



Le déplacement de bâtiments comme mesure de prévention des sinistres en milieu côtier : le cas de Sainte-Flavie

Simon Massé, conseiller en gestion de risques, MSP

Jean-Denis Bouchard, conseiller en gestion des risques naturels, MSP

Jean-François Fortin, maire de Sainte-Flavie



Plan de la présentation



Pour une collectivité + résiliente

Du 17 au 19 octobre 2022



Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion



Tempête du 6 décembre 2010

Sainte-Flavie est l'une des municipalités les plus touchées dans l'Est du Québec





Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion



Tempête du 6 décembre 2010

Sainte-Flavie est l'une des municipalités les plus touchées dans l'Est du Québec





Tempête du 6 décembre 2010

Sainte-Flavie est l'une des municipalités les plus touchées dans l'Est du Québec





Aide financière totale versée par le MSP à Sainte-Flavie: en attente retour DGR
32 allocations de départ et 5 déplacements





Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion

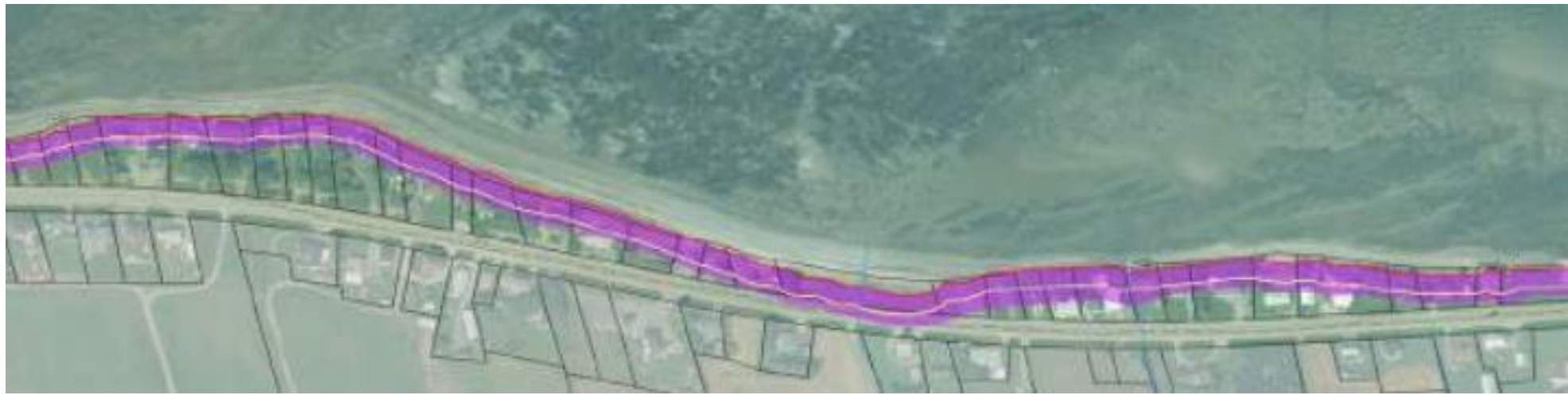


Post-décembre 2010 : rétablissement et réflexions sur comment accroître la résilience de la communauté de Sainte-Flavie





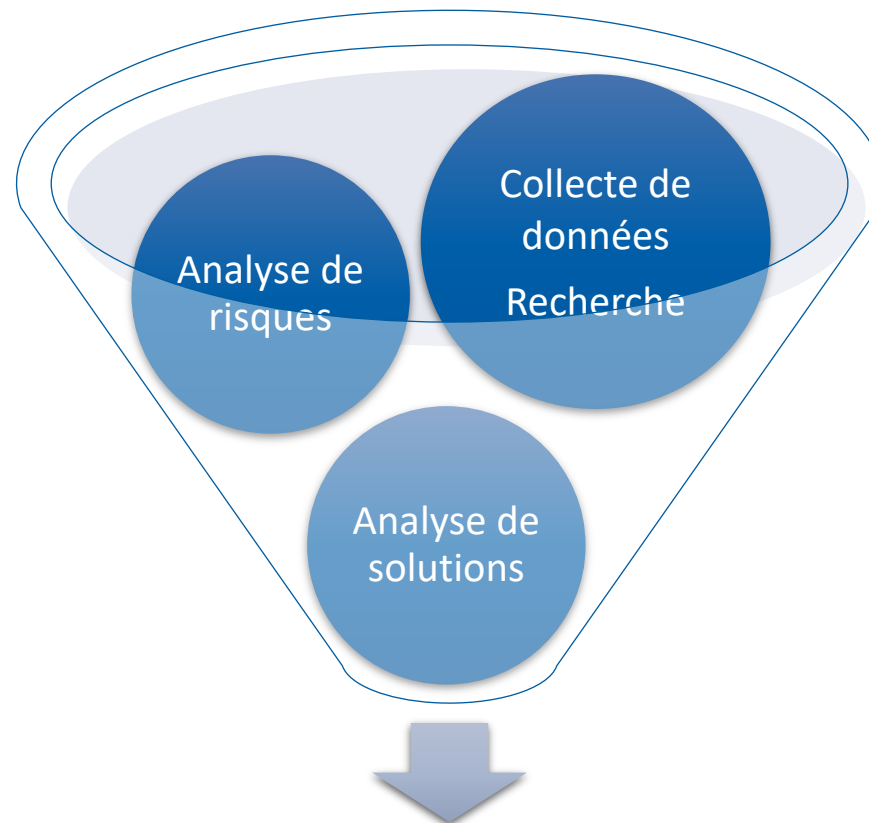
Post-décembre 2010 : rétablissement et réflexions sur comment accroître la résilience de la communauté de Sainte-Flavie



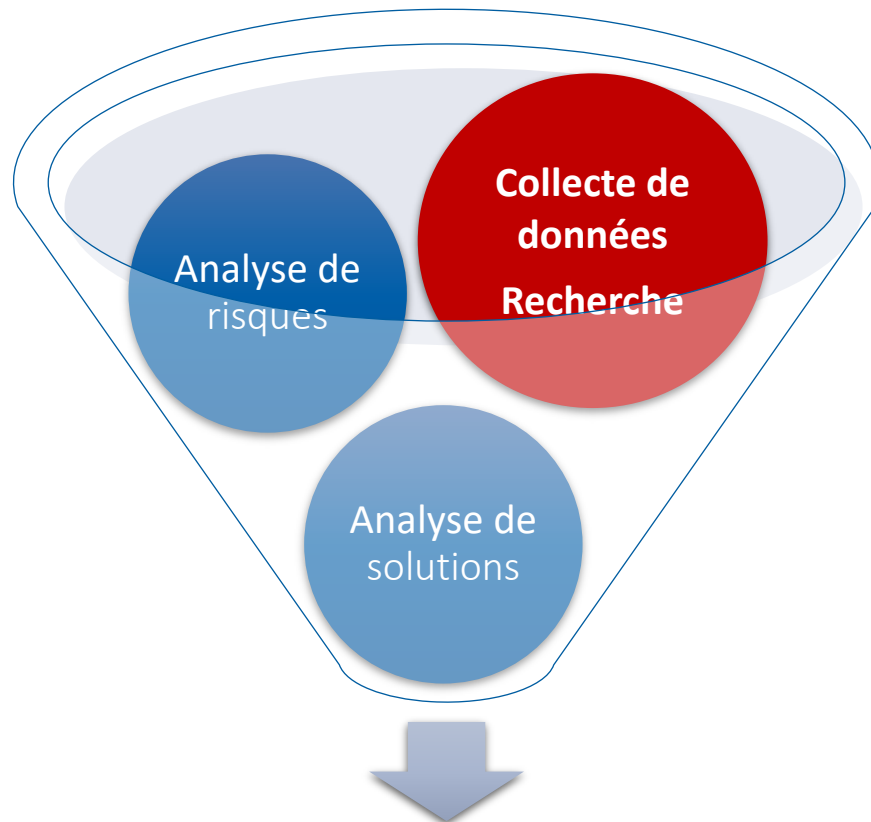
Entrée en vigueur du nouveau cadre normatif sur l'érosion côtière en 2018

