

Suivi de la qualité des eaux de la Lienne, du canal d'Uvrier, du canal Stockalper et de la morge

Evolution des produits phytosanitaires et autres polluants de 2017 à 2020

Contexte :

Le Service de l'Environnement (SEN) mène depuis plusieurs années des campagnes pour évaluer la présence des produits phytosanitaires (PPS) et autres micropolluants dans certains petits cours d'eaux. Le bassin versant de la Lienne avait été retenu en 2014 pour un suivi rapproché. En 2017 un programme art 62a LEaux a été mis en place par Service de l'agriculture (SCA) en collaboration avec le SEN qui assure le un monitoring de la qualité des eaux de la Lienne et du canal d'Uvrier. Des campagnes d'échantillonnage d'eau sur 14 jours ont débuté en 2017 et un dossier a été déposé à l'OFAG pour une demande de financement des mesures à mettre en place sur le bassin versant afin de limiter les apports en produits phytosanitaires dans les eaux.

Le suivi la Lienne fait l'objet d'échantillons moyen de 14 jours sur les 12 mois de l'année (25 en 2020, 25 en 2019, 26 en 2018 et 8 en 2017) avec des analyses physico-chimiques et la recherche d'une centaine de micropolluants. Sur le canal d'Uvrier un suivi équivalent a été réalisé, les 25 échantillons moyens de 14 sur l'année ont complétés par 36 échantillons moyens de 3.5 jours d'avril à août pour l'analyse les pyréthriinoïdes. Pour chaque année de suivi un rapport avec la totalité des résultats a été rendu au SEN.

En parallèle de ce monitoring, un suivi de la qualité des eaux avec analyses des PPS a été réalisé sur le canal Stockalper en 2019 et sur la morge en aval en 2020.

Résultats de la qualité physicochimique des eaux.

Le percentil 90 a été calculé sur l'ensembles des analyses à disposition et les valeurs comparées aux exigences relatives à la qualité des eaux qui figurent dans l'Annexe 2 de l'Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux) 28 octobre 1998. Le module « Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau ; Analyses physico-chimiques, nutriments - 2010» du système modulaire gradué de l'OFEV permet une l'interprétation des résultats en proposant une échelle de valeur à 5 niveaux (très bon à mauvais).

Paramètres classique	Lienne				Canal d'Uvrier				C. Stockal.	Morge
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2019	2020
Percentil 90										
DOC	3.50	3.95	3.50	2.70	3.00	2.80	2.20	1.90	4.10	5.60
Ortho P	0.024	0.067	0.057	0.060	0.011	0.006	0.002	0.004	0.280	0.001
NH4	0.356	0.300	0.650	0.300	0.250	0.082	0.070	0.116	0.268	0.016
NO3	4.10	6.90	5.50	3.93	1.16	2.60	0.90	1.33	2.48	1.09

Les mauvais résultats enregistrés sur la Lienne pour l'ammonium et les orthophosphates mettent en évidence les rejets de la STEP d'Ayent-Voos, aggravés par la faible capacité de dilution du milieu récepteur. Notons que la qualité des eaux du canal d'Uvrier est bonne à très bonne.

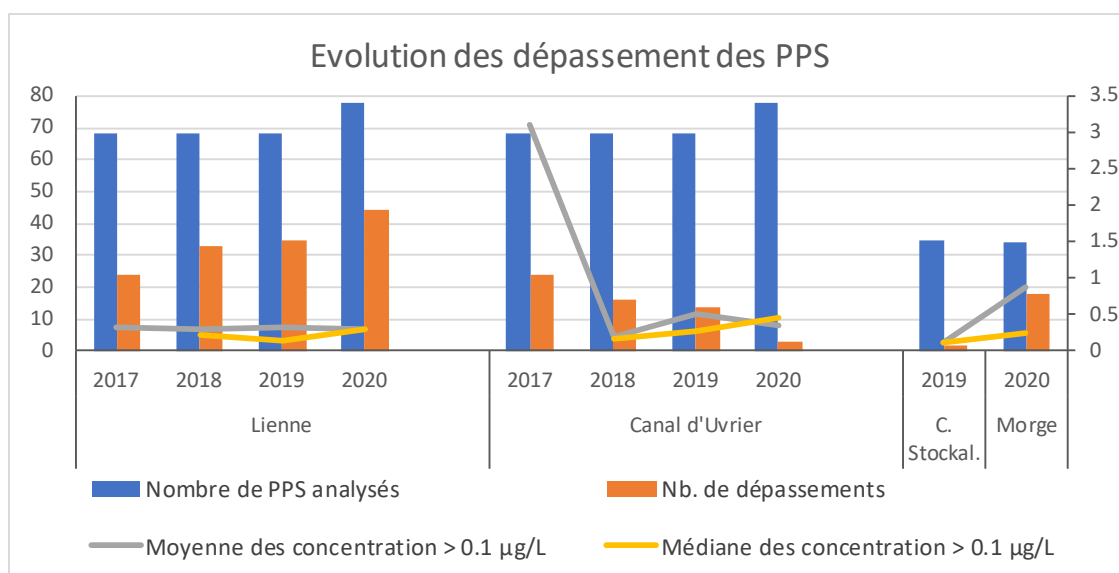
Le canal Stockalper en amont du rejet de la STEP de Port Valais présente une qualité des eaux mauvaise pour les orthophosphates et moyenne pour le DOC et l'ammonium. Ces résultats sont sans doute influencés par les rejets de la STEP de Collombey-Muraz. La Morge présente une très bonne qualité des eaux à l'exception du paramètre DOC très légèrement supérieur à 4 mg/L.

