

NOTE TECHNIQUE

Nom du projet : Suivi de la reprise végétale – Année 1 (2022)

Numéro du projet : N/Réf. : 115642.001-800

Nom du client : Corporation de développement du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré (CDQSAB)

Date : Octobre 2022

Sujet : Projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré

Signée par :



Annie Taillon, biogéographe (M. Sc.)
Responsable de projet - Environnement



Sarah-Claude Lachance, biologiste (M. Sc.)

Rév.	Émission	Date
00	Finale	2022-10-06

1015, avenue Wilfrid-Pelletier
Québec QC, Canada G1W 0C4

Tél. : 418 654-9600
Télec. : 418 654-9699

norda.com

AVIS : Le présent document est encadré par la *Loi sur le droit d'auteur* et Norda Stelo Inc. en est le titulaire. Toute reproduction, production qui s'en inspire ou quelque contrefaçon que ce soit est donc formellement interdite. Ce document demeure la propriété de Norda Stelo Inc. et cette dernière est la seule à pouvoir autoriser de façon écrite la reproduction du présent document. Le contenu de ce dernier, dans son ensemble, est par ailleurs limité et réservé aux fins qu'il poursuit et qui y sont mentionnées. Norda Stelo Inc. se dégage de toute responsabilité liée à la réutilisation de ce document effectuée sans son consentement.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Annie Taillon, biogéographe (M. Sc.)

Responsable de projet - Environnement
Relevé terrain et révision

Sarah-Claude Lachance, biologiste (M. Sc.)

Relevé terrain et rédaction

Manuel Pronovost, tech. en géomatique

Cartographie

Mathieu Paradis, biologiste (B. Sc)

Programmation sur QField

Catherine Boucher, adjointe

Mise en page

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction.....	1
1.1	Mise en contexte	1
1.2	Historique du programme de suivi.....	1
2	Méthodologie.....	3
2.1	Équipe de travail.....	3
2.2	Conditions météorologiques.....	3
2.3	Matériel	3
2.4	Inventaire de la végétation des parcelles	4
2.5	Localisation des parcelles de suivi	4
2.5.1	Suivi n°1 - Marais à scirpe au-dessus de la clé d'enrochement.....	5
2.5.2	Suivi n°2 – Reprise végétale dans le projet de compensation	5
3	Résultats	7
3.1	Suivi de la remise en état et de la régénération du marais à scirpe au-dessus de la clé d'enrochement.....	7
3.2	Suivi de l'état physique de l'aménagement compensatoire et de l'intégrité de la couverture végétale implantée	10
4	Conclusion et recommandations	13
5	Références	14

LISTE DES CARTES

Carte 2.1	Localisation des parcelles inventoriées	6
-----------	---	---

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1	Mise à jour du calendrier du programme de suivis	2
------------	--	---

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Avis du MPO (pour le suivi de l'utilisation du site de compensation par la faune ichthyenne)
Annexe 2	Fiches de terrain
Annexe 3	Photographies

1 INTRODUCTION

1.1 Mise en contexte

Dans le cadre du processus d'obtention des autorisations environnementales requises pour le projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré, la Corporation de développement du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré (CDQSAB) s'est engagée à procéder à divers types de suivis environnementaux, dont trois (3) étaient spécifiques à l'habitat du poisson, soit :

1. Suivi de la remise en état et de la régénération du marais à scirpe au-dessus de la clé d'enrochement enfouie du côté amont (ouest) du quai (zone de suivi n°1);
2. Suivi de l'état physique de l'aménagement compensatoire et de l'intégrité de la couverture végétale implantée à la suite de la réalisation du projet de compensation (partie est du quai, zone de suivi n°2);
3. Suivi de l'utilisation du site de compensation par la faune ichthyenne.

Les protocoles de suivi ont été présentés au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et au ministère Pêches et Océans Canada (MPO) en février 2021.

1.2 Historique du programme de suivi

Les travaux de remise en état ont été réalisés en deux (2) phases, soit en décembre 2020 (retrait des arbustes, d'excavation et de reprofilage) et en juillet 2021 (plantations).

Les premiers relevés du programme de suivi ont été réalisés par Norda Stelo en septembre 2021 pour établir l'état de référence (année 0) des zones de suivis n°1 et 2. Le rapport de suivi a été transmis au MELCC et au MPO, tel que requis, le 20 janvier 2022.

À noter que le calendrier initial des suivis n°1 et 2 a été modifié cette année afin de les faire coïncider aux mêmes années et ainsi optimiser les visites faites par l'équipe lors de leurs mobilisations sur le terrain. Ainsi, l'année 1 du suivi de la régénération du marais à scirpe au-dessus de la clé (zone de suivi n°1) a été décalée en 2022, faisant de 2021 son année de référence, tout comme pour la zone de suivi n°2. La figure 1.1 fait état de la mise à jour du calendrier des types de suivi prévus au programme pour les prochaines années. Cette modification ne fait qu'ajouter une année de suivi au programme et permet ainsi de documenter davantage cette zone de suivi n°1.

Programme de suivi		Calendrier						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Suivis relatifs à l'habitat du poisson								
1	Suivi de la remise en état et de la régénération du marais à scirpe au-dessus de la clé d'enrochement enfouie du côté amont du quai		an-1		an-3		an-5	
			an 0	an 1		an 3		an 5
2	Suivi de l'état physique de l'aménagement compensatoire et de l'intégrité de la couverture végétale implantée à la suite de la réalisation du projet de compensation (partie est du quai)		an 0	an 1		an 3		an 5
3	Suivi de l'utilisation du site de compensation par la faune ichthyenne			an-1		an-3		an-5




LÉGENDE	
	Calendrier du suivi tel que présenté aux autorités
	Modification au calendrier du suivi
	Suivi qui a été retiré (avis des autorités)

Figure 1.1 Mise à jour du calendrier du programme de suivis

Par ailleurs, pour l'année 2022, des relevés devaient être réalisés pour les trois (3) types de suivi (année 1). Toutefois, en juillet 2022, le MPO a avisé Norda Stelo que le suivi de l'utilisation par les poissons du site compensatoire n'est plus requis (annexe 1). En effet, le MPO jugeait que les pêches proposées dans le programme de suivi initial n'étaient pas nécessaires pour documenter l'atteinte des objectifs du projet de compensation, le risque de capture du bar rayé étant jugé trop important comparativement à la valeur ajoutée pour documenter l'utilisation du nouvel herbier par les poissons.

Le présent document présente donc les résultats des suivis n° 1 et n° 2 (année 1), à la suite des relevés réalisés en août 2022 relatifs à la reprise de la végétation.

2 MÉTHODOLOGIE

Les relevés de végétation ont eu lieu le 22 août 2022. Les prochaines sections fournissent des précisions méthodologiques permettant d'assurer une meilleure reproductibilité lors des prochains suivis.

2.1 Équipe de travail

L'équipe de travail était composée de deux (2) professionnelles en environnement de la firme Norda Stelo, les mêmes qui ont réalisé les relevés de l'état de référence en septembre 2021, soit Mme Annie Taillon (M. Sc., biogéographe) et Mme Sarah-Claude Lachance (M. Sc., biologiste).

Pour les prochains suivis, Norda Stelo recommande que minimalement une de ces deux professionnelles soit présente pour assurer une constance dans la prise de données.

2.2 Conditions météorologiques

Le 22 août 2022, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

- Ensoleillé, avec couverture nuageuse;
- Vents faibles;
- Température extérieure : 26°C;
- Aucune précipitation au cours de la journée;
- Précipitations importantes dans les 24h précédentes (> 20 mm).

Préalablement, l'horaire des marées du MPO à Sainte-Anne-de-Beaupré (n°3087)¹ a été vérifié pour cibler la meilleure journée et la meilleure période pour réaliser les relevés de terrain à marée basse. Le 22 août 2022, la marée était à son plus bas (niveau de 0,9 m) à 10 h a.m., permettant une fenêtre de ± 3 h en matinée pour réaliser les relevés.

2.3 Matériel

La liste de matériel utilisé lors des travaux de suivi de reprise de végétation est la suivante :

- | | |
|---|--|
| ▪ Quadrat de 1 m ² ; | ▪ logiciel QField. |
| ▪ Appareil de terrain (cellulaire Power Armor 13), incluant : | ▪ Ruban à mesurer; |
| ▪ appareil GPS (précision ± 3 m); | ▪ Documentation variée (protocoles de suivi, guides d'identification d'espèces végétales, rapport de suivi de l'année antérieure, etc.). |
| ▪ appareil photo; | |

¹ Source : <https://www.marees.gc.ca/fra/station?sid=3087>

À noter qu'une nouveauté s'est ajoutée aux relevés en 2022, soit la saisie des données qui a été réalisée directement à partir de l'outil QField, à l'aide d'un formulaire numérique qui reprenait exactement le même gabarit de fiche terrain qu'à l'état de référence en 2021. La position des quadrats de 2022 par rapport aux points GPS pris en 2021 était également reconnue par la géo-localisation du GPS interne de l'appareil.

2.4 Inventaire de la végétation des parcelles

Chacune des parcelles documentées en 2021 a fait l'objet d'un inventaire de la végétation et les informations suivantes ont été relevées :

Données générales :

- Numéro de la parcelle;
- Date;
- Observateurs;
- Conditions météorologiques;
- Numéro des photos;
- Coordonnées géographiques du site (GPS).

Inventaire de la végétation :

- Espèces par strate (herbacée, arbustive et arborescente);
- Nombres de plants comptés (vivants vs morts);
- Hauteur moyenne des plants par espèce;
- Recouvrement des espèces.
- Recouvrement des strates (%);
- État initial du milieu récepteur;
- Autres informations d'intérêt;

Données sur l'habitat aménagé :

- Type de substrat;
- Topographie;
- Élévation;
- Croquis des plants (particulièrement les espèces visées par la plantation, le cas échéant).
- État physique de l'aménagement :
 - Signes d'érosion;
 - Accumulation de sédiments;
 - Présence de débris.
- Intégrité de la couverture végétale implantée :
 - État de santé des plants;
 - Vigueur des plants;
 - Couleur des plants;
 - Autres indices.

