



**SUIVI TOPO-MORPHOLOGIQUE DU SILLON DE TALBERT
(COMMUNE DE PLEUBIAN – PÉRIODE 2008-2009)**

**Pierre STÉPHAN
Bernard FICHAUT
Serge SUANEZ**

COMMUNE DE PLEUBIAN (COTES D'ARMOR) ET CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES



SUIVI TOPO-MORPHOLOGIQUE DU SILLON DE TALBERT (COMMUNE DE PLEUBIAN – PÉRIODE 2008-2009)

Maître d'oeuvre

GEOMER - UMR 6554 CNRS - Institut Universitaire Européen de
la Mer - Place Nicolas Copernic, 29280 Plouzané

Réalisation : *Bernard FICHAUT*
bernard.fichaut@univ-brest.fr

Direction scientifique : *Serge SUANEZ*
serge.suanez@univ-brest.fr



Introduction

La présente étude s'inscrit dans la continuité du suivi topo-morphologique du Sillon de Talbert initié en 2003 à la demande de la commune de Pleubian et du Conservatoire du Littoral. L'objectif est d'analyser les modalités d'évolution de la flèche depuis l'enlèvement de l'enrochement en 2004 (Stéphan et al., 2007, 2008). Dans le cadre de ce rapport, nous présentons les principaux changements morphologiques survenus entre les levés topographiques effectués aux mois de septembre 2008 et septembre 2009 à l'échelle du Sillon. La méthode que nous avons employée pour reconstituer la topographie de l'estran (fig. 1) respecte le protocole de mesure détaillé dans nos précédents rapports. Elle s'appuie sur l'acquisition de mesures topographiques au DGPS (type Trimble) à partir d'une station fixe installée sur la borne IGN située sur le sémaphore de Créac'h Maout, dont les coordonnées géodésiques sont accessibles sur le site de l'IGN (www.ign.fr/ rubrique *Géodésie*). Au cours de la mission de septembre 2009, un total de 9662 points topographiques a été relevé sur la partie mobile du sillon et ajouté à 3708 points relevés antérieurement sur la partie fixe du même ensemble (enrochements, massif dunaire en arrière du Chouk, etc...)

1- Rappel des modifications morphologiques entre septembre 2007 et septembre 2008

1-1- Impact de la tempête « Johanna » du 10 mars 2008

Durant la tempête « Johanna » du 10 mars 2008 toute la partie médiane du sillon, comprise entre les dunes à l'ouest, et la spatule à l'est, a été submergée. Dans ce secteur, la face exposée et le sommet du cordon ont été fortement érodés. Ce dernier s'est abaissé de 1,5 m en moyenne et s'est déversé sur le revers. Juste après la tempête son altitude se situait aux environs de 11 m cote marine, soit 1 m au-dessus du niveau des pleines mers de coefficient 95. Dans la partie centrale, le cordon a reculé de 10 mètres en moyenne, mais localement, ce recul a pu atteindre 20 mètres (fig. 2 E).

Dans le rapport précédent (Stephan *et al.* 2008) nous avons indiqué que suite à l'écrêtement et l'abaissement du cordon on pouvait craindre « *un éventuel étalement du cordon vers le sud-est si de nouvelles tempêtes de forte intensité surviennent dans un avenir proche* ».

1-2- Evolution du Sillon entre mars et septembre 2008

Entre les mois de mars et de septembre 2008, en l'absence de tempête dans un contexte de calme météo-marin, les vagues ont repoussé les galets vers le sommet du cordon et entraîné un exhaussement de la crête. Cet exhaussement a atteint 30 cm en moyenne entre les profils 30 et 90, c'est-à-dire dans le secteur qui avait été fortement écrêté durant la tempête (fig. 3 E, F).

A l'issue de cette campagne de mesures, nous indiquions (Stephan *et al.*, 2008) : « *L'absence de forte tempête lors de la période hivernale 2008/2009 est donc à espérer. Cela devrait permettre la poursuite des processus de réajustement morpho-sédimentaire observé récemment et réduire peu à peu la sensibilité du cordon face à la submersion marine* ».

2- Evolution morphologique entre septembre 2008 et septembre 2009

En l'absence de tempête notable associée à de forts coefficients de marée entre septembre 2008 et septembre 2009, la tendance au réajustement morpho-sédimentaire observée précédemment, s'est poursuivie (fig. 3 G).

Le bilan brut des transferts sédimentaires sur l'ensemble du sillon fait apparaître une érosion d'environ 18 000 m³ et une accrétion de 14 200 m³ soit un déficit de 3800 m³ (fig.4 et 5). Ce déficit, comme nous le verrons, n'est qu'apparent et ne résulte pas d'une diminution du stock sédimentaire de la masse du cordon.

Le sillon n'a reculé que très localement (fig. 2 G et 6). En effet, la position de la base du revers est à peu de chose près la même qu'en 2008. Lorsqu'elle diffère elle marque simplement des glissements localisés de galets vers le bas de l'accumulation.

