

SURVEILLANCE DES EAUX DE SURFACE

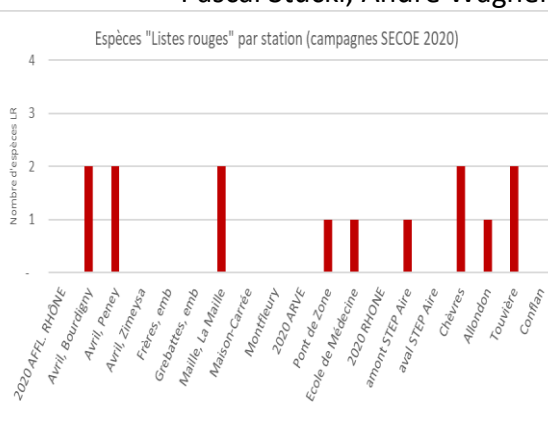
CAMPAGNES IBCH-MGCE 2020 : ARVE ET RHÔNE

Valorisation matériel EPT

Collaborateurs/trice : Sandra Knispel
Pascal Stucki, André Wagner



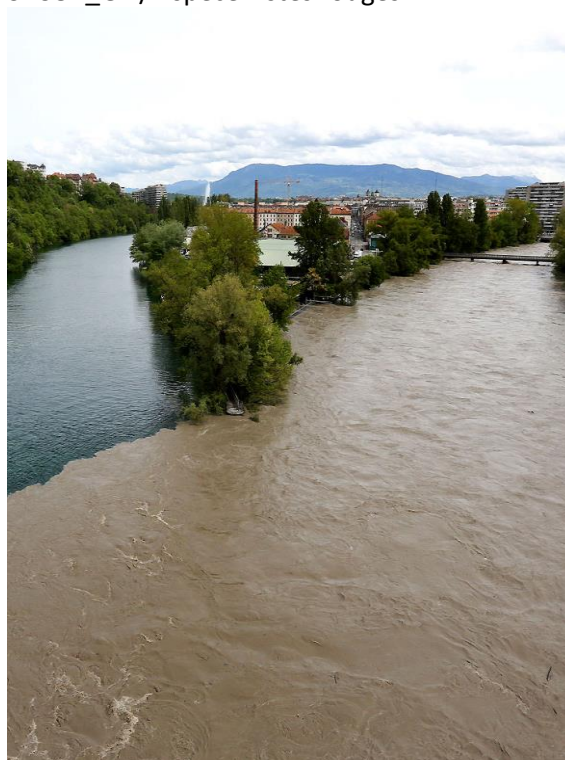
SECOE_GE / Brachyptera risi ©PSt



SECOE_GE / Espèce Listes rouges



SECOE_GE / Brachyptera risi ©SAM



SECOE_GE / Jonction ©Le Temps

1. MANDAT

Le 13 avril 2021, le SECOE par Mme Arielle Cordonier mandatait le bureau Aquabug, Pascal Stucki à Neuchâtel, pour la valorisation du matériel EPT des relevés IBCH et MGCE provenant des échantillonnages de macrofaune effectués en 2020 dans l'Arve, le Rhône et ses affluents.

Dans le détail, le mandat comprenait le traitement suivant :

- Détermination à l'espèce du matériel EPT de 89 tubes/stations 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 sera déposé ultérieurement au Musée zoologique de Lausanne et les données seront livrées au CSCF dans le cadre du projet Aquabug 21-08.

2. Matériel IBCH SECOE 2020 transmis pour valorisation EPT

NOSTA	A	LOCALITE	CT	CX	CY	ALT	LEG
R3K257P0	2020	Arve, Ecole de Médecine	GE	499439	116815	375	N. Dupont
R3K96P0	2020	Arve, pont de Zone	GE	505309	114420	395	N. Dupont
R106K175P0	2020	Avril, Bourdigny	GE	492589	119305	405	N. Dupont
R106K94P0	2020	Avril, Peney	GE	492114	118010	375	N. Dupont
R106K3850P0	2020	Avril, Zimeysa	GE	493357	120461	412	N. Dupont
R131K32P0	2020	Frères, embouchure	GE	496404	118665	380	N. Dupont
R135K63P0	2020	Grebattes, Embouchure	GE	496099	117410	375	N. Dupont
R128K1325P0	2020	Maille, La Maille	GE	493984	122427	453	N. Dupont
R125K520P0	2020	Maison-Carrée, Bois de Bay	GE	493299	117420	378	N. Dupont
R198K1325P0	2020	Montfleury, aval j.familiaux	GE	494079	118458	418	N. Dupont

