



Les Îles-de-la-Madeleine
Municipalité

ÉROSION DES BERGES AUX ÎLES-DE-LA-MADELEINE

RÉUNION PUBLIQUE DU 15 SEPTEMBRE 2021



**FÉDÉRATION
QUÉBÉCOISE DES
MUNICIPALITÉS**

porte-parole
DES RÉGIONS



CONTEXTE HYDRODYNAMIQUE DES ÎLES

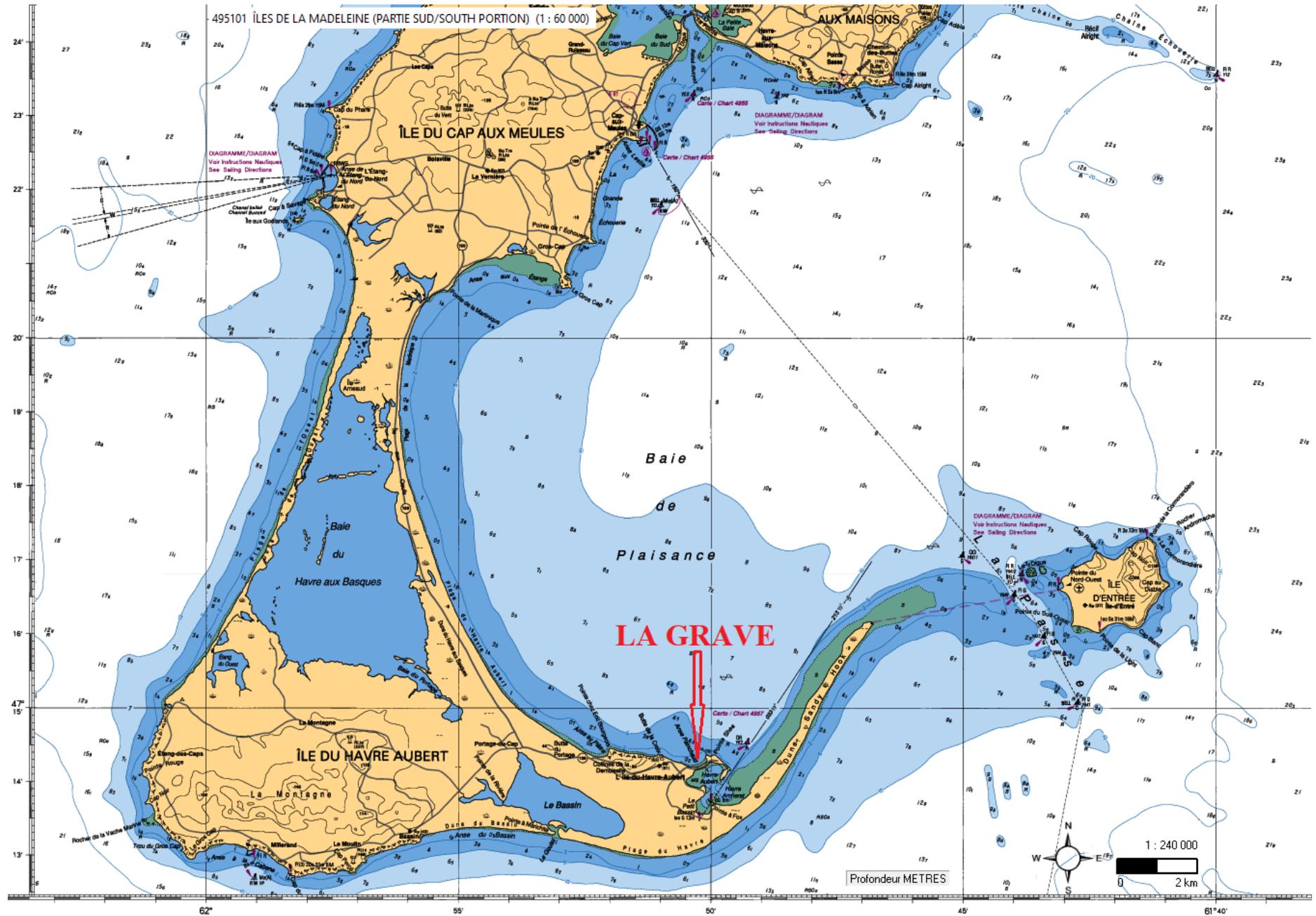
- Disparition des glaces
- Hausse des niveaux d'eau
 - 20 cm dans 30 ans
 - 40 cm dans 50 ans
- Affaissement isostatique des îles
 - 5 cm dans 30 ans
 - 8 cm dans 50 ans
- Les deux phénomènes s'additionnent en termes de niveau d'eau
 - Environ **50 cm (20 pouces) de hausse du niveau d'eau dans 50 ans**



CONTEXTE HYDRODYNAMIQUE DES ÎLES

- **Augmentation du nombre de tempêtes** qui atteignent les rivages
 - La disparition des glaces prolonge la saison des tempêtes
- **Augmentation des hauteurs de vagues** qui érodent le rivage
 - Niveaux d'eau plus hauts = plus grandes vagues frappant le rivage
 - À Cap-aux-Meules, la hauteur de vague de dimensionnement :
 - est de **2,15 m** actuellement
 - sera de **2,55 m** en 2070
 - Augmentation de **20 % de la hauteur** = Augmentation de **70 % de l'énergie des vagues**

