

---

**ANNEXE 4.6-1**  
**Classes CEMT**

## LES GABARITS CEMT

La Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT) a arrêté depuis les années 60 une classification des voies navigables. La dernière résolution date de 1992. Le but de cette classification est d'homogénéiser les caractéristiques des voies d'eau et des types de bateaux afin de s'affranchir facilement des frontières.

Les classes CEMT sont les suivantes :

Classe CEMT	Type de bateau	Longueur (m)	Largeur (m)	Tirant d'eau (m)	Tirant d'air (m)	Tonnage (t)
I	Spits	38,50	5,05	1,80 - 2,20	3,70	250 - 400
II	Campinois	50,00 - 55,00	6,60	2,50	3,70 - 4,70	400 - 650
III	D.E.K.	67,00 - 80,00	8,20	2,50	4,70	650 - 1000
IV	R.H.K.	80,00 - 85,00	9,50	2,50	4,95 ou 6,70	1000 - 1500
Va	Grand-Rhénan	95,00 - 110,00	11,40	2,50 - 4,50	4,95 ou 6,70 ou 8,80	1500 - 3000
Vb	Convoi poussé	172,00 - 185,00	11,40	2,50 - 4,50	4,95 ou 6,70 ou 8,80	3200 - 6000
Vla	Convoi poussé	95,00 - 110,00	22,80	2,50 - 4,50	6,70 ou 8,80	3200 - 6000
Vlb	Convoi poussé	185,00 - 195,00	22,80	2,50 - 4,50	6,70 ou 8,80	6400 - 12000

Le choix de la classe CEMT est capital du point de vue technique et économique :

- La classe de la voie d'eau détermine en effet la longueur et la largeur maximales du bateau ou convoi qui est autorisé à naviguer sur la voie d'eau. A partir des dimensions horizontales du bateau le plus grand autorisé à naviguer, et en tenant compte des conditions de navigation, découle les principales caractéristiques du tracé planimétrique de la voie d'eau (largeur, rayons des courbes, dimensions des quais et des bassins de virement, etc.). Par exemple, il est recommandé que la voie d'eau présente une largeur au moins égale à trois fois la largeur de l'unité la plus large, soit par exemple 34 m pour une voie navigable de classe Va (bateau de 11,40 m de large).
- Les dimensions minimales des écluses (longueur x largeur) sont dès lors déterminées également par la classe CEMT.
- A chaque classe CEMT est également associée des intervalles de valeurs recommandées en matière de tirant d'eau et de tirant d'air :
  - Le tirant d'eau est l'enfoncement maximum du bateau dans la voie d'eau. Au tirant d'eau il faut ajouter une certaine épaisseur de lame d'eau (dénommée « pied de pilote »), en général 1 m, pour des raisons de sécurité et pour intégrer les variations du niveau d'eau, avant d'atteindre le fond proprement dit de la voie navigable.
  - Le tirant d'air est la valeur verticale d'implantations des ponts ou ouvrages supérieurs par rapport au niveau de l'eau. Le tirant d'air maximum pour un bateau se calcule en retranchant 30 cm à la hauteur libre sous les ouvrages. Ces 30 cm de différence entre la hauteur libre et le tirant d'air permette de tenir compte des variations du niveau du plan d'eau (ondes causées par le vent, le passage des bateaux, le sassement des écluses). Le tirant d'air est particulièrement important dans le cadre du développement du transport de conteneurs, pour lequel les valeurs suivantes sont requises :
    - Pour un bateau avec deux niveaux de conteneurs : tirant d'air de 4,95 m, soit une hauteur libre des ouvrages de 5,25 m

- Pour trois niveaux de conteneurs : tirant d'air de 6,70 m, soit une hauteur libre des ouvrages de 7,00 m
- Le « rectangle de navigation » est quant à lui le gabarit qui doit être garanti pour assurer la navigation en toute sécurité des bateaux présentant les dimensions maximales de la classe CEMT choisie. Notons que le tirant d'eau et le tirant d'air sont toujours relatifs aux bateaux, alors que la hauteur libre et le mouillage sont toujours relatifs à l'infrastructure.

