

Empreinte des pesticides dans les cours d'eau en Chaudière-Appalaches



Isabelle Giroux
MDDELCC, Direction de
l'information sur les
milieux aquatiques



5^e Forum régional sur
l'eau en Chaudière-
Appalaches
Lévis, 30 novembre 2017

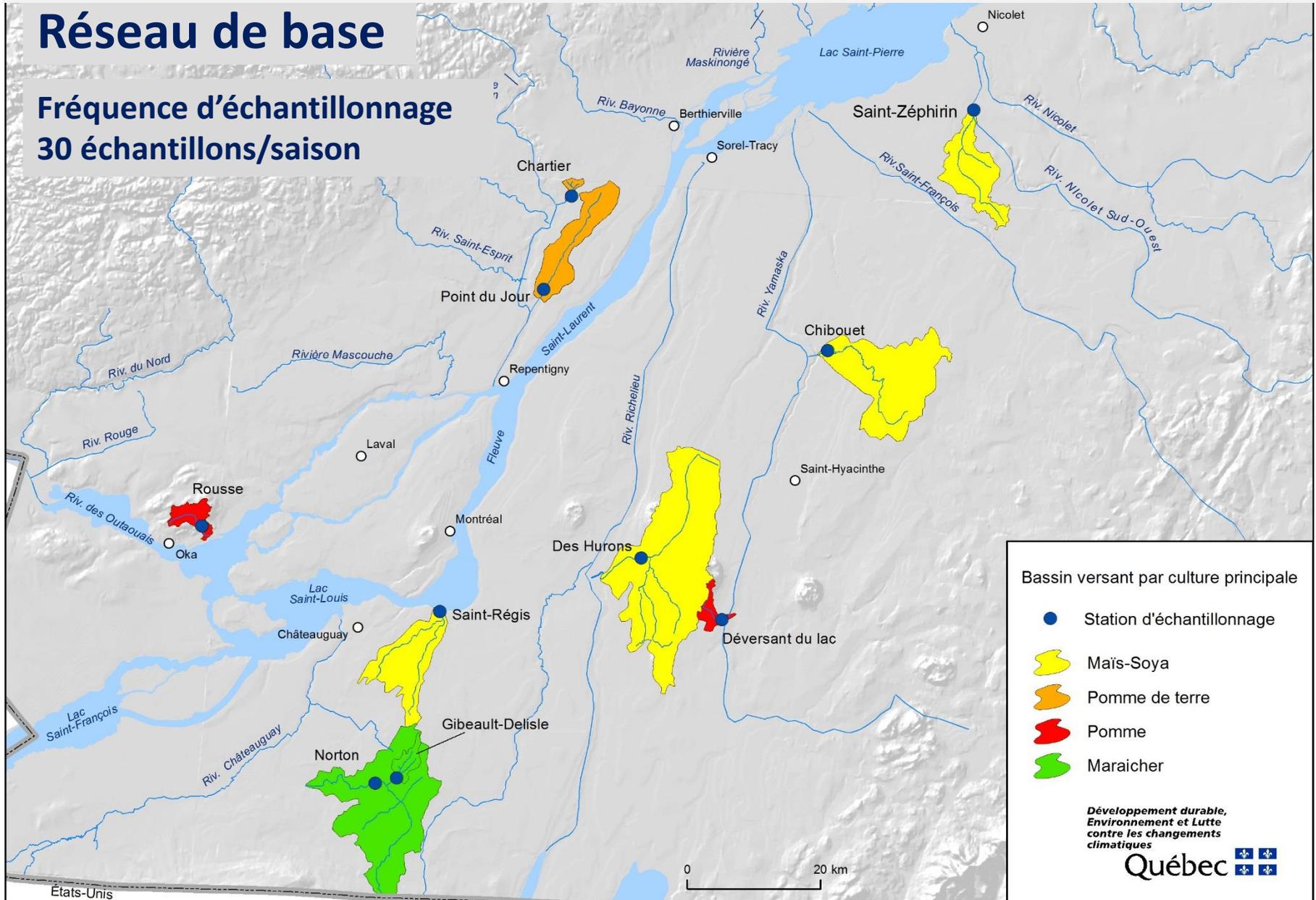
Empreinte des pesticides dans les cours d'eau en Chaudière-Appalaches

- 1. Suivi des pesticides au Québec**
- 2. L'échantillonnage**
- 3. Pesticides détectés et fréquence**
- 4. Profil des concentrations**
- 5. Dépassements des critères de qualité de l'eau**
- 6. Comparaison avec d'autres rivières**
- 7. Impact sur les espèces aquatiques**

