LES CHIFFRES DU TRANSPORT FLUVIAL EN 2015

vnf
Voies navigables de France

FRET FLUVIAL :

LE RÉSEAU* ET SES GABARITS DE VOIE

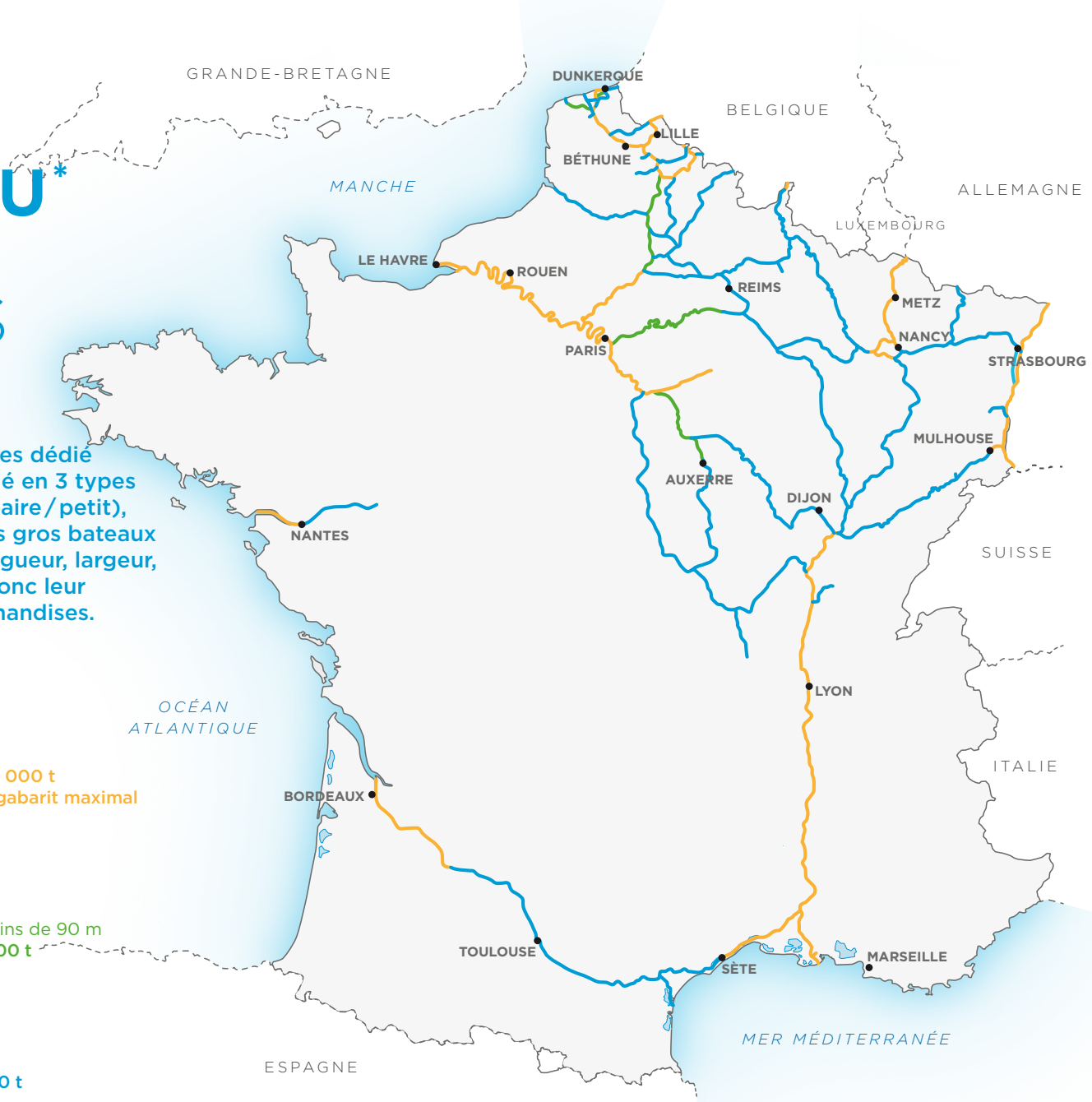
Le réseau des voies navigables dédié au fret fluvial peut être scindé en 3 types de gabarit (grand / intermédiaire / petit), définis selon la taille des plus gros bateaux qui peuvent l'emprunter (longueur, largeur, tirant d'eau, tirant d'air) et donc leur capacité d'emport des marchandises.

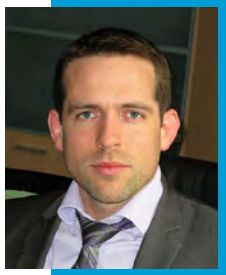
*Réseau géré ou non par VNF

Grand gabarit
Bateaux de 90 m et plus
Gabarit maximal allant de 1 000 à 5 000 t
La Seine entre Le Havre et Rouen : gabarit maximal de 27 000 t

Gabarit intermédiaire
Bateaux de plus de 38,5 m et de moins de 90 m
Gabarit maximal allant de 400 à 1 000 t

Petit gabarit
Bateaux de 38,5 m et moins
Gabarit maximal allant de 250 à 400 t





ÉDITO

« L'activité du fret fluvial s'est contractée en 2015 sans pour autant remettre en cause les perspectives positives du secteur sur le long terme. »

Voies navigables de France organise au niveau national la production de données statistiques sur le fret fluvial. Nous savons que ces données sont précieuses pour les acteurs du secteur, et c'est la raison pour laquelle nous avons souhaité les rassembler dans un document synthétique dressant un panorama du trafic annuel de marchandises.

Dans cette édition, les secteurs qui ont connu une forte dynamique en 2015 sont mis en avant : la filière agroalimentaire en progression pour la troisième année consécutive, les conteneurs qui dépassent les 540 500 EVP et les trafics du bassin rhodanien.

