Interreg North Sea

Co-funded by the European Union

aivp

Connected River

EXPÉRIMENTATIONS AUTOUR DES VOIES NAVIGABLES ET DES BERGES

Etudes de cas issues du projet Connected River

Octobre 2026

aivp
INSPIRING PEOPLE OF PORT CITIES

SYNTHÈSE

« Connected River » est un projet cofinancé par le programme Interreg Mer du Nord, qui rassemble six zones pilotes confrontées à des défis communs en matière de coexistence des usages sur les voies navigables et les fronts de mer : l'Ij à Amsterdam et la Spiegelwaal à Nimègue (Pays-Bas), homePORT à Hambourg (Allemagne), les ports de Lille (France), la Kleine Nete (Belgique) et Sydhavnen & l'île de Masnedø (Danemark).

Chaque projet pilote a été façonné par des réalités territoriales, des priorités et des ressources disponibles différentes. Cependant, comme les six projets ont suivi les mêmes étapes (mobilisation des parties prenantes, test de solutions innovantes et mise à l'échelle de celles-ci), des enseignements communs peuvent en être tirés. Premièrement, la mobilisation des parties prenantes a systématiquement constitué l'une des étapes les plus difficiles du processus, nécessitant un dialogue continu et un travail de mise en confiance des partenaires. Deuxièmement, les phases de test et d'expérimentation ont été couronnées de succès, car les projets pilotes ont d'abord visé une échelle réduite, ont impliqué directement leurs usagers cibles et ont considéré les revers comme faisant partie intégrante du processus plutôt que comme des échecs. Enfin, le succès des expérimentations et leur développement a moins dépendu de sophistication technique que de la capacité à s'adapter aux exigences légales et à présenter des résultats rapides et visibles, susceptibles de rallier le soutien des institutions et du public.

Ce document revient sur le projet concrètement, en examinant la manière dont chaque zone pilote a mené ses expérimentations ainsi que les principaux enseignements tirés en cours de route. En tant qu'animatrice du groupe « Connexion & Réflexion » et responsable de la diffusion des résultats du projet, l'AIVP a rédigé ce rapport en s'appuyant sur l'expérience acquise pendant ces quatre ans ainsi que sur les retours d'expérience et les témoignages recueillis auprès des partenaire. L'AIVP continue ainsi d'inspirer d'autres villes et ports à mieux concilier les différentes utilisations de leurs voies d'eau et leurs rives.

Considérées dans leur ensemble, les études de cas présentées dans ce document doivent être comprises comme un ensemble d'expériences et de réflexions susceptibles d'éclairer les travaux futurs sur les voies navigables et les fronts de mer partagés. En proposant une analyse détaillée du processus de mise en œuvre de chaque zone pilote, ce rapport invite les lecteurs et les lectrices à continuer d'expérimenter, à adapter ces enseignements à leurs propres contextes et à repenser les moyens de pérenniser cette méthodologie au-delà de la fin du projet.

Ce rapport a été rédigé par le pôle Contenu de l'AIVP (Noémi MENE, José SANCHEZ et Anna ANZALONE), conformément à l'Agenda 2030 de l'AIVP et à ses dix objectifs pour des villes portuaires durables.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ 2

AVANT-PROPOS | CAROLA HEIN 4

INTRODUCTION 8

Présentation du projet « Connected River » 8

L'approche « Flow Forward » et ses outils 11

Objectifs du rapport 11

ÉTUDES DE CAS SUR LES ZONES PILOTES 12

Amsterdam 13

homePORT Hambourg 20

Ports de Lille 26

Spiegelwaal Nimègue 33

Kleine Nete 43

Sydhavnen et l'île de Masnedø 49

AU-DELÀ DU PROJET : HAROPA PORT, FRANCE 55

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DU PROJET 57

CONCLUSION 60

RÉFÉRENCES 62

AGENDA 2030 DE L'AIVP 64

AVANT-PROPOS

CAROLA HEIN

Professeure Carola Hein
Université technique de Delft, experte AIVP et responsable du groupe « Connexion et réflexion » de Connected River

Depuis des millénaires, les fleuves relient les villes et les paysages européens. Ils ont permis l'émergence de routes commerciales et d'agglomérations urbaines, fourni de l'eau potable, d'irrigation et industrielle, servi de voies de navigation et de canaux d'évacuation des eaux usées, et formé des lignes de défense naturelles ainsi que des frontières politiques. Pourtant, les fleuves n'ont jamais été de simples cadres passifs de l'activité humaine. Tout au long de l'histoire, les sociétés ont remodelé les fleuves et leurs berges en réponse à l'évolution des besoins, des technologies et des pratiques, tandis que les fleuves ont, à leur tour, structuré les modes d'implantation, de production, de mobilité et d'échange. L'industrialisation, l'urbanisation et le développement de la logistique moderne ont transformé les paysages fluviaux à une échelle sans précédent. Les villes portuaires fluviales sont apparues comme des interfaces essentielles entre le transport fluvial et terrestre, reliant les territoires intérieurs aux réseaux commerciaux régionaux et mondiaux.

Les fonctions attribuées aux rivières n'ont toutefois jamais été figées. À mesure que les priorités sociétales ont évolué — passant du développement économique et de la santé publique à la protection contre les inondations, à la restauration écologique, aux loisirs et au patrimoine culturel —, les formes spatiales, les infrastructures et les dispositifs de gouvernance à travers lesquels les villes cohabitent avec l'eau ont elles aussi évolué. Les rivières et leurs rives sont ainsi devenues des espaces où se rencontrent différentes temporalités, fonctions et valeurs. Les activités portuaires coexistent avec le développement urbain ; la logistique avec les loisirs ; la restauration écologique avec les infrastructures ; la préservation du patrimoine avec l'adaptation. Ces utilisations qui se chevauchent créent des tensions persistantes, d'autant plus que l'espace des berges prend de plus en plus de valeur et que le changement climatique remet en question les modes de gestion de l'eau établis jusqu'ici.

Le projet Interreg Mer du Nord « Connected River » s'est attaqué au défi posé par les utilisations croissantes et en constante évolution des fleuves et des voies navigables, ainsi qu'à leurs implications en matière de sécurité, d'accessibilité et de qualité de vie. Partout en Europe, les rivières redeviennent des lieux centraux pour les loisirs, la biodiversité, la restauration écologique et l'engagement culturel. Ces nouvelles utilisations ne remplacent toutefois pas les fonctions existantes.

Elles se chevauchent fréquemment— et entrent parfois en conflit — avec la navigation, l'industrie, la logistique, la production d'énergie, la gestion des eaux usées ou la protection contre les inondations. La question n'est donc pas simplement de savoir comment répartir l'espace entre des usages concurrents. Il s'agit de comprendre les relations qui les unissent et de créer les conditions dans lesquelles différentes fonctions peuvent coexister, interagir et, lorsque cela est possible, se renforcer mutuellement.

Au cœur du projet « Connected River » se trouve une conception des rivières qui va au-delà de leur simple statut d'infrastructures ou de systèmes écologiques. Les rivières sont des espaces partagés et des structures territoriales au sein desquelles se croisent de multiples intérêts, communautés, pratiques, histoires et formes de savoir, mais qui sont souvent séparées par des frontières administratives, des divisions disciplinaires ou des responsabilités institutionnelles. À une époque où l'évolution des valeurs sociétales et le changement climatique modifient fondamentalement la relation entre les villes et leurs rivières, ces liens revêtent une importance particulière. Nous avons besoin d'approches qui tiennent compte des activités humaines tout en s'inscrivant dans les processus hydrologiques et écologiques, et qui permettent aux villes historiques, aux infrastructures et aux paysages patrimoniaux de s'adapter à l'évolution des conditions climatiques. Les responsables politiques, les décideurs, les urbanistes, les autorités portuaires, les communautés et le grand public explorent donc de nouveaux liens entre les personnes et les rivières, la terre et l'eau, ainsi que la nature et la culture.

J'ai eu l'honneur de participer à ce projet au nom de l'AIVP en tant que responsable du groupe « Connexion et réflexion ». Pour moi, ce projet a été l'occasion non seulement de réfléchir à des interventions individuelles, mais aussi d'examiner ce que ces expériences nous apprennent sur l'évolution des relations entre les villes, les ports, les territoires et l'eau. Ces expériences offrent des espaces où de nouvelles formes de collaboration peuvent être testées, où différentes parties prenantes peuvent dialoguer entre elles, et où des aménagements et des usages spatiaux alternatifs peuvent être explorés. Leur importance réside autant dans les processus d'apprentissage et de transformation qu'elles initient que dans leurs résultats immédiats. Cette manière de travailler est particulièrement pertinente à l'heure où le changement climatique modifie les conditions physiques dans lesquelles évoluent les villes fluviales.

En cette période de changement climatique et d'incertitude, les ports intérieurs européens et les corridors fluviaux métropolitains connaissent actuellement de profondes transformations, offrant ainsi un champ d'exploration bien plus vaste pour aborder les questions d'usages partagés, de connectivité territoriale et d'adaptation. La Seine à Paris et en Île-de-France en constitue un exemple particulièrement pertinent. La transformation de ses berges et de ses usages depuis les années 1990, les efforts visant à rendre la Seine propice à la baignade dans le cadre des Jeux olympiques de 2024, ainsi que les initiatives continues visant à relier de multiples activités le long de l'Axe Seine, démontrent comment les ambitions écologiques, urbaines, économiques, culturelles et récréatives convergent de plus en plus le long d'un même corridor fluvial.

La transformation de la Seine à Paris constitue également un cas particulièrement instructif en matière de patrimoine mondial. Elle démontre que l'amélioration écologique, la préservation et l'adaptation du patrimoine, le développement urbain et les nouvelles formes d'engagement du public vis-à-vis du fleuve ne doivent pas nécessairement être considérés comme des objectifs concurrents. Le cas de la Seine illustre la difficulté d'aborder la transformation d'un cours d'eau. Le fleuve est un système territorial continu, tandis que sa gestion est répartie entre différentes juridictions, institutions, secteurs et échelles[1] . Lorsqu'elles sont abordées de manière holistique, au-delà des cadres administratifs et institutionnels conventionnels, les différentes utilisations et pratiques fluviales peuvent se renforcer mutuellement. Cela soulève une question plus large qui s'étend au-delà des projets fluviaux distincts : comment comprendre les territoires qui émergent de l'interaction entre les fleuves, les ports et les villes ?

Pour comprendre, aménager et gérer les cours d'eau et leurs berges, il est nécessaire de prendre en compte les interdépendances entre les structures spatiales, les systèmes fonctionnels et les dispositifs institutionnels. L'Atlas des villes portuaires[2] (Port City Atlas) et l'Atlas des villes portuaires fluviales[3] (River Port City Atlas) offrent un moyen de rendre ces relations visibles. Grâce à la cartographie spatiale, ils fournissent un cadre permettant d'examiner comment les caractéristiques géographiques, topographiques, économiques, politiques et culturelles des plans d'eau, des ports, des villes et des territoires adjacents ont façonné leur développement. Ils introduisent notamment le concept de territoire de la ville portuaire (fluviale) en tant que système stratifié et interconnecté dans lequel les plans d'eau, les ports et les villes évoluent ensemble au-delà des frontières, des échelles et des juridictions. Cette perspective déplace l'attention du front d'eau, considéré comme une simple interface entre la terre et l'eau, vers les territoires plus vastes créés par les flux d'eau, de personnes, de marchandises, d'énergie, d'infrastructures, de capitaux et de connaissances. Elle rend également visibles des relations qui sont souvent occultées lorsque les villes, les ports, les fleuves et leurs territoires environnants sont examinés séparément. Ces ouvrages ont inspiré le projet « Connected River » et ont eux-mêmes été inspirés par celui-ci.

Une telle perspective territoriale est importante non seulement pour comprendre des lieux, mais aussi pour les comparer entre eux. Les corridors fluviaux relient des territoires aux histoires, géographies, structures institutionnelles et trajectoires de développement différentes. La cartographie spatiale peut aider à identifier à la fois leurs particularités et leurs points communs. Elle permet de se demander ce qu'un lieu peut apporter de pertinent à un autre, tout en évitant de supposer que les solutions peuvent simplement être transposées d'un contexte à un autre. Elle ajoute une dimension spatiale aux récits axés sur les infrastructures, la gouvernance et les politiques. Plus important encore, elle offre une plateforme spatiale commune pour comprendre comment les cours d'eau, les routes commerciales, les infrastructures, le développement urbain, les systèmes écolo-

[1] Gouyette, B. (2026). From Paris Plages to a Sustainable River. Blue Papers. https://doi.org/10.58981/v4pckk73

[2] Hein, C., Mil, Y. v., & Ažman Momirski, L. Port City Atlas: Mapping European Port City Territories: From Understanding to Design (2023), TUDelft Open Books /nai010, https://books.open.tudelft.nl/home/catalog/book/73

[3] Hein, C, Mil Y. v. & Höller, L. River Port City Atlas: Mapping European Inland Port City Territories in their Natural Basins (2026/forthcoming), TUDelft/nai010, https://www.nai010.com/en/product/river-port-city-atlas/

giques et les paysages culturels interagissent au-delà des frontières administratives, au sein d'un système territorial plus vaste dont les limites s'étendent bien au-delà des berges visibles.

Les expériences rassemblées dans cette publication dépassent les limites du projet « Connected River ». La tâche qui nous attend consiste à passer de l'expérimentation d'usages partagés à la mise en place de nouvelles formes de coexistence et à l'élaboration de méthodes d'évaluation et de mise en œuvre. Cela implique d'apprendre à travailler avec la dynamique des rivières plutôt que de simplement les contrôler ; de reconnaître la valeur des usages tant traditionnels qu'émergents ; et de développer des stratégies de gouvernance et d'aménagement du territoire capables de s'adapter à l'incertitude et au changement — afin d'évoluer vers des villes fluviales et des paysages plus sûrs, plus accessibles, plus agréables à vivre et plus résilients pour l'avenir.

INTRODUCTION

PRÉSENTATION DU PROJET CONNECTED RIVER

Connected River était un projet Interreg Mer du Nord, mené de janvier 2023 à décembre 2026, qui visait à relever les défis liés au partage des voies d'eau et leurs waterfronts, résultant de conflits d'usage croissants liés à l'évolution du développement urbain, des usages de loisirs et des opérations portuaires.

