

# Leçons apprises sur la sélection des espèces à partir de cas pratiques !

Journée Phare du projet RARE – Tops et flops en restauration de milieux humides

Organisée par la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval

26 février 2025

Lucie Labbé, M. Sc., biologiste sénior

# Contenu de la présentation

- 01 Objectifs – quelques principes de base
- 02 Niveaux d'eau
- 03 Choix des espèces végétales à planter
- 04 Les TOPS et les FLOPS
- 05 Conclusion

**01**

# Objectifs - quelques principes de base

# Sélectionner les espèces végétales

- Pour créer ou restaurer un milieu humide
  - Riverain
  - Intérieur avec ou sans lien hydrique
- Rencontrer les besoins spécifiques des végétaux

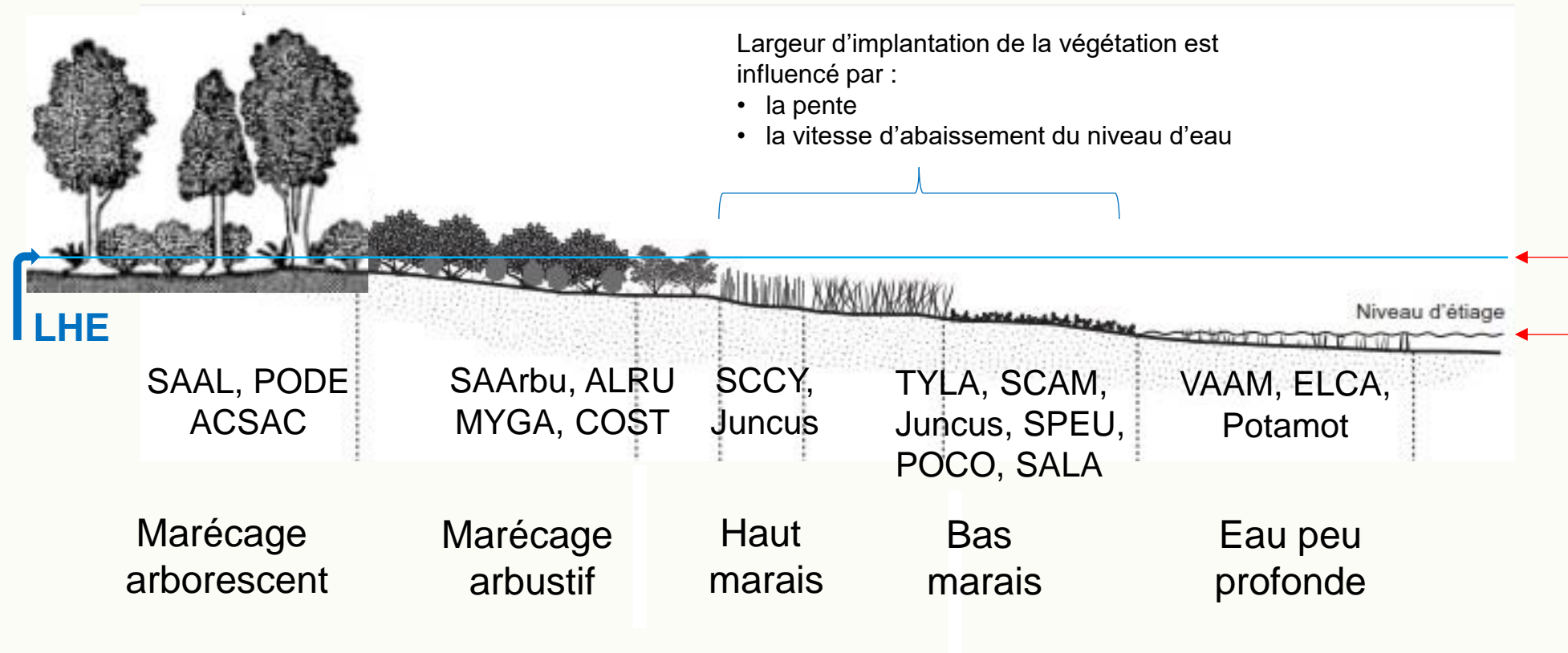
## Principes de base pour éviter les flops

- Étude hydraulique
  - Identifier les **niveaux d'eau** importants
    - Limite du littoral; niveau moyen estival; niveau d'étiage
- Bilan hydrique
  - Identifier la **quantité d'eau disponible**
    - Préciser le type de milieu humide à créer ou restaurer

**02**

# Niveaux d'eau

# Hydrosère – Toposéquence de la végétation



Indicateur de la tolérance des espèces à l'inondation

Sert à cibler les endroits propices pour l'implantation des espèces choisies en fonction de leurs besoins en eau

