

# Sommet sur l'eau









15 km de bande riveraine





# Bandes riveraines pollinisateurs





# Bande 12m multi-fonction





Nourrir et loger nos oiseaux  
200 niohoirs installés





8 ha de surface destinée aux  
aménagements en biodiversité





# Systeme 5 cultures en semi direct







Céréales Bio Suisse



# Problématique

## Diagnostic en 2019

- Ravinage important qui s'intensifiait d'année en année
- Sorties de fossé fortement érodées
- La zone était peu ou non cultivable



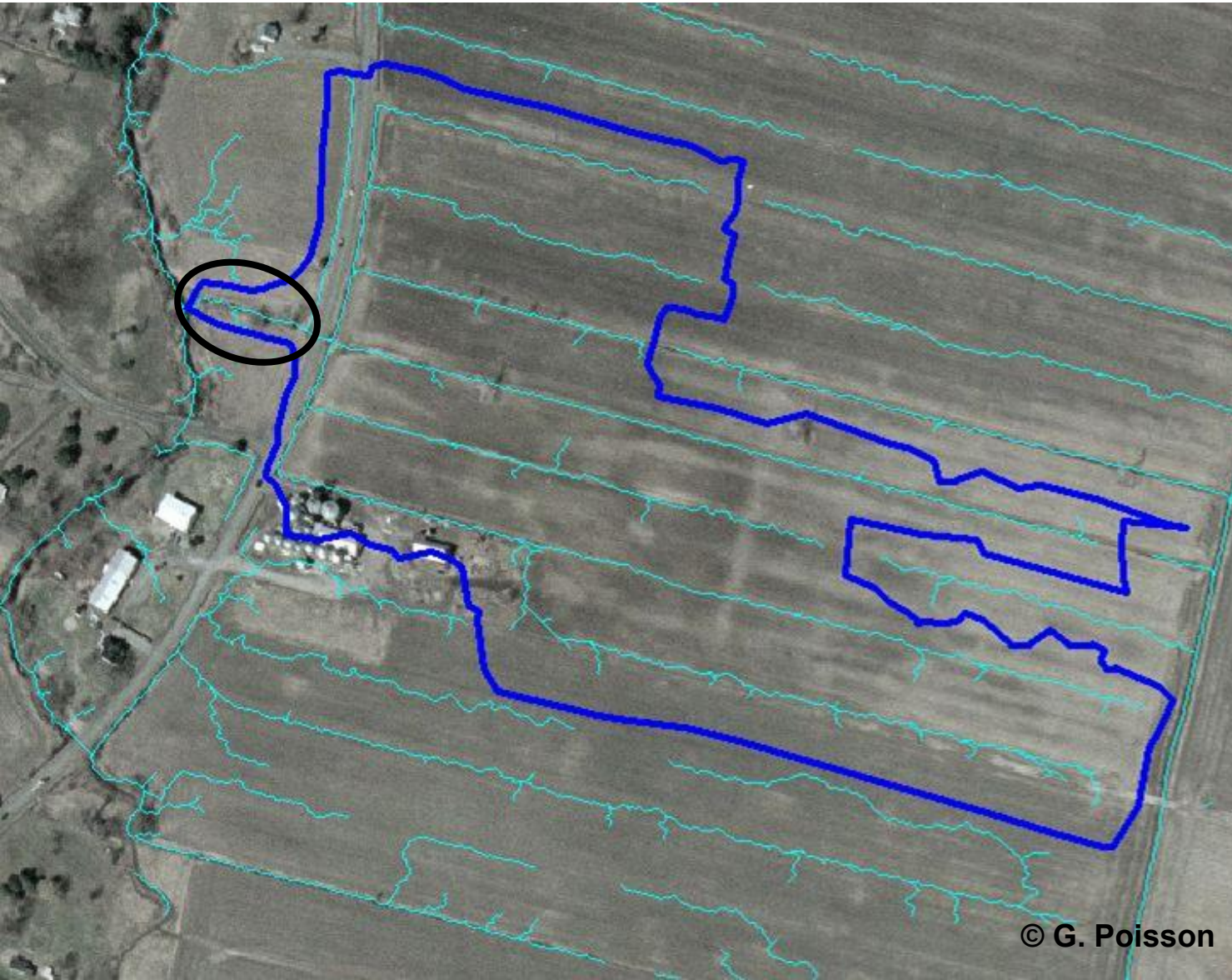
Échelle 1 : 500

Préparé par:  
Ghislain Poisson, agr.  
Le 26 juillet 2019

© Gouvernement du  
Québec, tous droits  
réservés, 2019



# Bassin hydrographique



**Ferme Céréales Bellevue**

**Superficie – ~11 hectares**

**Pente moyenne – Faible ( < 1%)**

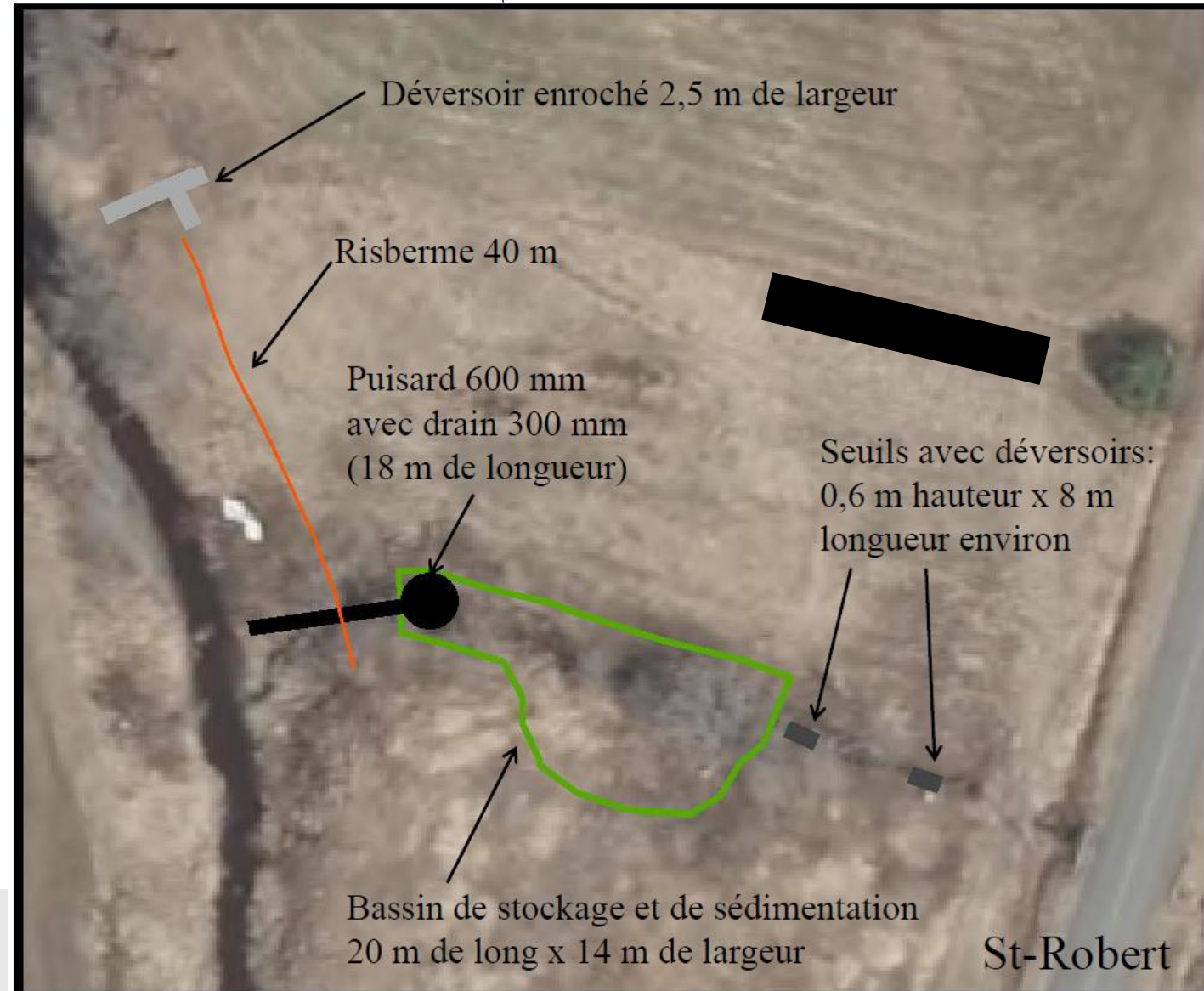
**Série de sol – St-Aimé**

**Utilisation du sol – Cultures annuelles en grands interlignes avec résidus de culture**



# Solutions envisagées

- Déversoirs enrochés
- Risberme
- Bassin de sédimentation avec puisard
- Seuils enrochés avec déversoirs