Le projet a réuni **13 partenaires** autour de **6 zones pilotes** (zones spécifiques dans lesquelles les expériences ont été menées). Chaque zone pilote était dirigée par un « partenaire hôte », une collectivité locale, une autorité portuaire ou une agence nationale chargée de coordonner l'initiative :

ZONE PILOTE	PARTENAIRE HÔTE
Amsterdam IJ (Pays-Bas)	Rijkswaterstaat
Spiegel Waal (Pays-Bas)	Commune de Nimègue
Kleine Nete (Belgique)	Agence flamande de l'environnement
Ports de Lille (France)	Ports de Lille
Sydhavnen & Masnedø (Danemark)	Commune de Vordingborg
homePORT Hambourg (Allemagne)	Autorité portuaire de Hambourg

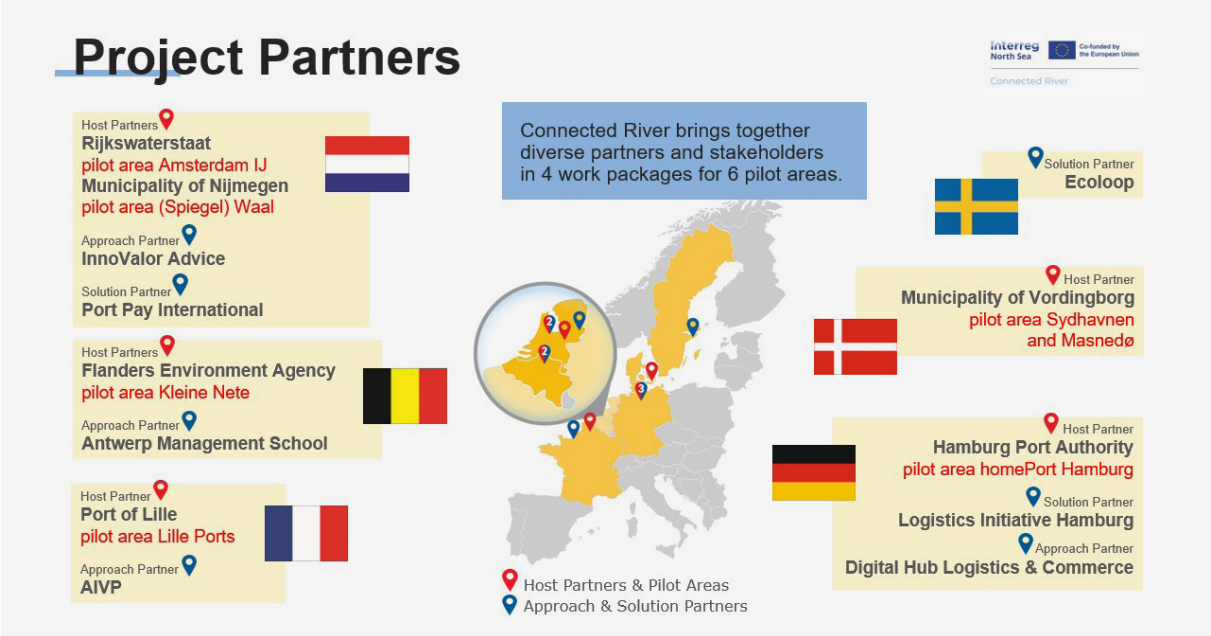
Zones pilotes et leurs partenaires hôtes

Aux côtés des partenaires hôtes, **quatre « partenaires méthodologie »** ont apporté un soutien méthodologique et des conseils, aidant les zones pilotes à concevoir et à réfléchir à leurs initiatives :

- InnoValor Advice (Pays-Bas)
- Antwerp Management School (Belgique)
- AIVP (France)
- Digital Hub Logistics Hamburg (Allemagne)

Enfin, trois « **partenaires de solutions** » ont apporté un soutien plus direct aux zones pilotes dans le cadre des tests et de la mise en œuvre de leurs expériences :

- Port Pay International (Pays-Bas)
- Logistics Initiative Hamburg (Allemagne)
- Ecoloop AB (Suède)



Carte présentant les partenaires de Connected River. Source : Interreg - Connected River

Un suivi du projet a été assuré par le groupe « Connexion & Réflexion » coordonné par l'AIVP, qui a réuni des partenaires externes et des membres de l'AIVP ne participant pas directement au projet, apportant ainsi un retour d'expérience sur le projet, leur expertise et contribuant à la diffusion de la méthodologie et des résultats du projet.

Toutes ces parties prenantes ont collaboré pour atteindre 4 objectifs majeurs, chacun correspondant à un « Work package ». Il s'agit d'une phase distincte du projet, dotée de ses propres objectifs, activités et échéances. Cette structure a permis de garantir que le projet respecte le calendrier prévu et ses échéances :

WORK PACKAGE 1 (WP1): MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES

Rassembler les acteurs qui partagent l'usage d'un fleuve ou d'un front de mer (autorités portuaires, municipalités, secteur privé, riverains, associations, usagers de loisirs, etc.) afin d'identifier conjointement les défis et les solutions potentielles.

WORK PACKAGE 2 (WP2): TESTER ET METTRE EN ŒUVRE DES SOLUTIONS PILOTES

Transformer les idées identifiées dans le WP1 en expériences à petite échelle, tester les solutions directement auprès des usagers auxquels elles sont destinées et les affiner en tirant les leçons des erreurs commises.

WORK PACKAGE 3 (WP3): DÉVELOPPEMENT DE SOLUTIONS NUMÉRIQUES ET INTELLIGENTES POUR AMPLIFIER LES SOLUTIONS PILOTES

Reprendre les solutions qui ont fait leurs preuves dans le WP2 et déployer les expérimentations au-delà du périmètre initial, en utilisant des outils qui répondent aux besoins et aux intérêts des usagers.

WORK PACKAGE 4 (WP4): ÉLABORATION DU GUIDE « FLOW FORWARD PLAYBOOK »

Consolider les enseignements tirés des étapes précédentes afin de produire un guide pratique (le « Flow Forward Playbook ») que d'autres acteurs des villes portuaires pourront utiliser pour mener des processus similaires, adaptés à leurs propres contextes.

L'APPROCHE « FLOW FORWARD » ET SES OUTILS

Connected River a développé « Flow Forward », une méthodologie pratique qui aide les villes portuaires fluviales à expérimenter de nouvelles solutions pour les fleuves et leurs rives. Plutôt que de mettre en œuvre des projets à grande échelle, elle encourage les acteurs à tester des idées par le biais de petites expériences en cycle court impliquant les utilisateurs qui en bénéficieront ou qui seront concernés par celles-ci. Grâce à ce cycle court, les équipes peuvent tester une idée, observer la réaction des usagers et ajuster leur approche en conséquence rapidement, transformant ainsi une hypothèse erronée en enseignements rapides et peu coûteux, plutôt qu'en un échec onéreux dont la découverte aurait autrement pu prendre des années. Cela a ainsi permis aux décideurs d'identifier rapidement ce qui fonctionne, d'adapter les solutions aux besoins locaux et de réduire les coûts et les risques liés à l'innovation.

Pour aider les organisations à appliquer cette approche au-delà du projet, Connected River a développé trois ressources complémentaires :

- **Le « Flow Forward Playbook »,** qui explique la méthodologie et fournit des conseils étape par étape pour concevoir et mener des expériences.
- **Les « Solution Cards »**, qui documentent les expériences menées dans les six zones pilotes, précisent le défi relevé, la solution testée, les enseignements tirés et les conditions de déploiement à plus grande échelle.
- **La plateforme Flow Forward,** qui propose des modèles, du matériel d'atelier et des outils pratiques pour faciliter la mise en œuvre (*voir la plateforme Flow Forward*).

Associées au présent document, ces ressources offrent une vue d'ensemble complète du projet Connected River, de la méthodologie à la mise en œuvre en passant par les enseignements tirés.

OBJECTIFS DU RAPPORT

Ce rapport final poursuit deux objectifs principaux. Premièrement, il rassemble l'expérience des six zones pilotes de Connected River à travers une série d'études de cas, documentant les défis relevés, les expériences menées et les étapes clés. Deuxièmement, il s'appuie sur les points de vue des partenaires et des parties prenantes pour identifier des enseignements communs en matière de gouvernance, de collaboration et d'innovation dans l'usage partagé des voies navigables et des waterfronts, en accord avec l'Agenda 2030 de l'AIVP et ses dix objectifs pour des villes portuaires durables, qui servent de cadre de référence (voir *Agenda 2030 de l'AIVP*, à la fin du document).

ÉTUDES DE CAS

La section à venir présente six études de cas, une pour chaque zone pilote, chacune ayant suivi toutes les phases du projet. L'analyse suivra les différentes étapes. Premièrement, l'identification des enjeux et la mobilisation des acteurs concernés (WP1). Deuxièmement, le processus d'expérimentation et les solutions concrètes que chaque zone pilote a conçues, testées et validées sur le terrain (WP2). En troisième lieu, la phase de déploiement à plus grande échelle, au cours de laquelle des solutions numériques et/ou intelligentes ont été développées en vue d'une diffusion plus large (WP3). Outre ces études de cas, la dernière section présente les enseignements tirés par HAROPA PORT, participant actif du groupe « Connexion et Réflexion » mené par l'AIVP.

Remarques :

1. *Chaque projet pilote a été cofinancé à hauteur de 60 % par le Fonds européen de développement régional (FEDER) dans le cadre du programme Interreg « Mer du Nord ». Les 40 % restants provenaient de la contribution propre des partenaires. Il convient toutefois de noter que cette étude ne tient pas compte des éventuels financements externes supplémentaires obtenus par les partenaires.*

2. *Chacune des expériences est liée aux objectifs de l'Agenda 2030 de l'AIVP, mentionné à la fin de ce document. Cet Agenda adapte les 17 objectifs de développement durable des Nations unies au contexte spécifique des villes portuaires, en définissant 10 objectifs à atteindre d'ici 2030.*

Usages partagés d'une voie navigable néerlandaise. Source : Rijkswaterstaat

AMSTERDAM

Le fleuve IJ d'Amsterdam. Source : Rijkswaterstaat/Paul Van Baardwijk

CONTEXTE

Amsterdam est la capitale des Pays-Bas et compte près d'un million d'habitants. Son fleuve, l'Ij, traverse le cœur de la ville et constitue l'une des voies navigables les plus fréquentées, où barges commerciales, ferries et bateaux de plaisance se côtoient dans un environnement densément urbanisé. Cet espace partagé est encore compliqué par la présence d'utilisateurs occasionnels, tels que les touristes et autres visiteurs peu familiers avec la ville, qui peuvent louer des bateaux à la journée sans bien connaître les règles de navigation locales et les consignes de sécurité.

L'augmentation du trafic, combinée au développement urbain le long des berges, a conduit à repenser la manière dont les différents usagers naviguent, reçoivent des informations et interagissent dans cet environnement. Par conséquent, la zone pilote s'est attachée à garantir que ces voies navigables restent un espace partagé sûr, durable et économiquement viable, en testant si des mesures collaboratives et de nouveaux outils de communication peuvent permettre d'atteindre un meilleur équilibre entre les différents usagers et fonctions.

BUDGET = 1,15 MILLION D'EUROS

SOLUTIONS TESTÉES

- Panneaux roses à l'entrée de l'Ij
- Bannières à l'entrée de l'Ij et à proximité des écluses
- Jeu sérieux
- Prototype d'application de navigation (« Digitale Grachten »)
- « La voix de l'eau »
- Solutions créatives pour un passage très fréquenté

ACTEURS IMPLIQUÉS

- **Comité de pilotage :** RWS Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL), RWS West-Nederland Noord (WNN), RWS Verkeer en Watermanagement (VWM), Port d'Amsterdam, Ville d'Amsterdam, Waternet, Portpay, Waag Futurelab, Marineterrein Amsterdam, Amsterdam Metropolitan Institute, TU Delft.
- **Usagers et acteurs locaux :** associations de sports nautiques, usagers locaux des berges (nageurs, plaisanciers, ferries, péniches).

IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES

PARTIES PRENANTES ET PILOTAGE

À Amsterdam, cinq acteurs principaux ont participé à cette initiative. Tout d'abord, **l'agence exécutive du ministère néerlandais des Infrastructures et de la Gestion de l'eau** (Rijkswaterstaat, RWS)[4].

RWS, qui s'est principalement concentré sur la sécurité et la gestion de la navigation, a travaillé aux côtés des acteurs suivants :

- **Le Port d'Amsterdam**, chargé de superviser les opérations portuaires et la logistique ;
- **Les collectivités locales :** la ville d'Amsterdam (contribuant au développement urbain, à la mobilité et à l'aménagement de l'espace public) et Waternet (chargé de la qualité de l'eau et de la gestion quotidienne de l'eau) ;
- **Portpay** (partenaire de solutions), qui a soutenu le développement d'outils numériques spécifiques à ce projet pilote ;
- **Les coachs en innovation :** Waag Futurelab (qui a animé des activités de cocréation avec les usagers du waterfront, telles que des « design sprints », l'initiative « Voice of the Water », etc.) et Marineterrein Amsterdam[5] **;**
- **Universités et recherche :** l'Amsterdam Metropolitan Institute et l'université technique de Delft (TU Delft).

Au-delà de ces partenaires principaux, ils ont également collaboré avec les usagers, notamment **les associations de sports nautiques et les usagers locaux des berges,** tels que les nageurs, les plaisanciers, les ferries et les péniches.

PRINCIPAUX DÉFIS

Le projet pilote d'Amsterdam a réuni des partenaires autour de défis partagés qui peuvent être regroupés selon les axes suivants :

1. **Sécurité et accessibilité**: renforcer la sécurité entre les usagers de loisirs et les usagers professionnels en collectant des données fiables et exploitables sur les incidents, en améliorant la visibilité des usagers de loisirs et en prenant des mesures proportionnées pour maintenir l'IJ accessible tout en garantissant la sécurité des petits usagers de loisirs ;

[4] Au sein de RWS, trois unités internes ont contribué à ce projet : RWS West-Nederland Noord (WNN), chargée de la gestion régionale des infrastructures de l'IJ, RWS Verkeer en Watermanagement (VWM), chargée de la gestion de la sécurité routière et de la navigation au niveau national, et RWS Water Verkeer en Leefomgeving (WVL).

[5] https://marineterrein.nl/

2. **Durabilité** : réduire la pollution sonore et les émissions à mesure que les fonctions urbaines et portuaires se rapprochent, expérimenter la navigation électrique comme alternative écologique et trouver le juste équilibre entre la compétitivité portuaire et la création de valeur pour la ville ;
3. **Viabilité économique** : concilier les demandes en matière de services nautiques avec le marché du travail, expérimenter de nouvelles technologies pour rendre les solutions plus viables économiquement, tout en préservant la compétitivité des transports publics et de passagers ainsi que de la navigation intérieure professionnelle.

Les efforts de l'équipe se sont notamment concentrés sur les plaisanciers naviguant sur l'Ij, car ceux-ci s'écartent souvent de l'itinéraire officiel et créent un environnement dangereux pour les autres usagers.

MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES

Avec les partenaires principaux, l'équipe s'est appuyée sur des contacts réguliers et structurés par le biais de séances de planification et de réunions du comité de pilotage. Ces deux instances ont réuni régulièrement des représentants de tous les partenaires afin de suivre l'avancement des travaux, de discuter des défis communs et de convenir des prochaines étapes du projet pilote. Elles ont également servi à faire le point individuellement avec chaque membre du comité sur sa vision de l'avenir du projet pilote, ce qui a permis de faire émerger de nouvelles idées et de réfléchir aux défis potentiels. L'atelier « Design Sprint », animé par Marineterrein Amsterdam, illustre bien cette coopération : il a permis d'identifier les points sensibles en matière de sécurité sur l'Ij et de réfléchir à des solutions potentielles pour communiquer efficacement avec les usagers.

Les échanges avec les plaisanciers (tels que ceux organisés pour discuter de la conception de la signalisation) ont été essentiels pour mettre en place des solutions efficaces, car ils ont permis aux partenaires de comprendre le comportement et les attentes des usagers de l'Ij, généralement des visiteurs d'un jour et des touristes qui louent un bateau pour la journée et ne connaissent pas les règles locales.

Atelier réunissant les parties prenantes à Amsterdam. Source : Rijkswaterstaat

SOLUTIONS TESTÉES

L'Ij, à Amsterdam, est fréquenté chaque année par un nombre croissant de personnes, allant des skippers professionnels aux plaisanciers qui ne connaissent pas bien les règles. Le défi consistait à rendre cet espace partagé sûr pour tous, y compris les riverains et la biodiversité, tout en encourageant les usagers à assumer la responsabilité de leur propre sécurité plutôt que de se contenter de respecter les règles.

PINK SIGNS AT THE ENTRANCE OF THE IJ

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **8 - INTERFACE VILLE PORT**

À l'Oosterdokdoorgang (un passage étroit et très fréquenté où les plaisanciers empruntaient un raccourci dangereux), au lieu d'un panneau d'avertissement strict, l'équipe a installé un panneau rose au message positif pour encourager les skippers à emprunter l'itinéraire le plus sûr à l'entrée de l'Ij (en s'inspirant des panneaux utilisés par la municipalité pour inciter les cyclistes à faire un détour). En effet, des études ont montré que la plupart des gens préféraient la communication visuelle positive : des panneaux clairs et des suggestions d'itinéraire agréable et sûr, plutôt que des messages audios expliquant les règles de navigation. Les partenaires ont d'abord pris le temps d'observer, de discuter et d'échanger avec les skippers afin de comprendre quelles alternatives pourraient fonctionner au mieux, et ce qu'ils trouvaient le plus clair en termes de texte et d'images. Après plusieurs cycles d'expérimentation et d'ajustements, il est apparu clairement que les panneaux devaient être rédigés à la fois en néerlandais et en anglais. Les discussions ont également révélé que de nombreux usagers empruntaient le raccourci pensant qu'il s'agissait de l'itinéraire le plus sûr car plus intuitif. Afin de vérifier l'efficacité de ces panneaux, les partenaires ont suivi les données de circulation des bateaux pour voir si, à la suite de leur installation, moins de bateaux empruntaient l'itinéraire risqué[6].