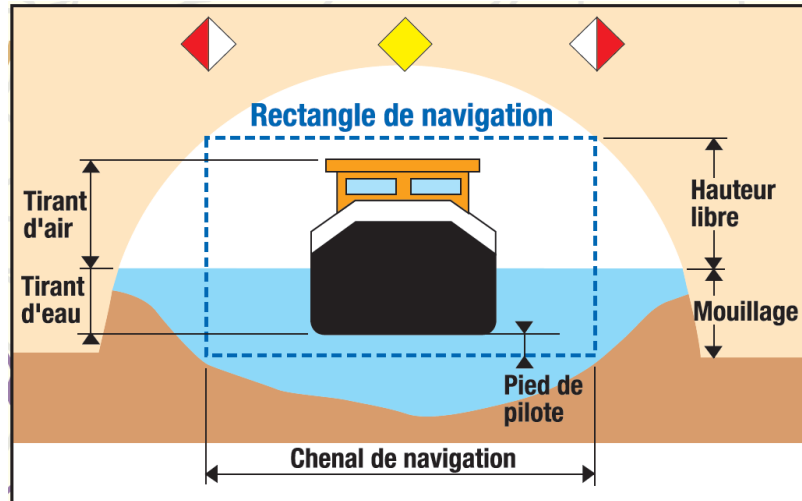







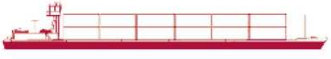




Figure 1 : Source VNF

- A partir des caractéristiques géométriques maximales des bateaux, et en tenant compte de l'enfoncement maximal et du profil de la coque, on détermine pour chaque classe CEMT le tonnage indicatif maximum qui peut être transportés par les bateaux. Ainsi par exemple pour la classe IV, le tonnage maximum est compris entre 1.000 et 1.500 tonnes.

Il faut donc retenir que de la classe CEMT choisie découle les types de bateaux admis et les principales caractéristiques techniques de la voie d'eau afin de garantir la navigation en toute sécurité de ceux-ci.

Les types de bateaux les plus courants pour les différentes classes CEMT sont repris sur la figure ci-après :

<p><b>Péniche Freycinet (classe I)</b>  Dimensions: 38,50 m x 5,05 m • Tirant d'eau: 2,20 m •  Tonnage: 250 à 400 t (soit 14 camions)</p>	
<p><b>Campinois (classe II)</b>  Dimensions: 50-63 m x 6,60 m • Tirant d'eau: 2,50 m  Tonnage: 400 à 600 t (soit 22 camions)</p>	
<p><b>Dortmund-EMS-Kanaal (DEK) (classe III)</b>  Dimensions: 67-80 m x 8,20 m • Tirant d'eau: 2,50 m  Tonnage: 650 à 1 000 t (soit 36 camions)</p>	
<p><b>Rheine Herne Kanaal (RHK) (classe IV)</b>  Dimensions: 80-85 m x 9,50 m • Tirant d'eau: 2,50 m  Tonnage: 1 000 à 1 500 t (soit 60 camions)</p>	
<p><b>Grand Rhéna (classe Va)</b>  Dimensions: 95-135 m x 11,40 m • Tirant d'eau: 2,50-3 m  Tonnage: 1 500 à 3 000 t (soit 120 camions)</p>	
<p><b>Convoi d'une barge (classe Va)</b>  Dimensions: 95-110 m x 11,40 m • Tirant d'eau: 2,50-3 m  Tonnage: 1 500 à 3 000 t (soit 120 camions)</p>	
<p><b>Bateau-citerne</b>  Dimensions: 50-100 m x 11,40 m • Tirant d'eau: 2,20-3 m  Tonnage: 500 à 3 000 t (soit 60 à 120 camions)</p>	
<p><b>Porte-conteneurs</b>  Dimensions: 140 m x 11,40 m • Tirant d'eau: 3 m  Capacité: 140-210 EVP</p>	
<p><b>Car carrier (classe Va)</b>  Dimensions: 95-110 m x 11,40 m • Tirant d'eau: 2,50 m  Capacité: 300 voitures</p>	
<p><b>Convoi poussé de 2 barges (classe Vb)</b>  Dimensions: 185 m x 11,40 m • Tirant d'eau: 3 m  Tonnage: 4 400 t (soit 180 camions)</p>	

**Figure 2 : Principaux types de bateaux par classe CEMT (source : VNF)**

Il arrive que la largeur de la voie d'eau ne permette pas le croisement de 2 unités du plus grand gabarit autorisé. Le gestionnaire de la voie d'eau instaure alors un « alternat » de navigation, soit une navigation à sens unique alterné, le long de la section en question. On peut ainsi par exemple parler d'un gabarit « Vb alternat », ce qui signifie que la voie d'eau est au gabarit Vb, mais que la circulation des unités les plus grandes ne peut se réaliser qu'en alternance, leur croisement n'étant autorisé que dans certaines zones bien spécifiques présentant une largeur suffisante.

Etant donné que le transport fluvial s'adresse particulièrement à des acheminements à moyenne / longue distance, il est crucial que les grands axes de navigation présente un gabarit homogène. La persistance d'un seul goulet d'étranglement, par exemple une écluse trop petite, rend en effet caduque toute possibilité de transit sur cet axe pour les unités de dimensions supérieures à celle de l'écluse incriminée.

