

ZIBAC - Décarbonation des activités de la ZIP autres qu'industrielles

Nov.
2025



AAP ZIBAC - 431A Synthèse publique-
Décarbonation des services portuaires - GPMD

1. Contexte et objectifs :

Etudes de massification et décarbonation du fret Le Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD) s'inscrit dans la stratégie nationale de décarbonation des industries, en cohérence avec les objectifs fixés par la France : une réduction de 30 % des émissions de CO₂ d'ici 2030 (par rapport à 2020) et la contribution à la neutralité carbone à l'horizon 2050. La ZIP de Dunkerque est le premier lauréat de l'appel à projet ZiBaC via son projet « DKarbonation » porté par le groupement d'intérêt public EcosystèmeD, créé à l'initiative de la Communauté urbaine de Dunkerque (CUD). Ce groupement mobilise les acteurs privés et publics du territoire, dont le GPMD, autour de la promotion de la transformation durable du territoire. Un levier sur lequel le GPMD peut directement agir en lien avec les industriels concerne la décarbonation des flux de marchandises, internes et externes à la zone portuaire.

Objectifs de l'étude

Les différentes études réalisées ont pour objectif de décarboner le transport de marchandise en s'appuyant sur :

- Des solutions de report modal, massification, flexibilité et rapidité, et développement des transports décarbonés ;
- Une modernisation du réseau ferroviaire portuaire

Pour réaliser ces objectifs les axes de travail ont été orientés vers :

- La nécessité de structurer la démarche en créant une communauté d'intérêt regroupant les services publics, les entreprises, les transporteurs, les manutentionnaires et les gestionnaires de réseaux ;
- L'étude de faisabilité d'un terminal de ferroulage ;
- L'étude de modernisation des infrastructures ferroviaires portuaires ;
- La création d'un outil de modélisation des flux et scénarios de type « jumeau numérique » (Phase 1).

La mobilité des marchandises est un axe fort de la décarbonation de la ZIP. Cet objectif nécessite une action concertée de tous les acteurs et a des liens fort avec la mobilité des personnes et le développement des infrastructures de transport.

Cette action permet au GPMD de structurer un schéma directeur de développement et de décarbonation du transport de marchandises au sein de la Zone Industriale Portuaire, partagé par tous les acteurs.

2. Principaux résultats

Communauté d'intérêt MovinOn :

L'objectif était de mettre en place d'une démarche collective pour identifier les leviers de massification et de report modal et faire émerger les solutions innovantes et adaptées. Les échanges ont fait ressortir la nécessité de mieux connaître les flux de marchandises internes de la ZIP actuels et futurs, et de disposer d'un outil de planification et modélisation des modes de transport: le Jumeau Numérique. L'étude plus poussées de voies dédiées a également été soulevé.

Faisabilité d'un terminal de ferroutage

En octobre 2020, le GPMD a effectué le lancement d'une étude Analyse Multi Critères des plateformes de ferroutages (Etude SYSTRA) dans le but de conforter le choix du GPMD de lancer un AMI pour la création d'un terminal de ferroutage. Suite à l'étude AMC, il ressort donc que la technologie proposée par la société LHOR apparaît le mieux adaptée aux besoins du GPMD. Il est décidé de prendre attache auprès de la société DNA Consult seule experte dans le domaine afin de réaliser une étude de faisabilité. Suite à l'étude, il était donc nécessaire de lancer un AMI pour tenter d'identifier un opérateur pouvant porter le projet : celui-ci a été lancé début 2025 et attribué à MODALIS. La pose de la première pierre réalisée en Novembre 2025 illustre la concrétisation d'un projet initié par l'étude de faisabilité. Cette infrastructure stratégique pour la logistique bas-carbone sera opérationnelle dès 2026. Le terminal permettra d'accueillir 4 trains de 750 m, de transférer jusqu'à 50 000 UTI/an du routier vers le rail et de connecter Dunkerque aux grands bassins industriels européens, jusqu'à Piacenza via Lyon. Les réductions d'émissions sont estimées à près de 70 000 tonnes de CO₂ par an.