2.5 Localisation des parcelles de suivi

Les deux (2) sites à l'étude sont délimités à la carte 2.1, correspondant à la clé enfouie du côté ouest du quai (suivi n°1) et au projet de compensation à l'est du quai (suivi n°2).

Les fiches terrain de chacune des parcelles documentées sont jointes à l'annexe 2, alors que les photographies des sites de suivi sont jointes à l'annexe 3.

2.5.1 Suivi n°1 - Marais à scirpe au-dessus de la clé d'enrochement


Au total, les mêmes cinq (5) parcelles d'échantillonnage que celles documentées en 2021 (état de référence) ont été documentées le long de la clé enfouie du côté ouest du quai, soit à des distances d'environ 50 m les unes des autres (carte 2.1).

2.5.2 Suivi n°2 – Reprise végétale dans le projet de compensation


Au total, les mêmes sept (7) parcelles que celles documentées en 2021 (état de référence) ont été documentées dans la zone du projet de compensation du côté est du quai. Les parcelles sont réparties selon les deux (2) zones distinctes de plantation de 2021. Ainsi, deux (2) parcelles ont été documentées dans la zone supérieure #1 de 814 m² et cinq (5) parcelles ont été documentées dans la zone inférieure #2 de 1 902 m². Puisque les massifs de plants transplantés étaient distancés d'environ 10 m, en suivant la pente naturelle du milieu, les parcelles ont été localisées de façon aléatoire dans les zones #1 et #2, mais tout en essayant de respecter une distance minimale de 10 m entre chacune.

Emplacement: Q1\15642_001\200-CONTENU\26-Geomatique\Donnees\APRX\15642_C2-1_Loc_suivi_veg_220111.aprx





 Nouveau quai prévu

Sites à l'étude

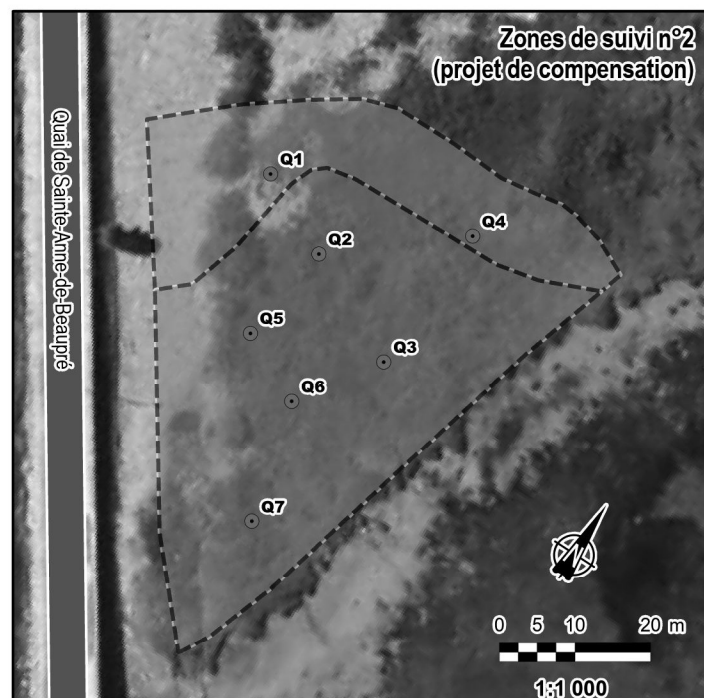
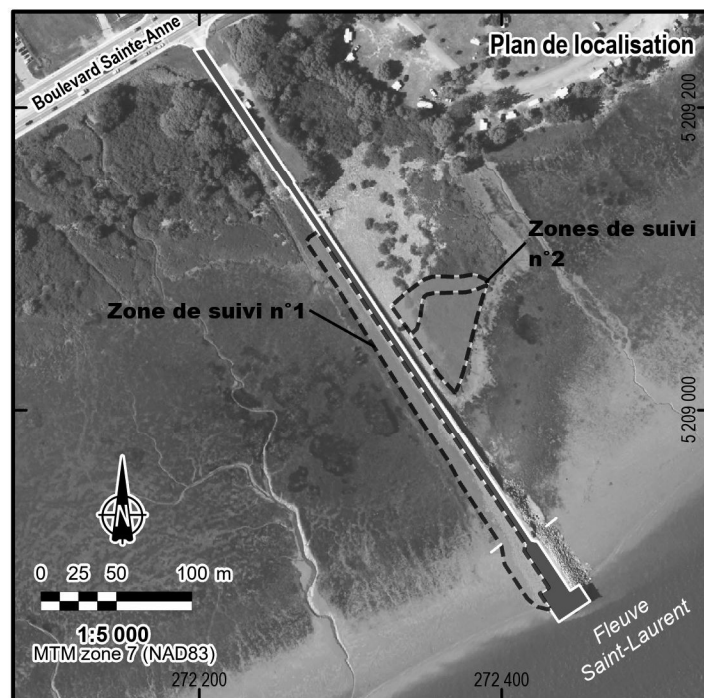
 Suivi n°1 - Régénération du marais à scirpe au dessus de la clé d'enrochement

Suivi n°2 - Projet de compensation du côté est du quai

 Zone supérieure #1

 Zone supérieure #2

● Parcelles d'inventaire de végétation



Corporation de développement du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré (CDQSAB)

Projet de réhabilitation du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré

Suivi de la végétation

Localisation des parcelles inventoriées



OCTOBRE, 2022

Fichier: 115642_C2-1_Loc_suivi_veg_220111.aprx
Base cartographique: Imagerie.ecw

Carte
2.1

Préparé : SCL

Dessiné : YR

Vérifié : AT

3 RÉSULTATS

3.1 Suivi de la remise en état et de la régénération du marais à scirpe au-dessus de la clé d'enrochement

De façon générale, et tout comme pour l'an dernier, la couverture végétale générale était représentative de celle du marais intertidal adjacent, soit d'environ 65 % (photo 3.1). La densité végétale dans les parcelles échantillonnées était par ailleurs supérieure à celle de 2021. En termes de diversité, les relevés ont montré une similarité avec 2021, soit une dizaine d'espèces. Enfin, les rares secteurs où il subsistait du substrat à nu en 2021 à la base de l'enrochement dans la portion aval ont été végétalisés depuis. Le seul secteur qui demeure moins végétalisé se trouve au niveau de la tête du quai, à moins de 1 m de l'enrochement, où il semble y avoir en permanence de l'eau qui percole (photo 3.2).



Photo 3.1 Reprise de la végétation au-dessus de la clé d'enrochement (vue du côté ouest du quai)

Comme il avait été mentionné dans le rapport précédent, ces observations sont cohérentes avec la dynamique naturelle du milieu, en raison de l'impact des marées qui est plus important à la tête du quai et où l'eau est plus profonde, et non en raison de l'impact des travaux réalisés.

On constate donc que la reprise végétale, issue uniquement de la régénération par rejet des rhizomes souterrains de scirpe, s'est poursuivie en 2022 en densifiant sa couverture du milieu. Aucun enjeu supplémentaire n'a été identifié lors des relevés, hormis la présence d'une espèce végétale exotique envahissante (salicaire commune), dont la propagation sera à surveiller. Les espèces floristiques identifiées sont listées au tableau 3.1. En raison de l'excellente reprise végétale par mode végétatif au sein de la zone n°1, nous jugeons que la reprise par rejet du scirpe constitue un succès qui ne requiert pas de suivi rigoureux et systématique subséquent. Des visites printanières ou faisant suite à de fortes tempêtes pourraient être envisagées, leur pertinence s'amenuisant toutefois annuellement au fur et à mesure de l'implantation de la végétation.



Photo 3.2 Bande d'une largeur de moins d'un mètre qui est moins végétalisée, à la base de l'enrochement de la tête du quai

Tableau 3.1 Espèces floristiques recensées dans la zone de suivi n° 1 au-dessus de la clé d'enrochement – 2021 et 2022

Nom français	Nom latin	Présence dans les quadrats	
		2021	2022
Alisma graminioïde	<i>Alisma gramineum</i>		X
Aster inconnue	<i>Aster sp.</i>	X	
Bident penché	<i>Bidens cernua</i>	X	
Cicutaire de Victorin	<i>Cicuta maculata var. victorinii</i>	X	X
Cypéracée inconnue	<i>Cyperaceae sp.</i>	X	
Eupatoire maculée	<i>Eupatorium perfoliatum</i>		X
Lycope d'Amérique	<i>Lycopus americanus</i>	X	
Lycope inconnue	<i>Lycopus sp.</i>		X
Mimule à fleurs entrouvertes	<i>Mimulus ringens</i>		X
Pontédérie cordée	<i>Pontederia cordata</i>	X	
Renouée sagittée	<i>Persicaria sagittata</i>	X	
Sagittaire à larges feuilles	<i>Sagittaria latifolia</i>		X
Sagittaire dressée	<i>Sagittaria rigida</i>	X	X
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>		X
Scirpe inconnu	<i>Scirpus sp.</i>	X	
Scirpe piquant	<i>Schoenoplectus pungens</i>	X	X
Zizanie aquatique	<i>Zizania aquatica</i>		X
Zizanie des marais	<i>Zizania palustris</i>	X	X

3.2 Suivi de l'état physique de l'aménagement compensatoire et de l'intégrité de la couverture végétale implantée

De façon générale, la densité végétale semblait supérieure à celle de 2021 qui avait été évaluée approximativement à 90 % (photo 3.3).

Le suivi de 2022 a permis de confirmer que la reprise végétale naturelle (à l'aide de la banque naturelle de semences contenues dans les sédiments) est demeurée importante dans cette zone de suivi. La diversité floristique est demeurée sensiblement similaire à celle de 2021 avec une quinzaine d'espèces (tableau 3.2). Pour la première fois depuis 2021, des plants de zizanie aquatique, de spartine pectinée, de scirpe des étangs et de scirpe piquant ont été identifiés. Ainsi, des spécimens de presque toutes les espèces plantées ont été observés en 2022, à l'exception du rubanier à gros fruits (qui avait été identifié en 2021). La sagittaire à larges feuilles a quant à elle été observée autant en 2021 qu'en 2022. Tous les plants observés étaient sains, vigoureux et présentaient une belle coloration.

De manière générale, le marais qui est situé à l'est du quai est dominé par le scirpe, tout comme le milieu naturel environnant et situé à la même élévation. Aucune espèce floristique exotique envahissante n'y a été répertoriée.