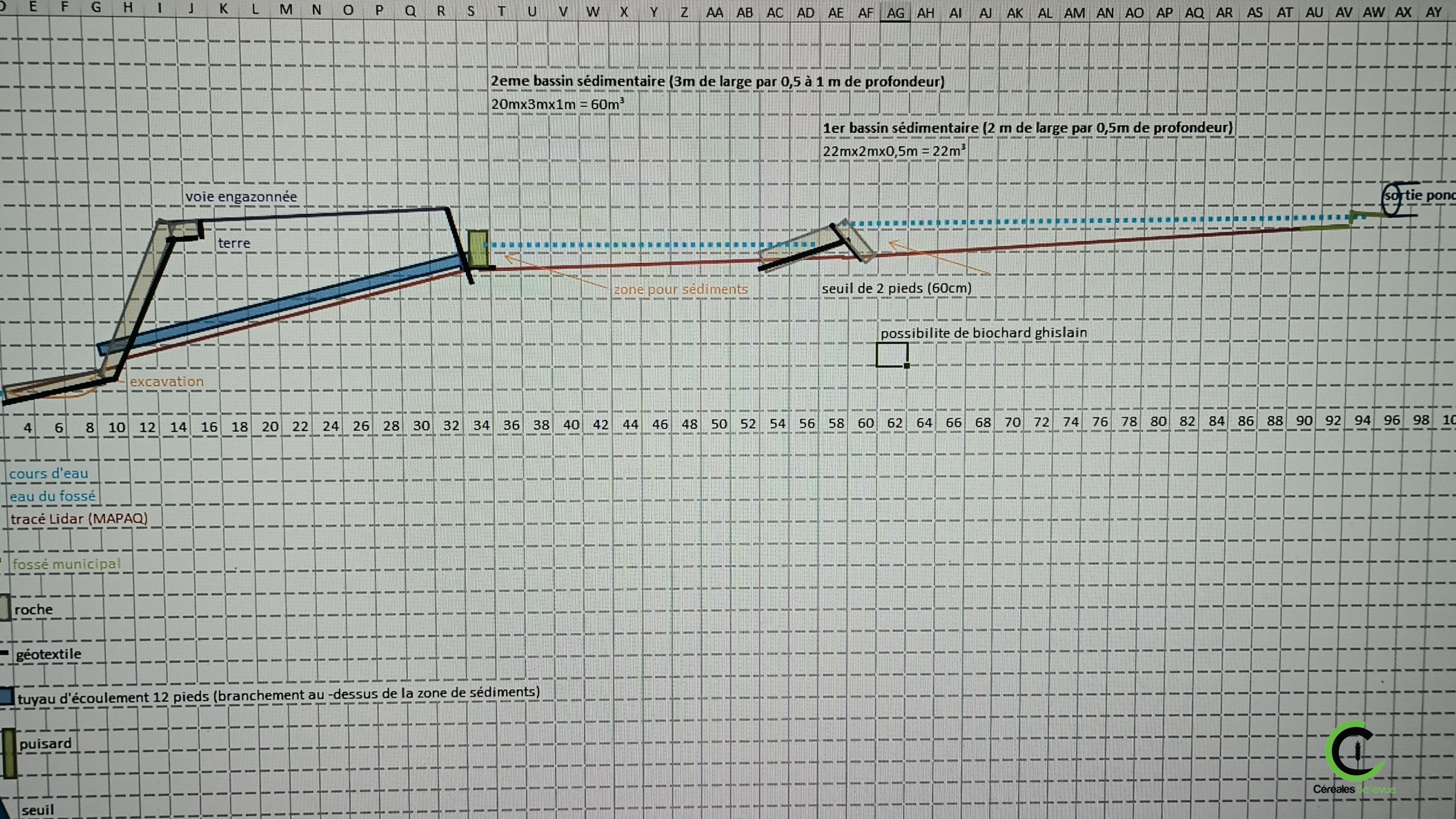


Échelle 1 : 500

Préparé par:  
Ghislain Poisson, agr.  
Le 23 février 2020


© Gouvernement du  
Québec, tous droits  
réservés, 2020









### Nichoir Hirondelle (3)

 1 Grosse roche plate pour couleuvres (à ajouter) et tas de bois mort (déjà présent)

 3 poteaux de  
cèdre de 3  
hauteurs  
différentes, la  
plus haute avec  
un abri Chauve  
Souris  
 Piquets de cèdre  
(style clôture  
rustique) pour  
oiseaux

● champêtres  
15 Arbustes  
fruitiers (30  
metres: 15  
arbustes aux 2  
Nichoirs branchu  
sur arbres déjà  
présents dans la  
berge (2)  
1 abri Chauve-  
souris

**Ligne haute-tension 740 Volt**

■ site de ponte tortue. 2X2m. Épaisseur de 40 cm, géotextile au fond. Clôture anti-prédateur. 1 site est déjà présent (bord

35 Arbres stabilisateurs Bord nord étang (incl. Myrique beaumier, demande de Paul) + 20 pente ouest de la butte.  
(machinerie passera au-dessus pour entretien étang

**Limites de plantation d'arbres**  
pour fils électriques (poteaux  
bord de rue moyenne  
tension=10m. Haute tension =  
20m de part et d'autre du milieu

**Attention: maintenir une zone de 6-7 mètres libre d'arbres en bordure de la berge et 4-5m en bordure du champs nord et des routes. Pour entretien avec tracteur Paul Caplette.**

5 conifères / gros  
Unclassified / Non classifié  
calibre pour 1 bosquet  
de conifères à 2.5 m  
l'un de l'autre  
(quinconce)  
anti-PHP

30 Arbustes anti-PHR  
(phragmite) : saule et aulne.

8 feuillus gros calibre  
pour 1 bosquet de  
feuillus à 8m l'un de  
l'autre.

**Sites d'exposition au soleil pour tortue (2) 1: roche près de la plage, 2: billot de bois avec ancre dans la partie profonde, le 3<sup>e</sup> étang).**

1 feuillu gros  
calibre  
(possiblement  
Renature mellifere  
orme ou  
sol sec (prairie et  
micocoulier)

autre). Zone sud  
comprend 150  
arbustes fruitiers  
(aussi présents  
dans le bosquet de  
fleurbaeées renature  
sol sec sur butte

**Herbacées renature  
riveraine et foin  
d'odeur en bordure  
des étangs (foin  
d'odeur = demande  
de P Caplette) +**

**lupins vivaces**  
**Table à pic-nic**

**2 Panneaux**  
interprétation (1:  
étangs, 2: prairie  
pour pollinisateurs et  
oiseaux champêtres

étangs, 2: prairie  
pour pollinisateurs















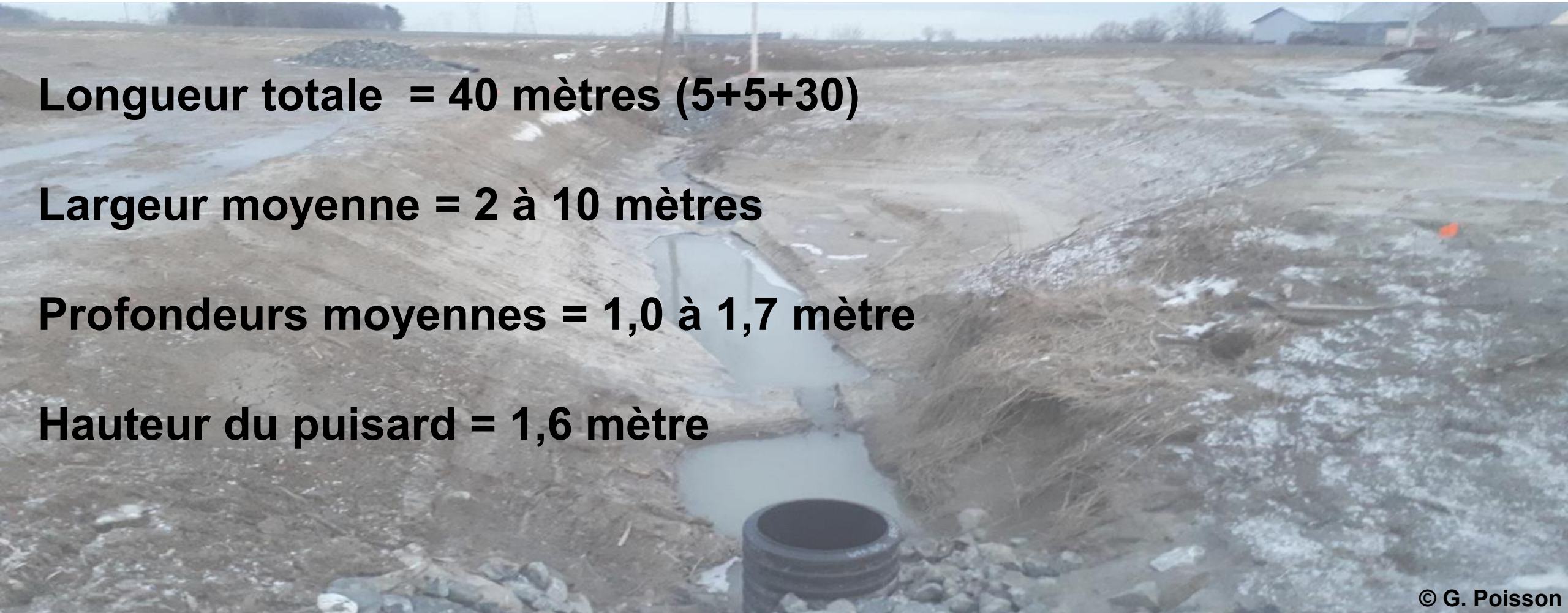
# Caractéristiques du bassin de sédimentation