RÈG310-2017

RÈGLEMENT MODIFIANT LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT AU SUJET DE L'ÉROSION CÔTIÈRE



Mise en œuvre des solutions



Mise en œuvre des solutions



Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales

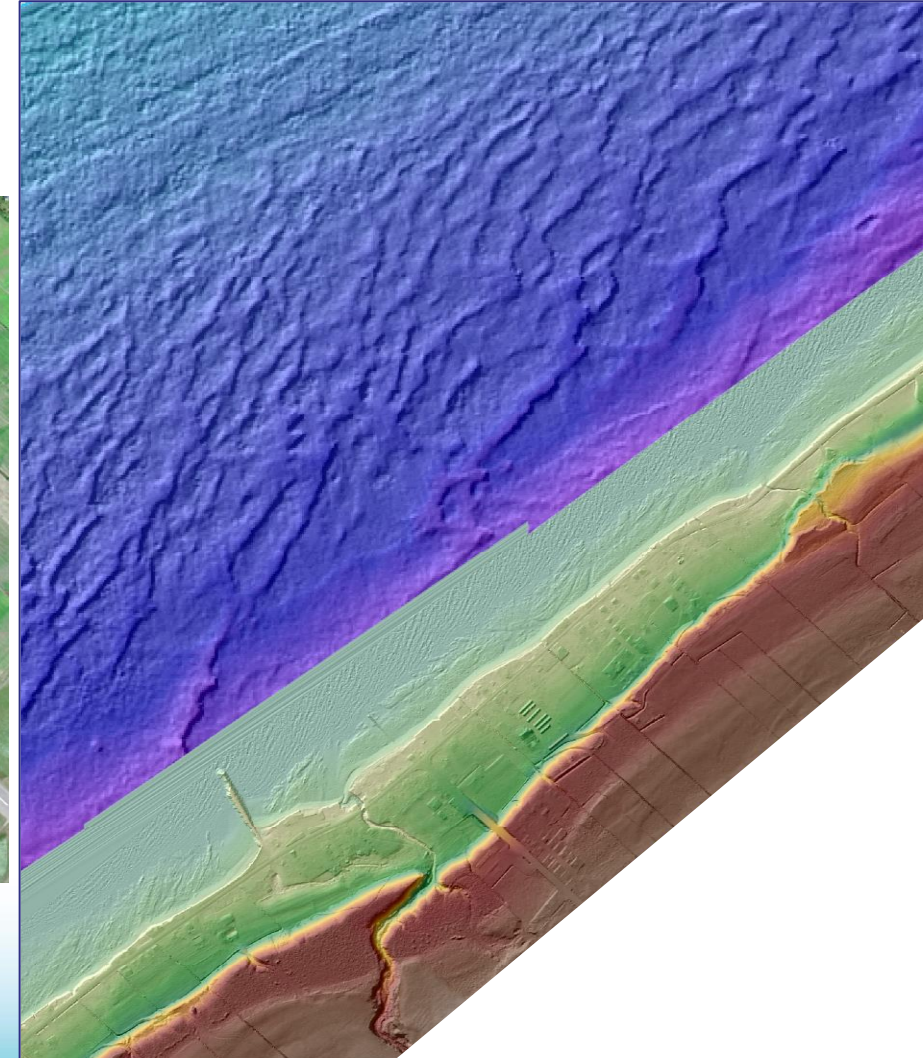


Perspectives et conclusion



Collecte de données

Imagerie



Modèle numérique de terrain et bathymétrie



Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales

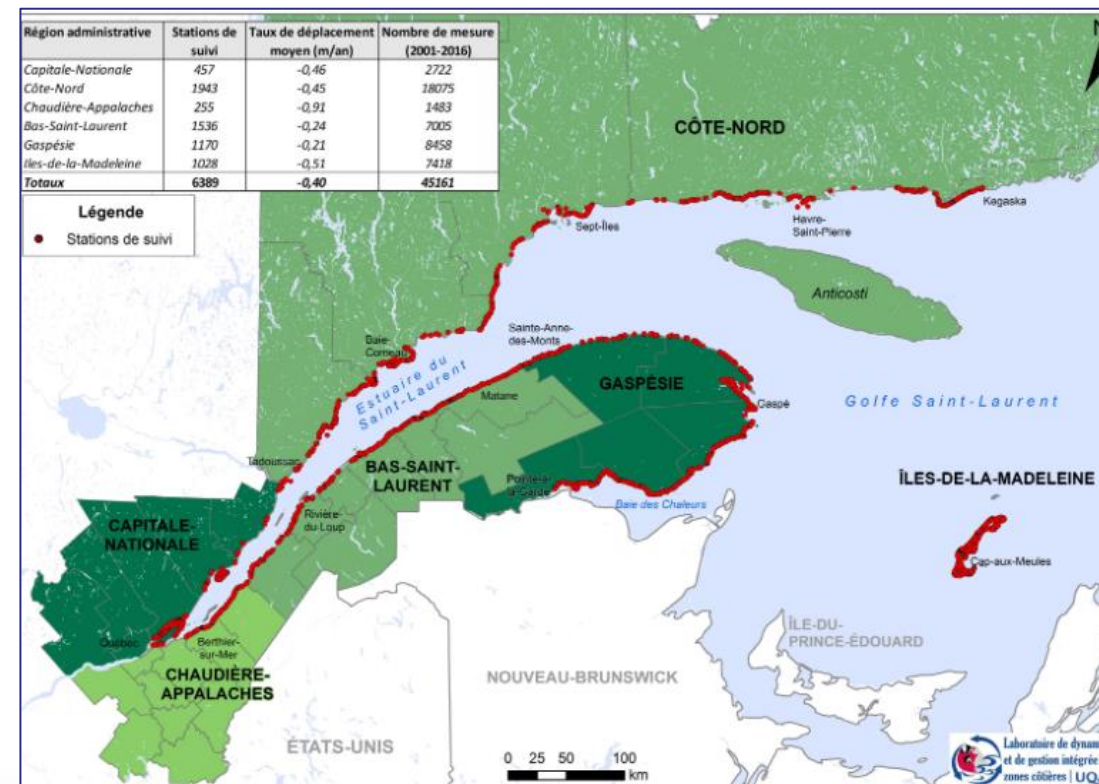


Perspectives et conclusion

Chaire de recherche en géosciences côtières



- Suivi environnemental des côtes
- Répercussions de la tempête du 6 décembre 2010
- Inventaire des événements météorologiques à partir des archives de 1880 à 2010
- Modélisation des vagues au large
- Modélisation des niveaux d'eau
- Cartographie des zones exposées à l'érosion et à la submersion côtière
- Évaluation des ouvrages de protection
- Analyses de risques en submersion/érosion
- Suivi des travaux de recharge de plage
- Système de prévision des niveaux d'eau côtier





Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales

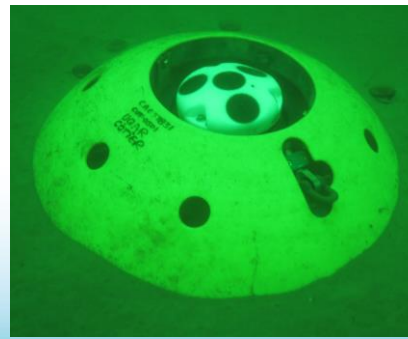
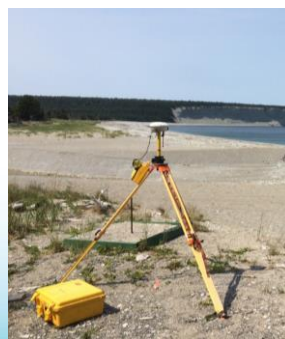
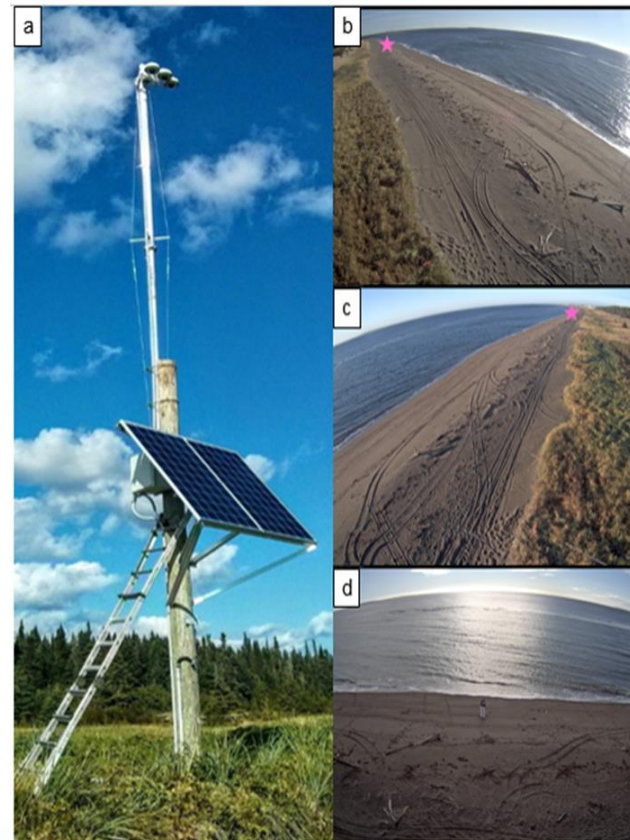
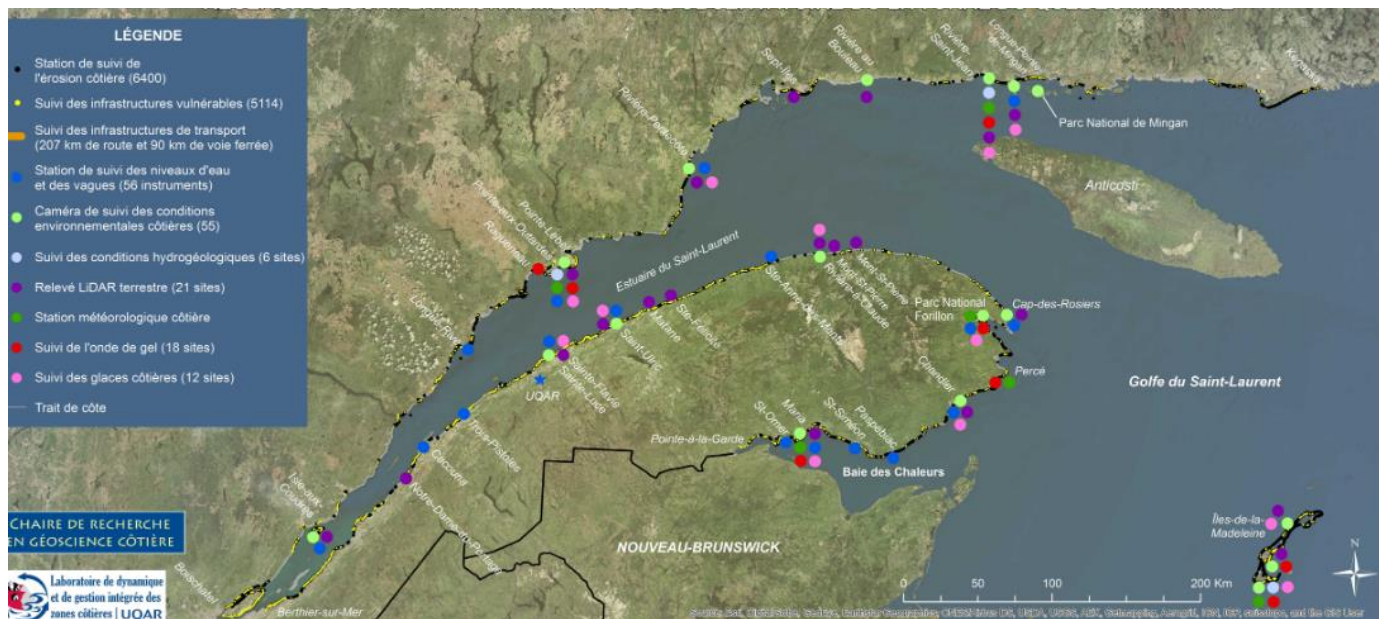