Exemples de panneaux roses. Source : Rijkswaterstaat

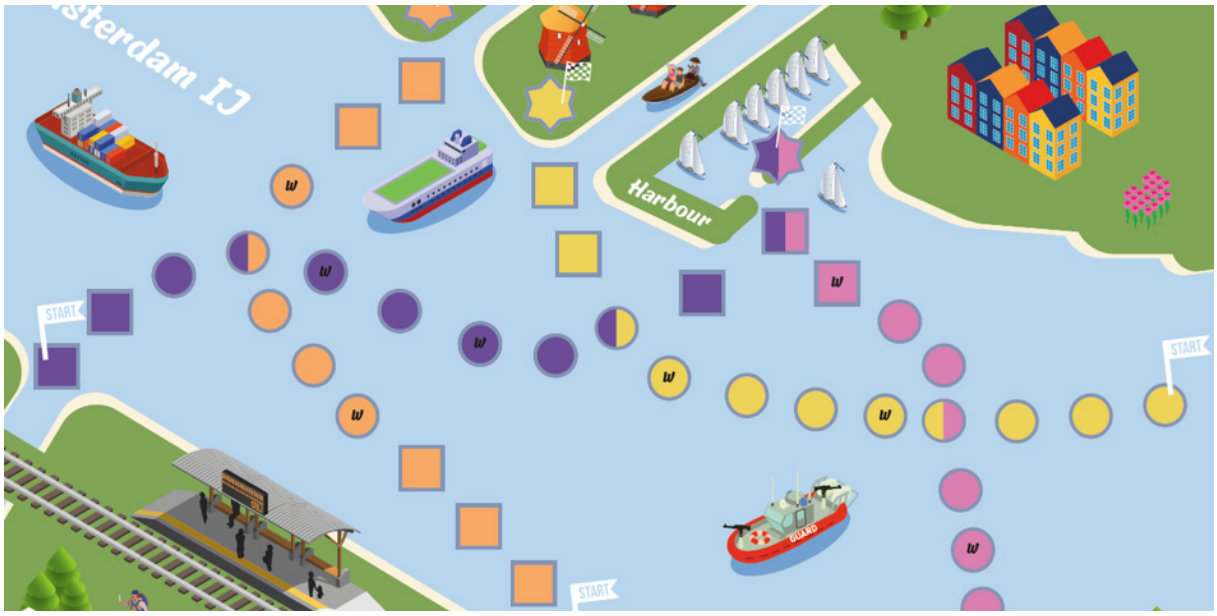
[6] L'équipe a mis au point un capteur associé à un logiciel capable d'identifier le type de bateau qui passait, sa direction et son comportement.

JEU DIDACTIQUE

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **3 - MOBILITÉ DURABLE**

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **5 - CAPITAL HUMAIN**

En collaboration avec des étudiants, les partenaires ont mis au point un moyen simple et ludique permettant aux plaisanciers d'apprendre les règles de navigation sur l'Ij avant d'embarquer, en partant du principe que l'on retient mieux les règles lorsqu'on les apprend par le jeu. Ce jeu a d'abord été testé sous forme physique, puis transformé en version numérique afin d'en faciliter l'utilisation et d'atteindre un public plus large.



Un extrait du jeu en ligne. Source : Rijkswaterstaat

PROTOTYPE D'APPLICATION DE NAVIGATION (« DIGITALE GRACHTEN »)

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **3 - MOBILITÉ DURABLE**

Les partenaires ont conçu une application indiquant les règles de priorité aux plaisanciers naviguant dans la zone de l'Ij. Par exemple, elle avertissait le plaisancier lorsqu'il s'éloignait trop de l'itinéraire sécurisé. Bien qu'elle ait été accueillie avec enthousiasme par plusieurs participants, les touristes se sont montrés réticents à télécharger une énième application. De plus, cette application avait initialement été conçue pour être intégrée à une application gérée par la municipalité d'Amsterdam. Or, celle-ci a retiré son application du réseau. La combinaison de ces deux facteurs a conduit l'équipe à mettre fin à l'expérience.

« LA VOIX DE L'EAU »

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **4 - UNE GOUVERNANCE RENOUVELÉE**

Cocréé avec Waag Futurelab, ce projet a donné naissance à la boîte à outils « *Stem van het water* », qui donne la parole aux parties prenantes souvent négligées de l'Ij (telles que les habitants des péniches et les acteurs non humains comme les animaux et les plantes), encourageant ainsi une compréhension plus écologique de la voie navigable au-delà de ses usages économiques et touristiques[7].

Atelier « La voix de l'eau ». Source : Rijkswaterstaat

DES SOLUTIONS CRÉATIVES POUR UN PASSAGE TRÈS FRÉQUENTÉ

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **3 - MOBILITÉ DURABLE**

Afin de mieux informer les bateliers et de réduire les situations dangereuses dans l'Oosterdokdoorgang, les partenaires ont eu recours à des interventions ludiques, telles qu'une mascotte en forme de grenouille et un écran s'illuminant de différentes couleurs pour indiquer l'itinéraire le plus sûr à travers le passage. Finalement, le projet dans son ensemble a été mis en suspens lorsque les priorités ont changé, mais certains éléments (comme un guide précisant les informations à communiquer) ont été conservés et utilisés.

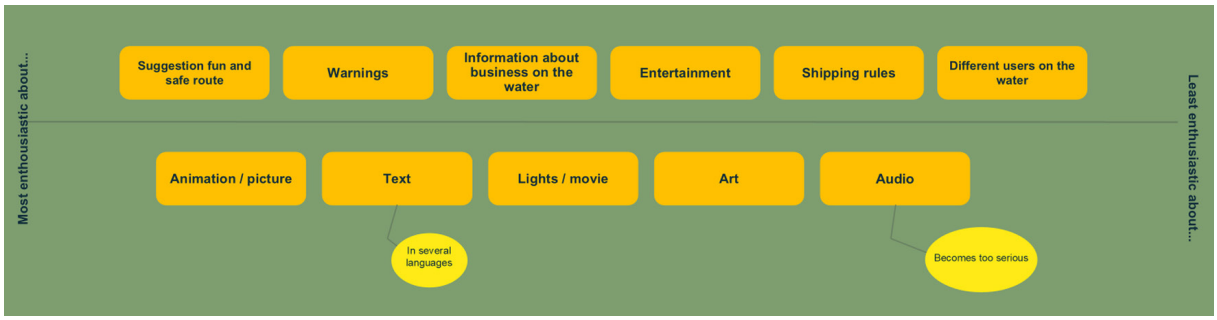


Schéma des propositions pour l'amélioration du passage à Oosterdoksdoorgang, réalisé lors d'un atelier avec Waag.
Source : Rijkswaterstaat

[7] https://waag.org/en/article/toolkit-stem-van-het-water/

DÉPLOIEMENT INTELLIGENT ET PÉRENNISATION

Dans la zone pilote d'Amsterdam, les partenaires ont exploré différentes façons développer l'expérimentation, notamment à l'aide de solutions numériques et intelligentes (un « serious game » et une application mobile) conçues pour influencer le comportement des plaisanciers. Cependant, ces initiatives numériques ont finalement été abandonnées, car le jeu devait encore être adapté aux processus de location des bateaux à la journée et proposé au bon moment pour être efficace (les utilisateurs ne prenaient généralement pas le temps de jouer et de comprendre le jeu).

Au terme de nombreuses réunions, d'entretiens, de séances de brainstorming en présentiel et de prototypes, les partenaires ont finalement conclu que les méthodes non numériques étaient les plus efficaces et que la communication visuelle par le biais de panneaux constituait l'une des expériences les plus prometteuses pour réguler la circulation sur les voies navigables de la ville trépidante d'Amsterdam. Les innovations numériques et « intelligentes » n'ont été utilisées que pour compter et suivre les bateaux (un capteur intelligent associé à un algorithme basé sur l'IA), ce qui a permis à l'équipe de quantifier et de valider l'impact des bannières. Après avoir été adaptées pour se conformer à la réglementation municipale, les bannières ont ainsi été installées dans de nouvelles zones du port.

Conception actualisée des bannières. Source : Rijkswaterstaat

Le format simple et informatif des bannières, qui guident les plaisanciers dans la bonne direction, s'est avéré efficace pour encourager ces derniers à faire des choix plus sûrs sans nuire au plaisir de la navigation. La solution était également relativement peu coûteuse et facile à mettre en œuvre, tout en contribuant à réduire les risques sur cette voie très fréquentée et à améliorer la sécurité des usagers. En effet, l'analyse des données a montré une réduction de près de 50 % du nombre de personnes optant pour la solution la moins sûre lorsque les bannières étaient utilisées.

HOMEPORT HAMBOURG

Croisière sur l'Elbe à Hambourg. Source : HPA

CONTEXTE

Hambourg est la deuxième plus grande ville d'Allemagne, avec près de deux millions d'habitants. Son port, situé sur l'Elbe, est le plus grand du pays et l'une des plaques tournantes européennes les plus importantes pour la logistique et le commerce mondial.

homePORT Hamburg[8] est un pôle d'innovation situé au sein de l'Autorité portuaire de Hambourg, créé pour aider le port à relever ses défis actuels grâce à l'innovation technologique et durable. En réunissant des entreprises, des chercheurs, les pouvoirs publics et des start-ups, homePORT offre un espace pour développer, tester et perfectionner de nouvelles solutions.

BUDGET = 460 000 €

SOLUTIONS TESTÉES

- Une chasse au trésor numérique
- La « Journée des talents maritimes » 2025
- SmartWindow pour la surveillance portuaire

ACTEURS IMPLIQUÉS

- **Comité de pilotage :** Autorité portuaire de Hambourg (HPA), Initiative logistique de Hambourg (LIHH), Pôle numérique Logistique & Commerce (DHLH).
- **Usagers et acteurs locaux :** membres du réseau LIHH, start-ups liées au DHLH, Carnival Maritime, HHLA, DNV, AIDA Cruises, CMA CGM, Hapag-Lloyd AG, Kongsberg Maritime, lycéens, étudiants et jeunes professionnels

[8] https://www.homeport.hamburg/en/

IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES

PARTIES PRENANTES ET PILOTAGE

L'Autorité portuaire de Hambourg (HPA), en charge des infrastructures et des opérations dans l'ensemble du port, était le partenaire hôte du projet pilote. En tant qu'acteur principal du pilotage du projet, l'HPA a collaboré avec deux autres partenaires pour identifier et relever les principaux défis auxquels est confrontée la communauté portuaire :

- **Logistics Initiative Hamburg (LIHH)** : le « Partenaire solution », a mis homePORT en relation avec son vaste réseau d'acteurs de la logistique et de l'innovation ;
- **Digital Hub Logistics Hamburg (DHLH)** : le « Partenaire méthodologie » et accompagnateur pour l'innovation, a soutenu le projet en organisant des ateliers et en favorisant le dialogue entre les décideurs et la communauté locale.

Ensemble, ces trois acteurs ont constitué le comité de pilotage du projet, organisant régulièrement des réunions formelles et informelles (en ligne et en présentiel) pour partager leurs points de vue, coordonner les activités et définir l'orientation des expérimentations.

Au-delà de ce noyau, la portée du projet pilote s'est étendue à **un ensemble plus large d'acteurs locaux**. Les membres du réseau du LIHH et les start-ups liées au DHLH ont été associés aux discussions du projet, tandis que l'engagement a également touché l'ensemble de la communauté portuaire grâce à des sessions informelles et des événements organisés par les partenaires. Lors du « Discovery Hamburg Tour » organisé dans le cadre du German Shipping Day 2025, des entreprises telles que HPA, Carnival Maritime, HHLA et DNV ont ouvert leurs portes à près de 100 lycéens lors d'une visite de type « chasse au trésor » à travers HafenCity. De même, lors de la « Journée des talents maritimes », treize entreprises du secteur (dont AIDA Cruises, CMA CGM, Hapag-Lloyd AG et Kongsberg Maritime) ont accueilli plus de 200 jeunes talents souhaitant s'orienter vers des carrières dans les domaines maritime et logistique.

PRINCIPAUX DÉFIS

Ensemble, les partenaires ont articulé le projet pilote autour de la question centrale suivante : comment les berges de l'Elbe et le port de Hambourg pourraient-ils rester un espace partagé sûr, durable et économiquement dynamique pour les habitants, les entreprises et les visiteurs ? Plus précisément, quatre axes principaux ont été identifiés :

1. La sécurité pour tous les usagers ;
2. La durabilité et la recherche d'un équilibre entre la protection écologique de l'Elbe et des opérations portuaires à faibles émissions ;

3. La viabilité économique et le maintien d'un port suffisamment innovant pour rester compétitif ;

4. L'accessibilité partagée, en reliant les personnes, les industries et les quartiers urbains.

Dans la pratique, cependant, la majeure partie de l'expérimentation s'est finalement concentrée sur le troisième axe, et plus particulièrement sur l'ouverture du port et de ses opportunités d'emploi aux jeunes (élèves, étudiants et jeunes professionnels), qui sont généralement peu informés sur les carrières dans le secteur maritime et portuaire.

MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES

Mobiliser les parties prenantes à Hambourg impliquait de travailler avec deux groupes distincts : les acteurs portuaires et une communauté locale (notamment un public étudiant) n'ayant que peu, voire aucun lien préalable avec le secteur maritime.

Pour impliquer les parties prenantes liées au port, de multiples activités ont été menées. Tout d'abord, les partenaires ont réfléchi au type de communauté et aux résultats visés, tout en analysant l'état d'avancement des projets innovants et du réseau existant. Ensuite, ils ont organisé des réunions physiques conjointes, dont le coup d'envoi a été donné par l'événement d'innovation « Homecoming homePORT ». Enfin, ils ont mis en place des réunions virtuelles régulières et créé une communauté en ligne sur LinkedIn et Slack.

Un autre volet essentiel du projet consistait à impliquer des acteurs inhabituels qui ne s'engagent généralement pas dans le secteur portuaire, telles que des étudiants et des jeunes n'ayant aucun lien préalable avec les carrières maritimes et logistiques. Les atteindre a nécessité un effort distinct, mené à bien grâce à des événements spéciaux tels que la Journée des talents maritimes et la chasse au trésor numérique.

Exemple d'atelier avec les parties prenantes mené à homePORT. Source : homePORT & HPA

SOLUTIONS TESTÉES

Le défi de Hambourg portait sur la manière de rendre le port plus attractif et plus compréhensible pour les visiteurs, d'attirer davantage de jeunes vers les métiers portuaires et maritimes, et de développer de meilleurs outils d'innovation pour suivre l'activité et les tendances dans le secteur maritime.

UNE CHASSE AU TRÉSOR NUMÉRIQUE

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **5 - CAPITAL HUMAIN**

Les partenaires ont mis au point un parcours interactif de type chasse au trésor (Discovery.Hamburg) destiné aux lycéens et aux étudiants afin de leur faire découvrir les principaux aspects innovants et modernes du port et de ses entreprises locales, le tout guidé numériquement via une application. L'objectif était non seulement d'informer la communauté locale, en particulier les jeunes, ainsi que les visiteurs sur le fonctionnement du port, mais aussi de mettre les participants en contact direct avec les entreprises partenaires, de présenter les possibilités de formation et d'emploi, et de remédier à la pénurie de talents dans le secteur en orientant les jeunes vers ces parcours professionnels. Grâce à ces rencontres physiques entre les participants et les entreprises, la visite visait également à faire évoluer la perception habituelle des métiers portuaires, souvent considérés comme manuels et industriels, salissants et bruyants, pour présenter au contraire le secteur comme moderne, innovant et attractif pour les jeunes. Plus de 10 visites ont été organisées, et les retours des participants et des entreprises partenaires ont été très positifs ; le format a été continuellement affiné sur la base de questionnaires remplis après les visites.

Les participants ont exploré le port historique en groupes sous la forme d'une compétition, en utilisant l'application pour répondre à des questions sur l'industrie maritime à partir de ce qu'ils avaient appris lors des visites d'entreprises. Ce format d'apprentissage créatif a également contribué à augmenter les chances que les participants postulent à des emplois au sein de ces entreprises. Enfin, après la visite, les participants et les entreprises ont été invités à rejoindre un canal Slack dédié, où les entreprises pouvaient partager des offres d'emploi, des sujets de mémoire et des stages. Cette initiative a ainsi contribué à remédier à la pénurie de main-d'œuvre qualifiée et à renforcer le réseautage entre les entreprises portuaires, conformément à la mission de HPA.