**Longueur totale = 40 mètres (5+5+30)**

**Largeur moyenne = 2 à 10 mètres**

**Profondeurs moyennes = 1,0 à 1,7 mètre**

**Hauteur du puisard = 1,6 mètre**













# **Le suivi du bassin en mettant à profit deux projets de recherche**

**Laboratoire vivant – UPA (2019-2023) et PASL-CSQE (2021-2026)**

© G. Thériault



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

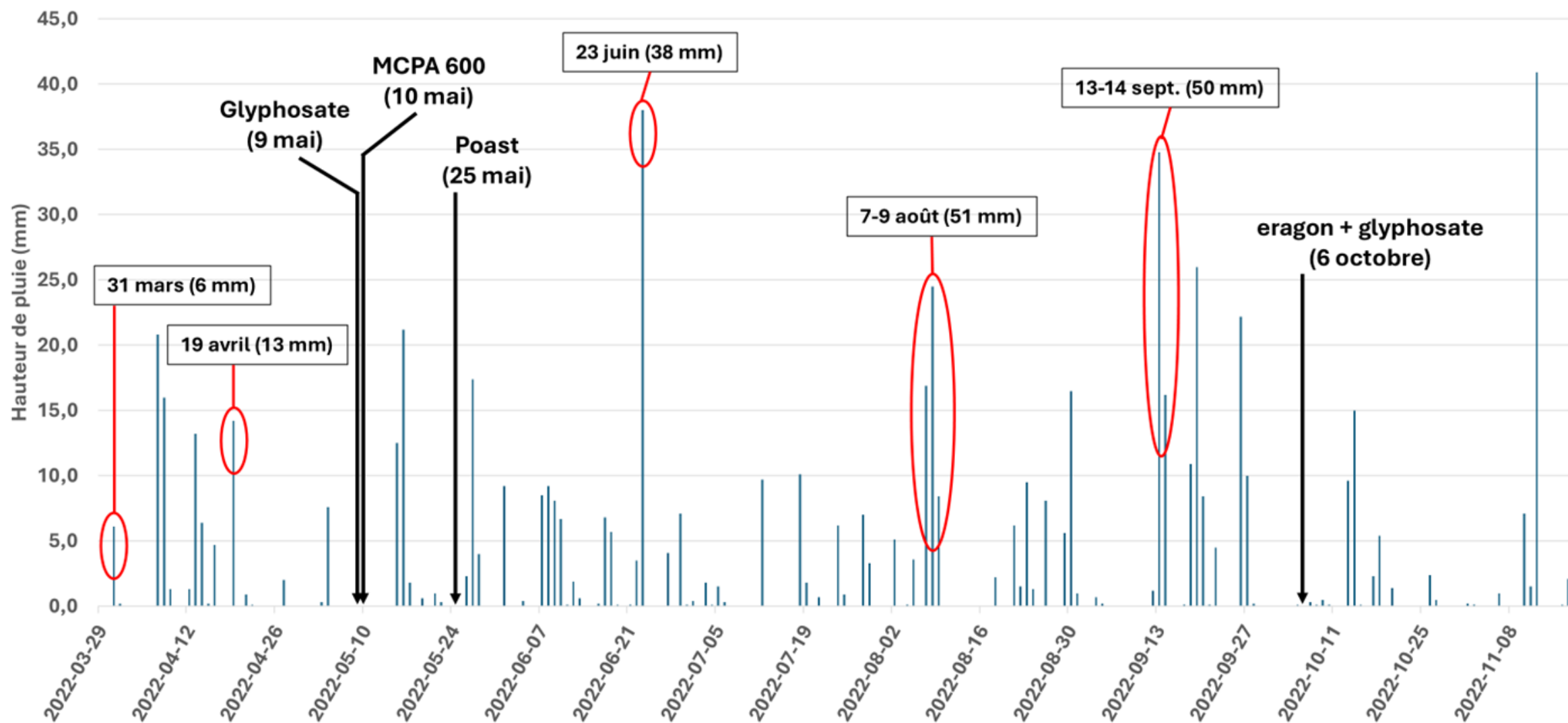
Agriculture and  
Agri-Food Canada

Canada



# Saison 2022

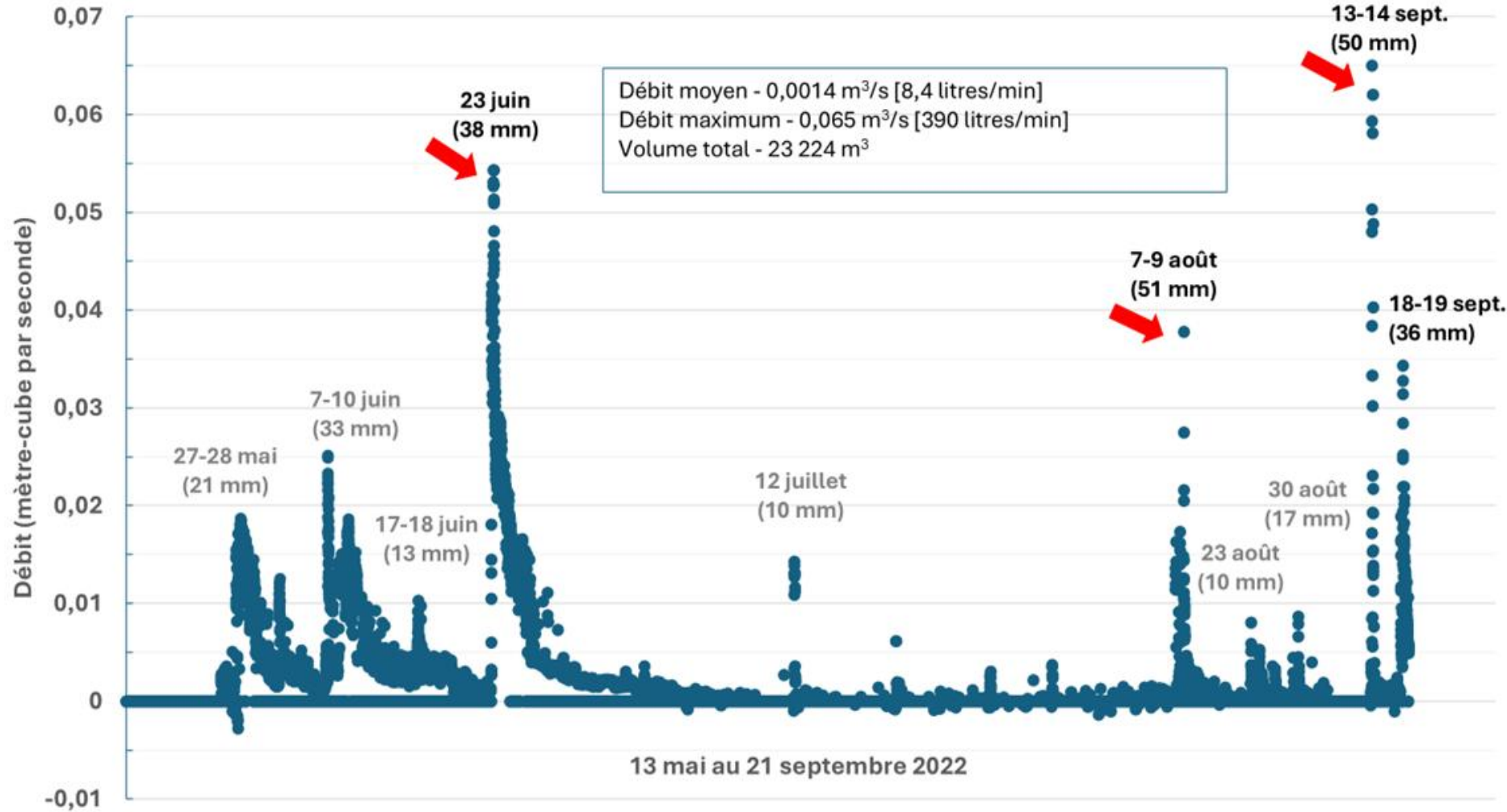
## Pluviométrie et application d'herbicides au site