Perspectives et conclusion



Suivi environnemental des côtes – Instrumentations

UQAR





Suivi environnemental des côtes – imagerie oblique

UQAR





Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion

Répercussions de la tempête du 6 décembre 2010 – recul de la côte



Avant

Recul moyen : 4,4 m
Recul maximal : 12 m

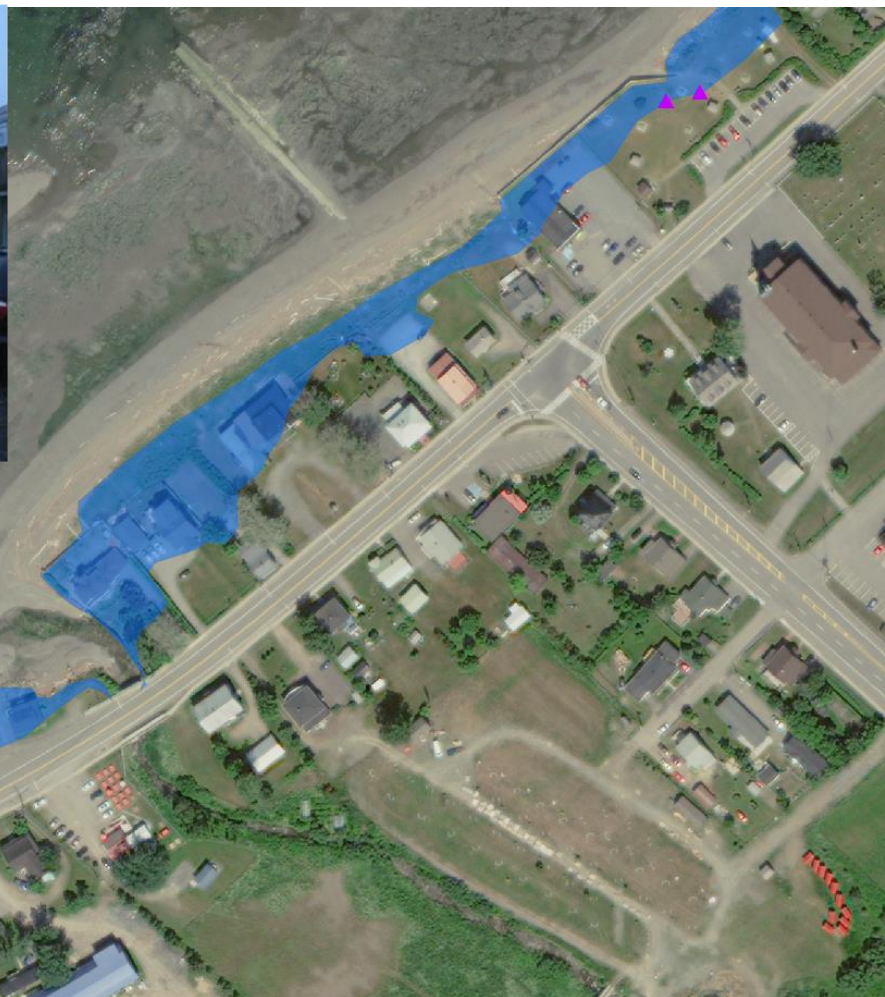


Après

UQAR



Répercussions de la tempête du 6 décembre 2010 – niveau d'eau atteint



Niveau du sol : 4,5 m
Niveau d'eau atteint : 5,5 m

UQAR



Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



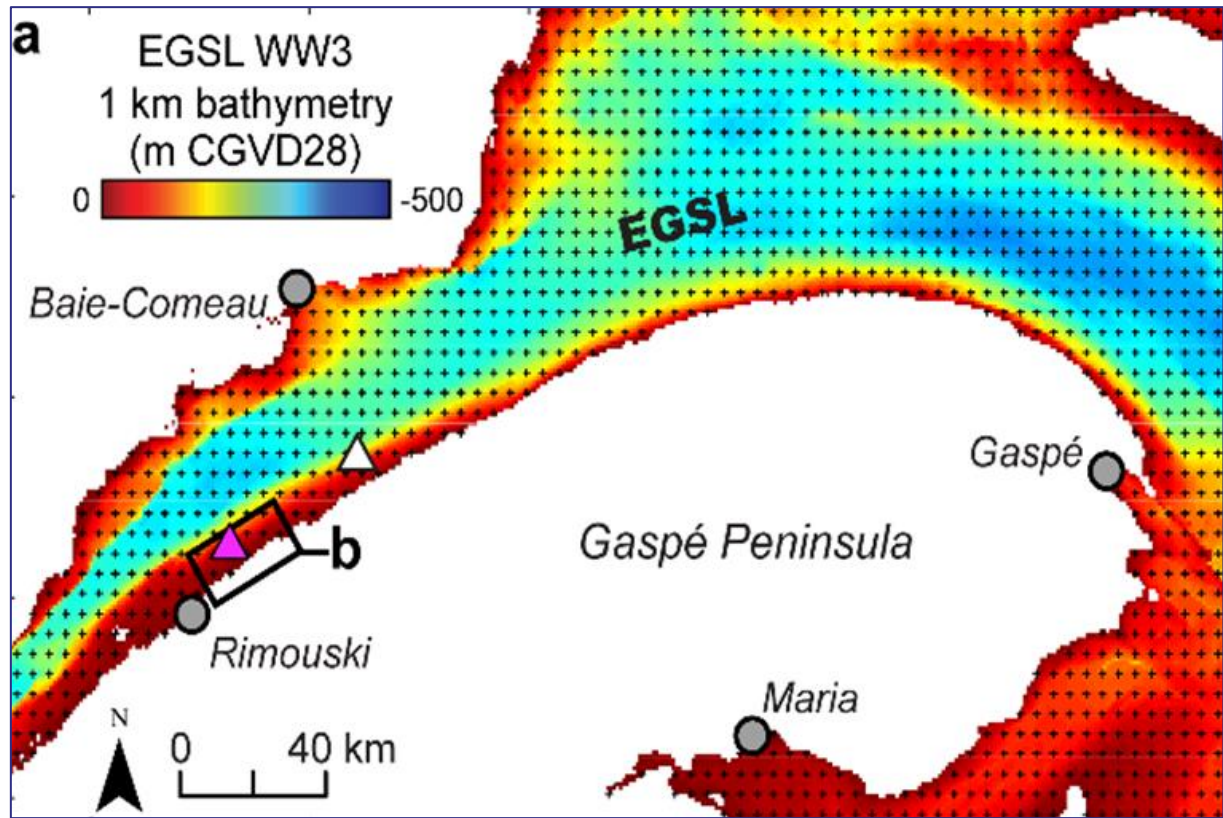
Initiatives municipales



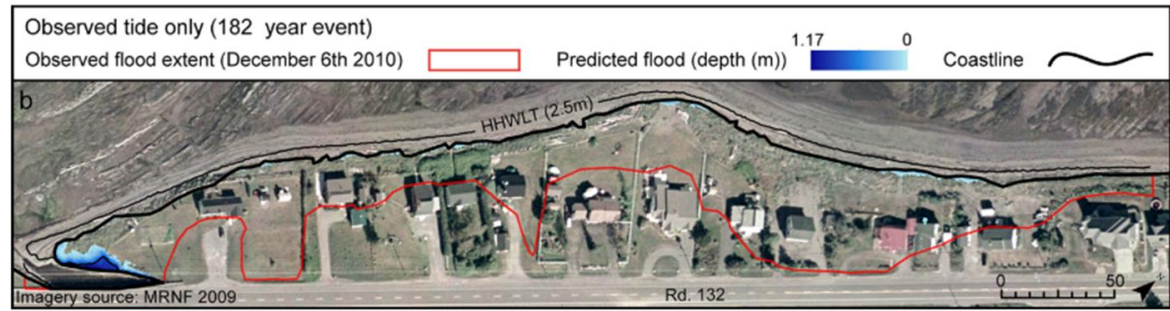
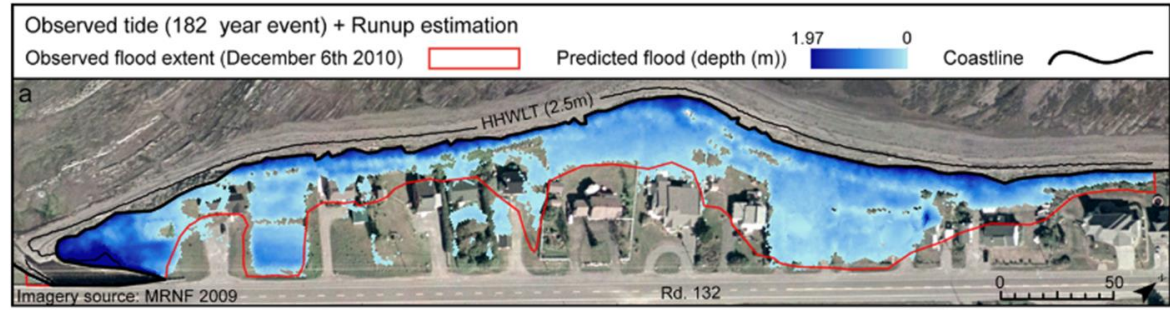
Perspectives et conclusion



Modèle de vagues au large – Wave watch 3



UQAR





Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion



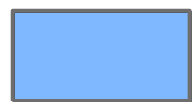