2-1- Les secteurs en déficit par rapport au mois de septembre 2008

Ils sont au nombre de 2 :

La face exposée du cordon où l'enlèvement de matériel est d'environ 15900 m³ (fig. 5, secteur 1). Ce matériel sédimentaire a été transféré par les agents météo-marins vers les autres parties du sillon.

Le revers de la partie centrale du cordon, c'est-à-dire le secteur dans lequel le recul et l'apport de galets avait été maximal lors de la tempête de 2008 (fig. 5, secteur 10). Ce secteur semble avoir perdu environ 1900 m³ de galets par rapport à l'an passé. Or, si ces galets ont été déplacés, ils ne peuvent l'avoir été que par une dérive littorale vers le sud ouest, ce qui n'est pas le cas car on ne retrouve pas ce volume dans le secteur attenant. Il est vraisemblable que ce déficit résulte tout simplement d'un enfoncement du revers sur place. En effet, lors de la tempête « Johanna », une épaisseur de 4 à 6,5 m de galets s'est déposée à cet endroit sur un substrat meuble (Stephan *et al.*, 2008). Ce volume exerce une pression de l'ordre de 8 à 13 tonnes par mètre carré environ

et implique forcément un enfoncement sur place. Il est d'ailleurs vraisemblable que cet enfoncement ait affecté, dans une moindre mesure les autres parties du revers et explique le déficit global apparent de 3800 m³. Rapporté à la superficie du revers engraisée par la tempête du 10 mars, l'enfoncement moyen serait d'une quinzaine de centimètres

Tous les autres secteurs sont caractérisés par une accrétion plus ou moins importante.

2-2- Exhaussement du sommet de la partie centrale du sillon par les vagues.

L'action des vagues a transféré une partie importante du stock érodé sur la plage, vers le sommet du cordon qui s'est exhaussé de 20 cm en moyenne entre les profils 30 et 90 (fig. 5 secteurs 2 et 3, fig. 3 et 7). Localement les galets ont même franchi la crête et se sont déversés sur le revers dont la base a gagné de 2 à 5 mètres vers le sud au niveau des profils 50 à 55 (fig. 5 secteur 4 et fig. 2). L'accrétion sur l'ensemble de ces secteurs est d'environ 8600 m³.

2-3- Transfert de galets vers l'extrémité du sillon puis vers le revers par la dérive littorale.

Parallèlement, la dérive littorale a entraîné une partie du stock de la face exposée vers l'extrémité du sillon (fig. 6). De là, une partie des galets a été transférée puis étalée par les courants de marée sur le lobe de jusant dont on voit qu'il tend à prograder vers le large (fig. 5, secteur 5). Toutefois, l'essentiel du volume de galets parvenu à l'extrémité du sillon a été repris par les vagues de secteur est, rabattue sur le revers de l'accumulation et entraînée vers le sud ouest par le sens de la dérive qui prévaut sur le revers de la flèche (fig. 5, secteur 6).

2-4- Exhaussement de la partie proximale du sillon par les sables éoliens.

Enfin, on note aussi une accrétion importante de la partie émergée et du revers de la partie proximale du sillon (fig. 5 secteurs 7, 8, 9). Dans ces secteurs, le matériel déposé est essentiellement sableux ($\approx 2000 \text{ m}^3$) et a pour l'essentiel été transporté par le vent (fig. 6). Ainsi on note un exhaussement important des dunes dans le secteur soustrait au piétinement par un ensemble de plots reliés par un monofil, et même au-delà vers l'ouest où apparaissent des dunes embryonnaires. A cet endroit (fig. 5, secteur 7), l'accumulation atteint 15 cm en 1 an. En arrière de la crête sommitale, on note aussi une accrétion sableuse d'environ 850 m³ sur l'estran, en particulier entre l'ados n°2 et la base du revers (fig.5 secteur 8), c'est-à-dire sous le vent des dunes embryonnaires signalées ci-dessus. Il est largement vraisemblable que ce stock a été transporté par le vent depuis la face exposée du cordon et a franchi la crête sans être arrêté par les quelques dunes embryonnaires qui s'y trouvent. Plus à l'ouest au niveau de l'ados n° 1 on note aussi un exhaussement de l'estran, mais il est beaucoup moins important. En effet, à ce niveau le massif dunaire est plus étendu et plus élevé, et il piège l'essentiel du sable apporté par le vent.