LA GRAVE

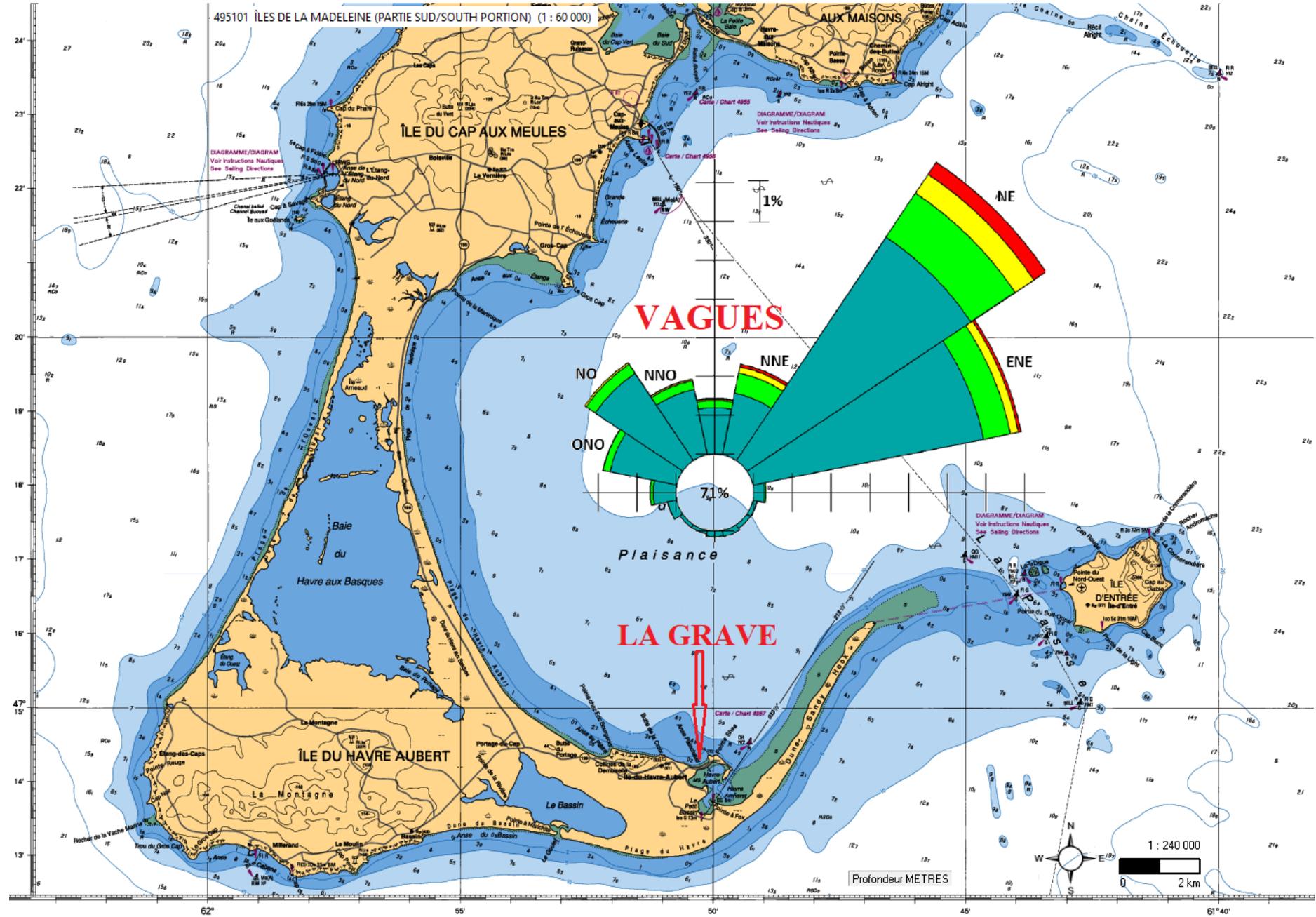


PROTECTION DE LA GRAVE

Localisation
du projet



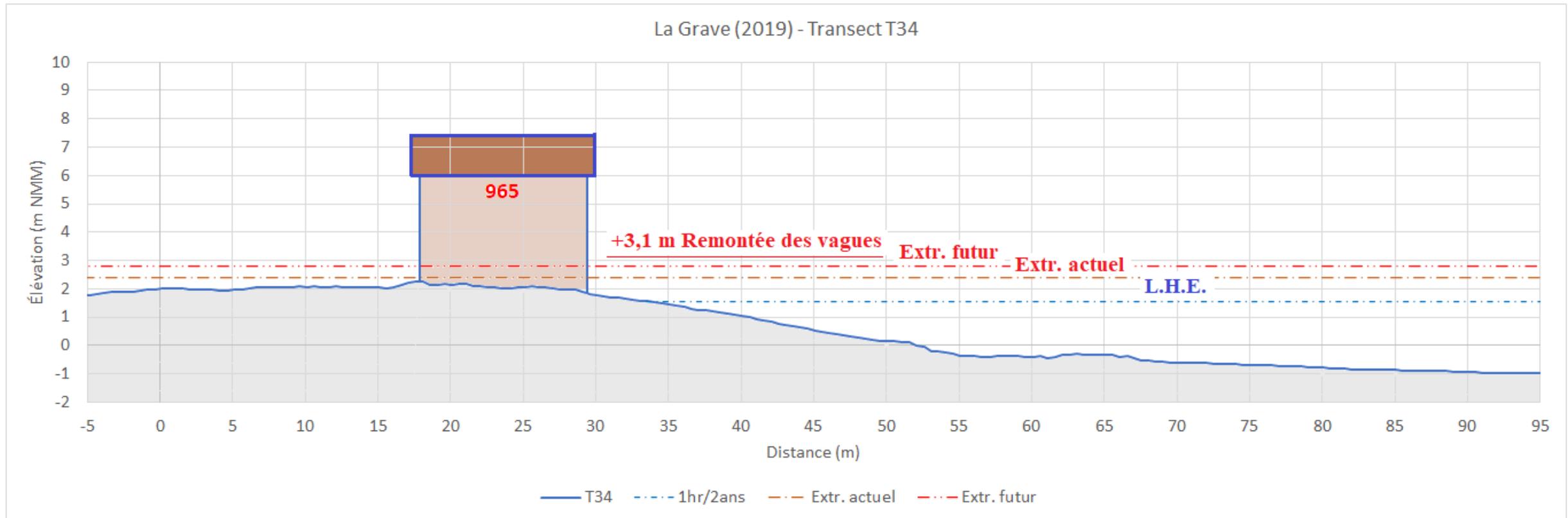
LA GRAVE



PROTECTION DE LA GRAVE

- Vulnérabilité du site

- Submersion = **Vagues** + **Hauts niveaux d'eau**



PROTECTION DE LA GRAVE



PROTECTION DE LA GRAVE





PROTECTION DE LA GRAVE

- Études réalisées :

- Étude Coûts-Avantages - Ouranos-2016
- Consultants Ropars Inc. – 2018
- Lasalle/NHC – CRI – 2020 (modélisations hydrosédimentaires)

- Relevés réalisés :

- UQAR-2019 (topographie)
- WSP-2019 (bathymétrie)
- Boudreau-2019 (topo-bathymétrie)
- Granulométrie des matériaux



TRAVAUX DE RECHARGE DE PLAGE

- Entrepreneur : LFG Construction inc.
- Surveillance : Fédération québécoise des municipalités (FQM) et Consultants Ropars inc.
- Contrôle qualitatif : Englobe corp.
- Coûts des travaux (LFG Construction inc.) 5,58 M\$ (taxes incluses)
- Coûts totaux du projet 6,4 M\$, taxes nettes incluses.



ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX

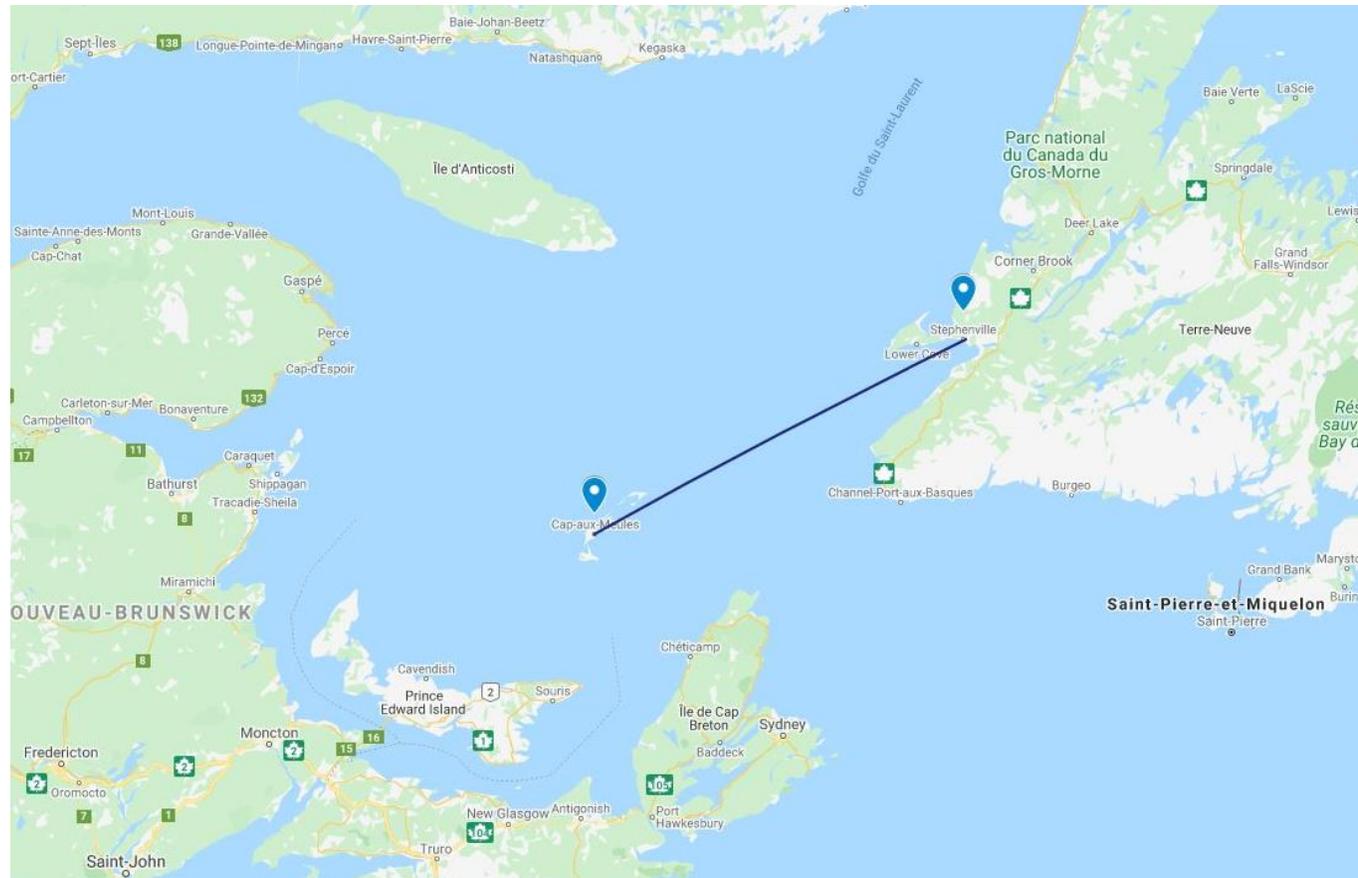
- Transport des matériaux a débuté le 1^{er} septembre
- La mobilisation de l'entrepreneur a commencé le 13 septembre
- Travaux préparatoires prévus dans la semaine du 13 septembre
- Début de la recharge de plage le 15 septembre
- Fin des travaux prévue le 15 novembre



