

Le wagon-torpille

Nombre : 17

Années de construction : 1963

Constructeurs : Demag Jünkerath, Germany

Tare moyenne : 190 t

Capacité de chargement : 140/150 t

Vitesse maximale : 40 km/h

Mise hors service : 2011

En quelques mots : Véritables emblèmes du patrimoine sidérurgique liégeois, les wagons-torpilles ont, entre 1963 et 2011, transporté quotidiennement de la fonte liquide en empruntant le réseau ferroviaire public, sans incident majeur. Un exploit !



Remplissage d'un wagon-torpille avec de la fonte liquide
(Réf. D0470-01)

Contexte historique

A l'aube des Golden Sixties, la sidérurgie wallonne est en plein essor. En 1959, la S.A. Métallurgique d'Espérance-Longdoz¹, installée dans la banlieue de Seraing, commence à s'y trouver trop à l'étroit.

La société acquiert alors 340 hectares à Chertal et décide, en février 1961, d'y construire une nouvelle aciérie et un laminoir.

Chertal n'est toutefois pas équipé de hauts-fourneaux. L'aciérie doit dès lors s'approvisionner en fonte et en oxygène provenant des usines de Seraing, distantes de 22 km. Cela nécessite de lourdes infrastructures : un oxyduc qui achemine le gaz sous haute pression et le raccordement au réseau ferroviaire de la SNCB pour transporter la fonte.

Le défi est de taille ! Jamais des wagons d'un tel poids avec un tel contenu n'avaient parcouru autant de kilomètres sur le réseau public ! Les contraintes sont énormes ! Aux 23 km de voies existantes, il faut

¹ Espérance-Longdoz sera absorbée par Cockerill en 1970. En 1981, elle fusionne avec Cockerill-Sambre. En 1999, absorption par Usinor français et avec l'Arbed luxembourgeois et l'espagnol Aceralia. Ce groupe devient Arcelor qui, en 2006, passe dans les mains de l'Indien Mittal.

ajouter la construction et la pose d'un pont métallique de 90 m et de 900 tonnes sur le chenal de Monsin, ainsi que 4,1 km de voies supplémentaires pour atteindre l'usine de Chertal. Certains ouvrages d'art devront également être renforcés.

Le projet est complexe étant donné que l'activité de l'aciérie est tributaire du transport journalier de 2400 tonnes de fonte liquide à 1200°, d'un bout à l'autre d'une agglomération de 500 000 habitants, à traverser jour et nuit à longueur d'année.

L'autre défi est le wagon qui va devoir transporter un tel contenu à une température si élevée ! On verra plus loin les techniques mises au point pour répondre à cette demande.

La première poche-torpille est réceptionnée le 19 février 1963 mais le premier vrai convoi lourd de 93 tonnes de fonte a lieu le 15 mai 1963. Il va se répéter durant 48 ans, jusqu'à la fermeture du dernier haut-fourneau wallon, survenue le 31 juillet 2011.

Peu à peu, les quantités de fonte liquide à transférer de Seraing à Chertal vont augmenter.

Les deux derniers hauts-fourneaux liégeois, qui produisaient 1 200 tonnes de fonte par jour au début de leur histoire, seront capables dans les années 2000 d'en élaborer plus de 4 000 tonnes.

L'agglomération liégeoise verra ainsi passer certains jours près de 9 000 tonnes de fonte en fusion !

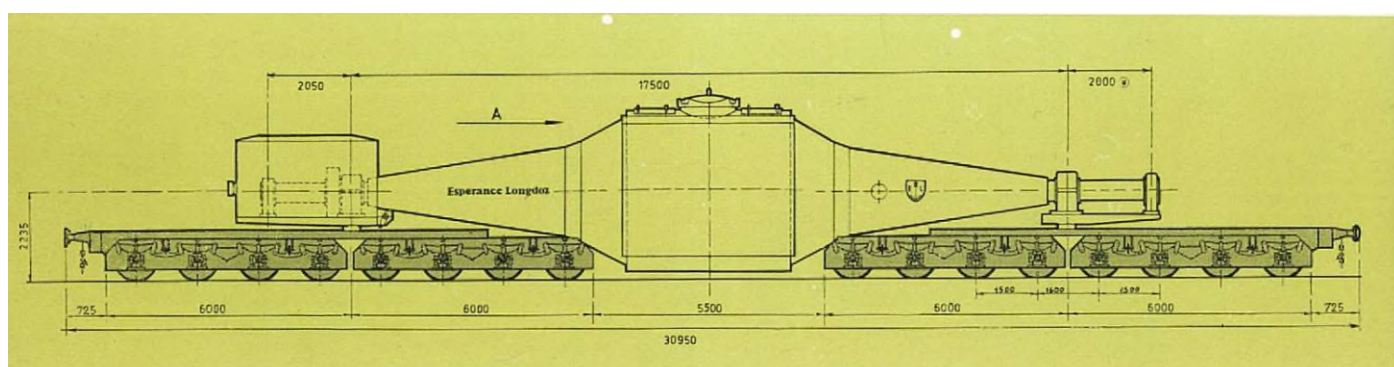
Et tout cela sans que l'on ait à déplorer un seul accident grave au cours de ces milliers de voyages de métal en fusion.

