Le Transport de Matières Dangereuses

Avant Propos

Qu'est-ce qu'une matière dangereuse ?

Une matière dangereuse est un produit chimique naturel ou artificiel, pur ou composé, qui peut être sous forme solide, liquide ou gazeux et qui présente un ou plusieurs dangers.

Quels types de danger peut-on rencontrer ?

- Explosibilité
- Inflammabilité
- Toxicité
- Corrosivité
- Radioactivité

Les différents types de transport

Transport par route

Le transport des matières dangereuses par route est régi par l'**accord européen ADR**.
Il est complété ou modifié par l'arrêté du 29 mai 2009, dit **arrêté ADR**, pour les transports effectués sur le territoire français.
L'arrêté ADR contient :

- le **classement** des matières dangereuses
- les **obligations** concernant le matériel, les équipements, les documents de bord, la formation des conducteurs, la signalisation...

Transport ferroviaire

Les transports nationaux et internationaux par chemin de fer sont soumis au **RID** complété par un **arrêté français** et des **mesures spécifiques** à la SNCF.

Transport maritime, fluvial

Les transports internationaux maritimes sont assujettis au règlement relatif à la sécurité des navires ainsi qu'aux dispositions du code **IMDG**.

Transport aérien

Les transports aériens nationaux ou internationaux sont régis par les instructions techniques de l 'OACI.

Les classes de danger

MA GA LI SO CO TO RA COR

Classe 1 : Matières et objets explosibles
Classe 2 : Gaz
Classe 3 : Liquides inflammables
Classe 4 : Solides inflammables
Classe 5 : Comburants
Classe 6 : Toxiques
Classe 7 : Matières Radioactives
Classe 8 : Corrosif
Classe 9 : Divers

Etiquetage des colis

L'étiquette constitue une première information de sécurité

Modèle d'étiquette ancien modèle-Disparition avant 2017

Nouveau modèle d'étiquette depuis 2009

L'étiquette permet d'identifier :

- la nature des dangers que présente le produit
- les précautions à prendre pour le manipuler, le stocker, intervenir en cas d'accident, l'éliminer en toute sécurité.

Ne manipulez pas un produit sans avoir lu l'étiquette !

Principales informations requises sur les emballages des substances et mélanges classés dangereux :

1- Identité du fournisseur
2- Identification du produit
3- Pictogrammes de danger
4- Mentions d'avertissement
5- Mentions de danger
6- Conseils de prudence
7- Informations supplémentaires dans certains cas

La mention d'avertissement est un mot indiquant la gravité ou le degré relatif d'un danger. On distingue 2 mentions d'avertissement: **«DANGER»** utilisé pour les catégories les plus sévères et **«ATTENTION»**

Une mention de danger est une phrase qui décrit la nature et le degré du danger que constitue un produit chimique.

Les Conseils de prudence sont des phrases qui décrivent comment bien stocker, manipuler ou éliminer le produit chimique et que faire en cas de fuite ou d'accident.

Ce pictogramme signale le danger d'explosion

Ces produits peuvent exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc, de frottements, …

Ce pictogramme signale le danger incendie.

Ces produits peuvent s'enflammer suivant le cas :
• au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, …
• sous l'effet de la chaleur, de frottements, …
• au contact de l'air
• au contact de l'eau, s'ils dégagent des gaz inflammables *(certains gaz s'enflamment spontanément, d'autres au contact d'une source d'énergie –flamme, étincelle…)*

Ce pictogramme signale le danger des produits comburants

Ces produits peuvent provoquer ou aggraver un incendie, ou même provoquer une explosion s'ils sont en présence de produits inflammables.

Ce pictogramme signale le danger des gaz sous pression

Ces produits sont des gaz sous pression dans un récipient :

- certains peuvent exploser sous l'effet de la chaleur. Il s'agit des gaz comprimés, des gaz liquéfiés et des gaz dissous
- les gaz liquéfiés réfrigérés peuvent, quant à eux, être responsables de brûlures ou de blessures liées au froid appelées brûlures et blessures cryogéniques

Ce pictogramme signale le danger de corrosion

Ces produits sont corrosifs. Suivant les cas :

- ils attaquent ou détruisent les métaux
- ils rongent la peau et/ou les yeux en cas de contact ou de projection

Ce pictogramme signale le danger de toxicité aigue

Ces produits empoisonnent rapidement, même à faible dose.

Ils peuvent provoquer des effets très variés sur l'organisme : nausées, vomissements, maux de tête, perte de connaissance ou d'autres troubles plus importants entraînant la mort.

Ces produits peuvent exercer leur toxicité par voie orale, par voie cutanée ou par inhalation.

