

Chaînes d'approvisionnement durables en Méditerranée : une feuille de route concrète pour l'ère post-COVID-19

Salvatore D'Alfonso. Directeur de programme principal des Ferrovie dello Stato Italiane, représentant du ministère italien des Infrastructures et des Transports auprès de l'Union pour la Méditerranée.

Introduction

Des études récentes sur la planification de l'espace maritime et l'économie bleue révèlent l'importance du transport maritime pour l'économie, la société et l'environnement de la région. Ces études, réalisées en intégrant des aspects techniques, socio-économiques et environnementaux, révèlent que le transport maritime est le **deuxième plus important facteur de changement** en Méditerranée, après le tourisme côtier et maritime.

La Méditerranée est aujourd'hui considérée comme le lieu emblématique de la mobilité durable dans la région, où des projets concrets de transport et de logistique sont développés dans le but de connecter les **réseaux de transport transméditerranéens et transeuropéens**. Les dernières tendances dans ce cadre maritime montrent une transition vers un modèle dans lequel les services de transport en Méditerranée assument un rôle décisif dans les **services des rouliers et navires mixtes** reliant les terminaux maritimes méditerranéens, au service de la structure sociale et économique des pays.

Cependant, la mer Méditerranée est actuellement soumise à **différentes pressions**. En raison de sa position géographique, coincé entre le climat tempéré de l'Europe centrale et le climat aride de l'Afrique du Nord, le bassin méditerranéen semble être l'un des plus sensibles au changement climatique mondial. De plus, l'augmentation des taux d'introduction et de propagation des **espèces marines allogènes**, due à l'ampleur du trafic maritime au niveau du canal de Suez, représente un facteur de stress supplémentaire pour le biote marin indigène de la Méditerranée, déjà mis à mal par les anomalies climatiques. Nous soulignons également l'absence d'un **processus conjoint ou régional d'évaluation** de l'impact environnemental permettant d'évaluer les effets potentiels des ports, des infrastructures portuaires et des composants portuaires sur les équilibres délicats de l'environnement marin.

Il est donc temps de mettre en œuvre un **modèle innovant de mobilité durable** pour la Méditerranée, visant à harmoniser, d'une part, l'établissement de liaisons maritimes efficaces et de qualité, et ainsi réduire les déséquilibres socio-économiques entre les pays du Sud et du Nord bordant la mer, qui figurent parmi les **causes des mouvements migratoires**, et, d'autre part, à limiter les dommages causés par la pollution de la mer, à agir sur le changement climatique et à renforcer les échanges culturels.

Pour ce faire, nous pensons que le concept de durabilité doit être appliqué dans une perspective plus globale, en protégeant la vie sous-marine, en évoluant vers des émissions nulles, en promouvant le développement durable des ports conformément au **programme de développement durable des Nations unies**. Les ports étant des points de connexion essentiels où les marchandises transitent entre

les navires, les chemins de fer et les camions, l'amélioration de leur durabilité se répercutera sur chaque élément de la chaîne d'approvisionnement mondiale. De même, en évaluant la durabilité des ports, nous pouvons identifier les maillons à améliorer.

Le programme **World Ports Sustainability Program (WPSP)**, lancé à Anvers les 22 et 23 mars 2018 par l'**International Association of Ports and Harbours (IAPH)** en partenariat avec certaines des principales organisations mondiales liées à l'industrie portuaire, vise à contribuer au développement durable des ports mondiaux, conformément au programme de développement durable des Nations unies (ONU) et à ses **17 objectifs de développement durable (ODD)**. Le portefeuille du WPSP compte 120 projets de 71 ports, couvrant 38 pays et cinq continents. Le World Ports Sustainability Program a élaboré un cadre pratique sur la manière dont les ports peuvent concrètement mettre en œuvre chacun des 17 ODD de l'ONU. Les principaux domaines abordés sont les suivants : infrastructures résilientes, climat et énergie, sensibilisation des communautés et dialogue entre villes portuaires, sûreté et sécurité et, enfin, gouvernance et éthique. **Jusqu'à présent, peu de projets ont été réalisés par les ports méditerranéens.**

Dans cet article, nous souhaitons présenter certains des projets actuels auxquels les ports méditerranéens devraient participer pour optimiser les chaînes d'approvisionnement et contribuer à la croissance durable du bassin méditerranéen, tout en maintenant et en reconstruisant les écosystèmes.