# Développement d'une relation niveau-débit

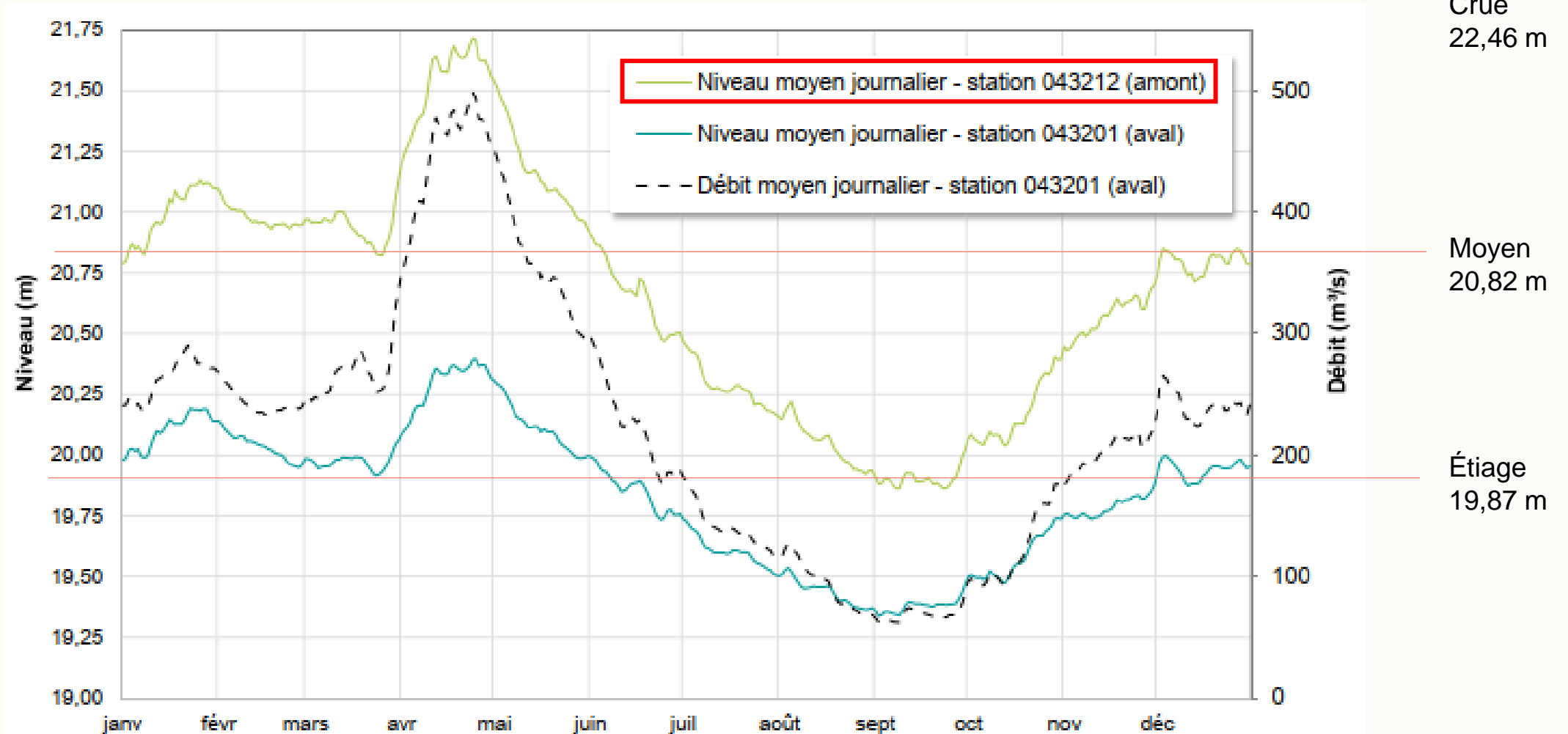
