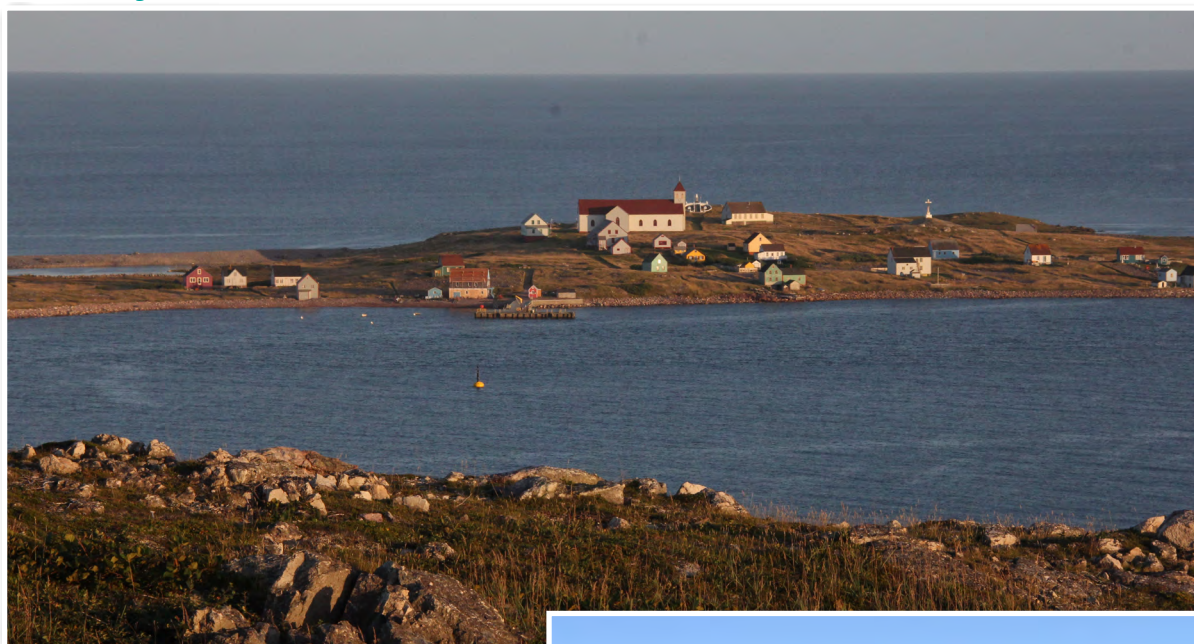


Surveillance du trait de côte à l'Île-aux-Marins

COMPARAISON DES TDC DES ANNÉES 1952, 2016 ET 2024

Mise à jour - novembre 2025



L'Île-aux-Marins,
vue de Saint-Pierre



Maison à l'Île-aux-Marins



**PRÉFET
DE SAINT-PIERRE
ET MIQUELON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction des Territoires,
de l'Alimentation,
et de la Mer

**Service énergie, risques,
aménagement et prospective / UPREC**

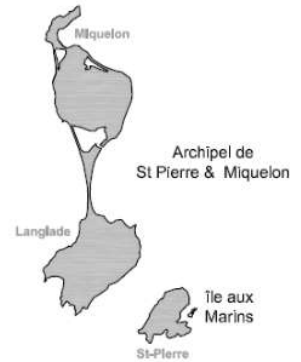
Boulevard Constant Colmay - BP : 4217
97500 Saint-Pierre et Miquelon

www.saint-pierre-et-miquelon.developpement-durable.gouv.fr

DTAM

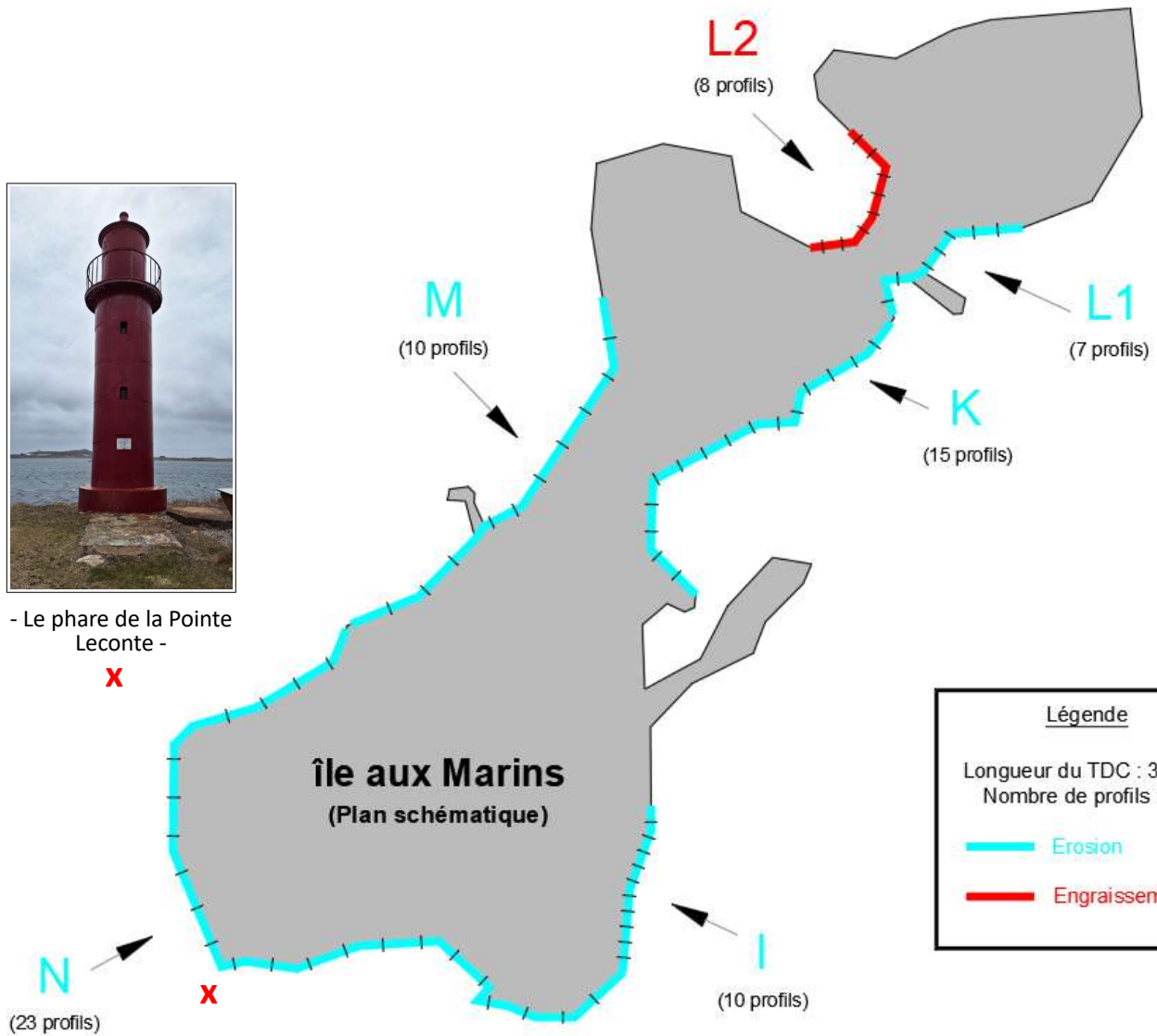
Serap / Uprec

Boulevard Constant Colmay - BP 4217 -
97500 Saint-Pierre et Miquelon



- Le phare de la Pointe
Leconte -

X



Légende

Longueur du TDC : 3,5 km
Nombre de profils : 73

Erosion

Engraissement

Trait de côte – Fiche technique de la zone I à l'Île aux Marins

- Pointe à la Caille -

Situation :

Le TDC démarre à la Pointe à la Caille et chemine plus au Nord jusqu'au cimetière.