Ce pictogramme signale des dangers pour la santé

Ces produits rentrent dans une ou plusieurs de ces catégories:

- produits cancérogènes: ils peuvent provoquer le cancer
- produits mutagènes: ils peuvent modifier l'ADN et entraîner des dommages sur la personne exposée ou sur sa descendance *(enfants, petits-enfants …)*
- produits toxiques pour la reproduction: ils peuvent avoir des effets néfastes sur la fonction sexuelle, diminuer la fertilité ou provoquer la mort du foetus ou des malformations chez l'enfant
- produits qui peuvent modifier le fonctionnement de certains organes comme le foie, le système nerveux…
- produits qui peuvent entraîner des effets graves sur les poumons et qui peuvent être mortels s'ils pénètrent dans les voies respiratoires
- produits qui provoquent des allergies respiratoires *(asthme, par exemple)*

Ce pictogramme signale aussi des dangers pour la santé

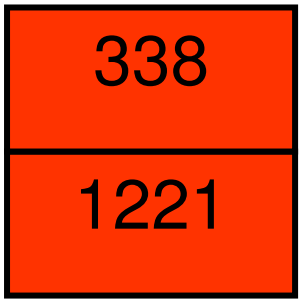
Ces produits chimiques ont un ou plusieurs des effets suivants:

- ils empoisonnent à forte dose
- ils sont irritants pour les yeux, la gorge, le nez ou la peau
- ils peuvent provoquer des allergies cutanées *(eczémas)*
- ils peuvent provoquer une somnolence ou des vertiges

Ce pictogramme signale des dangers pour l'environnement

Ces produits provoquent des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique *(poissons, crustacés, algues, autres plantes aquatiques, …).*

Signalisation des risques sur les TMD



Code Danger : formé par l'association de plusieurs numéros de danger.

Code Matière : (ou N° ONU) Chaque matière dangereuse est désignée par un code matière propre.

Chiffre en première position = Danger principal :
2 : Gaz
3 : Liquide inflammable
4 : Solide inflammable
5 : Comburant
6 : Matière toxique
7 : Matière radioactive
8 : Matière corrosive
9 : Dangers divers

Chiffre en 2ème ou 3ème position = Danger subsidiaire:
0 : Absence de danger secondaire
2 : Risque d'émanation de gaz
3 : Inflammable
5 : Comburant
6 : Toxique
8 : Corrosif
9 : Danger de réaction violente

Certains dangers peuvent être dédoublés :

- 33-55-66-88…= intensification du danger
- Sauf dans 3 cas :
  - 22 : gaz réfrigéré
  - 44 : solide inflammable qui, à une température élevée, se trouve à l'état fondu
  - 99 : matières dangereuses diverses transportées à chaud
- Lorsque le 1er chiffre suffit, il est complété par zéro. (ex : 60)
- Certains codes ont une signification particulière :
  323-333-362-382-423-446-462-482-539-606-623-642-823-842-90
- Code précédé d'un X : réaction dangereuse avec l'eau

Quelques exemples

20	Gaz inerte
22	Gaz réfrigéré
223	Gaz inflammable réfrigéré
225	Gaz comburant réfrigéré
23	Gaz liquéfié inflammable
236	Gaz inflammable toxique
239	Gaz inflammable pouvant produire spontanément une réaction violente
25	Gaz comburant
26	Gaz toxique
263	Gaz toxique et inflammable
265	Gaz toxique comburant
266	Gaz très toxique
268	Gaz toxique et corrosif
286	Gaz corrosif et toxique
30	Liquide inflammable
323	Liquide inflammable réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
X323	Liquide inflammable réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
33	Liquide très inflammable