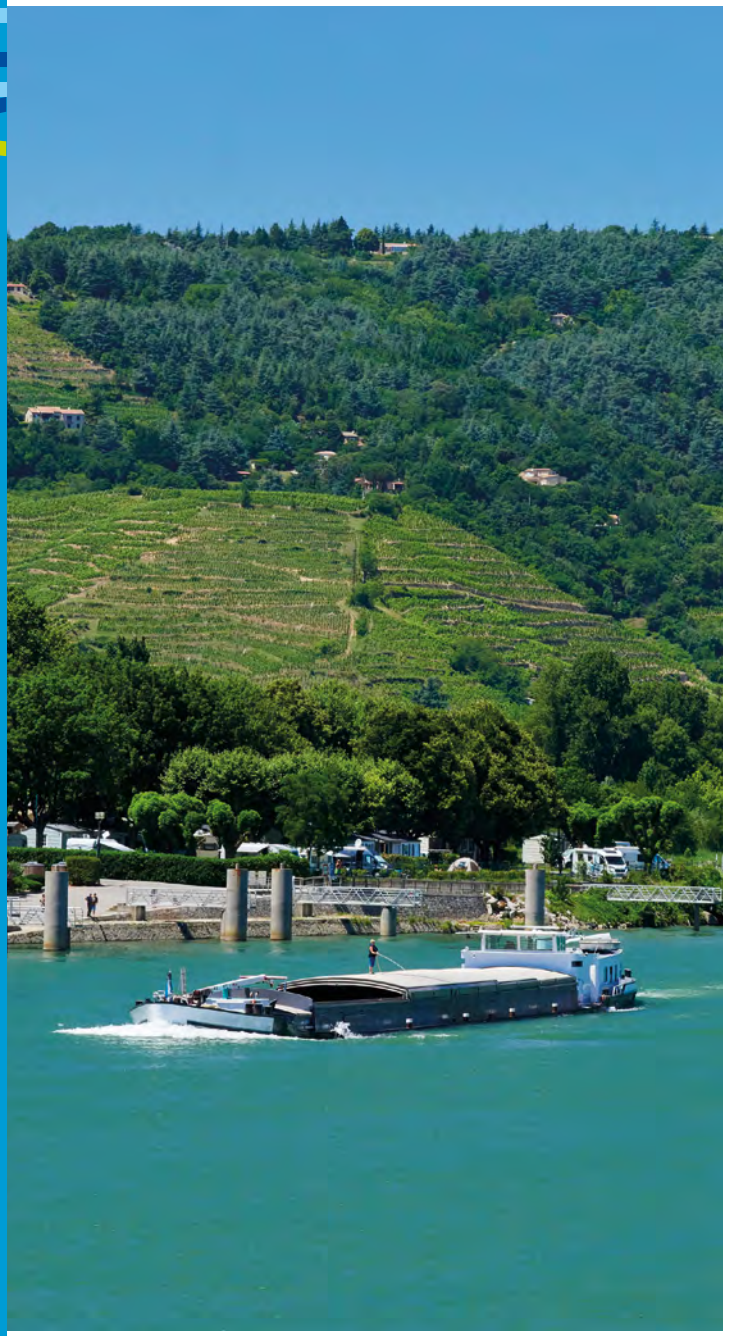
Globalement, l'activité fluviale de transport de marchandises s'est contractée en 2015 dans une proportion qui, quoique notable (- 3,7 %), ne remet pas en cause les fondamentaux de long terme : une croissance soutenue du trafic sur le grand gabarit depuis dix ans (+ 30 % sur le Nord-Pas-de-Calais et de l'ordre de + 10 % sur le Rhône et la Seine) et un secteur agricole porteur qui reste aujourd'hui le premier client de la voie d'eau en France avec près d'un tiers du trafic général.

L'évolution de l'activité pâtit principalement en 2015 de la contraction concomitante de deux secteurs : celui de l'énergie (du fait de la fermeture des dernières centrales thermiques au charbon) et celui des matériaux de construction.

Après une année en demi-teinte, le mode fluvial devrait rebondir en 2016. Le dernier trimestre de l'année écoulée semble en effet montrer les premiers signes d'une reprise, notamment pour la filière des matériaux. Cette évolution positive sera néanmoins conditionnée par la poursuite de la dynamique des trafics agroalimentaires.

Nous espérons que ce document constituera pour vous une ressource utile. Les équipes de VNF se tiennent naturellement à votre disposition pour vous fournir davantage de détails et vous assister dans la mise en œuvre de vos projets de développement fluviaux.

Guillaume Dury, *directeur du Développement de VNF*



PANORAMA 2015 DU FRET FLUVIAL

FORTES DISPARITÉS SECTORIELLES ET RÉGIONALES

Le transport fluvial de marchandises connaît une contraction, avec un recul en données cumulées de 3,7 % en tonnes-kilomètres (t-km) à l'issue de l'année 2015, soit un peu moins de 7,5 milliards de t-km. Ces résultats sont fortement marqués par les difficultés conjoncturelles de certains secteurs d'activité mais reflètent également des mutations plus structurelles du secteur dans son ensemble.

Une situation très contrastée pour les différentes filières

Avec 7 % de croissance en un an, la filière agroalimentaire confirme son dynamisme et présente un trafic record de 2,5 milliards de t-km.

Le transport de conteneurs est en légère décroissance de 5 % à 540 500 EVP. Comme pour les autres secteurs d'activité, la situation apparaît relativement contrastée suivant les bassins de navigation. On observe une hausse assez sensible de l'activité sur le Nord-Pas-de-Calais (+ 6,5 %) et le Rhône (+ 2,9 %). À l'inverse, la situation du Rhin s'est considérablement détériorée (- 10,4 %) du fait du phénomène de basses eaux, particulièrement important en fin d'année, tout comme celle de la Seine (- 10,6 %).

Le recul de la filière des matériaux de construction (- 10,3 % en t-km) s'explique par la mauvaise santé globale du secteur du BTP depuis quelques années. Néanmoins, un frémissement depuis l'automne 2015 permet d'envisager avec plus d'optimisme l'année 2016.

Pour la filière énergétique, l'analyse doit être encore plus nuancée car, si elle présente un recul global de 7 %, elle enregistre cependant des évolutions divergentes entre les produits pétroliers (+ 8,1 % en t-km) et ceux issus du charbon (- 28,6 % en t-km) du fait de la fermeture de trois centrales thermiques en Île-de-France et en Lorraine, comme de la poursuite de la réduction de l'activité du secteur sidérurgique en Lorraine.

Même observation pour la filière chimie et engrais (- 8,1 % en t-km au global), qui pâtit de la fermeture de la raffinerie Petroplus de Petit-Couronne (76), entraînant à la baisse l'activité globale des transports de produits chimiques (- 13,4 % en t-km, et – 1 % hors impact spécifique de la fermeture de la raffinerie), avec des résultats plus favorables pour les engrais (+ 0,3 % en t-km).

Mêmes disparités pour les bassins de navigation

De fortes différences sont également observées entre les bassins de navigation. Le réseau du Nord connaît un bilan satisfaisant avec une stabilité de trafic en t-km (- 0,3 %) et un volume d'activité exprimé en tonnes en progression de 3 %.

Même conclusion pour le bassin Rhône-Saône, relativement stable (- 0,3 %), qui enregistre des performances notables dans les filières énergétiques (+ 6,7 %) et les matériaux de construction (+ 15 %).

Le bassin Seine-Oise enregistre quant à lui un recul de 4,3 %.

Fortement touché par la baisse du transport des matériaux de construction (- 10 %), il est soutenu par le dynamisme de la filière agroalimentaire, particulièrement importante sur ce bassin (+ 12 %).

La Moselle, quant à elle, se révèle être en fort recul (- 15,6 %). En dehors des lignes conteneurisées et des oléagineux, toutes les filières y sont orientées à la baisse. Ce bassin souffre en particulier de l'important recul des arrivages de charbon (- 60 % en t-km), qui pèse sur l'ensemble du bassin. Dans une moindre mesure, l'activité y a également été affectée par les basses eaux du Rhin.

Des bateaux toujours plus gros

En ce qui concerne la flotte fluviale française (battant pavillons français et transportant des marchandises générales, à l'exclusion des transports de vracs liquides), les grands automoteurs sur le bassin Rhône-Saône voient leur niveau d'activité rebondir très nettement après deux années très difficiles (+ 32,6 % de voyages).

Sur l'axe Seine-Oise, le niveau d'activité des grands automoteurs est globalement relativement stable (- 0,1 % de voyages).

- 3,7 %
C'EST L'ÉVOLUTION DU TRANSPORT FLUVIAL ENTRE 2014 ET 2015 (EN T-KM, HORS TRAFICS FLUVIO-MARITIMES ET TRANSIT RHÉNAN)...