Photo 3.3 **Aperçu de la reprise végétale de la zone de suivi n°2 (2022)**

Aucun signe d'instabilité, d'érosion, de zones d'ensablement ou d'accumulation anormale de sédiments n'a été noté. Par contre, on note le retour d'une accumulation de débris naturel du côté amont du quai, dans le haut du marais. Sans être trop préoccupant pour l'instant, leur accumulation est notable en moins d'un an entre les deux relevés effectués, en raison de la dynamique naturelle du milieu (marée, glace, etc.).

En raison de l'excellente reprise végétale au sein de la zone, nous ne recommandons pas de procéder à de nouvelles plantations dans le milieu et jugeons que des campagnes de suivi additionnelles rigoureuses et systématiques ne sont pas requises, tout comme pour la zone de suivi n°1.



Photo 3.4 Reprise de la végétation (vue d'ensemble du côté est du quai)

Tableau 3.2 Espèces floristiques recensées dans la zone de suivi n° 2 – 2021 et 2022

Nom français	Nom latin	Présence dans les quadrats	
		2021	2022
Espèces issues des plantations			
Rubanier à gros fruits	<i>Sparganium eurycarpum</i>	X	
Sagittaire à larges feuilles	<i>Sagittaria latifolia</i>	X	X
Scirpe des étangs	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>		X
Scirpe piquant	<i>Schoenoplectus pungens</i>		X
Spartine pectinée	<i>Sporobolus michauxianus</i>		X
Zizanie aquatique	<i>Zizania aquatica</i>		X
Espèces naturellement présentes dans le milieu			
Alisma graminioïde	<i>Alisma gramineum</i>	X	X
Bident inconnu	<i>Bidens sp.</i>		X
Bident penché	<i>Bidens cernua</i>	X	X
Cicutaire de Victorin	<i>Cicuta maculata</i> var. <i>victorinii</i>	X	
Cypéracée inconnue	<i>Cyperaceae sp.</i>	X	
Éléocharide inconnu	<i>Eleocharis sp.</i>		X
Éléocharide obtuse	<i>Eleocharis obtusa</i>	X	X
Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i>	X	X
Lycope d'Amérique	<i>Lycopus americanus</i>	X	X
Lycope inconnu	<i>Lycopus sp.</i>		X
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>	X	
Scirpe aigu	<i>Schoenoplectus acutus</i>	X	
Scirpe inconnu	<i>Scirpus sp.</i>	X	
Souchet jaunâtre	<i>Cyperus flavescens</i>	X	X
Souchet des rivières	<i>Cyperus bipartitus</i>	X	X
Zizanie aquatique	<i>Zizania aquatica</i>	X	
1 herbacée inconnue			X
3 herbacées inconnues		X	

4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les relevés de 2022 ont permis de reconduire le constat émis en 2021, à l'effet que de façon générale pour les deux (2) zones de suivi, la reprise végétale est très satisfaisante. En termes de composition floristique, le couvert végétal des deux zones faisant l'objet des suivis renferme sensiblement les mêmes espèces végétales que celles citées dans la littérature (Girard, 2009, Lefebvre *et al.*, 2001 et Centre Saint-Laurent, 1996).

En ce qui a trait à la zone de suivi n° 1, la reprise végétale est plus dense qu'en 2021 et présentait le même nombre d'espèces. En 2021, il avait été noté qu'une bande d'environ 1 m à la base de l'enrochement était moins végétalisée, mais les relevés de 2022 ont permis de constater que la végétation a bien colonisé le milieu. La seule zone qui demeure plus dénudée est située à la tête du quai, ce qui est tout à fait conforme avec la dynamique naturelle du milieu. La renaturalisation du milieu est considérée comme un succès.

En ce qui a trait au suivi n° 2, la zone de l'aire de compensation est très bien végétalisée, avec une densité similaire à celle observée lors de l'état de référence en 2021. À la différence de 2021, des spécimens de presque toutes les espèces plantées en juillet 2021 ont été observées (à l'exception du rubanier à gros fruit). On constate aussi qu'à présent, l'aire de compensation est majoritairement dominée par le scirpe. La remise en état du milieu est conséquemment considérée comme un succès.

Aucune perturbation n'a été notée, même à la suite du premier hiver 2021-2022 ou aux passages des oies. Il a tout de même été noté que l'accumulation des débris ligneux avait reprise dans le haut marais du côté est du quai. Aucune nouvelle espèce floristique à statut précaire (hormis celle déjà identifiée en 2021) n'a été identifiée dans les deux zones de suivi.

Les suivis documentés en 2022 étant considérés comme des succès, il n'est pas jugé pertinent de reconduire pour les années 3 et 5 les suivis rigoureux et systématiques. Par contre, des visites suite à des événements météorologiques extrêmes (ex. tempêtes) ou des observations opportunistes pourront tout de même être prises lors du suivi de l'herbe à puce prévu en 2023, afin de vérifier l'état général des deux zones, ainsi que pour suivre la progression de la salicaire commune (EEE).

Enfin, le suivi de l'utilisation du site de compensation par la faune ichthyenne (suivi n°3) a également été retiré du programme de suivi, à la suite de l'avis du MPO (annexe 1).

5 RÉFÉRENCES

- Centre Saint-Laurent (1996) Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume 1 : L'écosystème du Saint-Laurent. Environnement Canada – région du Québec, Conservation de l'environnement – et Éditions MultiMondes, Montréal. Coll. 'BILAN Saint-Laurent'.
- Girard, Mariane (2009) Impact de la grande oie des neiges sur les marais à scirpe de l'estuaire du Saint-Laurent, Québec. Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en biologie. 80 p. et 5 appendices. <https://archipel.uqam.ca/2567/1/M11170.pdf>
- Lefebvre, J., Austin Reed, Jean-François Giroux, Nathalie Plante et Luc Bélanger (2001) Suivi de la végétation des marais à scirpe de la Réserve nationale de faune du Cap-Tourmente (1971-2000). Série de rapports techniques no. 371. Service canadien de la faune. Région du Québec 2001. 27 p. + 1 annexe. https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/eccc/cw69-5/CW69-5-371-fra.pdf
- Norda Stelo, (juin 2020) Note technique, version finale : Revue de littérature sur la régénération végétative du scirpe piquant (*Schoenoplectus pungens* (Vahl) Palla var. *pungens*) et proposition d'un protocole de régénération. Préparé pour la Corporation de développement du quai de Sainte-Anne-de-Beaupré. N./Réf. : 115642.001-704. 22 p.

Annexe 1

Avis du MPO

(pour le suivi de l'utilisation du site de compensation par la faune ichthyenne)

Objet: TR: 18-HQE-00129_Demande_Permis_LEP_Suivi de l'aménagement compensatoire

De : Habitat Quebec (DFO/MPO) <XLAU.Habitat-Qc@dfo-mpo.gc.ca>

Envoyé : 12 juillet 2022 14:15

À : Maxime Léveillé <Maxime.Leveille@norda.com>

Cc : david.dorion <david.dorion@developpementcddb.com>; QUE SARA / LEP QUE (DFO/MPO) <Lep-Sara-Qc@dfo-mpo.gc.ca>

Objet : RE: 18-HQE-00129_Demande_Permis_LEP_Suivi de l'aménagement compensatoire

ATTENTION: Courriel externe / external email

Bonjour M. Léveillé,

La présente fait suite à votre demande de permis LEP en lien avec une proposition de pêche expérimentale à Sainte-Anne-de-Beaupré dans le cadre du suivi du projet de compensation.

Le MPO a indiqué au MELCC en 2021, suivant le dépôt du protocole de suivi, que la réalisation de pêches comme proposée à la section 2.3 n'était pas nécessaire pour documenter l'atteinte des objectifs du projet de compensation, particulièrement dans un secteur où le risque de capture de bar rayé est élevé. Dans ce contexte, le MPO n'est pas disposé à émettre un permis LEP puisque nous considérons que les captures sont hautement probables et évitables. Le MFFP a également été informé de la situation.

Merci,

Programme de protection du poisson et de son habitat / Direction régionale de la gestion des écosystèmes
Pêches et Océans Canada / Gouvernement du Canada
Habitat-qc@dfo-mpo.gc.ca / Tél. : 1-877-722-4828

Fish and Fish Habitat Protection Program / Regional Ecosystems Management Branch
Fisheries and Oceans Canada / Government of Canada
Habitat-qc@dfo-mpo.gc.ca / Tel. : 1-877-722-4828



De : Maxime Léveillé <Maxime.Leveille@norda.com>

Envoyé : 27 juin 2022 16:30

À : QUE SARA / LEP QUE (DFO/MPO) <Lep-Sara-Qc@dfo-mpo.gc.ca>

Cc : Annie Taillon <Annie.Taillon@norda.com>; Stéphan Ferrero <Stephan.Ferrero@norda.com>; bernard.pare <bernard.pare@developpementcddb.com>; david.dorion <david.dorion@developpementcddb.com>

Objet : 18-HQE-00129_Demande_Permis_LEP_Suivi de l'aménagement compensatoire

Bonjour,

Vous trouverez ci-joint une demande de permis LEP pour permettre la réalisation de pêches expérimentales dans le cadre d'un suivi d'utilisation de la faune ichthyenne d'un site d'aménagement compensatoire. Cet aménagement a été réalisé dans le cadre du projet de réhabilitation du quai à Sainte-Anne-de-Beaupré pour lequel l'autorisation n°18-HQE-00129 a été émise. Comme ces pêches seront réalisées dans l'habitat essentiel du bar rayé, population du fleuve Saint-Laurent (espèce en voie de disparition) et que des individus sont susceptibles d'être capturés, un permis en vertu de la LEP est requis.

N'hésitez pas à me communiquer pour toutes précisions additionnelles.

Cordialement,

Maxime Léveillé, M.Sc., Biologiste

Spécialiste en écologie aquatique

Environnement

t. (418) 654-9696 p.26118

c. ()



MISE EN GARDE CONCERNANT LA CONFIDENTIALITÉ

L'information contenue dans ce courriel est réservée exclusivement à l'usage personnel et confidentiel du destinataire indiqué ci-dessus. Si ce message ne vous est pas adressé et que vous n'êtes ni un employé ni un mandataire chargé de le remettre au destinataire, nous vous avisons par les présentes que vous avez reçu ce document par erreur et qu'il est strictement interdit de le réviser, de le diffuser, de le distribuer ou d'en faire une copie puisque confidentiel. Si vous avez reçu cette communication par erreur, veuillez nous en aviser immédiatement par courriel et supprimer le message original.

