

Région Hauts de France
Programme Chercheurs-Citoyens - Projet ADACPOP
« Adaptation et acceptation des populations littorales aux risques côtiers »

Atelier EUCC-FRANCE
Wissant (Pas-de-Calais)
4 octobre 2018

L'érosion en baie de Wissant
Logique des phénomènes
à l'échelle de la cellule hydrosédimentaire

Yvonne Battiau-Queney

Présidente d'EUCC-France

Professeur émérite de l'Université de Lille

CNRS / LOG (laboratoire d'Océanologie et de Géosciences)

y.battiau.euccfrance@gmail.com

Une baie presque entièrement sableuse

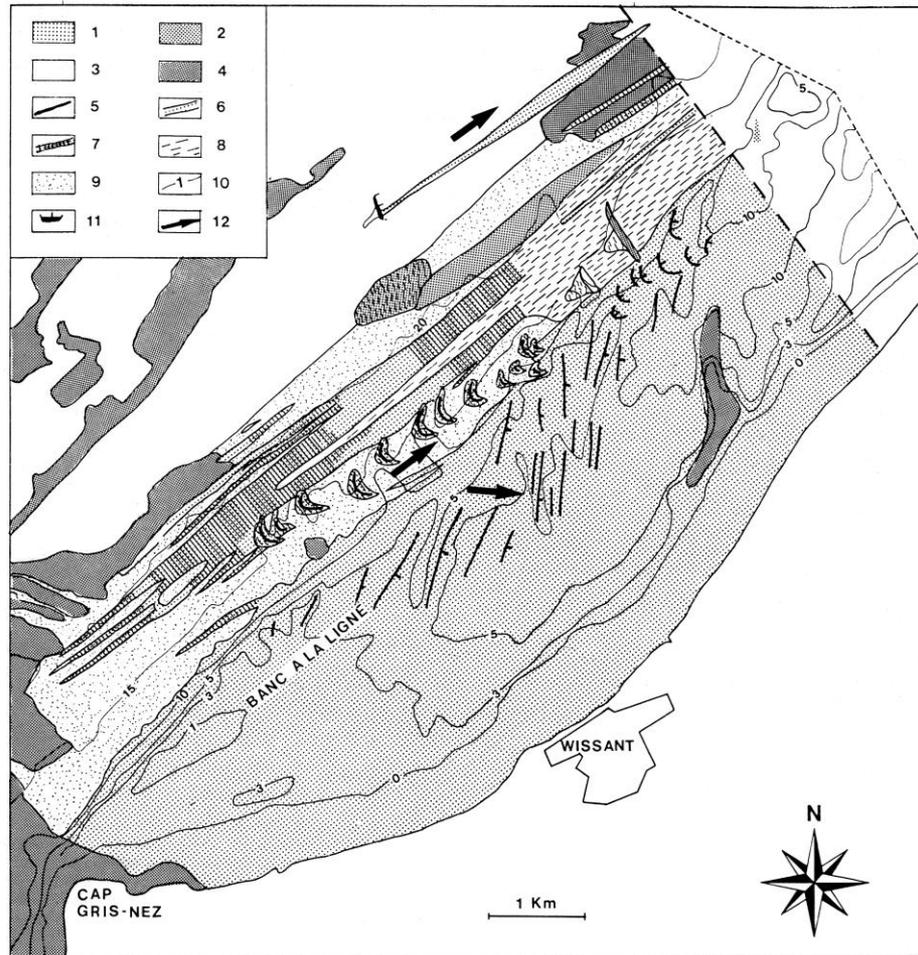


Fig. 2. — Carte des formations superficielles au large de Wissant.

1, Sable. — 2, Sédiment sablo-graveleux. — 3, Cailloutis. 4, Roche. — 5, Crête de vague de sable. — 6, Ruban sableux. — 7, Ruban sableux avec mégarides. — 8, Silons graveleux. — 9, Voiles sableux sur substrat graveleux. — 10, Iso bathes (en mètres). — 11, Epave. — 12, Sens du transit sédimentaire résultant.