3-Conclusion et perspectives

En conclusion, il apparaît qu'au cours de la période comprise entre septembre 2008 et septembre 2009, le réajustement morfo-sédimentaire, amorcé immédiatement après la tempête Johanna, s'est poursuivi. La crête du cordon s'est surélevée aux dépens de la plage qui s'est érodée. Au centre les vagues ont repoussé les galets vers le haut et localement jusque sur le revers. A l'ouest le sable transporté par les vents d'est a renforcé et exhaussé l'ébauche de massif dunaire préexistant. Localement les sables éoliens ont même franchi la crête du sillon et se sont accumulés en arrière en appui contre les ados de roches concassées. Ces derniers jouent donc un rôle qui n'était pas spécialement envisagé lors de leur mise en place. Ils bloquent les sables transportés par le vent et tendent à permettre l'élargissement du sillon à sa racine. Au niveau de l'ados n° 1 l'accumulation de sédiment est telle qu'elle commence à être colonisée par des plantes vasculaires. A l'extrémité du sillon, la dérive littorale enlève des sédiments sur la face exposée du cordon et les transporte sur la face abritée de la spatule qui tend à s'engraisser comme elle le fait depuis des décennies. Le revers du cordon fortement engraisé par la tempête du 10 mars 2008 s'est enfoncé de quelques centimètres. Ce tassement s'est accompagné d'un glissement des galets vers la base du revers, ce qui explique son léger recul durant la période d'étude.

Toutefois, la crête du sillon n'a pas encore atteint l'altitude qu'elle avait avant la tempête de mars 2008, mais elle dépasse actuellement partout 11 m côte marine et avoisine 12 m entre les profils 50 et 75 où l'exhaussement depuis « Johanna » est compris entre 1 et 2 mètres (fig. 7).

Le risque de submersion du cordon a donc encore diminué cette année, mais il existe encore si une forte tempête associée à de forts coefficients intervient en 2009-2010. On peut prévoir deux autres scénarios évolutifs pour l'année en cours. L'occurrence de tempêtes lors de coefficients moyens ou de petites vives-eaux devrait encore éroder du matériel sur la face exposée du sillon et exhausser la crête. Si par contre le temps calme prévaut et que les vagues ne peuvent atteindre le sommet de l'accumulation, l'altitude de la crête évoluera peu.

Références bibliographiques

Stephan P., Fichaut, B., Suanez, S. (2007) – Rapport d'activité sur le suivi topo-morphologique du sillon de Talbert (Commune de Pleubian), 19 p.

Stephan P., Fichaut, B., Suanez, S. (2008) – Deuxième rapport d'activité sur le suivi topo-morphologique du sillon de Talbert (Commune de Pleubian - Période 2007-2008), 12 p.