Le wagon-torpille : tout un symbole !

Pour transférer la fonte, Espérance-Longdoz va donc acquérir une première série de huit wagons isothermes géants, numérotés P500 771 à P500 778, auprès de la firme allemande Demag, à Jünkerath. Ils seront rejoints ultérieurement par 9 autres wagons du même type. Longs de 31 mètres, ils sont capables de transporter 140 à 150 tonnes de fonte liquide. A vide, ces wagons pèsent déjà près de 190 tonnes ce qui donne une masse totale d'environ 340 tonnes !

Le wagon se composait d'une énorme cuve de forme elliptique en tôle d'acier, prolongée de chaque côté par deux cônes de support terminés par des tourillons qui reposaient sur le châssis. Chaque châssis comportait deux bogies de quatre essieux chacun, soit 16 essieux permettant ainsi de ne pas dépasser la limite maximale de charge de 21 t/essieu.

On les appelle wagon-thermos, wagon-torpille ou wagon-poche. Ils sont devenus le symbole de l'industrie sidérurgique liégeoise.



Transport de fonte en fusion. Extrait de Informations SNCB, 1963 (Réf. K707404)

La poche des wagons est constituée d'une couche de briques réfractaires silico-alumineuses d'une épaisseur de 40 cm, elle-même entourée d'une couche de 4 cm de produit isolant protecteur. Une lame d'air de 2,5 cm isole enfin la paroi en contact avec l'extérieur.



Wagon-torpille dans un train de marchandises à Kinkempois (Réf. D0423_01)

A la sortie du fourneau, la fonte a une température de plus de 1350 degrés. Son transport ne devait pas durer trop longtemps, sous peine de voir la température chuter sous la barrière fatidique de 1100 degrés, ce qui aurait provoqué sa solidification.

Le niveau d'isolation de la poche étant performant, il permettait de transporter la fonte en ne perdant que 5 à 10 degrés par heure, ce qui était largement suffisant pour parcourir à 40 km/h le trajet entre Seraing et Chertal qui n'était que de 22 km.

Un blindage isolant maintenait également la température des parois extérieures du wagon sous les 80 degrés afin que la chaleur radiante dégagée ne dérange pas les personnes se trouvant le long de la ligne ou sur le quai d'une gare lors d'un arrêt et ne détériore pas les installations, comme par exemple, les caténaires.

Une fois remplie, la cuve était fermée par un couvercle cimenté.

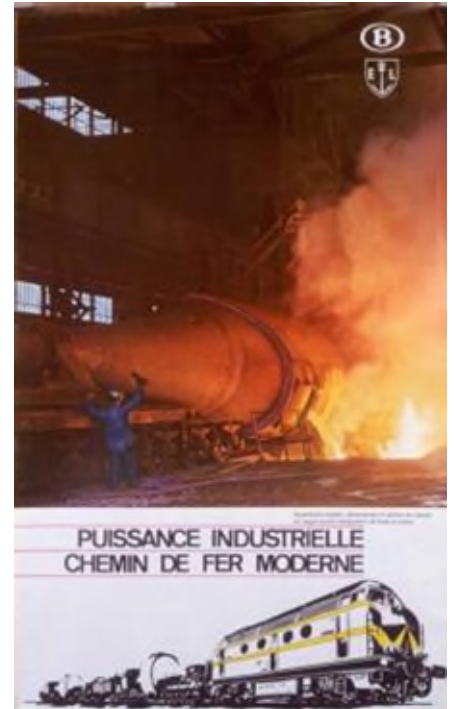
En 1997, on dénombre 60 poches-torpilles de 5 modèles différents.² Mais trois modèles sont seulement autorisés à utiliser le réseau public de la SNCB.

Le chargement et déchargement

Lors de la coulée d'un haut-fourneau, la fonte est canalisée vers une cuve cylindrique rotative, le mélangeur, où elle se mélange à la production des autres hauts fourneaux.