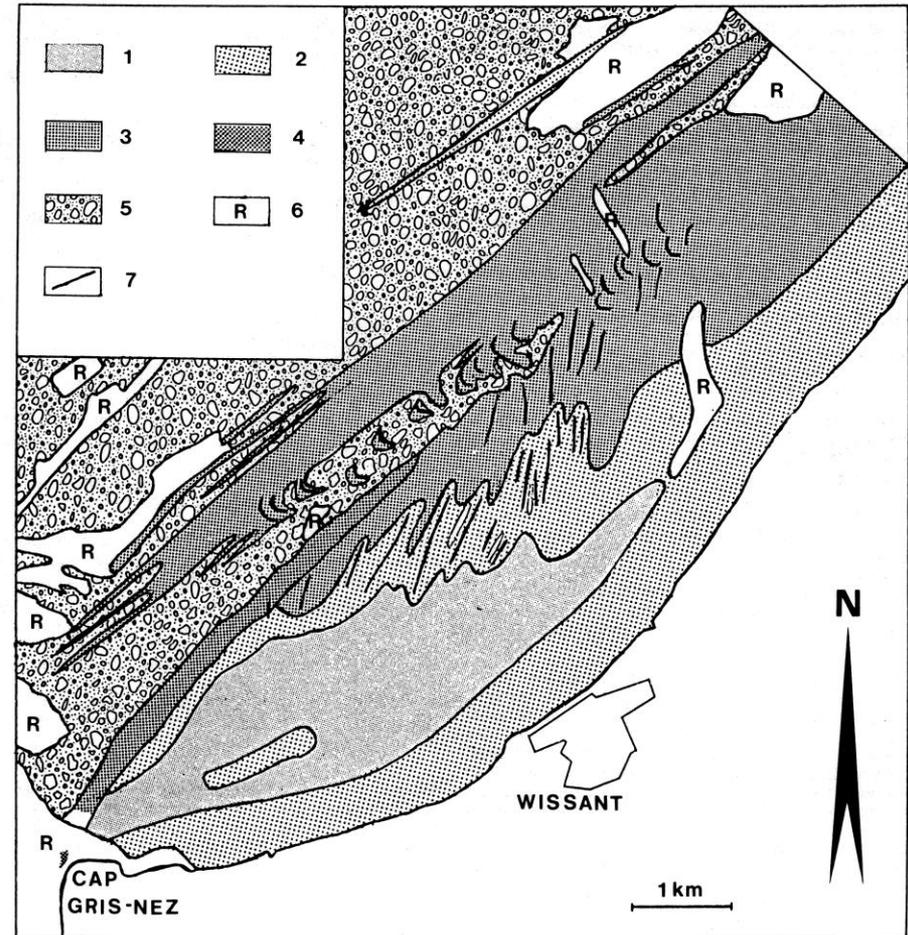


Fig. 3. — Répartition des sédiments en Baie de Wissant.

1, Sables fins 160-200 μm . — 2, Sables moyens 200-315 μm . — 3, Sables moyens 315-500 μm . — 4, Sables grossiers 500 μm -2 mm. — 5, Graviers et cailloutis. — 6, Roche. — 7, Crêtes de vagues de sable.

Mobilité naturelle géomorphologique et sédimentologique en baie de Wissant

Nécessité de prendre en compte la cellule hydrosédimentaire

L'énorme documentation littéraire, cartographique, photographique et scientifique accumulée sur la baie de Wissant depuis plus d'un siècle y montre une **extrême mobilité sédimentologique, géomorphologique et donc paysagère**. Le même secteur a pu être en forte érosion puis connaître une forte accrétion sableuse.

Quelle est la logique de ces changements qui peuvent complètement modifier le paysage littoral en moins de 10 ans ?

On ne peut pas répondre à cette question sans considérer l'ensemble de la baie et ses abords : on parle de **cellule hydrosédimentaire**

Cette mobilité s'inscrit dans une cellule hydrosédimentaire

Elle est constituée **d'éléments interdépendants**

- **dans l'espace** : dunes, plage, estran, petits fonds, banc à la Ligne et bancs « pré-littoraux »
- **dans son fonctionnement** :

les principaux « acteurs » sont les **vagues**, les **courants** associés aux vagues, les courants de **marée**, le **vent**, la **végétation** (très importante pour la naissance et l'évolution des dunes), et enfin **l'homme** qui a pris une importance décisive depuis la dernière guerre

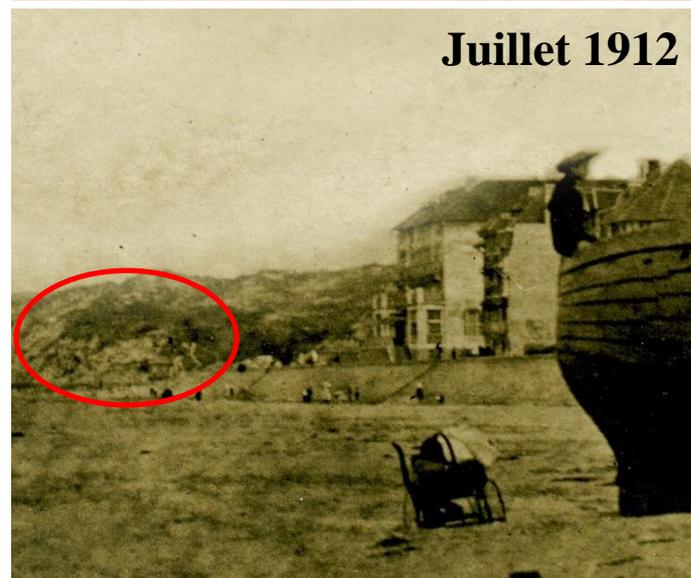
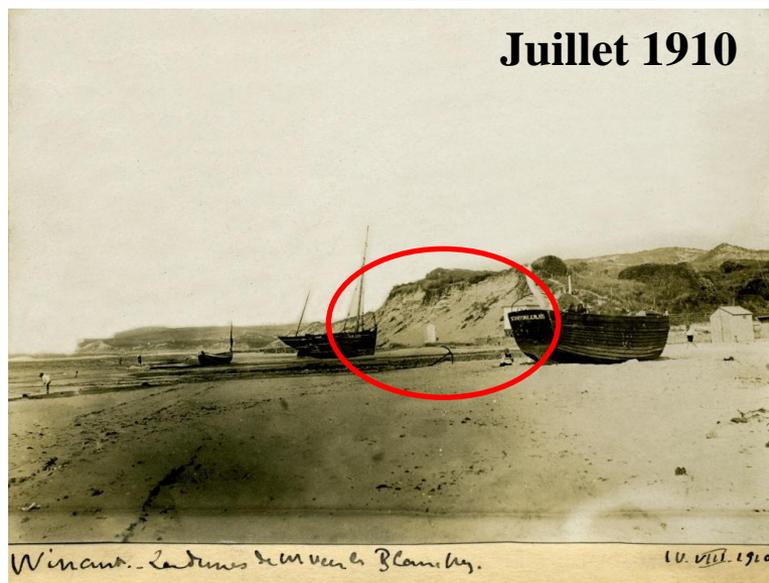
Ces acteurs agissent comme **vecteurs de mobilité**
(déplacement des grains de sable)