Tableau 1 : Liste des stations du matériel IBCH 2020 transmis par le SECOE

R2K408P0	2020	Rhône,amont STEP Aire centre	GE	496039	116560	369	GREBE
R2K453P0	2020	Rhône,aval STEP Aire Centre	GE	495959	117660	368	GREBE
R2K524P0	2020	Rhône,Chèvres centre	GE	494381	117503	369	GREBE
R2K334P0	2020	Rhône,amont Allondon centre	GE	490009	115030	347	GREBE
R2K104P0	2020	Rhône,Touvière centre	GE	488099	114740	347	GREBE
R2K27000P0	2020	Rhône,Conflan	GE	486043	110458	333	GREBE

Tableau 2 : Liste des stations du matériel MGCE 2020 transmis par le SECOE

Le matériel IBCH de l'Arve provient de relevés standards suisses, méthode Macrozoobenthos niveau R, effectués par Mme Nathalie Dupont, SECOE (Tableau 1).

Le matériel MGCE (macrofaune grand cours d'eau, précédemment IBGA) du Rhône provient des échantillonnages effectués le bureau GREBE en février, juin et septembre/octobre 2020 (Tableau 2).

3. Résultats

3.1 Résultats généraux du matériel 2020 valorisé

Bilan_SECOE_2020 :															Total
(données transmises CSCF 2021)															
EphemeropteraPlecopteraTrichoptera															
Occurrences total			42				5				39				86
Nb. espèces SECOE_2020			12				3				12				27
Nb. espèce CH			88				111				302				501
Nb. Individus			331				13				250				594
Stations 2014	Total Stations	Total Relevés	Espèces	Individus	Occur_CSCF	Occur_taxons	Espèces	Individus	Occur_CSCF	Occur_taxons	Espèces	Individus	Occur_CSCF	Occur_taxons	Total Espèces
ARVE IBCH															
Pont de Zone	1	1	2	6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Ec. de Médecine	1	1	3	21	3	5	1	4	1	1	1	1	1	1	5
Affluents RHÔNE IBCH															
Avril, Bourdigny	1	3	4	21	6	6	-	-	-	-	3	88	7	7	7
Avril, Peney	1	3	3	91	5	5	-	-	-	-	7	101	10	8	10
Avril, Zimeysa	1	3	3	121	6	7	-	-	-	-	2	11	2	5	5
Frères, emb	1	1	2	13	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Grebattes, emb	1	2	1	5	1	1	-	-	-	-	1	5	1	1	2
Maille, La Maille	1	1	2	9	2	2	1	5	1	1	1	4	1	1	4
Maison-Carrée	1	1	1	21	1	1	-	-	-	-	1	6	1	1	2
Montfleury	1	1	1	6	1	1	-	-	-	-	1	3	1	1	2
RHÔNE IBGA															
amont STEP Aire	1	1	2	2	2	2	-	-	-	-	2	5	3	2	4
aval STEP Aire	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	2	4
Chèvres	1	2	2	3	3	3	-	-	-	-	2	3	2	2	4
Allondon	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	3
Touvière	1	2	4	4	4	4	-	-	-	-	2	5	3	2	6
Conflan	1	2	2	4	2	2	-	-	-	-	3	11	2	3	5
Totaux	16	27		331	42	45		13	5	5		250	39	39	

Tableau 3 : vue d'ensemble du matériel 2020 déterminé et des données à transmettre au CSCF. Occur_CSCF désigne les occurrences du matériel déterminé à l'espèce à intégrer dans les BDD des organismes aquatiques du CSCF. Occur_taxons désigne le matériel déterminé jusqu'au niveau de complexes d'espèces ou à un niveau inférieur (niveau genre-famille).

En comparaison avec les résultats de 2014 (Aquabug 2015), la diversité d'espèces et les densités d'individus du matériel MGCE du Rhône 2020 est nettement plus pauvre. La même observation peut être faite pour les 2 stations échantillonnées dans l'Arve. Pour ces dernières les échantillonnages ne sont cependant pas comparables : relevés IBCH 2020 en automne uniquement (en raison de l'année COVID). Les données provenant des affluents du Rhône ne sont pas non plus comparables : cours d'eau et stations différentes.