Suivi des produits phytosanitaires (PPS)

Dépassements des 0.1 µg/L de l'OEaux

Entre 2017 et 2020 l'analyse des PPS a été réalisé par différents laboratoires, le nombre et les limites de détection des substances analysées a évolué., le tableau ci-dessous donne un aperçu du nombre de PPS analysées, des dépassements des 0.1 µg/L fixé dans l'OEaux pour les PPS.

Produits phytosanitaires	Lienne				Canal d'Uvrier				C. Stockal	Morge
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2019	2020
Nombre de PPS analysés	68	68	68	78	68	68	68	78	35	34
Nb. de dépassements	24	33	35	44	24	16	14	3	2	18
Moyenne des concentration > 0.1 µg/L	0.32	0.29	0.33	0.31	3.1	0.2	0.52	0.36	0.11	0.87
Médiane des concentration > 0.1 µg/L		0.23	0.15	0.3		0.16	0.28	0.46	0.11	0.26



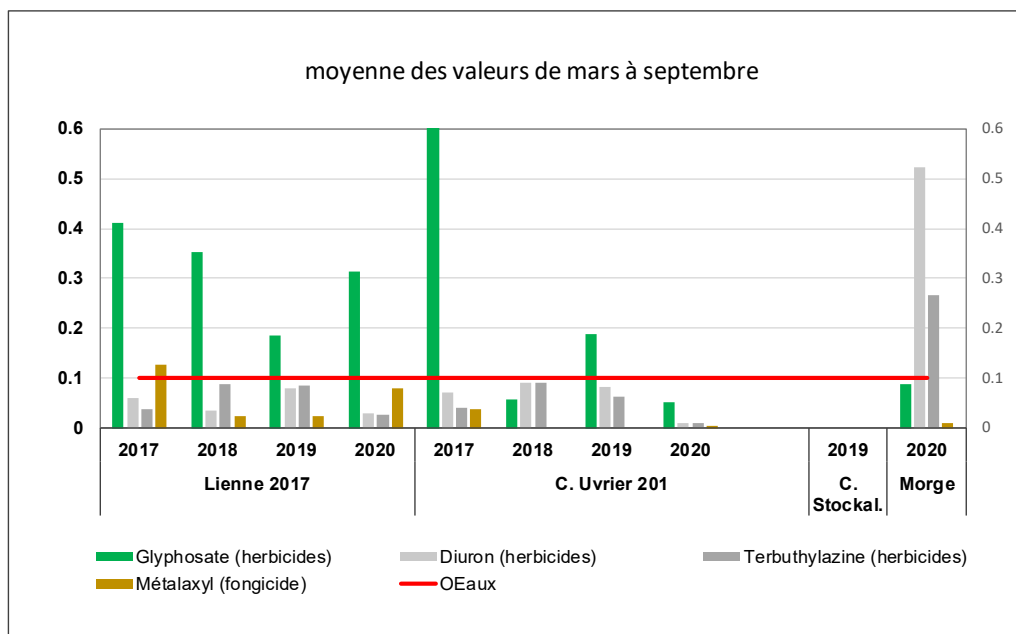
Le nombre de substances analysées a tendance à augmenter depuis 2017, sur la Lienne en aval de la STEP d'Ayent le nombre de dépassement de la limite des 0.1 µg/L est en hausse alors que sur le canal d'Uvrier il diminue. Le canal Stockalper a enregistré en 2019 uniquement deux dépassements pour un herbicide : l'Acide 2,4-dichlorophénoxyacétique ou 2,4-D pour des valeurs juste au-dessus de la norme. Sur la Morge les dépassements proviennent des herbicides : Diuron, Glyphosate, Linuron et Terbutylazine, et AMPA.