Exemple de visite-chasse au trésor. Source : HPA

MARITIME TALENT DAY 2025 (JOURNÉE DES TALENTS MARITIMES)

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **5 - CAPITAL HUMAIN**

Un événement d'une journée comprenant des présentations d'entreprises, une visite guidée du port et une sortie en bateau, permettant de mettre directement en relation les jeunes avec les employeurs du secteur maritime.

Maritime Talent Day. Source : homePORT & HPA

SMARTWINDOW POUR LA SURVEILLANCE PORTUAIRE

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **3 - MOBILITÉ DURABLE**

Un écran numérique qui affiche les noms, les vitesses et les mouvements des bateaux afin d'aider le personnel à coordonner le trafic portuaire, notamment la nuit ou dans des conditions défavorables. Plutôt que d'inventer quelque chose de nouveau, l'équipe a remarqué qu'une technologie similaire existait déjà dans des systèmes conçus pour les ponts de commandement des navires et l'a adaptée. L'installation a été réalisée en collaboration avec la start-up hambourgeoise Apprisify[9], et un atelier organisé avec de futurs usagers potentiels a permis à l'équipe d'ajuster les paramètres clés et de configurer le système pour l'adapter aux flux de travail opérationnels réels. Les premiers retours d'expérience ont confirmé que le projet pilote fonctionnait bien et facilitait efficacement la navigation maritime au sein du centre de contrôle.

Démonstration de l'outil SmartWindow. Source : HPA

[9] https://www.apprisify.com/

DÉPLOIEMENT INTELLIGENT ET PÉRENNISATION

Dans le cas de Hambourg, l'expérience sélectionnée pour être déployée à plus grande échelle était l'événement « Maritime Talent Day ». Avec plus de 200 participants et 13 exposants lors de sa première édition, cet événement a dépassé les attentes de toutes les parties prenantes, se démarquant des salons de l'emploi traditionnels et attirant efficacement les jeunes talents de Hambourg. En conséquence, il a non seulement permis de mieux faire connaître les opportunités de carrière et de dynamiser le marché de l'emploi, mais il a également offert une forte visibilité au secteur maritime et logistique, faisant gagner du temps aux entreprises en leur évitant d'organiser des événements isolés tout en leur permettant de recruter de jeunes talents. Plus de 70 % des personnes interrogées ayant fait état d'un changement positif dans leur perception du secteur, les partenaires ont décidé d'essayer d'intégrer cette expérience dans les évènements officiels. L'objectif est de faire de le Maritime Talent Day un événement annuel, ce qui serait l'occasion de promouvoir l'outil Discovery.Hamburg.

Parallèlement à cet évènement, Hambourg souhaite faire progresser le projet SmartWindow. Cependant, aucun plan précis n'a encore été établi quant à la manière dont le SmartWindow évoluera au-delà de cette première installation. L'autorité portuaire prévoit de faire passer cette technologie d'un test ponctuel à une utilisation quotidienne, en déployant des outils similaires dans d'autres environnements maritimes afin de rendre les opérations portuaires plus sûres et plus faciles à gérer.

PORTS DE LILLE

Usagers de la Deûle à Lille. Source : Ports of Lille

CONTEXTE

Lille est l'une des plus grandes villes de France, au cœur d'une agglomération de plus d'un million d'habitants. Son port est situé le long de la Deûle, une rivière qui traverse la ville et relie des centaines de kilomètres de rivières et de canaux dans toute la région.

Ports de Lille est le troisième port fluvial français, doté d'un réseau multimodal de douze ports fluviaux le long de la Deûle, intégrés à la zone métropolitaine de Lille. Toutes les plateformes peuvent traiter des conteneurs, et les terminaux publics ainsi que les quais peuvent accueillir tous types de marchandises. Le principal défi consiste à gérer les utilisations actuelles et futures de la rivière, notamment en prévision du canal Seine-Nord Europe, actuellement en construction, qui devrait considérablement accroître le trafic fluvial dans la région lilloise. C'est pourquoi le développement portuaire et l'augmentation du trafic doivent être compris et soutenus par les acteurs locaux (usagers ou gestionnaires de la voie navigable et des berges) avant son ouverture. Le projet pilote rassemble les acteurs afin de trouver des solutions qui améliorent la sécurité, l'acceptabilité des activités portuaires et l'attractivité de l'agglomération lilloise.

BUDGET = 300 000 €

SOLUTIONS TESTÉES

- Panneaux : « La bonne manœuvre » et « La ville au rythme de l'eau »
- Autocollants sur les bateaux électriques de location
- Guide à l'intention des associations sportives et culturelles
- Dépliants et supports de narration destinés aux acteurs du tourisme (croisières fluviales, péniches événementielles et offices de tourisme)
- Balade de sensibilisation à vélo et visite de la zone pilote avec une association

ACTEURS IMPLIQUÉS

- **Comité de pilotage :** Ports de Lille, Voies Navigables de France (VNF), Métropole Européenne de Lille (MEL), Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Nord (DDTM59), collectivités locales (Lomme, Lambersart), Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole (ADULM), Vraiment Vraiment
- **Usagers et acteurs locaux :** entreprises situées le long du canal (par exemple, des sociétés de location de kayaks), associations culturelles et sportives, riverains, visiteurs

IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES

PARTIES PRENANTES ET PILOTAGE

Ports de Lille était le partenaire hôte et a piloté les activités « Connected River » le long du canal au sein de la Métropole européenne de Lille. En tant qu'acteur principal du comité de pilotage, il était accompagné de quelques autres partenaires locaux :

- **Voies Navigables de France (VNF)**, l'autorité nationale chargée des voies navigables ;
- **La Direction départementale des territoires et de la mer du Nord (DDTM59)**, chargée de la mise en œuvre des politiques nationales dans le département du Nord ;
- **La Métropole européenne de Lille (MEL)**, l'autorité métropolitaine ;
- **L'Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole (ADULM),** chargée des projets de développement et d'urbanisme dans la région métropolitaine ;
- **La Ville de Lille ;**
- **Vraiment Vraiment** (accompagnateur en innovation), qui a contribué à la conception et au développement des expérimentations.

Au-delà de ce comité de pilotage, la portée du projet pilote s'est étendue à un ensemble plus large **d'acteurs locaux** : les entreprises situées le long du canal[10], la Chambre de commerce et d'industrie, les associations culturelles et sportives[11], les acteurs du tourisme[12], ainsi que les riverains et les visiteurs qui empruntaient régulièrement la voie navigable et ses berges ont été associés aux discussions. Tous ont participé à l'identification des enjeux, à l'élaboration des expérimentations et ont fourni un retour d'expérience régulier sur les initiatives.

PRINCIPAUX DÉFIS

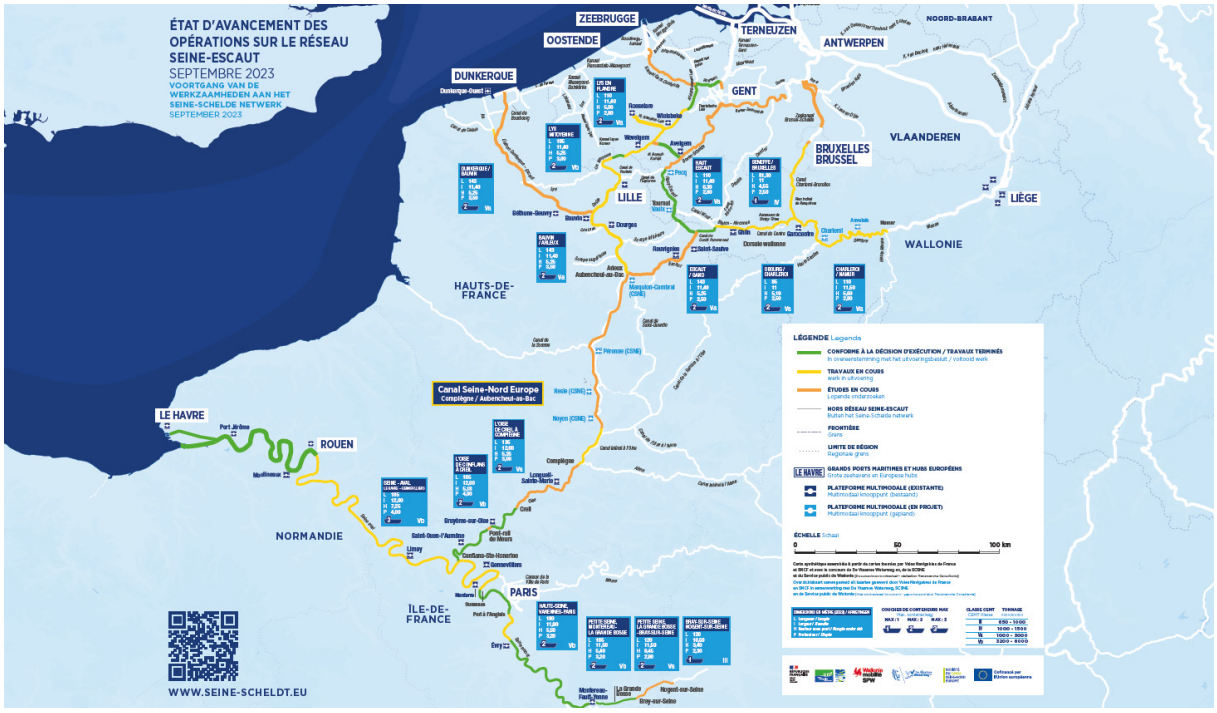
Dans un contexte de regain d'intérêt pour les voies d'eau, pour les activités de loisirs nautiques, avec l'arrivée du canal Seine-Nord Europe qui devrait accroître le trafic fluvial, et face à la nécessité de lutter contre le changement climatique, les partenaires ont axé le projet pilote sur la question suivante : comment concilier les attentes des parties prenantes afin de tester une solution garantissant la sécurité et l'acceptabilité des activités portuaires, tout en renforçant l'attractivité de la ville ?

[10] Parmi eux : Danser et Sogestran (opérateur de voies navigables intérieures), des acteurs du tourisme et de l'événementiel (Marin d'Eau Douce, le bateau Moussaillon et les Guinguettes des bords de Deûle, la péniche L'Eldorado), ainsi que l'Union des opérateurs de voies navigables intérieures (UNIFLUV)

[11] Transport Culturel Fluvial, SLOW Tourisme Conseil, le Canoe Club Lillois et l'Aviron Union Nautique

[12] Agence de tourisme - Hello Lille

Ce constat a été soutenu par une analyse mettant en évidence une concentration d'activités et de personnes le long des berges de la Lille, malgré une sensibilisation limitée aux questions environnementales et le peu d'opportunités d'apprentissage informel ou de découverte dans la zone. En d'autres termes, le défi consistait à trouver un moyen de favoriser l'équilibre entre le développement économique, la logistique urbaine, l'essor des loisirs aquatiques, le tourisme durable et la qualité de vie.



Carte des interventions sur le futur réseau Seine-Escaut. Source : Réseau Seine-Escaut

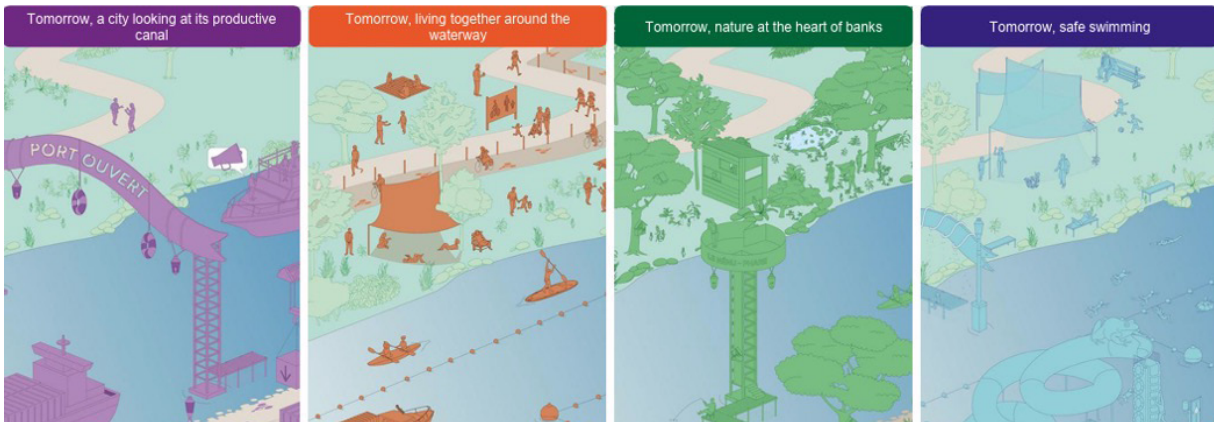
MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES

Ports de Lille, avec le soutien de son coach en innovation Vraiment Vraiment, a mené la mobilisation des parties prenantes à travers deux ateliers organisés fin 2024 avec des acteurs institutionnels, économiques et associatifs, ainsi que les résidents locaux. Quatre types d'acteurs ont été identifiés : les acteurs économiques (loueurs de bateaux, bateliers, ports), les acteurs institutionnels (ville, région, police), les citoyens (promeneurs, pêcheurs, ONG) et les autorités gestionnaires telles que Voies Navigables de France.

Afin de rassembler tous ces groupes, deux formats d'ateliers distincts ont été mis en place : des ateliers participatifs mixtes en petits groupes et des entretiens de type « micro-trottoir » pour rencontrer directement les usagers des berges, avec une trentaine d'entretiens menés au total. Ces deux activités comprenaient en outre des exercices de narration, utilisant des récits visuels pour imaginer l'avenir du canal. À l'issue de ce processus, un tableau des futurs possibles a été créé, abordant la gouvernance partagée de la zone et décrivant les attentes et les enjeux des usagers, parmi lesquels figurait la mise en place d'une signalétique informative.

Concrètement, quatre visions d'avenir pour le canal ont été esquissées :

1. Une ville tournée vers son canal productif ;
2. Vivre ensemble autour de la voie d'eau ;
3. La nature au cœur des berges ;
4. La baignade en toute sécurité.



Visions pour le futur des voies navigables de Lille. Source : Ports de Lille

Plutôt que de considérer ces visions comme définitives, Ports de Lille a organisé une réunion de restitution, puis trois scénarios expérimentaux ont été soumis au vote afin de contribuer à la réalisation de ces visions : une signalétique le long des berges, des événements avec le canal au centre et une plateforme web partagée. Les parties prenantes ont choisi la signalétique sur les berges comme option privilégiée.

SOLUTIONS TESTÉES

À Lille, le défi portait sur la sécurité et la sensibilisation sur l'eau. Les bateaux, les péniches et les usagers de loisirs ne savaient pas toujours comment se comporter les uns par rapport aux autres, et de nombreuses personnes ignoraient tout des lieux d'intérêt à visiter le long du canal. De plus, les questions relatives aux voies navigables étaient souvent laissées de côté dans les grandes décisions d'urbanisme, de sorte que les problèmes n'étaient pas pris en compte et traités suffisamment tôt.

PANNEAUX INFORMATIFS

L'équipe a installé 13 panneaux le long du canal. Deux types de panneaux ont été mis en place :

PANNEAUX « LA BONNE MANŒUVRE »

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **3 - MOBILITÉ DURABLE**

Le port de Lille a installé quatre panneaux destinés aux professionnels et aux plaisanciers : (1) « Soyez vigilant, vous n'avez pas la priorité », (2) « Placez-vous sur les côtés », (3) « Adaptez votre allure » et (4) « Accès interdit aux petites embarcations ». Des visuels simples et un langage clair ont été utilisés pour communiquer les mesures de sécurité de la manière la plus efficace possible, en s'inspirant des échanges avec les riverains et les usagers.

Exemples de panneaux « la bonne manœuvre ». Source : Ports de Lille

PANNEAUX « LA VILLE AU RYTHME DE L'EAU »

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **6 - CULTURE ET IDENTITÉ PORTUAIRES**

Afin d'encourager les gens à explorer et à découvrir de nouveaux quartiers, des panneaux comportant une carte des lieux d'intérêt ont été installés le long des berges. Créés en collaboration avec les acteurs locaux, ces panneaux ont été conçus pour être agréables et pédagogiques, invitant les piétons à découvrir le patrimoine portuaire et fluvial ainsi que la manière dont la voie navigable a façonné le territoire. Chaque panneau s'articulait autour d'une carte centrale indiquant la zone, la position du lecteur et les itinéraires de promenade recommandés, avec autour d'elle une description plus détaillée des points d'intérêt, notamment leur histoire ou leur fonction. Les panneaux présentaient cinq points d'intérêt à explorer ainsi que leur durée de trajet à pied, situés à une distance de 5 à 20 minutes à pied : (1) la Station de l'eau, (2) le port, (3) la rivière et l'île des Bois-Blancs, (4) les berges (« l'esplanade du Colysée ») et (5) l'écluse.