Le wagon-torpille est alors amené au moment voulu sous le mélangeur qui y déverse par basculement la quantité désirée de fonte en fusion. Celle-ci s'est entretemps refroidie à près de 1300 degrés.

A l'arrivée, la poche est vidée par basculement de sa cuve dans une trémie qui la mène tout droit vers l'aciérie. Le basculement autour de ses axes était effectué par un moteur électrique se trouvant sur le plancher du wagon. En cas de panne, le basculement pouvait s'effectuer manuellement.



Affiche « Puissance industrielle Chemin de fer moderne », Paul Funken, 1965 (SNCB/EL) (Réf. 4034)

² Ces modèles seront commandés à d'autres sociétés comme Le Creusot ou encore la société belge Les Ateliers du Thiriau, pour développer de nouveaux modèles.

Le transport

Chacun des convois destinés à Chertal est composé d'une ou plusieurs poches-torpilles avec wagon intercalaire compte tenu des limites de poids imposées. Le transport de la fonte en fusion d'une usine à l'autre emprunte pour la majeure partie du trajet les lignes normales de la SNCB.

L'importance du trafic, tant voyageurs que marchandises, des lignes empruntées a conduit la SNCB à attribuer aux transports de fonte en fusion des sillons de circulation rigides et à tolérance étroite, et à introduire de ce fait, dans le processus métallurgique, une contrainte supplémentaire. Des consignes détaillées ont été rédigées décrivant les opérations à effectuer à Seraing et à Chertal.



Wagons-torpille lors du transport de fonte à Kinkempois (Réf. D0939-04)



Train de marchandises avec fonte liquide à Kinkempois (Réf. D1135-13a)

immobilisant le wagon pour une période importante.

Alors que le transport de fonte liquide était prévu à l'origine sur de petites distances, les besoins vont évoluer rapidement et, dès le 26/07/1964, 110 km sont parcourus à titre d'essais entre Couillet (près

Les mesures à prendre en cas d'incidents sont prévues, des itinéraires de déviation, à n'emprunter qu'avec une charge réduite, sont définis. Tout est donc mis en place en vue d'assurer une exploitation aussi régulière que possible et de parer aux incidents éventuels.

La tenue des briques réfractaires garnissant la cavité exige de son côté un certain nombre de précautions. C'est ainsi que pour éviter les chocs thermiques, il est nécessaire de maintenir la température du briquetage à 1.200° C, lorsque le wagon est vide et qu'il attend sa nouvelle charge.

Les wagons doivent donc, à Seraing et à Chertal, séjourner un certain temps sous des brûleurs spéciaux.

L'usure du revêtement en réfractaire essentiellement due aux trépidations du véhicule et aux sollicitations thermiques nécessite des travaux d'entretien ou de réfection périodiques

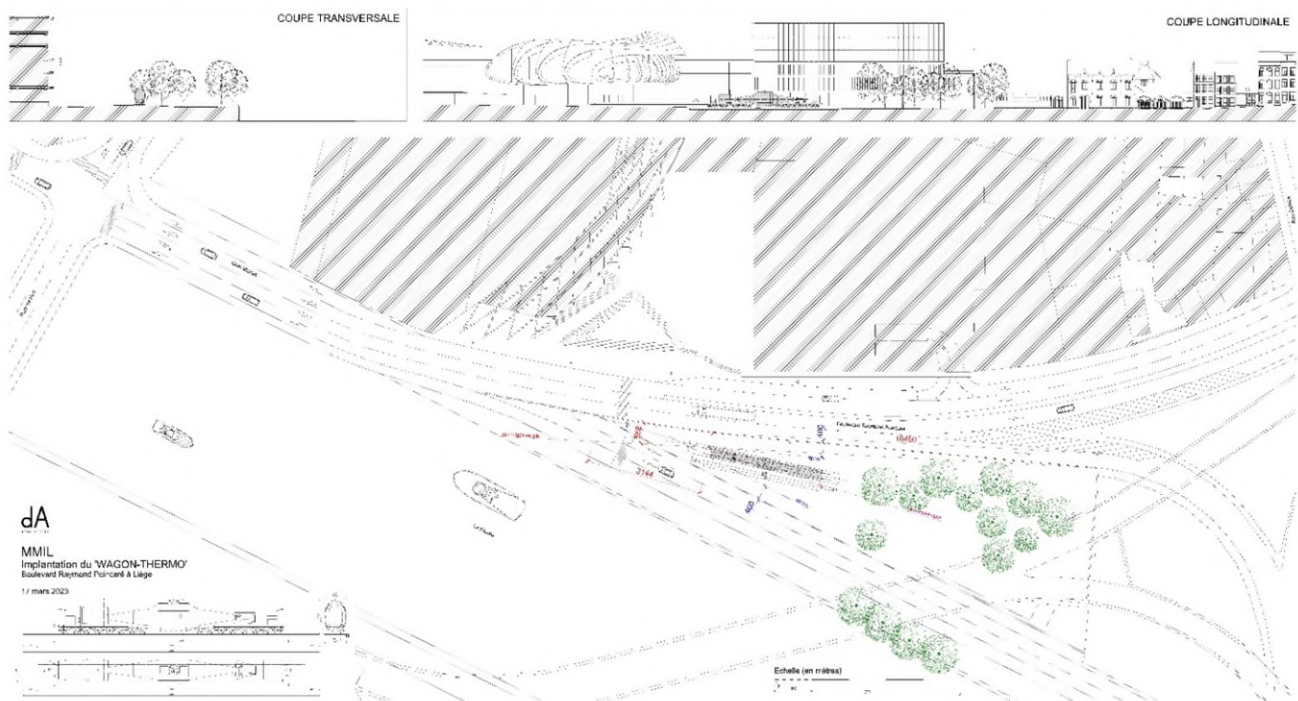
de Charleroi) et Chertal. Lors du départ, la température de la fonte liquide s'élevait à 1250 degrés et sera encore à 1215 degrés à l'arrivée. On repoussera encore les limites avec l'acheminement de fonte vers l'Allemagne avec trois wagons-torpille et même plus ! C'était donc possible et cela ouvrait la porte à de futures collaborations entre sidérurgistes de différents horizons.