PRODUCTION DES MATÉRIAUX STEPHENVILLE, TNL



PRODUCTION DES MATÉRIAUX STEPHENVILLE, TNL

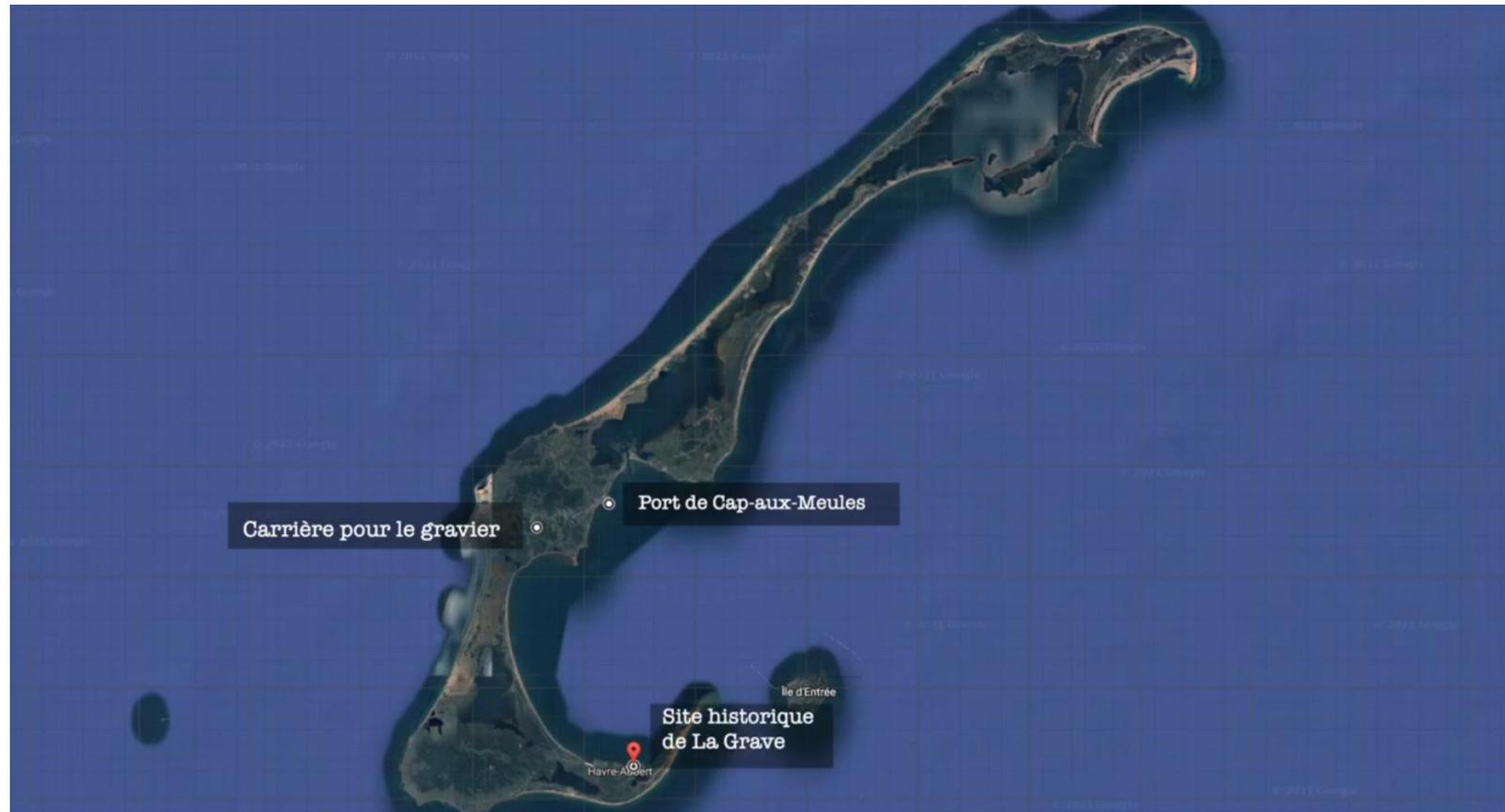


TRANSPORT PAR BARGE



2 barges arrivées
10 barges à venir

ENTREPOSAGE TEMPORAIRE SECTEUR LA MARTINIQUE

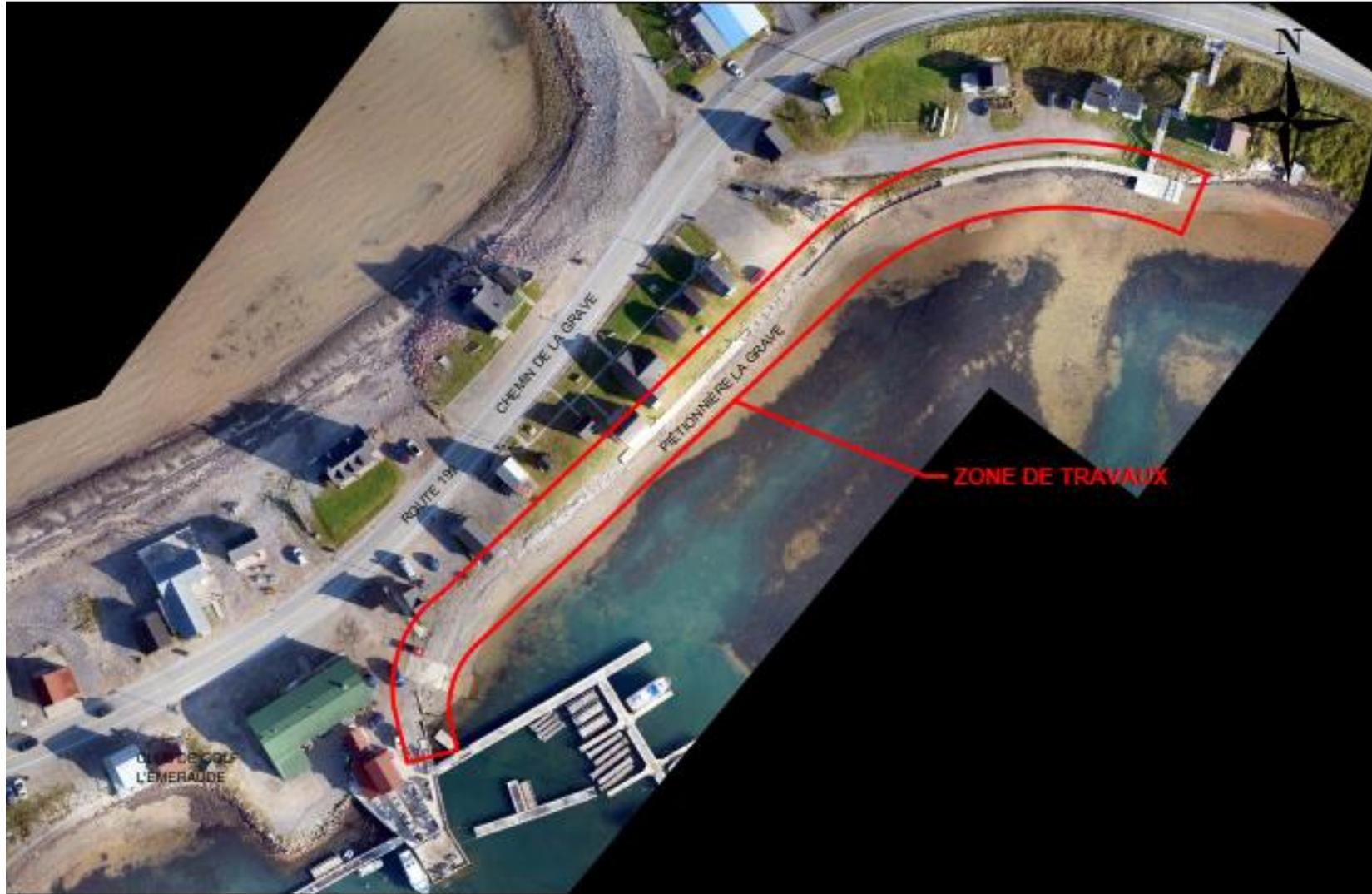