Caractéristiques :

Sa longueur est de 170 m, segmentée en 10 profils. La nature du sol est constituée de galet et blocs rocheux. Le TDC est marqué par la végétation (derrière les blocs et en tête de talus du cimetière).

Références :

Les comparaisons du TDC se réfèrent à l'année 1952, par photo-interprétation, et aux années 2016 et 2024 relevées au GPS.

Évolution :

Une érosion de 2,93 m est enregistrée de 1952 à 2016.

Une érosion de 0,23 m est notée de 2016 à 2024.

La tendance globale de 1952 à 2024 est une érosion de 3,16 m.

Observations :

Dans ce secteur, le terrain est accidenté, en raison de l'omniprésence de blocs rocheux anguleux. Ces blocs, très difficilement mobilisables, forment un rempart efficace contre les assauts répétés de la houle. Le profil de plage adopte une pente relativement douce, et donc stable face au recul du trait de côte. Dans certains cas, le banc de blocs surplombe l'arrière-plage (cf. Image de gauche). En 2016 et 2024, le choix a été de suivre la limite de végétation. Plus au Nord, le secteur du cimetière est déterminé par le sommet du talus terreux. Cette partie du linéaire est plus sensible à l'érosion.



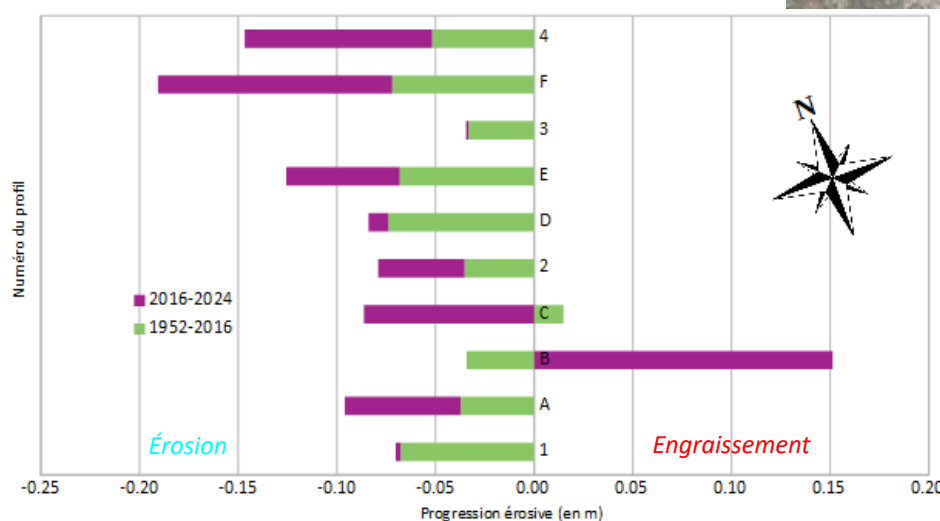
- Blocs rocheux -



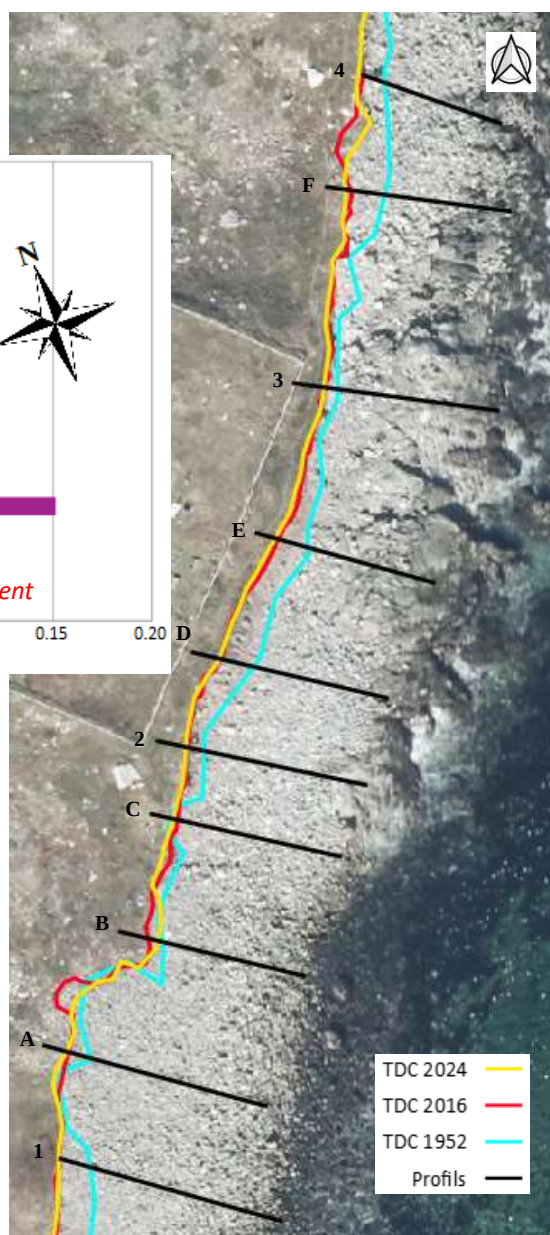
- TDC vu depuis le cimetière -

Profil littoral I de 1952 à 2024

Réalisé à partir de 10 profils



Vitesse d'érosion annuelle à chaque profil en travers du secteur I, sur les périodes 1952-2016 et 2016-2024



Constat :

Depuis 1952 l'érosion est plus importante que l'engraissement.

L'érosion moyenne a été pondérée à partir des 10 profils (cf. Annexe 1).

$-3,16 / 72 \text{ ans} = -0,044 \text{ m}$ d'érosion par an depuis 1952

Bilan général de 1952 à 2024

Longueur du TDC : 170 m Érosion : - 3,16 m
 $170 \times (-3,16) = -537 \text{ m}^2$

Perte surfacique de 0,05 hectare en 72 ans

Bilan général de 2016 à 2024

Érosion : - 0,23 m
 $0,23 / 8 \text{ ans} = -0,028 \text{ m}$ par an depuis ces 8 dernières années.
 $170 \times (-0,23) = -39 \text{ m}^2$

Perte surfacique de 0 hectare en 8 ans

La méthode numérique de cubature (cf. Annexe 2) a permis de calculer, sur 4 profils, un gain sédimentaire de 350 m^3 contre une perte de $1\,267 \text{ m}^3$, soit -917 m^3 Perte volumique de 900 m^3 en 8 ans

Remarque : on relève, depuis 2016, une phase d'érosion négligeable. Dans l'ensemble, le TDC évolue très peu depuis 1952, avec un recul de 4,4 cm/an et un déchargement de $110 \text{ m}^3/\text{an}$ sur l'ensemble du linéaire.

