

5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX DU TERRITOIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le bassin de l'Aa est constitué d'entités géographiques variées :

- les collines de l'Artois et les collines de Flandre orientale, qui présentent des pentes relativement fortes comparativement au reste du bassin ;
- le marais audomarois, cuvette formée à la limite septentrionale des collines d'Artois et la plaine flamande argileuse ;
- la vallée de l'Aa et la vallée de la Hem, principal affluent de l'Aa ;
- le secteur transfrontalier, entre les exutoires de Nieuport et Dunkerque, situé sous le niveau moyen de la mer ;
- le Delta de l'Aa, région de polders agricole et industrielle, localisée entre Calais, Dunkerque et Saint-Omer ;
- et le littoral, constitué d'un cordon sableux protégeant la plaine des waterings.

Cette topographie expose ce territoire à différents risques naturels, historiques et aiguisés par le changement climatique.

Les inondations continentales s'expliquent par la faible altimétrie du delta, qui ne permet d'écoulement gravitaire des eaux du réseau hydrographique (cours d'eau et canaux) qu'à marée basse et qui, compte-tenu de son caractère plat, est propice à l'étalement des débordements des cours d'eau et canaux sur des surfaces importantes.

La surface inondable sur le delta de l'Aa a été évaluée à 3 500 hectares pour une pluviométrie centennale, en considérant une augmentation du niveau moyen de la mer de 20 cm et aucun dysfonctionnement des ouvrages IIV. Les principaux secteurs exposés sont ceux de Saint-Omer et de Calais / Canal des Pierrettes. Les dommages aux enjeux (habitations, activités économiques, parcelles agricoles) sont observés dès les épisodes de période de retour biennale. Ils peuvent être importants, oscillant de 580k€ pour des événements de période de retour 2 ans à 11 770 k€ pour Q100. Ces dommages sont liés au fait que les inondations peuvent être longues. A noter toutefois que les victimes sont rares car les écoulements ne sont pas rapides, et les hauteurs d'eau faibles.

L'élévation du niveau marin, dont les premières observations montrent qu'elle diffère selon les secteurs, accroît ces difficultés d'évacuation, qui seront développées dans les phases suivantes de la mission.

Les zones basses des waterings sont drainées par un réseau dense de watergangs dont les eaux sont évacuées par relevage artificiel (stations de pompage). Ces canaux sont, pour certains d'entre eux, évacués lors des marées hautes par des stations de pompage de grands débits. **Sur une année, près de 75 millions de m³ y sont pompés en moyenne, ce qui représente 14% du volume évacué.** Ces volumes sont répartis principalement sur les mois de novembre (21%), décembre (24%), janvier (18%), et février (17%). En période de crues, ce sont ainsi plus de 100 millions de m³ qui doivent être pompés à la mer sur une dizaine de jours, pour limiter leurs conséquences. Mais les pompes sont vieillissantes et nécessitent une action parfaitement coordonnée des acteurs de la gestion hydraulique, nombreux sur le territoire. Le renouvellement des pompes est cependant l'occasion d'envisager des mesures d'optimisation, telles que favoriser leur caractère interchangeable pour en faciliter maintenance. Le travail en cours sur les protocoles de gestion vise quant à améliorer l'articulation des interventions de chacun. Les recherches menées sur la prédiction des événements pourront également contribuer à améliorer le fonctionnement du système.

IIV

Adaptation aux conséquences prévisibles du changement climatique sur le territoire des Waterings |

Au cours des phases suivantes de l'étude devront être identifiées les limites de ces améliorations face au changement climatique.

Les submersions marines sont provoquées par des franchissements par paquet de mer, ruptures des ouvrages ou débordements.

Si les enjeux littoraux sont en partie protégés de la submersion marine par les dunes et les ouvrages de défense côtière (digues) devant les secteurs urbanisés et les zones industrialo-portuaires (Calais, Grand-Fort-Philippe, Dunkerque), plusieurs secteurs urbanisés sont exposés à la submersion marine, par débordement (Oye-Plage, Marck, Calais), franchissement des protections (Bray-Dunes, Dunkerque) ou rupture d'un ouvrage de protection (Bray-Dunes, Dunkerque, Oye-Plage, Sangatte). La hausse du niveau marin devrait par ailleurs faire peser davantage de contraintes sur les ouvrages littoraux. Au total près de 56 000 habitants (dont 40 000 à Dunkerque) sont protégés par des systèmes d'endiguement pour un aléa qui sera défini au cas par cas dans le cadre des études de dangers.

Notons que la majeure partie du littoral du delta de l'Aa connaît actuellement une dynamique d'accrétion, soit une progression de la ligne du rivage, qui s'explique par le recul du banc de sable en mer, qui s'agglomère progressivement aux plages du littoral.

Cette dynamique d'accrétion n'empêche toutefois pas des phases d'érosion ponctuelles, notamment à l'occasion des tempêtes, en particulier lorsqu'elles sont conjuguées avec des épisodes de grandes marées.