ENTREPOSAGE TEMPORAIRE SECTEUR LA MARTINIQUE



PIÉTONNIÈRE LA GRAVE



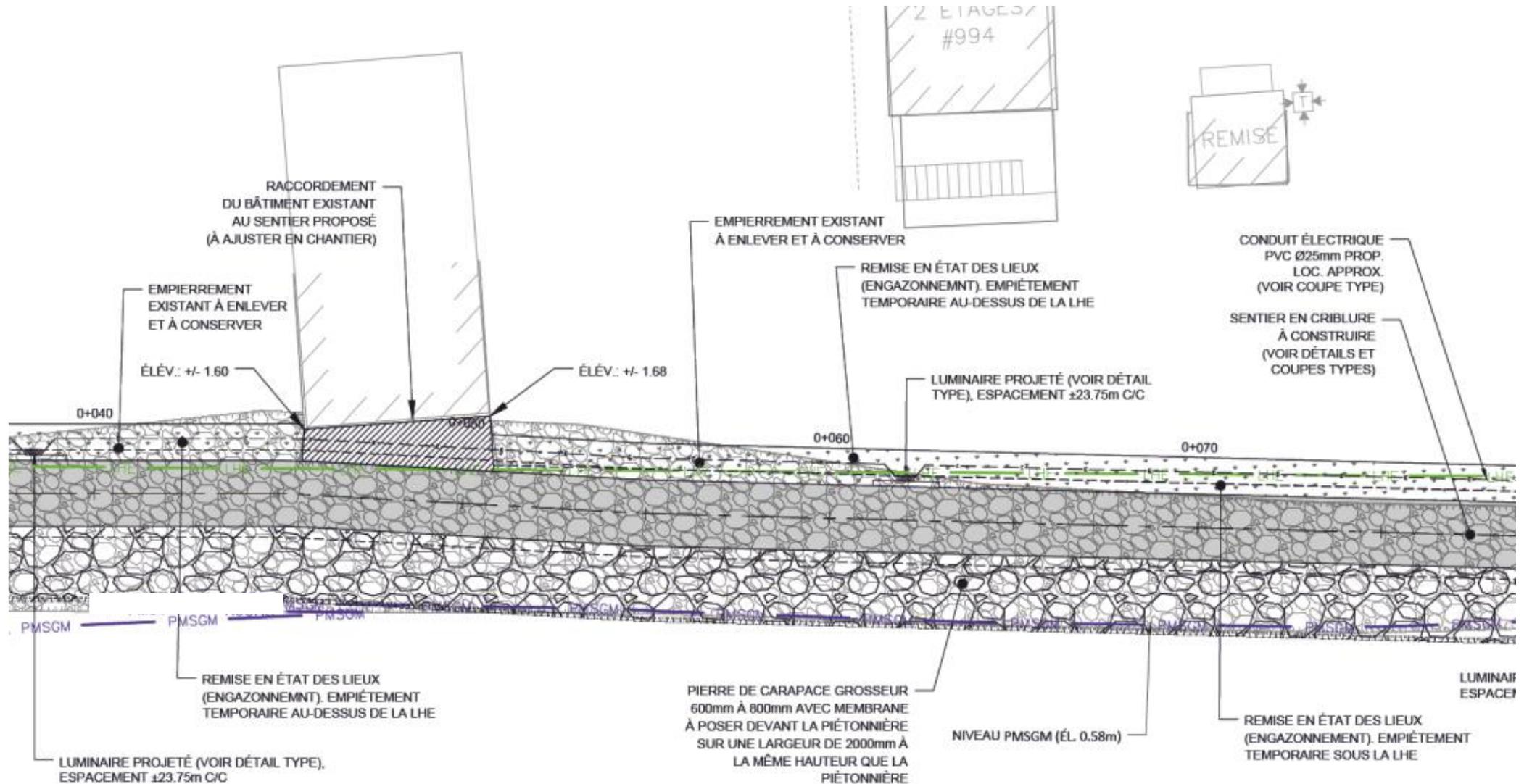


PIÉTONNIÈRE LA GRAVE

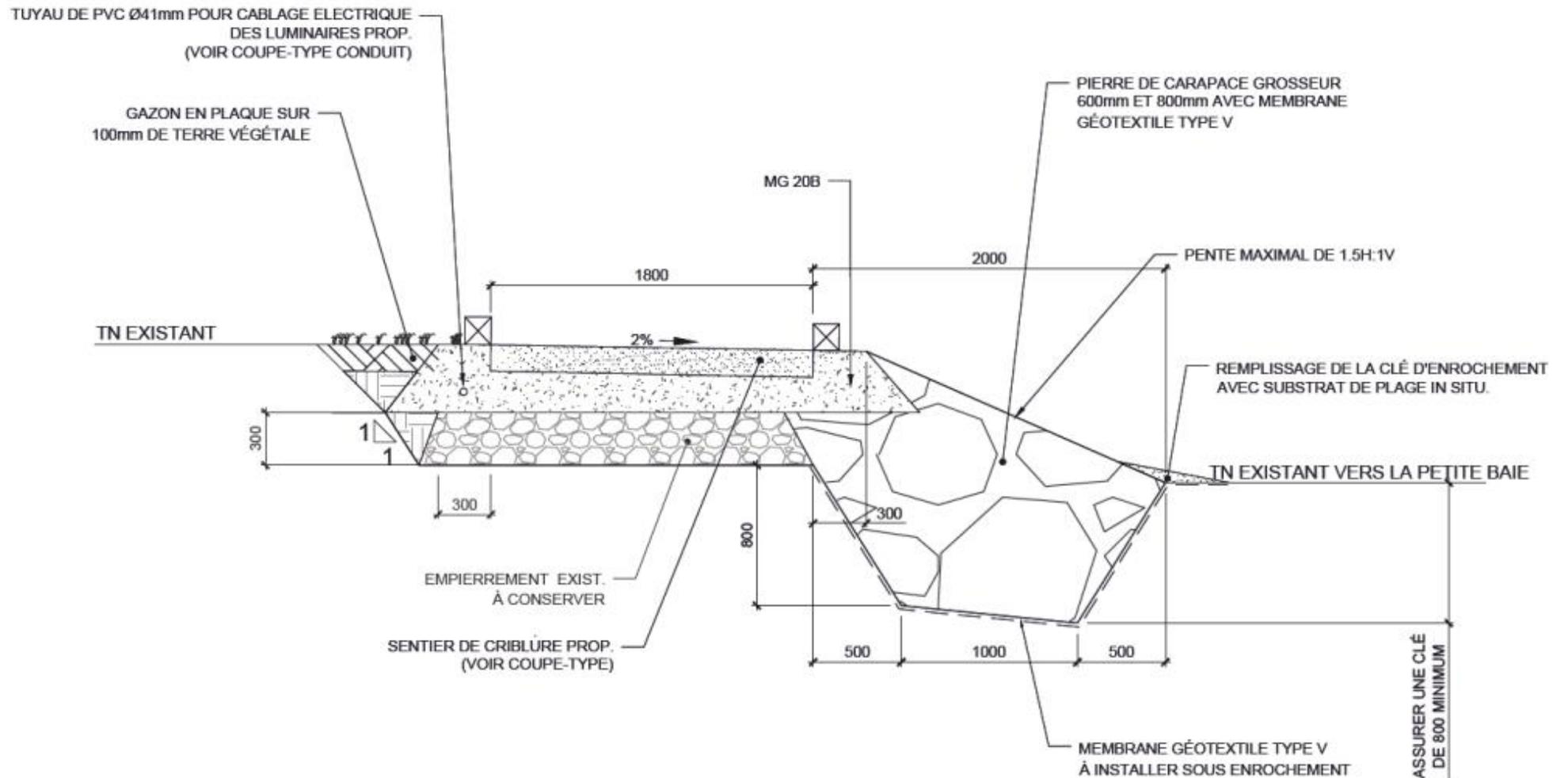
- Longueur totale : 225 mètres;
- Coûts des travaux : 300 000 \$;
