconde vit dans les ruisselets du Moulin de Vert et le secteur amont du Nant de Couchefatte.

3.2 Diversité EPT au sein des deux bassins versants

La **figure 1** montre la relation qui existe entre la taille des cours d'eau (débit) et la diversité des EPT. Cette diversité est plus élevée dans la Lère qui, du fait de sa taille, présente une plus grande diversité d'habitats. Le Chênex et la Vosogne, deux cours d'eau essentiellement forestier, se distinguent également par une diversité élevée d'espèces appartenant aux groupes polluo-sensibles. La Vosogne n'héberge toutefois pas de taxons appartenant aux listes rouges des espèces menacées, tandis que la Lère et le Chênex occupent dans ce domaine le haut du pavé (cf. **figure 2**). Une attention particulière devrait être portée à la conservation des espèces crénales menacées présentes dans les sources et ruisselets de sources de la Dronde, du Moulin de Vert et du Nant de Couchefatte.

⁴ L'ensemble du matériel genevois de cette espèce est constitué de larves des deux derniers stades qui correspondent entièrement à la description faite dans Waringer, J. & W. Graf (2011), toutefois en raison de l'existence de larves non-décrites dans la faune méridionale, il serait utile de confirmer l'espèce par la capture d'adultes dans les milieux crénaux colonisés.

⁵ Stucki P. 2007. Evaluation des sources genevoises : écomorphologie et faunistique. Rapport interne. DT, République et Canton de Genève.

