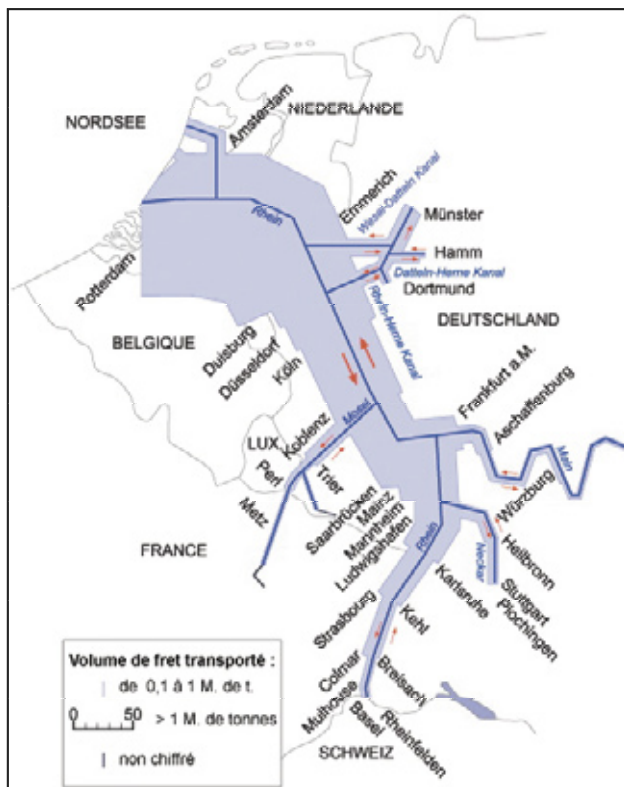


Der Rhein ist die weitaus bedeutendste und meist befahrene Wasserstraße Europas mit durchschnittlich mehr als 230 Millionen Tonnen Fracht pro Jahr, wie es die folgende graphische Darstellung zeigt.



Volume de fret transporté sur le Rhin
 Dessin Giulio Tosca LMZ-RP



La zone portuaire de Karlsruhe
 Photo LMZ-BW

En 1995, 10 500 **bateaux** naviguaient sur le Rhin. Leur répartition par pavillons était la suivante :

- Pays-Bas (NL) : 50 %
- Allemagne (D) : 24 %
- Belgique (B) : 16 %
- France (F) : 8 %
- Suisse (CH) : 2 %

En 1995, le tonnage transporté s'élevait à 231 millions (M) de tonnes (t). La répartition était la suivante :

- Rhin inférieur Rotterdam – Duisburg : 140 Mt
- Rhin moyen Koblenz – Mainz : 47 Mt
- Rhin supérieur Karlsruhe – Strasbourg : 29 Mt
- Rhin supérieur Strasbourg – Basel : 15 Mt

Suggestions d'activités

- Évalue en pourcentage la part du volume total en Mt transportée dans l'espace du Rhin supérieur.
- Calcule le nombre de bateaux **battant pavillon** allemand, français et suisse.

LEXIQUE • MINIWÖRTERBUCH

- la voie navigable** : die Wasserstraße
- fréquenter** : befahren
- le fret** : die fracht
- la représentation** : die Darstellung
- le bateau** : das Schiff
- battre pavillon (m)** : unter (...) Flagge fahren
- l'écluse (f)** : die Schleuse
- le ferroutage** : die Huckepackbeförderung
- le camion** : der Lastkraftwagen (Lkw)

Combien ça coûte ?

Infrastructure	Moyens de transport	Coûts de transport
Route	gros camion de plus de 20 t	0,07 € t/km
Chemin de fer	wagon isolé de 40 t	0,07 € t/km
	train entier de 1500 t	0,03 € t/km
Voie navigable	automoteur rhénan de 1500 t	0,015 € t/km
	barge de 2500 t	0,01 € t/km

Suggestions d'activités

- Calcule le prix de revient des différents modes de transport pour 500 tonnes de marchandises qui doivent circuler entre :
 - Rotterdam et Karlsruhe
 - Rotterdam et Strasbourg
 - Rotterdam et Basel



Transbordement des marchandises en conteneurs
Photo Petra Camnitzer (LMZ RP)

La plate-forme multi-modale

C'est un lieu de transbordement des marchandises transportées en conteneurs. Cette technique permet d'éviter au maximum les opérations de manutention.



Feroutage
Photo Barth (LMZ RP)

La technique de **feroutage** consiste à transporter sur de longues distances des remorques sur des wagons. À l'arrivée, un tracteur récupère la remorque.

Le système de chaussée roulante, ou "Huckepack", transporte le camion. Son conducteur voyage dans un wagon couchette.

- Quels avantages l'association des transports voie navigable/rail/route présente-t-elle ?

Problème économique - problème écologique



Un convoi poussé remonte le Rhin
Photo Gustav Rittstiegl

Un convoi poussé de 4 x 2500 t remonte le Rhin de Rotterdam à Basel.

- Combien de camions seraient nécessaires pour assurer le transport de ces mêmes 10 000 t de marchandises ?
- Énumérez les avantages et les inconvénients du transport par voie navigable :
 - pour l'économie
 - pour l'environnement