Zones exposées à l'érosion et à la submersion côtières



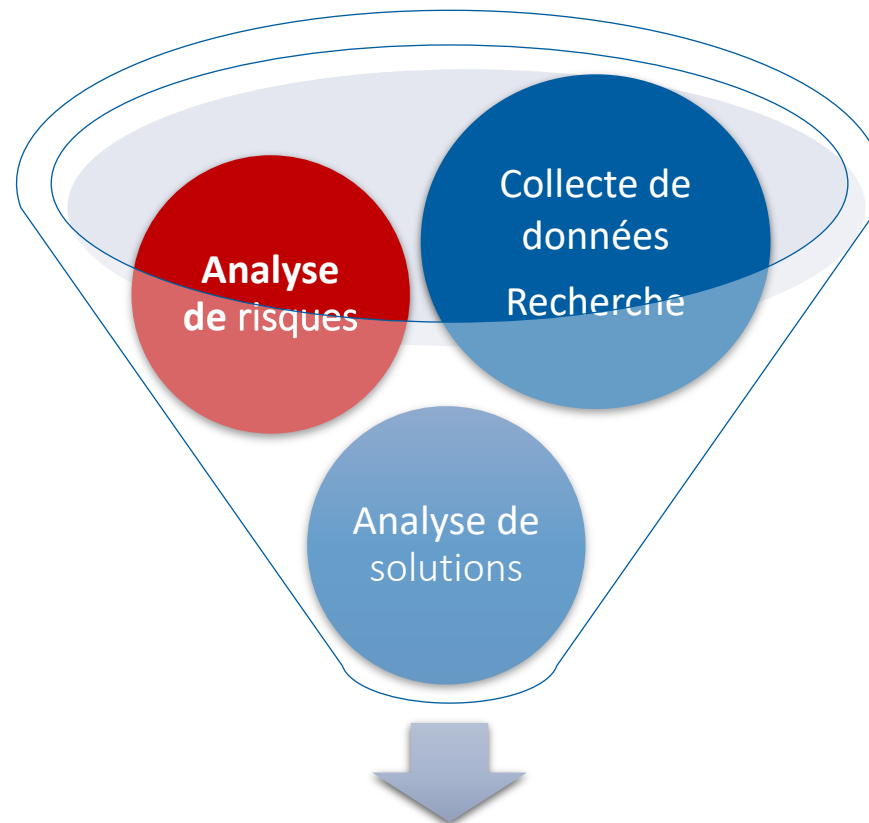
UQAR



Submersion



Érosion



Mise en œuvre des solutions



Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



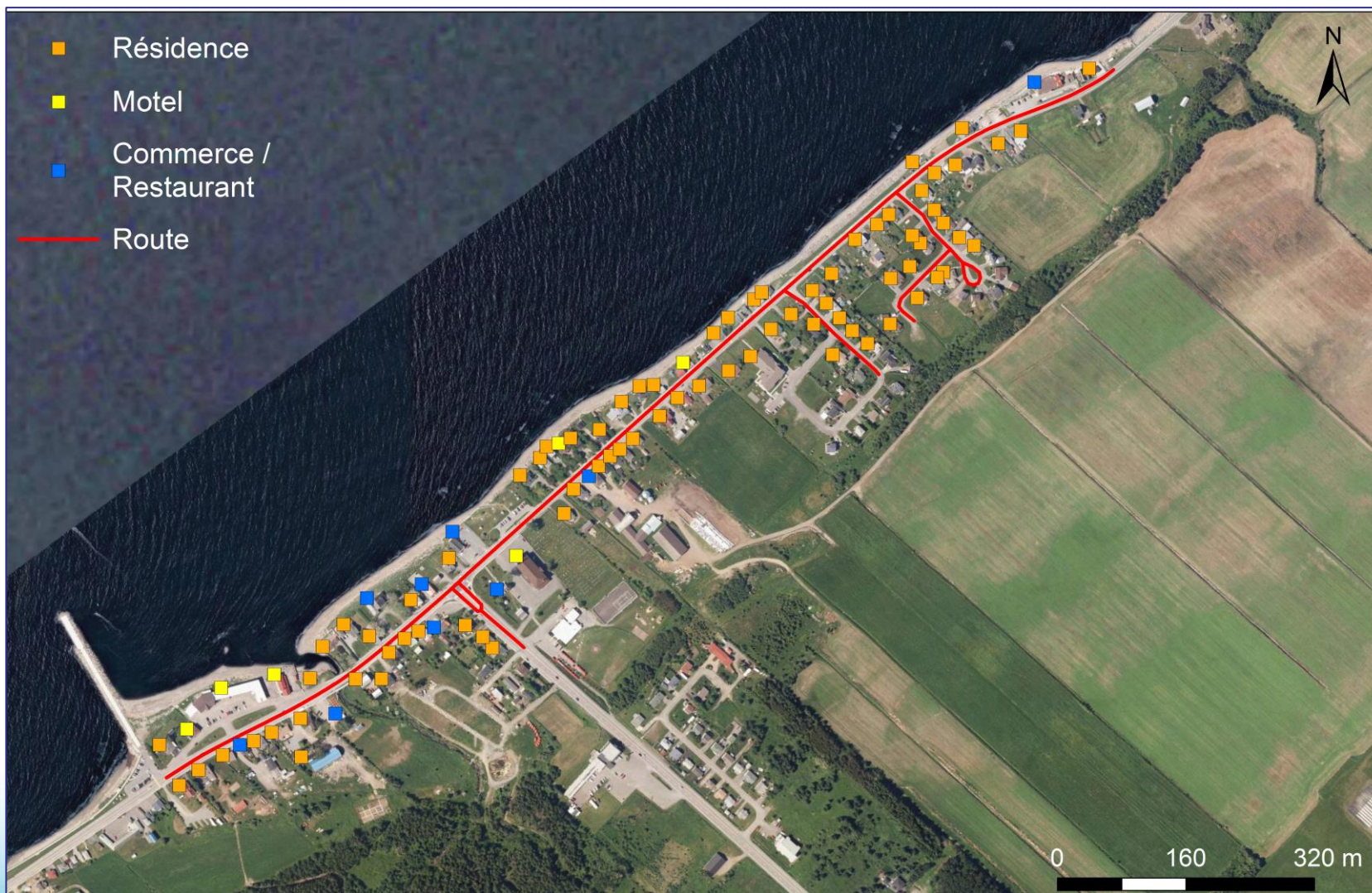
Initiatives municipales



Perspectives et conclusion



Éléments exposés





Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion



Indice de vulnérabilité

- Exposition à l'érosion et à la submersion
- Type de bâtiment
- Population affectée
- Rang côtier
- Sécurité liée à l'érosion et à la submersion
- Sécurité liée au déferlement

UQAR





Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion



UQAR

Indice de vulnérabilité

- Exposition à l'érosion et à la submersion
- Type de bâtiment
- Population affectée
- Rang côtier
- Sécurité liée à l'érosion et à la submersion
- Sécurité liée au déferlement





Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales

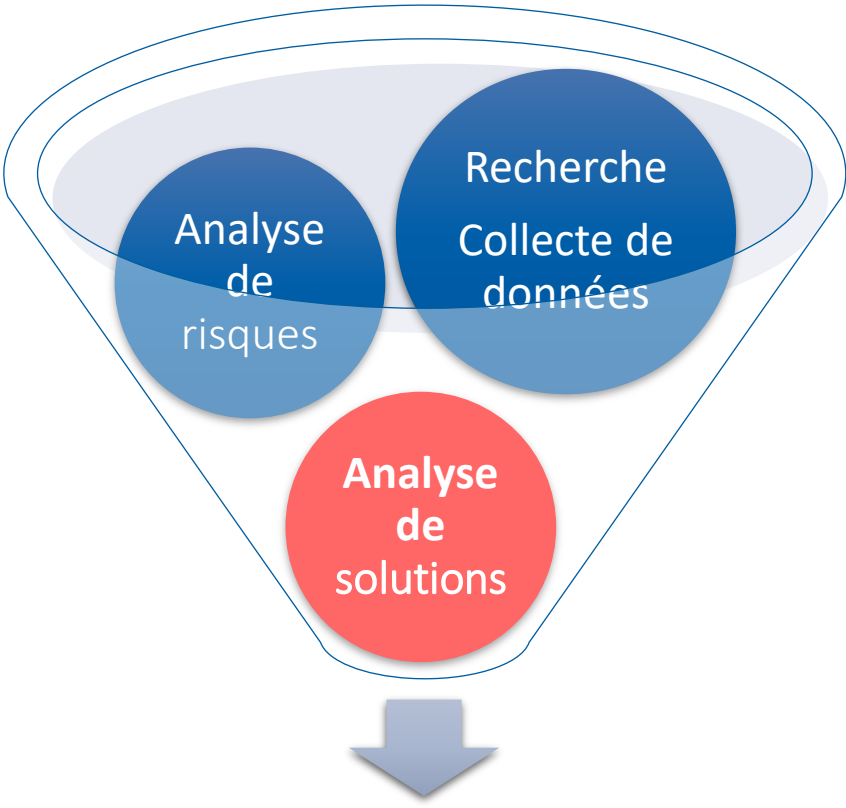


Perspectives et conclusion

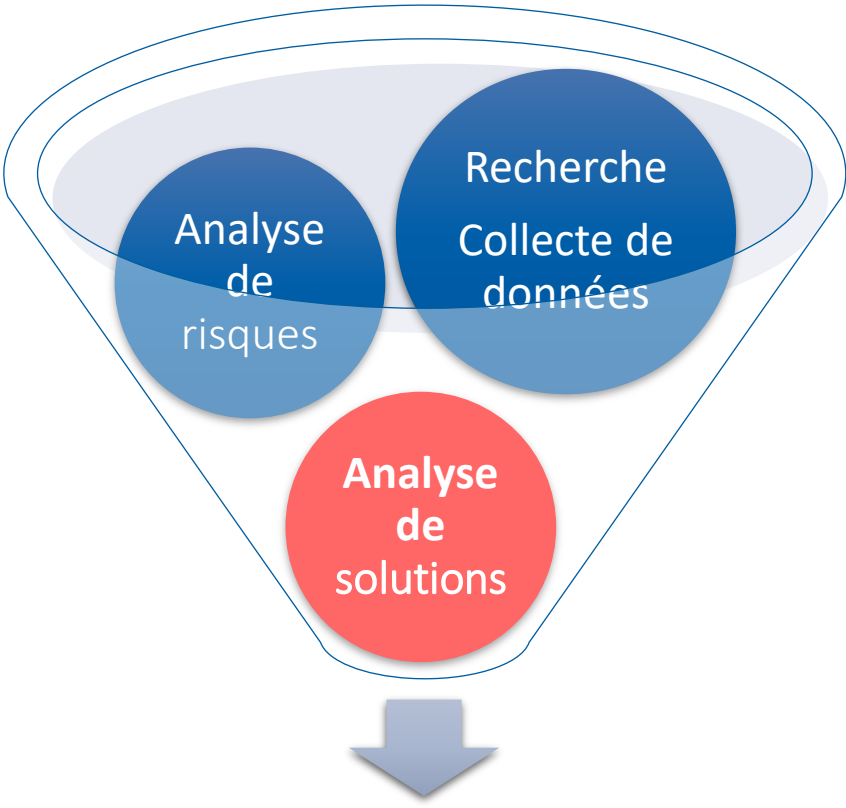


Niveau de risque





Mise en œuvre des solutions



Mise en œuvre des solutions

Déplacement



- Priorisation des résidences
- Rencontres des propriétaires
- Accompagnement / administration
- Allocation ou déplacement



Grandes marées



Etudes et analyses



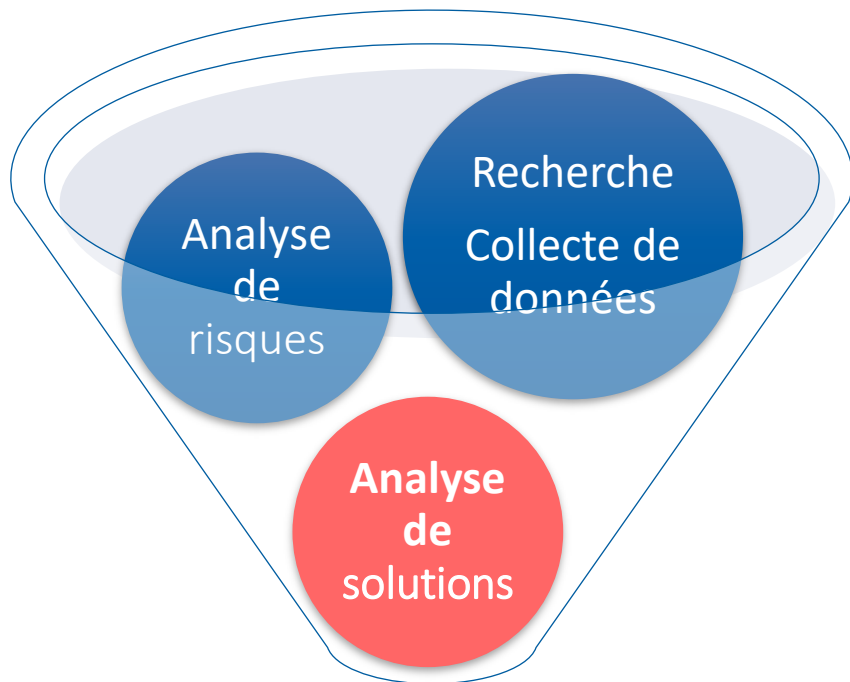
Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion



Mise en œuvre des solutions

Déplacement



- Priorisation des résidences
- Rencontres des propriétaires
- Accompagnement / administration
- Allocation ou déplacement

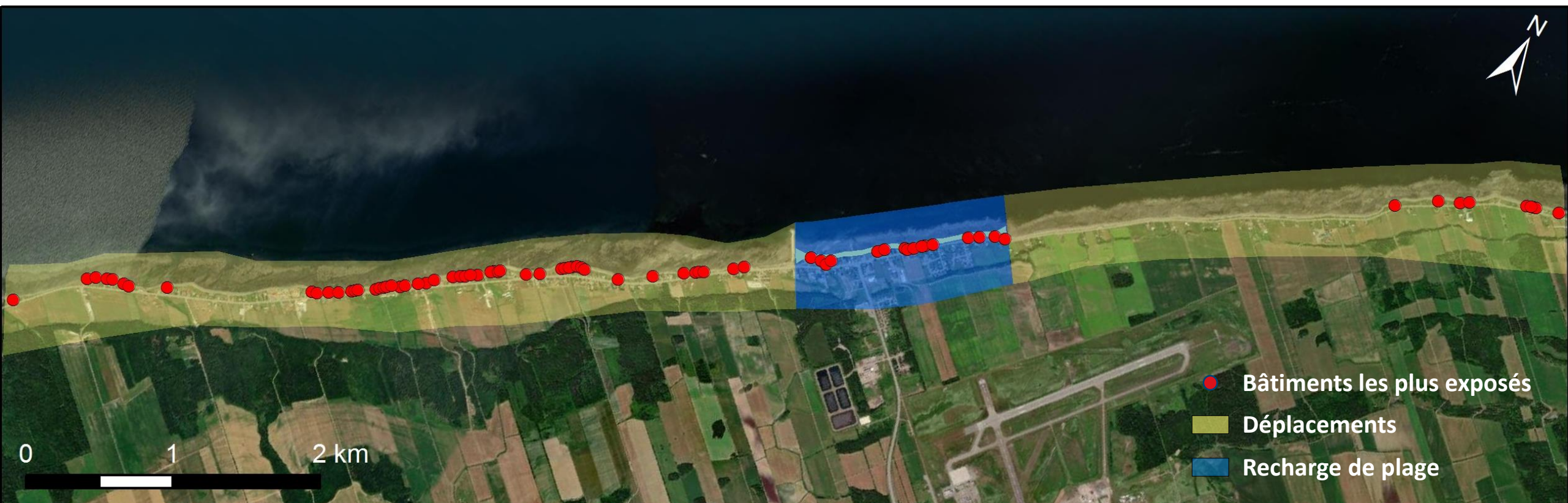
Ouvrage de protection



- Ingénierie
- Autorisations environnementales
- Consultations publiques
- Travaux