Trait de côte – Fiche technique de la zone K à l'Île aux Marins

- Sud de l'isthme -

Situation :

Le TDC démarre après le Cordon de galets et se termine au Nord, au droit de l'épave du « Transpacific ».

Caractéristiques :

Sa longueur est de 744 m, segmentée en 15 profils. La nature du sol est constituée de galets et blocs rocheux. Le TDC est marqué par la végétation en haut de talus et l'arrière des gabions.

Références :

Les comparaisons du TDC se réfèrent à l'année 1952, par photo-interprétation, et aux années 2016 et 2024 relevées au GPS.

Évolution :

Une érosion de 1,85 m est notée de 1952 à 2016.

Une érosion de 1,77 m est enregistrée de 2016 à 2024.

L'érosion globale constatée de 1952 à 2024 est de 3,61 m.

Observations :

Dans ce secteur, on ne relève que de l'érosion. Bien que relativement faible, la mer continue de gagner du terrain d'année en année, avec une tendance annuelle qui semble même s'accroître. La zone la plus sensible concerne les cents premiers mètres, au Sud du TDC, là où des gabions ont été récemment installés (cf. Image de droite). Le reste du trait de côte, défini par un seuil de tourbe, lui-même recouvert par un tapis végétal, est très stable. L'horizon tourbeux repose sur la roche mère à très faible pente ; un substrat rocheux d'origine magmatique très résistant à l'érosion. Des déchets métalliques, provenant du Transpacific, sont ponctuellement éparpillés sur le linéaire (cf. Image de gauche).



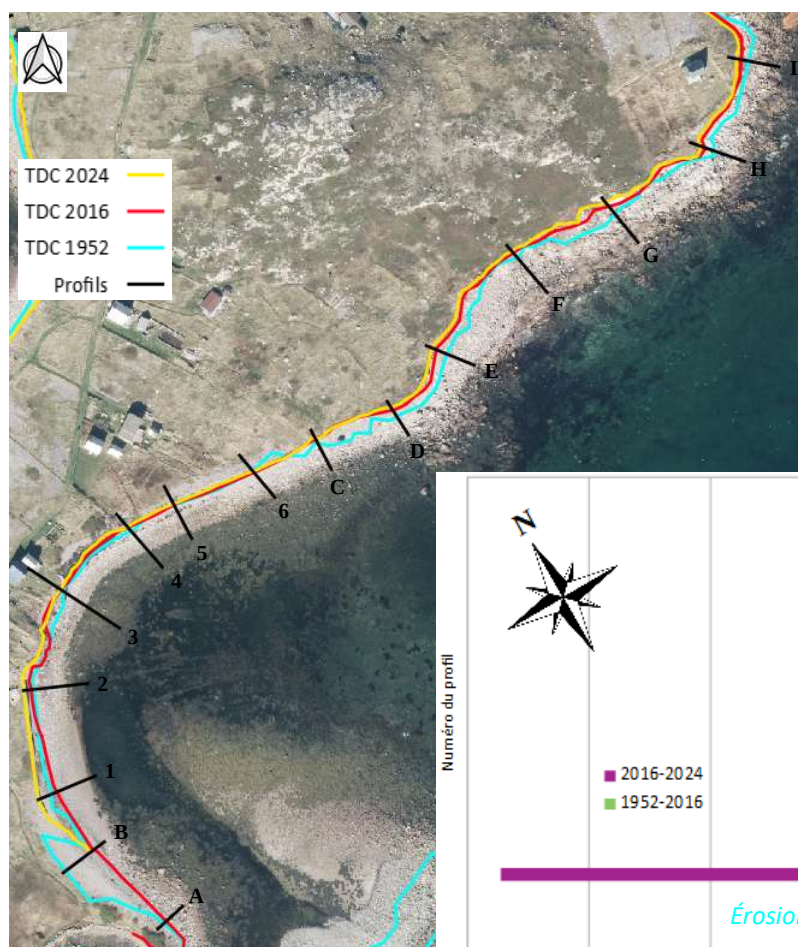
- Talus tourbeux et végétalisé (partie Nord) -



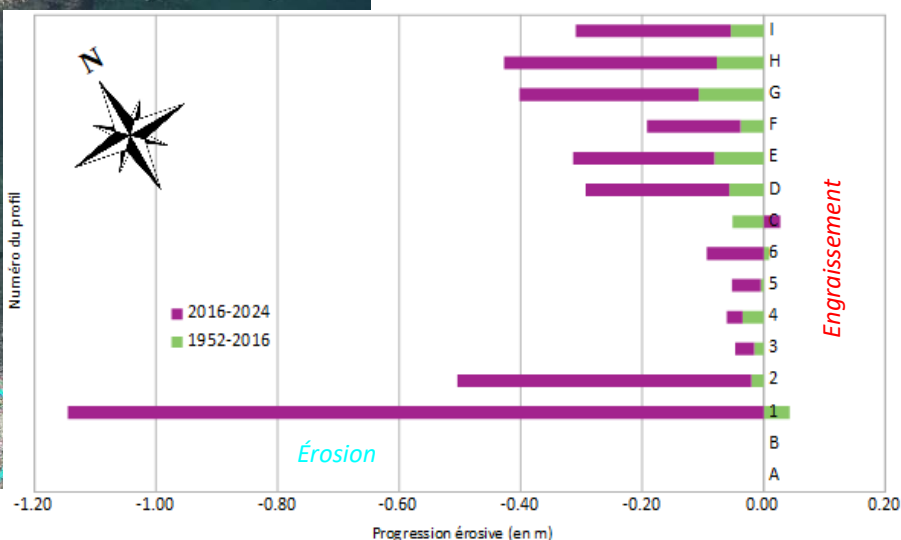
- Gabions (partie Sud) -

Profil littoral K de 1952 à 2024

Réalisé à partir de 13 profils



Vitesse d'érosion annuelle à chaque profil
en travers du secteur K, sur les périodes
1952-2016 et 2016-2024



Constat :

Depuis 1952, on note uniquement de l'érosion dans ce secteur.

L'érosion moyenne a été pondérée à partir des 13 profils.

$-3,61 / 72 \text{ ans} = -0,050 \text{ m}$ d'érosion par an depuis 1952.

Bilan général de 1952 à 2024

Longueur du TDC : 744 m

Érosion : - 3,61 m

$744 \times (-3,61) = -2\,686 \text{ m}^2$

Perte surfacique de 0,27 hectare en 72 ans

Bilan général de 2016 à 2024

Érosion : - 1,77 m

$-1,77 / 8 \text{ ans} = -0,221 \text{ m}$ par an depuis ces 8 dernières années.