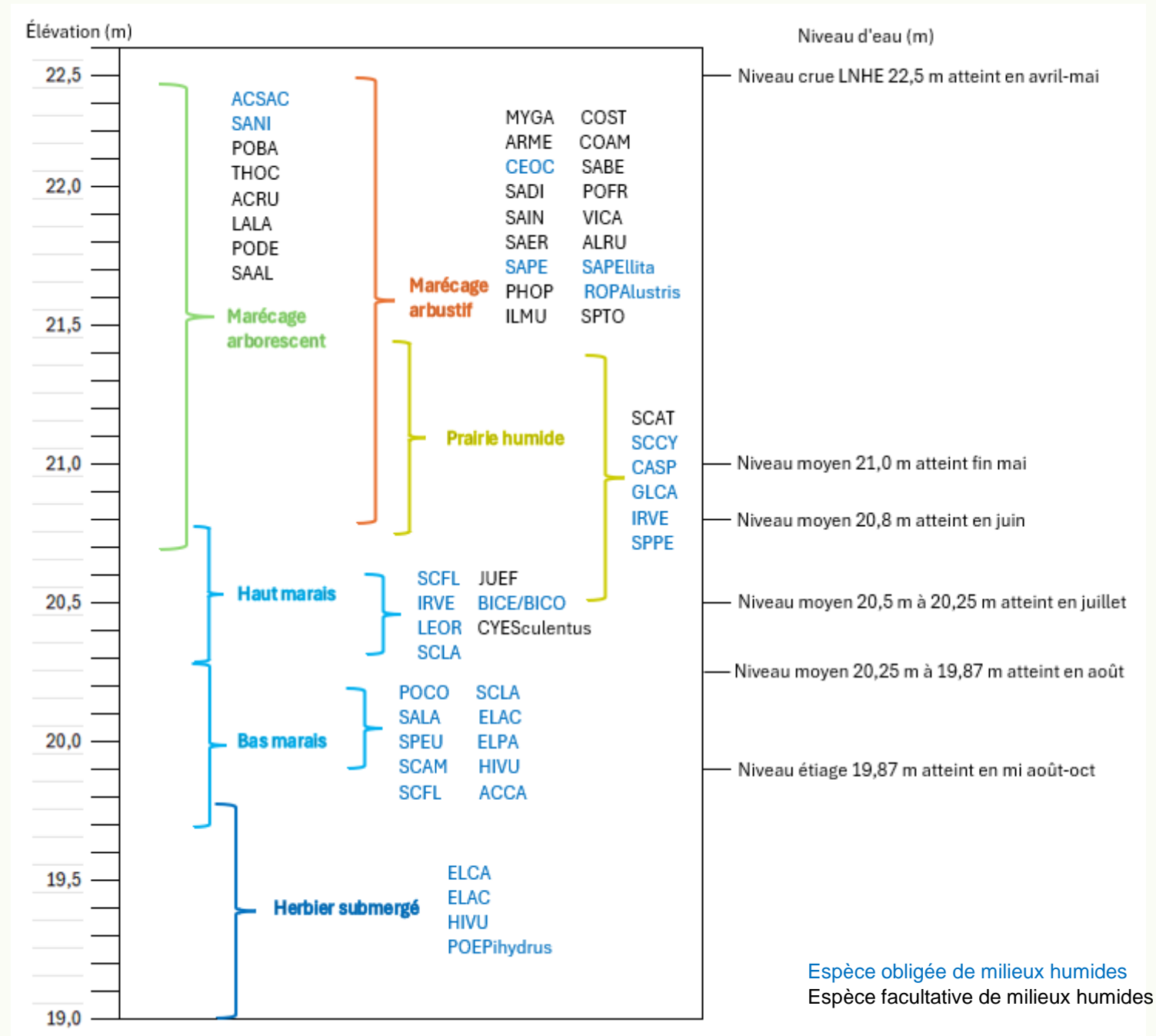
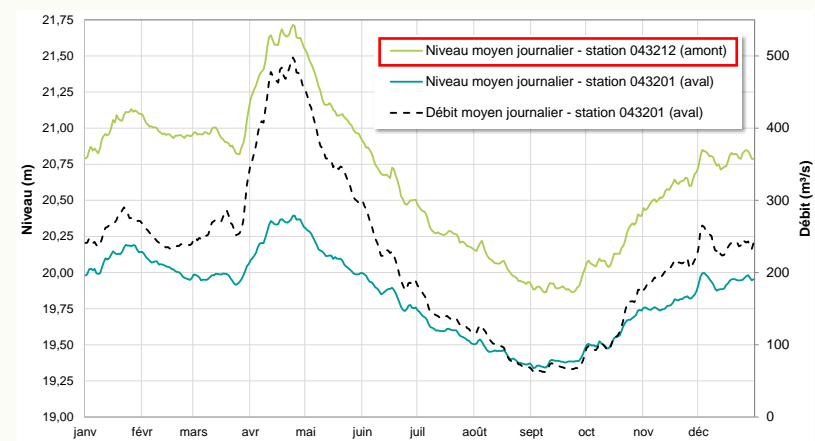