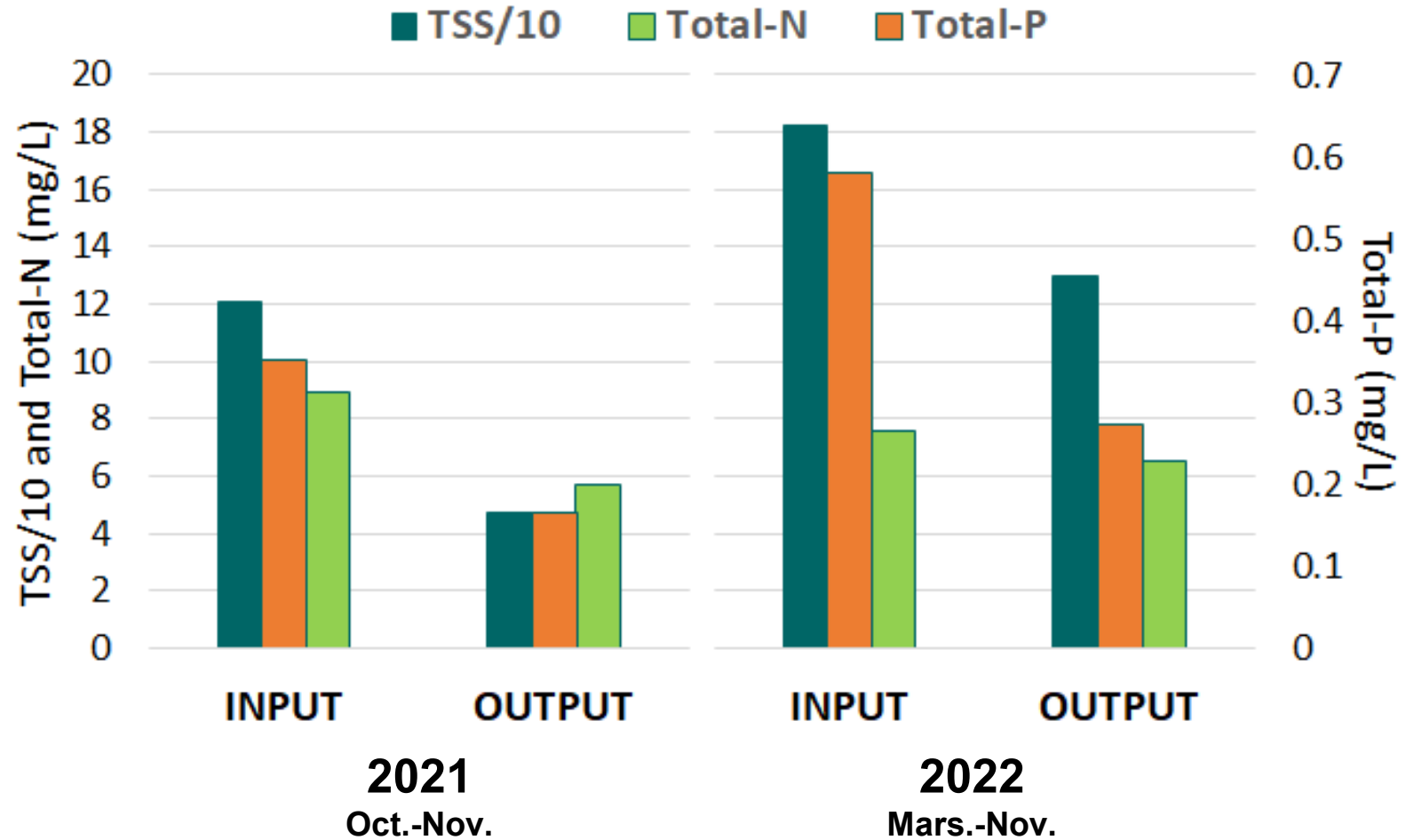
# Saison 2022

Débit entrant dans le bassin  
durant la période du 13 mai au 21 septembre 2022





# La qualité de l'eau



Réf. Jonathan Lafond (2023)



# Matière en suspension (MES) et fractions de P et de N dans les eaux entrantes et sortantes après la pluie du 23 juin 2022 (38 mm)

Période d'échantillonnage		MES (mg/L)	P <sub>tot</sub> (mg/L)	P <sub>part</sub> (mg/L)	P <sub>dis</sub> (mg/L)	N <sub>tot</sub> (mg/L)	N-NO <sub>x</sub> (mg/L)
<b>Eau entrante</b>							
23 juin	04h41 à 06h11	589	1,16	0,78	0,38	6,25	1,46
	06h41 à 08h11	157	0,58	0,31	0,27	4,54	2,25
	08h41 à 14h11	29	0,20	0,12	0,08	8,37	6,93
	14h31 à 22h11	22	0,13	0,07	0,06	9,76	8,07
23 juin	22h41 au 25 juin 00h11	12	0,05	0,03	0,02	10,65	9,50
25 juin	00h41 à 04h11	45	0,09	0,07	0,02	11,81	9,53
<b>Eau sortante</b>							
23 juin	05h08 à 07h30	35	0,18	0,12	0,06	5,28	2,68
23 juin	08h00 au 24 juin 06h00	37	0,28	0,15	0,12	6,52	4,89
24 juin	06h30 à 22h00	3	0,03	0,02	0,01	10,59	9,03
24 juin	22h30 au 25 juin 22h00	8	0,03	0,02	0,01	10,79	9,29
25 juin	22h30 au 26 juin 02h00	11	0,04	0,03	0,01	10,55	9,15



# Matière en suspension (MES) et fractions de P et de N dans les eaux entrantes et sortantes après la pluie des 13-14 sept. 2022 (51 mm)

Période d'échantillonnage		MES (mg/L)	P <sub>tot</sub> (mg/L)	P <sub>part</sub> (mg/L)	P <sub>dis</sub> (mg/L)	N <sub>tot</sub> (mg/L)	N-NO <sub>x</sub> (mg/L)
<b>Eau entrante</b>							
13 sept.	19h39 à 23h09	354	0,86	0,73	0,13	9,27	6,34
13 sept.	23h39 au 14 sept. 03h09	557	1,05	0,83	0,22	6,04	2,22
14 sept.	03h39 à 07h09	464	1,00	0,71	0,28	6,15	1,85
	07h39 à 23h09	179	0,29	0,21	0,08	5,39	2,30
14 sept.	23h39 au 15 sept. 19h09	73	0,15	0,13	0,02	5,50	2,68
<b>Eau sortante</b>							
13 sept.	23h54 au 14 sept. 00h57	156	0,37	0,28	0,09	4,87	1,11
14 sept.	01h27 à 02h57	74	0,56	0,23	0,32	2,16	1,12
	03h27 à 04h57	83	0,42	0,11	0,31	3,05	1,28
14 sept.	05h27 au 15 sept. 22h57	36	0,22	0,07	0,15	3,75	1,39



# À l'automne 2024, les sédiments captés dans le premier sous-bassin sont récupérés par le producteur



© G. Thériault





**Des analyses  
toxicologiques sont  
en cours sur les  
sédiments récupérés.**





# Et les pesticides ?



Est-il efficace tout  
le temps ?

L'ouvrage est-il efficace  
pour retenir tous les  
pesticides ?



LES PESTICIDES S'ACCUMULENT-ILS  
DANS LES SÉDIMENTS DES  
BASSINS ?