Exemples de panneaux « La ville au rythme de l'eau ». Source : Ports de Lille

Ces expériences ont apporté de multiples avantages : le public a été mieux informé et a commencé à s'aventurer plus loin le long des berges, la collaboration à long terme entre les acteurs s'est améliorée, et cela a aidé les autorités à mieux cerner les besoins et les attentes des usagers dans le long terme.

GUIDE À L'INTENTION DES ASSOCIATIONS SPORTIVES ET CULTURELLES

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **6 - CULTURE ET IDENTITÉ PORTUAIRES**

Guide pédagogique destiné au jeune public et aux associations sportives, élaboré en collaboration avec les parties prenantes concernées, notamment les associations de canoë-kayak et d'aviron, l'association Le Grand Huit[13], des écologistes, VNF, Hello Lille, la MEL et la Ville de Lille. Disponible en version imprimée et numérique, il a été conçu pour proposer un contenu varié et facile à comprendre sur l'utilisation et la sécurité des voies navigables. Il a été diffusé par l'intermédiaire des associations de canoë-kayak et d'aviron, de l'association Le Grand Huit et de la mairie de Wambrechies.

DÉPLIANTS DESTINÉS AUX ACTEURS DU TOURISME

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **6 - CULTURE ET IDENTITÉ PORTUAIRES**

Dépliants éducatifs destinés au grand public, élaborés en collaboration avec les parties prenantes concernées et disponibles en formats papier et numérique. Distribués par l'intermédiaire des acteurs du tourisme, notamment les péniches événementielles, les bateaux de visite et Hello Lille/ les agences de tourisme, ces dépliants fournissent des informations variées sur l'utilisation et la sécurité des voies navigables.

AUTOCOLLANTS SUR LES BATEAUX ÉLECTRIQUES DE LOCATION

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

Autocollants de sensibilisation inspirés des panneaux « La bonne manœuvre » installés et testés par Marins d'eau douce (un opérateur de bateaux électriques de location), ainsi qu'un nouvel autocollant sensibilisant aux angles morts des péniches. Ces autocollants ont rendu les règles de sécurité plus visibles et plus faciles à comprendre, aidant ainsi le public à accorder davantage d'attention à la sécurité sur les voies navigables et à adopter des comportements plus sûrs.

Exemple d'autocollants pour bateaux électriques. Source : Ports de Lille

[13] http://legrandhuit-rennes.fr/

GUIDE DES VISITES EN BATEAU

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **6 - CULTURE ET IDENTITÉ PORTUAIRES**

Élaboration conjointe du guide des visites guidées en bateau avec les propriétaires/exploitants du « Moussaillon » (bateau de visite) et de l' « Eldorado » (péniche événementielle), dans le but d'enrichir la présentation des Ports de Lille et de sensibiliser davantage le public aux activités portuaires et à leur rôle sur la voie navigable.

BALADE À VÉLO DE SENSIBILISATION

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **6 - CULTURE ET IDENTITÉ PORTUAIRES**

Balade à vélo alliant sensibilisation et visite de la zone pilote, en collaboration avec une association impliquée dans le projet, afin de permettre aux participants de découvrir le territoire et de mieux comprendre les enjeux et les usages de la voie navigable.

DÉPLOIEMENT INTELLIGENT ET PÉRENNISATION

Les autorités pilotes du projet ont décidé de déployer à plus grande échelle les deux types de signalétique sur les berges : les panneaux d'information et de découverte, ainsi que les panneaux de sécurité illustrant les bonnes pratiques. Des messages clairs et compréhensibles, associés à une intégration et à un positionnement minutieux des panneaux (déterminés à l'issue de discussions avec la communauté et de visites sur le terrain), se sont avérés être une solution pertinente pour Lille. Les panneaux ont reçu un accueil favorable, avec des changements visibles dans le comportement des usagers de la rivière, bien que les résultats des enquêtes et des entretiens de rue aient également mis en évidence la nécessité d'améliorer l'emplacement des panneaux dans les zones à forte fréquentation.

S'appuyant sur ces retours, les autorités ont décidé d'étendre la portée géographique de l'expérience, à l'instar de l'expérience de transposition à plus grande échelle menée à Amsterdam. Elles prévoient d'installer davantage de panneaux « La bonne manœuvre » le long du canal, en privilégiant les endroits moins connus, et de repenser le contenu de « La ville au fil de l'eau » afin de proposer un parcours historique à travers les ports de Lille. Une deuxième phase d'expérimentation est également prévue afin d'ajouter des informations sur la flore et la faune locales, permettant ainsi aux usagers de mieux identifier et protéger les espèces présentes le long des berges. Plusieurs acteurs ont également manifesté leur intérêt pour multiplier le nombre de supports (autocollants, dépliants, etc.).

SPIEGELWAAL NIMÈGUE

Site de plongeon non autorisé de la Spiegelwaal. Source : Municipalité de Nimègue

CONTEXTE

Nimègue, la ville la plus ancienne des Pays-Bas, compte environ 190 000 habitants. Dans le cadre du programme national « Room for the River »[14], Nimègue a créé la Spiegelwaal, un bras secondaire distinct de la voie navigable principale, afin de donner à la rivière Waal davantage d'espace pour s'étendre en période de crue, plutôt que de recourir à des digues plus hautes. La conception s'est articulée autour de la dynamique hydrologique naturelle du fleuve, en respectant le paysage existant du site ainsi que les phénomènes d'érosion et de sédimentation.

La baignade dans la Spiegelwaal est activement facilitée et encouragée, car elle offre une alternative nettement plus sûre au chenal principal de la rivière, où les forts courants et les navires commerciaux présentent des risques sérieux. En conséquence, il est devenu l'un des lieux de prédilection pour les activités de loisirs dans la ville, et il est aujourd'hui confronté à une pression croissante due à de nouvelles utilisations récréatives, au développement urbain en cours et à des étés plus chauds qui attirent davantage d'habitants vers l'eau. Gérer cette popularité nécessite une attention particulière aux risques sanitaires et sécuritaires, notamment compte tenu de la diversité des usagers partageant le même espace. Le projet pilote s'est donc attaché à permettre aux nageurs, rameurs, kayakistes et autres usagers de partager le chenal en toute sécurité, tout en préservant sa qualité écologique et sociale.

BUDGET = 465 000 €

SOLUTIONS TESTÉES

- Analyses quotidiennes de la qualité de l'eau
- Caméra détectant les personnes sautant depuis les ponts
- Bannières indiquant les itinéraires d'aviron et les règles de baignade
- Affiches
- Panneaux ludiques près des ponts
- Site de plongeon alternatif
- Prévision des pics de qualité de l'eau

ACTEURS IMPLIQUÉS

- **Comité de pilotage :** municipalité de Nimègue (Gemeente Nijmegen), Rijkswaterstaat, Forty.
- **Usagers et acteurs locaux :** Stichting Watersport Nijmegen, club d'aviron Phocas, club de voile De Loefbijter, club de surf Aeolus, club de canoë-kayak De Batavier, Nijmeegse Reddingsbrigade, Université Radboud, Hogeschool Arnhem en Nijmegen, Avans Hogeschool, province de Gueldre, Staatsbosbeheer, Leisurelands, Hengelsportfederatie.

[14] Pour plus d'informations : https://hnsland.nl/en/projects/room-river-nijmegen/

IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES

PARTIES PRENANTES ET PILOTAGE

La **municipalité de Nimègue (Gemeente Nijmegen),** pilotant le projet, a coopéré avec deux autres partenaires clés :

- **Rijkswaterstaat** (l'agence nationale néerlandaise chargée des voies navigables), étant donné que la Spiegelwaal s'inscrit dans le cadre du programme « Room for the River » ;
- **Forty** : un cabinet de conseil néerlandais spécialisé dans la gestion fluviale fondée sur les données, qui a joué le rôle de coach en innovation.

Au-delà de ce comité de pilotage, le projet pilote Spiegelwaal a mobilisé un ensemble plus large **de parties prenantes et d'usagers**, issus d'un écosystème plus vaste d'acteurs locaux et régionaux :

- **La communauté locale et les usagers des berges**, la Stichting Watersport Nijmegen (fondation regroupant les clubs de sports nautiques de la région)[15], la brigade de sauvetage, la police, les riverains et les administrateurs locaux ;
- **Des établissements universitaires et d'enseignement** : l'université Radboud (Radboud Universiteit Nijmegen), l'université des sciences appliquées d'Arnhem et de Nimègue (Hogeschool Arnhem en Nijmegen) et l'université des sciences appliquées Avans (Avans Hogeschool) ;
- **Acteurs et autorités régionaux et environnementaux :** la province de Gueldre (Provincie Gelderland), le Service national des forêts (Staatsbosbeheer), Leisurelands et la Fédération de pêche à la ligne (Hengelsportfederatie), chargés de la gestion des loisirs, de la conservation de la nature et de la pêche dans la région.

PRINCIPAUX DÉFIS

Créé dans le cadre du programme néerlandais « Room for the River », la Spiegelwaal est devenu un lieu très fréquenté pour les activités de loisirs, ce qui a accru les tensions entre les différents groupes d'usagers et les risques de comportements dangereux. C'est pourquoi les partenaires ont axé le projet pilote autour de la manière dont les différents groupes peuvent cohabiter et utiliser cette voie navigable de manière sûre et responsable, tout en préservant l'accessibilité, la nature et le loisir.

[15] Namely, the rowing club Phocas, the sailing club De Loefbijter, the surfing club Aeolus, the canoeing club De Batavier, and the Nijmeegse Reddingsbrigade (rescue brigade);

Spiegelwaal à Nimègue. Source : Municipalité de Nimègue et Rijkswaterstaat

MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES

Afin de mobiliser les parties prenantes, les acteurs du comité de pilotage (la municipalité de Nimègue et Rijkswaterstaat) ont organisé une série de réunions spécifiquement ouvertes aux usagers de la Spiegelwaal. Ces sessions ont réuni des représentants de la brigade de secours et de la police, des riverains, des responsables locaux et d'autres partenaires afin de discuter des préoccupations et des attentes communes. Parallèlement à ces réunions avec les parties prenantes, des rencontres régulières entre les acteurs du comité de pilotage afin de coordonner la gouvernance, de partager les expériences et de définir une orientation commune.

Les défis ont été identifiés au fur et à mesure grâce à un suivi de la sécurité, de l'utilisation et des comportements. Il était donc particulièrement important d'établir un dialogue avec les lycéens qui sautaient depuis les ponts, un groupe d'usagers clé mais difficile à atteindre, car il ne s'agissait pas, par définition, d'un groupe organisé doté d'un organe représentatif clair. Ce problème a été résolu en organisant des sessions directement dans les lycées locaux et en assurant une présence à proximité des lieux de plongeon, afin d'aller à leur rencontre directement. Ces enseignements ont ensuite été intégrés aux objectifs de la saison, qui ont été ajustés en fonction des leçons tirées, des changements de rôles, des risques ou du contexte.

Exemple de réunion des parties prenantes sur la Spiegelwaal. Source : Municipalité de Nimègue

SOLUTIONS TESTÉES

La rivière Spiegelwaal accueille de nombreux types d'usagers (rameurs, nageurs, pêcheurs et personnes sautant depuis les ponts), souvent simultanément et aux mêmes endroits. Le défi consistait à aider tous ces groupes à partager l'eau de manière sûre et responsable, sans perturber les activités de loisirs ni nuire à la nature, et à s'assurer que les décisions en matière de sécurité reposaient sur des données factuelles.

ANALYSES QUOTIDIENNES DE LA QUALITÉ DE L'EAU

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

La qualité de l'eau de la Spiegelwaal peut être affectée par des épisodes de contamination à court terme provenant du réseau fluvial, pouvant entraîner des concentrations élevées d'agents pathogènes nocifs tels que E. coli. Lors de tels événements, les nageurs (en particulier les enfants, les personnes âgées et les personnes immunodéprimées) sont exposés à des risques accrus de maladies gastro-intestinales, d'infections cutanées et d'autres problèmes de santé. La fermeture des valves d'eau reliant la Spiegelwaal à la rivière Waal serait utile, mais la fermeture manuelle est coûteuse et exigeante en main-d'œuvre, les systèmes automatisés sont onéreux et la réduction du débit d'eau nuit à l'équilibre écologique de la rivière.

Le test standard MPN[16] prend jusqu'à deux jours, mais avec plus de dix-sept sources de contamination en amont, les pics de pollution peuvent apparaître et disparaître en moins de 24 heures, de sorte que les alertes arrivent souvent trop tard. Pour remédier à cela, la municipalité a mis en place des tests qPCR (la même technique que celle utilisée pour les tests COVID), qui fournissent des résultats en seulement deux heures. L'association étudiante d'aviron N.R.S.V. Phocas[17] a réalisé ces tests quotidiennement pendant la saison de baignade, renforçant ainsi la fréquence des analyses et l'engagement de la communauté. Cette méthode a également permis de détecter des bactéries dormantes, ce qui est important à Nimègue car celles-ci peuvent devenir inactives lors de leur transport en aval, mais se réactiver une fois ingérées.

Cette combinaison de surveillance institutionnelle et de suivi mené par les usagers eux-mêmes a permis une détection plus précoce et des réponses opportunes et proportionnées (par exemple, la mise en place de panneaux d'avertissement pour les nageurs), tout en préservant le débit de l'eau et en évitant des restrictions permanentes ou des mesures infrastructurelles coûteuses.

[16] Les mesures du MPN (nombre le plus probable) sont des tests microbiologiques statistiques utilisés pour estimer la concentration de micro-organismes (tels que les bactéries coliformes et E. coli) dans un échantillon liquide.

[17] https://www.phocas.nl/

Outils pour le processus de surveillance de la qualité de l'eau. Source : Municipalité de Nimègue

CAMÉRA DÉTECTANT LES PLONGEONS DEPUIS LES PONTS

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

Un petit capteur respectant les normes RGPD a été installé afin de mesurer la fréquence à laquelle des personnes sautent depuis des ponts dans l'eau à des fins sportives (officiellement interdit), car le nombre réel était inconnu des autorités locales et il était essentiel de mieux évaluer la situation et de concevoir des solutions efficaces. Des capteurs ont été déployés à proximité des ponts afin de surveiller les sauts illégaux et risqués ainsi que les situations dangereuses associées. Plus de 10 000 sauts ont été enregistrés, dépassant de loin les prévisions initiales et démontrant que ce comportement était plutôt systématique. Les données ont en outre révélé que les risques allaient au-delà du simple acte de sauter, avec des situations dangereuses résultant des interactions entre les plongeurs et les autres usagers de la rivière, en particulier les pêcheurs et les kayaks passant sous le pont rapidement, ce qui laissait souvent un temps de réaction limité et augmentait le risque de collisions ou d'accidents évités de justesse.

Par conséquent, les données des capteurs ont rendu ces interactions risquées mesurables, permettant de passer d'une réaction individualisée à une compréhension de la tendance générale. Cela a permis aux autorités d'orienter les discussions et les décisions au sein des institutions chargées de la gestion de la zone.

Système de capteurs pour détecter les plongeurs. Source : Municipalité de Nimègue

PANNEAUX INDIQUANT LES PARCOURS ET LES RÈGLES DE BAIGNADE

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

Des panneaux informatifs ont été installés le long des berges afin de signaler le parcours d'aviron sur la Spiegelwaal. En délimitant clairement les zones réservées aux rameurs et celles où les nageurs sont autorisés à se baigner, les partenaires ont cherché à réduire les accidents et les collisions.

Emplacements des panneaux sur la Spiegelwaal. Source : Municipalité de Nimègue

AFFICHES

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

Des affiches ont été conçues et installées à proximité de la Spiegelwaal afin d'encourager les nageurs à se rendre plus visibles en utilisant une bouée de natation.