En Belgique, les voies d'eau étaient historiquement au gabarit I (300 tonnes). La tendance étant à la massification du transport de marchandises, les grands axes ont été depuis les années 60 progressivement portés au gabarit IV (canal Nimy - Blaton et Blaton - Péronnes, haut-Escaut, canal du Centre, canal Charleroi - Bruxelles, basse-Sambre, etc.), voire au gabarit V (canal Albert, Meuse, canal de Willebroeck, etc.). La classe IV (dite "1.350 tonnes") est la première classe d'intérêt

européen. Une voie navigable de classe IV ou supérieure intègre le " Réseau Transeuropéen de Transport" (RTE-T) par voies navigables.

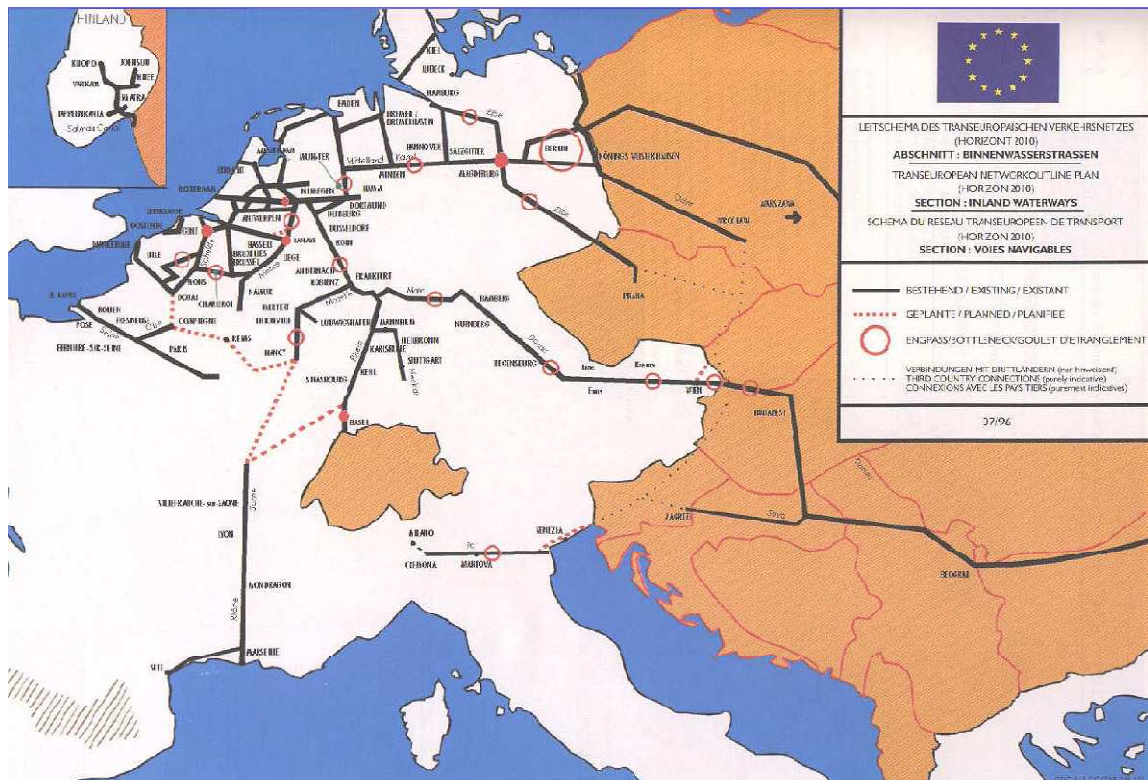


Figure 3 : RTE-T des voies navigables (source: Commission Européenne)

Les voies d'eau qui ne présentent qu'un intérêt économique faible sont restées au gabarit I (haute-Sambre, Dendre, etc.). Le passage d'un gabarit donné à un gabarit supérieur est en effet difficile, long et coûteux, car il implique de revoir une grande partie des caractéristiques de la voie d'eau (ouvrages d'art, écluses, élargissement, approfondissement, besoin en eau majeure, etc.). Les écluses sont en particuliers des ouvrages d'art très coûteux et complexes (minimum 20 millions d'€). Le choix du gabarit de celles-ci est donc une question cruciale.

La résolution CEMT de 1992 recommande :

*« Dans le cas de la modernisation d'une voie d'intérêt régional ou d'une voie de la classe IV, il y a lieu d'adopter au moins les paramètres de la classe Va. Pour moderniser ou créer une voie de navigation d'importance internationale, il faut prendre en considération au moins les paramètres de la classe Vb avec un tirant d'eau minimum de 2,80 mètres et une hauteur minimale sous les ponts de 7 mètres lorsque cela est nécessaire pour le transport de conteneurs. Pour les voies navigables où une hauteur libre sous les ponts de 700 cm n'est pas économiquement rentable, il faut considérer la possibilité d'utiliser des convois plus longs (Classe Vb). La longueur des écluses ou des autres ouvrages de franchissement sera fixée en fonction des dimensions supérieures des convois poussés. »*