Infrastructures résilientes

La **résilience** est la capacité d'anticiper et de planifier les perturbations, de résister aux pertes d'exploitation et/ou d'absorber l'impact des perturbations, de reprendre rapidement ses activités après coup et de s'adapter aux facteurs de stress à court et à long terme, aux conditions changeantes et aux contraintes. Pour réussir, le système de transport maritime doit être résilient. Les facteurs de stress qui l'affectent sont notamment d'origine environnementale, humaine et énergétique. La planification de mesures d'atténuation visant à minimiser les perturbations dues à ces facteurs de stress et à d'autres facteurs potentiels permettra de rationaliser le fonctionnement du transport maritime. À cet égard, nous soulignons l'importance des **solutions numériques et d'une approche intégrée pour renforcer sa résilience.**

La **numérisation** est l'un des principaux facteurs récents qui poussent l'industrie portuaire traditionnelle à remodeler entièrement ses activités et à rendre le secteur plus efficace et durable. L'**International Port Community System Association (PCS)** encourage l'adoption d'un guichet unique pour gérer les processus portuaires et logistiques par le biais d'une soumission unique de données et pour connecter les chaînes de transport et d'approvisionnement. Les plateformes numériques permettent également un échange intelligent d'informations entre les parties prenantes publiques et privées, ce qui favorise les initiatives de PPP, le codéveloppement de l'innovation et la réduction des coûts opérationnels.

La **modélisation des données du bâtiment (BIM)**, un processus de création et de gestion numérique des informations relatives à un projet de construction tout au long de son cycle de vie, permet également de tirer parti des capacités opérationnelles relatives à la gestion du cycle de vie des actifs portuaires et infrastructurels à chaque étape, depuis le développement du projet, la planification, la construction, l'exploitation et la maintenance jusqu'à la fin de vie de ces objets. Grâce à l'application de la BIM depuis les études de faisabilité, les ports peuvent allouer leurs ressources plus efficacement dans les phases de planification et de construction, tant au niveau des matériaux de construction que du personnel. En outre, les modèles BIM facilitent le contrôle du projet, notamment en ce qui concerne les coûts et les délais. Ces informations peuvent être visualisées via le jumeau numérique et/ou au moyen d'une expérience immersive par la réalité virtuelle et augmentée, afin de faciliter le processus de communication avec les parties prenantes. Une fois que les objets sont terminés et prêts pour la phase opérationnelle, les capteurs intégrés dans ces infrastructures sont connectés en tant qu'applications d'IdO dotées d'intelligence artificielle, ce qui permet une maintenance prédictive pour une meilleure rentabilité de l'exploitation des actifs infrastructurels.

En ce qui concerne le **changement climatique**, une coalition multipartite appelée « **Navigate Climate Change** » (NaCC) soutient le secteur en encourageant les opérateurs et les utilisateurs des infrastructures maritimes à faire face au changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) et en se préparant à s'adapter au changement climatique. Dans ce but, l'Association mondiale pour des infrastructures de transport maritimes et fluviales a nommé en 2015 un groupe de travail composé de 20 experts, qui fournit des orientations méthodologiques visant à soutenir la prise de décision en matière d'adaptation au changement climatique dans le secteur des ports et de la navigation. Il s'agit d'un cadre méthodologique en quatre étapes basé sur la compréhension du contexte de référence, la compréhension des impacts liés au climat, l'identification des vulnérabilités et des risques, et l'identification et la mise en œuvre de mesures. La méthodologie proposée couvre une série d'activités quotidiennes telles que la gestion, l'exploitation et la maintenance des infrastructures, la conservation, le dragage, le pilotage et l'ingénierie. Elle prend également en compte les éventuelles implications du changement climatique pour la conception et la construction de nouveaux projets de développement et réfléchit aux interdépendances telles que les liaisons avec l'intérieur du pays. Un guide utile, bien structuré et pratique a été élaboré. Des modèles permettant d'identifier les parties prenantes concernées, de préparer un inventaire des actifs et des opérations d'infrastructure vulnérables au climat et de déterminer les besoins de surveillance sont disponibles.