$744 \times (-1,77) = -1\,317 \text{ m}^2$

Perte surfacique de 0,13 hectare en 8 ans

Le linéaire ne présente pas suffisamment de données antérieures sur les profils en travers pour établir la méthode numérique de cubature, et ainsi estimer l'évolution du stock sédimentaire.

Remarque : bien que faible, l'érosion annuelle est en progression.

Trait de côte – Fiche technique de la zone L1 à l'Île aux Marins

- Isthme de l'Epave - Sud -

Situation :

Le TDC démarre au droit de l'épave du « Transpacifique » et chemine au Nord vers le Cap à Baudry.

Caractéristiques :

Sa longueur est de 277 m, segmentée en 7 profils. La nature du sol est constituée de galets et de sable. Le TDC est en grande partie souligné par la rupture de pente supérieure du banc de galets, et par la végétation en tête de falaise.



Références :

Les comparaisons du TDC se réfèrent à l'année 1952, par photo-interprétation, et aux années 2016 et 2024 relevées au GPS.

Évolution :

Une érosion de 12,40 m est notée de 1952 à 2016.

Une érosion de 3,69 m est enregistrée de 2016 à 2024.

La tendance globale de 1952 à 2024 est une érosion de 16,09 m.

Observations :

Dans ce secteur, on relève uniquement de l'érosion, dont l'évolution est faible mais stable. L'isthme est constitué uniquement de galets et de blocs. Ce banc est soumis à l'aléa de déferlement, par temps de forte houle. Dans sa partie Nord, le linéaire est défini par une falaise de tourbe.



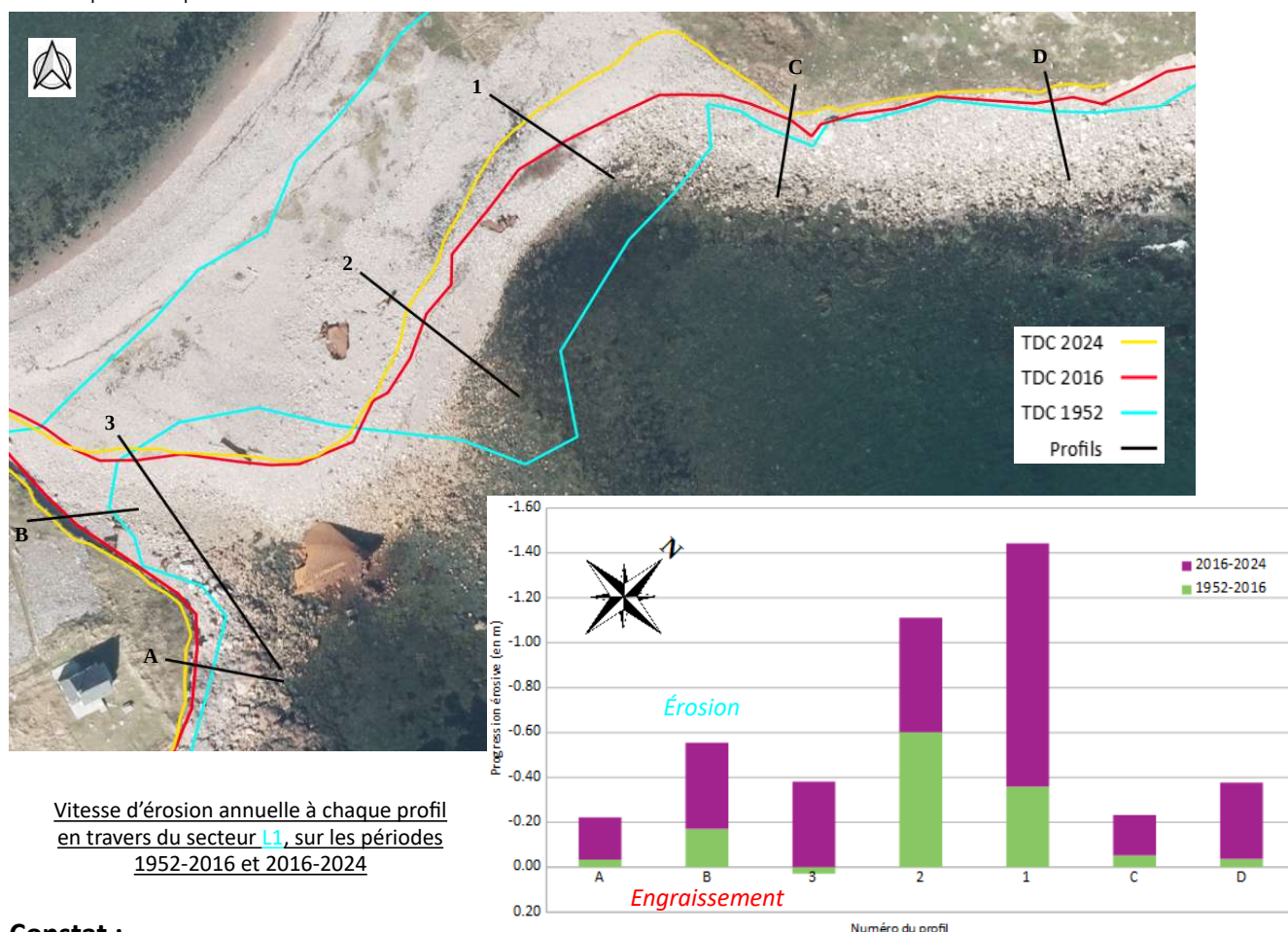
- Fond de l'Anse (côté Est de l'isthme) -



- Transpacifique (partie Sud) -

Profil littoral L1 de 1952 à 2024

Réalisé à partir de 7 profils



Vitesse d'érosion annuelle à chaque profil
en travers du secteur L1, sur les périodes
1952-2016 et 2016-2024

Constat :

Depuis 2016, l'érosion annuelle est constante. Le recul du TDC est relativement important.

L'érosion moyenne a été pondérée à partir des 7 profils.

- 16,09 / 72 ans = -0,223 m d'érosion par an depuis 1952.

Bilan général de 1952 à 2024

Longueur du TDC : 277 m

Érosion : - 16,09 m

$277 \times (-16,09) = -3\,652 \text{ m}^2$

Perte surfacique de 0,36 hectare en 72 ans

Bilan général de 2016 à 2024

Érosion : - 3,69 m

- 3,69 / 8 ans = -0,461 m par an depuis ces 8 dernières années.

$277 \times (-3,69) = -838 \text{ m}^2$

Perte surfacique de 0,08 hectare en 8 ans

Le linéaire ne présente pas suffisamment de données antérieures sur les profils en travers pour établir la méthode numérique de cubature, et ainsi estimer l'évolution du stock sédimentaire.

Remarque : l'érosion annuelle s'accélère depuis 2016. L'isthme est constitué de matériaux mobilisables.