CONFIDENTIALITY CAUTION

The information contained in this e-mail is intended only for the personal and confidential use of the recipient(s) named above. If the reader of this message is not the intended recipient or an employee or agent responsible for delivering it to the intended recipient, you are hereby notified that you have received this document in error and that any review, dissemination, distribution, or copying of this message is strictly prohibited. If you have received this communication in error, please notify us immediately by e-mail, and delete the original message.

Annexe 2

Fiches de terrain (22 août 2022)

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q1	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Elevee
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 344,627 Y: 5 209 071,370	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

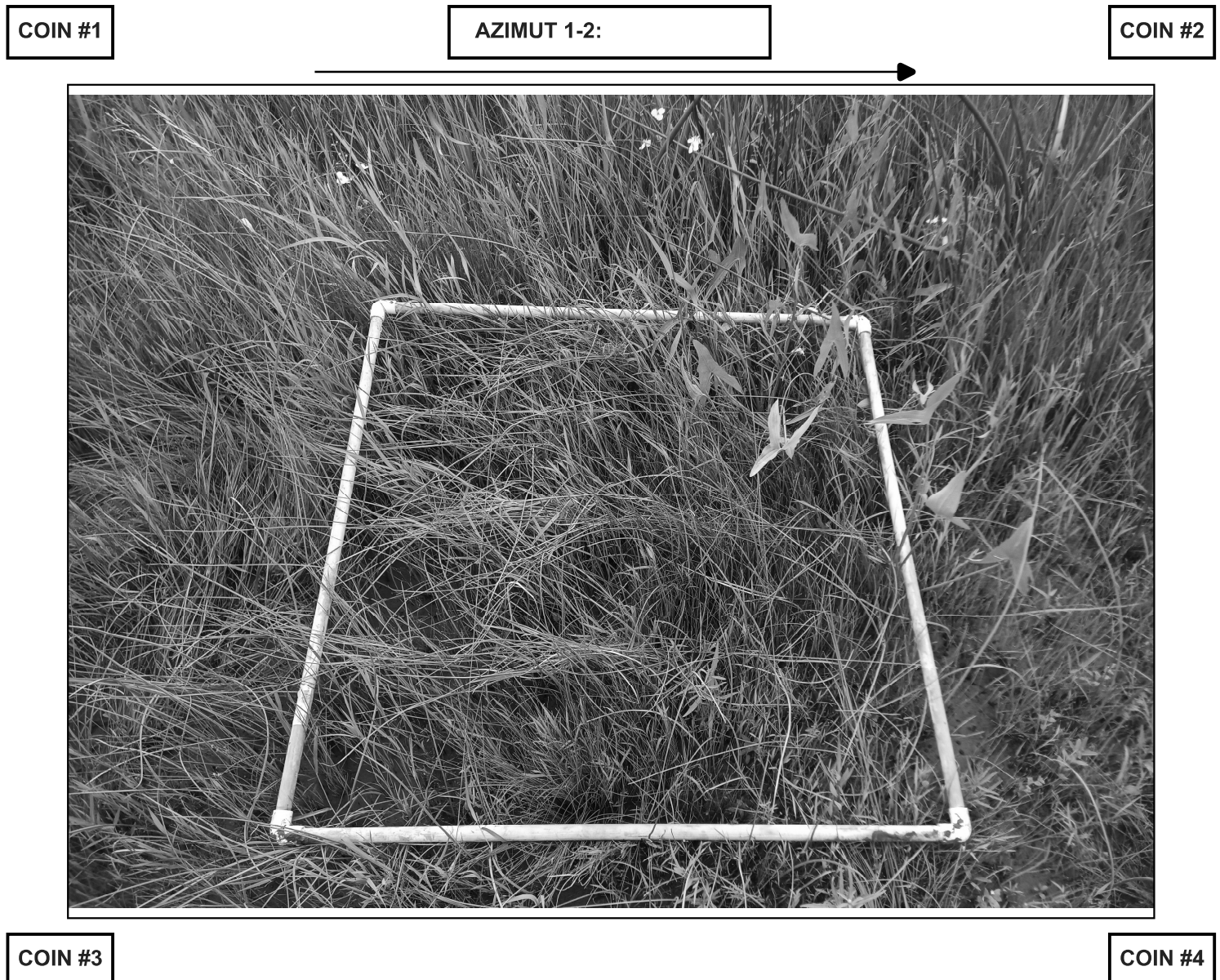
COULEUR: 1	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: 5	Difficile de distinguer si les spécimens sont issus des plantations ou d'une reprise naturelle.
ÉTAT: 1	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT



VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente Recouvrement total de la strate: 0 %				
Arbustive Recouvrement total de la strate: 0 %				
Non-ligneuse Recouvrement total de la strate: 75 %				
Schoenoplectus pungens	S.O.	S.O.	S.O.	3
Sporobolus michauxianus	S.O.	S.O.	S.O.	2
Sagittaria latifolia	S.O.	S.O.	S.O.	1
Eleocharis obtusa	S.O.	S.O.	S.O.	1
Cyperus bipartitus	S.O.	S.O.	S.O.	1
Juncus articulatus	S.O.	S.O.	S.O.	1
Bidens sp.	S.O.	S.O.	S.O.	1

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Aucune Se, St.
Présence Sp

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q2	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Elevee
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 355,761 Y: 5 209 065,936	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

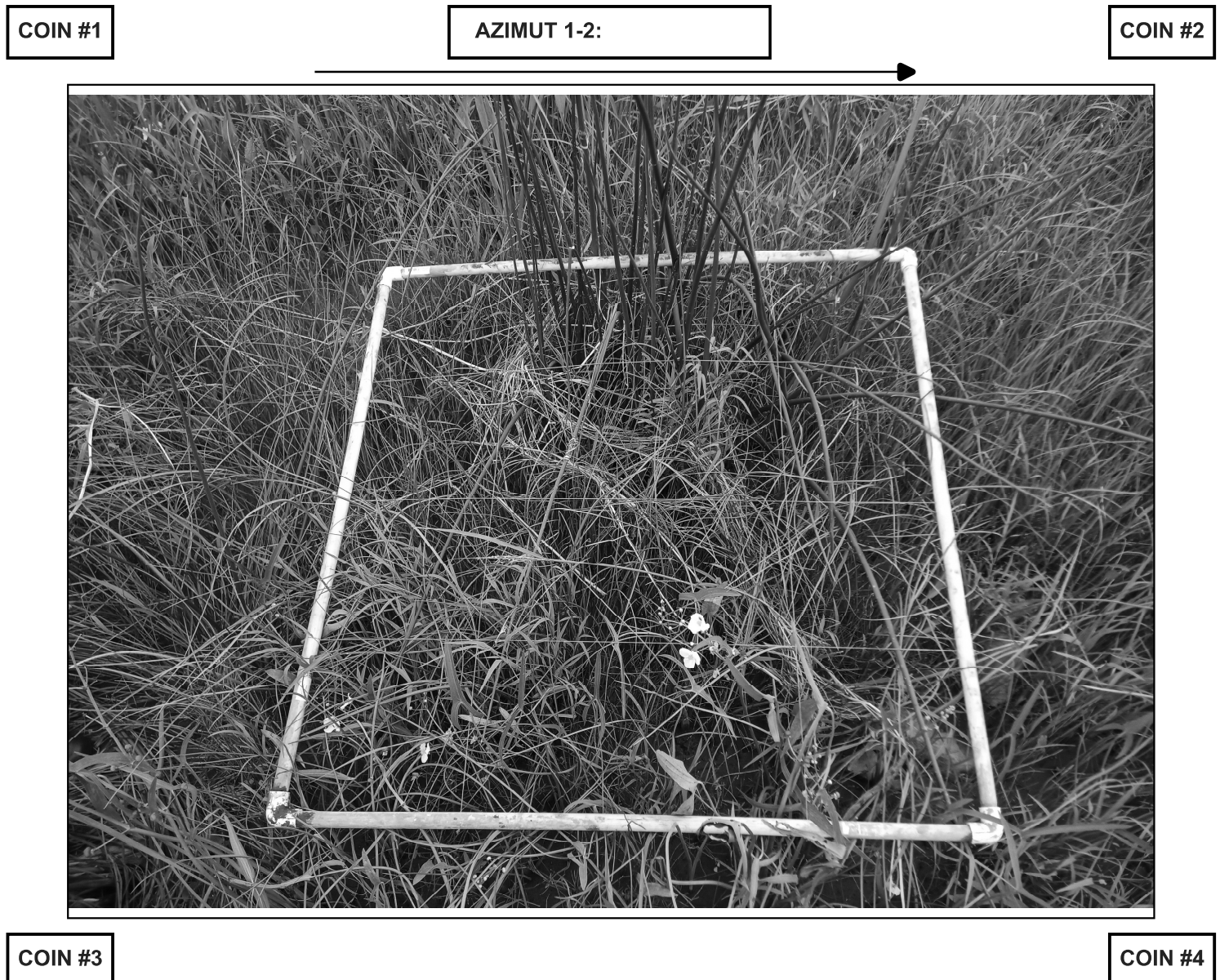
COULEUR: 1	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: 5	Difficile de distinguer si les spécimens sont issus des plantations ou d'une reprise naturelle.
ÉTAT: 1	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT



VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Arbustive	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Non-ligneuse	Recouvrement total de la strate: 75 %			
<i>Schoenoplectus pungens</i>	S.O.	S.O.	S.O.	4
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2
<i>Sagittaria latifolia</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2
<i>Sporobolus michauxianus</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2
<i>Eleocharis obtusa</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2
<i>Zizania aquatica</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1
<i>Cyperus bipartitus</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Présence Sc, Sl et Za.