- Entrepreneur : P.&B. Entreprises et Constructions RDA inc.;
- Début des travaux le 20 septembre 2021;
- Durée des travaux : 4 semaines.



VUE EN PLAN



SECTION TYPE



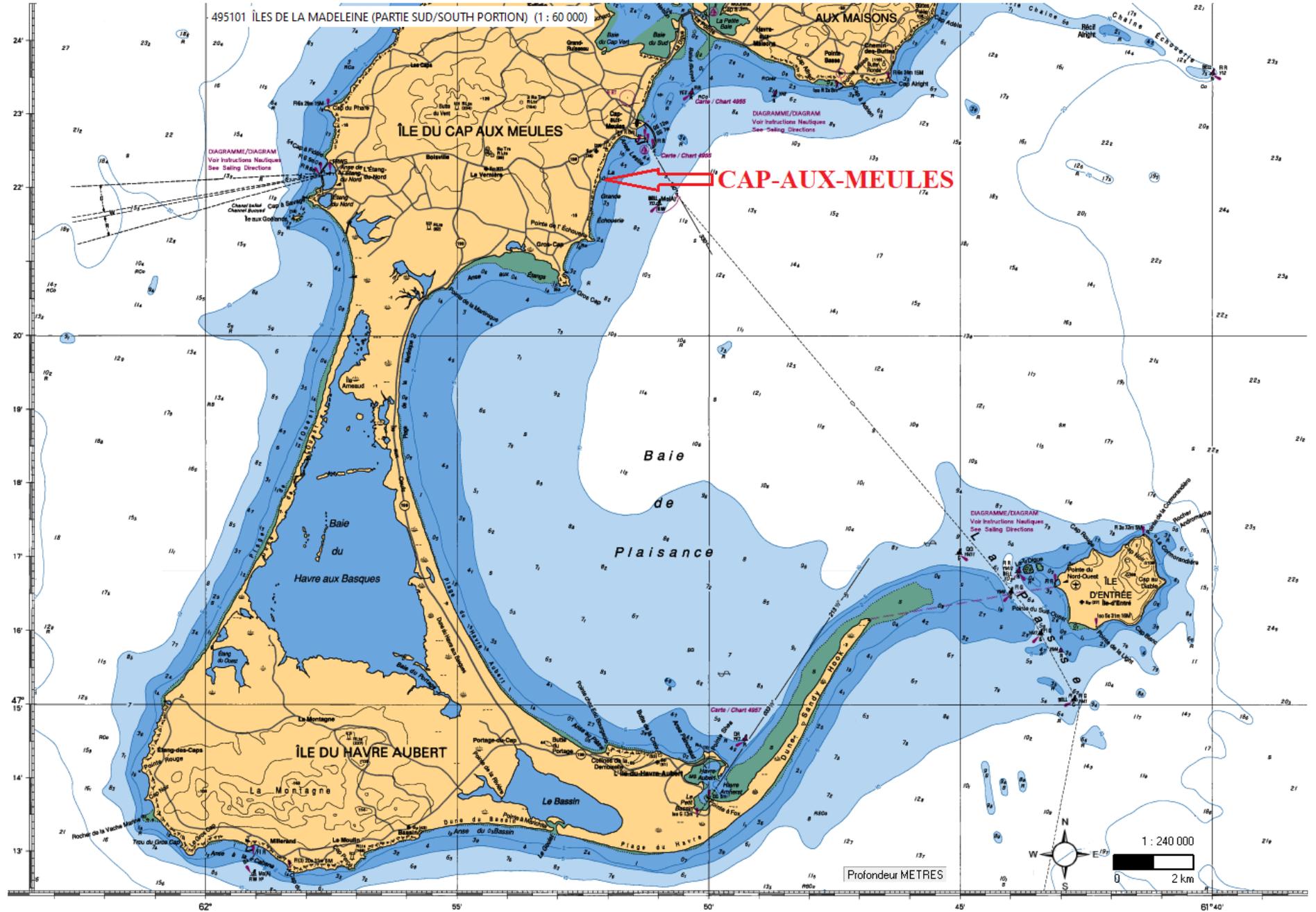
COUPE TYPE-
REVÊTEMENT PROTECTION DE L'ALLÉE PIÉTONNIÈRE
ÉCHELLE: AUCUNE



QUESTIONS ?