... Soit 54 Mt
DE MARCHANDISES TRANSPORTÉES SUR LE RÉSEAU FRANÇAIS

+ 7,1 %
C'EST L'ÉVOLUTION DU TRAFIC GLOBAL ENREGISTRÉE POUR LA FILIÈRE AGROALIMENTAIRE EN T-KM

26 PORTS
ONT ACCUEILLI DU TRAFIC FLUVIO-MARITIME

540 500 EVP
TRANSPORTÉS SUR LE RÉSEAU FRANÇAIS

75 700 EVP
TRANSPORTÉS DANS LE NORD-PAS-DE-CALAIS EN 2015, SOIT UNE ÉVOLUTION DU TRAFIC DE CONTENEURS DE + 6,5 % ENTRE 2014 ET 2015

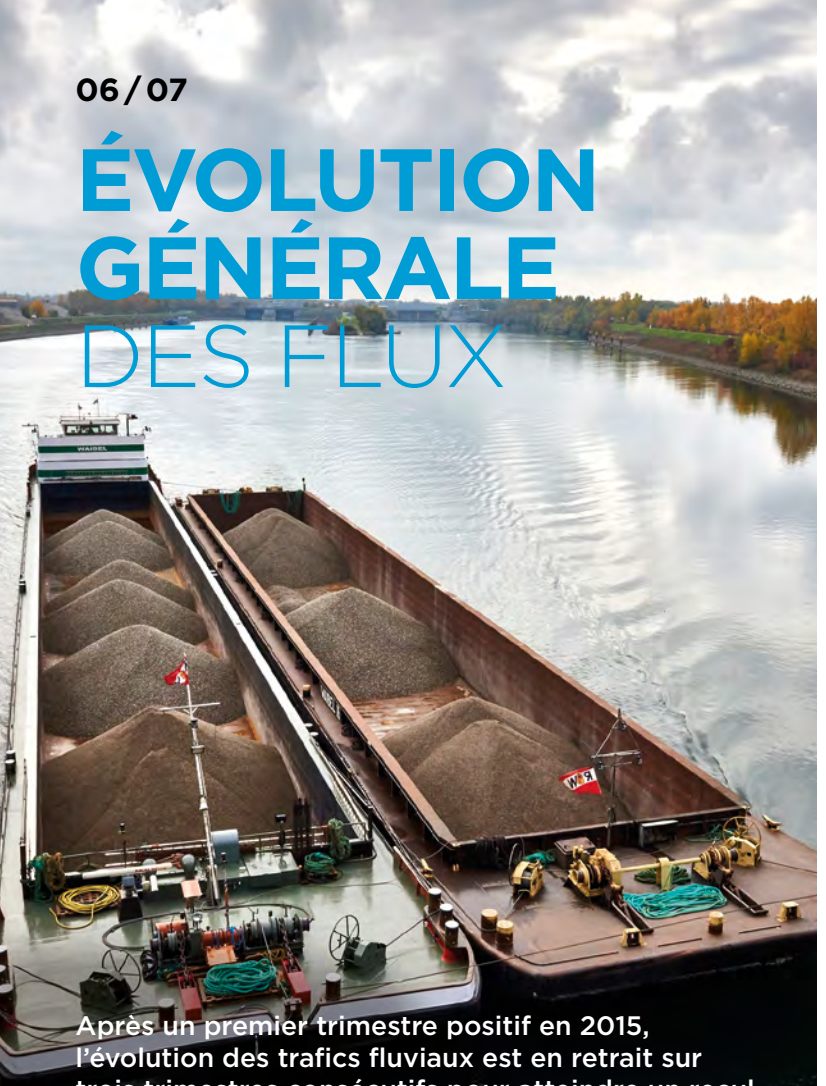
420 km
C'EST LA DISTANCE PARCOURUE EN MOYENNE PAR LES CÉRÉALES SUR LE BASSIN RHÔNE-SAÔNE

2 000 km
DE RÉSEAU À GRAND GABARIT VOUÉ PRIORITAIREMENT AU TRANSPORT FLUVIAL DE MARCHANDISES

237
BATEAUX FRANÇAIS DE PLUS DE 1 500 TONNES EN ACTIVITÉ

1,15 Mtpl
(TONNES DE PORT EN LOURD), C'EST LA CAPÂCITÉ TOTALE DE TRANSPORT DE LA FLOTTE FLUVIALE FRANÇAISE

ÉVOLUTION GÉNÉRALE DES FLUX



Après un premier trimestre positif en 2015, l'évolution des trafics fluviaux est en retrait sur trois trimestres consécutifs pour atteindre un recul en données cumulées de - 3,7 %. Les prestations en t-km du trafic intérieur et des exportations concèdent une baisse respectivement de - 4,3 % et - 4,2 %. Quant aux importations, leur forte diminution sur le bassin mosellan entraîne une réduction importante des tonnages en général (- 6,8 %).

LES PRINCIPAUX TYPES DE FLUX EN 2015

	Millions de tonnes	Évolution 2015/2014	Millions de tonnes-kilomètres	Évolution 2015/2014
Importations	11,3	- 6,8%	1 333,3	- 1,3%
Exportations	15,4	- 4,6%	1 527,3	- 4,2%
Trafics intérieurs	27,3	- 4,5%	4 605,5	- 4,3%
Sous-total fluvial	**54**	**- 5,0%**	**7 466,1**	**- 3,7%**
Fluvio-maritime	2,2	- 12,2%	201,6	- 27,7%
Transit rhénan	7,1	11,8%	853,1	10,4%
Total	**63,3**	**- 3,2%**	**8 520,8**	**- 3,2%**

LE SAVIEZ-VOUS ?

La tonne-kilomètre (t-km) est une unité de mesure correspondant au déplacement d'une tonne de marchandises sur un kilomètre. Utilisée dans le domaine des transports, c'est la principale mesure d'activité des flux sur un réseau.

Le transport fluvio-maritime concerne le réseau navigable intérieur, à grand gabarit principalement, où le trafic est réalisé par des navires spécialement conçus à cet effet. D'un faible tirant d'eau et dimensionnés au gabarit du réseau navigable, ils peuvent charger jusqu'à 3 000 tonnes (plus d'informations en page 13).

Le transit rhénan est le trafic fluvial empruntant le Rhin dont l'origine et la destination sont situées à l'étranger. Il est comptabilisé à l'écluse française de Gambsheim.

