



# PORTRAIT



CONSEIL DU SAINT-LAURENT  
TCR SUD DE L'ESTUAIRE MOYEN

## MISE EN CONTEXTE :

Cette fiche a été produite dans le cadre du processus d'élaboration du Plan de gestion intégrée régional (PGIR) touchant le territoire de la Table de Concertation Régionale (TCR) du Sud de l'estuaire moyen. Elle fait partie du portrait du territoire.

Pour en apprendre davantage sur l'ensemble de la démarche, visitez notre site internet : [tcrsudestuairemoyen.org](http://tcrsudestuairemoyen.org). Un résumé est également disponible en introduction de la [version conviviale du Plan d'action 2018-2023](#) (pages 6 à 11).

## REMERCIEMENTS :

L'équipe de coordination du Conseil du Saint-Laurent tient à remercier tous les membres, partenaires et collaborateurs de la Table de concertation du Sud de l'estuaire moyen qui ont participé à l'élaboration et à la vérification des fiches du portrait du territoire.

## CITATION RECOMMANDÉE :

Conseil du Saint-Laurent. (Année). Titre de la fiche. Fiche du portrait | Plan de Gestion Intégrée Régional du Conseil du Saint-Laurent.

## Leçons tirées de l'expérience outre-mer

### RÉSUMÉ

Les impacts de aléas côtiers n'ont pas de frontières et les problématiques liées à l'érosion et la submersion sont observées un peu partout sur la planète. De nombreux pays ont amorcé un processus de réflexion pour pallier à cette situation depuis déjà de nombreuses années. Que ce soit pour des raisons économiques ou écologiques, on constate les limites de l'approche de lutte qui était classiquement préconisée jusqu'à tout récemment. Ici comme à l'étranger, des solutions alternatives émergent. En Europe, plusieurs communautés prennent les grands moyens et décident de quitter progressivement la zone côtière. La fiche suivante présente trois cas de replis stratégiques effectués dans différents contextes (zone agricole, zone urbaine, infrastructure routière). Si les difficultés rencontrées et les résultats diffèrent d'un projet à l'autre, un constat commun se dégage : les efforts de concertation et l'implication citoyenne en amont sont déterminants pour assurer la réussite d'un projet d'une telle envergure.

### Contexte québécois et contexte mondial, mêmes constats ?

Même si l'érosion et la submersion côtière sont des processus naturels qui façonnent les côtes depuis toujours, il est évident que leurs impacts sont une préoccupation actuelle dans de nombreux pays. Les côtes basses font partie des zones côtières les plus vulnérables aux aléas côtiers (Wong et al., 2014). Bien que celles-ci ne représentent que 2 % de la superficie côtière mondiale, 10 % de la population mondiale (600 millions), dont 13% de la population urbaine mondiale (360 millions), y est concentrée (Wong et a., 2014). L'exposition projetée des populations et des biens aux risques côtiers et les pressions exercées par l'homme sur les écosystèmes littoraux sont appelées à augmenter au cours des décennies à venir en raison de la croissance démographique, du développement économique et de l'urbanisation (Wong et al., 2014). Selon certaines projections, les dommages économiques annuels causés par l'élévation du niveau de la mer sur les côtes canadiennes pourraient se chiffrer entre 2,6 et 5,4 milliards de dollars en 2020 et s'élever jusqu'à 48,1 milliards d'ici 2080 (Stanton et al., 2010).

Les stratégies possibles à adopter en réaction aux risques côtiers sont bien connues. Elles se déclinent en quatre grandes catégories, et ce, peu importe le pays : s'adapter, subir, quitter ou lutter (pour plus d'information, consulter la fiche : *Face aux risques côtiers faut-il lutter ou s'adapter ?*). Depuis des décennies, voire des centaines d'années, de nombreux pays tente cependant de gagner du terrain sur la mer puis, luttent contre ses assauts. En l'absence de planification d'ensemble et dans l'urgence d'agir, le choix se tourne presque systématiquement vers la lutte via la mise en place d'ouvrages de protection qui fixent et rigidifient le trait de côte (enrochements, digues ou des murets), apportant leur lot d'effets rétroactifs négatifs (pour plus d'information, consulter la fiche : *Effet des activités humaines sur la côte*). Dans le contexte actuel d'élévation du niveau marin et de pénurie sédimentaire globale, ces structures de protection rigides préconisées jusqu'à aujourd'hui montrent définitivement leurs limites.