Moyenne des concentrations de quelques PPS

Les résultats ci-dessous permette d'illustrer l'évolution des concentrations moyennes des PPS les plus couramment retrouvés et présents de mars à septembre dans les cours d'eau suivi

Moyenne des valeurs (mars à septembre)	Lienne 2017				C. Uvrier 201				C. Stockal.	Morge
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2019	2020
Glyphosate (herbicides)	0.41	0.354	0.186	0.313	4.66	0.058	0.187	0.052	0	0.089
Diuron (herbicides)	0.06	0.035	0.079	0.03	0.07	0.091	0.083	0.009	0	0.522
Terbutylazine (herbicides)	0.038	0.089	0.084	0.026	0.041	0.091	0.063	0.01	0	0.265
Métalaxyl (fongicide)	0.126	0.023	0.023	0.079	0.037	0	0	0.003	0	0.01
OEaux	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

On constate ici une baisse des concentrations moyennes marquée sur le canal d'Uvrier et dans une moindre mesure sur la Lienne. Sur le canal Stockalper les concentration moyenne pour ces 4 PPS sont proche de 0, sur la Morge les concentration moyennes en Diuron et Terbutylazine dépassent largement les 0.1 µg/L de l'OEaux.



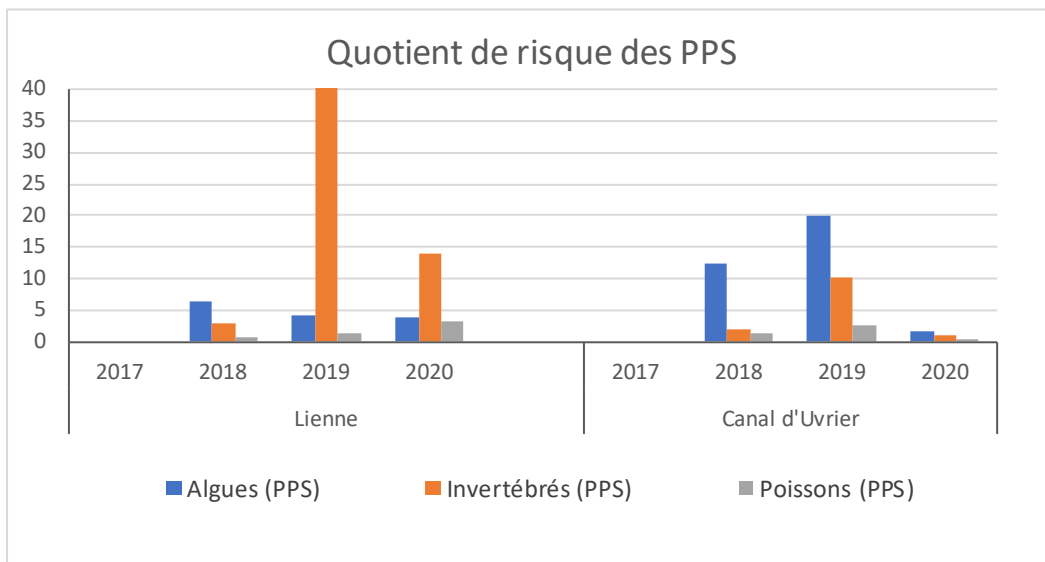
Critères de Qualité d'exposition Chronique (CQC) et Quotient de Risque (RQ)

Le centre Ecotox suisse (www.centreecotox.ch) spécialisé dans le domaine de l'écotoxicologie appliquée, a mis au point des tests proposant des [critères de qualité en exposition aiguë](#) (CQA) et [chronique](#) (CQC) pour une série de substances pertinentes. Si la concentration mesurée est supérieure au critère de qualité, le milieu peut présenter un risque chimique pour les organismes qui y vivent. Les échantillons collectés représentent des échantillons moyens de 14 jours ou l'on peut appliquer le CQC.