Climat et énergie

La réduction des émissions de CO₂ et de gaz à effet de serre (GES) des navires est la priorité absolue dans le domaine maritime. La stratégie initiale adoptée en 2018 par le Comité de la protection du milieu marin (MEPC) de l'OMI prévoit une réduction des émissions de GES du transport maritime international d'au moins 50 % d'ici 2050 par rapport à 2008. Pour ce faire, différentes initiatives de

l'IAPH sont en cours, ainsi que l'**alimentation électrique des navires à quai**, l'**optimisation des escales**, les **incitations portuaires à utiliser des navires économes en énergie** et les **carburants marins propres (CMP)**.

L'**alimentation électrique des navires à quai** consiste à connecter les navires au réseau portuaire et à couper les moteurs des navires. Cette solution semble efficace pour réduire la pollution atmosphérique dans les ports et les émissions de GES des navires, et elle prend de l'ampleur, car un nombre croissant de ports adaptent leurs infrastructures à cette fin. L'**optimisation des escales** consiste en l'arrivée juste-à-temps des navires, ce qui contribue à la réduction des émissions de GES. Un guide pratique sur cette solution a été élaboré par l'**Alliance mondiale du secteur** de l'OMI. Les **incitations portuaires** récompensent les navires les plus propres sur la base d'un **indice de durabilité environnementale (ESI)**, calculé en tenant compte de la quantité de NO_x et de SO_x émise, et également en fonction de l'utilisation de l'énergie électrique à quai qui réduit les émissions de CO₂ et de particules. Le groupe de travail sur les **carburants marins propres (CMP)** a pour but de lutter contre le changement climatique et d'améliorer la qualité de l'air en se concentrant sur la sécurité des opérations de soutage pour les nouveaux carburants ainsi que pour le **gaz naturel liquéfié (GNL)**.

Il convient également de présenter le **Projet de partenariat mondial pour le rendement énergétique des transports maritimes (GloMEEP)**, une initiative conjointe de l'OMI, du FEM et du PNUD, qui a fourni des outils aux navires et aux ports afin de comprendre la nature des émissions et de réfléchir à des stratégies visant à les réduire. Des formations ont été organisées dans les ports pour apprendre aux participants comment réaliser des inventaires d'émissions et développer des actions dans les zones portuaires.

Intégration des chemins de fer et des ports

Les liaisons avec l'intérieur du pays sont de plus en plus importantes pour les ports, qui améliorent leurs liaisons ferroviaires pour en faire un **facteur de différenciation concurrentiel**. Les liaisons entre les chemins de fer et les ports sont un élément stratégique du développement portuaire, tant en termes économiques et concurrentiels que pour réduire les facteurs externes négatifs sur les personnes et l'environnement. Les liaisons ferroviaires élargissent l'arrière-pays portuaire, augmentant ainsi la collecte de nouvelles marchandises et de nouveaux services à valeur ajoutée pour le port, et favorisent la croissance de la capacité, sans affecter la relation entre le port et la ville, en reliant des processus fragmentés « spatialement » **sans congestionner l'environnement urbain** entourant le port.

Le règlement européen (UE) n° 913/2010, relatif à un réseau ferroviaire européen pour un fret compétitif, a demandé aux États membres d'établir des **corridors de fret ferroviaire (CFF)** internationaux orientés vers le marché afin de renforcer la coopération entre les gestionnaires d'infrastructures ferroviaires sur des aspects clés tels que l'attribution de voies, le déploiement de systèmes interopérables et le développement des infrastructures, et de promouvoir l'intermodalité entre

le chemin de fer et les autres moyens de transport en **intégrant les terminaux et les ports** dans le processus de gestion des corridors.

À cette fin, un **portail Web européen** commun a été conçu pour fournir une plateforme aux opérateurs d'installations de services tels que les terminaux de fret, les ports, les gares de triage, etc. afin de publier des informations sur leurs installations en conformité avec les réglementations européennes en vigueur et de promouvoir leurs installations et services. Ce portail est également destiné aux transporteurs, aux entreprises ferroviaires, aux opérateurs de terminaux à conteneurs et aux autres prestataires de services logistiques utilisant le train, afin de constituer une source d'information unique leur permettant d'identifier les installations pertinentes pour la planification de leurs services et l'optimisation de leurs chaînes de transport et d'approvisionnement.