Choix de la solution et discussions avec la municipalité





Protection du cœur de village





Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion

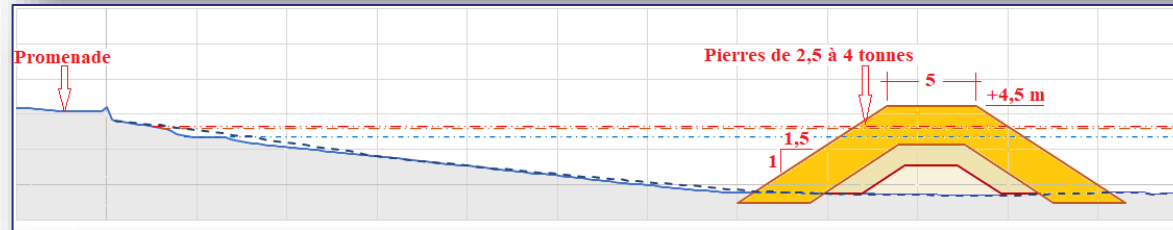


Conception préliminaire

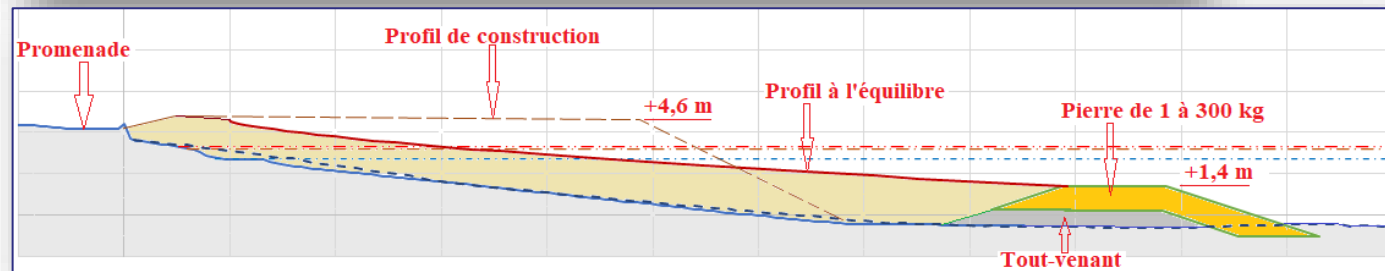
Recharge de plage



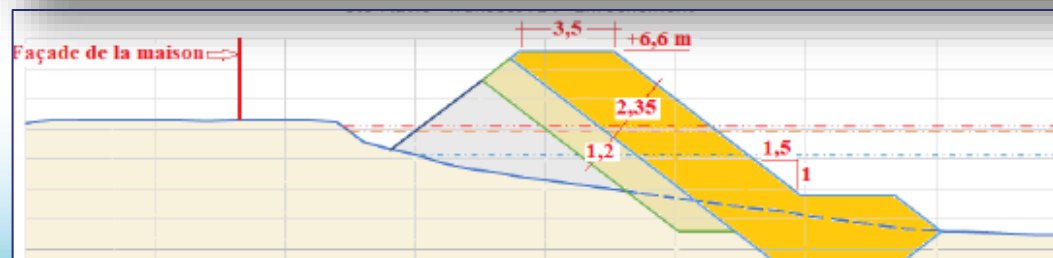
Brise-lames



Plage suspendue



Enrochement





Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales

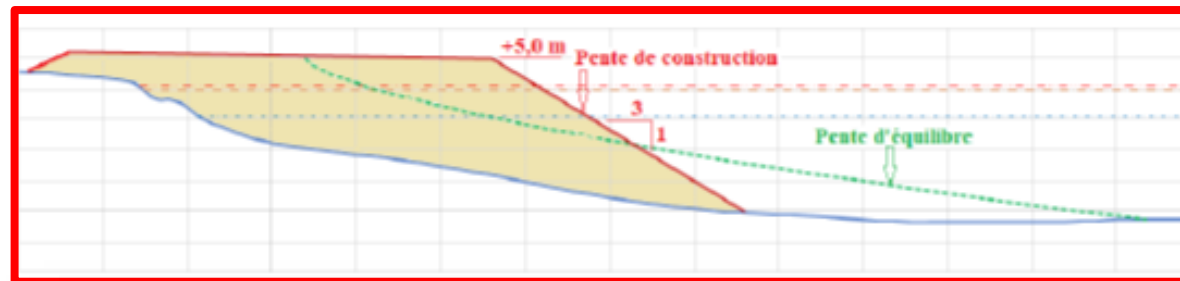


Perspectives et conclusion

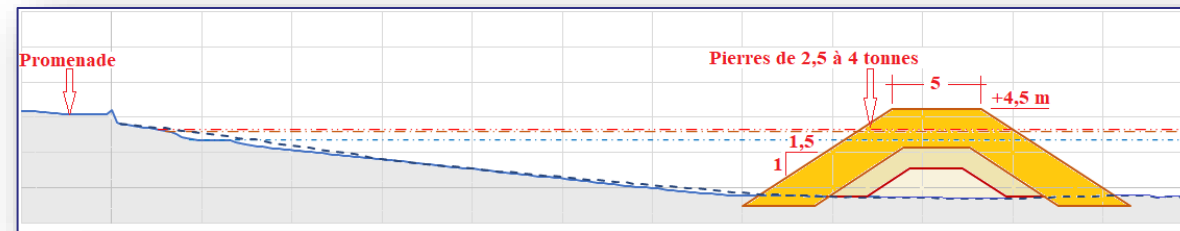


Conception préliminaire

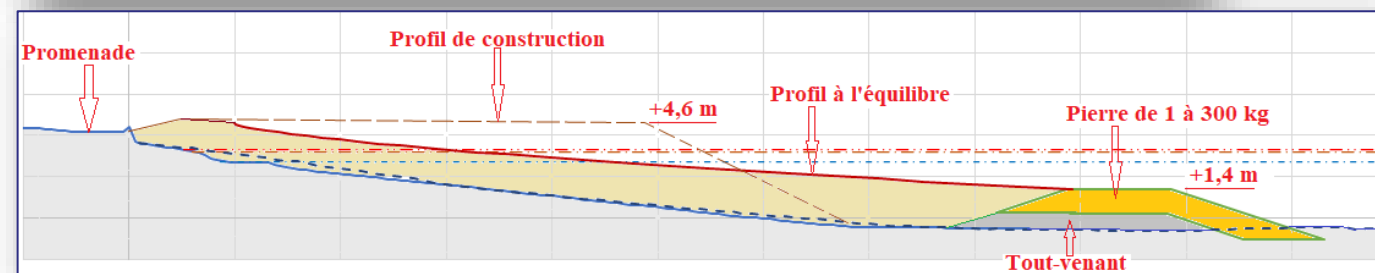
Recharge de plage



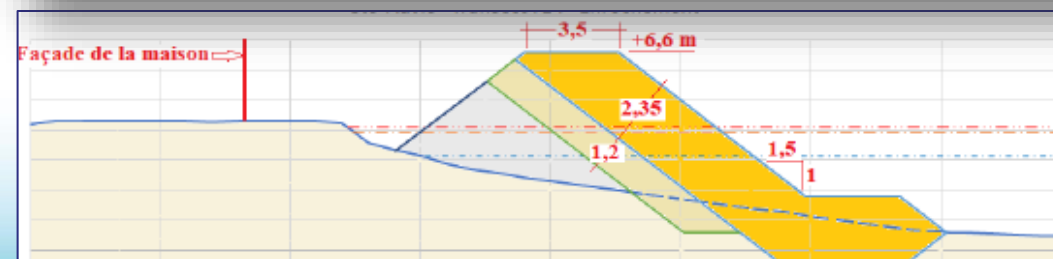
Brise-lames



Plage suspendue



Enrochement





Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation

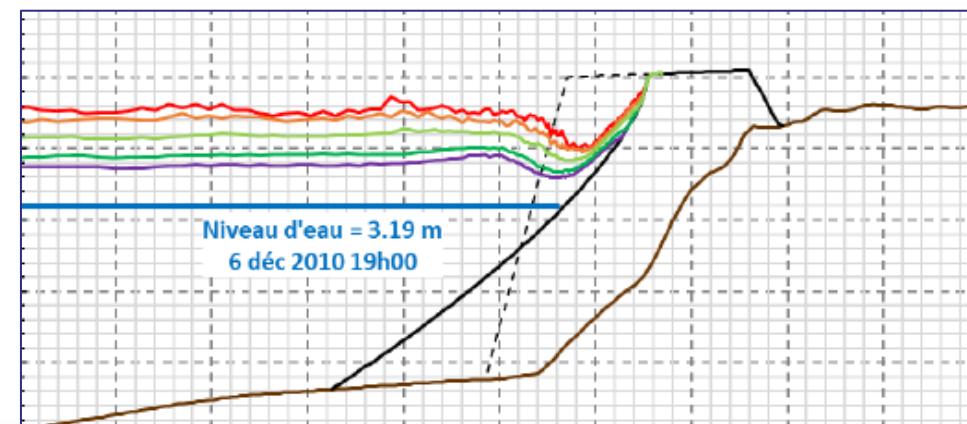
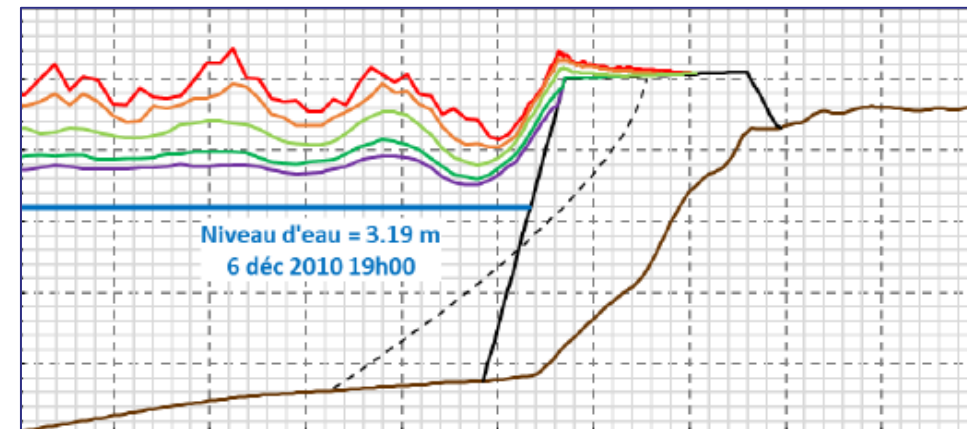
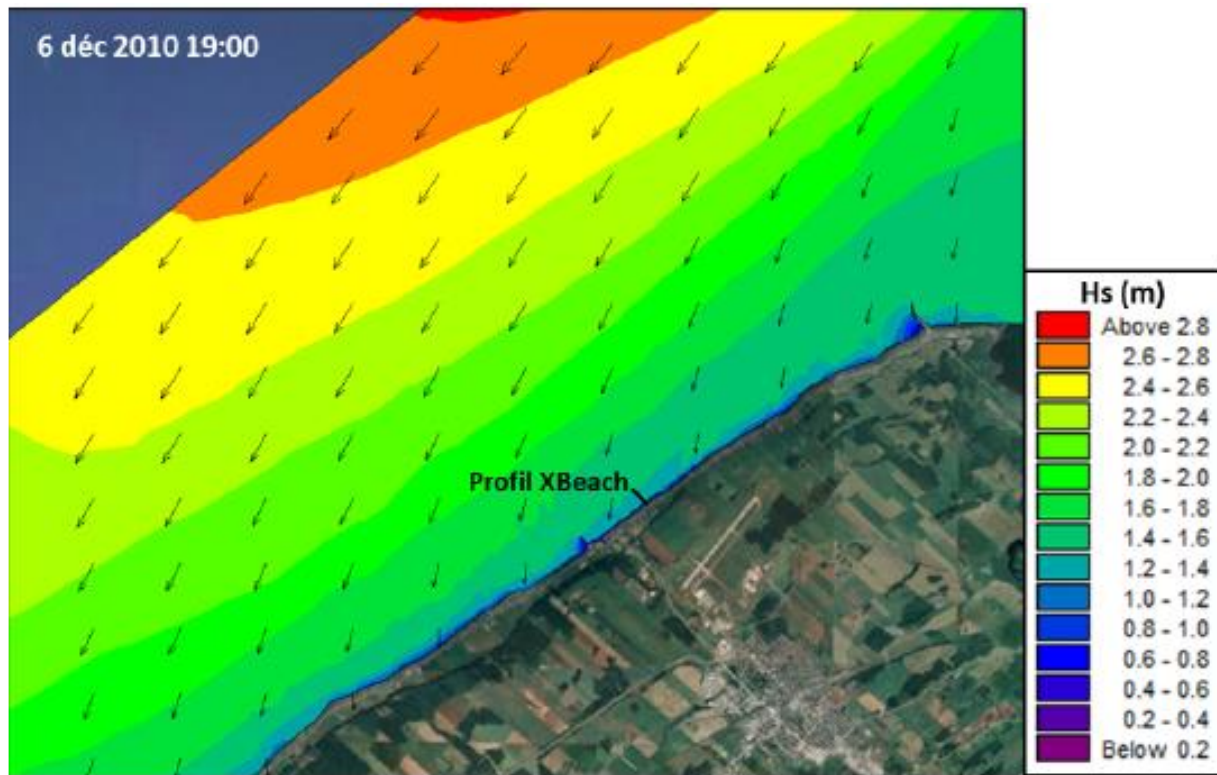


Initiatives municipales



Perspectives et conclusion

Modélisation/conception





Concepts éprouvés





Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