333 Liquide pyrophorique
X333 Liquide spontanément inflammable réagissant dangereusement avec l'eau
336 Liquide très inflammable et toxique
338 Liquide très inflammable et corrosif
X338 Liquide très inflammable et corrosif réagissant dangereusement avec l'eau
339 Liquide très inflammable pouvant produire spontanément une réaction violente
36 Liquide auto-échauffant et toxique
362 Liquide inflammable et toxique, réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
X362 Liquide inflammable et toxique, réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
368 Liquide inflammable, toxique et corrosif
38 Liquide auto-échauffant et corrosif
382 Liquide inflammable et corrosif, réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
X382 Liquide inflammable et corrosif, réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
39 Liquide inflammable pouvant produire spontanément une réaction violente
40 Solide inflammable
423 Solide réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
X423 Solide réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des gaz inflammables
43 Solide spontanément inflammable, réputé pyrophorique
44 Solide inflammable qui, à température élevée, est à l'état fondu
446 Solide inflammable et toxique qui, à température élevée, se trouve à l'état liquide
46 Solide inflammable et toxique
462 Solide toxique réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
X462 Solide réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des vapeurs toxiques
48 Solide auto-échauffant corrosif
482 Solide corrosif réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
X482 Solide corrosif réagissant dangereusement avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
50 Matière comburante
539 Peroxyde organique inflammable
55 Matière très comburante
558 Matière très comburante corrosive
556 Matière très comburante et toxique
558 Matière très comburante et corrosive
559 Matière très comburante pouvant produire spontanément une réaction violente
56 Matière comburante et toxique
568 Matière comburante, toxique et corrosive
58 Matière comburante et corrosive
59 Matière comburante pouvant produire spontanément une réaction violente
60 Matière toxique
606 Matière infectieuse
623 Toxique liquide réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
63 Matière toxique et inflammable
638 Matière toxique inflammable et corrosive
639 Matière toxique inflammable pouvant produire spontanément une réaction violente
64 Toxique solide
642 Toxique solide réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
65 Matière toxique et comburante
66 Matière très toxique
663 Matière très toxique et inflammable
664 Solide très toxique
665 Matière très toxique et comburante
668 Matière très toxique et corrosive
669 Matière très toxique pouvant produire spontanément une réaction violente
68 Matière toxique et corrosive
69 Matière toxique pouvant produire spontanément une réaction violente
70 Matière radioactive
72 Gaz radioactif
723 Gaz radioactif inflammable
73 Liquide radioactif inflammable
74 Solide radioactif inflammable
75 Matière radioactive comburante
76 Matière radioactive toxique
78 Matière radioactive corrosive
80 Matière corrosive
X80 Matière corrosive réagissant violemment avec l'eau
823 Liquide corrosif réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
83 Matière corrosive inflammable

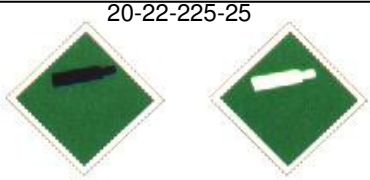
X83 Matière corrosive inflammable réagissant dangereusement avec l'eau
839 Matière corrosive inflammable pouvant produire spontanément une réaction violente
X839 Matière corrosive inflammable pouvant produire spontanément une réaction violente et réagissant violemment avec l'eau
84 Solide corrosif auto-échauffant
842 Solide corrosif réagissant avec l'eau en dégageant des vapeurs inflammables
85 Matière corrosive et comburante
856 Matière corrosive comburante et toxique
86 Matière corrosive et toxique
88 Matière très corrosive
X88 Matière très corrosive réagissant violemment avec l'eau
883 Matière très corrosive et inflammable
884 Solide très corrosive auto-échauffant
885 Matière très corrosive et comburante
886 Matière très corrosive et toxique
X886 Matière très corrosive et toxique réagissant violemment avec l'eau
89 Matière corrosive pouvant produire spontanément une réaction violente
90 Matière ou objet dangereux pour l'environnement
99 Matières dangereuses diverses transportées à chaud

Le Pictogramme : Symbole de Danger

- Format des étiquettes :

- Colis : 100 x 100 mm
- Véhicules : 300 x 300 mm (peuvent être réduit à 250 x 250 mm)
- Wagons 150 x 150 mm

N° 01	**N° 1**	**N° 1.4**	**N° 1.5**	**N° 1.6**
Danger d'explosion -Colis - Camions -Wagons	Sujet à l'explosion - Colis Groupe de Compatibilité **	Sujet à l'explosion - Colis Groupe de Compatibilité ***	Sujet à l'explosion - Colis Groupe de Compatibilité ***	Sujet à l'explosion - Colis

20-22-225-25 	223-23-236-33-336-X338-339
N° 2 Gaz non inflammables et non toxiques	**N° 3** Gaz ou liquides inflammables Danger de feu

40-44-46-48	30-33-X333 36-38-446 46-48	323-X323-X338 362-X382 X423-462 482
N° 4.1 Solides Inflammables	**N° 4.2** Matières sujettes à inflammation spontanée	**N° 4.3** Danger d ' émanation de gaz inflammables au contact de l 'eau

En risque subsidiair	50-558-559 56-568-58	53	
N° 5 Danger d 'activation d'incendie	**N° 5.1** Matière liquide ou solide comburante	**N° 5.2** Peroxyde organique	Matière transportée à chaud T°C > 100 °C

26-265-266-268 60-63-639		286-80-X80-83 X83-X839-856 X88-883	9
N° 6.1 Matière toxique	**N° 6.2** Matière infectieuse	**N° 8** Matières ou gaz corrosifs	**N° 9** Matières et objets dangereux divers