1. Suivi des pesticides au Québec

Réseau de base

Fréquence d'échantillonnage
30 échantillons/saison



Bassin versant par culture principale

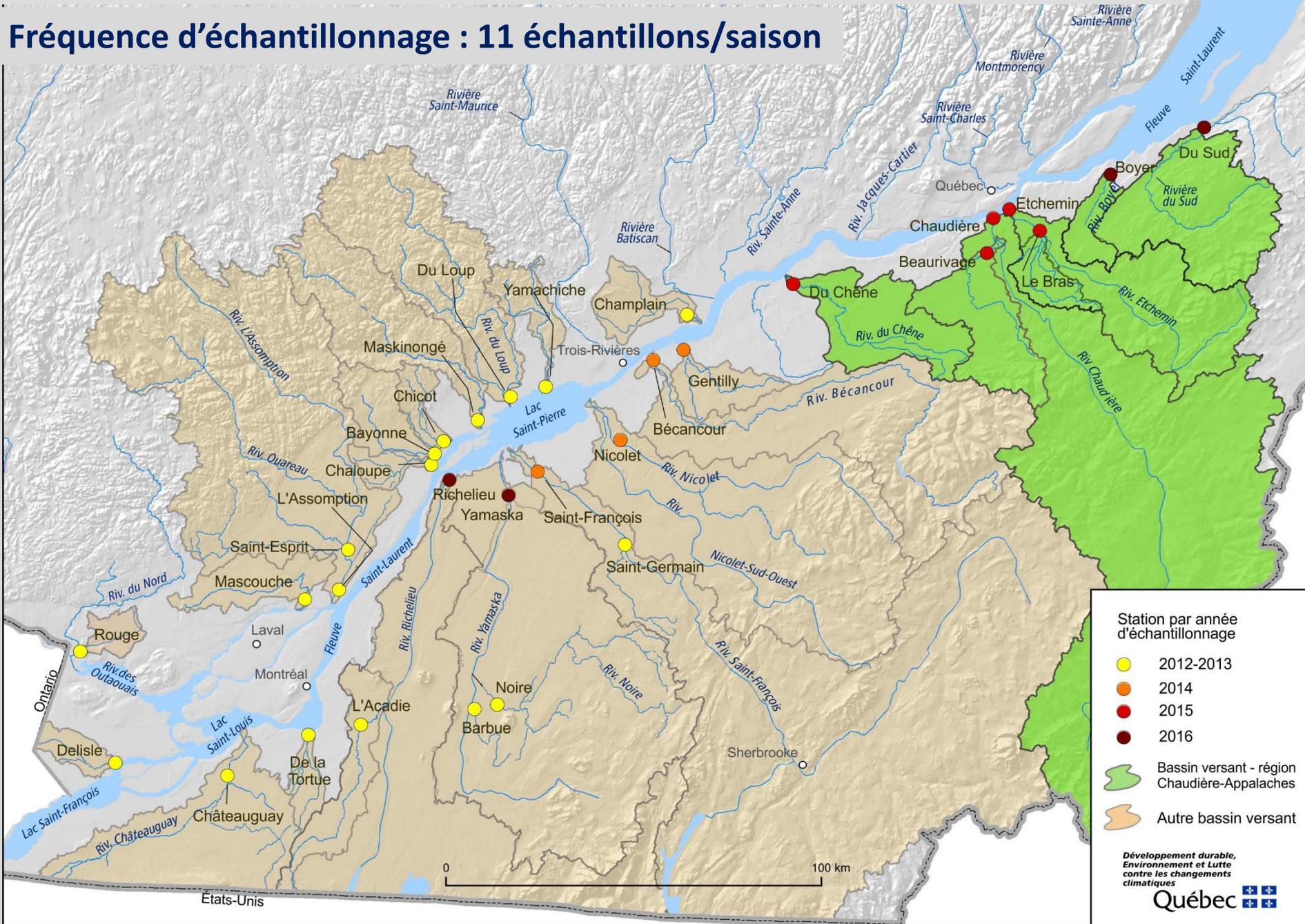
- Station d'échantillonnage
- Maïs-Soya
- Pomme de terre
- Pomme
- Maraicher

*Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques*

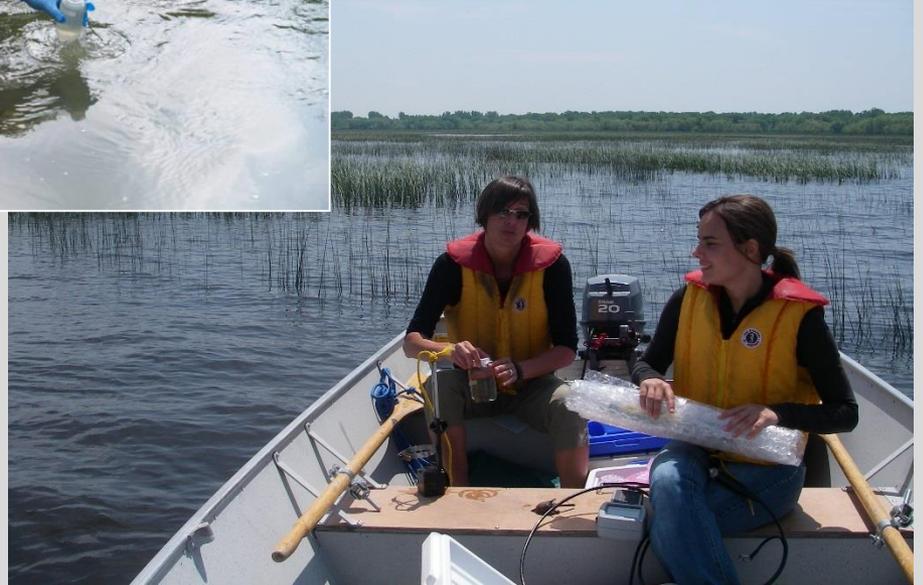


Suivi des pesticides aux stations du Réseau-rivières

Fréquence d'échantillonnage : 11 échantillons/saison

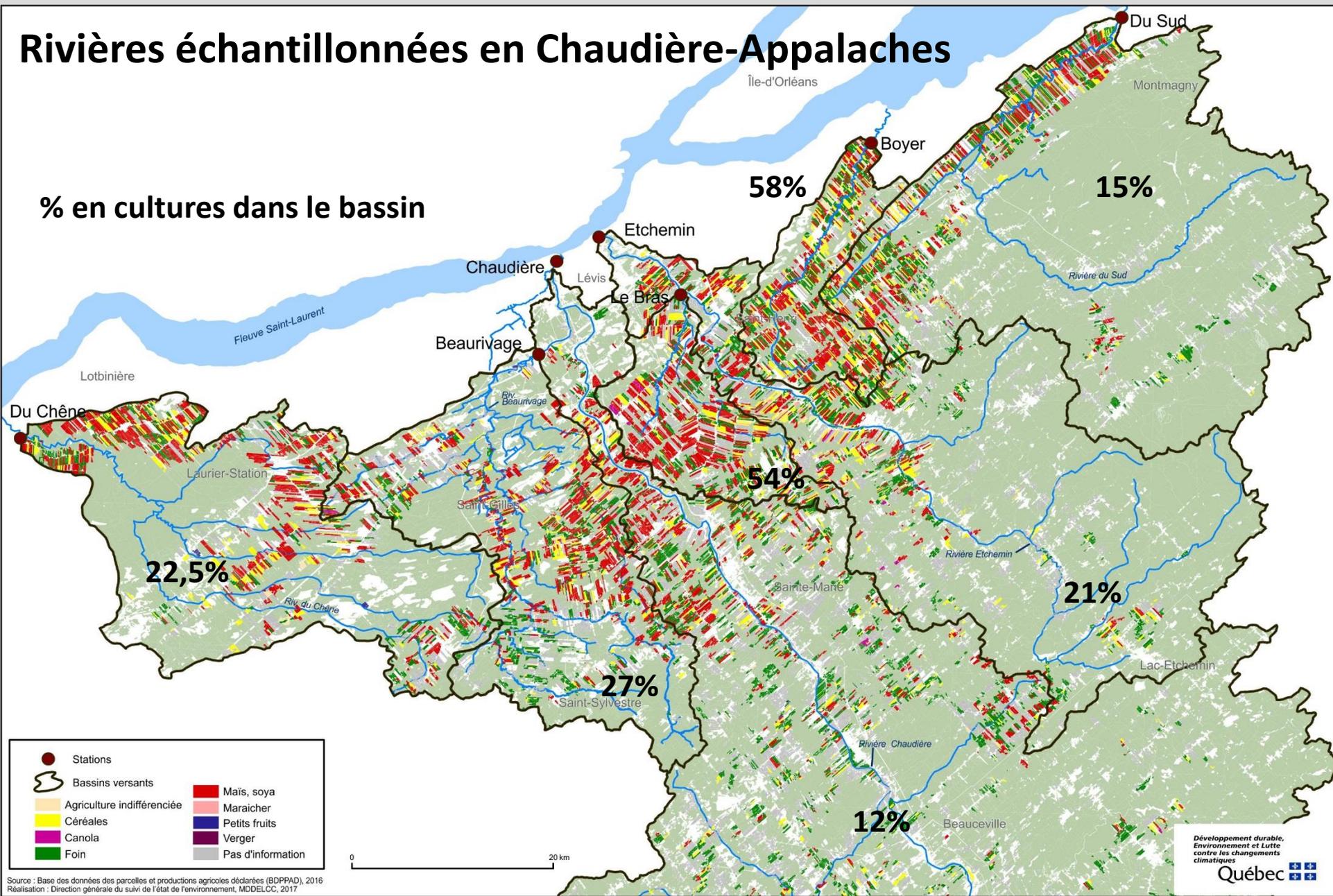


2. L'échantillonnage



Rivières échantillonnées en Chaudière-Appalaches

% en cultures dans le bassin



- Stations
- Bassins versants
- Agriculture indifférenciée
- Céréales
- Canola
- Foin
- Maïs, soya
- Maraîcher
- Petits fruits
- Vergers
- Pas d'information



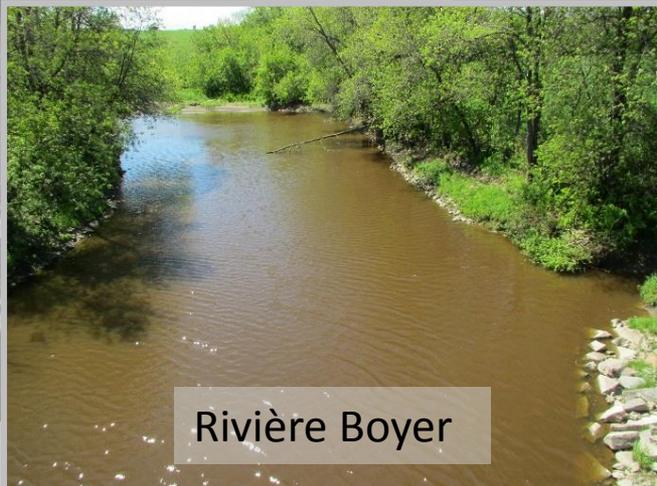
Source : Base des données des parcelles et productions agricoles déclarées (BDPPAD), 2016
Réalisation : Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, MDDELCC, 2017



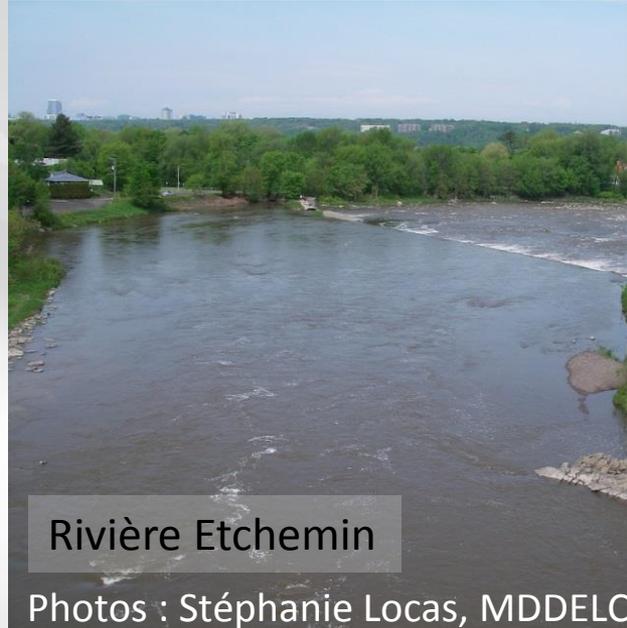
Rivière Chaudière



Rivière Du Chêne



Rivière Boyer



Rivière Etchemin



Rivière Le Bras



Rivière Beaurivage

3. Pesticides détectés et fréquence

Nombre de pesticides détectés par rivière

	Le Bras	Beaurivage	Etchemin	Boyer	Chaudière	Du Chêne	Du Sud
Nombre	19	19	19	17	17	15	12
Herbicides	16	17	17	15	15	11	10
Insecticides	2	2	2	2	2	4	2
Fongicides	1						



Fréquence de détection des herbicides (%)

	Noms commerciaux	Le Bras	Beaurivage	Etchemin	Boyer	Chaudière	Du Chêne	Du Sud
Atrazine	AATREX, CONVERGE, LUMAX	100	100	90,9	100	81,8	100	72,7
DEA		100	63,6	36,4	100	36,4	54,5	
DIA		36,4	36,4	18,2	18,2		18,2	
S-Métolachlore	DUAL, PRIMEXTRA	100	100	81,8	100	72,7	90,9	81,8
Glyphosate	ROUNDUP, GLYPHOS, CREDIT	90,9	81,8	72,7	72,7	45,5	63,6	18,2
AMPA		54,5	18,2	9,1		9,1		
Mésotrione	CALLISTO, ENGARDE	72,7	54,5	45,5	45,5	36,4	36,4	18,2
MCPA		54,5	54,5	45,5	36,4	45,5	36,4	
Dicamba	BANVEL, SUMMIT	36,4	18,2	27,3	45,5	36,4		9,1
Bentazone	BASAGRAN, LADDOK	27,3	18,2	18,2	18,2	18,2	45,5	18,2
Imazéthapyr	PURSUIT, VALOR	72,7	36,4	27,3	45,5	9,1	27,3	18,2
Bromoxynil	PARDNER, BUCTRIL	27,3	18,2			18,2		
Flumetsulame	FLUMETSULAME		45,5			18,2		
Diméthénamide	FRONTIER	9,1	18,2					9,1
Métribuzine	SENCOR, LEXONE			18,2	27,3			18,2
Glufosinate	LIBERTY		18,2		9,1			9,1
Imazapyr		36,4		18,2				
2,4-D		27,3	9,1	9,1	9,1	9,1		
2,4-DB	EMBUTOX, CALIBER		18,2			9,1		
Nicosulfuron				9,1				
Linuron					9,1			
Pendiméthaline				9,1				
Simazine						9,1		
Mécoprop		9,1		9,1				
Dichlobénil	CASORON						36,4	
BAM							72,7	
Chlorprophame	CHLORO-IPC				9,1			