Exemple d'affiche destinée aux nageurs. Source : Municipalité de Nimègue

PANNEAUX D'AVERTISSEMENT LUDIQUES PRÈS DES PONTS

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

Afin de lutter contre les risques liés aux sauts depuis les ponts, les partenaires ont imaginé des messages humoristiques destinés à inciter les gens à réfléchir à deux fois avant de sauter. L'idée était que l'impact principal ne viendrait pas de la signalétique elle-même, mais de l'attention suscitée sur les réseaux sociaux et dans le débat public. Le projet a dû être interrompu car les partenaires n'ont pas pu obtenir les autorisations nécessaires pour installer les panneaux de manière permanente, et bon nombre d'entre eux ont été volés.

Exemple de panneaux d'avertissement ludiques. Source : Municipalité de Nimègue

SITE DE PLONGEON ALTERNATIF

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

L'équipe a mené une expérience pour tester l'attrait d'un site de plongeon alternatif en utilisant l'IA pour visualiser rapidement à quoi il ressemblerait (profondeur d'eau adéquate, zone d'atterrissage dégagée, mesures de sécurité). Cela a permis d'imaginer un autre possible, mais la principale incertitude réside dans le fait de savoir si la création d'un site de plongeon alternatif mettrait fin aux plongeons depuis le pont. Le projet n'a pas été concrétisé en raison de préoccupations liées aux responsabilités juridiques et à des problèmes de financement.

PRÉVISION DES PICS DE POLLUTION DE L'EAU

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

Le site de baignade de la Spiegelwaal connait parfois des pics de concentration bactérienne rendant la baignade dangereuse, mais les analyses officielles n'étaient effectuées qu'une fois toutes les deux semaines, ce qui ne permettait souvent pas de détecter les pics de courte durée. Contrairement à l'expérience de dépistage rapide par qPCR, qui accélère la détection une fois la contamination déjà présente, cette expérience visait à anticiper les pics avant qu'ils ne se produisent. La municipalité de Nimègue et Rijkswaterstaat, en collaboration avec Aquacura ont cherché à déterminer s'il était possible de prévoir ces pics à l'aide de facteurs tels que les précipitations, l'ensoleillement et le débit de la rivière. Les premiers résultats se sont révélés prometteurs, le modèle ayant réussi à prédire un pic plusieurs jours à l'avance. Cependant, le système fonctionne actuellement de manière rudimentaire, et des recherches supplémentaires avec le MPN sont nécessaires pour améliorer et valider sa fiabilité.

Panneau d'avertissement. Source : Municipalité de Nimègue

[18] https://aquacura.nl/

Schéma des expériences menées dans la zone pilote. Source : Municipalité de Nimègue

D'autres idées ont été imaginées mais n'ont finalement pas été mises en œuvre :

PLATEFORME DE COMMUNICATION EN LIGNE

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

Étant donné que les usagers ignorent souvent les activités ou les problèmes des uns et des autres, une plateforme numérique de communication entre pairs a été pensée, avec des fonctionnalités telles que la localisation des objets trouvés, l'entretien ou la promotion de certaines activités ou événements. La plateforme est restée au stade de concept, car elle est autogérée par les usagers plutôt que par la municipalité, ce qui rend son pilotage et sa maintenance incertains.

PANNEAU D'INFORMATION NUMÉRIQUE DESTINÉ AUX RÉSIDENTS

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

L'idée était de présenter des informations aux résidents du quartier, car les anciens panneaux généraient de la confusion et une communication partielle. Il s'agissait notamment d'utiliser des options avancées telles que le numérique ou la réalité augmentée. Finalement, cette idée a été abandonnée, car il a été conclu qu'un panneau physique bien conçu pourrait offrir la solution la plus pratique, la moins coûteuse et la plus évolutive.

UN POINT DE RETRAIT POUR LES LIVRAISONS DE REPAS

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **8 - INTERFACE VILLE PORT**

l'idée était de mettre en place un point de retrait (un emplacement balisé muni d'un code QR destiné aux services de livraison de repas). Le projet a été abandonné en raison de difficultés logistiques (impossibilité d'attribuer une adresse précise à une zone telle que Spiegelwaal).

POUBELLES INTELLIGENTES

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

L'idée consistait à installer des poubelles intelligentes qui signaleraient lorsqu'elles sont pleines. Cependant, le projet n'a pas abouti car il soulevait des inquiétudes concernant le vandalisme et les risques de détérioration en période de crue.

DÉPLOIEMENT INTELLIGENT ET PÉRENNISATION

À Nimègue, l'accent a d'abord été mis sur le développement d'une méthode plus rapide pour surveiller la contamination par E. coli dans la Spiegelwaal. Une étude menée par l'Université des sciences appliquées HAN a évalué l'utilisation des tests qPCR comme alternative rapide aux analyses de laboratoire classiques. Les recherches ont montré que, sous sa forme actuelle, le qPCR n'était pas suffisamment fiable pour une utilisation opérationnelle.

Sur la base de ces résultats, les partenaires se sont orientés vers une approche plus évolutive et plus rentable : prédire les changements de qualité de l'eau plutôt que de s'appuyer sur des tests rapides même fréquents. En collaboration avec Aquacura, un premier modèle de prédiction rudimentaire mais fonctionnel a été développé. Ce modèle vise à identifier les moments où la qualité de l'eau est susceptible de se détériorer, à partir de données environnementales et hydrologiques.

Le modèle fait actuellement l'objet de tests et d'améliorations supplémentaires, en utilisant les mesures du MPN comme référence. Son développement et sa validation devraient se poursuivre l'année prochaine. En cas de succès, cette approche pourrait offrir un moyen plus fiable et nettement plus économique de faciliter la prise de décisions et l'émission d'alertes en temps opportun pour la qualité de l'eau.

LA KLEINE NETE

Kleine Nete. Source : Made I. T

CONTEXTE

La Kleine Nete est une petite rivière de bonne qualité écologique située dans une région semi-rurale de Belgique appelée la Campine, où vivent environ 460 000 personnes. Protégée par les directives européennes « Cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau » et « Habitats-Faune Flore », elle est récemment devenue un lieu prisé pour la pratique du canoë et du kayak.

Le principal défi de ce projet pilote consistait à garantir une cohabitation harmonieuse entre l'utilisation récréative et la protection de l'écosystème fluvial. Plutôt que de restreindre l'accès, le projet pilote visait à explorer comment une meilleure communication et un engagement accru auprès des usagers de l'eau pouvaient encourager des pratiques plus durables et favoriser une compréhension commune de la valeur écologique de la rivière.

BUDGET = 445 000 €

SOLUTIONS TESTÉES

- Suivi du trafic de kayaks
- Affiches
- Système de billetterie en ligne
- Campagne de communication via des autocollants
- Marqueurs de profondeur
- Visite audio-guidée

ACTEURS IMPLIQUÉS

- **Comité de pilotage :** Agence flamande pour l'environnement (VMM), Antwerp Management School, Sport Vlaanderen, Agentschap Natuur & Bos, De Vlaamse Waterweg, commune d'Olen, commune de Retie, commune de Grobbendonk, commune de Kasterlee, commune de Herentals, commune de Geel, commune de Vorselaar.
- **Usagers et acteurs locaux :** sociétés de location de kayaks, Natuurpunt, Peddelsport Vlaanderen.

IMPLIQUER LES PARTIES PRENANTES

IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES

L'organisme hôte de ce projet pilote était **l'Agence flamande pour l'environnement (VMM)**, l'organisme public chargé de promouvoir un environnement aquatique résilient au changement climatique dans la région de Flandre. En tant que pilote du projet, VMM a articulé cette initiative autour des politiques régionales existantes en matière d'eau, notamment l'accord « Kayak » de 2018 (qui définit les responsabilités des pouvoirs publics, des sociétés de location et des communes concernant l'utilisation récréative de la rivière). En outre, elle a collaboré avec divers autres acteurs pour le pilotage du projet :

- **Gouvernement flamand et provincial** : Sport Vlaanderen (Administration flamande des sports), Agentschap Natuur & Bos (Agence pour la nature et les forêts), De Vlaamse Waterweg (Agence flamande des voies navigables) ;
- **Communes :** Olen, Retie, Grobbendonk, Kasterlee, Herentals, Geel, Vorselaar ;
- **Antwerp Management School** (coach en innovation).

Au-delà de ce comité de pilotage restreint, VMM a mobilisé un ensemble plus large **d'acteurs locaux**, notamment des entreprises de location de kayaks**,** Natuurpunt (association de protection de la nature) et Peddelsport Vlaanderen (fédération flamande des sports de pagaie).

PRINCIPAUX DÉFIS

Le principal défi de ce projet pilote consistait à mobiliser un groupe d'acteurs locaux divers afin d'améliorer conjointement l'état écologique de la rivière, l'expérience aquatique, la communication et la sécurité nautique. Concrètement, cela impliquait de s'éloigner d'une approche restrictive fondée principalement sur des interdictions d'utilisation et d'aider les usagers de l'eau à comprendre et à apprécier les raisons pour lesquelles la Kleine Nete doit rester propre et sûre, transformant ainsi le respect des règles en une approche de responsabilité partagée. Cette démarche s'articulait autour de trois axes :

- **Mettre en œuvre une vision flamande commune pour la rivière**, en l'élaborant de manière collaborative avec les parties prenantes plutôt qu'en l'imposant de manière descendante ;
- **Obtenir des financements supplémentaires** nécessaires pour assurer la pérennité des mesures de la qualité de l'eau ;
- **Maintenir la motivation des parties prenantes** en déployant une approche d'engagement ciblée et réaliste, respectueuse de leur temps et de leurs capacités.

MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES

Pour mobiliser les parties prenantes, les partenaires ont privilégié le dialogue direct afin d'instaurer la confiance et un sentiment d'appropriation commune, car la confiance entre les autorités locales, les entreprises, les bénévoles et les usagers avait auparavant été rompue en raison d'un passé de collaboration difficile. Rétablir cette confiance et relancer le dialogue figurait parmi les principaux objectifs de l'initiative ; c'est pourquoi, plutôt que d'organiser de multiples réunions, l'engagement a été délibérément ciblé, privilégiant des moments d'interaction moins nombreux mais bien définis et avec des objectifs clairs. En d'autres termes, la qualité des rencontres a été privilégiée par rapport à la quantité afin d'encourager la motivation sur le long terme. Dans la pratique, cette mobilisation a pris différentes formes :

- **Un exercice de narration inspiré de l'approche de Lille** : la création de « Jef, le kayakiste de 2030 », un personnage fictif utilisé pour imaginer l'utilisation future de la Kleine Nete. Cette démarche s'appuyait sur la méthode testée à Lille, où les participants avaient utilisé un scénario fictif de conflits d'usage sur la Deûle pour explorer et prototyper des solutions ;

- **Initiative « Message dans une bouteille » :** mise en place en collaboration avec l'organisation Stormkop[19] , cette activité éducative participative a mobilisé à la fois les communautés locales et les futurs usagers de la rivière Kleine Nete. Stormkop a collaboré avec les écoles de la région pour recueillir les rêves, les préoccupations et les idées des jeunes concernant l'avenir de la rivière, créant ainsi conjointement une « vision de rêve » commune qui reflétait leurs points de vue, leurs besoins et leurs aspirations. Ces messages, symbolisant la voix de la prochaine génération, ont été placés dans des bouteilles et remis au gouverneur de la province d'Anvers, soulignant ainsi l'importance d'une gestion durable et d'une responsabilité intergénérationnelle pour la santé des cours d'eau ;

- **Ateliers d'innovation en partenariat avec l'Antwerp Management School** : ces ateliers ont réuni l'ensemble des parties prenantes afin de recenser les besoins et objectifs communs et de concevoir ensemble des solutions liées à la qualité écologique, à l'usage récréatif, à la communication, à la gouvernance et à la sécurité aquatique.

Un atelier avec les parties prenantes. Source : Agence flamande pour l'environnement

[19] https://www.stormkop.be/frengrby

SOLUTIONS TESTÉES

En Flandre, le défi consistait à amener les kayakistes et autres visiteurs à comprendre pourquoi la rivière devait rester propre et protégée, plutôt que de se contenter de leur dire ce qu'ils n'étaient pas autorisés à faire ou d'interdire la pratique du kayak pendant certaines périodes. Il s'agissait de trouver de meilleurs moyens de communiquer avec eux en amont et de leur expliquer le raisonnement.

COMPTAGE DU NOMBRE DE PASSAGE DE KAYAKS

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **10 - PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ**

Les partenaires ont développé un système basé sur des capteurs alimentés par l'IA qui comptait le nombre, l'heure et la localisation des kayaks. Ceci était particulièrement important car cela fournissait des données mensuelles partagées avec les parties prenantes, les aidant ainsi à déterminer l'intensité des perturbations écologiques potentielles.

Système de surveillance de kayaks. Source : Agence flamande pour l'environnement

POSTERS

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **10 - PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ**

Les partenaires ont installé des affiches le long du canal afin de communiquer les bonnes pratiques à adopter sur le canal, en mettant en avant ce qui était autorisé et ce qui était interdit.

Exemple d'affiche. Source : Agence flamande pour l'environnement

SYSTÈME DE BILLETTERIE EN LIGNE POUR LIMITER LE NOMBRE DE KAYAKS

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **10 - PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ**

Afin de limiter le nombre de kayaks sur la rivière pour protéger les plantes à haute valeur écologique, un système de billeterie numérique a été mis en place. De cette manière, les autorités ont pu suivre l'utilisation de la rivière et limiter la fréquentation lorsque cela s'avérait nécessaire.

CAMPAGNE DE COMMUNICATION VIA DES AUTOCOLLANTS

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **10 - PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ**

Afin d'encourager les kayakistes à adopter un comportement responsable en matière de gestion des déchets, des autocollants imperméables ont été distribués aux entreprises de location de kayaks. L'idée était de s'assurer que les consignes nécessaires soient toujours à portée de main, en intégrant ces informations à l'expérience même de la pratique du kayak.

INDICATEURS DE PROFONDEUR DE LA RIVIÈRE

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **9 - SANTÉ ET QUALITÉ DE VIE**

Des jauges simples ont été installées afin que les kayakistes puissent constater par eux-mêmes la profondeur de l'eau et décider s'il était sûr de prendre le large.

GUIDE AUDIO

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **10 - PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ**

Un guide audio a été spécialement conçu pour la rivière Kleine Nete. Bien qu'il n'ait pas été développé dans le cadre du projet « Connected River », il répondait directement au défi consistant à indiquer aux usagers comment utiliser correctement la rivière.

DÉPLOIEMENT INTELLIGENT ET PÉRENNISATION

Dans la zone pilote de la Kleine Nete, l'expérience retenue pour être déployée à plus grande échelle a été le système de billetterie électronique, les partenaires ayant convenu que la gestion (et, le cas échéant, la limitation) du trafic de kayaks était essentielle pour protéger l'écosystème de la rivière et sa faune. Ainsi, le système de billetterie électronique a permis de collecter des données, d'informer les usagers sur l'état des eaux ou les restrictions en vigueur, et leur a permis de contrôler activement le trafic fluvial et de le maintenir à des niveaux sûrs.

Les partenaires ont décidé que la meilleure voie à suivre consistait à exploiter de manière plus intelligente les données déjà collectées par le système, plutôt que de l'étendre à de nouveaux sites, afin de réguler le trafic et de protéger la rivière plus efficacement sans infrastructure supplémentaire. Des discussions ont également porté sur la possibilité de développer un système automatisé qui redirigerait automatiquement les kayakistes pour éviter les embouteillages.

SYDHAVNEN ET L'ÎLE DE MASNEDØ

Sydhavnen. Source : Municipalité de Vordingborg & BARK

CONTEXTE

Vordingborg est une petite ville du Danemark, comptant environ 45 000 habitants. Ses ports reflètent cette échelle locale relativement modeste dans la région de la Zélande du Sud. Le projet pilote comprend deux sites : Sydhavnen et l'île de Masnedø.

Sydhavnen et l'île de Masnedø sont d'anciennes zones industrielles riveraines qui ont été transformées il y a de nombreuses années en zone résidentielle et de loisirs, avec de nouveaux immeubles d'habitation et des espaces publics urbains le long du front de mer. Cependant, à la suite de la crise financière de 2008, le développement de la zone a stagné et n'a pas été relancé depuis. L'initiative visait donc à susciter l'intérêt et à attirer des habitants et des touristes grâce à la transformation du front de mer et à sa meilleure intégration dans le tissu urbain.