Les ruissellements érosifs trouvent leur origine sur les collines de l'Artois et les collines de Flandre orientale. Ils impactent les enjeux en aval (eau boueuse), s'accumulent sur les zones planes situées en contrebas, et contribuent ensuite à gonfler le réseau hydraulique situé dans la plaine. Ils impactent également les cultures en entraînant du sol et en diminuant la teneur organique des parcelles. Sur les différents secteurs concernés, des initiatives pour réduire ce phénomène sont développées, telles que des actions d'hydraulique douce et agroécologie sur les parcelles agricoles, ou d'amélioration de la rétention dans les espaces urbains. Cependant les actions d'hydraulique douce ne permettent pas de faire face à des événements d'ampleur tel que celui d'août 2006, et les améliorations de la rétention dans les espaces urbains sont encore peu nombreuses.

Les aménagements historiques d'assèchement, visant initialement le développement de l'activité agricole, ont permis **l'implantation d'autres activités** sur ce territoire. Ainsi le territoire des waterings compte aujourd'hui 3 pôles urbains importants, concentrant les enjeux aux risques précédemment exposés :

- Dunkerque/Grande-Synthe/Gravelines, zone la plus urbanisée avec de nombreuses zones industrielles et commerciales, ainsi que portuaires notamment à Dunkerque ;
- Calais qui se démarque par la présence de la zone EUROTUNNEL, et de l'aéroport et d'un tissu urbain continu plus important. La zone portuaire est également marquée ;
- Saint-Omer/Longuenesse/Arques (26 km²) à l'amont de l'Aa, se caractérise par un centre (Saint Omer) au tissu urbain continu puis discontinu avec des zones industrielles et commerciales.

Et aux risques naturels s'est ajoutée la problématique de la **raréfaction de la ressource en eau**, affectant les usages qui se sont développés sur ce territoire.

La navigation nécessite le respect d'une certaine hauteur d'eau pour permettre la circulation sur les canaux navigables et la stabilité des berges des canaux.

Les industriels sur la plaine maritime ont besoin d'eau brute qu'ils prélèvent dans les canaux ; la présence d'eau disponible en quantité et à faible coût est un facteur d'attractivité pour assurer le développement économique des territoires concernés (port de Dunkerque notamment).

IIW

Adaptation aux conséquences prévisibles du changement climatique sur le territoire des Waterings |

Concernant l'usage agricole, la demande en eau pour l'irrigation est de plus en plus importante, compte-tenu de la croissance de la part des cultures industrielles de pommes de terre et des cultures maraîchères au détriment des prairies, et aux sécheresses auxquelles la Région a fait face ces dernières années (arrêtés sécheresse en 2017, 2018, 2019, 2020)

Le bilan des ressources en eau en période d'étiage montre ainsi que 45% des ressources superficielles du delta sont prélevées en été, dans un réseau en situation critique. Les conséquences sont nombreuses : concentration des polluants, eutrophisation, fragmentation du milieu, disparition des zones humides et des tourbières.

Ces constats ressortent d'une analyse bibliographique et d'entretiens réalisés dans le cadre de la présente mission, aussi peut-il être rappelé ici que la majorité de ces éléments sont connus et documentés sur le territoire, et différentes actions d'ores et déjà ont été réalisées sur les waterings pour en maintenir le fonctionnement.

Il apparaît aujourd'hui que malgré cela la vulnérabilité du territoire constitue toujours un enjeu majeur, résultat de l'évolution des risques naturels et du développement des activités humaines.

Les phases suivantes vont permettre de préciser cette vulnérabilité, notamment en intégrant les dernières expertises sur l'évolution des conditions de forçage que sont l'élévation du niveau moyen de la mer et l'augmentation des niveaux de surcotes lors des tempêtes, l'augmentation de la température moyenne et de l'évapotranspiration, l'évolution des courbes pour les pluies orageuses en période estivale, l'évolution de la pluviométrie moyenne et ses incidences sur les pluies hivernales, les débits d'apports du bassin de l'Aa... Et sur cette base de dégager des familles de solution, pour définir en concertation une stratégie pour faire face à cette situation. Il apparaît d'ores et déjà que les solutions envisagées devront avoir une vocation multifonctionnelle pour répondre aux besoins identifiés et être soutenues par les acteurs locaux : crues et étiage, crues et navigation, biodiversité et gestion des inondations, rétention et loisirs...

Pour les mener à bien, il sera nécessaire de renforcer la gouvernance sur le territoire, dans la continuité de l'étude de gouvernance réalisée : faire face aux évolutions législatives, et notamment pour les EPCI-FP, faire face à leurs nouvelles obligations ; construire une gestion de l'eau plus fine, en capacité de faire face à l'intensification des phénomènes climatiques, et enfin coordonner cette gestion de l'eau avec les politiques agricoles, industrielles et d'aménagement du territoire, et inversement.