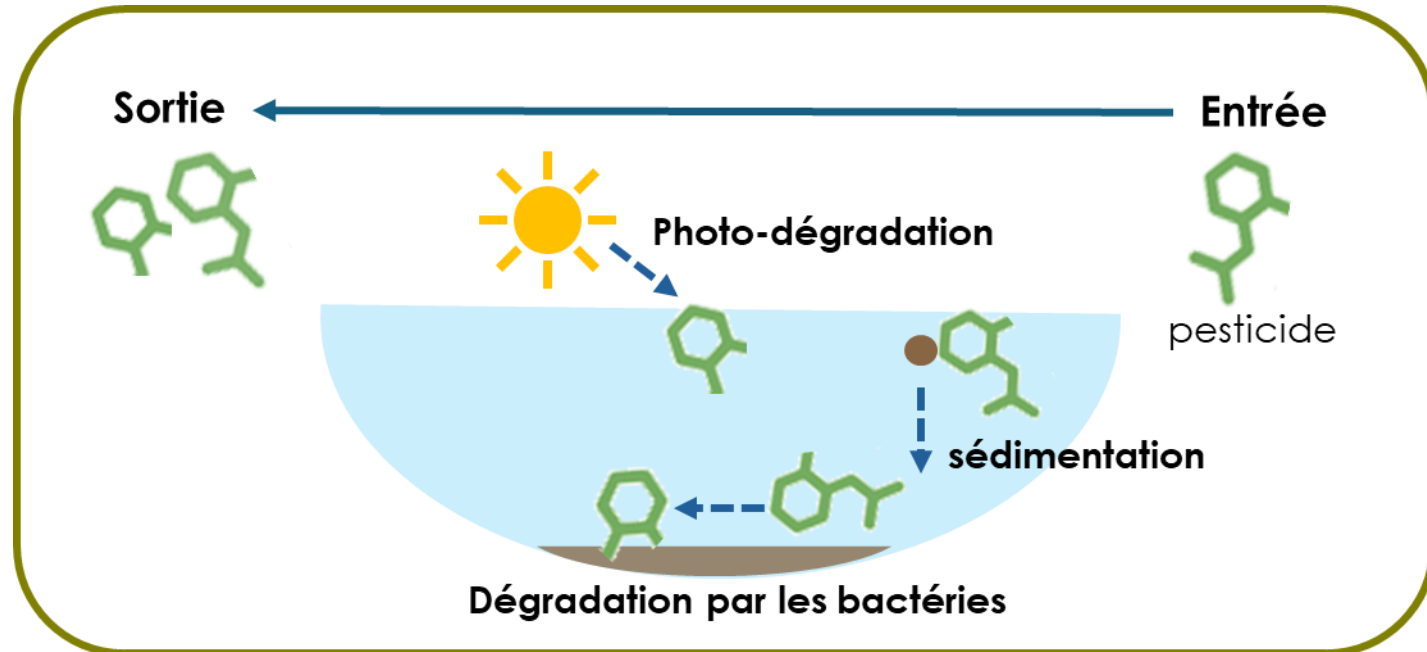
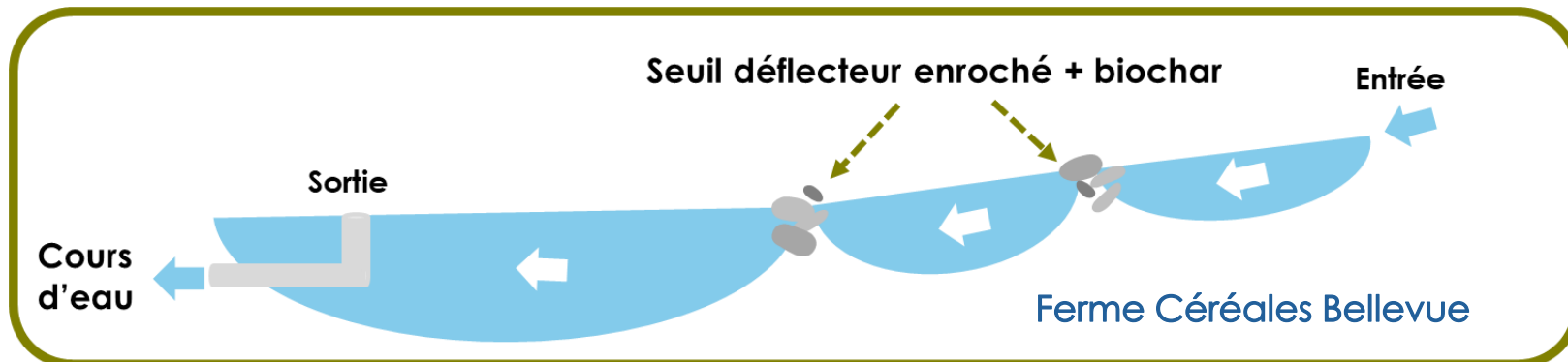
L'eau des bassins  
devient-elle  
TOXIQUE ?



Les sédiments  
accumulés peuvent-  
ils être retournés  
aux champs ?



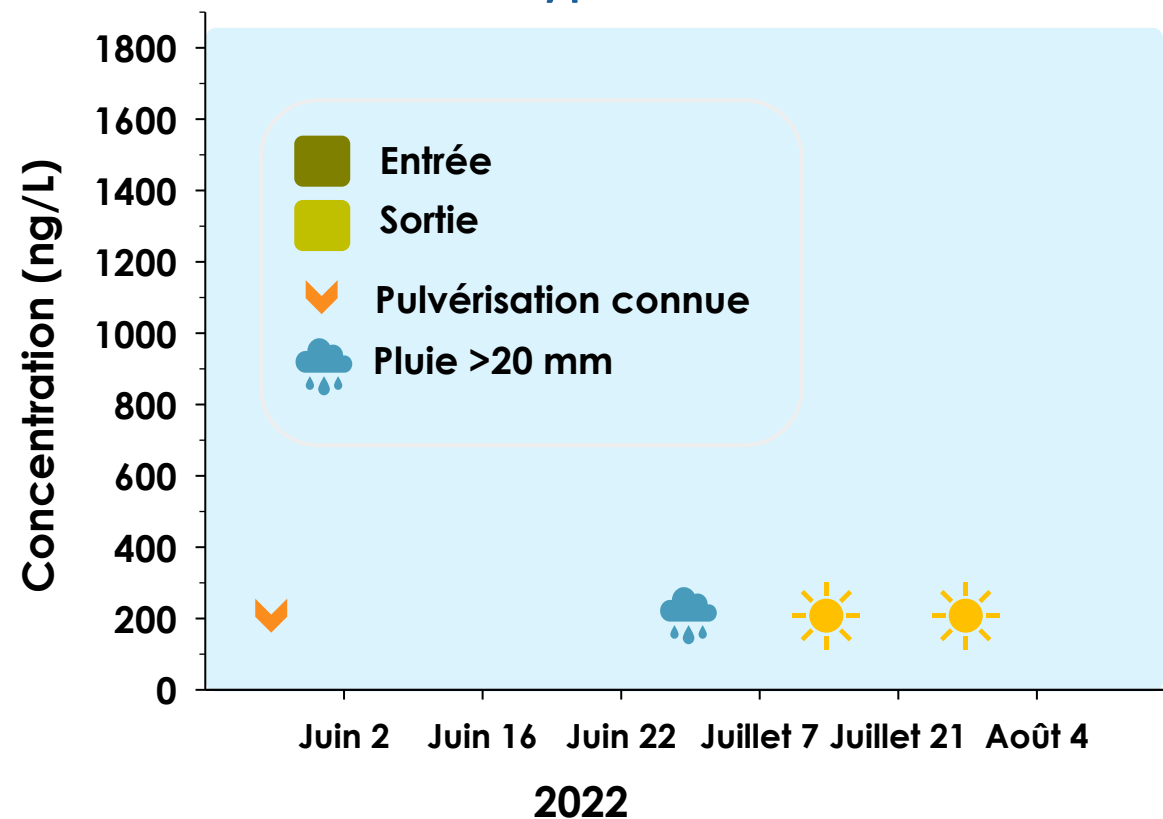
# Devenir des pesticides dans un ouvrage de rétention