A un instant donné, il est normal qu'accumulation et érosion se fassent simultanément dans la baie, car les 2 phénomènes sont complémentaires

On ne comprend rien à ce que l'on constate dans la baie si on ne replace pas chaque phénomène dans ce contexte plus large

1^{er} acte
Du début du 20^{ème} siècle à la Grande Guerre
et aux années 1920

la dune d'Amont au début du 20^{ème} siècle : une falaise sableuse et un estran tourbeux



source: collection Bardou

Début du 20^{ème} siècle

Un nouveau Wissant naît sur la dune

1900



Naissance du
tourisme
balnéaire

Source :
coll. P.-H. Admont

1903
1904-1905



Naissance d'une station balnéaire
Le nouvel hôtel est construit sur la dune au plus près de la plage

Le Banc à la Ligne en 1911

Il émergeait régulièrement à marée basse

d'après Briquet, 1930

situation en 1911

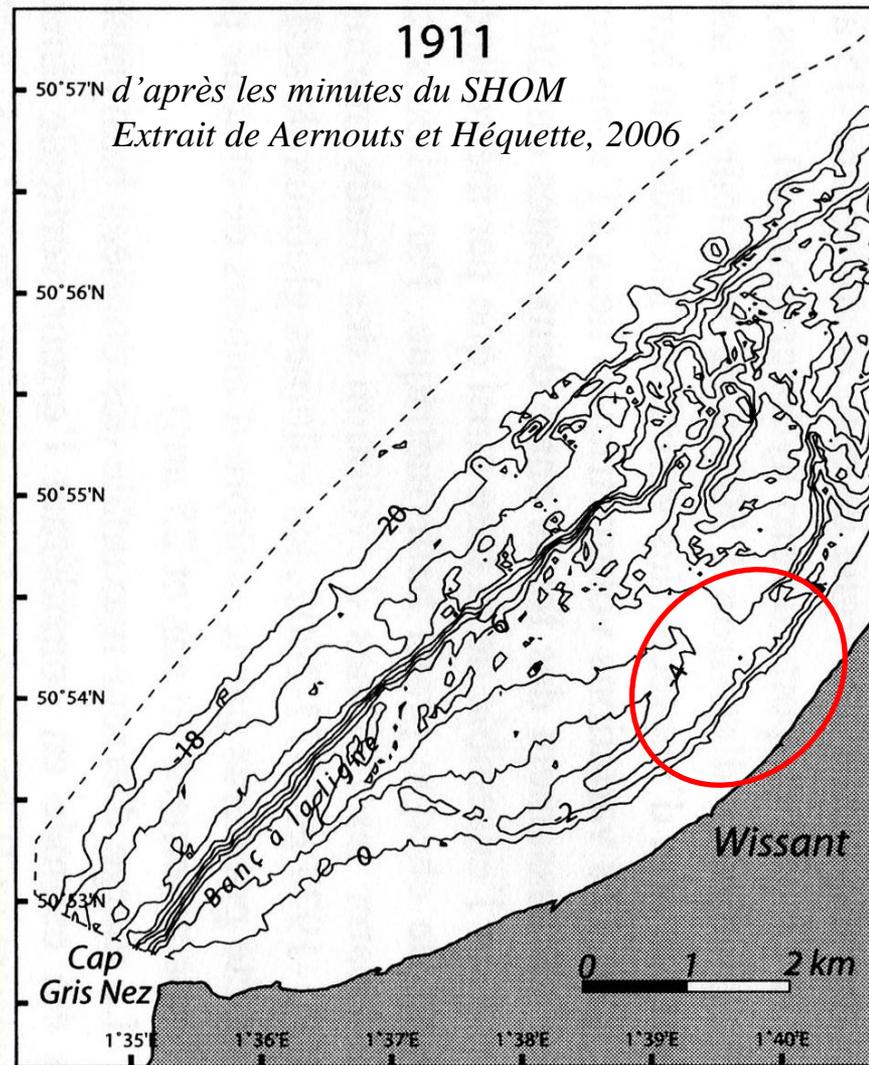
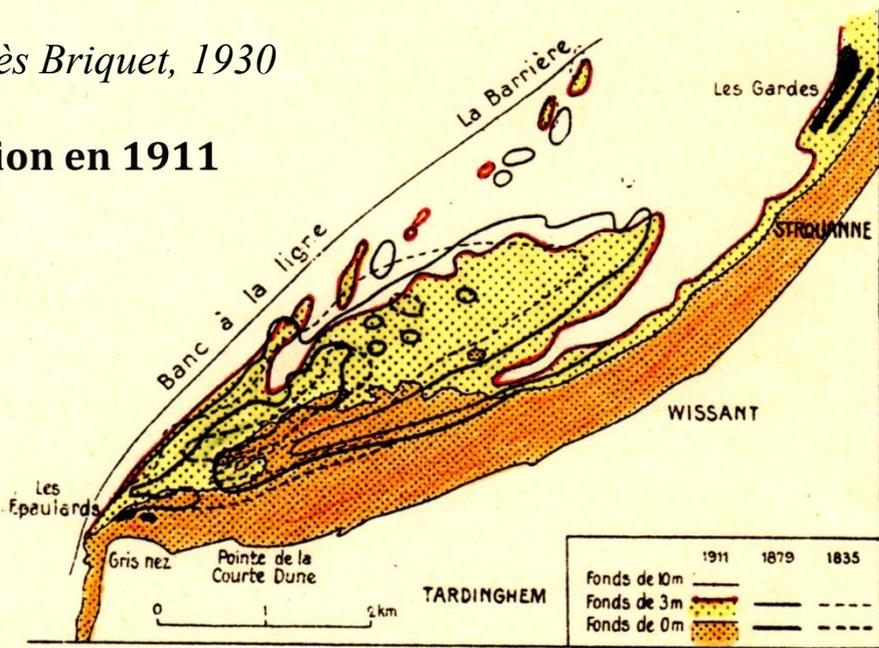