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q3	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Elevee
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 370,734 Y: 5 209 058,660	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

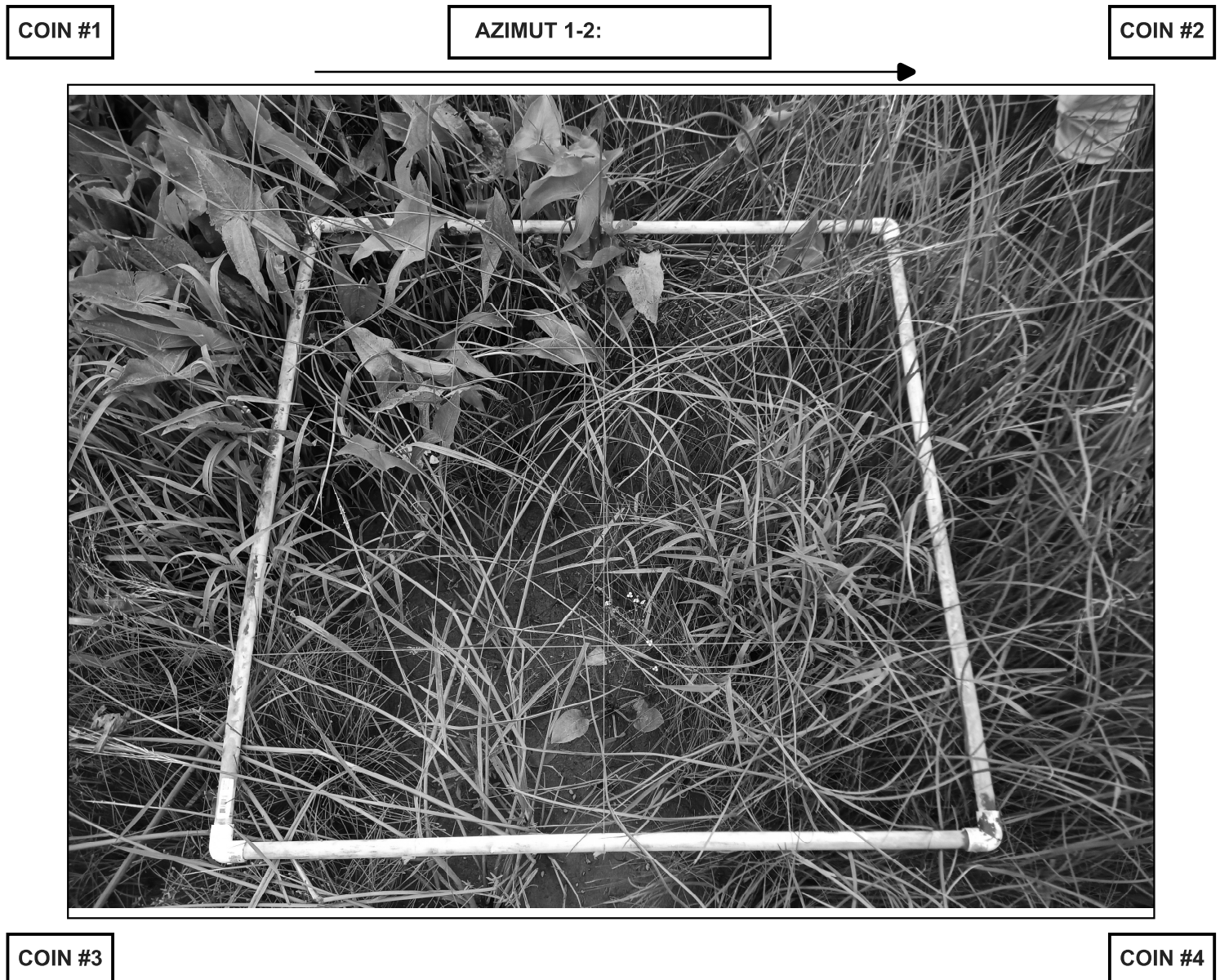
COULEUR: 1	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: 5	Difficile de distinguer si les spécimens sont issus des plantations ou d'une reprise naturelle.
ÉTAT: 1	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT



VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente Recouvrement total de la strate: 0 %				
Arbustive Recouvrement total de la strate: 0 %				
Non-ligneuse Recouvrement total de la strate: 30 %				
Sagittaria latifolia	S.O.	S.O.	S.O.	2
Sporobolus michauxianus	S.O.	S.O.	S.O.	2
Schoenoplectus pungens	S.O.	S.O.	S.O.	1
Zizania aquatica var. aquatica	S.O.	S.O.	S.O.	1
Eleocharis obtusa	S.O.	S.O.	S.O.	1
Bidens cernua	S.O.	S.O.	S.O.	1
Alisma gramineum	S.O.	S.O.	S.O.	1
Lycopus sp.	S.O.	S.O.	S.O.	1

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Présence Sc, Sl et Za.

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q4	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Elevee
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 371,519 Y: 5 209 078,994	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

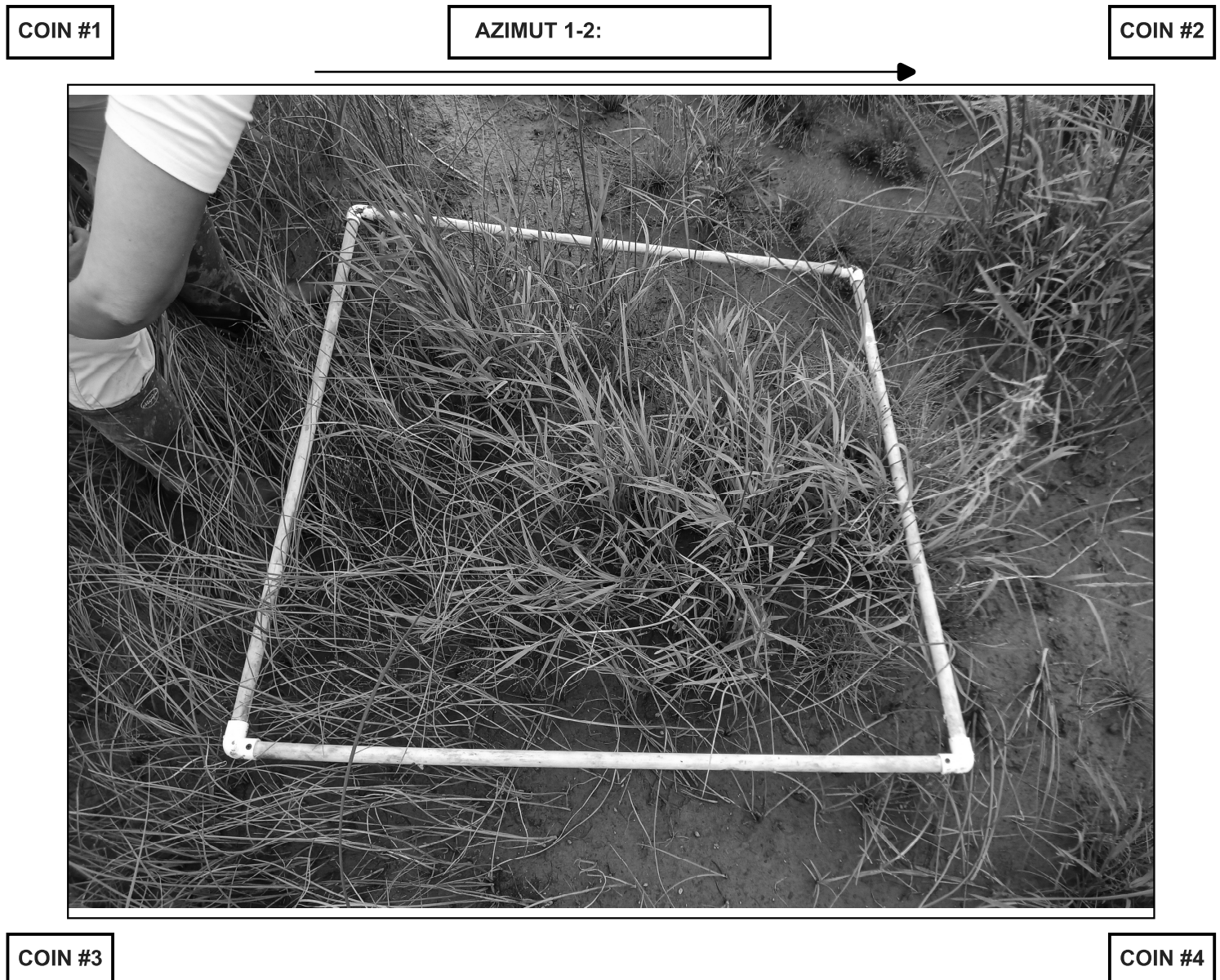
COULEUR: 1	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: 5	Difficile de distinguer si les spécimens sont issus des plantations ou d'une reprise naturelle.
ÉTAT: 1	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT



VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente Recouvrement total de la strate: 0 %				
Arbustive Recouvrement total de la strate: 0 %				
Non-ligneuse Recouvrement total de la strate: 60 %				
Sporobolus michauxianus	S.O.	S.O.	S.O.	3
Schoenoplectus pungens	S.O.	S.O.	S.O.	2
Eleocharis obtusa	S.O.	S.O.	S.O.	1
Juncus articulatus	S.O.	S.O.	S.O.	1
Sagittaria latifolia	S.O.	S.O.	S.O.	1
Bidens cernua	S.O.	S.O.	S.O.	1
Cyperus bipartitus	S.O.	S.O.	S.O.	1
Schoenoplectus tabernaemontani	S.O.	S.O.	S.O.	1

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Aucune Se.
Présence Sp et St.