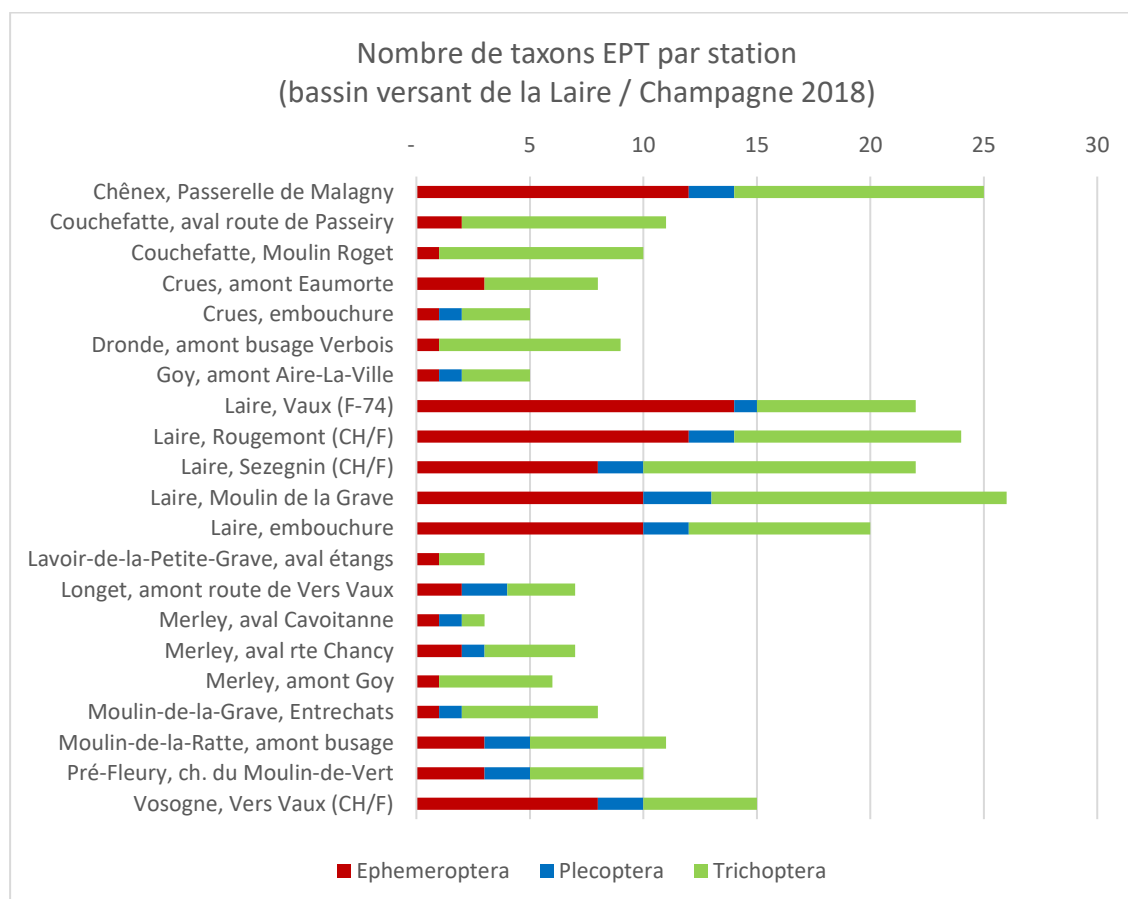


Figure 1 : Nombre d'espèces EPT (Ephémères, Plécoptères, Trichoptères) par station de cours d'eau dans le bassin versant de la Laire / Champagne. Valorisation du matériel SECOE IBCH 2018.

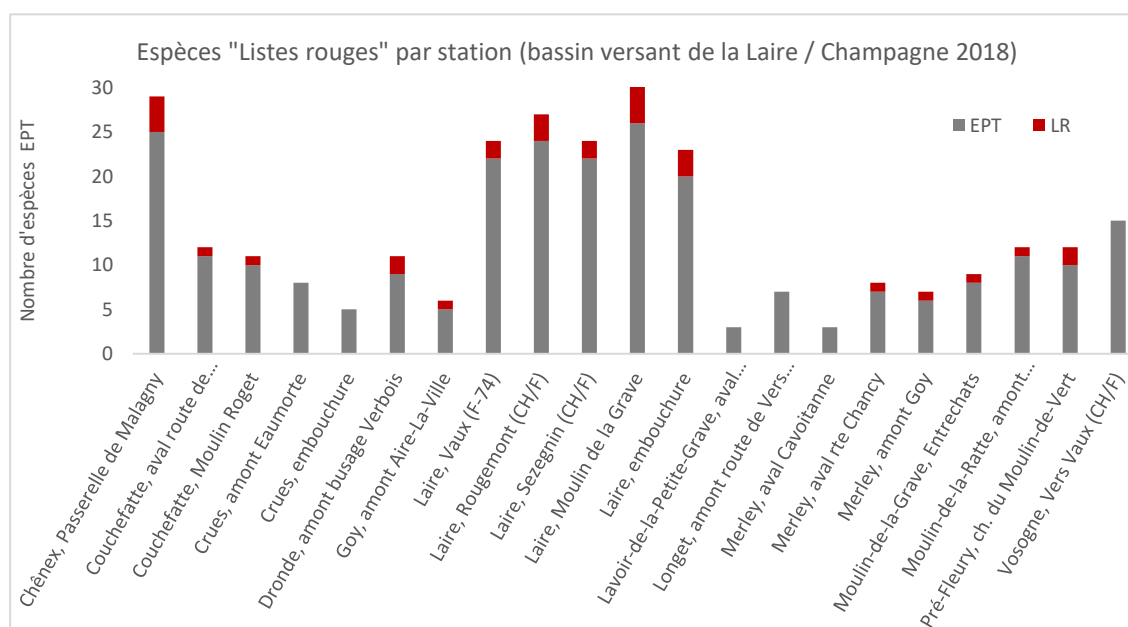


Figure 2 : Nombre d'espèces EPT (Ephémères, Plécoptères, Trichoptères) appartenant aux « listes rouges » par station dans le bassin versant de la Laire / Champagne, espèces indiquées en rouge. Valorisation du matériel SECOE IBCH 2018.

3.3 Evolution des communautés benthiques entre 2012 et 2018.

L'évolution des indices entre 2012 et 2018 indique une tendance légèrement positive (cf. **figure 3**). Entre 2012 et 2018, les valeurs IBCH moyennes passent de 11.9 à 12.5 sur l'ensemble du bassin versant. Cette amélioration est principalement due aux valeurs enregistrées dans le Merley à la hauteur de la route de Chancy qui passent de 9.8 à 14 respectivement à celles du Moulin-de-la-Grave qui passent de 8 à 12.5. Les valeurs des autres cours d'eau n'ont pas sensiblement évolué depuis la dernière campagne, si ce n'est une légère baisse sur le cours principal de la Laire (IBCH moyen de 15.6 en 2012 et de 15.1 en 2018). La baisse observée n'est cependant pas significative.