FIG. 105. — MODIFICATION DU BANC A LA LIGNE DE 1835 A 1911 ^a.

Les isobathes sont rapportées au zéro hydrographique (niveau des plus basses mers qui est environ 4 m. 35 sous le niveau moyen de la mer).

Conclusion : 1^{er} quart du 20^{ème} siècle

Une dune d'Amont en érosion, en contact avec une plage tourbeuse

Les autres dunes bordières vers l'ouest forment des **avant-dunes** en contact avec une plage en grande partie sableuse mais avec des bancs de tourbe. Les secteurs en érosion alternent avec des secteurs en accrétion

La toute nouvelle **digue-promenade** de Wissant n'est pas conçue au départ comme un ouvrage de défense. Elle crée une rupture locale dans les échanges naturels plage-dune

Le **Banc à la Ligne émerge** régulièrement à marée basse et il est accolé au cap Gris Nez. Il protège la partie ouest de la baie



**Vers un comblement de la baie
et le report du trait de côte au niveau du Banc à la Ligne**

2^{ème} acte

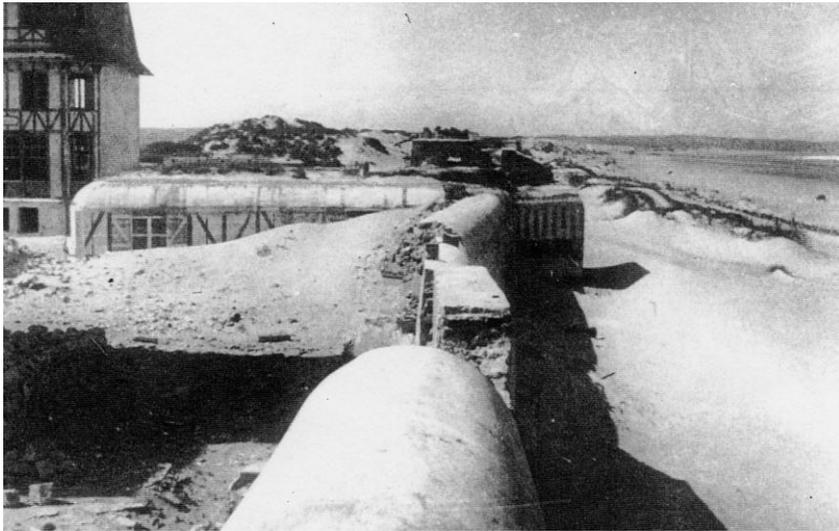
**La baie de Wissant de 1939 aux années 1970 :
engraissement des dunes et apport massif de
sédiments sur les plages**

