

Le risque inondation sur le Delta de l'Aa

L'inondation est une submersion d'une zone habituellement hors d'eau. C'est un phénomène naturel. Le risque inondation est le produit de deux composantes : un aléa comme le débordement d'un cours d'eau et un enjeu : des personnes et des biens implantés en zone inondable.

4 risques impactent le polder

1 La submersion marine

La submersion marine est une inondation causée par une entrée de la mer à l'intérieur des terres. Elle se produit principalement à l'occasion de grandes marées associées à une tempête. La dépression atmosphérique et les vents violents génèrent alors une surcote marine, c'est-à-dire une surélévation du niveau de la mer.

Trois types de phénomènes peuvent se produire :

- le débordement : la mer submerge les ouvrages de défense naturels ou anthropiques et envahit les terres situées sous le niveau exceptionnel de la mer,
- le franchissement : des paquets de mer franchissent les ouvrages de protection sous l'effet de la houle et des vagues,
- la rupture d'un ouvrage : sous l'effet des vagues, les digues ou cordons dunaires peuvent céder et il se crée alors des brèches par lesquelles la mer s'engouffre.



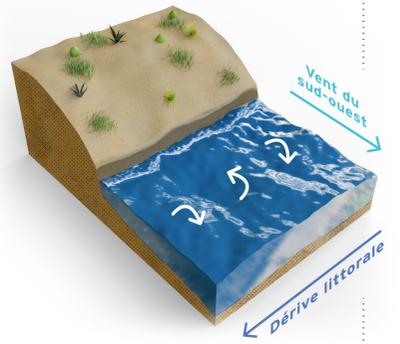
Zoom sur l'érosion du trait de côte

La limite entre la terre et la mer s'appelle le trait de côte. Il est constitué de digues et de dunes qui forment un rempart contre la mer et protègent des invasions marines les terres basses du polder.

Sur des périodes de temps longues, la somme des transports littoraux côtiers provoque un mouvement net de sédiments orienté dans une seule direction. Ce mouvement est qualifié de dérive littorale. Sur le Delta de l'Aa, elle s'effectue vers l'est.

Les obstacles naturels ou artificiels, comme les ouvrages portuaires, peuvent perturber cette dérive littorale. Ils provoquent alors une accrétion de sable en amont et une érosion en aval.

L'érosion côtière entraîne un abaissement des plages et participe ainsi au recul du trait de côte vers l'intérieur des terres. Elle peut aussi provoquer une submersion marine en cas de rupture du cordon dunaire.



2 L'inondation continentale



Sur les Wateringues, on parle d'inondation continentale lorsque les canaux ou les fossés débordent. Ces inondations se produisent généralement en hiver quand les pluies sont importantes et que les sols sont saturés en eau. Mais il arrive également que des orages entraînent des débordements.

Les inondations continentales sont fortement liées aux conditions de marées et aux surcotes marines qui peuvent significativement diminuer les capacités d'évacuation des crues à la mer.

Elles peuvent aussi être provoquées par des pannes d'ouvrages hydrauliques (pompes, vannes...) servant à contrôler le niveau des eaux dans les terres ou à les évacuer à la mer.

3 La remontée de nappe

Une nappe est une réserve d'eau située sous terre. Sur le polder, les sols abritent une nappe superficielle qui repose sur un socle imperméable : l'argile des Flandres. Proche de la surface, cette nappe est très sensible à la pluviométrie.

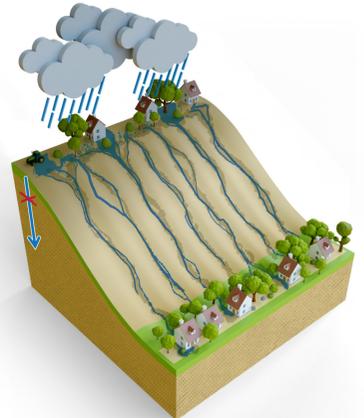
Lorsque la nappe superficielle est pleine et qu'elle ne peut plus stocker d'eau, elle remonte et inonde progressivement les habitations en surface : c'est l'inondation par remontée de nappe. Ce type de phénomène a une dynamique lente.

Pour le Delta de l'Aa, c'est le système d'assèchement des Wateringues qui régule en permanence le niveau de la nappe. Cette dernière peut parfois engendrer des inondations mais elles sont limitées dans le temps. Les watergangs drainent en effet rapidement la nappe dès qu'ils retrouvent leurs niveaux initiaux.

À noter que parfois, des apports d'eaux importants peuvent provenir de la nappe de la craie. Ils accentuent alors les inondations dans les pieds de coteaux du Calaisis et dans l'Audomarois.