IMPORTATIONS / EXPORTATIONS : LES PRINCIPAUX FLUX

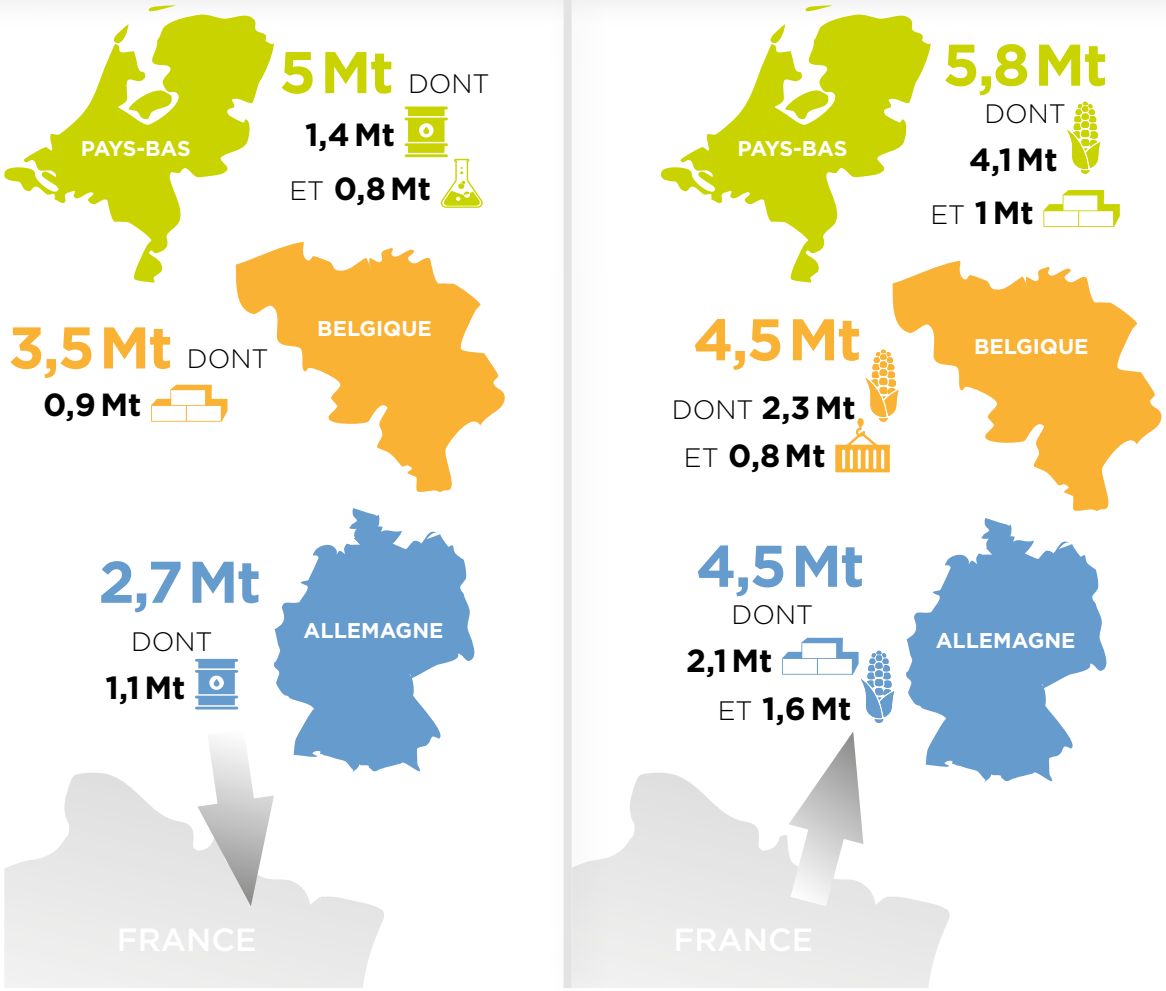
Produits agricoles et denrées alimentaires

Minéraux bruts, matériaux de construction

Produits pétroliers

Produits chimiques

Conteneurs, véhicules et colis lourds



ZOOM SUR...

Forte hausse du trafic agroalimentaire dans le Nord-Pas-de-Calais

À son meilleur niveau depuis 2000, le trafic fluvial de la filière agroalimentaire dans le Nord-Pas-de-Calais enregistre **une augmentation de 14,8 %,** avec 3,7 Mt de marchandises transportées en 2015. En termes de prestations, elle a généré 380 Mt-km, soit **une augmentation de 19,5 % par rapport à 2014.**

Des chiffres qui reposent principalement sur les exportations de la filière vers la Belgique et les Pays-Bas, **en hausse de 22,7 %,** soit 262 kt supplémentaires transitant vers ces deux pays. Les exportations de blé représentent à elles seules 80 % des volumes exportés, avec une augmentation de 40,8 % en 2015.

Les exportations agroalimentaires passant par le Grand Port Maritime de Dunkerque sont également **en hausse de 13,3 %,** avec 154 kt supplémentaires en 2015. Elles sont constituées à 68 % de blé, mais ce sont les exportations d'orge qui portent la croissance. Multipliées par 5, elles représentent plus de 25 % des volumes en 2015, soit 347 kt. Le port de Dunkerque enregistre ainsi un trafic céréalier en hausse de 32 % pour atteindre un niveau record de 3,05 Mt.

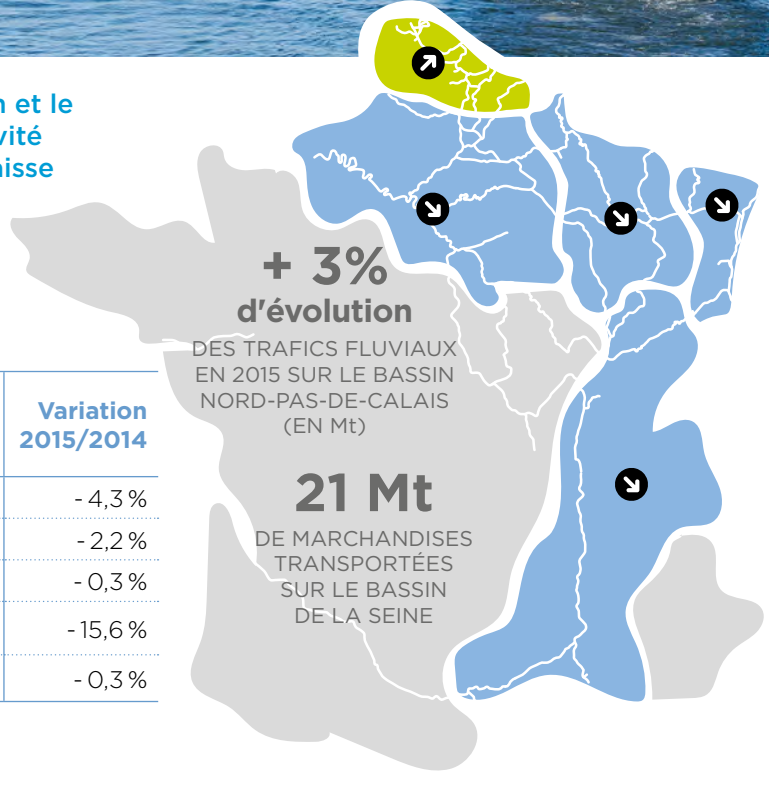
LES TRAFICS PAR **BASSIN FLUVIAL ET PAR RÉGION**

Parmi les cinq grands bassins du réseau fluvial, le bassin séquanien et le bassin rhénan sont ceux qui connaissent la plus grande part d'activité en France. Si la majorité des bassins et des régions a connu une baisse d'activité, la situation reste très contrastée sur le territoire.