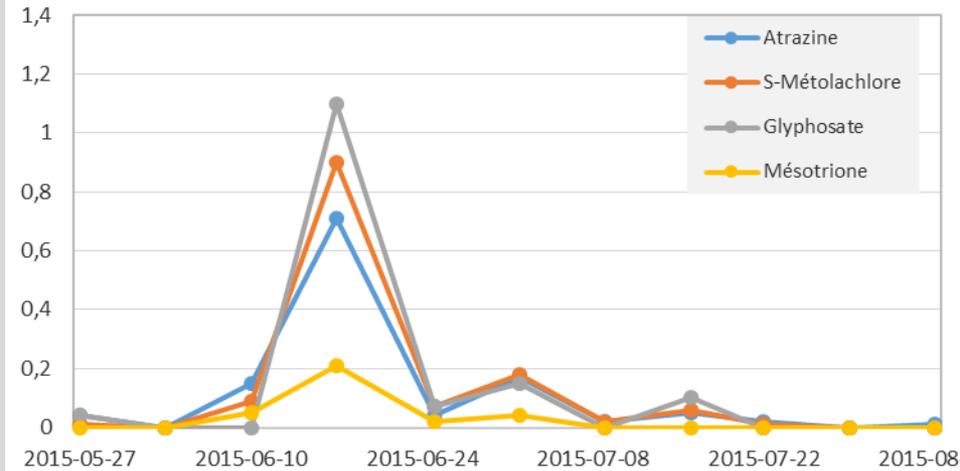
Fréquence de détection des insecticides et fongicides (%)

Noms commerciaux		Le Bras	Beaurivage	Etchemin	Boyer	Chaudière	Du Chêne	Du Sud
INSECTICIDES								
Clothianidine	PONCHO	100	100	81,8	100	72,7	100	18,2
Thiaméthoxame	CRUISER	100	100	90,9	90,9	63,6	100	36,4
Chlorantraniliprole	CORAGEN, LUMIVIA						100	
Diazinon							36,4	
FONGICIDE								
Métalaxyl		9,1						

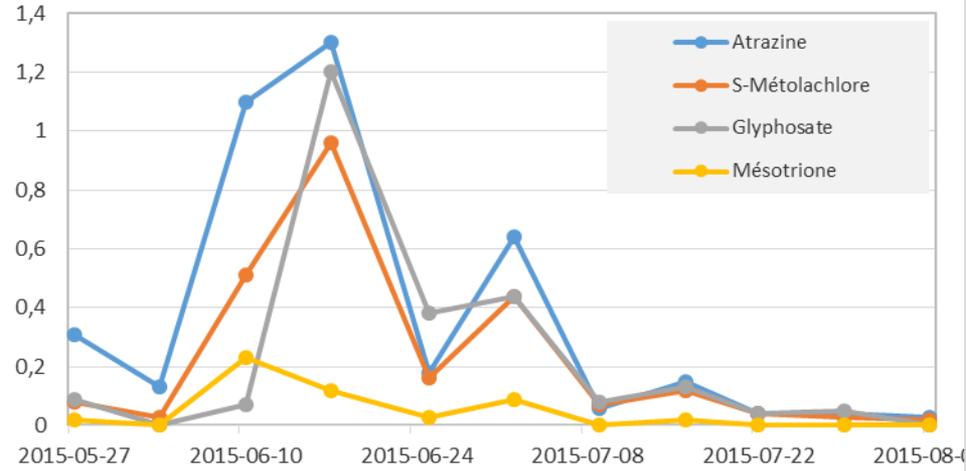
4. Profil des concentrations

Concentrations ($\mu\text{g/l}$)

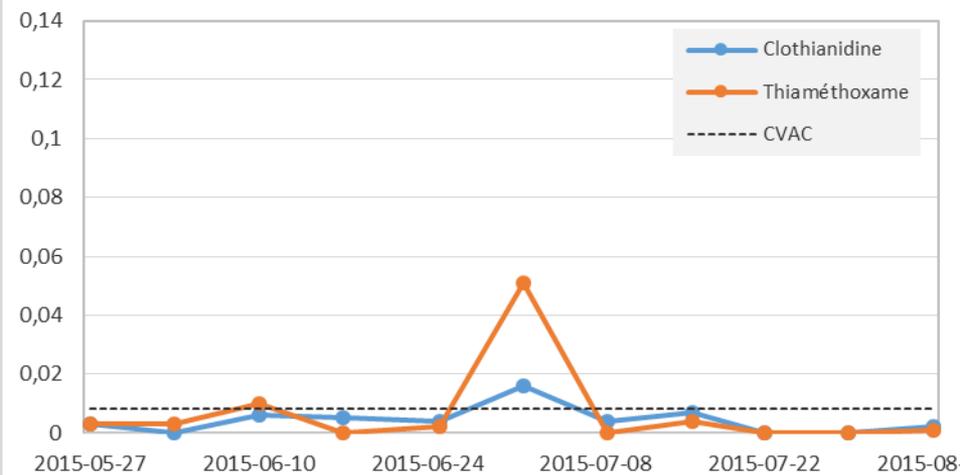
Herbicides dans la rivière Chaudière en 2015



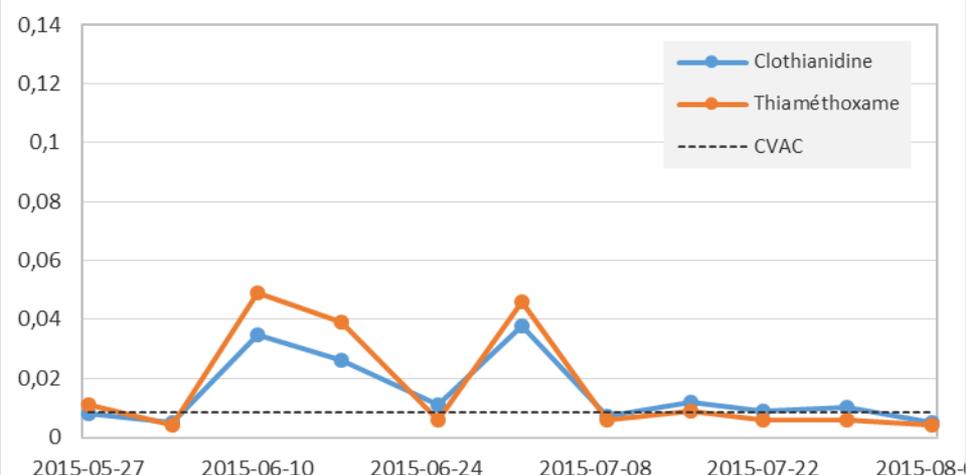
Herbicides dans la rivière Beauvillage en 2015