Trait de côte – Fiche technique de la **zone L2** à l'Île aux Marins

- Isthme de l'Épave - Nord -

Situation :

Le TDC se situe au fond de l'Anse à Tréhouard, sur la face Nord-Ouest du banc de galets où est échoué le Transpacific.

Caractéristiques :

Sa longueur est de 222 m, segmentée en 8 profils. La nature du sol est principalement constituée de sable, de galets et de blocs. Le TDC est marqué par le relief du banc, des falaises de tourbes et de la végétation.

Références :

Les comparaisons du TDC se réfèrent à l'année 1952, par photo-interprétation, et aux années 2016 et 2024 relevées au GPS.

Évolution :

Un **engraissement** de **6,25 m** est noté de 1952 à 2016.

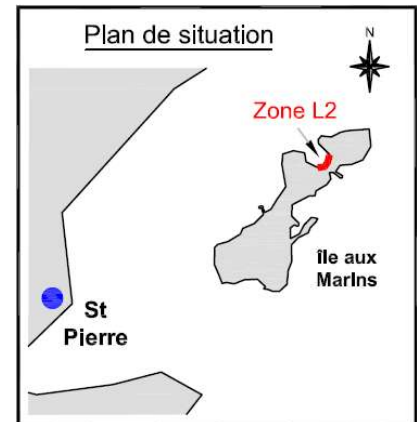
Un **engraissement** de **0,51 m** est relevé de 2016 à 2024.

La tendance globale de 1952 à 2024 indique un **engraissement** de **6,76 m**.

Observations :

Dans ce secteur, on relève uniquement de l'**engraissement**. Il s'agit d'un site qui évolue régulièrement en raison de la mobilité des matériaux qui composent le banc (sable et galets).

La campagne GPS de 2024 suit de près le linéaire relevé en 2016. Le fond de l'Anse est bien moins soumis à l'aléa de déferlement que la face opposée de l'isthme. En effet, sa position géographique implique que le milieu n'est exposé qu'aux vagues de direction Nord.



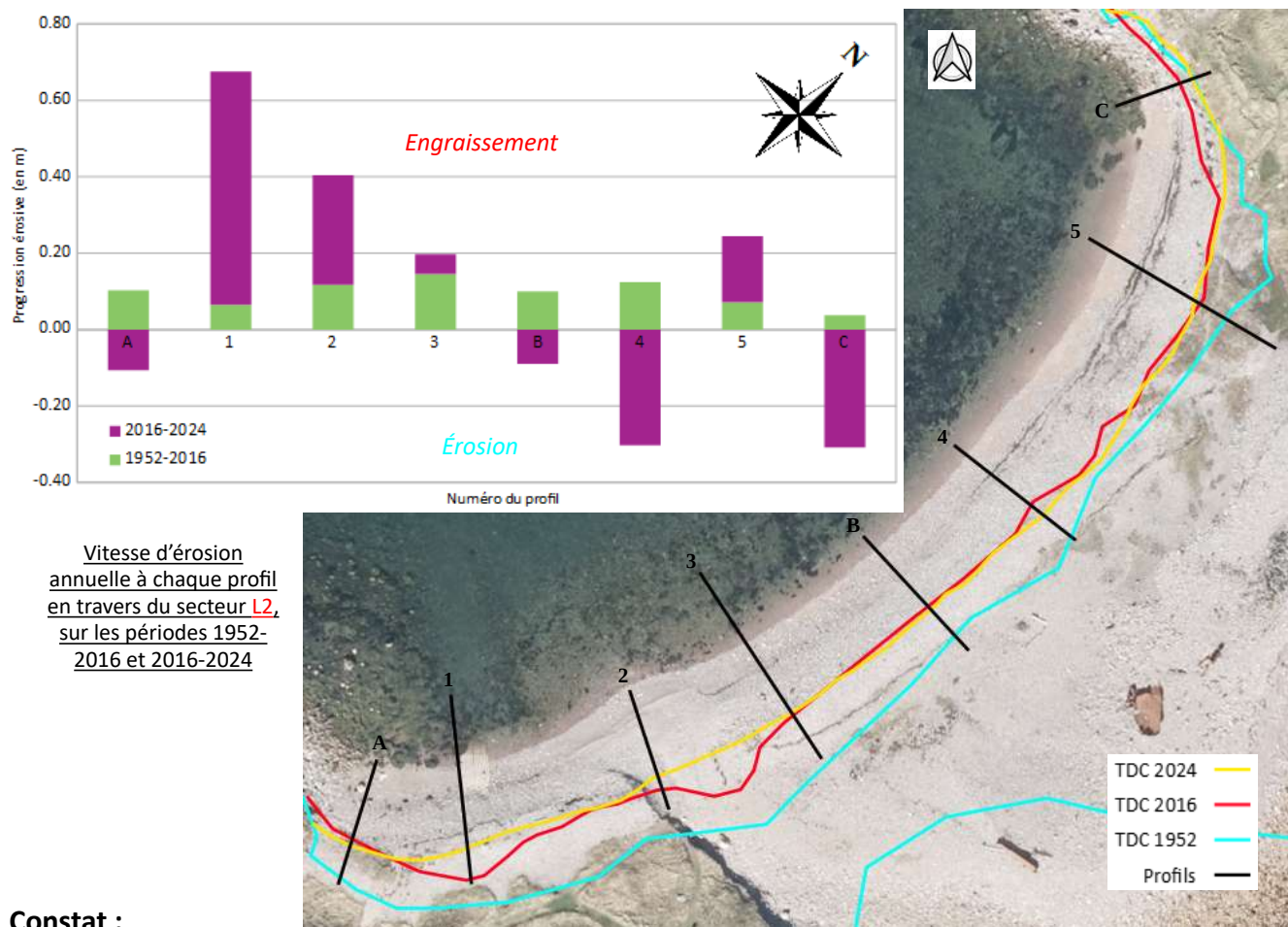
- Fond de l'Anse (côté Ouest de l'isthme) -



- TDC partie Nord -

Profil littoral L2 de 1952 à 2024

Réalisé à partir de 8 profils



Vitesse d'érosion annuelle à chaque profil en travers du secteur L2, sur les périodes 1952-2016 et 2016-2024

Constat :

Depuis 1952, l'**engraissement** est prépondérant.

L'érosion moyenne a été pondérée à partir des 8 profils.

$+ 6,76 / 72 \text{ ans} = + 0,094 \text{ m}$ d'**engraissement** par an depuis 1952

Bilan général de 1952 à 2024

Longueur du TDC : 222 m

Engraissement : + 6,25 m

$222 \times (+ 6,25) = + 1\,388 \text{ m}^2$

Gain surfacique de 0,14 hectare en 72 ans

Bilan général de 2016 à 2024

Engraissement : + 0,51 m

$+ 0,51 / 8 \text{ ans} = + 0,064 \text{ m}$ par an depuis ces 8 dernières années.