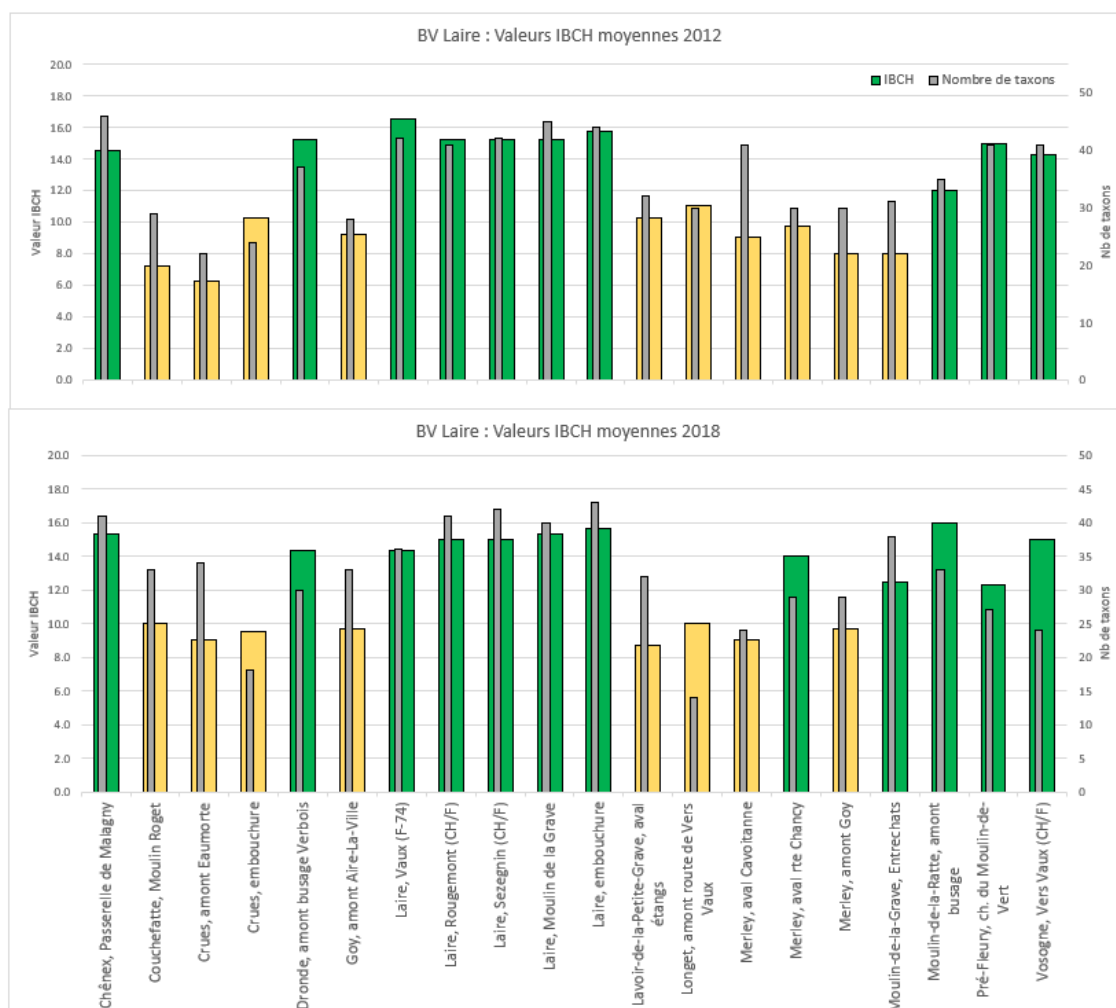


Figure 3 : Valeurs IBCH obtenues dans le bassin versant de la Laire / Champagne entre 2012 et 2018. Valeurs en moyennes annuelles : IBCH entre 1 et 20 de mauvais à très bon ; Nombres de taxons IBCH moyen et totaux