BUDGET = 480 000 €

SOLUTIONS TESTÉES

- « Sauna social » à Sydhavnen
- Aménagement numérique des lieux au Centre marin de Masnedø et à la Kulturarkaden
- « Quay Lounge » à Sydhavnen
- Projet artistique Masnedø

ACTEURS IMPLIQUÉS

- **Comité de pilotage :** municipalité de Vordingborg (MOV), Direction danoise des routes, Directions des chemins de fer et du littoral, port de Vordingborg et BARK Rådgivning.
- **Prestataires :** TagTomat a été mandaté pour concevoir et réaliser des solutions physiques et des prototypes en collaboration avec les membres de l'équipe de la zone pilote et les usagers. Wescan a été mandaté pour réaliser des numérisations 3D et des modèles numériques de deux bâtiments situés dans les zones pilotes.
- **Usagers et acteurs locaux :** organismes de protection de la nature, opérateurs portuaires et énergétiques autour de Masnedø, propriétaires fonciers privés autour de Sydhavnen et de Masnedø, riverains des fronts de mer, lieux communautaires/culturels situés le long des fronts de mer, clubs de sports nautiques, usagers à des fins de loisirs.

IMPLICATION DES PARTIES PRENANTES

PARTIES PRENANTES ET PILOTAGE

La **municipalité de Vordingborg (MOV)** était le partenaire « hôte », chargé de diriger la planification et le développement dans les deux zones pilotes, Sydhavnen et l'île de Masnedø. MOV gère notamment cinq petits ports et un grand port industriel situés le long de l'île de Masnedø. La municipalité a collaboré avec trois autres partenaires :

- **La Direction danoise des routes** ;
- **Le port de Vordingborg**, qui a contribué à améliorer la connectivité des îles, en collaboration avec l'Autorité danoise des transports ;
- **BARK Rådgivning** : coach en innovation chargé d'accompagner les processus d'innovation.

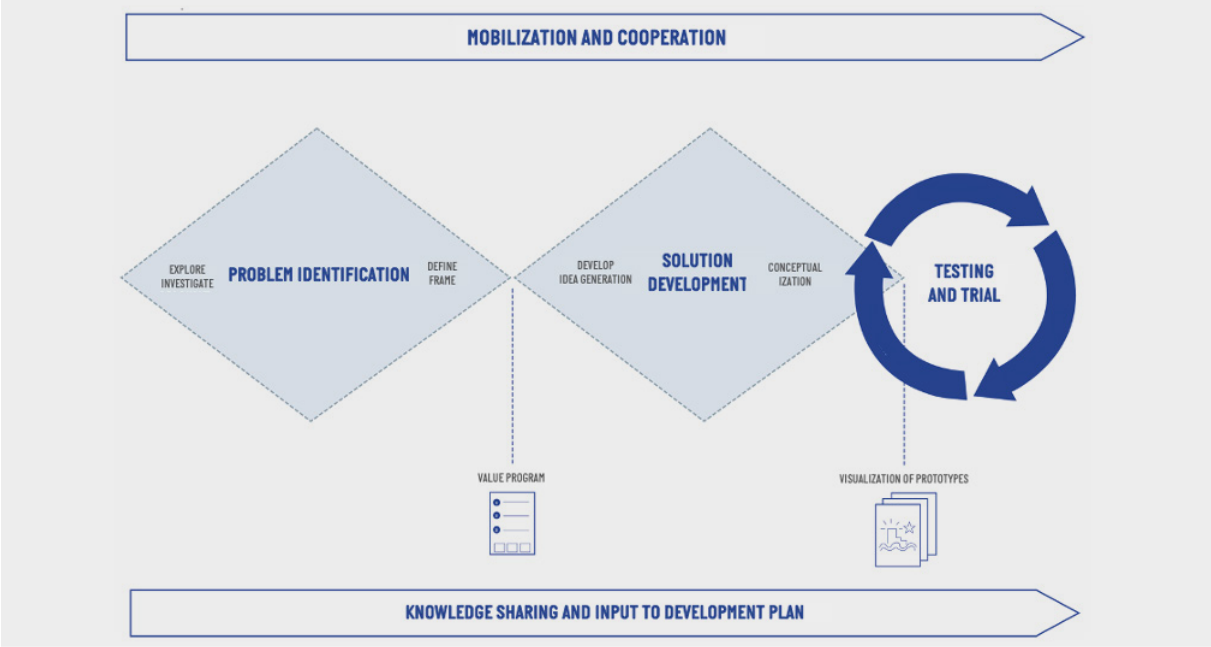
Au-delà de ce comité de pilotage, le projet pilote a mobilisé un ensemble plus large **d'usagers et d'acteurs locaux,** organisés en quatre groupes :

- Les autorités nationales chargées des infrastructures et de l'environnement (notamment la Direction danoise des routes, les Directions des chemins de fer et du littoral, ainsi que les organismes de protection de la nature) ;
- Les autorités portuaires, les acteurs du secteur de l'énergie et les propriétaires fonciers privés actifs autour de Masnedø ;
- Les résidents et les lieux communautaires/culturels situés le long des berges ;
- Réseau regroupant les clubs de sports nautiques et les usagers de loisirs.

PRINCIPAUX DÉFIS

Malgré son formidable potentiel, le quartier de Sydhavnen, avec la Kulturarkaden (un centre culturel situé à Sydhavnen)[20], manquait d'une véritable vie urbaine et d'activités liées à l'eau le long de ses berges. Le manque d'investissements et d'entretien, tant dans les espaces privés que publics, n'a fait qu'aggraver ce problème, privant finalement le site d'une identité ou d'une image de marque claire, capable d'attirer les visiteurs. Cependant, ce manque d'activités a justement ouvert la voie à la possibilité d'une ré-imagination totale du front de mer. Le principal défi pour Sydhavnen consistait donc à renforcer son rôle de lieu de rencontre social en utilisant l'eau comme moteur de la vie urbaine, tout en préservant son caractère urbain. L'analyse de l'écosystème a fourni des pistes pour travailler avec une « coalition de volontaires » des individus engagés pour mener à bien le projet de manière bénévole, ce qui a constitué des partenaires identifiés et stables et un point d'ancrage pour l'utilisation future et l'évolution du projet.

[20] https://www.sydsjaellandmoen.dk/kulturarkaden-gdk947849



Interprétation de la méthodologie Flow Forward, utilisée par le consultant BARK à Vordingborg. Source : BARK Rådgivning

MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES

La mobilisation des parties prenantes s'est déroulée depuis l'identification des problèmes jusqu'à l'expérimentation des solutions. Elle a débuté par un « micro-trottoir » (dialogue avec les parties prenantes dans la rue) et une déambulation sur place afin de prendre connaissance des points de vue locaux et d'évaluer ensemble l'état du quartier. Sur la base de ces échanges, la municipalité a défini les intérêts communs, les défis et les possibilités, et s'est mise d'accord sur un ensemble de valeurs, qui ont ensuite servi à élaborer des idées d'expérimentation et à identifier les espaces où celles-ci pourraient être testées. L'élaboration des solutions s'est déroulée dans le cadre d'ateliers comprenant du prototypage assisté par IA et de la modélisation 3D. Les concepts qui en ont résulté ont ensuite été testés et évalués grâce aux retours des parties prenantes.

Atelier interne à la mairie (à gauche) et « micro-trottoir » (à droite). Source : Municipalité de Vordingborg & BARK

SOLUTIONS TESTÉES

À Vordingborg, l'ancienne zone portuaire de Sydhavnen était tombée en désuétude et sous-utilisée. Le défi consistait à lui redonner vie et à construire une vision commune pour son avenir (par exemple, en en faisant un lieu dédié à la baignade et aux activités communautaires), tout en veillant à ce que la population locale soit impliquée dans la réflexion.

« SAUNA SOCIAL » À SYDHAVNEN

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **8 - INTERFACE VILLE PORT**

Situé dans le port, ce sauna a été conçu en collaboration avec l'association Vordingborg Harbor Bath[21] dans le but de rendre le lieu plus attractif, d'offrir une nouvelle activité et d'attirer l'attention sur cette zone de la ville de Vordingborg. L'équipe a d'abord testé une infrastructure de sauna temporaire pour voir si les gens étaient réellement intéressés, ce qui a ensuite été confirmé par des enquêtes. L'Association des bains du port de Vordingborg a obtenu un financement pour concevoir et construire son propre sauna, dont la réalisation est en cours, et l'infrastructure nécessaire à une solution permanente est pratiquement assurée. L'équipe est en pourparlers avec la Direction du littoral et espère obtenir l'autorisation de construire le sauna à proximité d'un pont existant, afin que les usagers et les visiteurs puissent se baigner en toute sécurité dans la voie d'eau. Le prototype a démontré l'engagement et le niveau de soutien local, ce qui a permis d'accélérer le travail du groupe en matière de collecte de financements externes.

Le « Sauna social ». Source : Municipalité de Vordingborg

[21] https://www.vorbad.dk/

AMÉNAGEMENT NUMÉRIQUE DE L'ESPACE, SUR L'ÎLE DE MASNEDØ ET À SYDHAVNEN

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **4 - UNE GOUVERNANCE RENOUVELÉE**

Les partenaires ont créé une reproduction numérique détaillée du Centre maritime de Masnedø et du Centre culturel de Sydhavnen (s'apparentant presque à une maquette virtuelle que l'on peut parcourir en ligne), qui permet aux habitants, aux urbanistes et aux investisseurs potentiels de voir à quoi ressemble l'espace aujourd'hui et d'imaginer ce qu'il pourrait devenir (par exemple, un pôle communautaire ou un centre dédié aux sports nautiques). Une maquette numérique peut s'avérer utile en tant qu'outil de communication lorsque les parties prenantes doivent s'accorder sur une vision commune et élaborer un plan pour les activités et partenariats futurs. Elles peuvent ainsi visualiser et explorer des bâtiments ou des zones, plutôt que de se contenter d'en discuter de manière abstraite.

Île de Masnedø. Source : Municipalité de Vordingborg

"QUAY LOUNGE" À SYDHAVNEN

L'AGENDA 2030 DE L'AIVP | **6 - CULTURE ET IDENTITÉ PORTUAIRES**

Ce lieu de rencontre temporaire a été créé à l'initiative des habitants de Sydhavnen afin d'inspirer et de motiver d'autres personnes à embellir, verdir et nettoyer le quartier. Conçu comme un salon en plein air, il invite les gens à se rassembler, à s'attarder et à participer à l'aménagement et à l'amélioration du front de mer pour en faire un lieu où il fait bon vivre et se promener.

« Quay Lounge » à Sydhavnen. Source : Municipalité de Vordingborg

DÉPLOIEMENT INTELLIGENT ET PÉRENNISATION

Le « Sauna Social » s'est révélé être un succès, démontrant le potentiel d'un lieu de rencontre urbain à Sydhavnen, à Vordingborg. Il a donné d'excellents résultats en termes de perception du port par le public, en particulier chez les jeunes habitants, avec une adhésion croissante de la communauté et un engagement accru sur les réseaux sociaux.

L'évaluation de l'expérimentation a mis en évidence la nécessité d'augmenter la capacité d'accueil du sauna, d'améliorer les installations et de développer un modèle de fonctionnement durable. Les partenaires ont prévu de s'appuyer sur cet engagement communautaire, ainsi que sur la vision commune qu'il a contribué à forger, pour obtenir un soutien politique, clarifier les modèles de gouvernance et de fonctionnement, obtenir les autorisations des autorités compétentes et lever les fonds nécessaires pour pérenniser l'initiative après la fin du projet Connected River.

Le projet d'aménagement urbain numérique a permis de mobiliser les parties prenantes autour de nouvelles idées, qui ont donné lieu à une étude préliminaire conjointe en cours concernant la création d'un pôle permanent destiné aux acteurs de l'énergie verte sur le front de mer. La modélisation numérique s'est révélée utile pour répondre à des questions clés concernant la disponibilité et l'évolutivité des bâtiments existants en vue de leur future utilisation.

Le Quay Lounge en est encore au stade des premières évaluations, mais les résultats montrent un quartier plus propre, plus attrayant et plus convivial. L'entretien de l'installation est entièrement assuré par un groupe de bénévoles en collaboration avec la Société danoise pour la conservation de la nature.

AU-DELÀ DU PROJET : HAROPA PORT, FRANCE

HAROPA PORT était un membre actif du groupe « Connexion et réflexion » du projet Connected River et a eu l'occasion de suivre le développement du projet depuis ses débuts.

CONTEXTE LOCAL SUR L'AXE SEINE

Sur la Seine, le trafic fluvial ne cesse de croître, sous l'effet du transfert du fret de la route vers les voies navigables et du développement de la logistique urbaine du dernier kilomètre. Pour HAROPA PORT, cette croissance doit aller de pair avec la protection de l'environnement et le bien-être des usagers de la Seine ainsi que des communautés riveraines. HAROPA PORT considère ainsi la Seine comme un espace partagé, où les activités portuaires, les fonctions urbaines et les usages de loisirs coexistent de manière équilibrée et durable. Cependant, concilier ces différents aspects constitue un défi structurel, car le port doit continuer à fonctionner efficacement tout en préservant la qualité de vie des communautés locales.

C'est précisément pour cette raison que le projet Connected River a revêtu une importance capitale pour HAROPA PORT. Sur la Seine, en particulier à Paris et dans ses environs, le port est confronté au même défi : trouver le juste équilibre dans l'utilisation du fleuve, où se côtoient plusieurs activités (transport de marchandises, zones de baignade, Bateaux-Mouches, etc.).

PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS TIRÉS DU PROJET

- **Une approche collaborative et agile :** l'implication continue et précoce des parties prenantes, par le biais de groupes de consultation et d'expérimentations locales, a contribué à favoriser un partage efficace de l'espace au fil du temps et entre les différentes utilisations.

- **Diversité des solutions testées :** le projet a testé un large éventail de solutions (espaces partagés, signalétique physique, nouvelles formes d'information du public et méthodes innovantes) afin d'impliquer les parties prenantes en accord avec la stratégie de HAROPA PORT. Le port avait déjà tenté des expérimentations à sa manière (application pour les usagers, panneaux d'information, groupes de consultation, etc.), et le projet a permis d'envisager de nouvelles options.

PROCHAINES ÉTAPES

Le suivi des différents projets pilotes a permis à HAROPA PORT d'identifier les solutions qui fonctionnent dans son propre contexte, celles qui se heurtent à des limites ou sont trop difficiles à mettre en œuvre, ainsi que les conditions dans lesquelles elles pourraient être adaptées à la Seine. La prochaine étape consiste à déterminer lesquelles de ces leçons (initiatives, bonnes pratiques et résultats) peuvent être transposées dans les actions et projets futurs du port afin d'améliorer l'intégration des activités fluviales et de poursuivre la diffusion en interne. De plus, cela a permis de renforcer le dialogue avec les autres ports et les parties prenantes impliquées dans le projet, un dialogue que HAROPA PORT espère poursuivre après la fin du projet.

En conclusion, le projet Connected River a fourni à HAROPA PORT un ensemble d'initiatives, de méthodologies, de retours d'expérience et de bonnes pratiques qui se sont révélés extrêmement utiles pour aborder l'utilisation mixte des berges et la coexistence entre le port, la ville, les habitants et les autres parties prenantes de la Seine.

Atelier Connected River à Paris. Source : LIHH

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DU PROJET

Au-delà des résultats obtenus individuellement par chaque zone pilote, le projet a également mis en évidence un ensemble d'enseignements communs. Ces enseignements sont regroupés ci-dessous selon les trois phases principales du projet : (1) la mobilisation des parties prenantes, (2) l'expérimentation des solutions sur le terrain, et (3) leur déploiement intelligent et leur pérennisation.

MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES

- La **mobilisation des parties prenantes est l'une des tâches les plus difficiles**, en particulier lorsqu'il s'agit de trouver un moyen de collaborer efficacement avec les acteurs pour développer des solutions en phase avec les intérêts et les besoins de la communauté ;

- Il est **essentiel de définir le groupe cible dès le début et de dialoguer directement avec lui** (comme l'ont fait Ports of Lille grâce à son exercice de narration, ou Kleine Nete via « Jef le kayakiste ») afin de gagner du temps et de l'argent, en évitant les prototypes coûteux qui ne fonctionnent pas parce qu'ils se trompent de cible ;

- **Le dialogue peut être réalisé de manière plus informelle que prévu**, impliquant différents groupes en dehors des autorités officielles ; les processus de mobilisation peuvent nécessiter des approches non conventionnelles et créatives (micro-trottoir à Vordingborg, exercices de narration à Lille et à Kleine Nete) ;

- **Rassembler tout le monde autour de la table demande du temps et de l'énergie, et parvenir à un accord n'est pas toujours simple**, surtout lorsque des acteurs aux intérêts divergents sont impliqués (comme à Kleine Nete, où les autorités locales, les entreprises et les usagers ont eu du mal à travailler ensemble). Ce qui a aidé, c'est le recours à des méthodes d'engagement, telles que celles développées dans le cadre de l'approche « Flow Forward » en **privilégiant le dialogue direct** et en veillant à ce que les **réunions soient ciblées et bien planifiées** plutôt que fréquentes et dispersées. Cela a permis de rétablir la confiance et de maintenir la motivation des parties prenantes tout au long du processus ;

- Nous avons appris que **la résolution des défis liés aux cours d'eau ne repose pas uniquement sur des solutions techniques,** mais aussi sur la **collaboration**, la **communication** et **l'appropriation commune** des objectifs finaux.

EXPERIMENTATION

- Selon le contexte, il peut s'avérer **plus efficace de commencer modestement et de s'appuyer sur ce qui fonctionne, en testant et en apprenant avant de passer à une plus grande échelle**, plutôt que d'investir directement dans des interventions longues et complexes aux résultats incertains (comme l'expérience du sauna social à Sydhavnen).

- Parfois, ce sont **les outils les plus simples qui s'avèrent les plus efficaces** (comme les banderoles à Amsterdam IJ), plutôt qu'une solution numérique compliquée et coûteuse qui ne sera pas utilisée;

- La **continuité de l'équipe et la définition claire des rôles sont essentielles** pour éviter de perdre le contexte et les relations, qui devront alors être reconstruits à partir de zéro ;

- Il est essentiel de **disposer de plans de secours en matière de financement** afin de garantir la continuité du projet et d'éviter tout retard imprévu lors de la recherche de sources de financement alternatives. De plus, il est primordial de prévoir non seulement **les coûts d'investissement initiaux, mais aussi les dépenses opérationnelles courantes** ;

- **Les procédures juridiques et administratives peuvent s'avérer particulièrement lentes**, notamment au sein des grandes organisations ou des organismes publics (comme à Lille et à Amsterdam, qui ont eu du mal à obtenir l'accord des autorités publiques), et les **comparaisons entre les différents contextes nationaux** doivent être effectuées avec prudence, car les réglementations et les compétences administratives varient considérablement d'un pays à l'autre. Il est essentiel d'entamer ces démarches suffisamment tôt et de disposer d'un plan de secours. Dans certains cas, des modifications législatives peuvent également s'avérer nécessaires. Bien que celles-ci puissent nécessiter un processus à long terme, elles peuvent, à terme, contribuer à des améliorations significatives et structurelles ;

- **La disponibilité des données est utile pour éclairer et étayer la prise de décision**, car les données factuelles nous permettent d'évaluer l'état de la situation et les mesures à prendre pour y remédier. Toutefois, cela nécessite un suivi adéquat et des données suffisantes pour en tirer des conclusions, en prêtant attention à qui y a accès et à l'usage qui peut en être fait ;

- **Faire preuve de transparence quant aux contraintes,** rendre compte régulièrement et **maintenir un dialogue ouvert** sont essentiels pour maintenir l'engagement des parties prenantes sur le long terme ;

- **Les solutions nécessitent souvent plusieurs cycles d'ajustement et de discussion** avant de pouvoir modifier les comportements.

DÉPLOIEMENT À PLUS GRANDE ÉCHELLE ET PÉRENNISATION

- **Les cadres réglementaires et juridiques peuvent constituer les obstacles les plus persistants** (par exemple, la conformité au RGPD pour la collecte de données, les exigences de la directive européenne sur l'eau et les autorisations nécessaires pour installer des panneaux ou des capteurs sur le domaine public) et **doivent être identifiés en amont avant de pouvoir aller de l'avant** ;

- **La mise à l'échelle ne signifie pas toujours développer les infrastructures** ; elle peut également consister à tirer davantage de valeur des systèmes et des données disponibles (comme à Nimègue et à Kleine Nete), rendant ainsi les solutions plus abordables et durables sans ajouter de ressources supplémentaires ;

- **Les solutions offrant des résultats visibles et rapides étaient également les mieux placées pour susciter un portage politique**. À Hambourg et à Vordingborg, par exemple, les premiers signes d'impact (chiffres de participation, évolution de la perception du public) ont contribué à obtenir le soutien institutionnel nécessaire pour intégrer les initiatives dans les cadres officiels d'urbanisme ;

- **La durabilité revêt une importance accrue dès lors que les solutions dépassent le stade de l'essai à petite échelle**, en particulier celles mises en place dans les espaces publics, où elles sont davantage exposées aux risques de dégradation ou de vandalisme (par exemple à Lille). La **qualité des matériaux** doit être prise en compte dès la phase de conception, et les **coûts et la planification de la maintenance doivent être planifiés** ;

- **Les solutions doivent continuer à évoluer en fonction des retours d'expérience**. À Lille, par exemple, des enquêtes menées après la mise en place ont encore mis en évidence la nécessité d'un meilleur emplacement de la signalisation dans les zones à forte fréquentation. Le partage et la présentation de ces résultats sont également essentiels pour garantir que les enseignements tirés des projets pilotes puissent être diffusés et reproduits au-delà du projet. HAROPA PORT a particulièrement insisté sur ce point, soulignant l'intérêt de partager le portefeuille d'initiatives et de pouvoir les observer sur le terrain pour l'axe de la Seine.

Atelier Connected River à Londres avec les membres du groupe Villes portuaires fluviales. Source : Innovalor

CONCLUSION

L'été 2026 a été particulièrement chaud et meurtrier le long des voies navigables européennes. Cette situation tragique a encore renforcé la pertinence du projet Connected River, qui vise à répondre à une question commune à la plupart des villes portuaires de la région de la mer du Nord : comment les fleuves et leurs rives peuvent-ils rester sûrs, accessibles et économiquement viables alors que l'intensité et la diversité de leurs usages ne cessent de croître ?

Si les six zones pilotes partageaient ce même défi central et ont franchi les mêmes étapes, chacune y a fait face à sa manière, en fonction de budgets, de gouvernance et de priorités locales différents. Malgré ces différences, toutes ont démontré que des progrès sont possibles lorsqu'il y a une mobilisation efficace des parties prenantes, lorsque des solutions intelligentes sont développées et testées en conséquence, et lorsque ces solutions sont ensuite ajustées et affinées en fonction des retours de la communauté.

Bien que le projet Connected River n'ait été mis en œuvre que dans la région de la mer du Nord, son ambition va bien au-delà : partout dans le monde, les fleuves et leurs rives subissent une pression croissante due au changement climatique et à l'expansion des populations urbaines, qui se disputent désormais des espaces autrefois réservés à l'industrie ou aux transports. L'expérience acquise dans les six zones pilotes vise donc à inspirer d'autres villes, en Europe et au-delà, pour qu'elles relèvent ce même défi : partager leurs voies navigables et leurs fronts de mer de manière plus sûre et plus durable. L'AIVP s'engage précisément dans cette démarche depuis 1988, en jouant un rôle d'union entre les ports, les villes et les citoyens. La participation à ce projet s'est avérée essentielle, tant pour rassembler ses partenaires fluviaux en faveur de leur développement durable que pour toucher l'ensemble de la communauté des villes portuaires.

En examinant la manière dont les six projets pilotes ont abordé la transposition à plus grande échelle, quatre enseignements clés se dégagent, dont d'autres villes et ports peuvent s'inspirer. Premièrement, à Amsterdam et à Lille, une signalétique claire s'est avérée suffisante et efficace pour modifier le comportement des usagers des voies navigables, et l'implication des citoyens dans le processus de conception a garanti un haut niveau d'adhésion. Les coûts de mise en œuvre étaient également faibles, ce qui a facilité l'expérimentation et la reproduction de cette signalétique dans d'autres zones. Deuxièmement, Hambourg a montré que des événements tels que la « Maritime Talent Day » sont essentiels pour garantir l'engagement de la communauté et attirer des talents vers les carrières maritimes, la sensibilisation ciblée des jeunes contribuant à remédier à la pénurie de main-d'œuvre et au manque de connaissance des métiers portuaires. Troisièmement, Vordingborg a démontré qu'un simple ajout comme le « Sauna Social » a suffi à transformer un ancien espace portuaire industriel en un espace social animé, un changement de perception qui a aidé le projet pilote à obtenir le soutien politique nécessaire pour pérenniser l'initiative. Enfin, Nimègue et Kleine Nete ont montré que la protection de la rivière impliquait de trouver un équilibre entre la collecte de données fiables en temps réel et le maintien de méthodes d'analyse de l'eau suffisamment abordables pour être pérennes.

Concilier ces différentes utilisations et ces différents intérêts est un enjeu déterminant pour toutes les villes portuaires. C'est pourquoi les enseignements tirés de ces six expériences, associés aux outils développés dans le cadre du projet (le « Flow Forward Playbook », les « Solution Cards » et la plateforme « Flow Forward »), visent à guider d'autres villes portuaires fluviales dans la résolution de ces enjeux, et à les aider à rétablir ce type de gouvernance partagée et de confiance mutuelle qui transforme les fronts de mer en espaces dont la communauté peut être fière. L'AIVP s'engage à s'appuyer sur les progrès réalisés dans le cadre du projet Connected River, en particulier au sein du groupe de travail sur les Villes portuaires fluviales, en continuant à promouvoir des approches centrées sur les usagers et fondées sur une compréhension approfondie des contextes locaux.

À l'avenir, les partenaires du projet seront confrontés à deux défis principaux. Le premier consiste à poursuivre l'expérimentation de nouvelles idées après la fin du financement européen, en continuant à écouter leurs parties prenantes et à cocréer avec elles. Le second consiste à veiller à ce que les enseignements et les leçons tirées du projet soient compris et repris par un public plus large, au-delà des personnes directement impliquées dans Connected River. Le présent rapport vise à contribuer à cet héritage.

Le consortium Connected River lors de sa réunion à Paris en avril 2026. Source : AIVP

RÉFÉRENCES

Amsterdam IJ Connected River. (n.d.). *Interreg North Sea*. https://www.interregnorthsea.eu/connected-river/pilots/amsterdam-ij

Connected River. (n.d.). *Logistik-Initiative Hamburg*. https://www.hamburg-logistik.net/en/our-activities/projects/connected-river/

Connected River creates more accessible waterways. (n.d.). *Vlaamse Milieumaatschappij* (VMM). https://en.vmm.vlaanderen.be/projects/project-portfolio/connected-river

Gemeente Nijmegen. (n.d.). https://www.nijmegen.nl/languages/english/

Hamburg Port Authority (HPA). (n.d.). https://www.hamburg-port-authority.de/en/

homePORT – Reallabour & Innovationshafen Hamburger. (n.d.). https://www.homeport.hamburg/en/

homePORT Hamburg. (n.d.). *Interreg North Sea*. https://www.interregnorthsea.eu/connected-river/pilots/homeport-hamburg

Hydraulic engineering masterpiece – Spiegelwaal and Stadseiland Veur Lent Nijmegen. (n.d.). https://www.spiegelwaalnijmegen.nl/

Kleine Nete Antwerp. (n.d.). *Interreg North Sea*. https://www.interregnorthsea.eu/connected-river/pilots/kleine-nete-antwerp

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (n.d.). *Connected River* [Website]. https://www.rijkswaterstaat.nl/en/projects/international-projects/connected-river

Nyt midlertidigt byrum skal skabe liv i Vordingborg Sydhavn. (n.d.). *Vordingborg Kommune*. https://www.vordingborg.dk/kommunen/nyheder/2024/dec/sauna-paa-sydhavnen

Portpay. (n.d.). https://portpayinternational.com/

Ports of Lille. (n.d.). *Interreg North Sea*. https://www.interregnorthsea.eu/connected-river/pilots/ports-of-lille

Programme 2021-2027 Interreg VI-B North Sea. (n.d.). *Keep.eu*. https://keep.eu/programmes/382/2021-2027-North-Sea/

Project – Connected River. (n.d.). *Keep.eu*. https://keep.eu/projects/27578/Connected-River-EN/

Projects. (n.d.). *Climate buffers*. https://www.klimaatbuffers.nl/projecten/spiegelwaal

Projet Connected River. (n.d.). *Ports de Lille*. https://portsdelille.com/nos-realisations/projet-connected-river/

Resources – Connected River. (n.d.). *Interreg North Sea*. https://www.interregnorthsea.eu/connected-river/resources

Spiegelwaal Nijmegen. (n.d.). *Interreg North Sea*. https://www.interregnorthsea.eu/connected-river/pilots/spiegelwaal-nijmegen

Startseite. (n.d.). *Digital Hub Hamburg*. https://www.digitalhub.hamburg/en

Sydhavnen and Masnedø Island. (n.d.). *Interreg North Sea*. https://www.interregnorthsea.eu/connected-river/pilots/sydhavnen-and-masnedo-island

Vordingborg Kommune. (n.d.). https://www.vordingborg.dk/

Waag Futurelab. (n.d.). *Stem van het water* [Ressource interactive]. https://waag.org/en/project/stem-van-het-water/

AGENDA 2030 DE L'AIVP

L'AIVP est un réseau international regroupant plus de 190 organisations membres issues de 50 pays. Depuis plus de 30 ans, elle œuvre à mettre en relation les acteurs publics et privés des ports et des villes du monde entier, à représenter la perspective « ville-port » lors de discussions de haut niveau, notamment au sein de l'UE et de l'ONU, ainsi qu'à recenser et à partager les bonnes pratiques en matière d'aménagements portuaires et urbains.

Dans le cadre du projet Connected River, l'AIVP est un partenaire stratégique, chargé de la communication et de la diffusion des connaissances. En d'autres termes, l'AIVP a relayé les résultats via son propre réseau et ses événements (notamment la Conférence mondiale Villes et Ports et les ateliers du groupe de travail Villes portuaires fluviales), a hébergé les ressources développées par les projets pilotes et les partenaires dans sa bibliothèque en ligne et a apporté son expertise en matière de relations ville-port à toutes les étapes du projet. De plus, elle a coordonné le groupe « Connexion et Réflexion ».

Ce rôle s'inscrit dans le cadre de l'Agenda 2030 de l'AIVP, qui définit 10 objectifs visant à relever les principaux défis auxquels sont confrontées les villes portuaires durables, chacun étant lié aux Objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies[22] :

OBJECTIF	DESCRIPTION
1 | Adaptation au changement climatique	Préparer les villes portuaires aux conséquences du changement climatique
2 | Transition énergétique et économie circulaire	Des solutions innovantes et durables pour l'énergie et l'industrie dans les territoires ville port
3 | Mobilité durable	Une nouvelle mobilité pour relier la ville et le port
4 | Gouvernance renouvelée	Favoriser le dialogue Ville Port au sein d'une gouvernance renouvelée
5 | Investir dans le capital humain	Le capital humain au service du développement portuaire et social
6 | Culture et identité portuaires	L'identité portuaire locale comme atout essentiel pour construire une relation durable
7 | Alimentation de qualité pour tous	Les villes portuaires jouent un rôle essentiel dans le développement d'une logistique alimentaire durable
8 | Interface ville port	L'interface ville port, ressource pour la mixité des programmes
9 | Santé et qualité de vie	Créer de bonnes conditions de vie, une priorité pour les villes portuaires
10 | Protection de la biodiversité	Préserver et protéger la biodiversité ville port

[22]Pour en savoir plus : Engagement - AIVP

L'Agenda 2030 a été traduit en « Bonnes pratiques », un recueil de plus de 150 études de cas destiné à guider les acteurs des villes portuaires dans la mise en œuvre des objectifs. Au cours du projet Connected River, 6 nouvelles « Bonnes pratiques » ont été créées.

Interreg
North Sea

Co-funded by
the European Union

Connected River

connectedriver@rws.nl

INTERREGNORTHSEA.EU/CONNECTED-RIVER

aivp

Tel: +33(0) 235 427 884 | **aivp@aivp.org**

AIVP.ORG