Figure 3-1 Niveaux d'eau et débits journalier moyens – stations 043201 et 043212 – période 1994-2016

Exemple

# Implantation de la végétation en fonction du type de MH et de la variation du niveau d'eau



Espèce obligée de milieux humides  
Espèce facultative de milieux humides



# Connaitre les conditions du site

- Conditions climatiques
- Topographie/bathymétrie
- Pente de la berge et rive (angle, longueur)
- Exposition
- Conditions du sol
  - Texture, qualité, compaction, pierrosité



Influence la stratégie  
d'implantation de la végétation

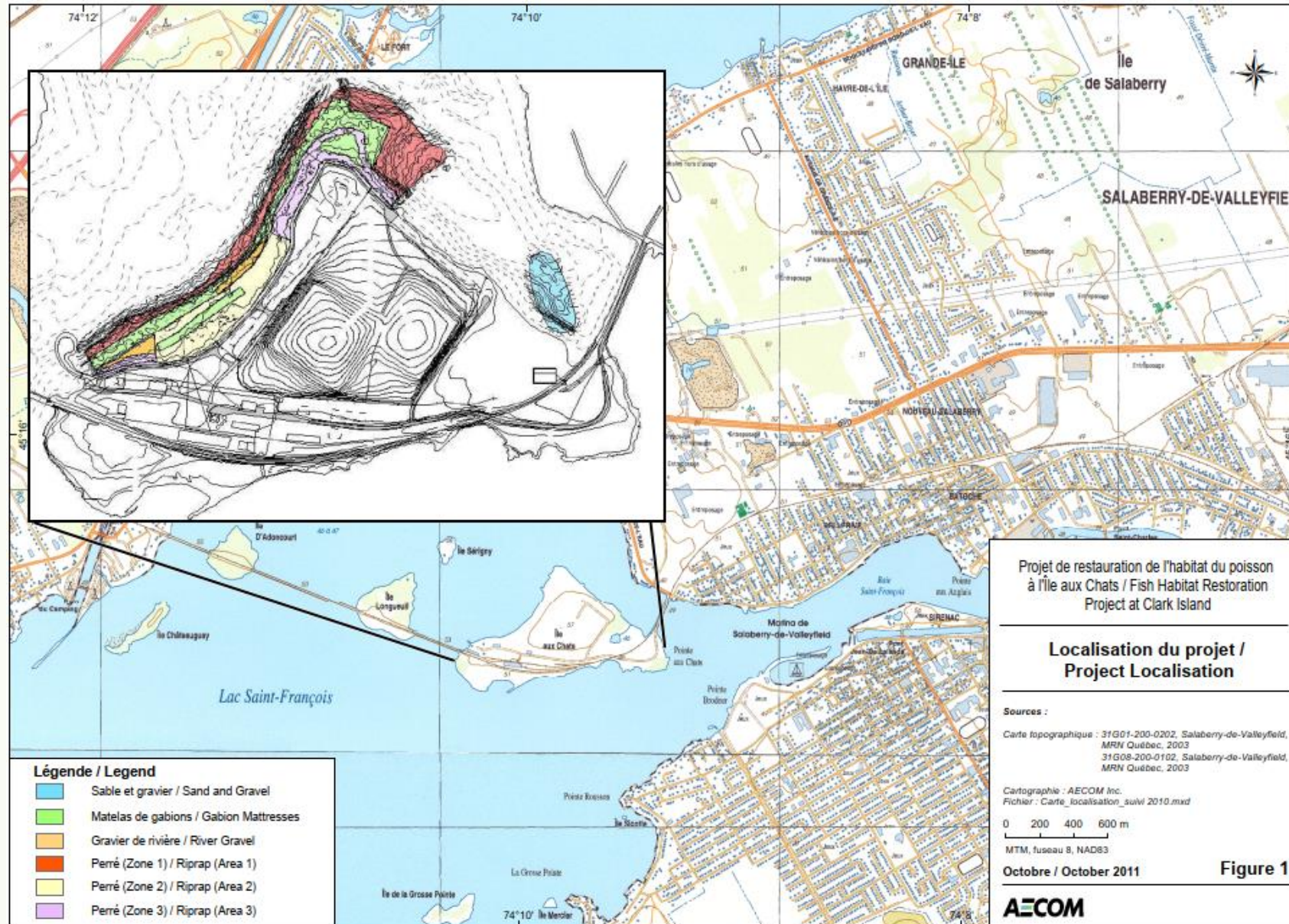
## Inventaire du site ou site adjacent

- Identifier les espèces adaptées aux conditions hydriques et du sol

**03**

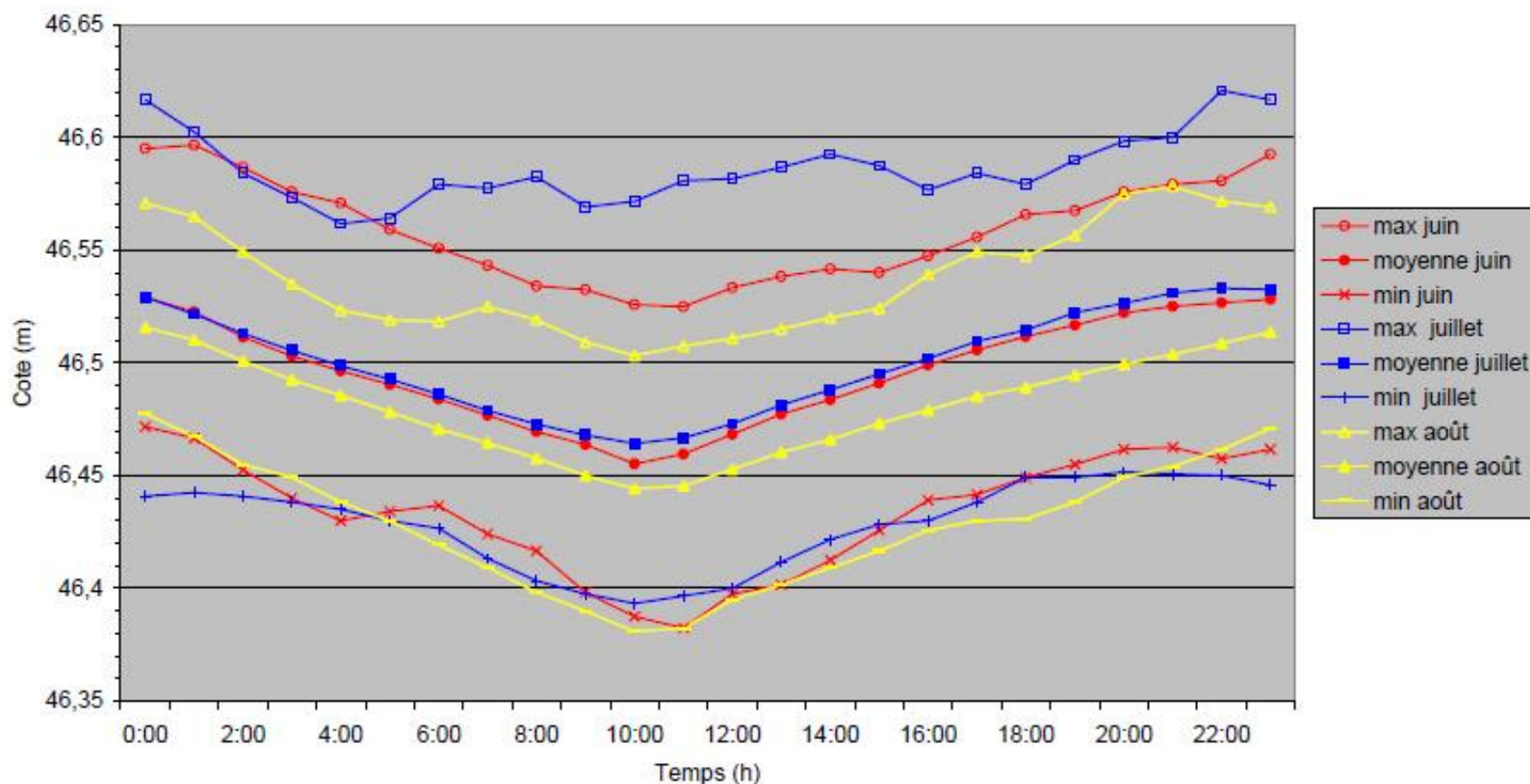