Le règlement sur le fret susmentionné prévoit également la création de deux **groupes consultatifs**, à savoir le groupe consultatif sur les terminaux et les ports et le groupe consultatif sur les entreprises ferroviaires et les opérateurs de transport multimodal. Ils sont chargés de conseiller le conseil d'administration du corridor de fret ferroviaire sur les mesures à prendre pour améliorer l'offre aux clients. L'**offre de capacité intégrée des terminaux** est un exemple concret d'un service commercial innovant rendu possible grâce à une coopération entre les ports et les CFF. Il s'agit d'offrir un **trajet international préétabli comprenant la tranche horaire interne dans le terminal ou le terminal portuaire** afin que le demandeur puisse réserver un service de rampe à rampe, à l'instar de ce qui se fait dans le transport routier. Les ports européens et méditerranéens ont adhéré au service, qui est disponible dans le catalogue de capacités des CFF.

Indicateurs clés de durabilité

Avec plusieurs indicateurs qui représentent collectivement la durabilité, il est possible de comparer l'évolution de chaque port à chaque objectif de durabilité. Il suffit ensuite de combiner statistiquement ces résultats dans un **indice composite** pour classer leur durabilité de manière globale. De cette façon, il est possible d'utiliser les données pour comparer avec précision les nombreux objectifs de durabilité différents, mais concrets, des ports. Cependant, il n'est pas possible de définir, de défendre et d'évaluer avec précision les objectifs de durabilité **sans l'aide de données**, et il n'est pas possible de chercher à atteindre ces objectifs sans rendre ces données publiques. En gardant à l'esprit un équilibre entre les données, les mesures et les parties prenantes, la voie vers la durabilité des ports et d'autres domaines devient beaucoup plus claire.

Parmi les outils actuels permettant d'évaluer la durabilité des projets, le système d'évaluation **Envision**, développé par l'Institute for Sustainable Infrastructure (ISI) et le Zofnass Program for Sustainable Infrastructure de la Graduate School of Design de l'université de Harvard, s'avère être l'outil d'orientation le plus approprié pour prendre des décisions éclairées et fournir des mesures de durabilité pouvant être appliquées à tous les types d'infrastructures. Le cadre fournit un **système flexible de**

critères et d'objectifs de performance aidant les parties prenantes et les décideurs et permettant aux équipes de projet d'identifier des approches durables pendant la planification, la conception et la construction qui se poursuivront tout au long des phases d'exploitation, d'entretien et de fin de vie du projet.

Envision comprend 64 indicateurs de durabilité et de résilience organisés autour de cinq catégories : **Qualité de vie, Leadership, Allocation des ressources, Monde naturel, et Climat et résilience**. La vérification Envision est disponible pour tous les types et toutes les tailles d'infrastructures physiques, y compris les aéroports, les ponts, les barrages, les décharges, les digues, les parcs, les centrales électriques, les pipelines, les chemins de fer, les tramways, les systèmes de gestion des eaux pluviales, les stations d'épuration des eaux usées et d'autres éléments qui composent les travaux de génie civil. La majorité des projets qui ont été vérifiés dans le cadre d'Envision étaient **axés sur le transport ou l'eau**, et cette spécificité encourage l'adoption de l'outil dans l'évaluation des chaînes d'approvisionnement, notamment pour fournir un langage commun pour la collaboration et une communication claire entre les différents acteurs impliqués. L'**interdépendance** entre les crédits permet à l'équipe de projet d'optimiser les avantages du projet et d'évaluer les idées concurrentes sur la façon d'atteindre ces objectifs. Elle oblige également à adopter une approche globale pour optimiser la durabilité du projet. Une équipe de vérification qualifiée et formée par l'ISI est chargée par l'ISI d'examiner la documentation du projet fournie par l'équipe de projet et de confirmer qu'elle répond aux critères de durabilité d'Envision. À cet égard, la crédibilité d'un **système d'évaluation tiers** comme Envision augmentera la confiance du public et sa participation à la prise de décision.