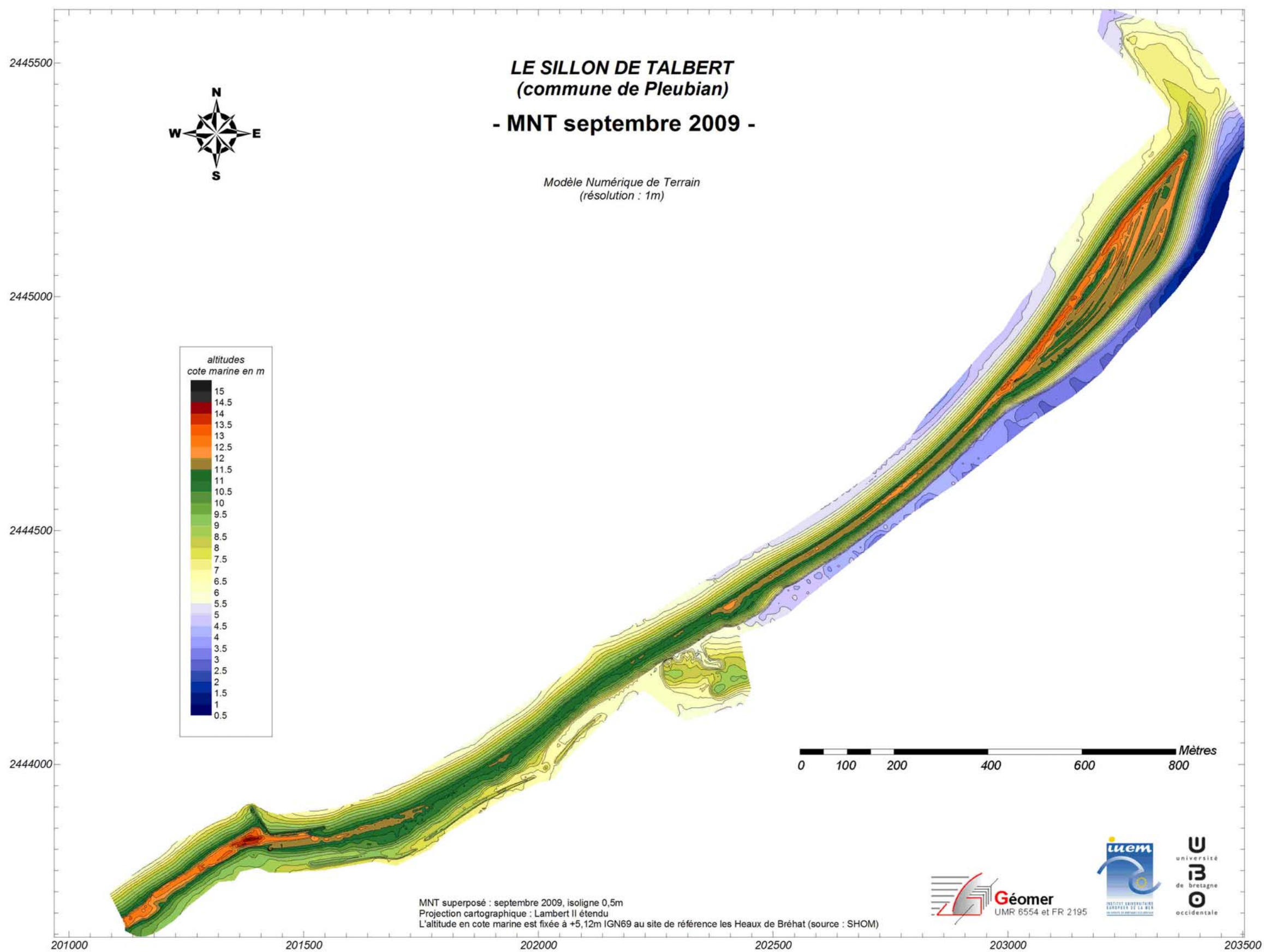


Figure 1 : Modèle Numérique de Terrain du Sillon de Talbert en septembre 2009.