# Choix des espèces végétales à planter

# Île aux Chats à Valleyfield



# Variation du niveau d'eau journalière en 2006

Cotes horaires moyennes minimales, maximales et moyennes des niveaux d'eau pour les mois de juin, juillet et août 2006





# Implantation d'herbier submergé et marais émergent

Seulement des pierres de  
10 à 25 cm de diamètre

Variations du niveau d'eau

- Variation journalière de 10–15 cm
- Variation mensuelle 20–25 cm

Côté NO exposé versus côté NE  
protégé aux vents et vagues

Micro-topographie / bathymétrie

- Accentuée par les variations  
de niveau d'eau





# Type de substrat influence la stratégie d'implantation de la végétation

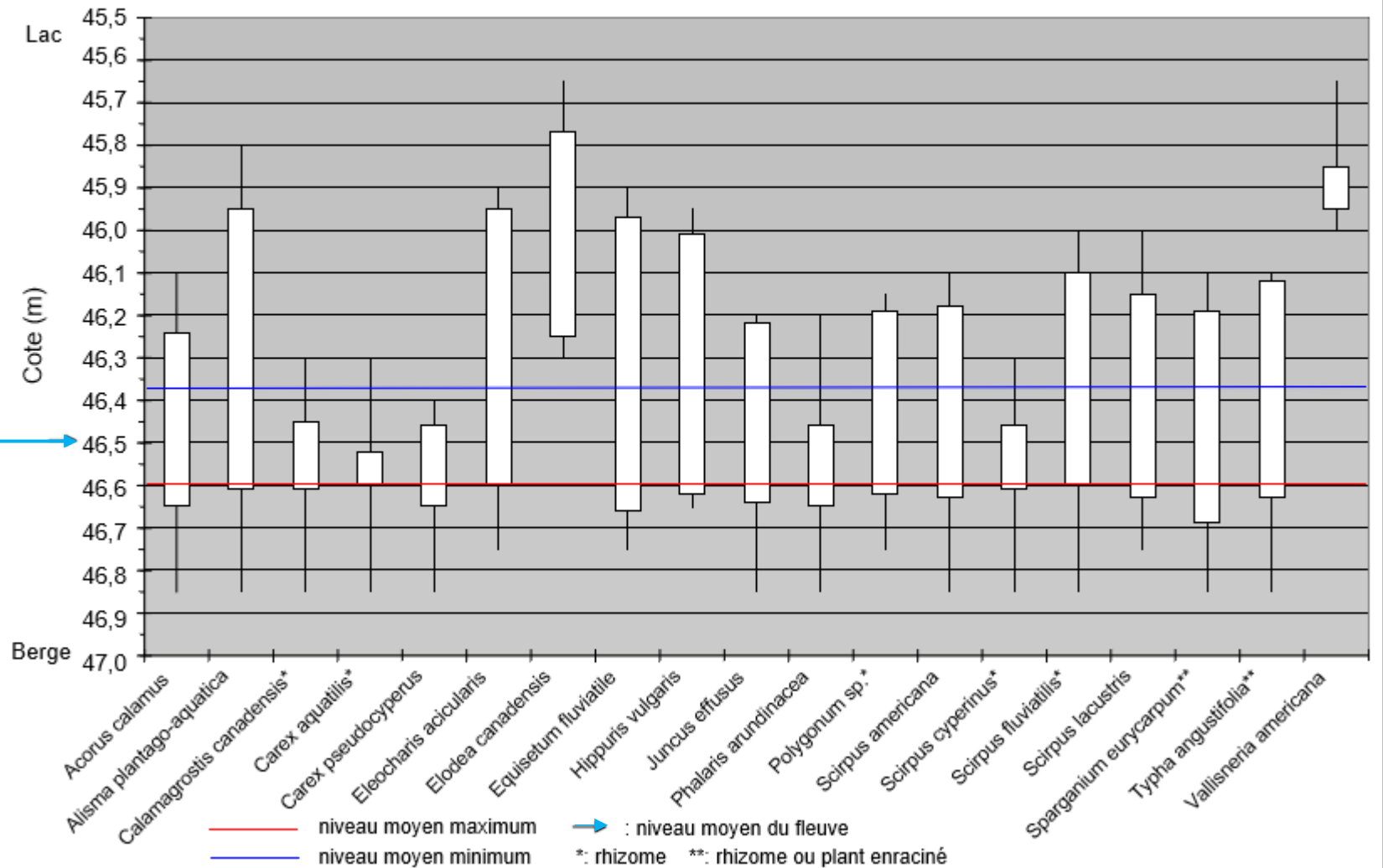
Fascines



# Cote d'implantation des 19 espèces testées

Niveau d'eau moyen

Figure 3 Cote d'implantation des espèces au cours des essais expérimentaux de 2007 à l'Île aux Chats