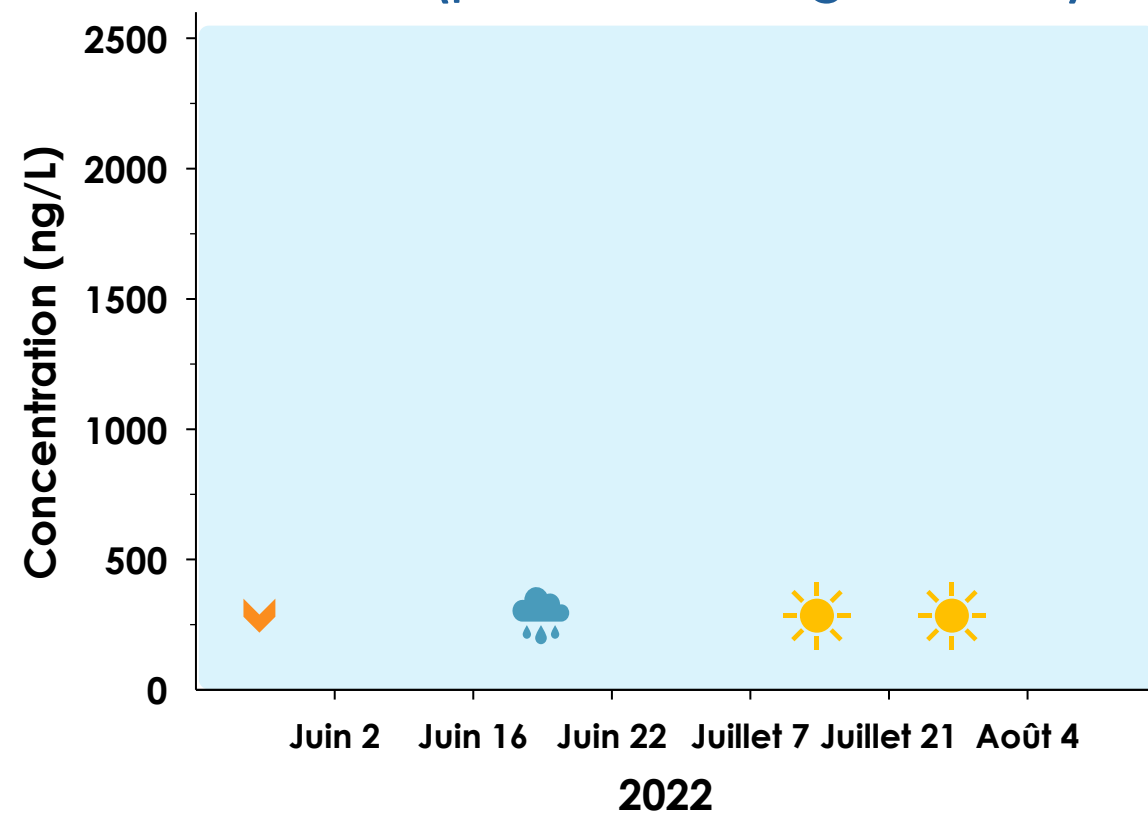


# Pesticides dans les eaux entrantes et sortantes

## Glyphosate



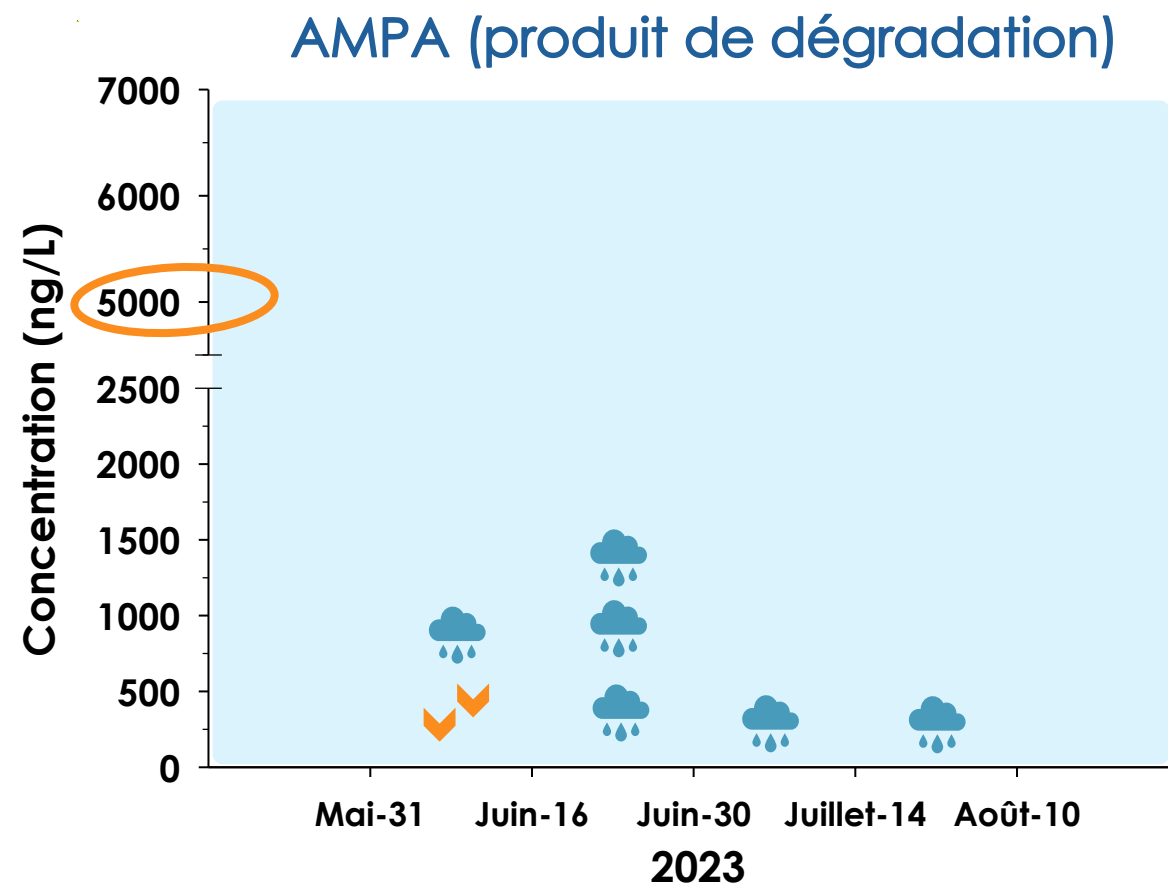
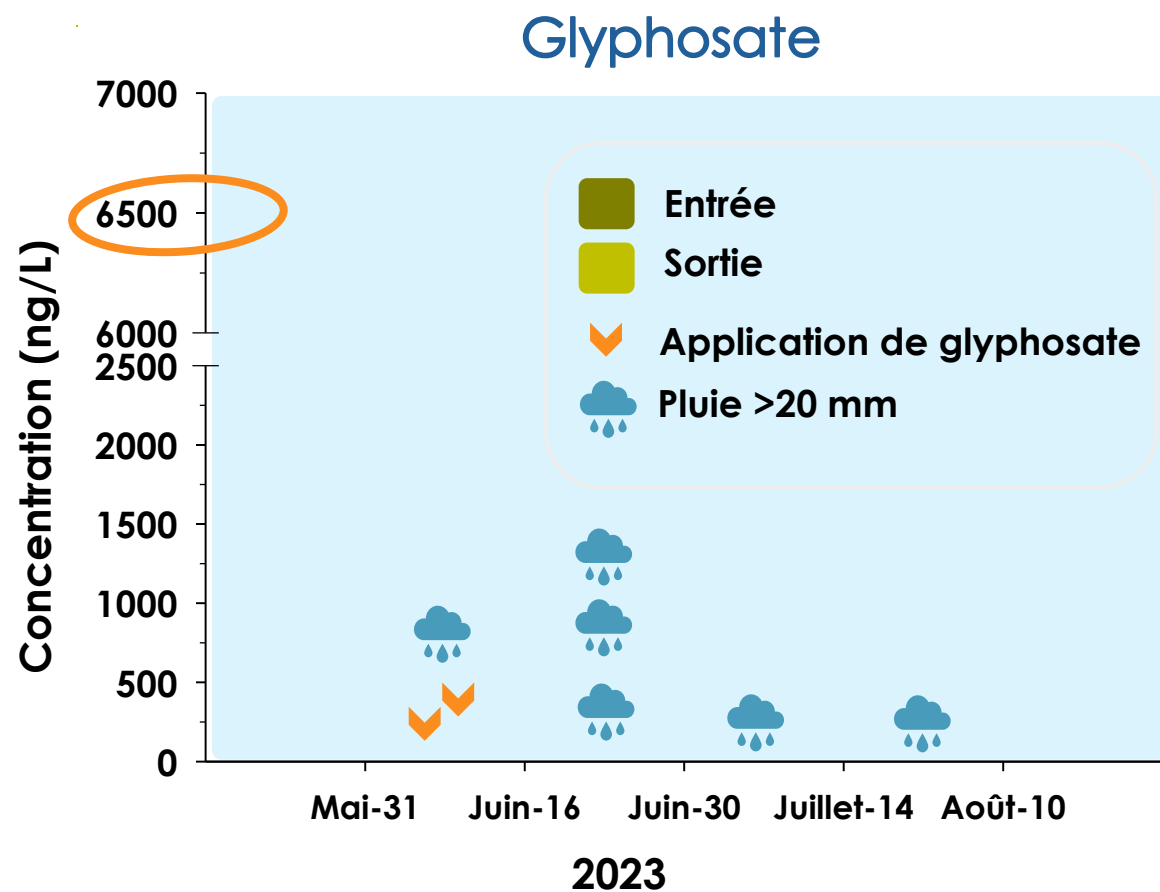
## AMPA (produit de dégradation)