Plan de développement ferroviaire à horizon 2030

La présente mission, réalisée par Systra, a eu pour objectif de réaliser un diagnostic approfondi de l'existant, en intégrant les dimensions techniques, fonctionnelles et performanciennes du réseau, afin de disposer d'une vision claire et partagée de la situation actuelle. Elle a également visé à préciser, de manière qualitative et quantitative, les niveaux de trafic projetés et ambitionnés, puis à identifier les besoins à court, moyen et long terme. Ces besoins ont ensuite été traduits en scénarios cohérents d'aménagement portant sur l'ensemble des composantes de l'infrastructure. Cette étude est la première étape de diagnostic en cours de partage avec les acteurs du territoire et notamment SNCF Réseau et ce afin de poursuivre les objectifs nationaux de la stratégie pour le développement du fret ferroviaire.

Jumeau Numérique

CEA Tech développe dans le cadre de ZIBAC la première phase d'un jumeau numérique de terminaux portuaires basés sur le GPMD. L'outil numérique développé par le CEA et nommé Jumeau Numérique EFFICIENCE peut :

- Explorer les usages et évaluer les performances liées à l'utilisation de la technologie de Jumeau Numérique ;
- Mettre en œuvre des prototypes d'outils dans un environnement représentatif ;
- Développer des outils d'aide au dimensionnement de plateformes de report modal :

o Incluant la mise en place d'un générateur de données d'entrée qui permettra aux utilisateurs de créer facilement des scénarios à tester dans le JN ;

o Mise en œuvre d'un cadre de modélisation simulation générique qui permettra l'instanciation de plusieurs Jumeaux numériques.

- Développer des outils d'aide à la décision sur les processus de flux marchandise

Il permet de produire des indicateurs de productivité, de consommation énergétique ainsi que d'émission carbone pour identifier, en fonction de chaque phase de déchargement d'un navire, les postes les plus impactants.

3. Conclusion

Les différentes sous-études menées ont permis de dresser des constats clairs sur l'état des infrastructures du GPMD ainsi que les besoins futurs afin de permettre l'atteinte des objectifs nationaux et locaux de report modal. La concertation de ces éléments avec les entreprises de la zone industrialo-portuaire a permis de prioriser l'intérêt des différents projets. L'initiation d'un jumeau numérique (R&D) est ainsi ressorti comme une voie à explorer.

RÉSUMÉ

Premier lauréat de l'appel à projet ZiBaC via son projet « DKarbonation », la Zone Industriale-Portuaire (ZIP) de Dunkerque concentre une part importante des activités industrielles électro-intensives du territoire.

Le GPMD a en premier lieu initié la construction d'une communauté d'intérêt avec les acteurs du transport de marchandises. Cette communauté a fait émerger un intérêt pour des voies dédiées et la construction d'un jumeau numérique du port. En ce qui concerne le développement du fret ferroviaire et donc du report modal, deux sous-études exposent respectivement la faisabilité d'un terminal de feroutage de technologie LHOR ainsi que des scénarios de développement du réseau ferré en cohérence avec l'implantation de générateurs de flux sur la zone portuaire.

Ce document décrit les travaux réalisés par le CEA dans le cadre du projet Zibac pour le compte du Grand Port Maritime de Dunkerque. Ces travaux portent sur la mise en œuvre de jumeaux numériques et les spécificités de paramétrage développées permettant la modélisation de terminaux de type container, de type feroutage, le type Roro, et ferry. A terme, le jumeau permettra le calcul et in fine la réduction de la consommation énergétique et de l'impact carbone du transport de fret à l'échelle d'une zone industrielle portuaire.

Ce document est diffusé par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé

BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01

Étude réalisée par Movin'On, DnA Consult, Systra, CEA pour ce projet
cofinancé par l'ADEME et le GPMD

CITATION DE CE RAPPORT

Movin'On, DnA Consult, Christian Feuvre (SYSTRA), Arnaud Wanin (SYSTRA), Boris Dartiguepeyrou (CEA). 2026. Décarbonation des activités de la ZIP autres qu'industrielles – étude de massification et de décarbonation du transport de marchandises.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.