Calcul du risque lié aux mélanges de produits phytosanitaires : la qualité des eaux de surface peut être évaluée en comparant les concentrations de polluants mesurées dans l'environnement (MEC) avec les critères de qualité environnementale (CQE) déterminés à partir des données disponibles sur leur écotoxicité. Les CQE peuvent être définis comme les concentrations à partir desquelles les organismes sensibles peuvent subir des dommages au niveau de leur santé, de leur reproduction ou de leur développement. Le rapport entre la MEC et le CQE est appelé quotient de risque (QR).

L'ensemble des résultats analytiques sur la Lienne et le canal d'Uvrier a fait l'objet d'un calcul du QR. Les résultats montrent au niveau des PPS que la qualité de la Lienne est mauvaise à médiocre, pour le canal d'Uvrier la situation s'améliore nettement entre 2019 et 2020. Les QR sur le canal d'Uvrier étaient élevés en 2019 à cause de la présence du diuron (herbicide) particulièrement ecotoxique.

Quotients de risque	Lienne				Canal d'Uvrier			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
Algues (micropol STEP)		5.0	11.1	6.4		1.2	59.3	0.2
Invertébrés (micropol STEP)		8.2	16.3	7.6		1.4	59.7	0.2
Poissons (micropol STEP)		6.7	12.4	7.4		1.4	59.7	0.2
Algues (PPS)		6.3	4.3	3.9		12.5	20.1	1.6
Invertébrés (PPS)		2.8	43.3	13.9		2.0	10.3	1.0
Poissons (PPS)		0.7	1.2	3.3		1.3	2.5	0.2
Algues (Mélange micropol)		6.4	11.4	6.5		12.5	59.5	1.6
Invertébrés (Mélange micropol)		8.4	51.0	15.0		2.1	59.7	1.0
Poissons (Mélange micropol)		6.8	12.5	7.5		1.7	59.7	0.3

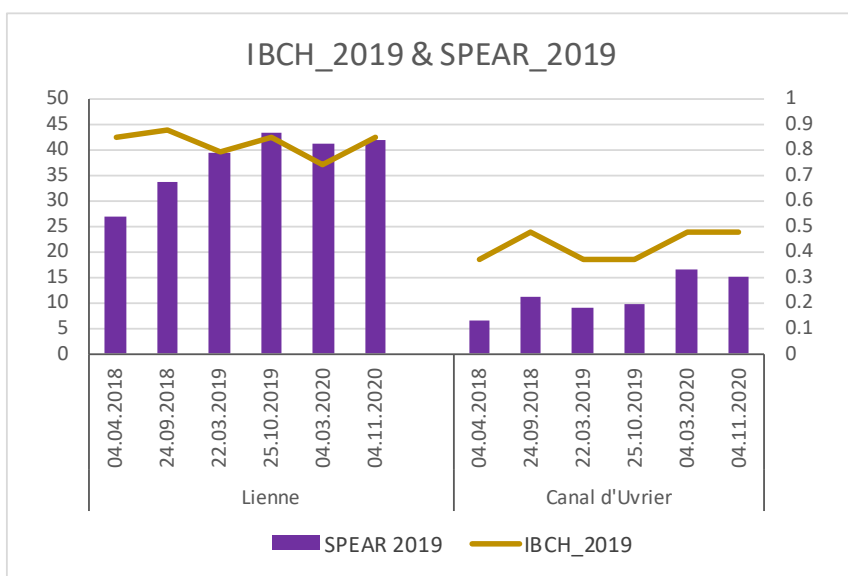


Sur la Morge, le Diuron, le Linuron et la Terbutylazine (trois herbicides) dépassent le CQC à de nombreuses reprises.

Suivi hydrobiologique IBCH_2019 et SPEAR

La méthode retenue pour l'analyse de la qualité biologique jusqu'en 2019 est celle de l'IBCH, détaillée dans la partie Macrozoobenthos de la méthode d'appréciation des cours d'eau, niveau R (Stucki, 2010). Cette méthode a été adaptée fin 2019 en tenant compte du retour d'expérience et l'introduction d'un facteur de correction de l'indice global (sur 100), en fonction du régime hydrologique et de la biogénéité des cours. Les résultats présentés ci-dessous utilisent la nouvelle méthode (IBCH_2019).