Depuis peu, on assiste à un changement des mentalités. Cette culture de lutte fait tranquillement place à l'adaptation aux risques ou carrément à l'abandon de la zone côtière. Plusieurs pays constatent que le maintien artificiel de la côte n'est pas toujours viable d'un point de vue économique et écologique. Internationalement, les coûts estimés pour la construction et l'entretien de mesures de protection rigides varieront entre 25 et 270 milliards de dollars par an d'ici 2100 (Wong et al., 2014). Après avoir épuisé tous les moyens possibles et investi des sommes énormes dans la lutte, quitter un territoire côtier devient parfois la seule option possible. On parle alors de recul ou de repli stratégique, une méthode de protection durable et bénéfique économiquement à moyen et long terme. Ce choix stratégique permet de recréer une zone tampon entre la mer et la terre qui pourra s'ajuster librement au gré des changements environnementaux actuels et à venir. Au Canada, la mise en œuvre d'un processus d'adaptation combinant le recul stratégique et l'interdiction de nouvelles constructions côtières permettraient de réduire les coûts cumulatifs des effets des changements climatiques à un plancher variant entre 1 et 6 milliards de dollars d'ici 2100 (Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, 2011).

Les premiers cas concrets d'abandon de la zone côtière ont été réalisés en Europe il y a environ 25 ans (Goeldner, 2007). Ci-dessous, trois exemples de repli stratégique sont présentés. Le premier a été réalisé en zone agricole sur des côtes à marais maritimes au Royaume-Uni. Les suivants concernent des pôles touristiques d'importances sur des côtes sableuses en France, soit un secteur urbain à Lacanau et une route nationale en bord de mer empruntée par des milliers d'automobilistes annuellement à Sète-Marseillan.

### **Création d'une zone tampon en milieu agricole : Zoom sur les côtes à marais maritimes du Royaume-Uni**

Plusieurs pays européens, notamment l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Angleterre et la France, ont opté pour la dépoldérisation<sup>1</sup> comme stratégie pour réduire la vulnérabilité des communautés aux aléas côtiers. Cette méthode de protection implique l'inondation et la resalinisation des terres dans l'optique de permettre la reconstitution de l'habitat côtier original. Dans la majorité des cas, la dépoldérisation est réalisée par la création de brèches dans les digues afin de laisser la mer inonder les terres. Le recul de la digue peut aussi être envisagé.

Cette stratégie d'adaptation s'appuie sur des recherches concluantes prouvant l'efficacité des marais maritime dans la protection naturelle des infrastructures contre les aléas côtiers. En effet, la largeur des marais et la densité végétale sont positivement corrélées à l'atténuation de l'énergie de la houle et de la hauteur des vagues, de même qu'à la stabilisation du trait de côte (Goeldner, 1999). Ainsi, les initiatives n'émanent plus uniquement de l'esprit de quelques écologistes soucieux de restaurer la nature, mais de gestionnaires désireux de trouver des solutions de protection côtière à moindre coût (Goeldner, 2007). Malgré cela, la dépoldérisation

---

<sup>1</sup> Un polder est une étendue artificielle de terre conquise sur la mer grâce à des digues, des barrages et un drainage qui provoque l'assèchement de marais ou autres zones littorales et dont le niveau est inférieur à celui de la mer.

reste encore une option d'adaptation marginale qui suscite la controverse, notamment auprès des agriculteurs (Goeldner, 2007).

L'Angleterre s'est cependant donné les moyens pour favoriser l'essor de cette solution dans le pays. Depuis 1990, le rôle défensif des marais y est officiellement reconnu (Goeldner, 1999). Des mesures incitatives, notamment des programmes de subventions, ont été mises en place. On constate une forte implication des OBNL et les citoyens riverains sont consultés tout au long du processus. Les efforts de concertation et de sensibilisation sont déterminants et ont permis de rallier peu à peu l'ensemble des acteurs impliqués, même ceux qui étaient initialement opposés à l'idée. Le travail porte fruit puisqu'en 2008, près de cinquante cas de dépoldérisation étaient recensés en Angleterre contre à peine une dizaine pour l'Allemagne, les Pays-Bas et la France réunis (Goeldner, 2007). Aujourd'hui, chacun reconnaît l'intérêt d'une telle initiative, tant au niveau écologique que psychologique (protection contre la mer). Lorsque l'accompagnement est bien réalisé, les riverains s'approprient le projet et participent même au suivi de l'évolution des marais restaurés. Des avantages économiques ont été également constatés. À Freiston Shore en Angleterre, un site dépoldérisé devenu réserve de la *Royal Society for the Protection of Birds*, est maintenant un lieu touristique qui entraîne des retombées économiques intéressantes pour la localité (figure 1; Goeldner, 2007).