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q5	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Elevee
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 353,858 Y: 5 209 052,228	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

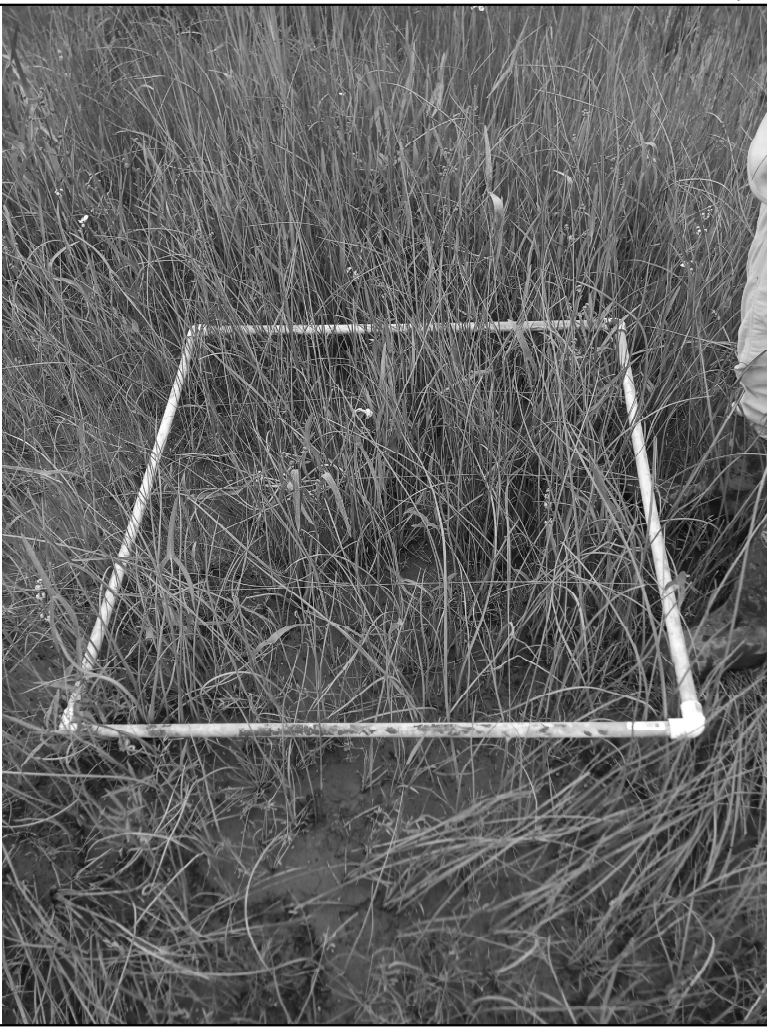
COULEUR: 1	AUTRES INDICES: Difficile de distinguer si les spécimens sont issus des plantations ou d'une reprise naturelle.
VIGUEUR: 5	
ÉTAT: 1	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT

COIN #1	AZIMUT 1-2:	COIN #2
		
COIN #3		COIN #4

VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Arbustive	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Non-ligneuse	Recouvrement total de la strate: 30 %			
<i>Schoenoplectus pungens</i>	S.O.	S.O.	S.O.	3
<i>Sagittaria latifolia</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2
<i>Eleocharis obtusa</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2
<i>Cyperus bipartitus</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1
<i>Bidens cernua</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Présence Sc, Sl, et Za.

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q6	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Elevee
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 363,361 Y: 5 209 047,667	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

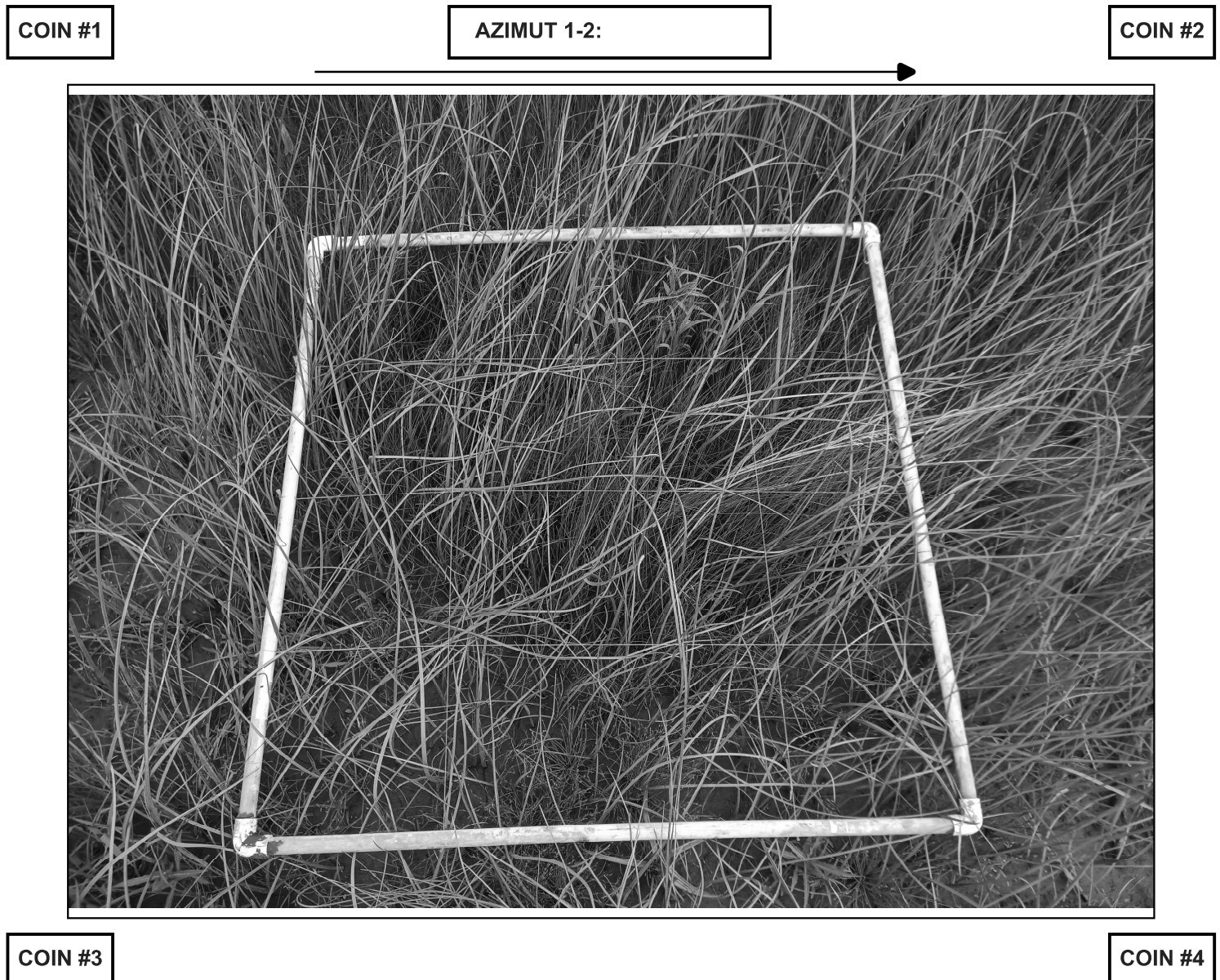
COULEUR: 1	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: 5	Difficile de distinguer si les spécimens sont issus des plantations ou d'une reprise naturelle.
ÉTAT: 1	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT



VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente Recouvrement total de la strate: 0 %				
Arbustive Recouvrement total de la strate: 0 %				
Non-ligneuse Recouvrement total de la strate: 60 %				
Eleocharis sp.	S.O.	S.O.	S.O.	3
Schoenoplectus pungens	S.O.	S.O.	S.O.	2
Zizania aquatica	S.O.	S.O.	S.O.	1
Eleocharis obtusa	S.O.	S.O.	S.O.	1
Cyperus bipartitus	S.O.	S.O.	S.O.	1
Bidens sp.	S.O.	S.O.	S.O.	1
Juncus articulatus	S.O.	S.O.	S.O.	1
INCONNU	S.O.	S.O.	S.O.	1

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Aucune Sl.
Présence Sc et Za.

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q7	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Elevee
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 367,603 Y: 5 209 031,430	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

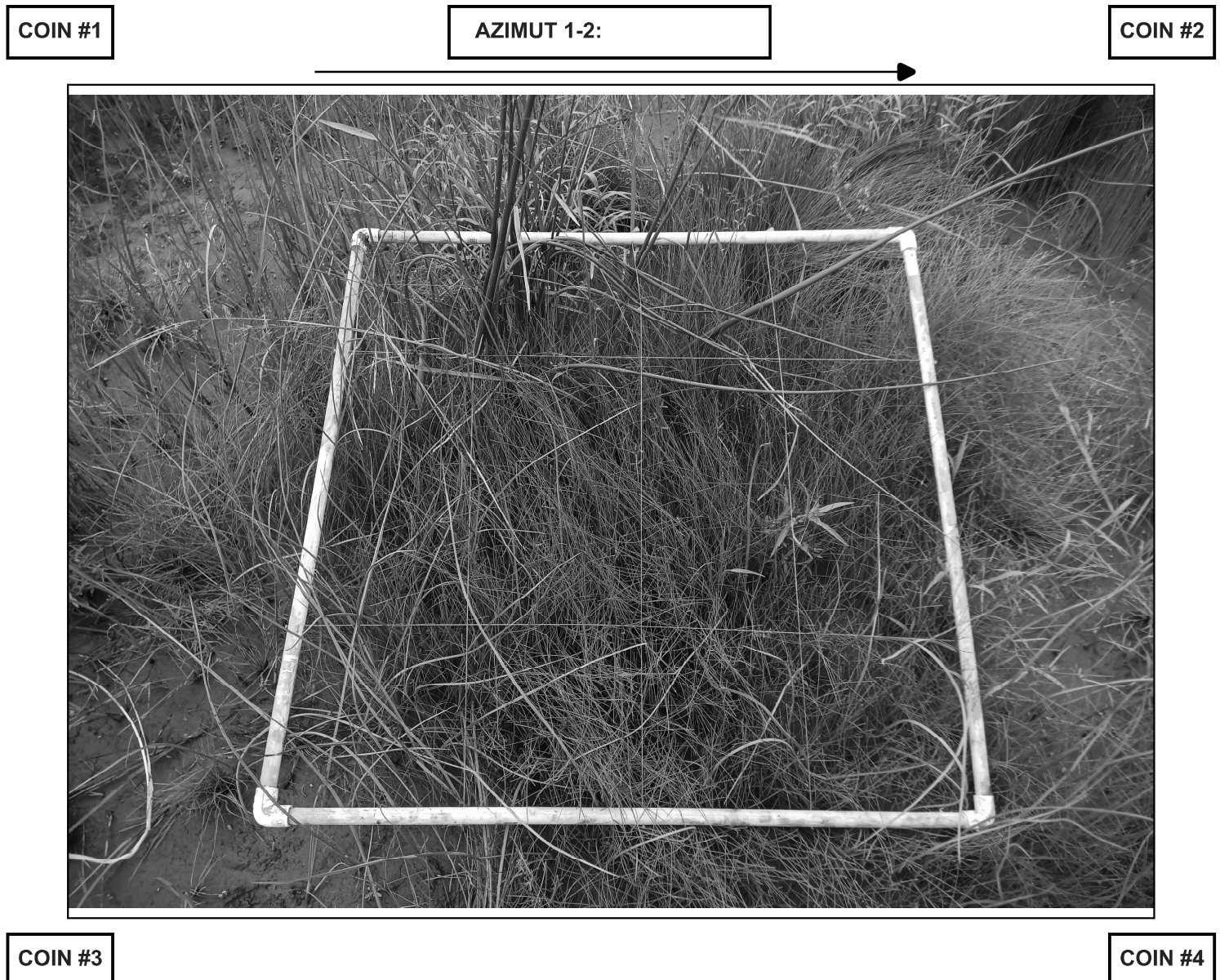
COULEUR: 1	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: 5	Difficile de distinguer si les spécimens sont issus des plantations ou d'une reprise naturelle.
ÉTAT: 1	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT



VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente Recouvrement total de la strate: 0 %				
Arbustive Recouvrement total de la strate: 0 %				
Non-ligneuse Recouvrement total de la strate: 80 %				
Eleocharis sp.	S.O.	S.O.	S.O.	4
Eleocharis obtusa	S.O.	S.O.	S.O.	1
Schoenoplectus pungens	S.O.	S.O.	S.O.	1
Zizania aquatica	S.O.	S.O.	S.O.	1
Schoenoplectus tabernaemontani	S.O.	S.O.	S.O.	1
Bidens sp.	S.O.	S.O.	S.O.	1
Cyperus bipartitus	S.O.	S.O.	S.O.	1
INCONNU	S.O.	S.O.	S.O.	1
Juncus articulatus	S.O.	S.O.	S.O.	1

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Présence de Sc et Za.
Absence de Sl.

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q8	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Faible
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 389,936 Y: 5 208 928,530	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

COULEUR: S.O.	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: S.O.	Aucune plantation dans cette zone.
ÉTAT: S.O.	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT

COIN #1

AZIMUT 1-2:

COIN #2



COIN #3

COIN #4

VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement ¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Arbustive	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Non-ligneuse	Recouvrement total de la strate: 20 %			
<i>Sagittaria latifolia</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Faible densité de la reprise végétale au dessus de la clé d'enrochement (en raison du lit d'écoulement qui longe la tête du quai et l'effet des marées).

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q9	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Faible
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 382,042 Y: 5 208 945,746	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

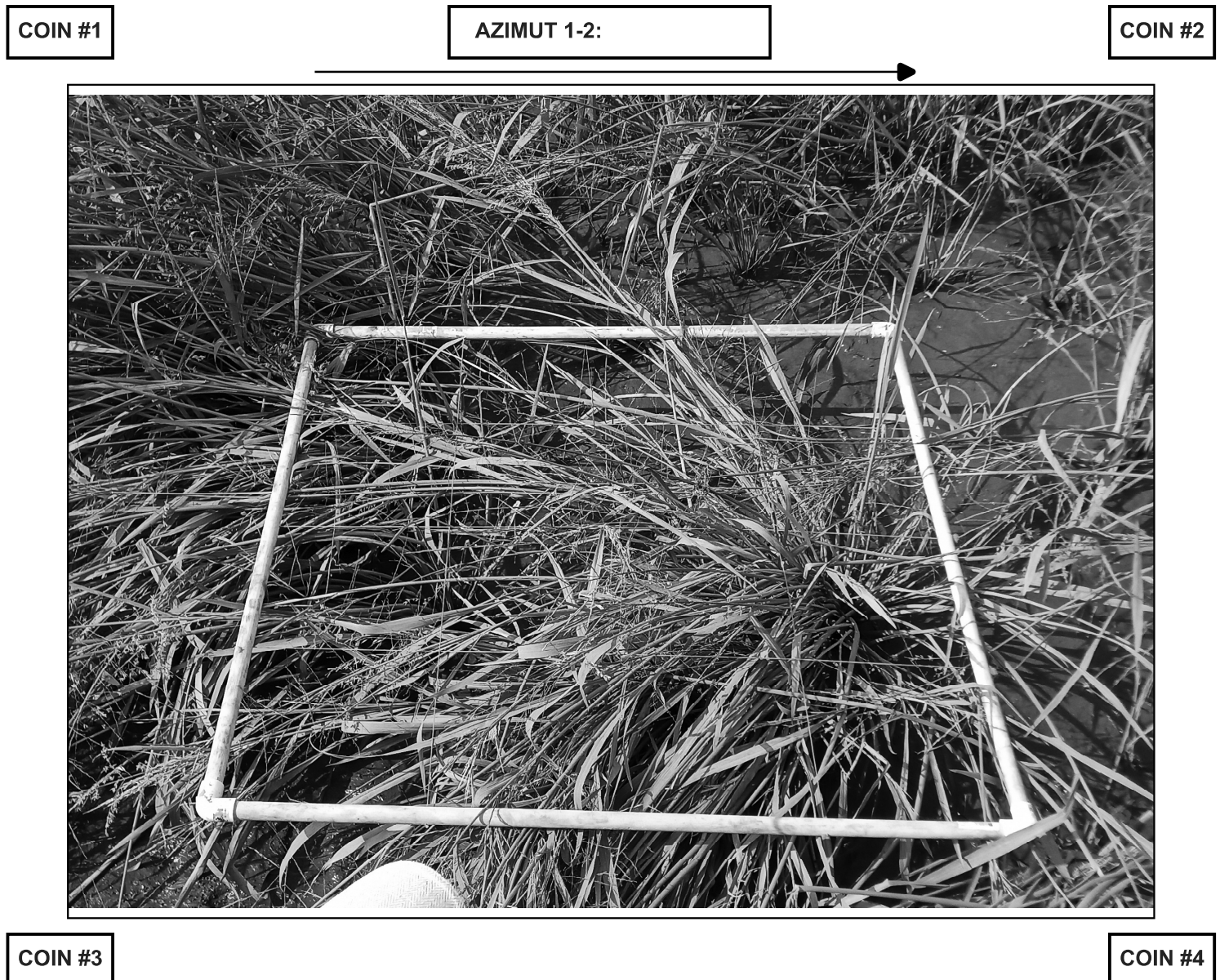
COULEUR: S.O.	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: S.O.	Aucune plantation dans cette zone.
ÉTAT: S.O.	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT



VÉGÉTATION

[illegible]

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Bonne reprise et croissance naturelle au dessus de la clé d'enrochement.
Par contre, la densité de végétation est plus basse.

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q10	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 25°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Faible
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 350,887 Y: 5 208 987,723	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT


COULEUR: S.O.	AUTRES INDICES: Aucune plantation dans cette zone.
VIGUEUR: S.O.	
ÉTAT: S.O.	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT

COIN #1	AZIMUT 1-2:	COIN #2
		
COIN #3		COIN #4

VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente	Recouvrement total de la strate:			
Arbustive	Recouvrement total de la strate:			
Non-ligneuse	Recouvrement total de la strate: 100 %			
<i>Schoenoplectus pungens</i>	S.O.	S.O.	S.O.	4
<i>Sagittaria latifolia</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2
<i>Zizania palustris</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Excellente reprise et croissance naturelle au dessus de la clé d'enrochement.

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q11	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Faible
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 324,665 Y: 5 209 032,573	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

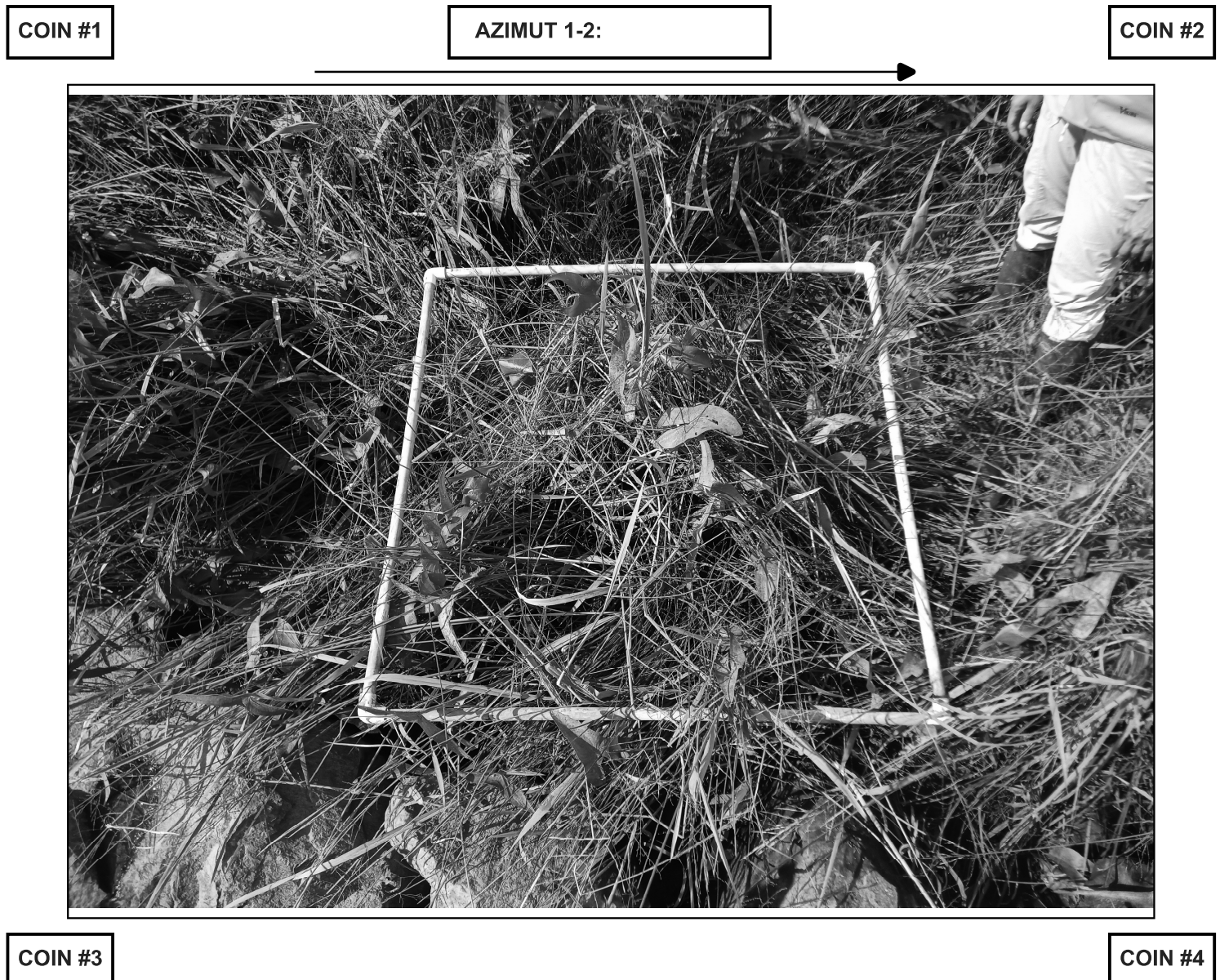
COULEUR: S.O.	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: S.O.	Aucune plantation dans cette zone.
ÉTAT: S.O.	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT



VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Arbustive	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Non-ligneuse	Recouvrement total de la strate: 100 %			
<i>Schoenoplectus pungens</i>	S.O.	S.O.	S.O.	3
<i>Zizania aquatica</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2
<i>Zizania palustris</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1
<i>Mimulus ringens</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Excellente reprise et croissance naturelle au dessus de la clé d'enrochement.