ÉVOLUTION DES TRAFICS PAR BASSIN*

Directions Territoriales	Millions de tonnes	Variation 2015/2014	Millions de tonnes-kilomètres	Variation 2015/2014
Bassin de la Seine	21,0	- 3,3 %	3 879,9	- 4,3 %
Strasbourg (ports français du Rhin)	12,5	- 5,3 %	1 111,3	- 2,2 %
Nord-Pas-de-Calais	9,3	3,0 %	912,1	- 0,3 %
Nord-Est	6,6	- 20,0 %	490,9	- 15,6 %
Rhône-Saône	5,5	- 1,7 %	1 287,6	- 0,3 %

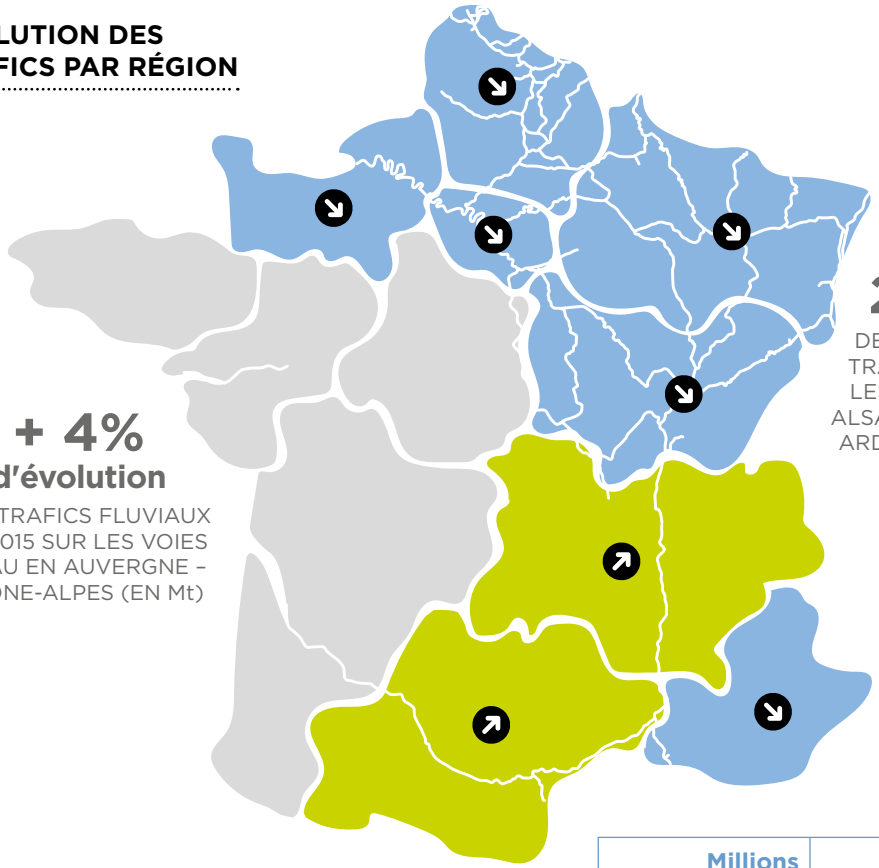
*Selon l'organisation administrative de VNF



+ 3%
d'évolution
DES TRAFICS FLUVIAUX EN 2015 SUR LE BASSIN NORD-PAS-DE-CALAIS (EN Mt)

21 Mt
DE MARCHANDISES TRANSPORTÉES SUR LE BASSIN DE LA SEINE

ÉVOLUTION DES TRAFICS PAR RÉGION



+ 4%
d'évolution
DES TRAFICS FLUVIAUX EN 2015 SUR LES VOIES D'EAU EN AUVERGNE – RHÔNE-ALPES (EN Mt)

20,1 Mt
DE MARCHANDISES TRANSPORTÉES SUR LES VOIES D'EAU EN ALSACE – CHAMPAGNE-ARDENNE – LORRAINE

	Millions de tonnes	Variation 2015/2014
Alsace – Champagne-Ardenne – Lorraine	20,1	- 9,9 %
Île-de-France	15,5	- 1,1 %
Nord-Pas-de-Calais – Picardie	12,0	- 2,5 %
Normandie	10,6	- 8,5 %
Auvergne – Rhône-Alpes	4,2	4,0 %
Provence-Alpes-Côte d'Azur	3,3	- 4,9 %
Bourgogne – Franche-Comté	1,8	- 8,2 %
Languedoc-Roussillon – Midi-Pyrénées	0,4	53,7 %

ZOOM SUR...

Rhône-Saône : des progressions notables dans un contexte difficile

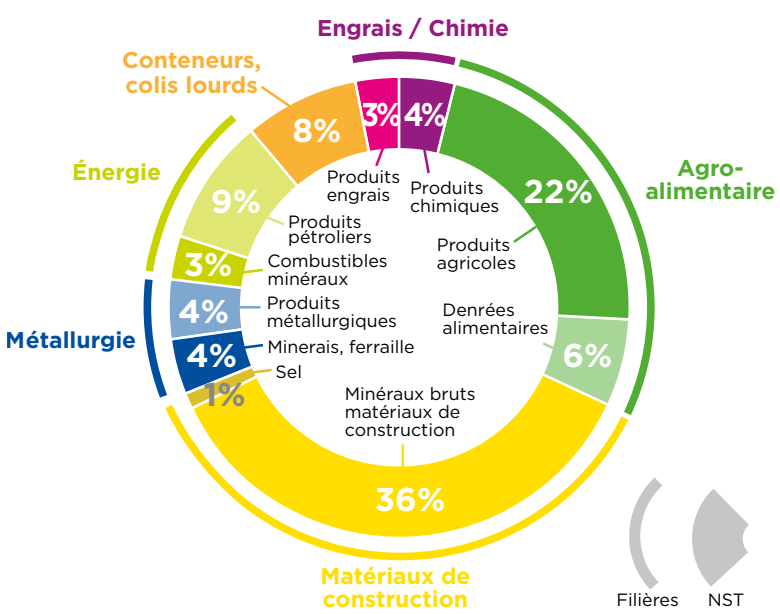
Le bassin Rhône-Saône concentre 70 % de ses volumes sur trois filières. Au premier rang de celles-ci, **les matériaux, qui résistent à la conjoncture morose du secteur** (2 Mt en 2015, - 1,3 % par rapport à 2014). En deuxième position, **les produits énergétiques enregistrent une croissance importante** (+ 10,7 %) et frôlent le million de tonnes transportées. Enfin, **le secteur des conteneurs établit un nouveau record** avec 103 000 EVP manutentionnés.

Le transport d'engrais sur le bassin rhodanien présente également une belle progression (+ 17,3 %). Le marché, toujours en hausse structurelle, atteint 175 kt. Le transport fluvial est ici le moyen privilégié par les opérateurs maritimes pour la desserte des ports de la Saône. Le trafic fluvio-maritime profite de cette bonne conjoncture et atteint 21 kt d'engrais, soit une activité multipliée par 2,4 par rapport à 2014.

LES TRAFICS **PAR FILIÈRE**

En 2015, l'activité a été principalement tirée par la filière agroalimentaire, qui confirme son dynamisme. Les autres secteurs sont en baisse.