**Figure 1.** Tiré de *Freiston Shore : Back to Nature*, un court-métrage réalisé par Peter Ryley sur le projet de dépoldérisation (durée : 8 minutes en anglais : <https://www.rspb.org.uk/birds-and-wildlife/multimedia-and-discussion/films-and-webcams/film/11993315.aspx>)

Les interventions de dépoldérisation émanent d'une volonté politique plus large avec une vision d'ensemble du territoire du Royaume-Uni. Depuis 1990, cette vision d'ensemble s'effectue à l'aide de comités côtiers qui ont pour rôle de développer un plan de gestion du littoral (Shoreline Management Plans) selon une approche intégrée. Ces plans sont des stratégies non législatives qui déterminent les meilleures solutions d'adaptation pour un segment côtier donné selon quatre recommandations (*no active intervention, hold the line, managed realignment and advance the line*) et considérant trois périodes à court (0-20ans), moyen (20-50) et à long terme (50-100ans) (Environment Agency, 2009).

À l'heure actuelle au Québec, aucun cas de dépoldérisation n'a été recensé. La présence d'aboiteaux sur le territoire de la TCR et les enjeux associés aux aléas côtiers ont cependant contribué à amorcer une réflexion sur ce moyen d'adaptation, notamment au Kamouraska. Dans les provinces maritimes, plus spécifiquement en Nouvelle-Écosse, cette réflexion a mené à la réalisation d'outils pour aider et sensibiliser les acteurs à la prise de décision menant à la dépoldérisation (Van Proosdij et Page, 2012; Van Proosdij, 2014, Graham et al., 2014).

### **Démarche vers un recul stratégique en zone urbanisée : Zoom sur les côtes sableuses à Lacanau, en France**

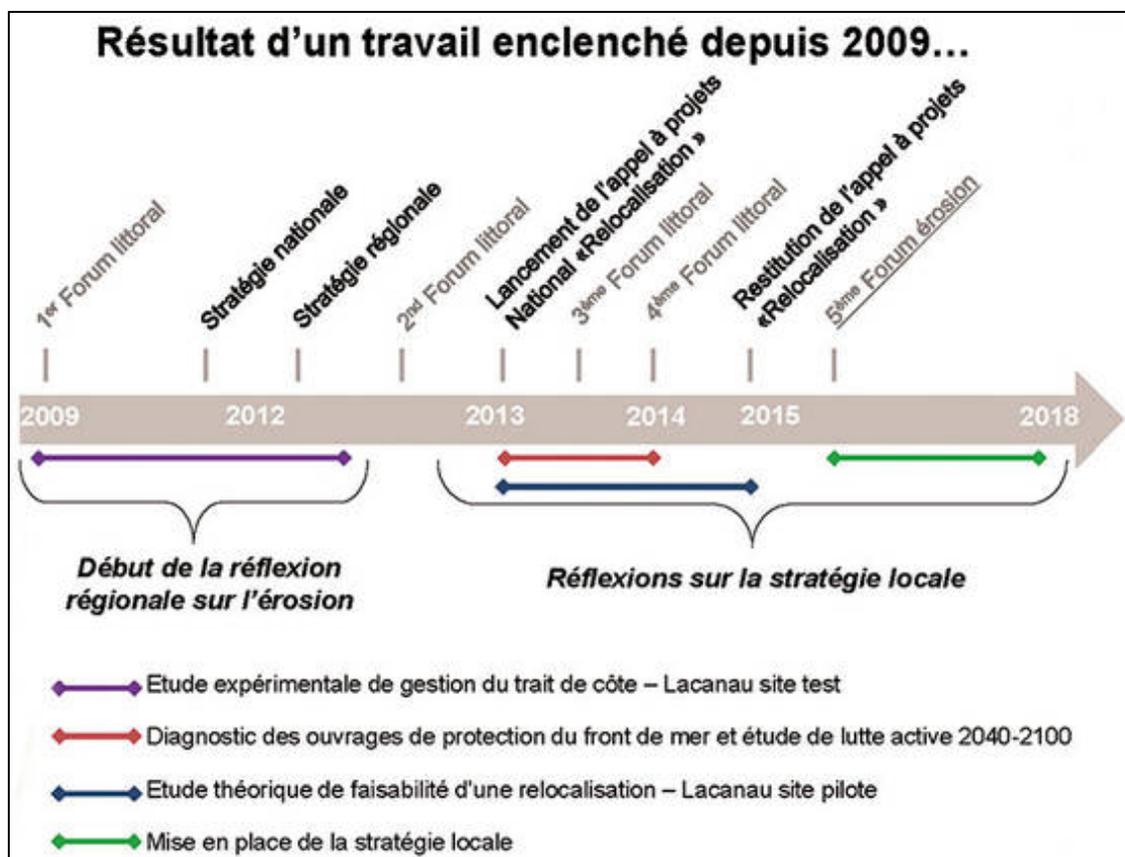
Les cas de dépoldérisation cités plus haut concernent davantage des terrains naturels non urbanisés et où l'enjeu prédominant est l'agriculture. Mais qu'en est-il des secteurs à forte densité urbaine ? Au Québec, les cas de relocalisation s'effectuent bien souvent à la pièce, lorsqu'une propriété est considérée à risque imminent suite à des événements de tempête. Le propriétaire peut alors avoir accès à des programmes d'indemnisation du gouvernement, comme ceux mis en place suite aux tempêtes de décembre 2010 et 2016 dans l'est du Québec (Ministère de la Sécurité publique du Québec). Pour des fins préventives, il est plutôt rare que le citoyen choisisse cette option, car il fait face à plusieurs obstacles juridiques et financiers majeurs.