Avril 1939
Engraissement massif
des plages et des dunes

Source : IGN - Geoportail



Ensablement du front de mer pendant et juste après la dernière guerre

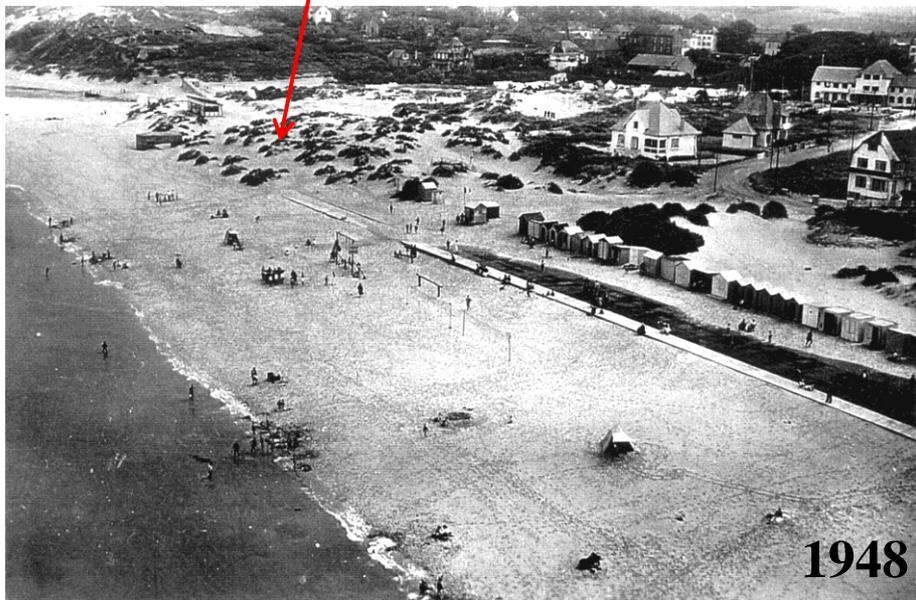


Source : SHM



Source : Paxion, 2001

Énorme champ de dunes au Bas-Moulin



Dune d'Amont
Naissance d'une nouvelle
avant-dune devant l'ancienne
dune

Source: col: P-H. Admont

Dunes embryonnaires en
avant de l'ancienne dune

Le Bas-Moulin a été en
partie désensablé



1970-1980 : l'âge d'or de Wisant
La plus belle plage de la côte d'Opale

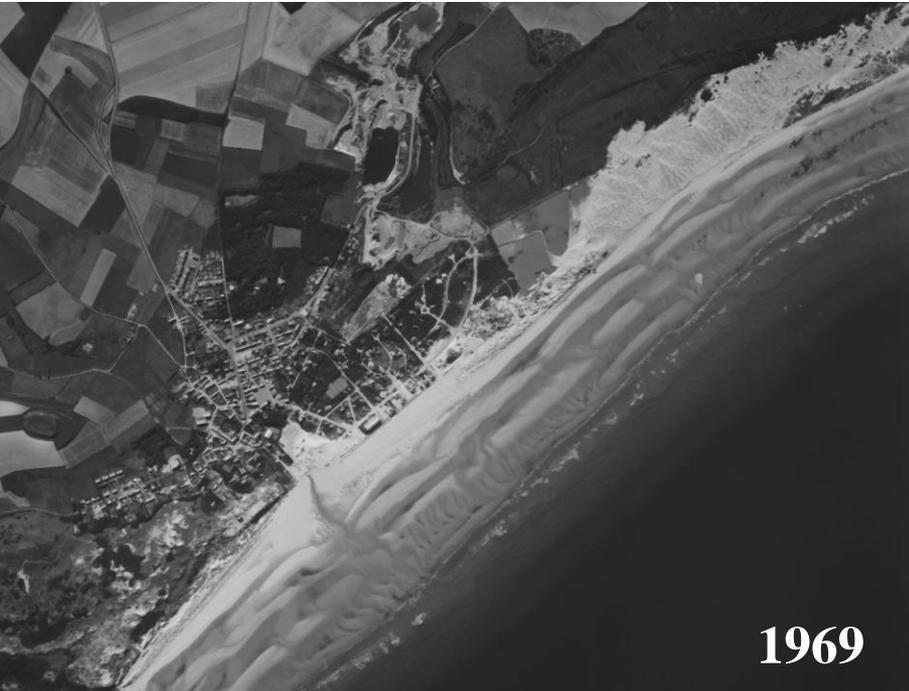


Source: coll. F. Cockenpot

Années 1960 -1980 :

**Wissant envahi par le sable : un atout pour le tourisme,
une nuisance pour les riverains du front de mer**

Il faut déblayer le sable...



On déblaie massivement et on extrait des sables et granulats sur le Banc à la Ligne
Le budget de la cellule hydrosédimentaire de la baie est gravement déficitaire
Le Banc se détache du Cap Gris Nez au moins à partir de 1977.

3^{ème} acte

À partir de 1986 : de l'abondance à la pénurie de sable

Un renversement (prévisible ?) de situation

Érosion accélérée de la dune d'aval

Destruction de la digue en 1999/2000 puis en 2007

Baisse spectaculaire du niveau de la plage devant la digue

Érosion des dunes du Châtelet et de la Baraque Fricot

La plage de la Sirène se vide de son sable

Les bancs de tourbe sont de plus en plus visibles sur les plages

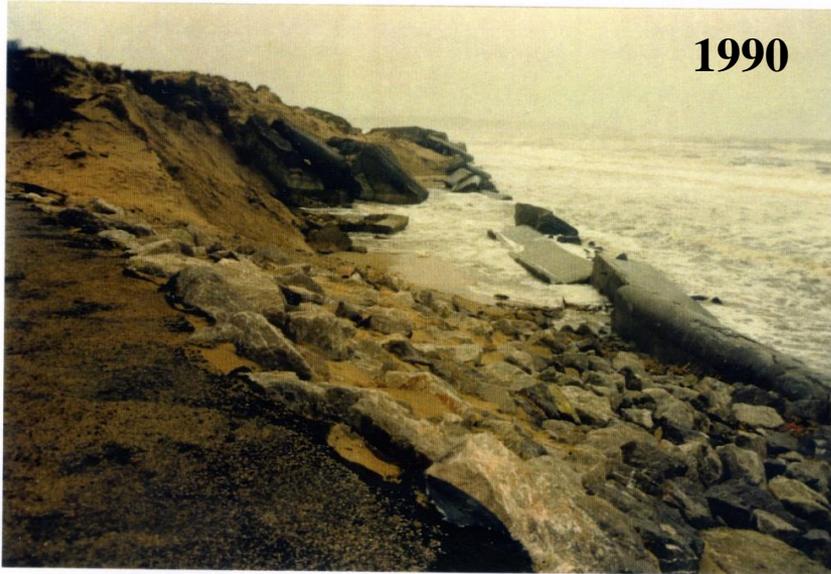
→ Les dunes sont mal alimentées en sable