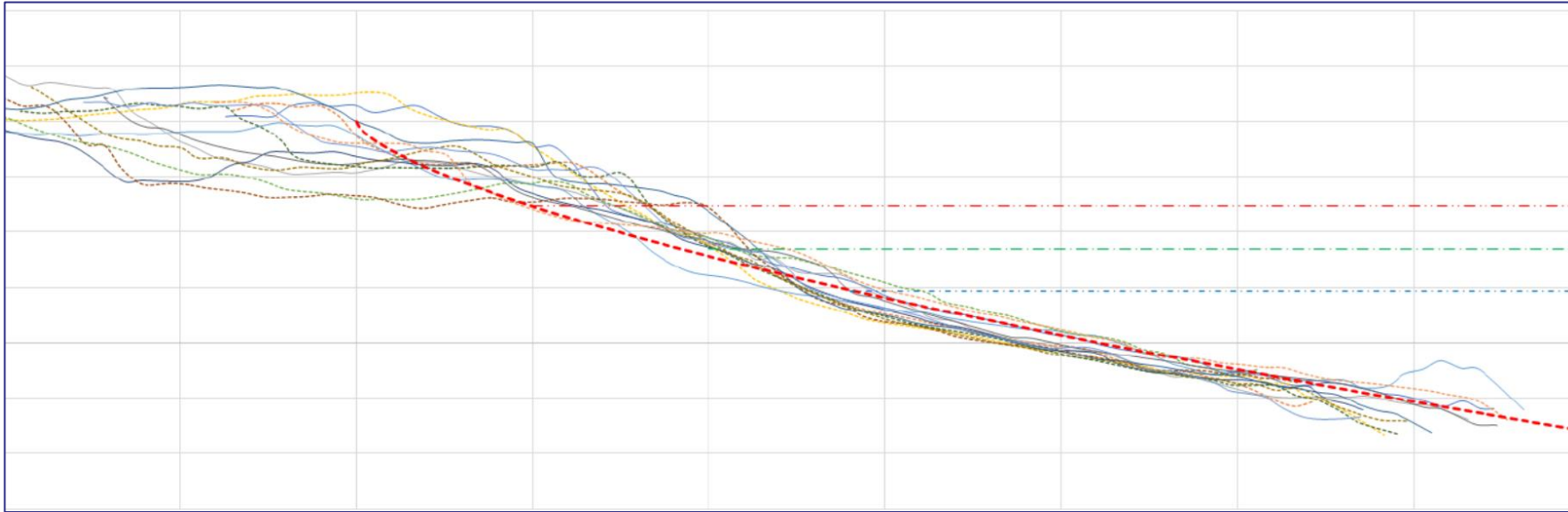
Initiatives municipales



Perspectives et conclusion



Suivi géomorphologique des recharges de plage





Grandes marées



Etudes et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion



Suivi biologique des recharges de plage



Terrain



Laboratoire





Cadre pour la prévention de sinistres

- Soutien financier et technique pour les municipalités et les MRC
- Analyses de risques et de solutions
- Travaux de prévention et d'atténuation des risques de sinistre
- À la suite des tempêtes de 2016 : majoration de 45 M\$ sur 5 ans pour des projets liés à l'érosion et à la submersion côtières + ressources humaines pour accompagner le milieu municipal





Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



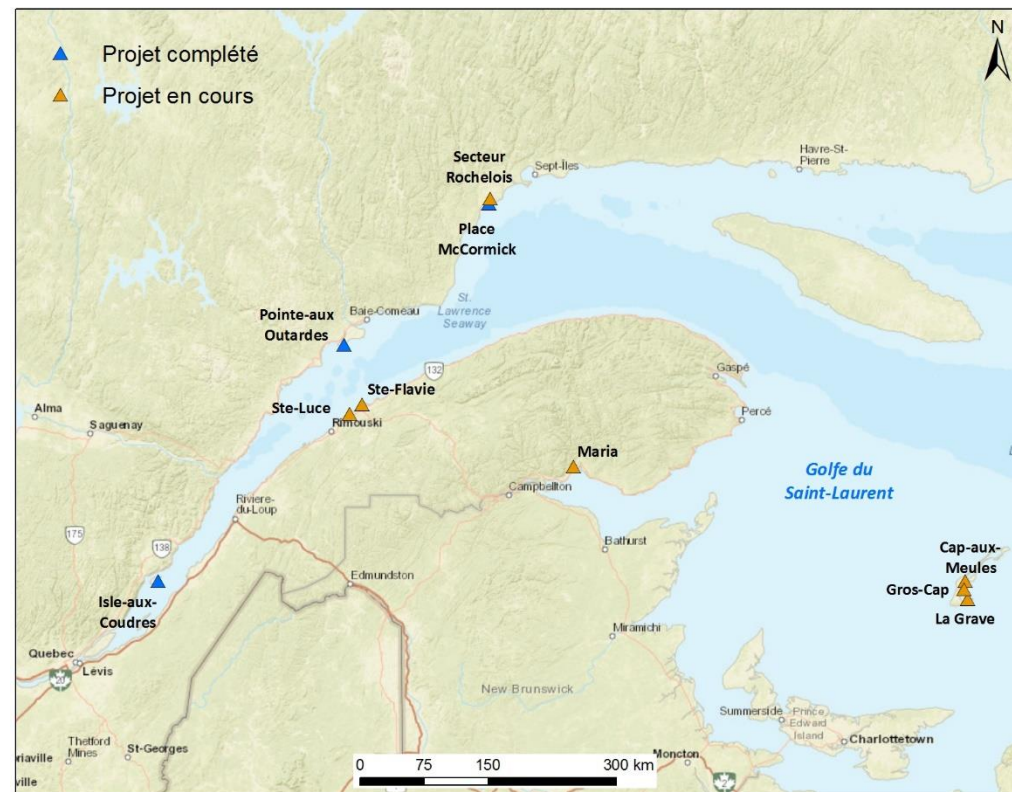
Perspectives et conclusion



Cadre pour la prévention de sinistres

La priorisation s'effectue selon les critères suivants :

- ✓ niveau de probabilité d'occurrence du risque et ses conséquences potentielles;
- ✓ biens et infrastructures sont admissibles;
- ✓ crédits budgétaires disponibles.