4. Conclusions

La valorisation du matériel EPT des relevés IBCH provenant de la routine 2018 du SECOE a fourni les informations suivantes :

- Le bassin versant de la Laire / Champagne héberge **9 espèces** appartenant aux listes rouges des espèces menacées et potentiellement menacées de Suisse. Ces espèces dépendent notamment des eaux fraîches et bien oxygénées des cours d'eau en milieux forestiers (cordons boisés compris), des milieux crénaux ou de la présence d'amas de bois mort dans le lit du cours d'eau. Les résultats obtenus démontrent la valeur des cours d'eau étudiés en termes de conservation de la biodiversité. Des apports d'eau supplémentaires durant l'étiage (limitation des captages durant les mois d'été) amélioreraient sans doute encore ce bilan.
- La diversité des EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) plus élevée observée dans la Laire est liée à la diversité plus grande d'habitats/substrats disponibles dans les cours d'eau avec un débit plus important. Il s'agit là d'une différence naturelle liée à la typologie des stations du cours d'eau.
- Une tendance légèrement positive se dessine en comparant les données de 2012 avec celles de 2018. Elle est principalement due à l'amélioration des valeurs enregistrées dans le Merley et le Moulin-de-la-Grave. Les valeurs observées dans les autres cours d'eau sont stables.
- La légère baisse observée sur le cours de la Laire n'est pas significative mais devrait être surveillée.

Neuchâtel, le 20 septembre 2019
Pour Aquabug

Pascal Stucki



ANNEXE : LISTES FAUNISTIQUES

IBCH - SECOE - 2018- BV LAIRE / CHAMPAGNE

Résultats faunistiques, déterminations : S. Knispel [P], Akuatik, A. Wagner [E], P. Stucki [T], Aquabug)

[illegible]

ESPECE / TRICHOPTERA	LR	Chênex, Passerelle de Malagny	Couchefatte, aval route de Passeiry	Couchefatte, Moulin Roget	Crues, amont Eaumorte	Crues, embouchure	Dronde, amont busage Verbois	Goy, amont Aire-La-Ville	Laire, Vaux (F-74)	Laire, Rougemont (CH/F)	Laire, Sezegnin (CH/F)	Laire, Moulin de la Grave	Laire, embouchure	Lavoir-de-la-Petite-Grave, aval étangs	Longet, amont route de Vers Vaux	Merley, aval Cavoitanne	Merley, aval rte Chancy	Merley, amont Goy	Moulin-de-la-Grave, Entrechats	Moulin-de-la-Ratte, amont busage	Pré-Fleury, ch. du Moulin-de-Vert	Vosogne, Vers Vaux (CH/F)
Athripsodes bilineatus	VU	•	•	•			•		•	•	•	•	•				•	•	•			
Chaetopteryx sp.											•									•		
Glyptotaelius pellucidus																						
Halesus radiatus				•																		
Hydropsyche angustipennis			•											•								
Hydropsyche instabilis		•		•	•	•			•	•	•	•	•					•				
Hydropsyche pellucidula				•								•	•									
Hydropsyche siltalai		•								•	•	•	•									
Hydropsyche tenuis									•													•
Limnephilini			•									•		•					•	•		
Lype reducta	NT			•			•		•	•		•						•			•	
Micropterna nycterobia	NT							•														
Micropterna sequax																						
Mystacides azurea										•												
Philopotamus sp.			•								•											
Plectrocnemia conspersa		•		•			•		•	•		•					•		•	•		
Potamophylax cingulatus		•				•	•		•	•		•			•							
Rhyacophila pubescens				•							•										•	
Rhyacophila s.str.		•		•		•			•	•	•	•	•		•			•			•	•
Sericostoma sp.		•	•				•												•			•
Silo nigricornis							•				•											
Stenophylax permistus		•															•			•		
Synagapetus dubitans	NT						•															
Tinodes maculicornis	VU		•																		•	
Tinodes unicolor				•				•	•		•	•	•				•		•			•
Wormaldia occipitalis			•				•													•		