Modifications de la bathymétrie de la baie et de la morphologie du Banc à la Ligne

→ Modifications des courants dans la baie

Les houles déferlent plus près de la côte avec plus d'énergie

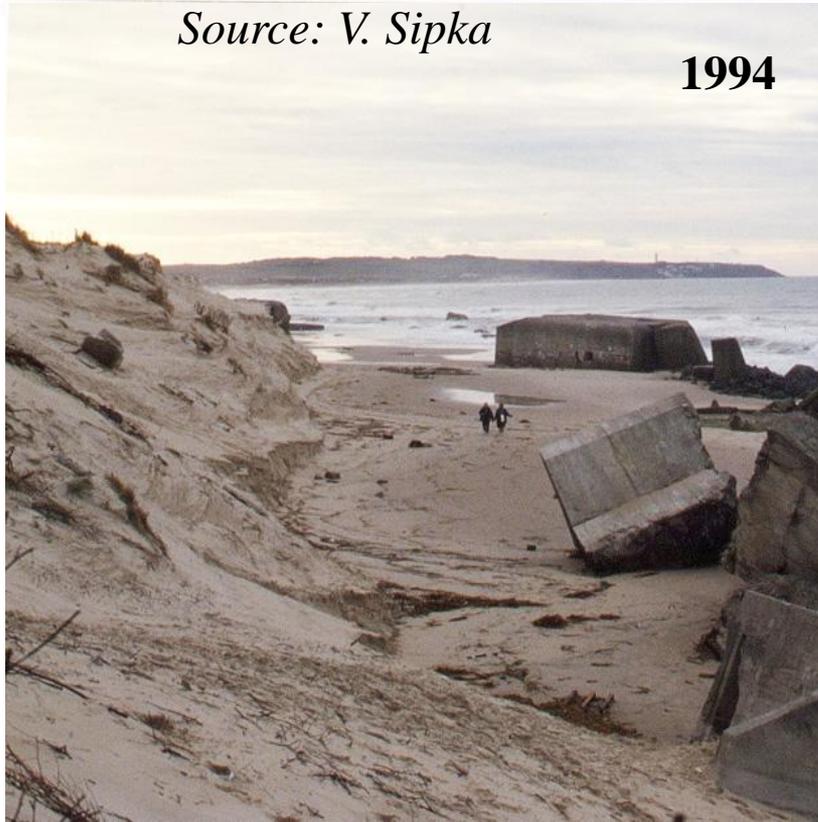
Tout est lié ...