Les documents de bord

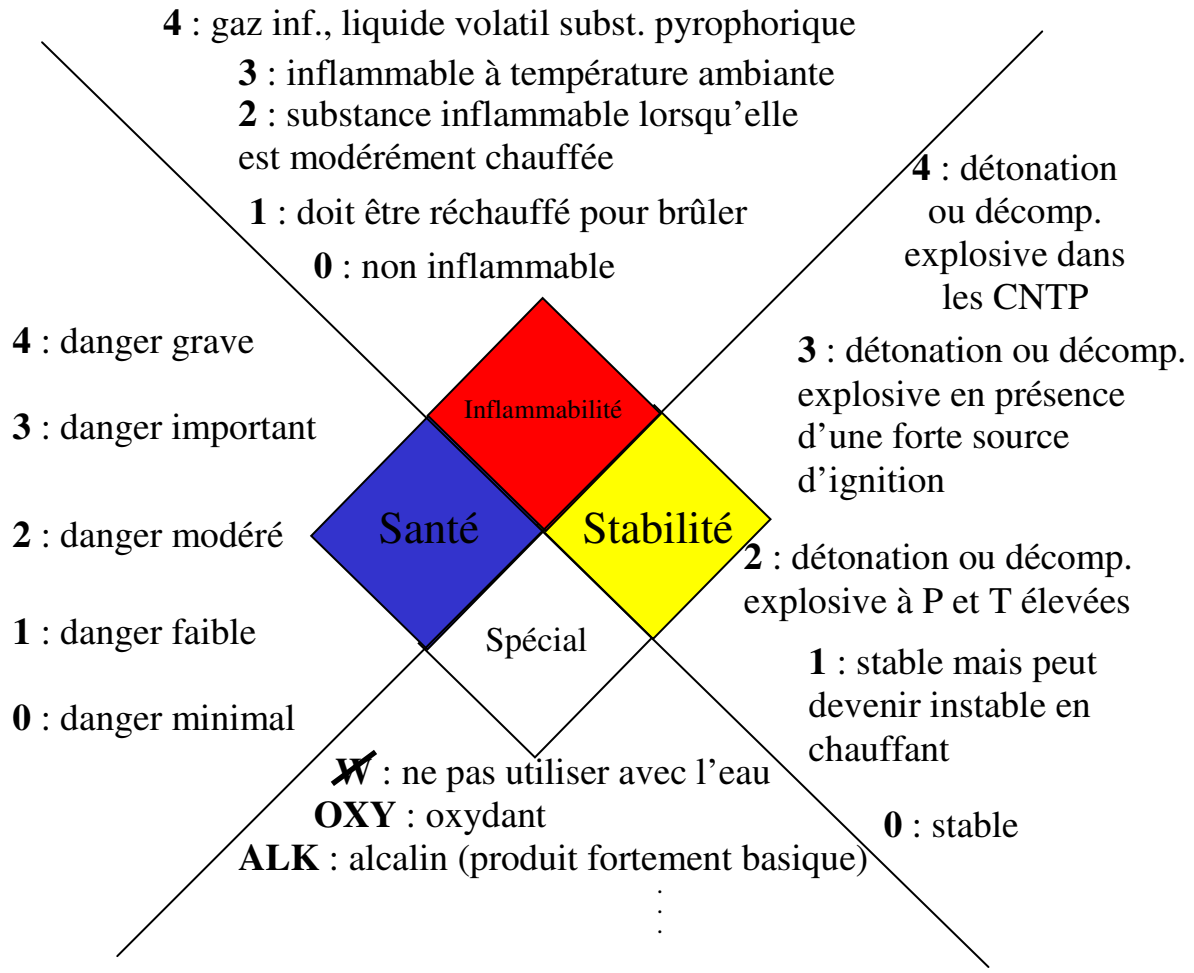
La lettre de voiture pour le TMD doit contenir les renseignements suivants :

- Le nom des marchandises,
- La classe de danger;
- Le nombre et la description des colis ou des grands récipients pour vrac (GRV) ;
  - La quantité totale de marchandises dangereuses
  - Les noms et adresses de l'expéditeur et du destinataire

La fiche de sécurité comprend au minimum:

- la nature du danger
- les mesures de sécurité
- les dispositions à prendre en cas d'accident (déversement, fuites, expositions…)
- les mesures à prendre en cas d'incendie

- le nom de l'entreprise expéditrice et du responsable chargé de la sécurité des transports avec ses coordonnées téléphoniques.

Codes NFPA

Le code américain, élaboré par la National Fire Protection Agency (NFPA
Encore appelé diamant NFPA, il se présente sous la forme d'un carré posé sur la pointe et recoupé en 4 carrés de couleur différentes.