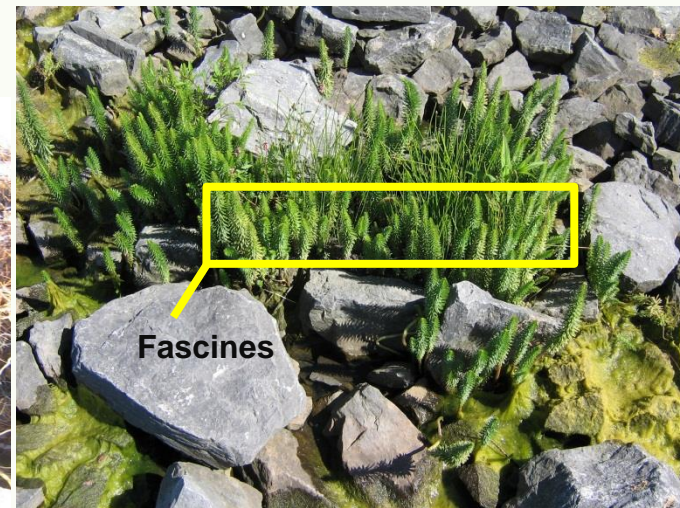




# Stratégie d'implantation de la végétation

- ✓ Identifié la profondeur d'eau appropriée pour chaque espèce
- ✓ Reproduction végétative et sexuelle
- ✓ Protection contre le gel hivernal
- ✓ Étalement à l'intérieur et extérieur
- ✓ Émergence des racines pour faciliter l'ancrage

Essais expérimentaux  
2008





# Cote d'implantation des 19 espèces en 2009

Tableau 2 Plantes aquatiques submergées et émergentes implantées dans le perré en 2009 en bordure de l'Île aux Chats.

	Espèce	Nom français	Nb total	Nb d'unité	Cote mesurée (m)			Différence (cm)	Profondeur d'eau (cm) *		
					maximale	moyenne	minimale		minimale	moyenne	maximale
+	SUBMERGÉE										
	<i>Elodea canadensis</i>	Élodée du Canada	1367	113	46,271	46,116	45,956	31,500	32,435	40,435	50,435
	<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot crispé	145	12	46,248	46,117	46,010	23,800	32,275	40,275	50,275
	<i>Vallisneria americana</i>	Vallisnérie d'Amérique									
+	ÉMERGENTE										
	<i>Alisma graminea</i>	Alisme graminioïde	108	9	46,570	46,559	46,549	2,100	-11,944	-3,944	6,056
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Alisme plantain-d'eau	648	54	46,623	46,581	46,555	6,800	-14,061	-6,061	3,939
	<i>Calamagrostis canadensis</i>	Calamagrostide du Canada	111	9	46,603	46,583	46,560	4,300	-14,333	-6,333	3,667
	<i>Carex pseudocyperus</i>	Carex faux-souchet	131	11	46,593	46,583	46,547	4,600	-14,336	-6,336	3,664
	<i>Eleocharis acicularis</i>	Éléocharide aciculaire	302	25	46,633	46,587	46,502	13,100	-14,716	-6,716	3,284
	<i>Eleocharis obtusa</i>	Éléocharide obtuse	108	9	46,661	46,636	46,626	3,500	-19,589	-11,589	-1,589
	<i>Eleocharis palustris</i>	Éléocharide palustre	396	33	46,640	46,594	46,532	10,800	-15,424	-7,424	2,576
	<i>Equisetum fluviatile</i>	Prêle fluviatile	1299	108	46,628	46,551	46,465	16,300	-11,081	-3,081	6,919
	<i>Glyceria borealis</i>	Glycérie boréale	72	6	46,623	46,612	46,594	2,900	-17,217	-9,217	0,783
	<i>Glyceria canadensis</i>	Glycérie du Canada	197	16	46,580	46,545	46,423	15,700	-10,450	-2,450	7,550
	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	999	83	46,589	46,510	46,399	19,000	-7,049	0,951	10,951
	<i>Sagittaria latifolia</i>	Sagittaire latifoliée	646	54	46,612	46,556	46,519	9,300	-11,570	-3,570	6,430
	<i>Scirpus americana</i>	Scirpe d'Amérique	1740	146	46,606	46,550	46,450	15,600	-10,973	-2,973	7,027
	<i>Scirpus fluviatilis</i>	Scirpe fluviatile	75	6	46,510	46,479	46,428	8,200	-3,867	4,133	14,133
	<i>Scirpus lacustris</i>	Scirpe des étangs	3837	320	46,611	46,501	46,356	25,500	-6,066	1,934	11,934
	<i>Sparganium eurycarpum</i>	Rubaniér à gros fruits	109	9	46,602	46,594	46,563	3,900	-15,378	-7,378	2,622
	<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	943	92	46,570	46,528	46,481	8,900	-8,800	-0,800	9,200
	TOTAL			13 233	1 115						

\* : la profondeur d'eau a été calculée à partir des niveaux d'eau de 2009.