1990

**A partir de 1986
la menace vient désormais de la mer**

Source: V. Sipka



1994

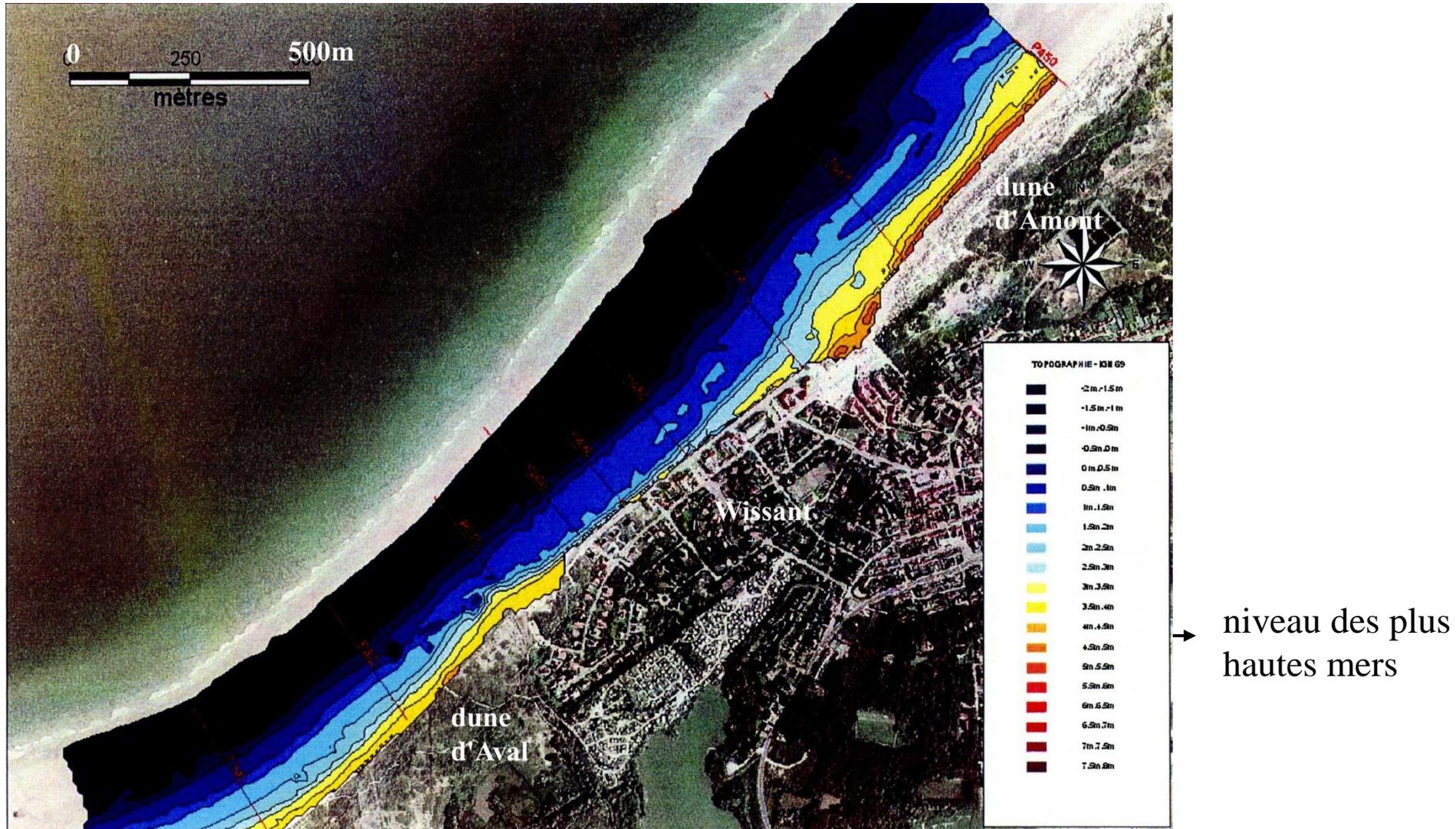


2001

Col. P-H Admont / Les Amis de Wissant

L'effet pervers des digues se vérifie à Wissant

Le niveau de la plage s'abaisse rapidement au droit de la digue



Source: SOGREAH, rapport 2006

La plage s'est abaissée de plus de 4 m en moins de 15 ans



Le recul de la dune d'Aval s'accélère

Réapparition des bunkers qui avaient été enfouis sous le sable



Photos Y. Battiau-Queney

Dégradation morphologique récente de la dune d'Amont

De 2006 à 2018 : passage d'une avant-dune à une falaise sableuse
Fort recul du pied de dune