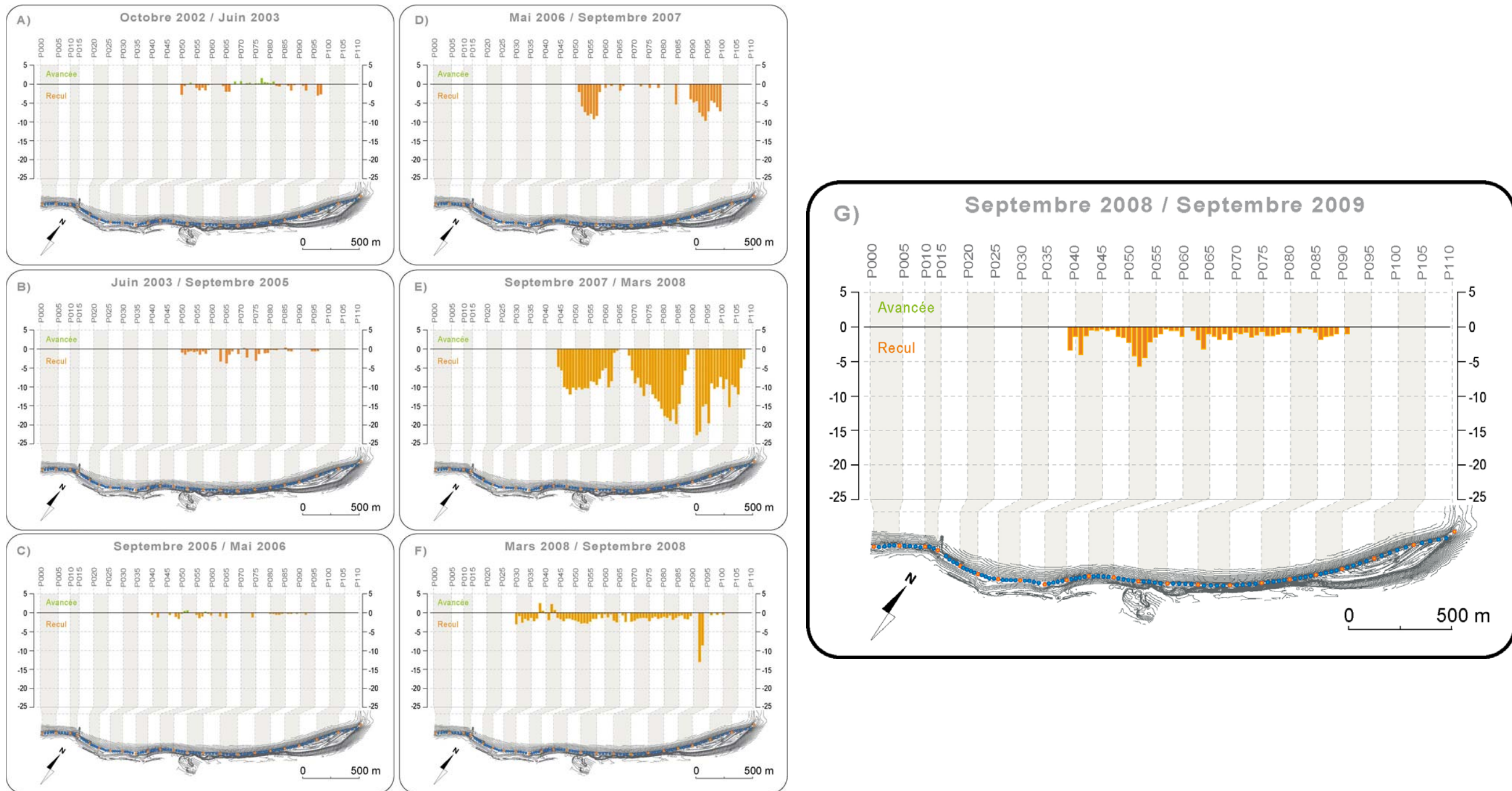


Figure 2 : Recul de la base du revers du sillon de Talbert entre 2002 et 2009

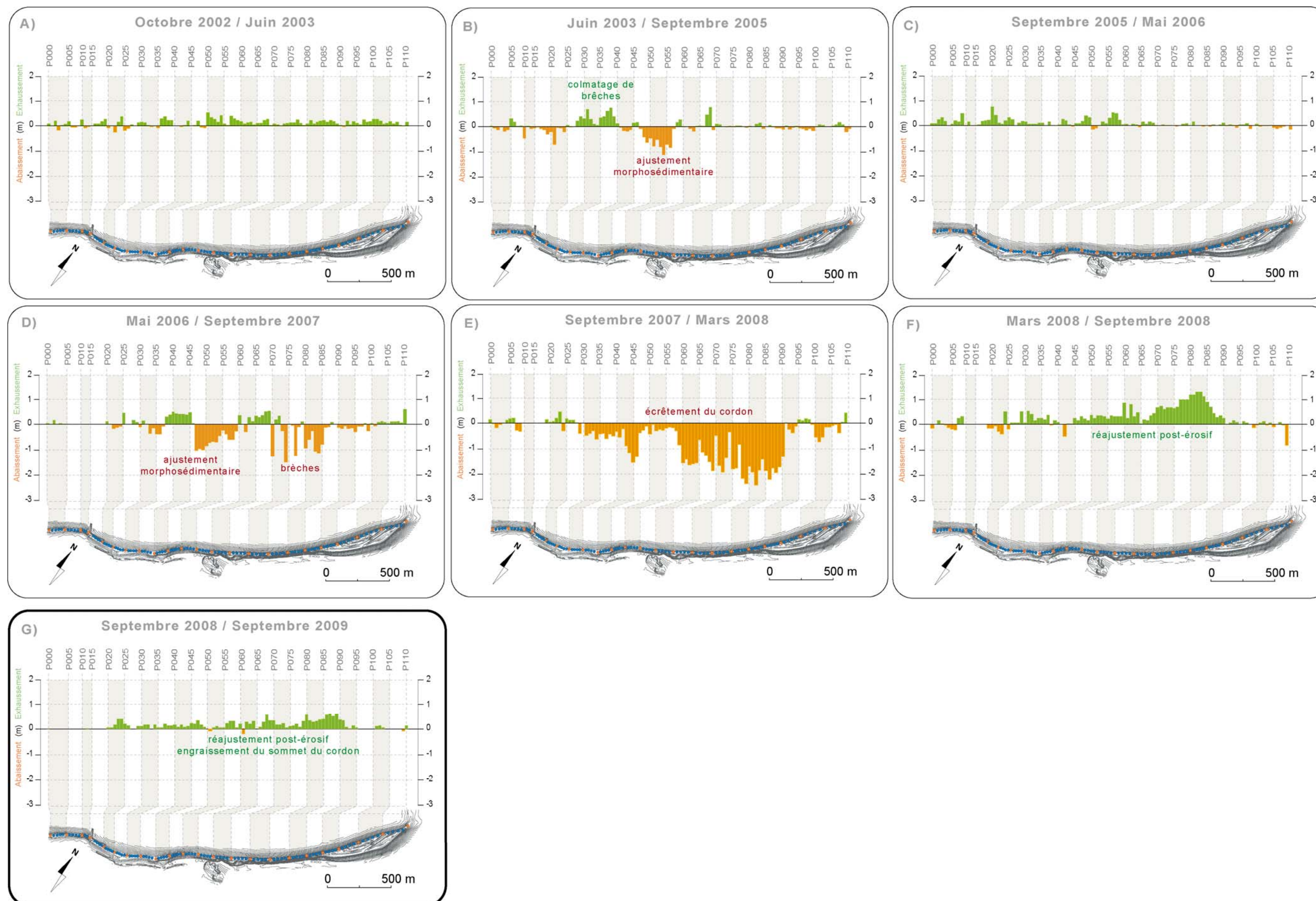


Figure 3 : Exhaussement et/ou abaissement de la crête du Sillon de Talbert entre 2002 et 2009.