En France, depuis environ cinq ans les mesures préventives de repli stratégique sont davantage mises de l'avant par le gouvernement. La tempête Xynthia survenue le 28 février 2010 a eu l'effet d'une onde de choc pour les résidents côtiers de nombreuses communes. Deux ans après cette tempête qui fut l'une des plus meurtrières qu'ait connues le territoire français depuis plusieurs décennies, le gouvernement a adopté une stratégie nationale de gestion du trait de côte qui s'intitule : « Vers la relocalisation des activités et des biens » (Cousin, 2011). L'objectif est de passer d'une politique de lutte vers une politique d'adaptation aux risques. Dans la poursuite de cette stratégie, une analyse de la faisabilité du recul stratégique est réalisée pour sept sites tests, dont Lacanau, une station balnéaire importante bordant l'Atlantique en Aquitaine.

Le recul du trait de côte est une réalité de longue date à Lacanau. À l'hiver 2013-2014 seulement, une succession de tempêtes a entraîné un recul du trait de côte de 10 à 20 mètres, révélant l'ampleur du risque et la situation critique de nombreux enjeux sur la commune (figure 2). L'économie touristique de Lacanau est menacée. La réflexion afin de trouver une stratégie d'adaptation n'est pas récente. Lacanau a choisi d'agir par étapes et d'impliquer la population au processus de réflexion au moyen d'un à un forum tenu annuellement depuis 2009 (figure 3). C'est en 2012 que la stratégie de relocalisation fut considérée pour la première fois. En juin 2016, Lacanau s'est dotée d'une stratégie locale visant la relocalisation d'ici 30 à 40 ans du cadre bâti et des infrastructures du front de mer, incluant les habitations privées, les commerces et les bâtiments et infrastructures publiques (route, école, stationnement). Une telle opération ne peut reposer que sur de la commune. Il doit y avoir une volonté politique afin de débloquer des leviers financiers, juridiques et opérationnels ce qui n'est pas encore le cas actuellement (Forum littoral de Lacanau, 2017).



**Figure 2.** Vue aérienne de Lacanau (haut) et déferlement de vagues lors de la tempête de mars 2014 (bas) (Courtin, 2015).



**Figure 3.** Réflexion amorcée depuis 2009 basée sur une approche intégrée sur la stratégie locale à mettre en œuvre vers une relocalisation (Forum littoral de Lacanau, 2017).

Malgré les obstacles rencontrés, l'exemple de Lacanau reste intéressant en raison de la démarche de gestion intégrée du littoral amorcée depuis 2009 de concert avec la population. Cette réflexion commune en amont permet d'élaborer une vision à long terme et concertée sur les stratégies d'adaptations à mettre en œuvre dans un contexte de changement climatique. Lorsque survient un événement de tempête majeur, la communauté n'est plus prise au dépourvu. Cette planification commune permet donc d'éviter les mauvaises décisions prises sur le coup de l'urgence et les répercussions économiques, sociales et environnementales négatives qui s'ensuivent généralement.