CAP-AUX-MEULES



PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES



PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES

Localisation
du projet



PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES



PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES



PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES

Vulnérabilité du site

- Érosion des falaises = **Vagues** + **Hauts niveaux d'eau**





PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES

- Études réalisées :

- Suivi de l'érosion des berges – UQAR-2019
- Suivi des cavernes dans la falaise – MTQ – 2020-2021
- Consultants Ropars Inc. – 2019-2020
- Lasalle/NHC – CRI – 2020-2021 (modélisations hydrosédimentaires)

- Relevés réalisés :

- UQAR-2019 (topographie)
- WSP-2019 (bathymétrie)
- Boudreau-2020 (topo-bathymétrie)
- Profondeur du roc sous la plage
- Stabilité des cavernes



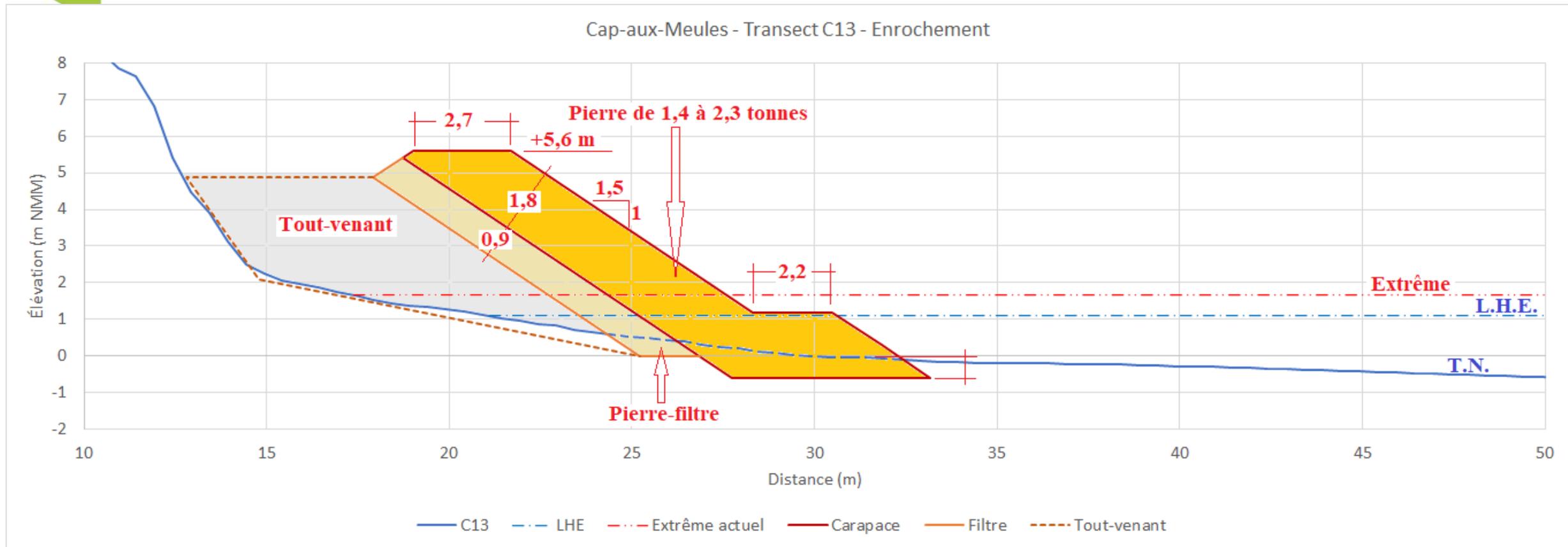
PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES

- Solutions étudiées :

- Enrochement linéaire (pierre de l'extérieur des Îles)
- Riprap (en pierre des Îles)
- Recharge de plage (matériaux granulaires de l'extérieur)
- Recharge de plage (matériaux de l'extérieur + noyau en pierre des Îles)

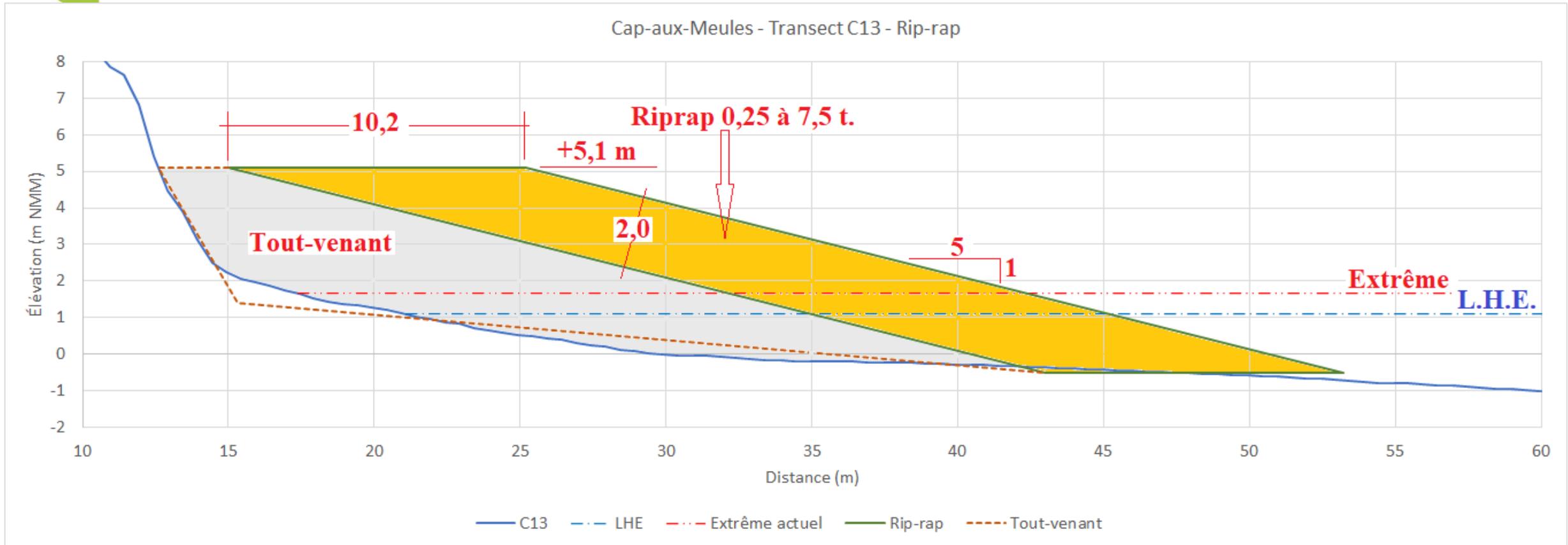
PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES

Enrochement linéaire



PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES

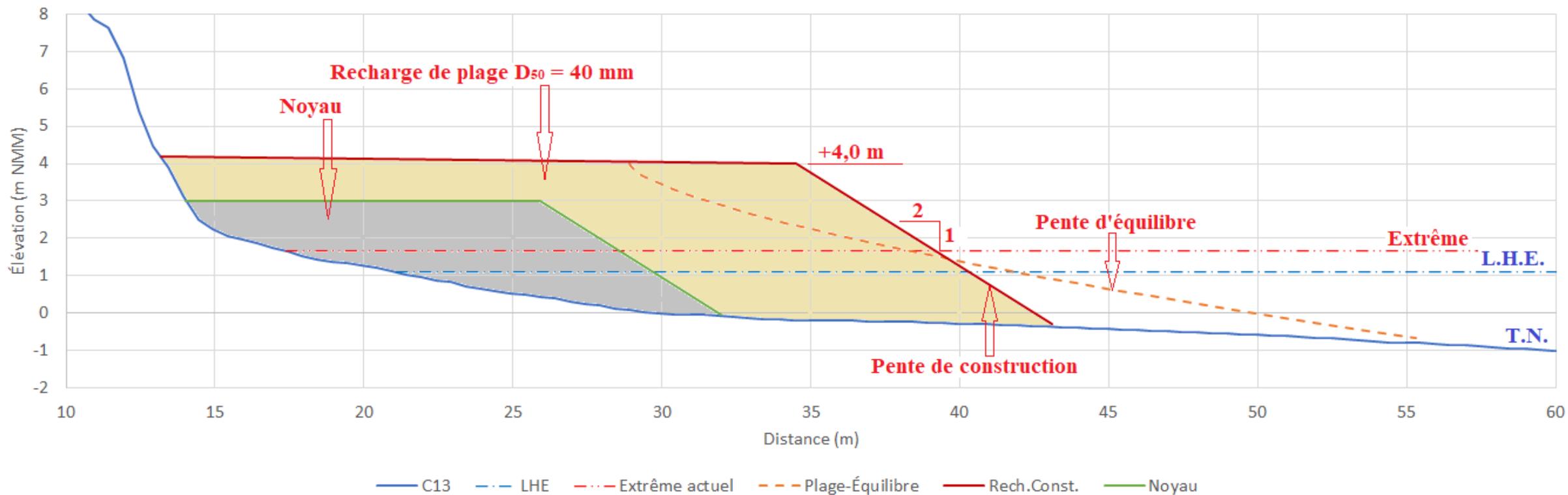
Riprap



PROTECTION DE CAP-AUX-MEULES

Recharge de plage

Cap-aux-Meules - Transect C13 - Recharge de plage





AUTORISATIONS ENVIRONNEMENTALES

- Projet faisant l'objet d'un décret de soustraction

Gouvernement du Québec

Décret 195-2021, 3 mars 2021

CONCERNANT la soustraction du projet de stabilisation d'urgence de la falaise de Cap-aux-Meules sur le territoire de la municipalité des Îles-de-la-Madeleine par la Municipalité des Îles-de-la-Madeleine de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement

ATTENDU QUE la sous-section 4 de la section II du chapitre IV du titre I de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) prévoit une procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement pour la réalisation de certains projets de construction, ouvrages, activités, exploitations ou travaux exécutés suivant un plan ou un programme, dans les cas prévus par règlement du gouvernement;



AUTORISATIONS ENVIRONNEMENTALES

À OBTENIR :

- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)
- Ministère de la Faune et des Parcs (MFFP)
- Pêche et Océans Canada (MPO)
- Transports Canada



ESTIMATION PRÉLIMINAIRE

- Longueur : 850 m
- Matériaux de recharge ($D_{50} = 40$ mm) : 46 900 m³
- Matériaux tout-venant 25-150 mm : 19 700 m³
- Empiètement par rapport à la L.H.E. : 17 700 m²



ESTIMATION PRÉLIMINAIRE

Estimé basé :

- sur 8 semaines de travaux incluant l'installation et la désinstallation;
- sur la présence de camions à benne (20 unités);
- sur prix moyen de La Grave pour les matériaux de recharge.

Frais d'ingénierie et de surveillance des travaux exclus.

Provenance du tout-venant = Îles-de-la-Madeleine.

Contingence 20 %.

Estimation du coûts de travaux : 9 200 000 \$



ÉCHÉANCIER PRÉLIMINAIRE

- Conception et modélisation : en cours;
- Plans et devis pour appel d'offres automne 2021;
- Autorisations environnementales automne 2021-hiver 2022;
- Appel d'offres hiver 2022;
- Construction 2022.



QUESTIONS ?



MERCI



FÉDÉRATION
QUÉBÉCOISE DES
MUNICIPALITÉS

porte-parole
DES RÉGIONS