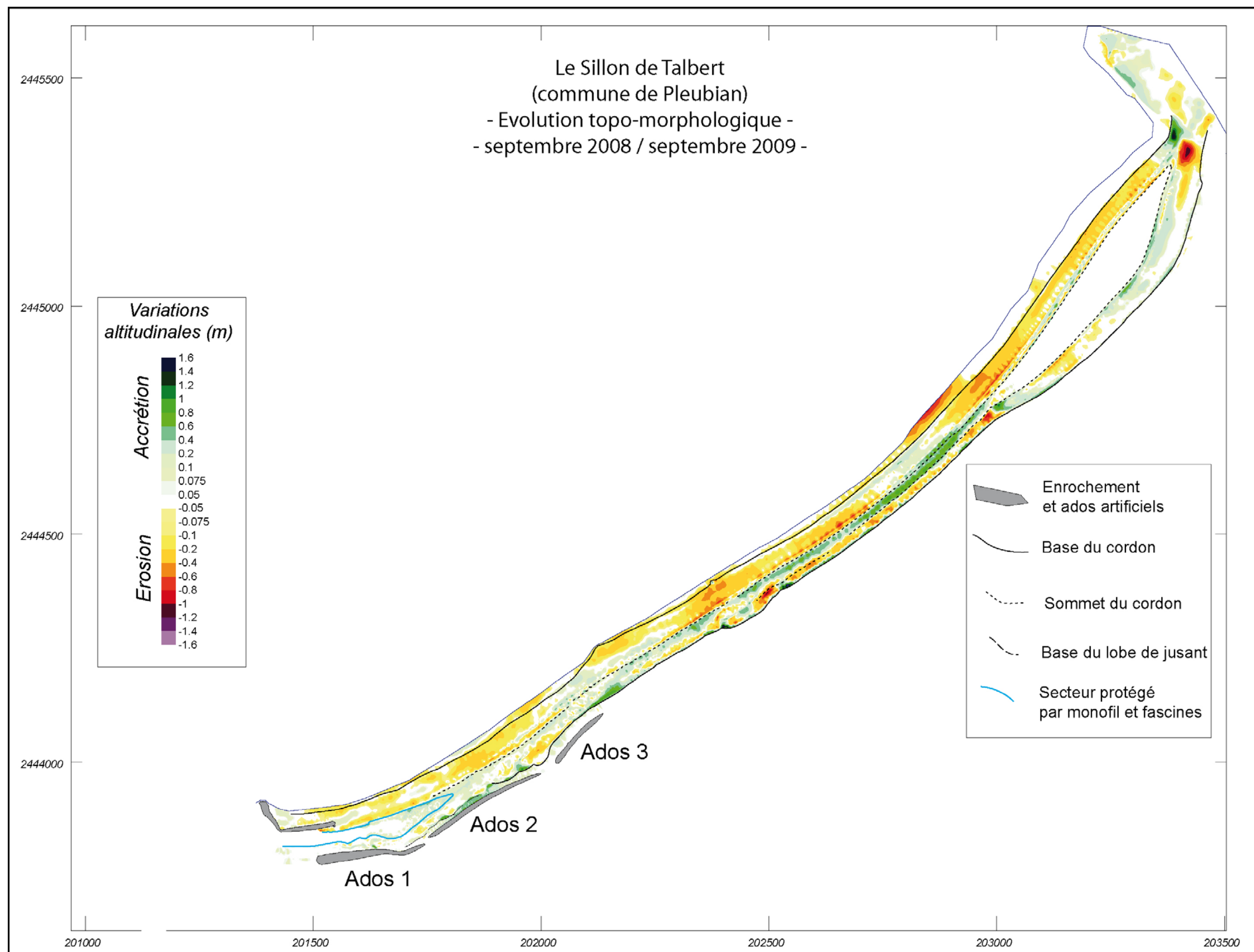


Figure 4 : Carte des variations topographiques entre septembre 2008 et septembre 2009.