**04**

# Les TOPS et les FLOPS

# Évolution de la végétation du site



Île aux Chats



## Problèmes rencontrés

Fascines soulevées par la glace



Arrachage des plants



Broutage de certaines espèces



Croissance d'algues



Plantes flottantes à la dérive

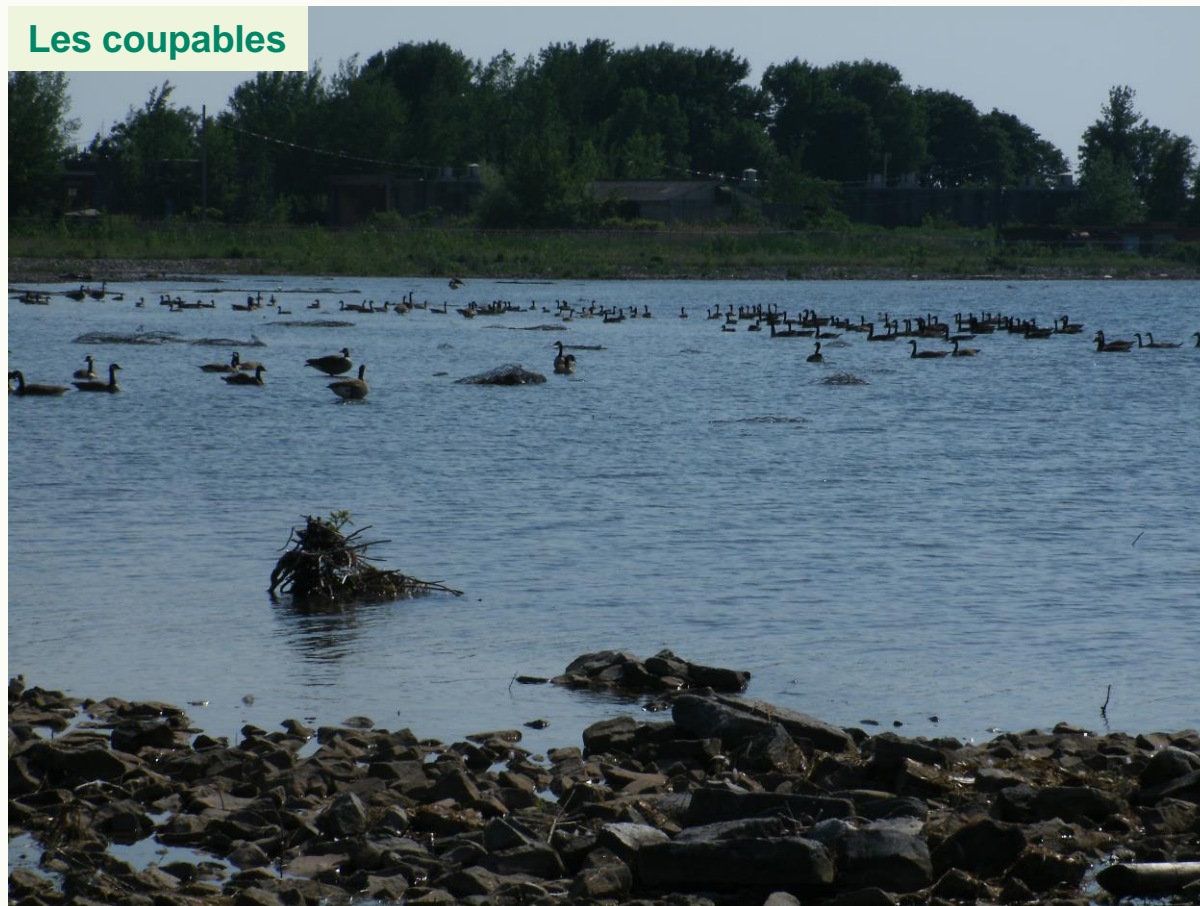


Île aux Chats



# Solutions potentielles

Les coupables



Pose de filets de protection





# Développement proposé et création d'un marais



## Zone d'étude

- Zone d'étude
- Lot conservé
- Lot développé
- Hors propriété
- Servitude\_4m
- Ruisseau Papineau-Lavoie

## Cours d'eau CE280

- CE280 canalisé
- CE280 (BR.3)
- Littoral\_aménagé

## Milieu humide MH 247

- Marais
- Marécage arborescent

## Aménagements

- Excavation - Marais
- Fosse poisson
- Salix discolor
- Bande riveraine
- Talus - Bande riveraine

## Ballots de foin

- Avec chaudière
- Avec géotextile

## Andains

- Andains

SOURCE :  
Base : Orthophotos, CMM, 2005

## Arbres

- Acer rubrum
- ▲ Acer saccharinum
- Acer saccharum
- Carya ovata
- Juglans cinerea
- ★ Larix laricina
- Populus deltoides
- ◆ Quercus bicolor
- ◆ Quercus macrocarpa
- ◆ Thuja occidentalis