Inventaire de végétation

INFORMATIONS

NO. QUADRAT: Q12	DATE: 2022-08-22	TEMPÉRATURE: 26°C
OBSERVATEURS: Annie Taillon, géographe, M. Sc. Sarah-Claude Lachance, biologiste, M. Sc.		COUV. NUAGEUSE: Faible
COORDONNÉES COIN #1 (NAD83(CSRS) / MTM zone 7)	X: 272 291,736 Y: 5 209 083,835	PRÉCIPITATIONS: SO DERN. PRÉCIPITATIONS (24H): 21 mm

INTÉGRITÉ DE LA COUVERTURE VÉGÉTALE IMPLANTÉE - ÉTAT GÉNÉRAL DU QUADRAT

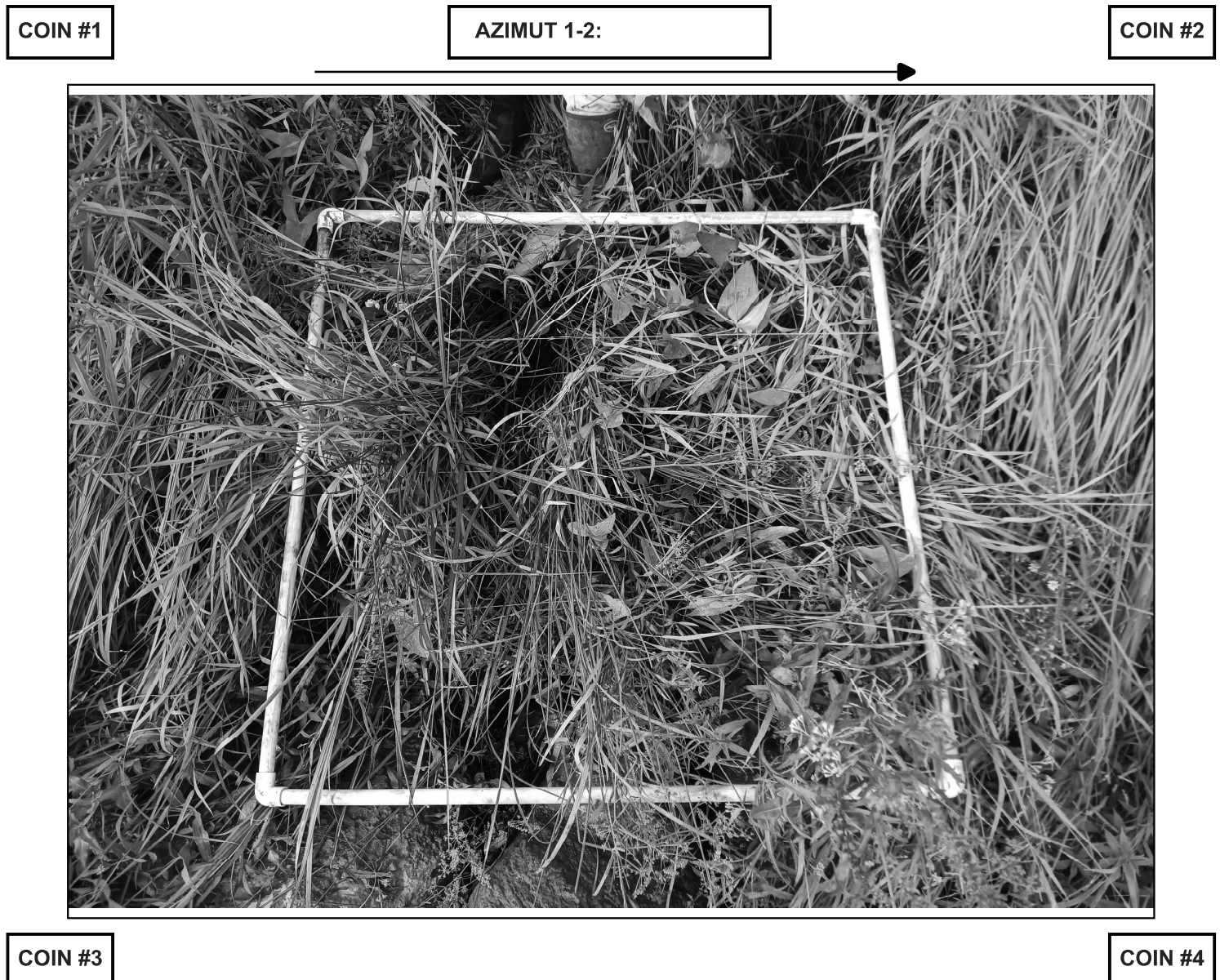
COULEUR: S.O.	AUTRES INDICES:
VIGUEUR: S.O.	Aucune plantation dans cette zone.
ÉTAT: S.O.	

Couleur : 1 (naturel vert), 2 (jaunissement faible) et 3 (jaunissement sévère)

Vigueur : 1 à 5 (très faible à très forte)

État : 1 (sain), 2 (légèrement flétri), 3 (flétri avec plusieurs marques), 4 (très flétri, partiellement sec), 5 (sèche, mort)

PHOTO DU QUADRAT



VÉGÉTATION

Espèces par strate	NB. PLANTS		Hauteur moy. (m.)	Recouvrement¹
	MORTS	VIVANTS		
Arborescente	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Arbustive	Recouvrement total de la strate: 0 %			
Non-ligneuse	Recouvrement total de la strate: 100 %			
<i>Schoenoplectus pungens</i>	S.O.	S.O.	S.O.	3
<i>Sagittaria latifolia</i>	S.O.	S.O.	S.O.	2
<i>Lythrum salicaria</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1
<i>Pontederia cordata</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1
<i>Cicuta maculata</i> var. <i>victorinii</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1
<i>INCONNU</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1
<i>Eupatorium perfoliatum</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1
<i>Lycopus</i> sp.	S.O.	S.O.	S.O.	1
<i>Mimulus ringens</i>	S.O.	S.O.	S.O.	1

¹Classes de recouvrement: 1 = 0-10% 3 = 25-50% 5 = 75-100%
2 = 10-25% 4 = 75-700%

AUTRES INFORMATIONS

Excellente reprise et croissance naturelle au dessus de la clé d'enrochement.

Annexe 3

Photographies (22 août 2022)

ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

TITRE DU PROJET : QUAI SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ

N/RÉF : 115642.001

DATE DE LA VISITE : 22 AOÛT 2022

DESCRIPTION : Vue d'ensemble du quai



Remarques : Vue du quai vers le fleuve

DESCRIPTION : Vue d'ensemble du quai (côté est)



Remarques : Accumulation de débris ligneux dans le haut marais (hors de la zone de suivi n°2)

ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

TITRE DU PROJET : QUAI SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ

DESCRIPTION : Zone de suivi n°1 (clé enfouie du côté ouest du quai)



Remarques : Vue du quai vers le fleuve

DESCRIPTION : Zone de suivi n°1 (clé enfouie du côté ouest du quai)



Remarques : Vue du fleuve vers le boulevard Saint-Anne

ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

TITRE DU PROJET : QUAI SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ

DESCRIPTION : Zone de suivi n°1 (clé enfouie du côté ouest du quai)



Remarques : Vue du fleuve vers le boulevard Saint-Anne

DESCRIPTION : Zone de suivi n°1 (clé enfouie du côté ouest du quai)



Remarques : Aperçu de la densité végétale

ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

TITRE DU PROJET : QUAI SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ

DESCRIPTION : Zone de suivi n°2 : Projet de compensation (côté est du quai)



Remarques : Vue du fleuve vers le boulevard Saint-Anne

DESCRIPTION : Zone de suivi n°2 : Projet de compensation (côté est du quai)



Remarques : Vue du fleuve vers le boulevard Saint-Anne

ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

TITRE DU PROJET : QUAI SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ

DESCRIPTION : Zone de suivi n°2 : Projet de compensation (côté est du quai)



Remarques : Vue de la partie supérieure de l'aire de compensation

DESCRIPTION : Zone de suivi n°2 : Projet de compensation (côté est du quai)



Remarques : Vue de la partie inférieure de l'aire de compensation

ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

TITRE DU PROJET : QUAI SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ

DESCRIPTION : Zone de suivi n°2 : Projet de compensation (côté est du quai)



Remarques : Aperçu de la densité végétale dans la partie supérieure de l'aire de compensation

DESCRIPTION : Zone de suivi n°2 : Projet de compensation (côté est du quai)



Remarques : Aperçu de la densité végétale dans la partie inférieure de l'aire de compensation

ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

TITRE DU PROJET : QUAI SAINTE-ANNE-DE-BEAUPRÉ

DESCRIPTION : Image aérienne historique – 2019



Remarques : Vue d'ensemble des deux zones de suivi en 2019, avant les plantations dans l'aire de compensation (zone de suivi n° 2)