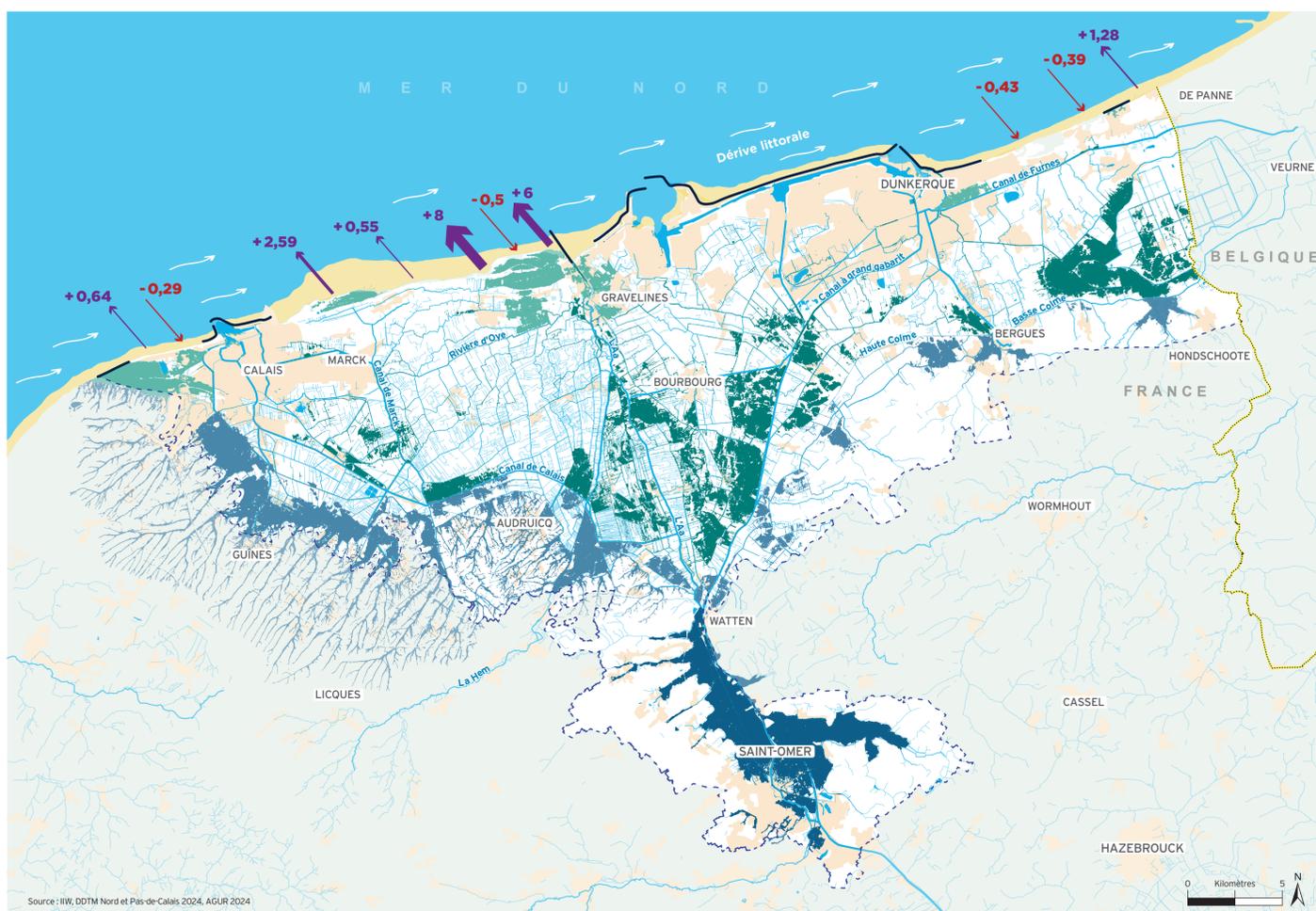
4 Le ruissellement



Lorsqu'il pleut, l'eau qui n'est pas absorbée par le sol ruisselle en surface. Le ruissellement peut entraîner l'érosion des sols et aboutir à l'envasement du réseau hydraulique des Wateringues. Ce phénomène réduit les capacités de stockage des eaux et perturbe les écoulements. Dans certains cas, ce ruissellement se transforme en coulée de boue et provoque des dégâts plus importants.

Le développement des surfaces imperméabilisées est aussi une cause et un facteur aggravant du ruissellement. En milieu urbain, les débits d'eau de ruissellement peuvent être très importants et saturer les réseaux d'évacuation des eaux pluviales. Les débordements s'effectuent alors en empruntant les rues, avec des vitesses et des hauteurs d'eau variables. Ils peuvent dès lors occasionner des dégâts humains et matériels.

Où sont localisées les zones à risques sur le polder ?



LES ZONES INONDABLES

Limite du Delta de l'Aa

Ouvrages de défense contre la mer

Évolution du trait de côte entre 1963 et 2009

→ -m/an Érosion (en mètres par an)
→ +m/an Accrétion (en mètres par an)

Source : Crapoulet, 2015

Le littoral

Les problématiques d'érosion côtière et de submersion marine sont particulièrement présentes dans et autour des agglomérations calaisienne et dunkerquoise.

Les zones basses de la plaine des Wateringues

Lorsque le réseau d'évacuation est saturé ou en cas de pannes d'ouvrages, les eaux pluviales peuvent s'accumuler dans les points bas.

Les pieds de coteaux

Ces secteurs en rupture de pente reçoivent les eaux de ruissellement des collines de Flandre intérieure et du Calaisis.

Le marais Audomarois

Les niveaux d'eau y montent au gré des crues de l'Aa et des conditions d'évacuation générale des eaux à l'aval de Watten.

Sources : PPR et porté à connaissance de l'État