## Arbustes

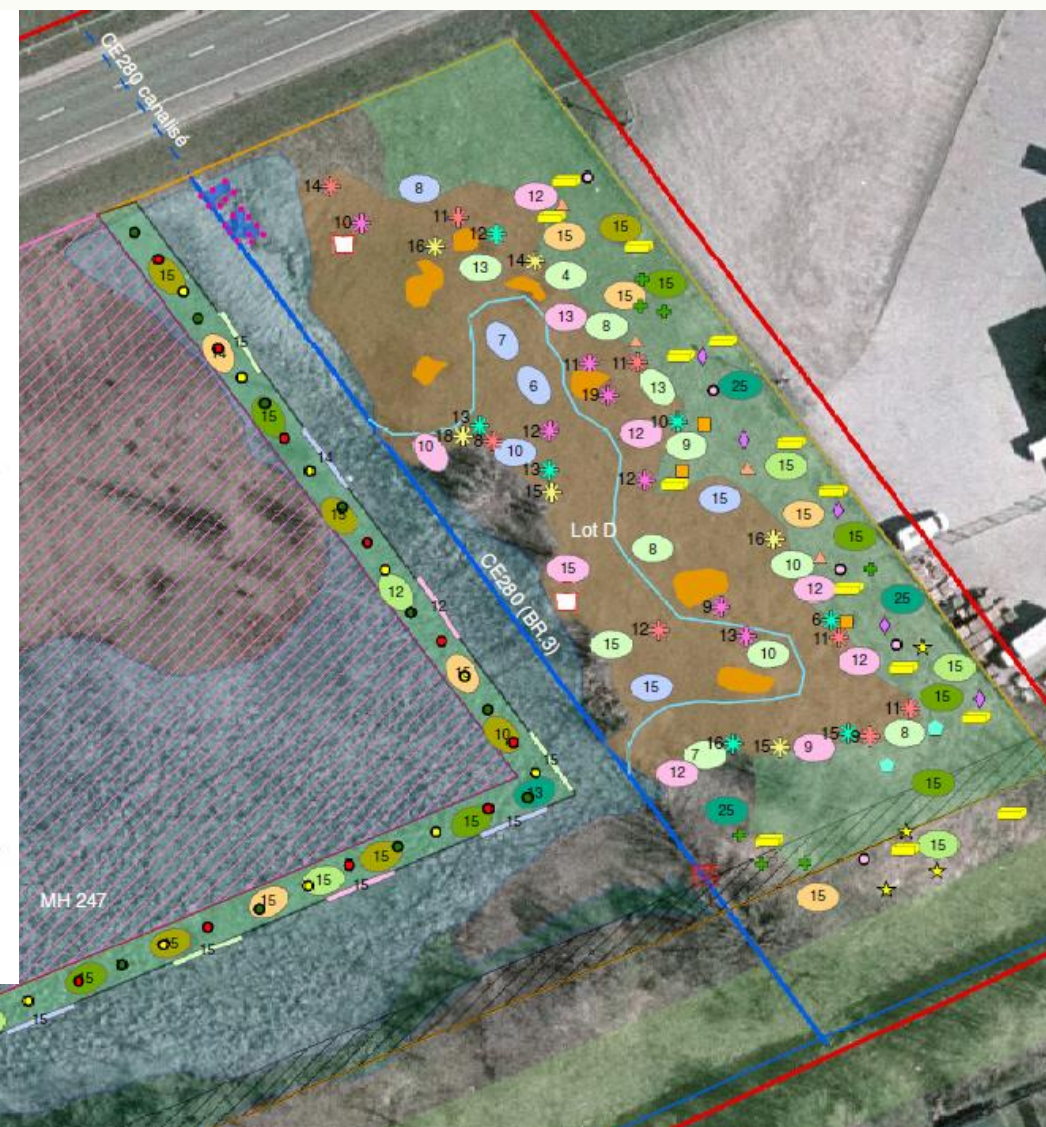
- Alnus rugosa
- Amelanchier canadensis
- Diervilla lonicera
- Myrica gale
- Physocarpus opulifolius
- Potentilla fruticosa
- Salix discolor
- Viburnum trilobum

## Émergentes

- ✱ Juncus effusus
- ✱ Pontederia cordata
- ✱ Sagittaria latifolia
- ✱ Sparganium eurycarpum

## Submergées

- Elodea canadensis





# Création d'un marais

TOPS





Après 6 ans



Été 2016, particulièrement sec





# FLOPS

Pluies torrentielles avant  
la fin des excavations



Beaucoup de grosses roches



# TOPS



# Laval



# Création d'un complexe de milieux humides



Kahnawake



# Création de chenaux pour les poissons et marais



Rivière de la Tortue à Delson



# Restauration d'un marais de scirpe d'Amérique



Baie des Ha! Ha! au Saguenay

## Problèmes potentiels

- Broutage
- Arrachage complet des plants
- Manque d'entretien
- Érosion en raison de crue exceptionnelle
- Substrat réfractaire
- Retour d'espèces exotiques envahissantes
- Piétinement
- Vol
- Vandalisme

**05**

# Conclusion

# Conclusion

Avant de sélectionner des plantes pour un projet:

- Bien comprendre les variations du niveau d'eau (MH riverain) ou de la nappe phréatique (MH intérieur) dans la saison de croissance
  - À l'aide d'une étude hydraulique ou un bilan hydrique
  - Identifier les niveaux critiques (LL, niveau moyen et niveau d'étiage)
- Caractérisation détaillée du site
- Identifier les problématiques potentielles prévisibles et les autres qui le sont moins, pour y remédier rapidement

Amusez-vous à créer / restaurer des milieux humides !

# Merci

lucie.labbe@aecom.com