Projets financés en érosion et submersion côtières



Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales

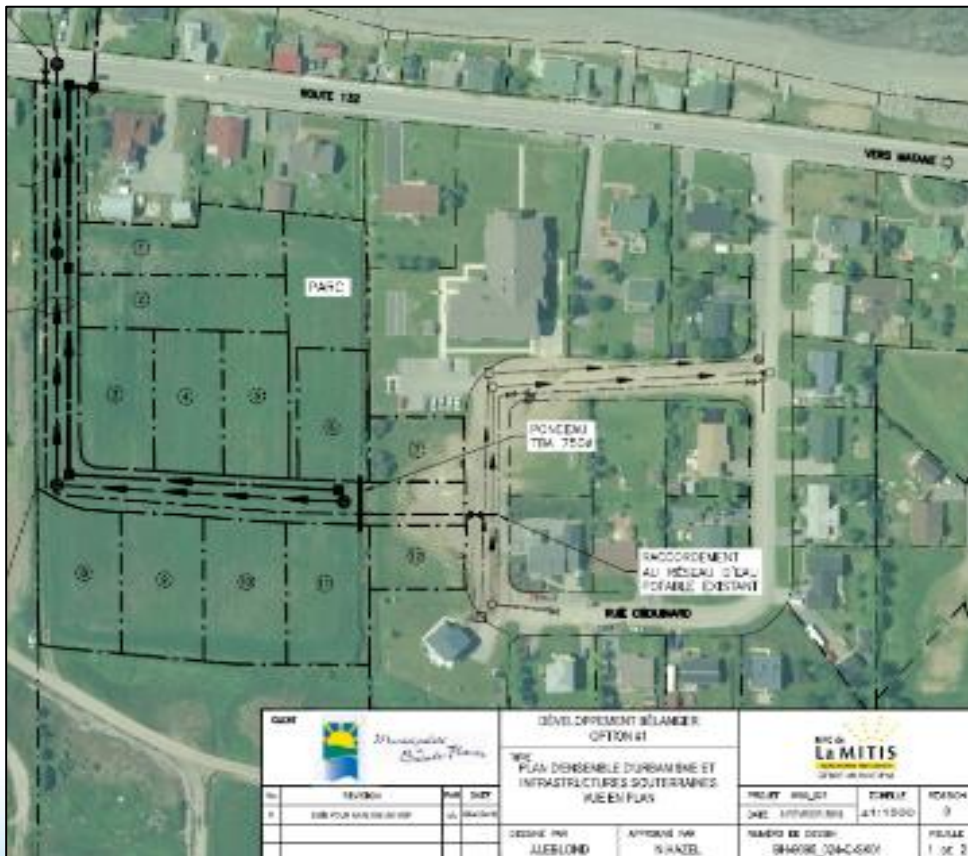


Perspectives et conclusion



2018 à 2021

Entente de financement pour la construction d'infrastructures d'accueil pour le déplacement ou la reconstruction de résidences





2019 à 2024

Entente de financement pour éliminer le risque lié à l'érosion et à la submersion côtières pour des résidences principales

- **Aide financière** offerte aux propriétaires d'une **résidence principale** ou d'une **entreprise priorisée et admissible** pour le déplacement ou à titre d'allocation de départ.
- **Programme volontaire** : les propriétaires peuvent décider de rester en place sans conséquence sur leur admissibilité au Programme général advenant un éventuel sinistre.
- Sainte-Flavie et Sainte-Luce → **premiers projets de déplacements préventifs** de cette envergure.





Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion

2019 à 2024

Entente de financement pour éliminer le risque lié à l'érosion et à la submersion côtières pour des résidences principales

- **Projet sous la responsabilité de la Municipalité :** embauche d'une chargée de projets pour accompagner les propriétaires
- **Signature d'ententes entre les propriétaires et la Municipalité –** cession de la propriété
- **Accompagnement du MSP :** rencontres des citoyens, analyse de l'admissibilité des propriétaires, suivi du projet, coordination avec les autres ministères au besoin





2019 à 2024

Entente de financement pour éliminer le risque lié à l'érosion et à la submersion côtières pour des résidences principales

- Selon les montants en vigueur en 2019 : jusqu'à 250 000 \$ pour une résidence et 325 000 \$ pour une entreprise – *maintenant 385 000 \$ et 485 000 \$ respectivement*
- Travaux de démolition du bâtiment, des fondations, des dépendances, puis remise en état du terrain réalisés par la municipalité
- Modification des paramètres du CPS en septembre 2021 pour permettre aux municipalités de **revendre les bâtiments** qui lui ont été cédés





Avantages d'intervenir en prévention

- Diminution du stress
- Éviter des dommages potentiels
- Protection des biens à long terme
- Temps suffisant pour faire les choix et planifier le départ





Grandes marées



Études et analyses



Programme de relocalisation



Initiatives municipales



Perspectives et conclusion

Bilan

✓ 30 bâtiments priorisés en 2 phases : 24 résidences, 4 bâtiments locatifs et 2 entreprises

✓ 22 allocations de départ

✓ 79 % des propriétaires admissibles ont accepté l'offre

✓ Aucun des terrains aménagés n'a trouvé preneur parmi les propriétaires visés





Constats – option du déplacement



Beaucoup d'implications pour les propriétaires, même si la municipalité peut faciliter certains aspects



Facteurs limitatifs : travaux majeurs, trouver un nouveau terrain, coordination des travaux par les propriétaires, plus simple d'acheter une nouvelle résidence



Le terrain en bordure du fleuve étant souvent le principal atout, les propriétaires préfèrent opter pour une nouvelle résidence





Constats – facteurs influençant la décision



Perception du risque : déchirement entre sécurité et attachement au lieu



Habiter en bord de mer : un mode de vie



Accomplissement d'un rêve, projet de retraite, contemplation, attachement, famille consultée





Constats – facteurs influençant la décision



Décision difficile : danger potentiel, difficulté de revendre, changements climatiques, succession, etc.



Chaque histoire est unique : autres difficultés en parallèle, sentiment d'être dépassé, angoisse, etc.



Personnes âgées : devancement de choix difficiles



Montant admissible vs valeur marchande = critère fondamental dans le choix





Constats



Rétroactions très positives des propriétaires

Information adéquate, accompagnement étroit, approche humaine, disponibilité, écoute et compassion



Importance de l'accompagnement individualisé

Explications détaillées sur le niveau de risque à l'échelle du bâtiment



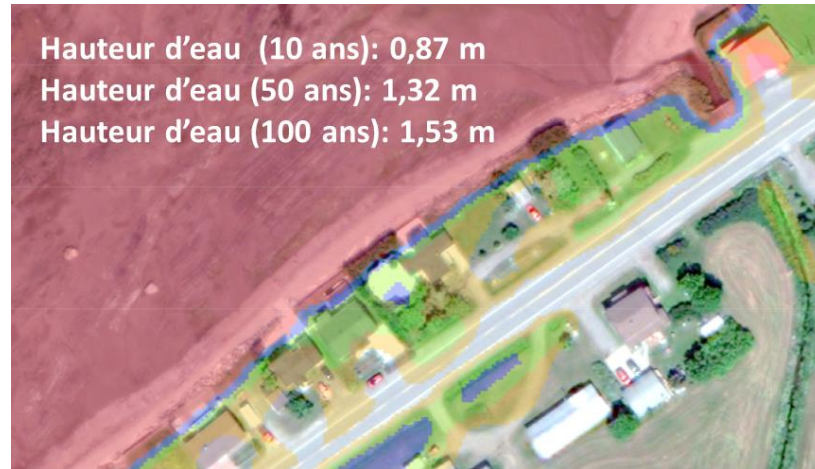
Importance que la priorisation soit basée sur des critères objectifs

Questions et inquiétudes d'autres propriétaires à proximité



Importance de considérer l'exposition à l'échelle du bâtiment, mais aussi à l'échelle du secteur







Initiatives de la Municipalité

- Embauche d'une chargée de projet
- Programme d'accès à la propriété
- Parcs sur les terrains devenus vacants
- À venir



Perspectives et conclusion

- **Solution efficace**, environnementale et pérenne dans un contexte de changements climatiques, mais **délicate à mettre en œuvre**
- Importance de l'accompagnement des municipalités et de mettre tout en œuvre pour **faciliter le processus pour les citoyens**.
- Enjeu de la **disponibilité des terrains et des logements** pour les citoyens déplacés.





Perspectives et conclusion

- Importance de l'**aménagement du territoire** pour orienter le développement dans les zones sécuritaires.
- Programme de résilience et d'adaptation face aux inondations (PRAFI) – Volet Relocalisation du MAMH : **d'autres initiatives de relocalisation à venir.**
- Protection du cœur de village de Sainte-Flavie.