RÉPARTITION DES TRAFICS FLUVIAUX PAR TYPES DE MARCHANDISES (EN TONNES)



LES VARIATIONS PAR FILIÈRE ENTRE 2014 ET 2015 EN T-KM

AGRICOLE
+ 7,1 %

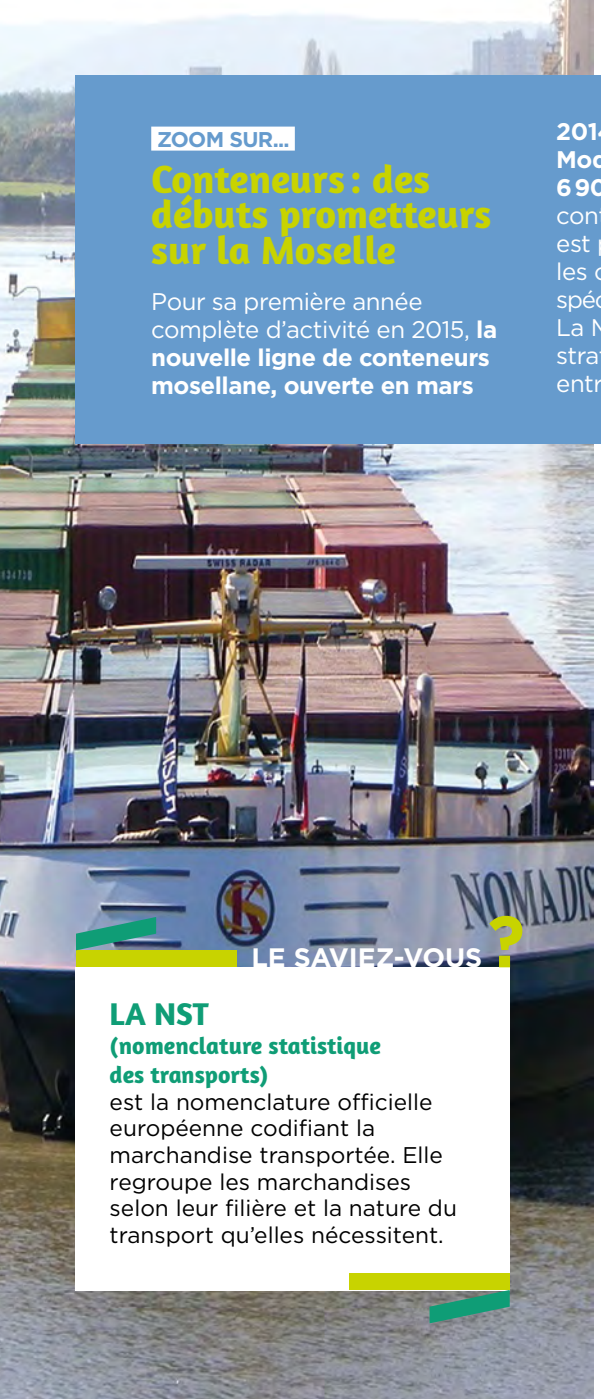
ÉNERGIE
- 7 %

MÉTALLURGIE
- 6,4 %

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION
- 10,3 %

ENGRAIS, CHIMIE
- 8,1 %

CONTENEURS, COLIS LOURDS
- 8,3 %



ZOOM SUR...

Conteneurs : des débuts prometteurs sur la Moselle

Pour sa première année complète d'activité en 2015, **la nouvelle ligne de conteneurs mosellane, ouverte en mars 2014 par l'opérateur Multi Modal Shuttle (MMS), a traité 6 900 EVP.** Cette activité, qui continue à monter en puissance, est principalement portée par les clients issus de la distribution spécialisée et de l'agroalimentaire. La Moselle constitue un axe stratégique pour permettre aux entreprises de Lorraine et de Champagne-Ardenne d'accéder aux ports allemands du Rhin ainsi qu'à ceux de la mer du Nord. **Deux départs et arrivées sont ainsi assurés chaque semaine entre le nouveau port de Metz et les ports de la mer du Nord** (Zeebruges, Anvers et Rotterdam) via le terminal de Bonn en Allemagne, qui sert de hub.

Le lancement de cette ligne s'est accompagné d'aménagements importants dans les ports publics de Metz, Nancy-Frouard, Thionville-Illange. L'objectif : offrir aux entreprises de la région des plates-formes logistiques multimodales à la hauteur de leurs ambitions.

LE SAVIEZ-VOUS ?

LA NST
(nomenclature statistique des transports)
est la nomenclature officielle européenne codifiant la marchandise transportée. Elle regroupe les marchandises selon leur filière et la nature du transport qu'elles nécessitent.

ÉVOLUTION DES TRAFICS PAR FILIÈRE ET PAR NST

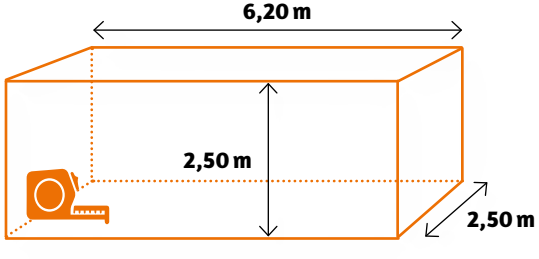
	Tonnages		Prestations	
	Milliers de tonnes	Évolution 2015/2014	Millions de tonnes-km	Évolution 2015/2014
Filière agricole (NST 0 + 1)	14 750,2	4,2 %	2 523,5	7,1 %
> 0 • Produits agricoles	*11 698,3*	*3,9 %*	*2 097,8*	*7,4 %*
> 1 • Denrées alimentaires, Fourrages	*3 051,9*	*5,3 %*	*425,7*	*5,4 %*
Filière énergie (NST 2 + 3)	6 838,3	- 11,0 %	897,7	- 7,0 %
> 2 • Combustibles minéraux	*1 812,2*	*-39,7 %*	*284,2*	*-28,6 %*
> 3 • Produits pétroliers	*5 026,1*	*7,4 %*	*613,5*	*8,1 %*
Filière métallurgie (NST 4 + 5)	4 408,3	- 8,0 %	675,2	- 6,4 %
> 4 • Minerais, Déchets pour la métallurgie	*2 343,8*	*-10,0 %*	*301,2*	*-8,5 %*
> 5 • Produits métallurgiques	*2 064,4*	*-5,6 %*	*374,0*	*-4,7 %*
Filière matériaux de construction (NST 6)	19 732,1	- 6,9 %	2 014,9	- 9,9 %
> 6a • Minéraux bruts, mat. de construction	*19 525,7*	*-7,1 %*	*1 949,8*	*-10,3 %*
> 6b • Sel	*206,4*	*-1,4 %*	*65,1*	*3,4 %*
Filière engrais / chimie (NST 7 + 8)	3 846,3	- 8,8 %	576,4	- 8,1 %
> 7 • Engrais	*1 730,7*	*9,2 %*	*244,9*	*0,3 %*
> 8 • Produits chimiques	*2 115,6*	*-19,6 %*	*331,5*	*-13,4 %*
Filière conteneurs, colis lourds, automobile (NST 9)	4 455,8	- 7,6 %	778,4	- 8,3 %
Total	54 237,4	- 5,0 %	7 531,2	- 3,7 %

