



Navettes autonomes et propres

Les porte-conteneurs autonomes

En 2017, un projet d'envergure a prit forme du côté de la Norvège : le premier navire électrique et autonome. L'autonomie affichée est de plus de **120km** et il transporte une centaine de containers. En convoyant par la mer jusqu'à **120 conteneurs** d'engrais depuis une usine de Porsgrunn, dans le sud de la Norvège, vers le port de Brevik, à une dizaine de kilomètres de là, le *Yara Birkeland* éviter près de **40.000 trajets en camion par an**.

Yara Birkeland

- Porte-conteneur électrique et autonome,
- Long de 80 mètres,
- vitesse maximale de 13 nœuds (24 km/h),
- dispose d'une batterie de 7 MWh,
- 2,4 tonnes,
- liaisons courtes dans le fjord d'Oslo,
- 120 EVP,
- Mise à l'eau fin 2018.

Un porte-containers autonome 24H sur 24H

Alimenté par des batteries, ce basculement devrait permettre d'économiser **678 tonnes de CO2** par an, selon Yara. La navette fonctionnera en totale autonomie 24h sur 24h toute l'année grâce à de nombreux capteurs. Il sera contrôlé par un réseau conséquent de capteurs, de radars, de GPS, de caméras, de systèmes infrarouges et de sonars. L'espace marin environnant sera surveillé aussi bien en surface qu'en profondeur. Le porte-conteneurs sera relié en permanence par satellite à une salle de

contrôle et des pilotes surveilleront le bon déroulement de la route maritime. Les opérations d'embarquements et de débarquements des containers seront également automatisées au maximum. Jusqu'en 2020, il effectuera deux trajets **(deux trajets/semaine évite 40 000 trajets en camion)** d'une dizaine de kilomètres par semaine.

Pilotage à distance surveillé

Durant les premières rotations, un équipage était présent sur le navire. Puis en ont eu lieu les essais en télé opérations. La navigation sera cantonnée à une route déterminée dans une zone où la mer est généralement très calme.

Équipé de capteurs, il devra naviguer dans un fjord étroit, passer sous deux ponts, se frayer un chemin parmi les navires de commerce, bateaux de plaisance et kayaks avant d'accoster dans un des ports les plus encombrés de Norvège. À terme, le navire chargera et déchargera sa cargaison, rechargera ses batteries et naviguera sans intervention humaine.

Des avantages économiques et écologiques importants pour les transporteurs

Selon l'assureur Allianz, entre **75 %** et **96 %** des pertes en mer sont le fait d'erreurs humaines. Sans équipage les bateaux seront également optimisés dès la conception pour embarquer encore plus de containers.

Le **piratage informatique** reste un **risque majeur** et de nombreuses recherches sont encore en cours. L'automatisation maritime risque également de soulever des **questions sociales majeures**. Une étude réalisée par la Bank of England en 2015 estimait que **15 millions d'emplois pourrait être touchés** par ces avancées technologiques.

De nos jours 90% du commerce mondial passe par le transport maritime. Le secteur produit entre 2% et 3% des émissions de CO2, les pays de l'Organisation maritime internationale se sont engagés à réduire ses émissions de 50% en 2050 par rapport à 2008. Le Yare Birkeland pourrait donner des idées à beaucoup d'armateurs en cas de succès.



Navires autonomes dans d'autres domaines d'activités

En avril 2016, la **DARPA** (Defense Advanced Research Projects Agency) annonçait la construction d'un navire de guerre autonome. Les **Groupe Bourbon** et **ASL** soutiennent également un projet de navire autonome. Hrönn sera le premier navire autonome destiné aux travaux légers au service de l'industrie de l'énergie offshore, des industries scientifiques, hydrographiques et de la pisciculture offshore.

Bâteau solaire

Le bateau 100% solaire vient de sortir du chantier naval de Castelsarrasin, dans le Tarn-et-Garonne. Le bateau d'une quinzaine de mètres de long pourrait bien révolutionner le tourisme fluvial. « *Il est autonome grâce à ses 24m2 de panneaux solaires* ». Ce coque d'eau solaire, qui ne nécessite aucun permis bateau, coûte environ 160 000 euros pour 40m2 habitables.

Péniche autonome

Des étudiants de l'ENSGSI et l'ICN Business School collaborent avec l'entreprise DJL développement qui porte la phase de pré-étude d'une péniche totalement repensée pour rendre le transport fluvial à petit gabarit compétitif.

Cela consiste à mettre au point une péniche de gabarit Freycinet (norme européenne régissant la dimension des écluses de certains canaux) innovante et autonome, fonctionnant avec des moteurs à hydrogène. La conception spécifique de la péniche devrait permettre une circulation à une vitesse supérieure pour du transport de containers.

Porte-conteneurs électriques

Les porte-conteneurs sont si polluants qu'on compare leur émission de CO2 pour chaque voyage à celle de plusieurs millions de voitures réunies. Les choses pourraient changer grâce aux nouvelles barges porte-containers 100 % électriques.

Qui dit **péniche** ou **barge fluviale**, dit fioul mais aussi fortes émissions de CO2, et donc pollution des eaux. Pour changer la donne de manière durable, **la société *Porte-Liner* se lance dans la construction de barges porte-conteneurs 100 % électriques.**

Les deux premiers modèles devraient être mis à l'eau dès l'automne 2018 sur le canal Wilhelmine aux Pays-bas. Problème, un tel **bateau** coûte cher. **Il faut déboursier environ 100 millions d'euros pour qu'il puisse voir le jour.** L'Union Européenne a mis la main à la poche et participe au financement de la construction à hauteur de sept millions d'euros.



Tourisme fluvial, des bornes électriques pour une navigation plus verte

CNR a installé **deux bornes** dites « haute puissance » de 1 050 ampères chacune sur les appontements de la ville de **Tournon-sur-Rhône** afin que les bateaux à quai évitent le recours aux groupes électrogènes pour leurs installation (laverie, climatisation, restauration). Ceux-ci génèrent en effet des nuisances sonores et olfactives pour les riverains et ont un impact négatif sur l'environnement. Alimentées par de l'**énergie 100 % renouvelable** certifiée TUV SUD de CNR, ces bornes, utilisables tout le long de l'année, concilient **développement du tourisme fluvial** et **développement durable des territoires**. Ce secteur d'activité contribue en effet à **valoriser le fleuve Rhône et son environnement** avec un impact bénéfique sur l'économie locale.