### **Travaux de réhabilitation : Zoom sur le lido ou cordon littoral de Sète-Marseillan, en France**

Le cas du lido de Sète-Marseillan en France fait partie des exemples emblématiques de recul stratégique en France en raison de son approche intégrée et de l'ampleur des travaux réalisés. Composé d'une mince bande de sable de 12 km de long et de 1 à 2 km de large qui sépare l'étang de Thau de la mer méditerranéenne, le lido de Sète-Marseillan subit des reculs annuels moyens d'un mètre, mais pouvant atteindre 5 mètres par endroits (figure 4). Selon les projections, en absence d'intervention cette fine bande de sable pourrait disparaître en 15 ans. Or, ce cordon sableux

protège écosystème exceptionnel et économiquement vital pour la région qui emploie plus de 5 000 ostréiculteurs, comprend des zones de viticulture et une plage qui attire un million de visiteurs par an. La route nationale, située à seulement quelques mètres de la plage, est une voie d'accès stratégique pour le port de pêche de Sète et pour l'accès à la plage, mais subie régulièrement les assauts de la mer. Encore récemment, les solutions dures avec digues et enrochements étaient privilégiées et la remise en état de la route, nécessaire suite à des épisodes de fortes tempêtes, s'élevait en moyenne à 150 000 € (Hérault Tribune, 2015).

En 2003 fut lancé un programme de réhabilitation du lido découlant d'une démarche intégrée entamée plusieurs années auparavant par la commune. Estimé à 55 M€, le programme est soutenu par l'Union européenne, l'État, la région du Languedoc-Roussillon, le département de l'Hérault et la communauté d'agglomération de Sète (Thau agglo, 2015). Débutés en 2007, les travaux impliquent le déplacement de la route et une recharge de plage combinée à une revégétalisation. Il a fallu qu'un changement de mentalité s'opère au sein des instances décisionnelles avant que le déplacement de la route ne soit réellement envisagé. Les solutions maintenant envisagées partent du postulat que la mer est indomptable et qu'il vaut parfois mieux se déplacer ou abandonner la côte plutôt que lui résister.



**Figure 4.** Route située près de la plage et stationnement anarchique avant les travaux de réhabilitation du Lido de Sète-Marseillan (A). Dommages causés par les tempêtes sur les infrastructures (B et C). Le lido suite aux travaux de recul de la route (D) (Thau Agglo, 2015).

### **L'adaptation au Québec**

En Europe, des mesures d'adaptation durables telles que le recul stratégique sont maintenant adoptées afin de réduire les risques côtiers dans un contexte de changements climatiques. Au Québec, ce type de mesures reste très marginal. Le financement et la résistance aux changements chez l'être humain sont les principaux obstacles constatés (Boyer-Villemare, 2015). Il est impératif que la communauté soit partie prenante de la décision et qu'elle ait suffisamment

de pouvoir et de place pour se sentir maître de ses choix (Boyer-Villemaire, 2015). Les campagnes d'information, de sensibilisation et de concertation jouent un rôle majeur en ce sens. Le succès de telles approches est aussi conditionnel à une réelle volonté politique nécessaire à la mise en mesures facilitatrices. Pour y parvenir, le Québec devra se donner les moyens de: 1) Reconnaître et documenter l'enjeu du domaine côtier en contexte de changements climatiques, 2) Prendre ses responsabilités en matière de risques naturels et 3) Supporter une vision durable de l'aménagement côtier (Boyer-Villemaire, 2015).

## Références

Boyer-Villemaire, U. 2015. Évaluation intégrée de la vulnérabilité des communautés côtières faisant face aux aléas naturels dans un contexte de changements climatiques : Les cas d'Avignon (Canada), Kilkeel (Royaume-Uni) et Chipiona (Espagne), Thèse de doctorat en science de l'environnement, UQAM, 446p.

Courtin, A. 2015. Littoral aquitain : retour sur les plages meurtries de l'hiver dernier. Sud Ouest. En ligne : <http://www.sudouest.fr/2014/12/27/littoral-aquitain-retour-sur-les-plages-meurtries-de-l-hiver-dernier-1771518-3580.php>

Cousin, A. 2011. Propositions pour une stratégie nationale de gestion du trait de côte, du recul stratégique et de la défense contre la mer, partagée entre l'État et les collectivités territoriales. Le Grenelle de la Mer, Gouvernement de la France, Paris, 71p. En ligne : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/114000656.pdf>

Environment Agency. 2009. Shoreline management plans (SMPs). United Kingdom government. En ligne: <https://www.gov.uk/government/publications/shoreline-management-plans-smps>