Les projets qui terminent le processus de vérification et obtiennent suffisamment de points obtiennent une **récompense Envision**. Les niveaux de récompense dépendent du nombre de points Envision obtenus : **Vérifié, Argent, Or, Platine**. Pour obtenir une récompense, un projet doit atteindre un minimum du total des points Envision applicables.

Un nouveau modèle méditerranéen pour les chaînes d'approvisionnement

La mise en place d'une nouvelle initiative visant à mettre en œuvre les chaînes d'approvisionnement méditerranéennes pourrait être basée sur les actions concrètes suivantes :

- Réaliser une analyse approfondie du contexte méditerranéen, en évaluant les conditions propices à l'augmentation de la connectivité intermodale du bassin méditerranéen, en introduisant un **réseau « interméditerranéen »**, dans lequel les chaînes d'approvisionnement jouent un rôle dans l'articulation des relations entre les différents ports et pays.
- Créer un **modèle de service maritime innovant** avec une définition claire des caractéristiques et de la qualité des services à fournir afin d'augmenter la connectivité entre les rives de la Méditerranée non pas comme la somme des connexions portuaires individuelles, mais à travers un système de

services maritimes cohérents et synergiques. Le choix des caractéristiques des nouveaux services maritimes et la sélection des ports pourraient se faire avec la participation active de l'**association MEDport**, créée en 2016.

- Mettre à jour la carte du **réseau transméditerranéen** et se concentrer sur l'objectif de sa validation, en étendant les politiques, les instruments financiers, les meilleures pratiques et les modèles opérationnels appliqués au niveau européen et international. La carte validée devrait tenir compte des projets de connexion du RTM-T avec le réseau de transport africain, la péninsule arabique et l'Asie, afin de concrétiser la vision d'un réseau élargi et harmonisé.
- Analyser les **indicateurs clés de performance** nécessaires pour établir un service maritime durable, efficace, bien organisé et fréquent, y compris les dimensions environnementales et sociales (aspects socio-économiques et environnementaux), les questions énergétiques, les questions de transport (équipement des navires, intermodalité routière et ferroviaire, opérations, efficacité des services et des installations portuaires), les questions économiques (analyse coûts-bénéfices, prévisions de la demande), l'intégration régionale et le cadre institutionnel. Les indicateurs de durabilité et les résultats du **système de notation** adopté pour l'évaluation des projets permettront de sélectionner les projets « **hautement durables** ».

Les projets sélectionnés pourraient être approuvés par l'Union pour la Méditerranée en vue de leur labellisation, proposés directement aux IFI pour une évaluation plus approfondie, ou soumis aux mécanismes de financement européens pour passer aux étapes suivantes du cycle de vie du projet (faisabilité, conception détaillée, mise en œuvre, suivi).

Conclusions

L'analyse réalisée met en évidence l'existence d'initiatives et de groupes de travail au niveau international, qui étudient et développent des solutions concrètes visant à introduire le concept de durabilité dans le transport maritime et à étendre les processus et techniques innovants à l'ensemble des chaînes d'approvisionnement du transport. Les institutions méditerranéennes chargées de promouvoir des projets concrets de transport en Méditerranée peuvent tirer un grand profit des projets déjà lancés, en déclenchant un cercle vertueux par la stimulation des acteurs potentiels, le lancement du concept du projet et le suivi des étapes ultérieures de maturation et de mise en œuvre du projet. Enfin, il est essentiel de trouver des ressources à toutes les étapes du cycle de vie du projet. À cette fin, leur rôle actif dans la promotion de projets inclus dans une « vision de système » qui met en évidence leur interdépendance et, globalement, le cadre à long terme des réseaux de transport, peut être réalisé par l'activation d'ateliers techniques avec les principales institutions financières internationales.

Bibliographie

ENVISION™ - INSTITUTE FOR SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE -

<https://sustainableinfrastructure.org/>

INTÉGRATION DU CHEMIN DE FER ET DES PORTS – RAILNETEUROPE - <https://rne.eu/rail-freight-corridors/rail-freight-corridors-general-information/>

REGIONAL TRANSPORT ACTION PLAN 2014-2020 FOR THE MEDITERRANEAN REGION,
EVALUATION REPORT (Version préliminaire) – Union pour la Méditerranée – Novembre 2020

WORLD PORTS SUSTAINABILITY REPORT 2020 - International Association of Ports and Harbors
– 2020