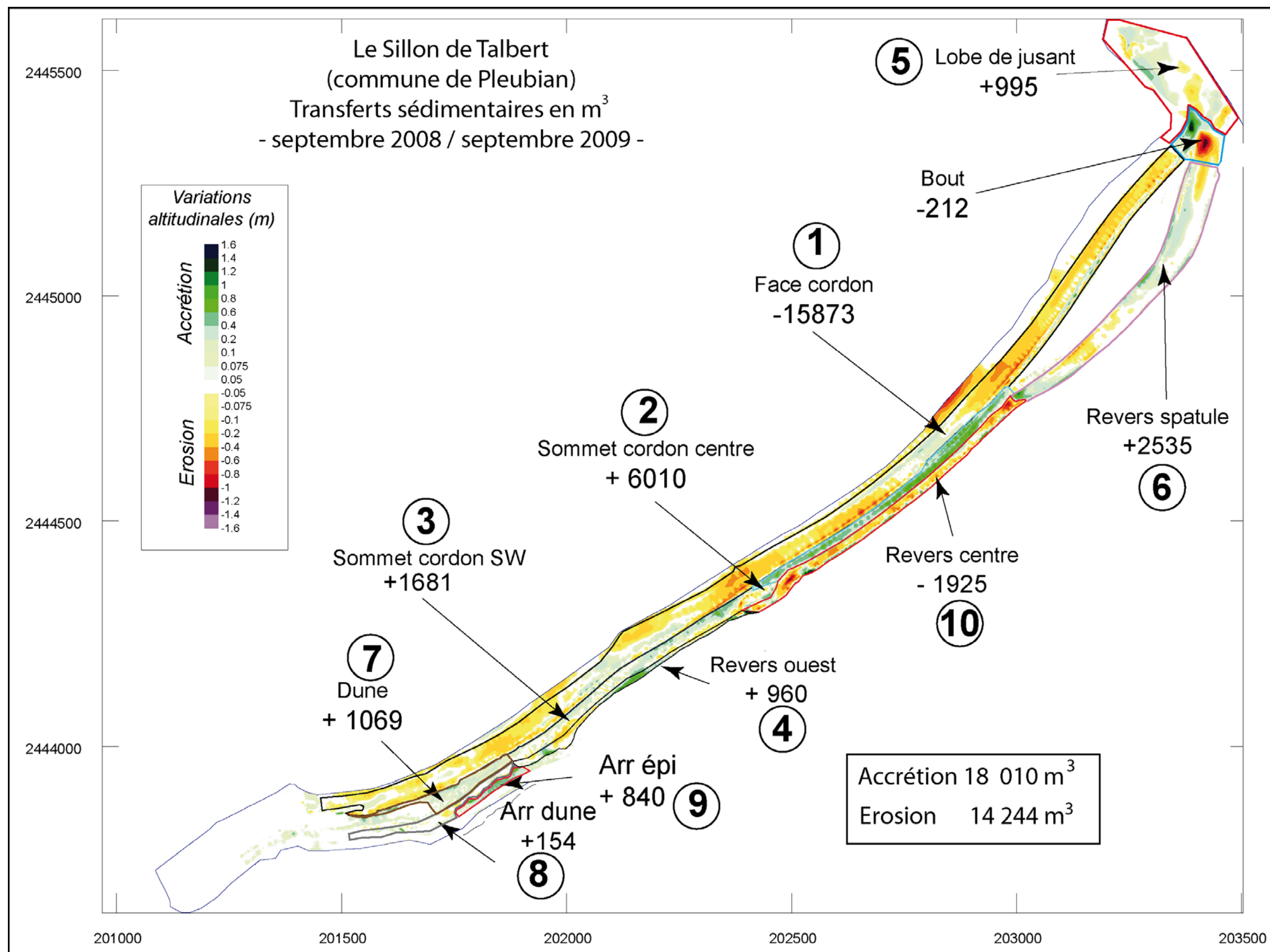


Figure 5 : Carte des variations topographiques par secteur entre septembre 2008 et septembre 2009.