Sauvetage d'un patrimoine

Depuis la fermeture de l'usine sidérurgique d'ArcelorMittal, devenu entretemps le dernier propriétaire des usines d'Espérance-Longdoz, tous les wagons-torpilles ont été laissés à l'abandon sur les voies de garage de Chertal.

Certains férus de patrimoine industriel ont cherché à sauver ces témoins du passé sidérurgique du bassin liégeois. Ils sont parvenus à convaincre les responsables d'ArcelorMittal de céder un de ses wagons de 1963. Grâce au soutien de Train World Heritage de la SNCB, le wagon-torpille sera restauré dans ses ateliers spécialisés de Monceau.

Le transfert du wagon n°9 de 1963 a lieu le 28 janvier 2022.



Après restauration, le wagon sera exposé sur l'esplanade devant les bâtiments de la MMIL (*Maison de la Métallurgie et de l'Industrie de Liège*), à l'emplacement des anciennes usines liégeoises de la SA Espérance-Longdoz.

Le MMIL est le musée consacré à l'histoire des technologies et de l'industrie de la région liégeoise. Ce wagon-torpille sera le symbole de la relation étroite qui unit l'ancienne industrie sidérurgique et les chemins de fer.

Catherine Walravens
Juillet 2023

Bibliographie succincte

- Articles :** A propos du wagon-poche préservé, *En Lignes*, n°168, 04-2022, p. 30-45, BIB_K713366
- De gietvatwagens voor het vervoer van vloeibaar gietijzer, *Op de baan*, n°168, 04-2022, p.30-45, BIB_K713247
- Des wagons mélangeurs transportent 150 tonnes de fonte en fusion, *Rail (Le) - Revue mensuelle des oeuvres sociales de la SNCB*, 01-06-1963, p.18-21, BIB_K24402
- Les torpilles de Chertal, *Informations SNCB*, n°4, 01-11-1978, p. 4-6, BIB_K708636
- Transport de fonte en fusion, *Informations SNCB*, n° 3, 01-6-1963, p.20, BIB_K707404
- PASQUASY, F. Des poches-torpilles à travers Liège, une prouesse humaine et technique, *Bulletin de la Société Royale Le Vieux-Liège*, Vol. XVIII, n° 372-374, 01-2022, p.5-29, BIB_K713251
- STELMES, A. La sauvegarde du wagon-thermos n°39, emblème de la sidérurgie à chaud liégeoise, *Des Usines et des Hommes*, n° 10, 2020, p.68-76, BIB_K713397
- VAN USSEL, M. Les trains de fonte en fusion dans le bassin sidérurgique liégeois, *Journal du Chemin de Fer*, n° 246, 04-2022, p.12-27, BIB_K713371
- Livres :** *Projet « Torpille »*. Liège : La Maison de la Métallurgie et de l'industrie de Liège, 2022, 7 p., BIB_P702142

Pour une recherche plus approfondie, veuillez consulter notre base de données avec les mots-clés suivants :

Catalogue Bibliothèque : wagon torpille, transport de l'acier

Collection musée : torpedowagen