Insecticides dans la rivière Chaudière en 2015

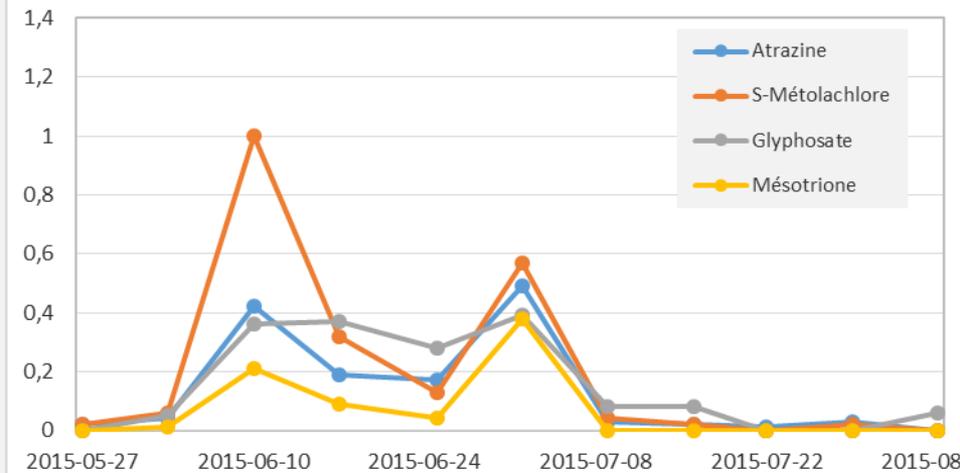


Insecticides dans la rivière Beauvillage en 2015

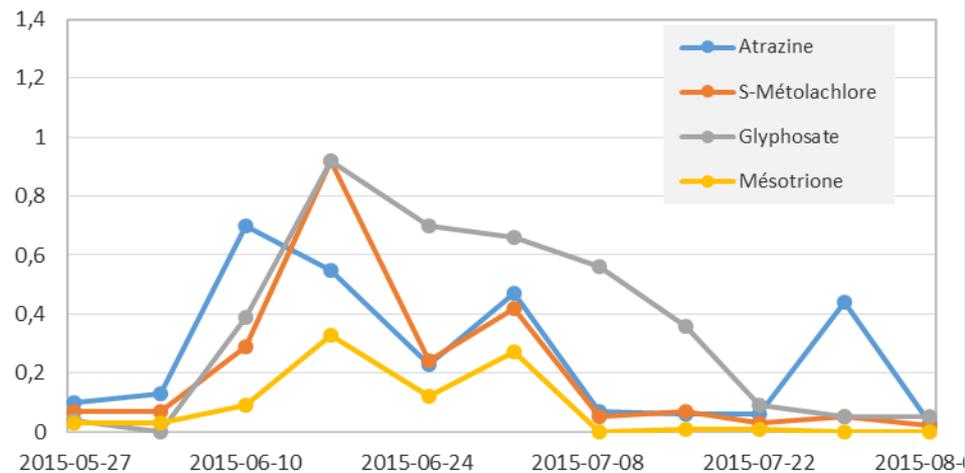


Profil des concentrations ($\mu\text{g/l}$)

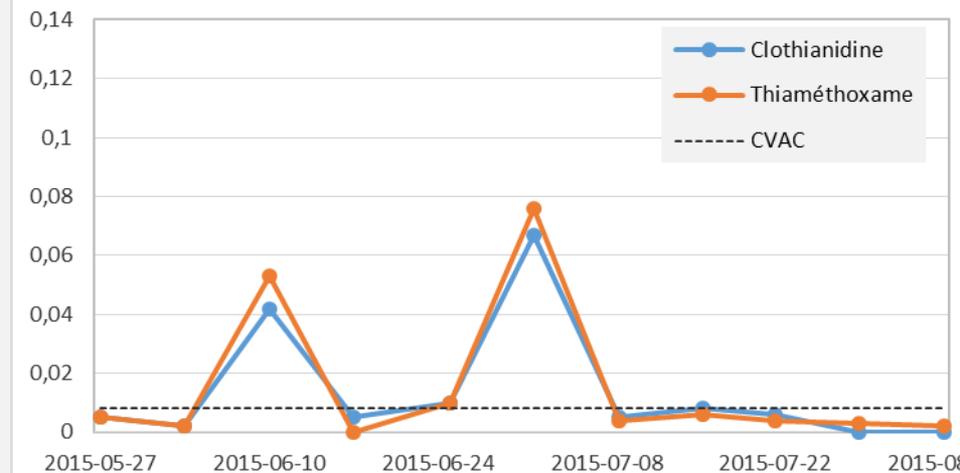
Herbicides dans la rivière Etchemin en 2015



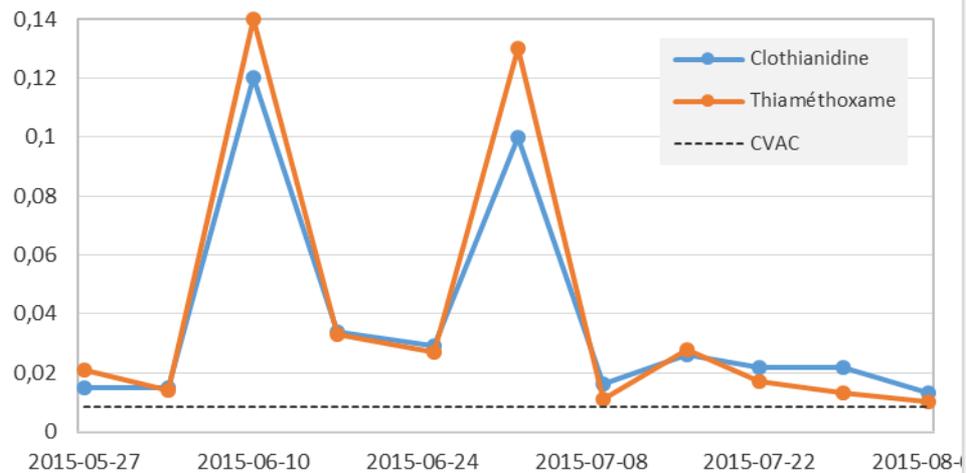
Herbicides dans la rivière Le Bras en 2015