LES TRAFICS CONTENEURISÉS

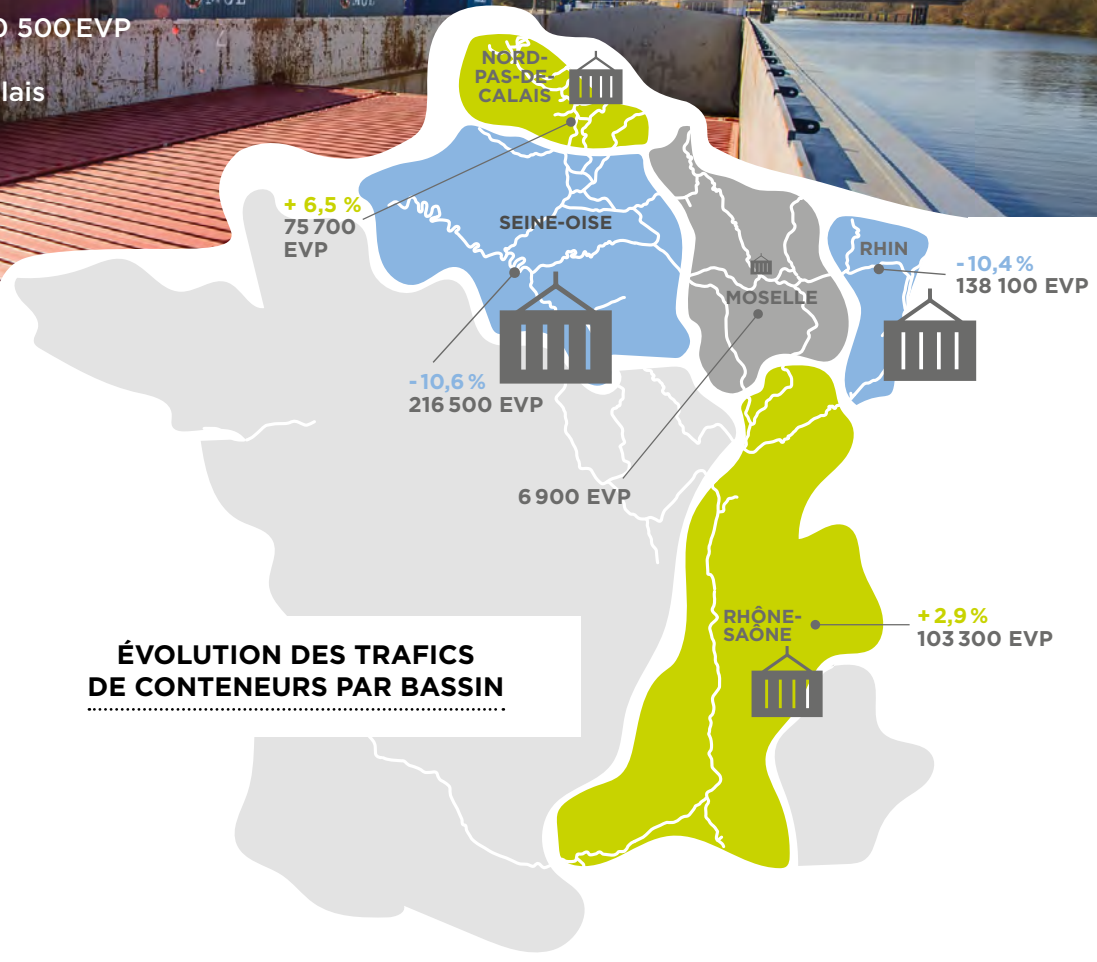
La filière conteneurs représente près de 540 500 EVP traités en 2015, soit un recul de 5,6 % par rapport à 2014. Les bassins Nord-Pas-de-Calais et Rhône-Saône tirent leur épingle du jeu avec des trafics en augmentation respectivement de 6,5 % et 2,9 %.

LE SAVIEZ-VOUS ?

L'EVP (équivalent vingt pieds) est l'unité de mesure de conteneurs la plus usuellement utilisée, qui correspond à une boîte de vingt pieds, soit 6,20 m x 2,50 m x 2,50 m.

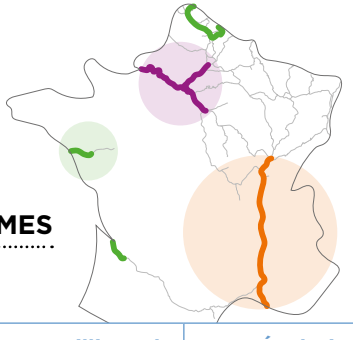


ÉVOLUTION DES TRAFICS DE CONTENEURS PAR BASSIN



LES TRAFICS FLUVIO-MARITIMES

Malgré ses avantages logistiques et économiques, le fluvio-maritime reste encore marginal en France. Il observe une baisse d'activité assez nette en 2015 (- 27,7 % en t-km).



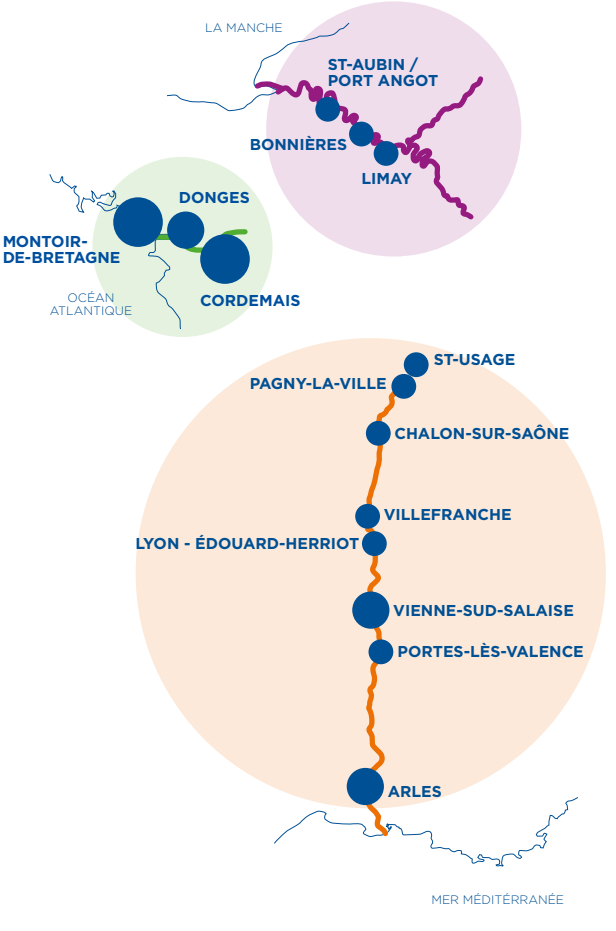
ÉVOLUTION DES TRAFICS FLUVIO-MARITIMES

	Milliers de tonnes	Évolution 2015/2014	Millions de tonnes-kilomètres	Évolution 2015/2014
Seine-Oise	231,2	- 43,1 %	132,1	- 51,7 %
Rhône-Saône	658,6	- 18 %	47,3	- 16,0 %
Autres	1 350,1	0,8 %	22,2	- 5,5 %
Total	2 239,9	- 12,2 %	201,6	- 27,7 %

LE SAVIEZ-VOUS ?

La navigation fluvio-maritime se définit comme celle d'un navire (unité inscrite au registre maritime) sur le réseau navigable intérieur. Ces trafics sont réalisés par des navires spécialement conçus à cet effet. D'un faible tirant d'eau et dimensionnés au gabarit du réseau navigable, ils peuvent charger jusqu'à 3 000 tonnes. Une navigation fluvio-maritime permet de relier deux ports de part et d'autre de la mer sans manutentions intermédiaires dans un port maritime.