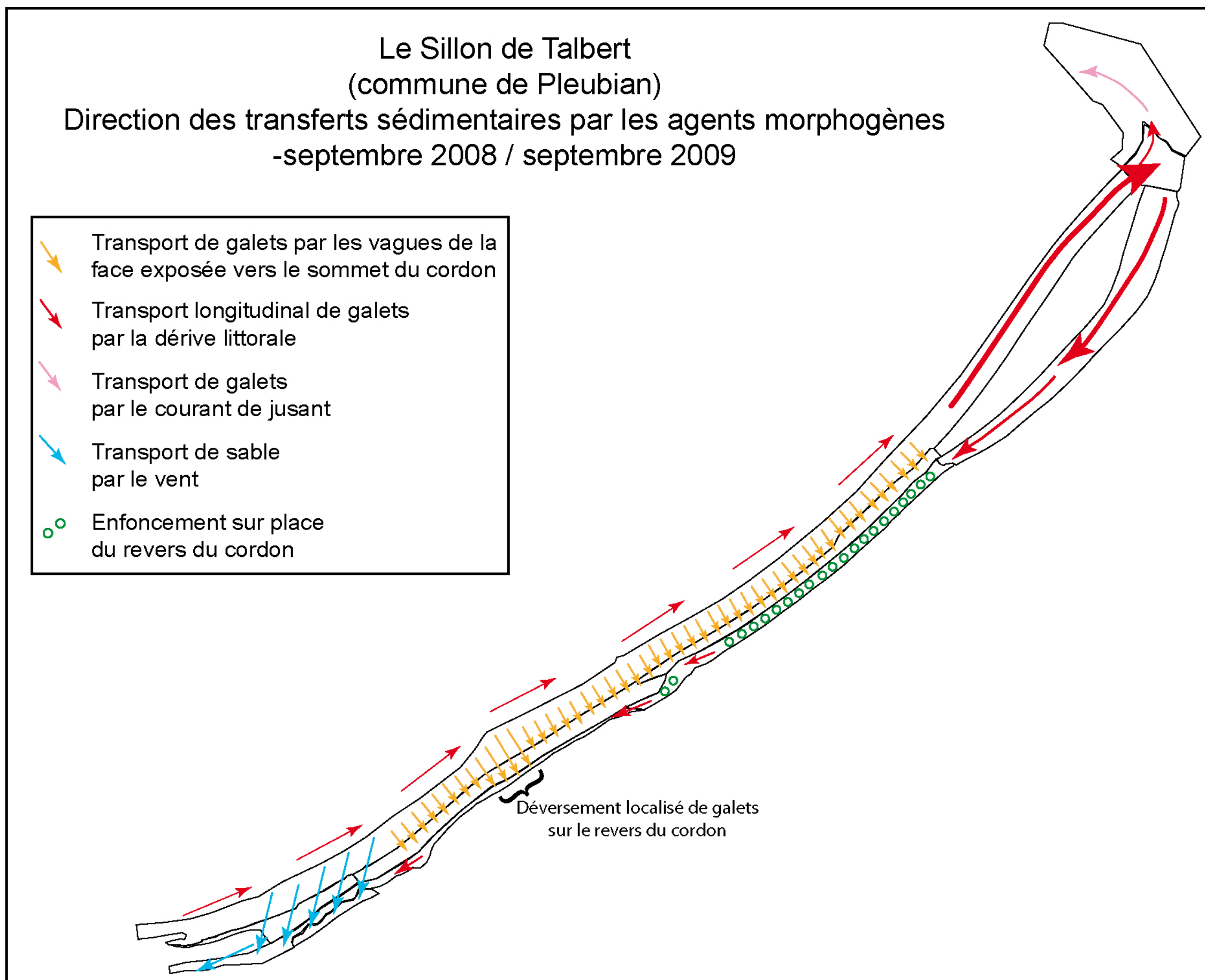


Figure 6 : Synthèse des transferts sédimentaires sur le sillon de Talbert entre septembre 2008 et septembre 2009.

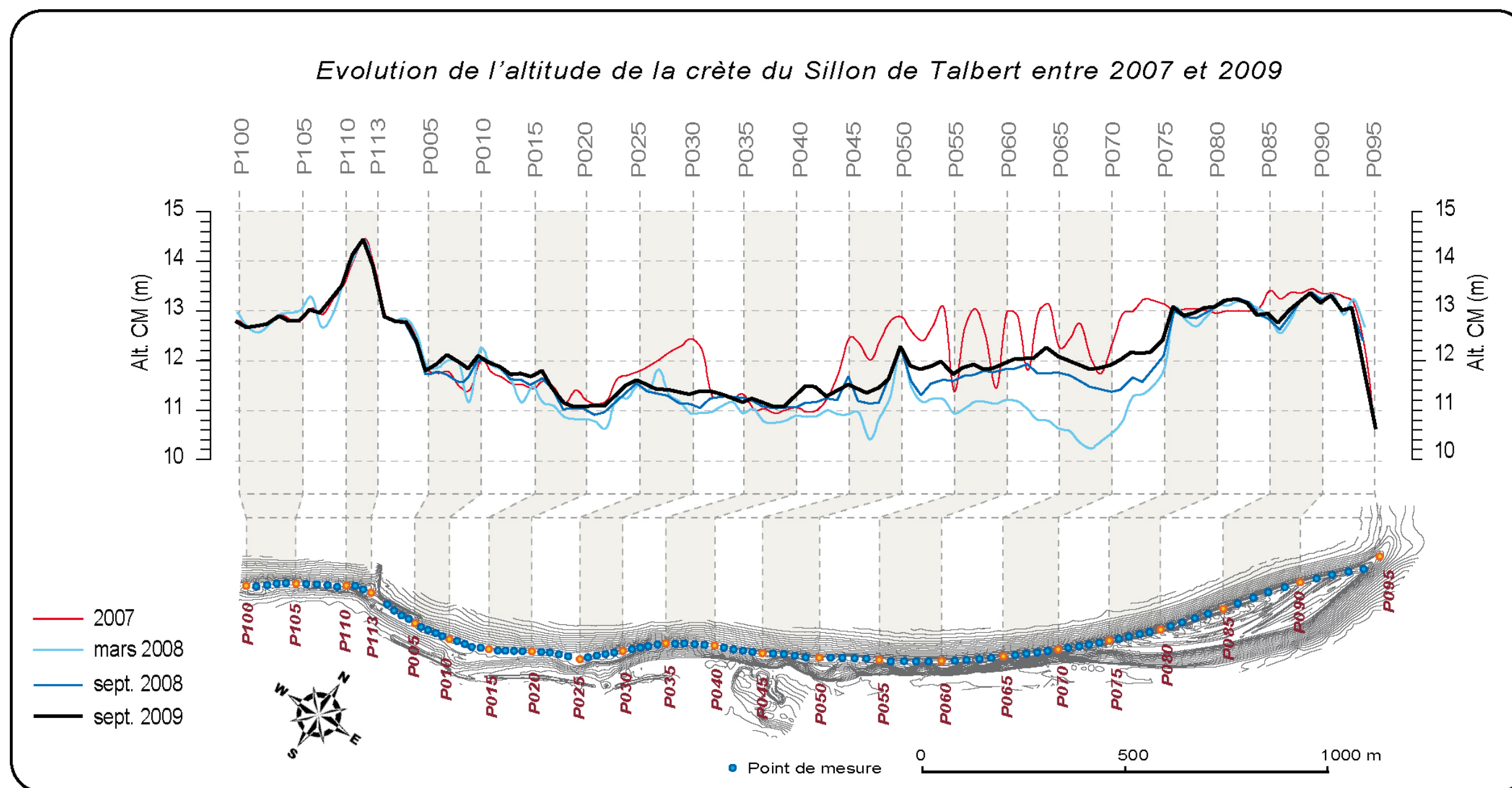


Figure 7 : Variations de l'altitude de la crête du Sillon de Talbert entre 2007 et 2009.