○ L'augmentation des concentrations est survenue tardivement après un épisode de pluie post pulvérisation



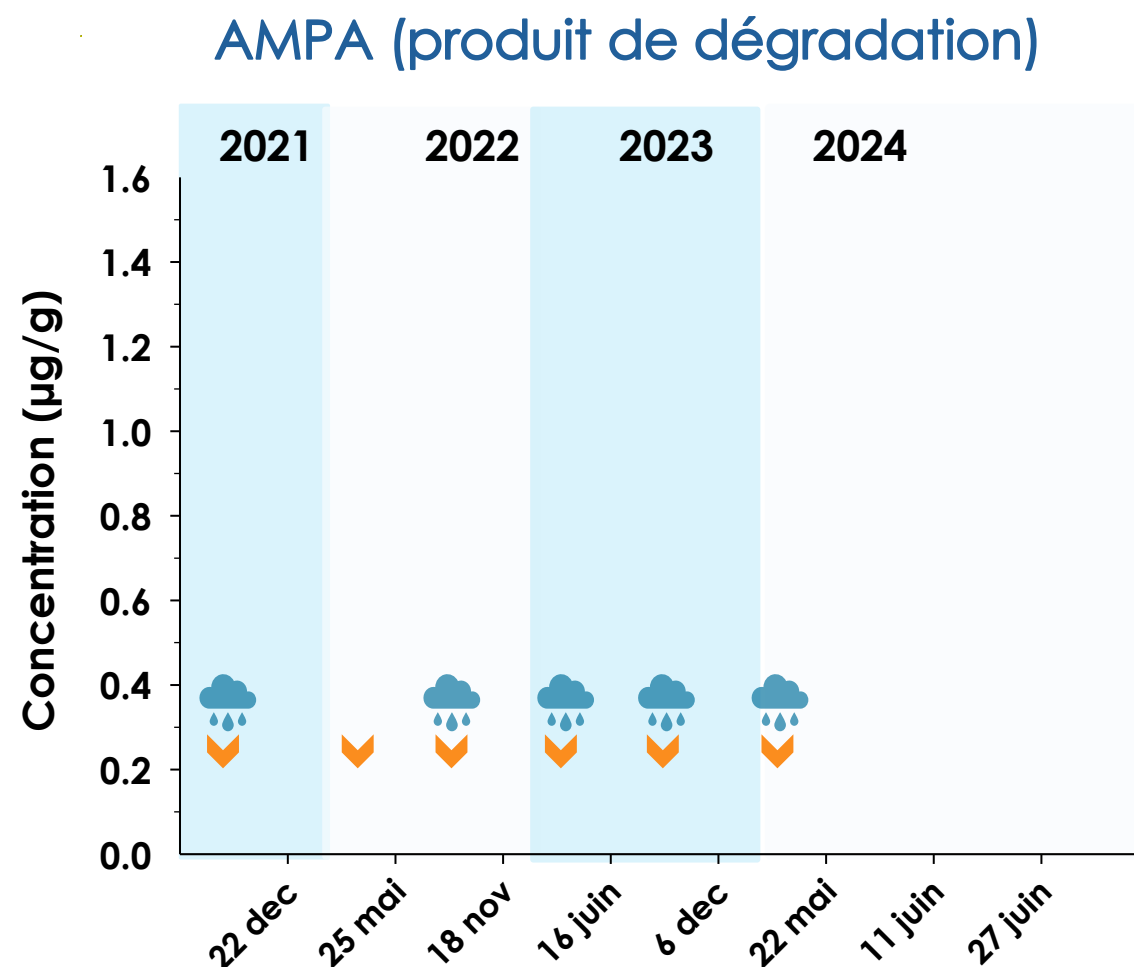
# Pesticides dans les eaux entrantes et sortantes



- Les pointes sont survenues plus tôt au printemps et les valeurs atteintes étaient plus élevées qu'en 2022
- L'été 2023 a été plus arrosé que 2022, ce qui a contribué à un effet de dilution



# Accumulation des pesticides dans les sédiments



- Bassin d'entrée
- Bassin de sortie
- Application de glyphosate
- Pluie >20 mm

- Évolution en dents de scie des concentrations d'AMPA dans les sédiments en fonction des périodes d'application du glyphosate et des pluies
- L'accumulation était généralement plus importante dans le bassin d'entrée que dans le bassin de sortie
- Les concentrations maximales d'AMPA ont augmenté d'année en année dans le bassin de sortie pour culminer en 2024 : transport de sédiment entre les bassins, saturation du bassin d'entrée ?



# Toxicité de l'eau entrante et sortante

## Taux de survie (%) des amphipodes en 2022

	Juin	Juillet	Août
Bassin d'entrée	89.2	17.2	69.2
Bassin de sortie	92.7	97	72.4
Témoin (labo)	96	92	88



Pointes de pesticides mesurées dans l'eau de surface et dans les sédiments



- Les amphipodes qui ont séjourné dans l'ouvrage de sédimentation survivent généralement bien en particulier dans le bassin de sortie, suggérant que la qualité de l'eau qui s'écoule vers le cours d'eau est acceptable.
- Les mortalités surviennent surtout dans le bassin d'entrée



# Tests de toxicité<sup>1</sup>

Échantillons testés (date d'échantillonnage)	Type d'essai	Résultats
Sol témoin (2024-05-29) Sol du champ (2024-05-22)	Évitement du ver de terre	Un pourcentage d'évitement de 37,4% pour le <b>sol du champ</b> a été observé.
Sol témoin (2024-05-29) Sédiments (2024-12-06)	Évitement du ver de terre	Un pourcentage d'évitement de 21,4% pour le <b>sol témoin</b> a été observé.
Sol témoin (2024-05-29) Sol du champ (2024-05-22) Sédiments (2024-12-06)	Reproduction des collemboles	Les moyennes de survie des adultes et des juvéniles entre les trois traitements <b>ne sont pas significativement différents.</b>

- Les sédiments du bassin de rétention **ne présentent pas de toxicité** pour les vers de terres et les collemboles.
- Ainsi, une remise au champ des sédiments ne présenterait **pas de risque pour la biodiversité du sol.**

<sup>1</sup> Tiré du rapport de stage de maîtrise professionnelle en sciences de l'eau (INRS-ÉTÉ) de Sophie Sauvageau.



# CONCLUSIONS

## Une solution à retenir ?

- L'efficacité de rétention est affectée par les conditions d'écoulement à l'intérieur de l'ouvrage. Un écoulement lent associé à une bonne capacité de retenue accroît le temps de résidence de l'eau et favorise les processus de sédimentation et de dégradation. Au contraire, une accélération de l'écoulement lié à un volume entrant important dépassant la capacité de retenue nuit à ces processus.
- Des analyses toxicologiques sur les sédiments sont en cours pour déterminer les conditions à tenir en compte pour retourner périodiquement au champ les sédiments accumulés dans les bassins.
- Toutefois, les bassins de rétention ne constituent pas une solution miracle. Le travail de réduction à la source par l'adoption de pratiques de protection des sols et l'utilisation raisonnée des fertilisants et des pesticides s'avère essentiel.