$222 \times (+ 0,51) = + 113 \text{ m}^2$

Gain surfacique de 0,01 hectare en 8 ans

La méthode numérique de cubature a permis de calculer, sur 5 profils, un gain sédimentaire de 271 m^3 contre une perte de 480 m^3 , soit $- 209 \text{ m}^3$

Perte volumique de 210 m^3 en 8 ans

Remarque : de manière générale, le trait de côte gagne en dépôts sédimentaires depuis 1952. Cependant, depuis 2016, on note une diminution du volume de la plage avec une diminution de l'élévation du banc de galet.

Trait de côte – Fiche technique de la zone M à l'Île aux Marins

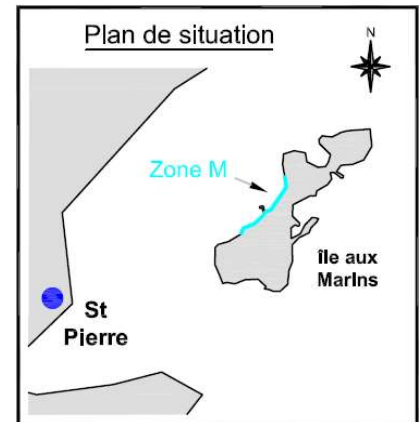
- Avancée de la Cale -

Situation :

Le TDC démarre au droit de l'île aux Massacres au Sud du quai, jusqu'au droit de la maison rouge plus au Nord.

Caractéristiques :

Sa longueur est de 888 m, segmentée en 10 profils. La nature du sol est constituée essentiellement de galets et de blocs rocheux. Le TDC est marqué par des gabions, la végétation, ainsi que le relief des bancs de galets.



Références :

Les comparaisons du TDC se réfèrent à l'année 1952, par photo-interprétation, et aux années 2016 et 2024 relevées au GPS.

Évolution :

Une **érosion** de **1,71 m** est notée de 1952 à 2016.

Un **engraissement** de **0,91 m** est relevé de 2016 à 2024.

La tendance globale de 1952 à 2024 est une **érosion** de **0,80 m**.

Observations :

Dans ce secteur, on relève de l'**érosion** et de l'**engraissement**. Les dernières données révèlent une inversion de la dynamique du TDC, bien que extrêmement faible (11 cm/an). Le littoral étant orienté Nord-Ouest, en face de l'île de Saint-Pierre, il présente très peu de risque de déferlement. Néanmoins, des galets ont été retrouvés projetés derrière les gabions, au Sud du quai.

La pente des profils est extrêmement faible. Cependant, les terrains en bordure de littoral sont à une altitude très basse. Ils sont donc d'autant plus exposés aux risques d'élévation du niveau marin.



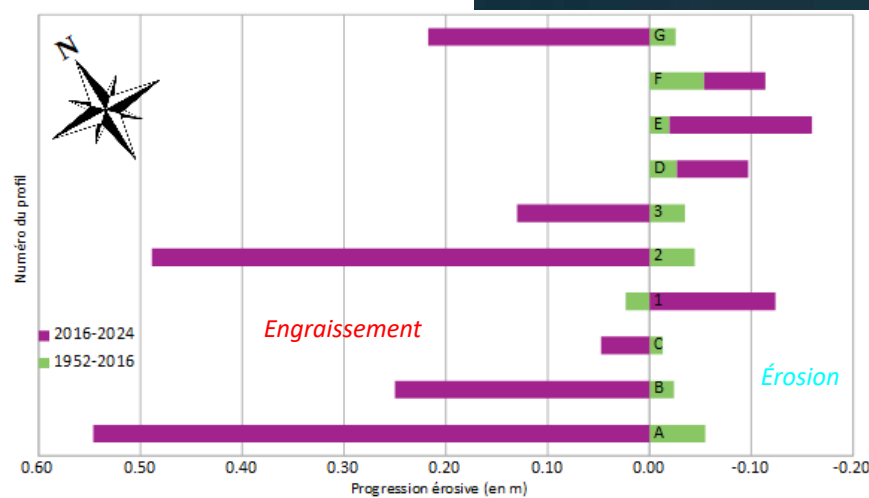
- Avancée de la Cale (Ouest) -



- Quai du P'tit Gravier -

Profil littoral M de 1952 à 2024

Réalisé à partir de 10 profils



Vitesse d'érosion annuelle à chaque profil en travers du secteur M, sur les périodes 1952-2016 et 2016-2024



Constat :

Depuis 1952, on observe, dans ce secteur, de l'érosion et de l'engraissement.

L'érosion moyenne a été pondérée à partir des 10 profils.

- 0,80 / 72 ans = - 0,011 m d'érosion par an depuis 1952.

Bilan général de 1952 à 2024

Longueur du TDC : 888 m

Érosion : - 0,80 m

$888 \times (-0,80) = -710 \text{ m}^2$

Perte surfacique de 0,07 hectare en 72 ans

Bilan général de 2016 à 2024

Engraissement : + 0,91 m

+ 0,91 / 8 ans = + 0,114 m par an depuis ces 8 dernières années.

$888 \times (+0,91) = +808 \text{ m}^2$

Gain surfacique de 0,08 hectare en 8 ans

Le linéaire ne dispose pas suffisamment de données antérieures sur les profils en travers pour établir la méthode numérique de cubature, et ainsi estimer l'évolution du stock sédimentaire.

Remarque : on observe une très légère avancée durant ces huit dernières années. La face Ouest de l'île est la moins exposée au déferlement des vagues.

Trait de côte – Fiche technique de la zone N à Saint-Pierre

- Pointe Ouest -

Situation :

Le TDC démarre au droit de l'île au Massacre et descend au Sud jusqu'à la Pointe à la Caille.

Caractéristiques :

Sa longueur est de 1 236 m, segmentée en 23 profils. La nature du sol est constituée de sable, de galets et de blocs rocheux. Le TDC est marqué par le relief du banc de galets, et par la végétation.

Références :

Les comparaisons du TDC se réfèrent à l'année 1952, par photo-interprétation, et aux années 2016 et 2024 relevées au GPS.

Évolution :

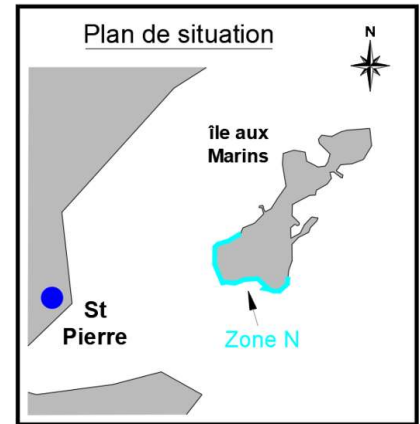
Une érosion de 1,37 m est notée de 1952 à 2016.

Une érosion de 2,17 m est enregistrée de 2016 à 2024.

La tendance globale de 1952 à 2024 est une érosion de 3,54 m.

Observations :

Dans ce secteur, on relève une accélération de l'érosion annuelle. La plage est constituée de nombreux blocs rocheux. Le terrain est très accidenté et il est difficile de cerner le trait de côte. Le choix a été de suivre la végétation, en retrait du banc de galets. Les résultats de cette campagne se rapprochent de ceux de 2016.