L'ACTIVITÉ DES PRINCIPAUX PORTS FLUVIO-MARITIMES



TRAFICS MANUTENTIONNÉS EN 2015 EN TONNES

- PLUS DE 1 000 000
- DE 100 000 À 300 000
- DE 20 000 À 100 000

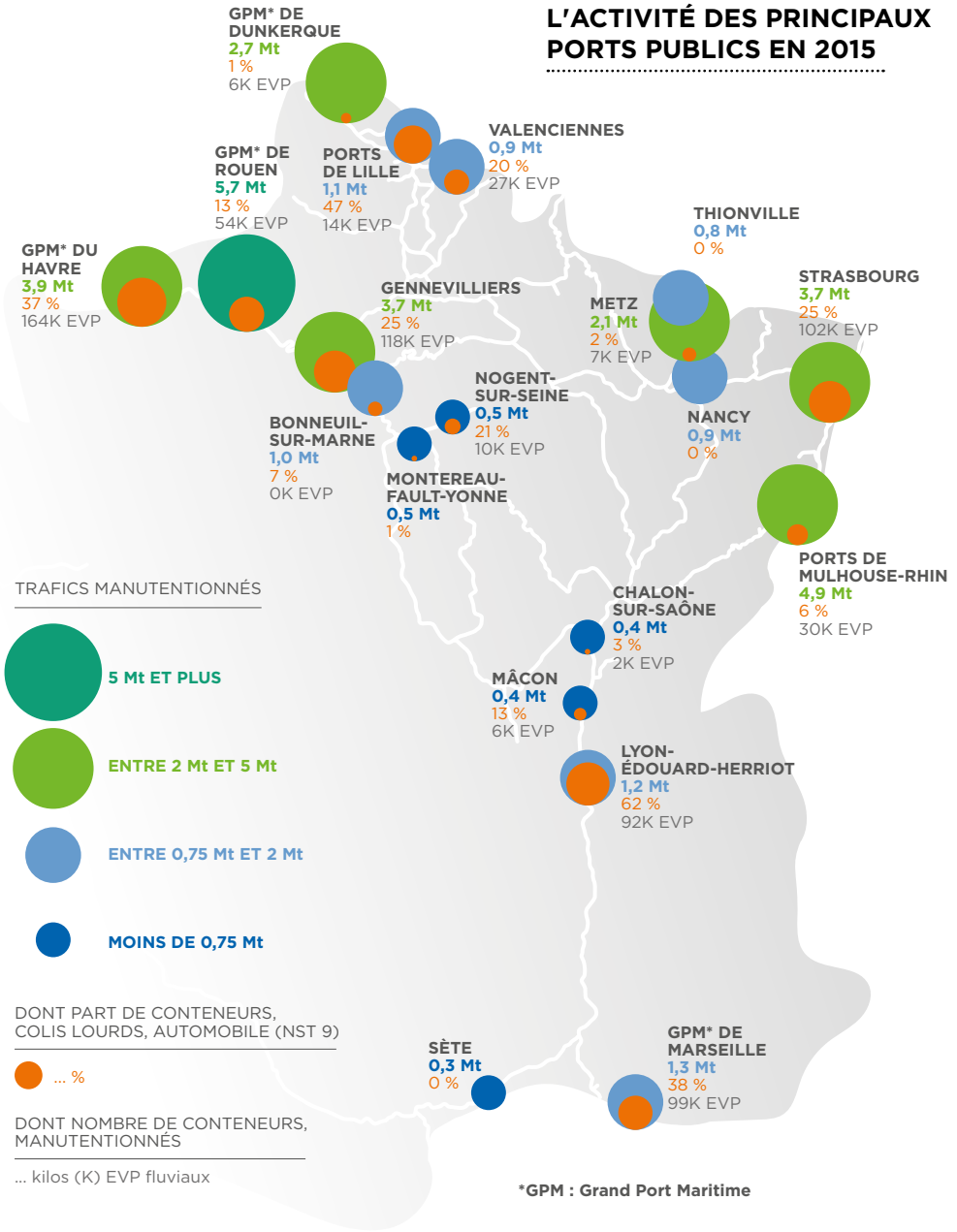
LES PORTS PUBLICS FLUVIAUX

En 2015, cinq ports réalisent 27% des trafics manutentionnés sur l'ensemble du réseau : GPM de Rouen, ports de Mulhouse-Rhin, GPM du Havre, Strasbourg et Genevilliers. Ils cumulent ensemble prêt de 22 Mt de marchandises manutentionnées.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Un port public fluvial est une installation logistique implantée bord à voie d'eau et équipée pour effectuer de la manutention pour compte de tiers. Elle se compose généralement de quais, de terre-pleins, voire d'entrepôts de stockage, et propose selon les sites une offre trimodale (route, fer, voie d'eau). Le port public s'oppose au port privé dédié à un client unique.

L'ACTIVITÉ DES PRINCIPAUX PORTS PUBLICS EN 2015



*GPM : Grand Port Maritime

L'ACTIVITÉ DE LA **FLOTTE FLUVIALE FRANÇAISE**

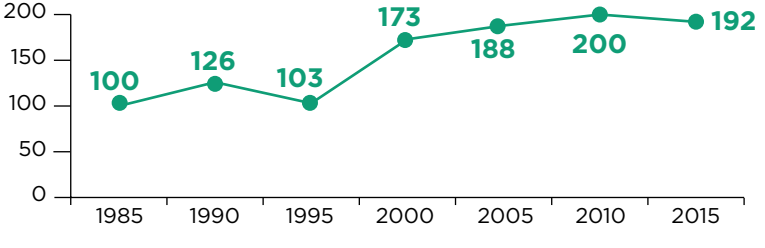
Composée de 1170 bateaux, la flotte fluviale française* connaît une part toujours plus importante de grands automoteurs.

*Sont considérés uniquement les barges et les bateaux automoteurs battant pavillon français ou en cours de francisation.

ÉTAT DES LIEUX ET ACTIVITÉ DE LA FLOTTE FLUVIALE

	Nombre d'unités	Milliers de tpl	Évolution tpl 2015/2014
1500t et plus ↗	237	576,8	3,3 %
de 1000t à 1499t ↘	133	165,5	- 4,0 %
de 400t à 999t ↘	413	268,4	- 4,0 %
moins de 400t ↘	384	142,4	- 10,5 %
Total flotte fluviale	**1 167**	**1 153,1**	**- 1,4 %**
dont part de vrac sec	95 %	91 %	- 0,6 %
dont part de vrac liquide	5 %	9 %	- 9,1 %

INDICE DE PRODUCTIVITÉ MOYENNE DES BATEAUX FRANÇAIS (BASE 100 EN 1985)



LE SAVIEZ-VOUS ?

Le tonnage de port en lourd (tpl) est le poids maximal autorisé, exprimé en tonnes, qu'un bateau peut transporter d'après les documents de bord.

Le vrac sec est la marchandise non liquide, non conditionnée, transportée directement dans la cale du bateau. Sont considérés comme vrac sec les céréales, le charbon, le sable, etc.

Le vrac liquide est la marchandise liquide non conditionnée, transportée directement dans la cale du bateau citerne. Sont considérés comme vrac liquide les hydrocarbures, les huiles, etc.

La productivité des bateaux est l'indicateur reflétant le trafic réalisé par un bateau au regard de sa capacité maximale théorique.

Voies navigables de France
175, rue Ludovic-Boutleux - CS 30820
62408 BÉTHUNE Cedex
Tél. : 03 21 63 24 24
www.vnf.fr
www.facebook.com/vnf.fr

Direction du Développement
Division Ports, Études et Stratégies
Courriel : division-ports-etudes-statistiques@vnf.fr

Crédits photographiques : VNF / Vincent Colin (p. 8 et 12), VNF / Damien Lachas (p. 3, 6 et 14), Nouveau Port de Metz (p. 11)
• **Conception-réalisation-rédaction :** confluence • **Impression :** L'ARTésienne • Document imprimé avec des encres végétales sur papier PEFC, IMPRIM'VERT • **Mars 2016**