3.2 Résultats faunistiques du matériel 2020 valorisé

Quelques chiffres : avec 86 occurrences obtenues et 594 individus traités, les données livrées rassemblent différents niveaux de détermination en fonction de l'état de développement des larves EPT (cf. Tableau 1). Les 27 espèces déterminées à l'espèce représentent environ 5 % des espèces signalées suisses. A cela s'ajoutent des complexes d'espèces ainsi que des déterminations au niveau du genre. Ces données sont transmises comme informations complémentaires dans les fichiers Excel EPT remis au SECOE. Parmi les Ephémères, Plécoptères et les Trichoptères déterminés, 8 espèces appartiennent aux listes rouges des espèces menacées et potentiellement menacées de Suisse (Tableau 4).

ESPECE / EPHEMEROPTE	LI	Arve IBCH		Petits affluents Rhône IBCH								Rhône MGCE				
		Pont de Zone	Ecole de Médecine	Avril, Bourdigny	Avril, Peney	Avril, Zimeysa	Frères, emb	Grebattes, emb	Maille, La Maille	Maison-Carrée	Montfleury	amont STEP Aire	aval STEP Aire	Chèvres	Allondon	Touvière
Caenis robusta	NT			x												
Ephemera glaucops	CR															x
Habrophlebia eldae	VU			x					x							
Rhithrogena allobrogica	VU											x		x		
Siphonurus lacustris	NT														x	
PLECOPTERA																
Isoperla obscura	EN	x	x													
TRICHOPTERA																
Lype reducta	NT				x									x		x
Micropterna lateralis	NT				x				x							

Tableau 4 : Liste des espèces EPT par cours d'eau appartenant aux espèces « Listes rouges » [LR]. Statut Listes rouges EN : « en danger », VU : « vulnérable », NT : « potentiellement menacées ».

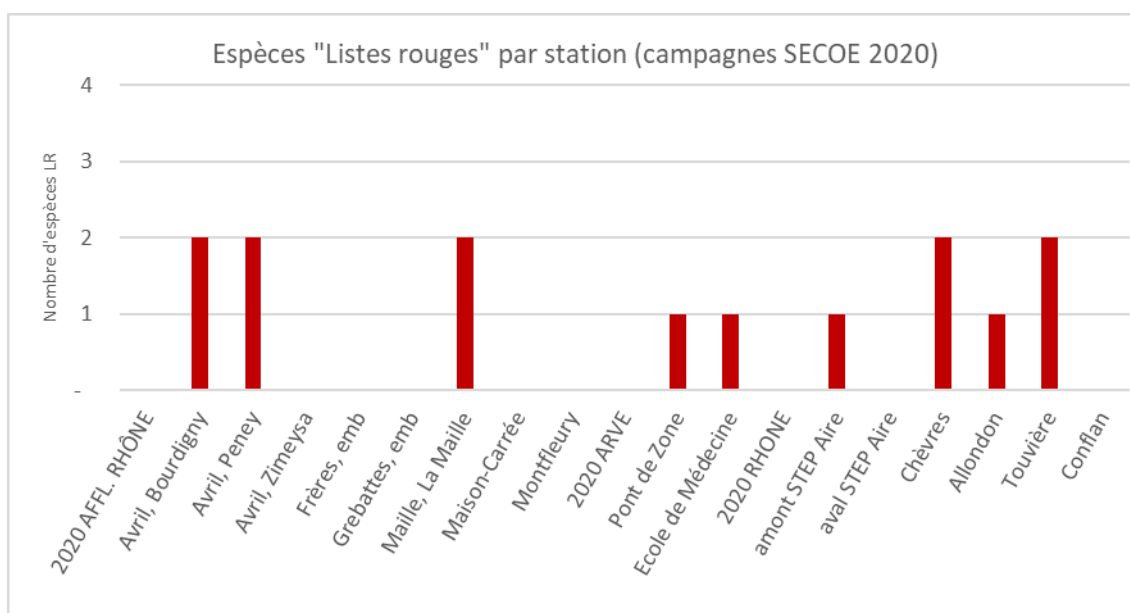


Figure 1 : Nombre d'espèces « Listes rouges » EPT (Ephémères, Plécoptères, Trichoptères) par station. Valorisation du matériel SECOE 2020

Malgré la faible densité du matériel récolté en 2020, 9 stations sur 16 hébergeaient des espèces appartenant aux listes rouges (figure 1) : 1 espèce dans l'Arve, 4 espèces dans le Rhône et 4 autres dans ses petits affluents.