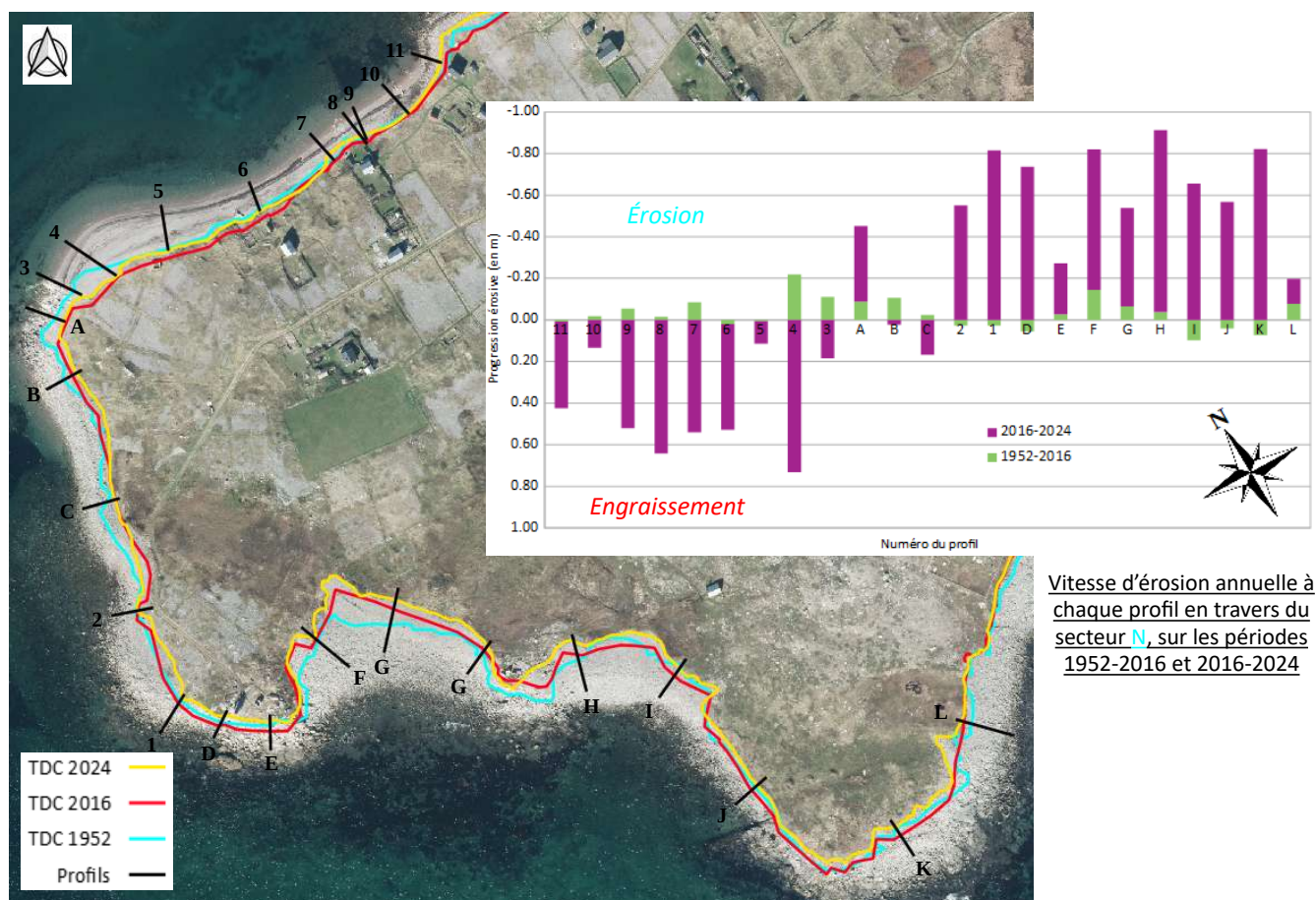
- Blocs rocheux au niveau du phare -



- Sud de l'île vu depuis le phare -

Profil littoral N de 1952 à 2024

Réalisé à partir de 23 profils



Constat :

Depuis 1952, les relevés indiquent de l'**érosion**, avec une accélération annuelle (environ x5) depuis 2016. L'érosion moyenne a été pondérée à partir des 23 profils.
 $-3,54 / 72 \text{ ans} = -0,049 \text{ m}$ d'érosion par an depuis 1952.

Bilan général de 1952 à 2024

Longueur du TDC : 1 236 m Érosion : - 3,54 m
 $1\,236 \times (-3,54) = -4\,375 \text{ m}^2$

Perte surfacique de 0,44 hectare en 72 ans

Bilan général de 2016 à 2024

Érosion : - 2,17 m
 $-2,17 / 8 \text{ ans} = -0,271 \text{ m}$ par an depuis ces 8 dernières années.

$1236 \times (-2,17) = -2\,682 \text{ m}^2$

Perte surfacique de 0,27 hectare en 8 ans

La méthode numérique de cubature a permis de calculer, sur 11 profils, un gain sédimentaire de **403 m³** contre une perte de **1 839 m³**, soit **- 1 436 m³**

Perte volumique de 1 400 m³ en 8 ans

Remarque : en suivant la limite de la végétation (parfois en arrière du banc de galets), le linéaire de 2024 se rapproche des résultats de 2016. En 8 ans, l'érosion enregistrée a été plus importante qu'en 64 ans.

Synthèse des traits de côte de l'Île aux Marins sur une longueur de 3,5 km

Années de 1952 à 2024

	<i>Récapitulatif des reculs</i>	<i>Annuel</i>
I	-3.16	-0.044
K	-3.61	-0.050
L1	-16.09	-0.223
L2	6.76	0.094
M	-0.8	-0.011
N	-3.54	-0.049
<i>Total</i>	-20.44	-0.284

Soit : - 20 m - 0,3 cm

Années de 2016 à 2024

	<i>Récapitulatif des reculs</i>	<i>Annuel</i>
I	-0.23	-0.029
K	-1.77	-0.221
L1	-3.69	-0.461
L2	0.51	0.064
M	0.91	0.114
N	-2.17	-0.271
<i>Total</i>	-6.44	-0.805

Soit : - 6 m - 0,8 cm

Années de 1952 à 2024

	<i>Récapitulatif des surfaces</i>	<i>Annuel</i>
I	-537	-7
K	-2686	-37
L1	-3652	-51
L2	1388	19
M	-710	-10
N	-4375	-61
<i>Total</i>	-10572	-147

Soit : - 10 600 m² - 150 m²

Années de 2016 à 2024

	<i>Récapitulatif des surfaces</i>	<i>Annuel</i>
I	-39	-5
K	-1317	-165
L1	-838	-105
L2	113	14
M	808	101
N	-2682	-335
<i>Total</i>	-3955	-494

Soit : - 4 000 m² - 500 m²

Longueur du TDC au mètre

I	170
K	744
L1	277
L2	222
M	888
N	1236
<i>Total</i>	3537

Soit : 3,5 km

Années de 2016 à 2024

	<i>Récapitulatif des volumes</i>	<i>Annuel</i>
I	-917	-115
K		
L1		
L2	-209	-26
M		
N	-1436	-180
<i>Total</i>	-2562	-320

Soit : - 2 600 m³ - 300 m³

— Annexe 1 : Méthode de calcul d'érosion moyenne —

L'érosion moyenne d'un trait de côte est déterminée à partir de la méthode de calcul par pondération,

$$\frac{\sum d(n) \times l(n)}{l(\text{tot})} , \quad \text{Éq. 1}$$

avec d_n , la distance (en m) de l'avancée ou du recul à chaque profil en travers par rapport à une référence antérieure,
 l_n , la longueur (en m) entre chaque profil en travers,
 l_{tot} , la longueur totale (en m) du trait de côte sur le segment concerné.