# Les bassins de rétention

## Une solution à retenir?

**Conférence – Journées horticoles et grandes cultures**  
**Saint-Rémi, 26 novembre 2025**

**Andrée Gendron**, Biologiste senior, faune  
aquatique

Environnement et Changements climatiques Canada

[andree.gendron@ec.gc.ca](mailto:andree.gendron@ec.gc.ca)

**Éloïse Veilleux**, Biologiste

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec

[eloise.veilleux@environnement.gouv.qc.ca](mailto:eloise.veilleux@environnement.gouv.qc.ca)

**Georges Thériault**, Spécialiste agroenvironnemental principal

Agriculture et Agroalimentaire Canada

[georges.theriault@agr.gc.ca](mailto:georges.theriault@agr.gc.ca)

© G. Thériault



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

Agriculture and  
Agri-Food Canada



Environnement et  
Changement climatique Canada

Environment and  
Climate Change Canada

Québec 

Canada 





# MERCI

**Andrée Gendron**  
**ECCC**

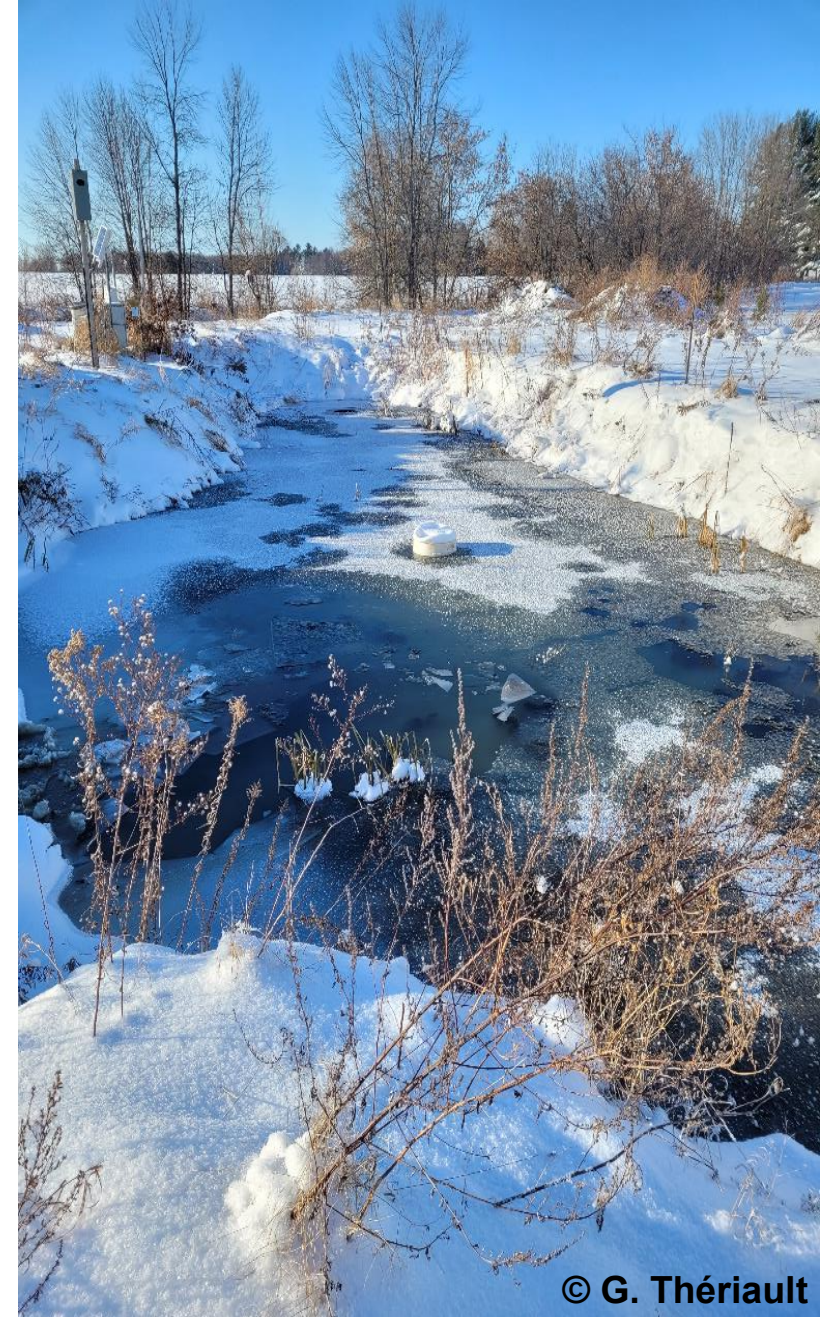
[andree.gendron@ec.gc.ca](mailto:andree.gendron@ec.gc.ca)

**Éloïse Veilleux**  
**MELCCFP**

[eloise.veilleux@environnement.gouv.qc.ca](mailto:eloise.veilleux@environnement.gouv.qc.ca)

**Georges Thériault**  
**AAC-AAFC**

[georges.theriault@agr.gc.ca](mailto:georges.theriault@agr.gc.ca)



© G. Thériault

© G. Thériault



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

Agriculture and  
Agri-Food Canada



Environnement et  
Changement climatique Canada

Environment and  
Climate Change Canada

Québec 

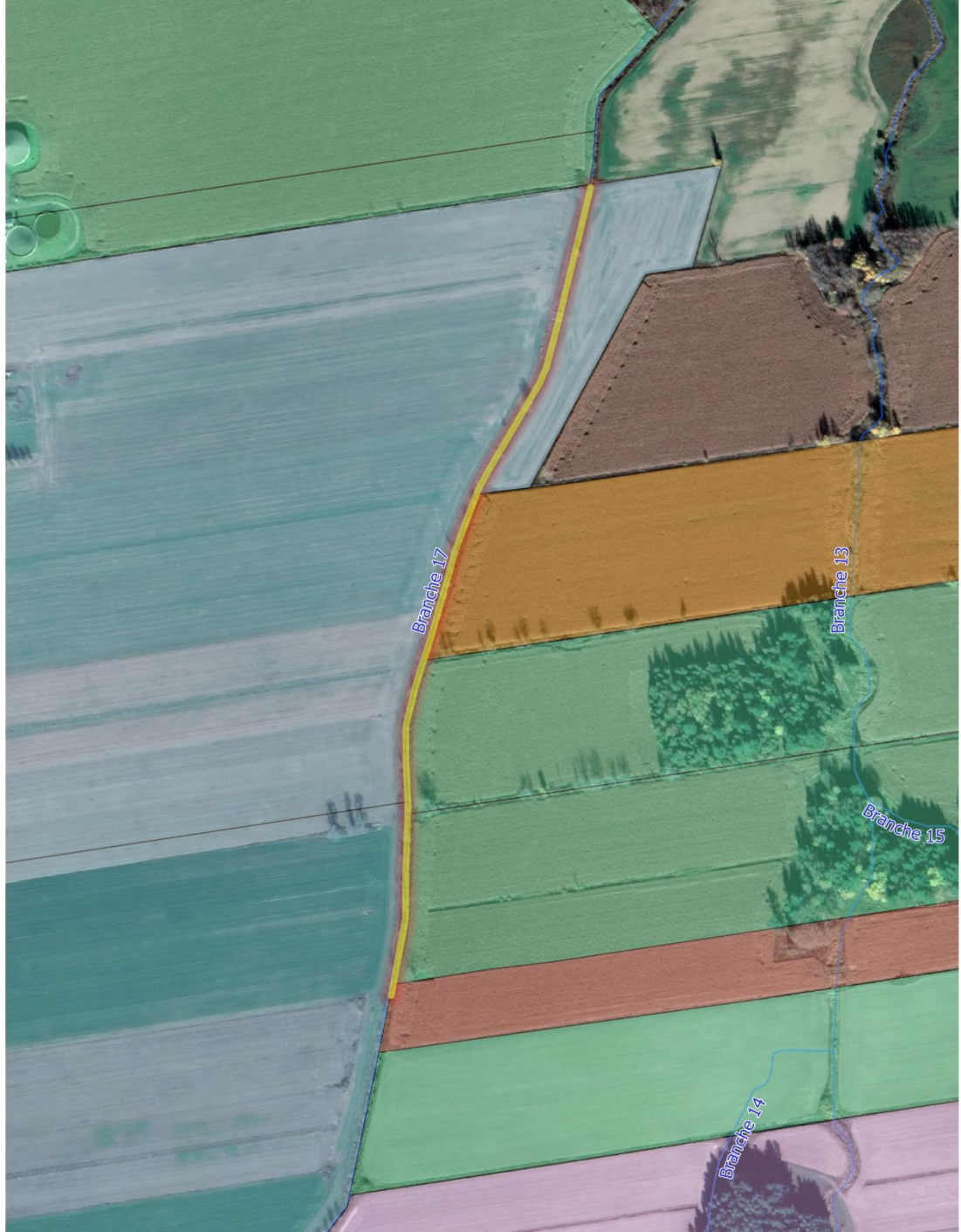
Canada 



# REMERCIEMENTS

Merci à tous les collègues d'Environnement et Changement Climatique Canada, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, du ministère de l'Environnement, de la Lutte aux Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs et de l'Union des Producteurs Agricoles (UPA) qui ont participé au projet.

























2025/11/25













2025/11/25





2025/12/03















# Questions ?