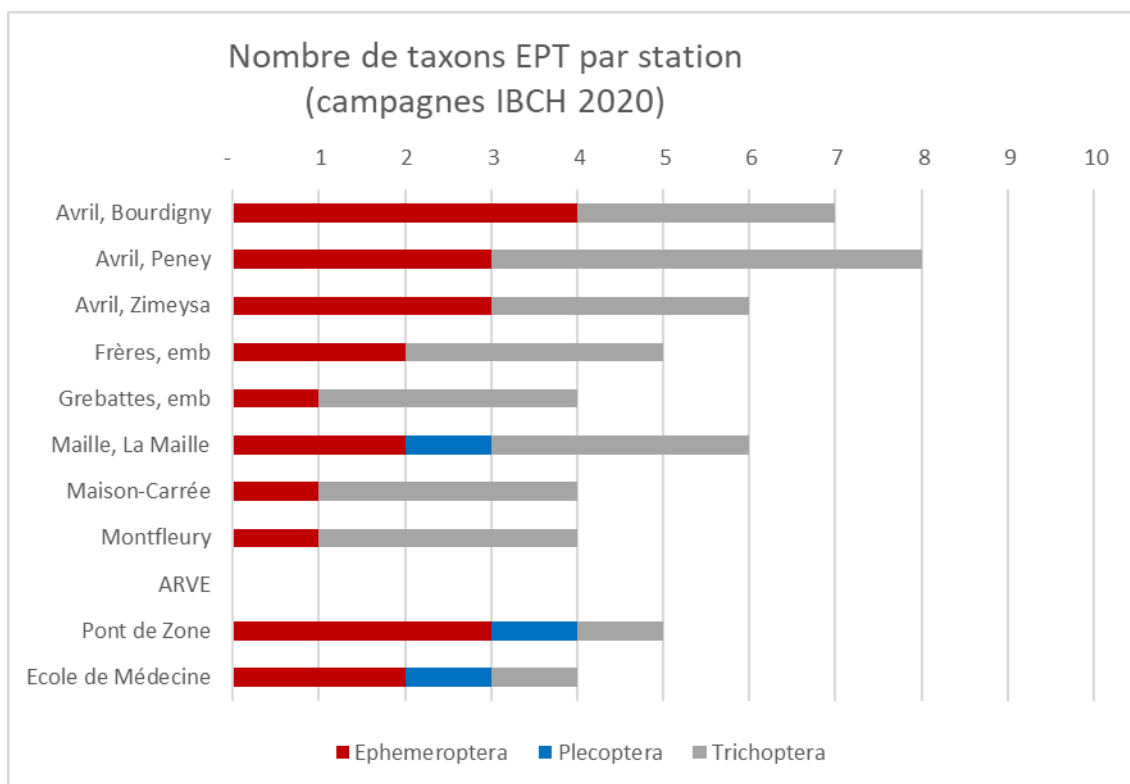


Figure 2 : Nombre d'espèces EPT (Ephémères, Plécoptères, Trichoptères) par cours d'eau. Valorisation du matériel SECOE IBCH 2020

Les stations de l'Arve et du Rhône et de ses affluents hébergeaient entre 4 et 8 espèces EPT (figures 2 et 3). Seul 3 espèces de plécoptères étaient présentes dans l'ensemble du matériel.