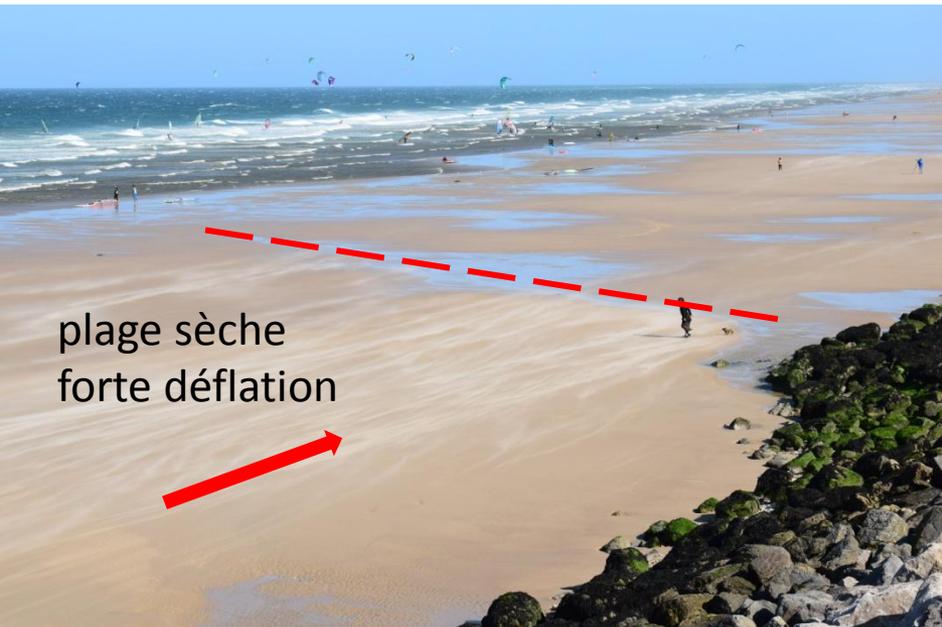


Photos Y. Battiau-Queney



La plage de Wissant un jour de grand vent

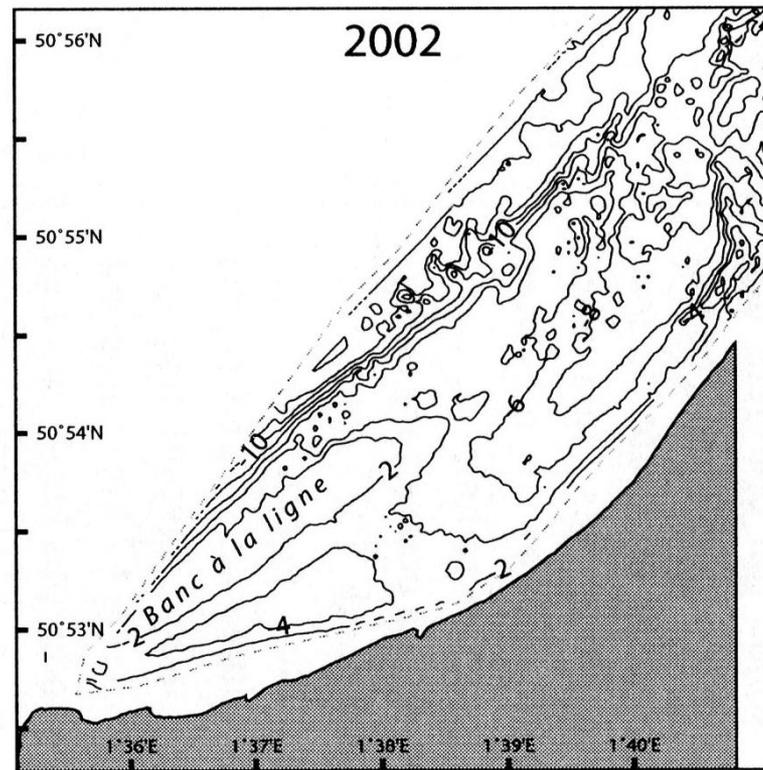
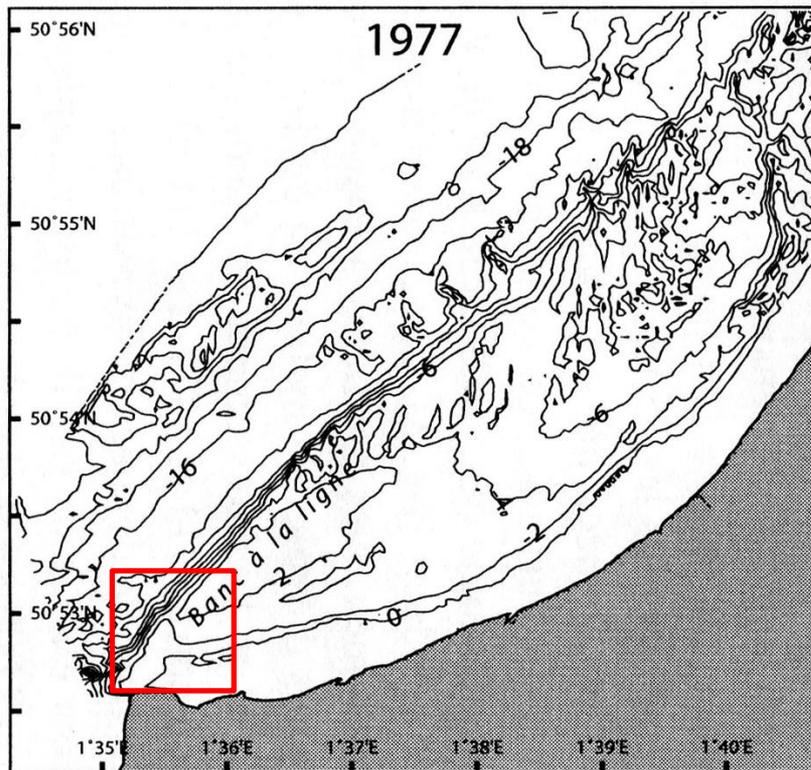
Le sable humide empêche l'envol des grains de sable et donc freine l'alimentation de la dune d'Amont



Pendant ce temps le Banc à la Ligne connaît des modifications importantes



Source : Aernouts & Héquette, 2006



Le Banc à Ligne émerge régulièrement à marée basse

19 avril 2018



© Altimage

Photo Altimage pour les Amis de la Baie de Wissant

Le Banc à la Ligne en septembre 2018



Source : vidéo Thibaud Segard 13-09-2018



Quelle logique dans tout cela ?

Ce qui se passe sur la côte n'est qu'un reflet du fonctionnement d'un système très complexe et très mobile : le **système côtier** dont tous les éléments sont **interdépendants** (plage, dunes, « petits fonds », banc à la Ligne...)

L'espace à considérer est la **cellule hydrosédimentaire** C'est un espace **ouvert** avec des portes d'entrée et de sortie et un **budget sédimentaire** qui dépend des entrées et des sorties

Depuis la dernière guerre, les **interventions humaines** ont été déterminantes sur le budget sédimentaire de la baie:

- **déblaiement massif de sable, arasement de la dune d'aval**
- **extractions de granulats sur le banc à la Ligne (1973-1981)**

Quelles solutions pour enrayer l'érosion?

Il n'y a pas de solutions miracles

Mais il y a des solutions moins mauvaises que d'autres

Pour être « durables », elles doivent être réversibles et utiliser les processus naturels (« travailler avec la nature »)

→ éviter les enrochements et tout autre ouvrage en dur qui ne font que déplacer l'érosion et aggraver ses effets à court et moyen terme

→ privilégier le réensablement massif qui ne fait que rendre à la baie ce que l'homme lui a retiré pendant 30 ans et qu'on peut évaluer entre 1,5 et 2 millions de m³