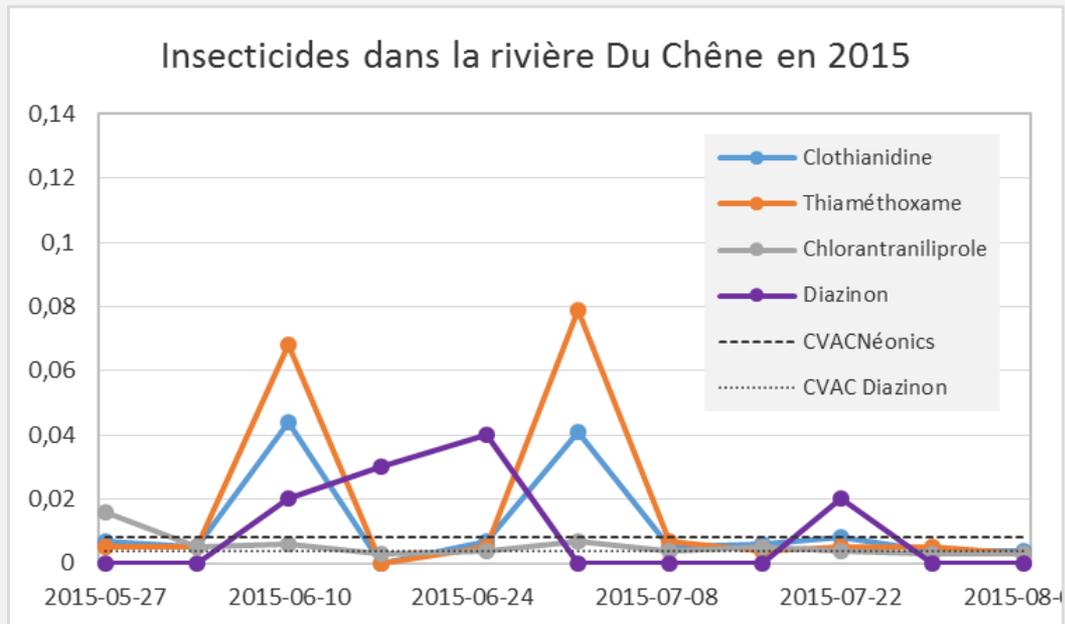
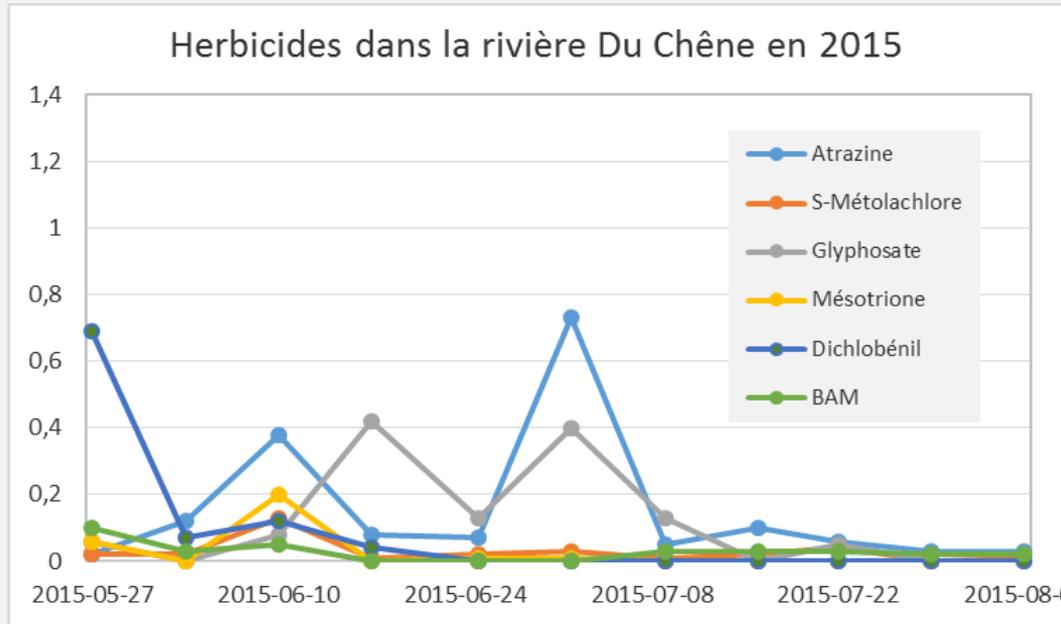
Insecticides dans la rivière Etchemin en 2015



Insecticides dans la rivière Le Bras en 2015

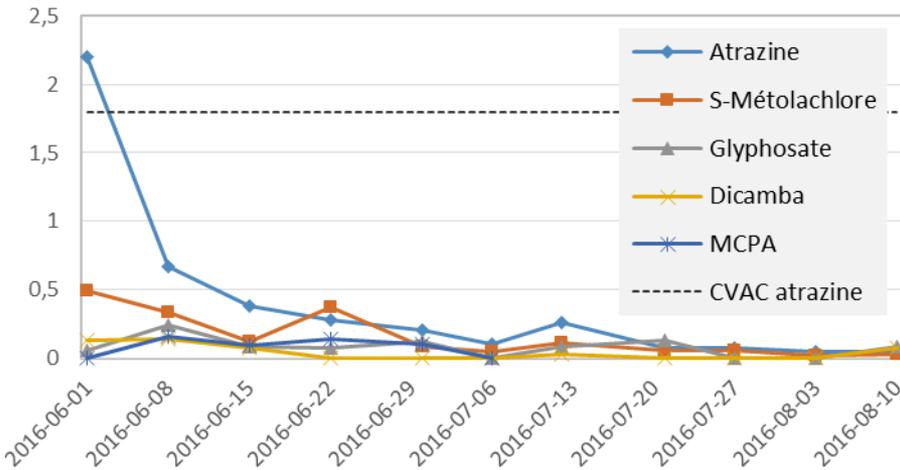


Profil des concentrations ($\mu\text{g/l}$)

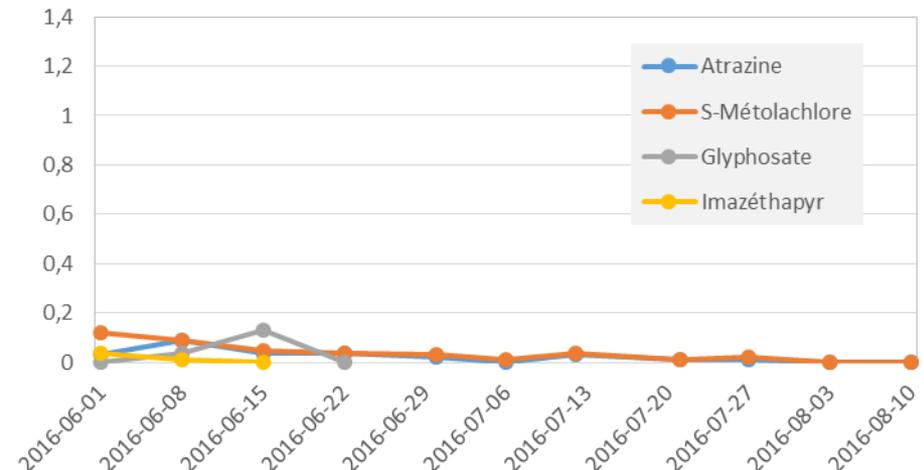


Profil des concentrations ($\mu\text{g/l}$)