Forum littoral de Lacanau. 2017. En ligne : <http://www.apllo.fr/forum-littoral-lacanau-2017/>

Graham, J., D. van Proosdij, T. Borown et N. Neatt. 2014. Development of GIS Tools for Selecting Potential Sites for Managed Realignment to Maximize Adaptive Capacity & Ecosystem Services. The Atlantic Chapter of the Canadian Land Reclamation Association. En ligne : [http://atlanticclra.ca/wp-content/uploads/2014/12/ACCESS2014\\_GrahamEtAl.pdf](http://atlanticclra.ca/wp-content/uploads/2014/12/ACCESS2014_GrahamEtAl.pdf)

Goeldner, L. 1999. Réouverture de polders et restauration du schorre en Angleterre : une technique paradoxale de défense contre la mer / Managed reheat programmes and the restructuring of saltmarshes in England. Revue de géographie de Lyon, Vol. 74 (1) : 75-84. En ligne : [http://www.persee.fr/doc/geoca\\_0035-113x\\_1999\\_num\\_74\\_1\\_4931](http://www.persee.fr/doc/geoca_0035-113x_1999_num_74_1_4931)

Goeldner, L. 2007. Dépolderiser en Europe occidentale De-polderizing in Western Europe. Annales de géographie, Vol. 4 (656) : 339-360. En ligne : <https://www.cairn.info/revue-annales-de-geographie-2007-4-page-339.htm>

Hérault Tribune. 2015. Sète-Thau Agglo-Marseillan : Un avenir pour le lido. En ligne : <http://www.herault-tribune.com/articles/25719/sete-thau-agglo-marseillan-un-avenir-pour-le-lido/>

Ministère de la Sécurité publique du Québec, Aide financière aux sinistres. En ligne : <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/aide-financiere-sinistres/sinistres-admissibles/detail/13626.html>

Savard, J.-P., D. van Proosdij et S. O'Carroll. 2016. Perspectives on Canada's East Coast region; in Canada's Marine Coasts in a Changing Climate, (ed.) D.S. Lemmen, F.J. Warren, T.S. James and C.S.L. Mercer Clarke; Government of Canada, Ottawa, ON, p. 99-152. En ligne : [http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/files/pdf/NRCAN\\_fullBook%20%20accessible.pdf](http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/files/pdf/NRCAN_fullBook%20%20accessible.pdf)

Stanton, E.A., M. Davis et A. Fencl. 2010. Costing climate impacts and adaptation: a Canadian study on coastal zones; report prepared by Stockholm Environment Institute for the National

Round Table on the Environment and the Economy, Somerville, Massachusetts, 106 p., En ligne : [https://www.sei-international.org/mediamanager/documents/Publications/Climate-mitigation-adaptation/Economics\\_of\\_climate\\_policy/sei-canada-coastal-zones-june-2010.pdf](https://www.sei-international.org/mediamanager/documents/Publications/Climate-mitigation-adaptation/Economics_of_climate_policy/sei-canada-coastal-zones-june-2010.pdf)

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. 2011. Le prix à payer: répercussions économiques du changement climatique pour le Canada: TRNEE, 176p. En ligne : <http://nrt-trn.ca/wp-content/uploads/2011/09/prix-a-payer.pdf>

Thau Agglo. 2015. LA réhabilitation du Lido de Sète à Marseillan 2013-2015 : dossier de presse, 10p. En ligne : <http://www.thau-agglo.fr/wp-content/uploads/2015/02/historique-du-Lido.pdf>

Van Proosdij, D. et S. Page. 2012. Best Management Practices for Climate Change Adaptation in Dykelands: Recommendations for Fundy ACAS sites, Saint Mary's University, 149p. En ligne : <https://atlanticadaptation.ca/fr/islandora/object/acasa%3A279>

Van Proosdij. 2014. Development of guidelines for managed realignment to maximize adaptive capacity and ecosystem services. The Atlantic Chapter of the Canadian Land Reclamation Association. En ligne: <http://atlanticclra.ca/wp-content/uploads/2014/12/CBWES-ARC-MR-Presentation-Oct-30-2014-.pdf>

Wong, P.P., I.J. Losada, J.-P. Gattuso, J. Hinkel, A. Khattabi, K.L. McInnes, Y. Saito et A. Sallenger. 2014. Coastal systems and low-lying areas. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 361-409. En ligne : [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap5\\_FINAL.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap5_FINAL.pdf)