	Lienne						Canal d'Uvrier					
	04.04.2018	24.09.2018	22.03.2019	25.10.2019	04.03.2020	04.11.2020	04.04.2018	24.09.2018	22.03.2019	25.10.2019	04.03.2020	04.11.2020
IBCH_2019	0.85	0.88	0.79	0.85	0.74	0.85	0.37	0.48	0.37	0.37	0.48	0.48
SPEAR 2019	27.1	33.9	39.4	43.4	41.2	41.9	6.5	11.3	8.9	9.6	16.5	15.2



Les relevés et analyses hydrobiologiques (IBCH_2019 et SPEAR) montrent que l'indice SPEAR 2019 répond mieux que l'IBCH_2019 à la présence des micropolluants. On note une légère amélioration de l'indice SPEAR entre 2019 et 2020, le nouvel indice IBCH_2019 surqualifie la qualité de la Lienne en l'aval du rejet de la STEP avec une très bonne note. La structure rectiligne et artificielle du canal

d'Uvrier, peu diversifié au niveau des substrats et des écoulements, rend difficile l'interprétation des résultats qui classe le cours d'eau en qualité « médiocre ».

Conclusion

Les concentrations en PPS retrouvées dans l'eau de 2017 à 2020 dépassaient encore régulièrement les exigences légales (OEaux). Les dépassements concernent principalement des herbicides, en particulier le Glyphosate et son produit de dégradation l'AMPA. Les concentrations les plus élevées sont observées sur les prélèvements réalisés au printemps (mars, avril et mai), qui correspondent aux principales périodes de traitement, observation déjà faite dans les suivis 2014, 2017, 2018 et 2019.

Les valeurs 2020 correspondent aux valeurs enregistrées en 2017, 2018 et 2019 notamment sur La Lienne avec la présence marquée de la Carbadazime, du DEET, Diazinon, Mécoprop, Métalaxyl, Spiroxamine, Tebuconazole et Terbuylazine dépassant à plusieurs reprises les exigences de l'OEaux. Le linuron qui avait été retrouvé en plus grande concentration en 2017 sur le canal d'Uvrier et en faible concentration sur la Lienne ne sont pas réapparus. En 2020, le nombre de substances et les concentrations sont en nette diminution dans le canal d'Uvrier montrant une sensible amélioration de la qualité des eaux. La Morge avec plusieurs petits affluents qui draine le vignoble de Savièse est également sujet aux pollutions régulières par les PPS. Le canal Stockalper situé en zone de grande culture est assez bien préservé des pollutions au PPS.

Au niveau écotoxicité, sur un total de 78 PPS analysés en 2020 (68 en 2019) le centre Ecotox propose une CQC (critères de qualité environnementale en exposition chronique) pour 47 de ces substances et 16 sur les 25 autres micropolluants analysés. Dans le cas présent, 6 PPS et 3 autres micropolluants pour la Lienne et aucun pour le canal ont dépassé les CQC.

Au niveau de la présence des PPS, une légère amélioration est constatée entre 2020 et 2019 sur la Lienne, cette amélioration est cette fois visible sur le canal d'Uvrier. La synthèse des risques liés au mélange cumulant les risques liés aux micropolluants des rejets d'eaux usées domestiques et ceux provenant des PPS agricoles, classe la Lienne en qualité médiocre à mauvaise et le Canal d'Uvrier en moyen à bon en amélioration par rapport à 2019.

La mise en place par le Service cantonal de l'agriculture en 2018 d'un programme 62a LEaux en partie financée par l'office fédéral de l'agriculture (OFAG) devraient permettre de diminuer les pollutions au PPS sur la Lienne et le canal d'Uvrier. On note une amélioration sur le canal d'Uvrier, la Lienne reçoit les eaux traitées de la STEP d'Ayent mais malgré son bon fonctionnement, elle ne traite pas les micropolluants. Les résidus de traitements de la station de lavage et de récupération des eaux située devant la STEP contribue sans doute à la faible progression de l'amélioration de la qualité des eaux de la Lienne. L'Epumobile qui traite les eaux polluées par les PPS a un bon rendement mais n'élimine pas la totalité des PSS qui se retrouvent en tête de STEP d'Ayent.

A l'avenir il faudrait que les Epumobiles qui traitent les résidus de lavage des PPS puissent rejeter leurs eaux traitées en priorité sur les STEP qui traiteront les micropolluants.

Marc Bernard

Bramois le 22.03.2021