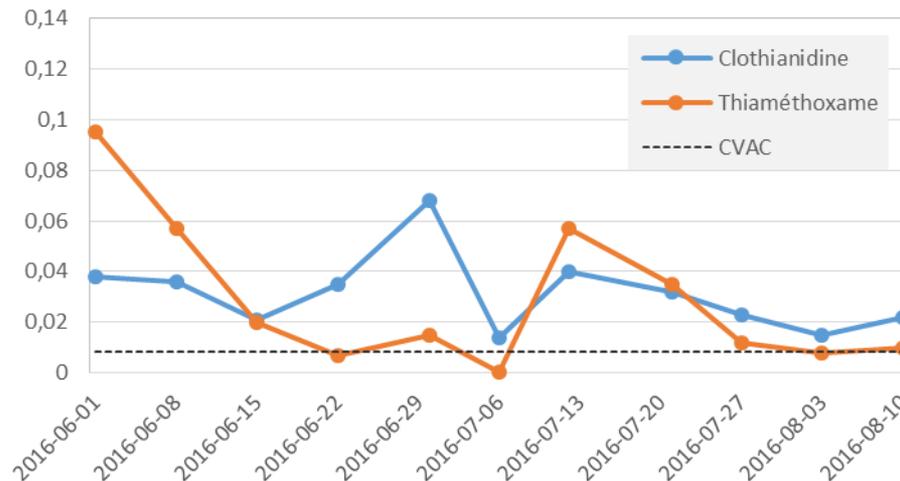
Herbicides dans la rivière Boyer en 2016



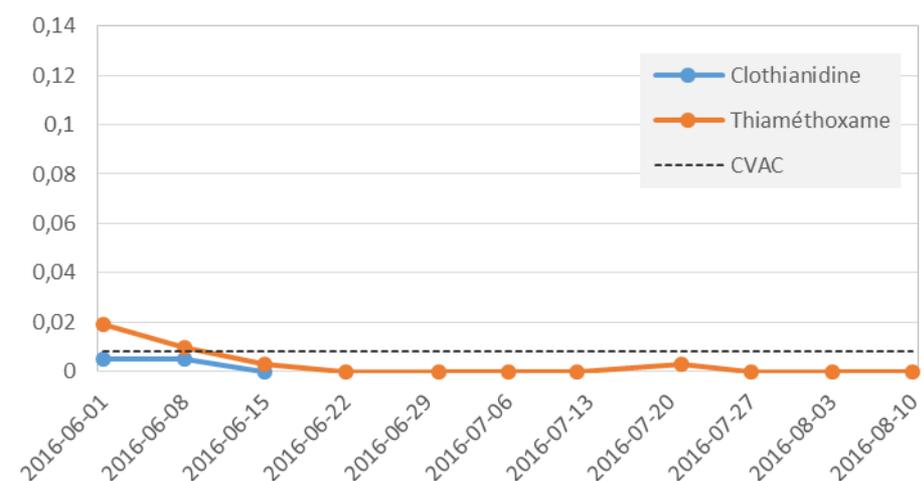
Herbicides dans la rivière Du Sud en 2016