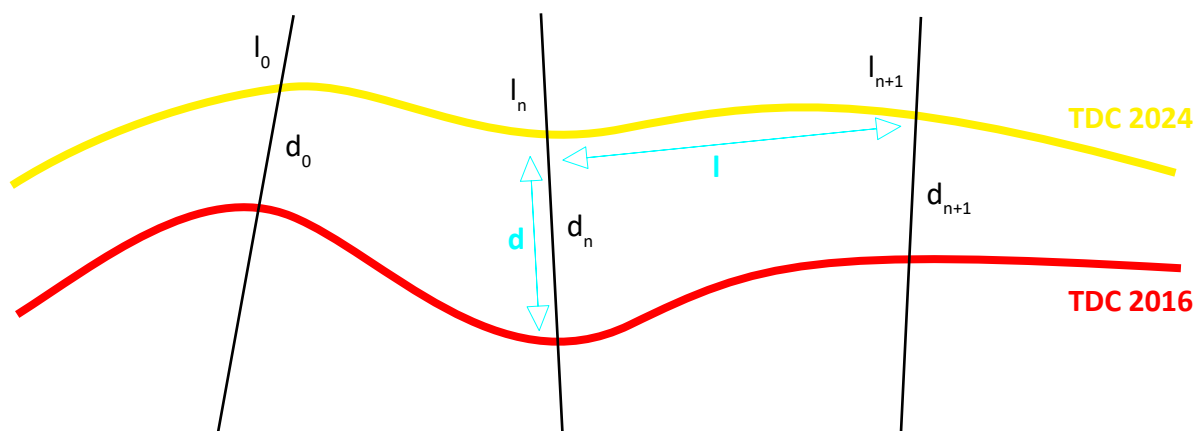


Schéma vu de haut illustrant les paramètres de l'équation de pondération (Éq. 1).

— Annexe 2 : Méthode de calcul de cubature —

Le déblai et remblai d'un trait de côte sont déterminés à partir de la méthode de calcul de cubature,

$$\frac{\sum (R(n) - D(n)) \times l(n)}{l(\text{tot})} , \quad \text{Éq. 2}$$

avec R_n , la surface verticale (en m²) de remblai à chaque profil en travers par rapport à une référence antérieure,
 D_n , la surface verticale (en m²) de déblai à chaque profil en travers par rapport à une référence antérieure.
 l_n , la longueur (en m) entre chaque profil en travers,
 l_{tot} , la longueur totale (en m) du trait de côte sur le segment concerné.

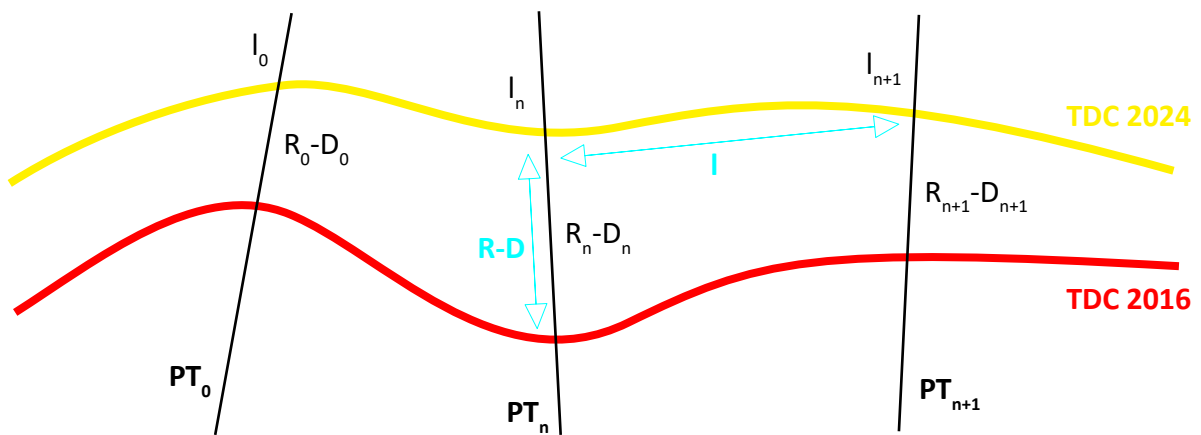


Schéma vu de haut illustrant les paramètres de l'équation de cubature (Éq. 2).

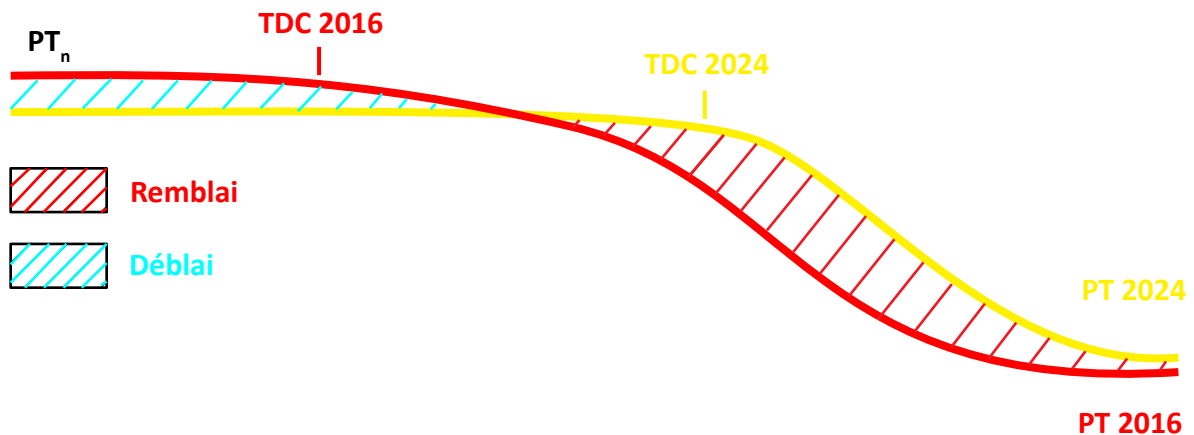


Schéma vu de profil illustrant les paramètres de l'équation de cubature (Éq. 2).