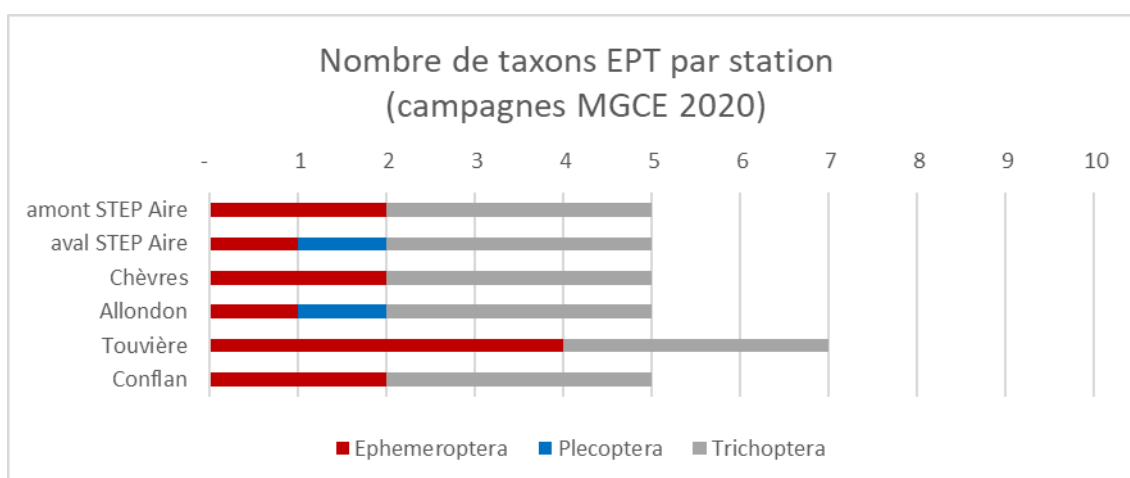


Figure 3 : Nombre d'espèces EPT (Ephémères, Plécoptères, Trichoptères) par cours d'eau. Valorisation du matériel SECOE IBCH 2020

A titre d'exemple, la campagne de 2014 a permis de mettre en évidence 2 fois plus d'espèces et 8 fois plus d'individus dans le Rhône à Conflan par rapport à la même campagne en 2020.

ESPECE / EPHEMEROPTES	LI	Arve IBCH		Petits affluents Rhône IBCH								Rhône MGCE					
		Pont de Zone	Ecole de Médecine	Avril, Bourdigny	Avril, Peney	Avril, Zimeysa	Frères, emb	Grebattes, emb	Maille, La Maille	Maison-Carrée	Montfleury	amont STEP Aire	aval STEP Aire	Chèvres	Allondon	Touvière	Conflan
Baetis fuscatus		x															
Baetis lutheri																x	
Baetis rhodani		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Baetis vernus		x	x		x												
Caenis robusta	NT			x													
Cloeon dipterum						x	x							x			
Ephemera glaucops	CR															x	
Habrophlebia eldae	VU			x					x								
Heptagenia sulphurea																x	
Rhithrogena albobrogica	VU											x		x			
Serratella ignita				x	x	x											x
Siphonurus lacustris	NT														x		
PLECOPTERA																	
Brachyptera risi													x		x		
Isoperla obscura	EN	x	x														
Nemoura cinerea									x								
TRICHOPTERA																	
Allogamus auricollis												x	x				
Hydropsyche incognita																	x
Hydropsyche instabilis				x	x												
Hydropsyche siltalai				x	x											x	
Limnephilus lunatus						x					x						
Lype reducta	NT				x									x		x	
Micropterna lateralis	NT				x				x								
Plectrocnemia conspersa								x									
Psychomyia pusilla		x	x									x	x	x	x	x	x
Rhyacophila s. str.				x	x	x											
Sericostoma sp.														x			
Stenophylax permistus										x							

Tableau 5 : Synthèse des données EPT du matériel IBCH-SECOE 2020. Espèces « Listes rouges » [LR] avec EN = « en danger », VU = « vulnérable », NT = « potentiellement menacées ».

4. Discussion

Répartition des communautés d'espèces

L'analyse des données récoltées en 2020 dans le Rhône et dans l'Arve donne l'impression d'un effondrement des populations des insectes sensibles EPT. Dans le **Rhône** les observations de 2014 montraient déjà un appauvrissement important de la communauté benthique explicable notamment par :

- l'artificialisation du régime d'écoulement avec l'influence des régime d'éclusées ;
- la présence de retenues avec changements de facies et interruptions du continuum du cours d'eau.

En 2020, la situation semble d'être aggravée dans le Rhône, mais également dans l'Arve qui présente une pauvreté extrême au niveau matériel récolté. Dans l'**Arve**, on est frappé par l'absence quasi-totale de Plécoptères 1 seule espèce en 2020 - contre 7 espèces en 2014. Ceci s'explique en partit par la fait que les échantillonnages 2020 n'ont été effectués qu'en automne (en raison de l'année COVID).