Insecticides dans la rivière Boyer en 2016

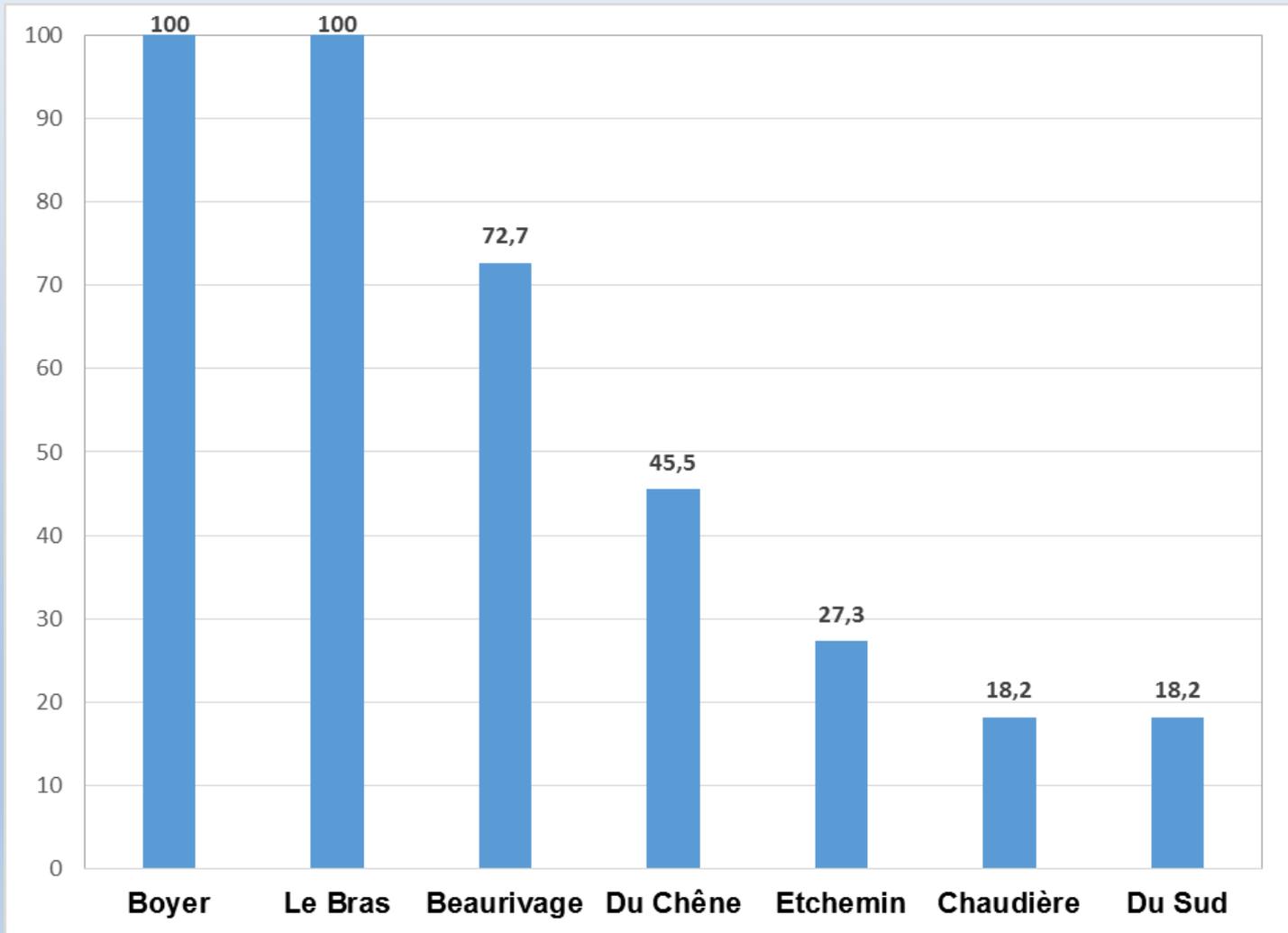


Insecticides dans la rivière Du Sud en 2016



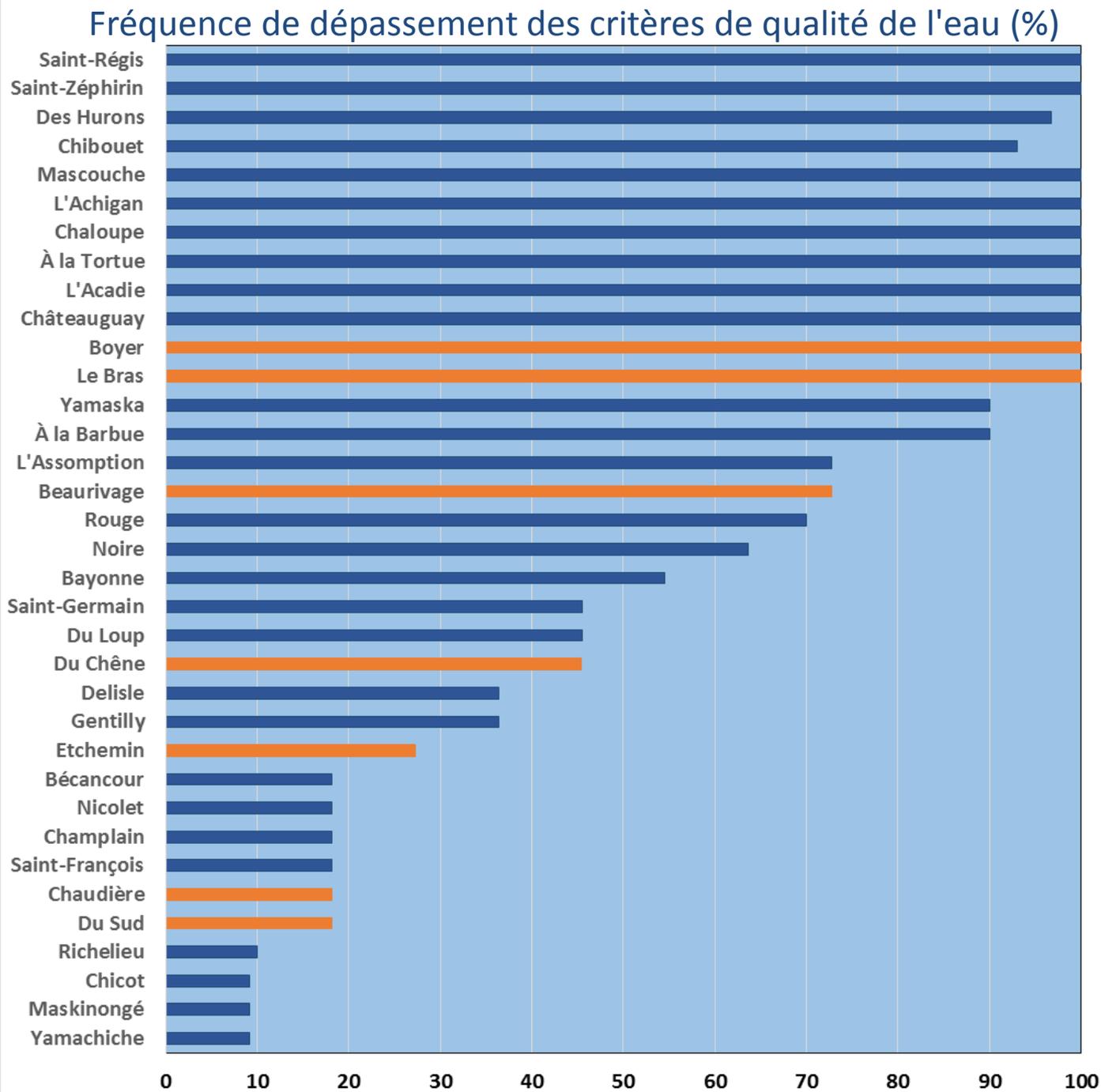
5. Dépassement des critères de qualité de l'eau

Dépassements des critères de qualité de l'eau pour la protection des espèces aquatiques (CVAC) (fréquence en %)



% en cultures dans le BV →

6. Comparaison avec d'autres rivières



7. Impact sur les espèces aquatiques



Effets des néonicotinoïdes rapportés dans la documentation scientifique:

Diminution de l'abondance de certains taxons de macroinvertébrés benthiques (éphéméroptères et trichoptères) à la base de la chaîne alimentaire;

Dérive massive vers l'aval ou décrochage des macroinvertébrés benthiques;

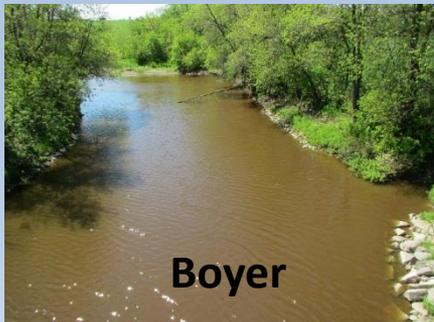
Réduction de l'alimentation, du taux de survie et mortalité chez certains taxons de macroinvertébrés;

Effets indirects chez les autres espèces (poissons, amphibiens, etc.)



Conclusion

- Les cours d'eau de Chaudière-Appalaches montrent la présence de plusieurs pesticides (herbicides, insecticides);
- Dans les cours d'eau échantillonnés, on trouve plusieurs pesticides présents en même temps dans l'eau;
- Des dépassements des critères de qualité de l'eau sont constatés, notamment pour les rivières Boyer, Le Bras et Beaurivage.
- Ce sont les insecticides néonicotinoïdes qui dépassent le plus souvent les critères de qualité de l'eau pour la protection des espèces aquatiques;
- Le dépassement de ces critères ainsi que la présence simultanée de plusieurs pesticides peuvent avoir des effets sur les espèces aquatiques;



Questions ?