Cette situation alarmante mériterait une analyse plus détaillée des conditions d'échantillonnage (p.ex. événements hydrologiques durant le mois précédent les relevés, débits particuliers) avant de tirer des conclusions hâtives sur la disparition des insectes dans les deux cours d'eau.

Espèces remarquables

Malgré la pauvreté du matériel mis à disposition, plusieurs espèces remarquables peuvent être signalées :

Rhithrogena allobrogica : selon la liste rouge des EPT¹, cette espèce d'éphémère, présente en faibles populations dans un petit nombre de cours d'eau, possède une distribution nationale étendue. Avec celle de l'Emme, la population de l'Arve est la plus importante de Suisse. Ailleurs, ses populations sont très clairsemées et donc relativement fragiles.

Ephemera glaucops : statut CR selon la liste rouge des EPT¹, cette espèce colonisait les grands lacs suisses. Pour des raisons encore peu claires, ses populations ont commencé à décliner à partir des années 1950. En Europe, l'espèce se rencontre le plus souvent dans les eaux oligotrophes des mares et étangs de gravière mais colonise également les lacs eutrophes. Les données suisses récentes, moins d'une dizaine, concernent uniquement des adultes, souvent capturés à l'aide de pièges lumineux. L'espèce a été signalée de cette manière en 2011 sur le Rhône près de l'Etournel dans le cadre de l'inventaire des insectes aquatiques du Rhône genevois².

¹ 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.

² Knispel S. 2012 : Inventaire 2011 des espèces d'insectes aquatiques du Rhône genevois. Rapport Akuatik, SECOE, 22 p.

Le matériel récolté en 2020 dans le Rhône à Touvière constitue la première mention de matériel larvaire d'*Ephemera glaucops* pour la Suisse ! Il serait intéressant de prospecter les nouveaux étangs situés à l'amont de l'embouchure de l'Allondon pour repérer un éventuel noyau de population dans ce secteur.

Isoperla obscura [EN]: cette perle potamale vivait dans plusieurs grandes rivières de plaine jusqu'au milieu du siècle passé (Arve, Aar et Rhin, Rhône en VS). Elle a aujourd'hui fortement reculé et ne subsiste qu'en 3 stations en Suisse (Brenno, cours inférieur du Ticino et Alpenrhein). *Isoperla obscura* ne figure pas dans l'Atlas des Plecoptera de France, sauf sous forme d'anciennes données de la littérature. Elle est considérée comme éteinte en Italie (Fochetti 2006).

La « réapparition » d'*Isoperla obscura* dans l'Arve, en 2014 après 71 ans sans aucune observation (dernière mention en 1943 par J. Aubert) avait fait sensation. Elle a été retrouvée depuis en 2015 et 2020.

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.

Déjà signalée dans 5 cours d'eau du bassin versant de l'Hermance en 2013 (Aquabug 2014) puis dans 5 autres en 2016 dans les bassins versant de l'Aire et de la Drize (Aquabug 2017), *Habrophlebia eldae* est une espèce méditerranéenne apparue à la fin des années 1980 dans le Tessin où elle est en forte expansion (Wagner et al. 2007). Les nouvelles données récoltées en 2020 montrent que l'espèce a franchi le Rhône et qu'elle poursuit son expansion en rive droite avec une probable colonisation du Plateau suisse à partir du canton de Genève. Le statut liste rouge de cette espèce considérée comme « menacée » pourrait être réévalué en fonction de son expansion future et de sa sensibilité à la qualité du milieu aquatique.

5. Observations générales sur la qualité et la déterminabilité du matériel

Comme mentionné en 2014, la conservation du matériel MGCE est problématique pour la valorisation du matériel. Le matériel contenait à nouveau de nombreuses larves partiellement décomposées ou abimées. Il est important de connaître le mode de conservation des échantillons sur le terrain (alcool dénaturé, passage dans le formol, etc.) pour savoir si ce matériel peut être archivé au Musée zoologique de Lausanne.

Les données espèces seront transmises au CSCF après validation par le SECOE.

Neuchâtel, le 04 novembre 2021
Pour Aquabug

Pascal Stucki

