

Le transport de matières dangereuses



DOSSIER D'INFORMATION

Sommaire

Introduction.....	2
--------------------------	----------

Le risque TMD

Quelques questions	3
---------------------------------	----------

- Qu'est-ce qu'une matière dangereuse ?
- Quels sont les principaux risques liés aux matières dangereuses ?
- Qu'est-ce que le risque de transport de matières dangereuses ?
- Quels sont les différents types de transport de matières dangereuses ?

La nature des risques et les principaux dangers liés au TMD.....	5
---	----------

- Les conséquences d'un accident sur la santé
- Les conséquences d'un accident pour l'environnement
- Les dangers pour les biens

Les causes d'accidents de TMD	7
--	----------

Les conséquences.....	8
------------------------------	----------

Les accidents marquants et quelques chiffres	8
---	----------

Les actions de prévention et de secours

La réglementation	10
--------------------------------	-----------

- Les différents types de règlements
- La classification des matières dangereuses
- La signalisation
- La circulation

L'organisation des secours	14
---	-----------

- Les plans de secours
- La CMIC et la CMIR

La prévention par la formation des intervenants.....	16
---	-----------

L'information	16
----------------------------	-----------

- L'information préventive des populations
- L'alerte et les consignes

L'indemnisation.....	17
-----------------------------	-----------

Références	18
-------------------------	-----------

Glossaire	18
------------------------	-----------

Document d'information édité par
le ministère de l'Écologie et du Développement durable,
direction de la Prévention des pollutions et des risques,
sous-direction de la Prévention des risques majeurs

Conception et réalisation :
Alp'Géorisques [38420 Domène]
IRMA - Institut des risques majeurs [38000 Grenoble]
Graphies [38240 Meylan]

Décembre 2002

Introduction

Le transport de matières dangereuses (TMD) ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il concerne également tous les produits dont nous avons régulièrement besoin comme les carburants, le gaz, les engrais (solides ou liquides), et qui, en cas d'événement, peuvent présenter des risques pour les populations ou l'environnement.

Plusieurs facteurs contribuent à rendre difficile l'évaluation du risque lié au transport de matières dangereuses, notamment :

- *la diversité des dangers : les substances transportées sont multiples ; elles peuvent être inflammables, toxiques, explosives, corrosives ou radioactives ;*
- *la diversité des lieux d'accidents probables : autoroutes, routes départementales, voies communales, dans ou hors agglomération (75 % des accidents sur route ont lieu en rase campagne) ;*
- *la diversité des causes : défaillance du mode de transport, du confinement, erreur humaine, etc.*

On s'accorde à classer et identifier le risque TMD selon trois types :

- *le risque TMD rapproché : lorsque ce risque est à proximité d'une installation soumise à un plan particulier d'intervention (c'est cette installation qui est génératrice de l'essentiel du flux de TMD) ;*
- *le risque TMD diffus : le risque se répartit sur l'ensemble du réseau routier, ferroviaire et fluvial ;*
- *le risque TMD canalisation : c'est le risque le plus facilement identifiable, dès lors qu'il est répertorié dans différents documents et localisé.*

Afin de gérer au mieux ce risque, une réglementation sévère est en place depuis de nombreuses années. Elle permet la mise en œuvre d'actions de protection et de prévention.

Quelques définitions

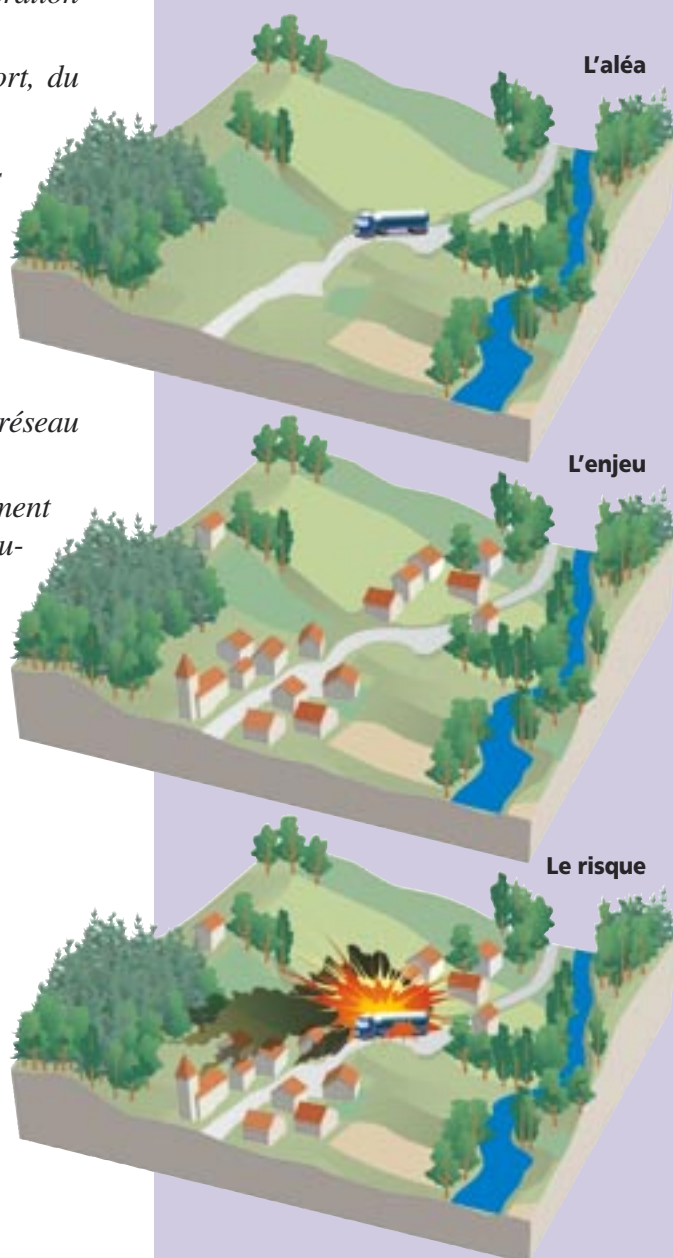
L'aléa correspond à la probabilité de manifestation d'un phénomène accidentel se produisant sur un site industriel.

L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou technologique.

Le risque est la combinaison de l'aléa et des enjeux (un explosif dans le désert n'est pas un risque alors que placé dans une zone urbanisée il en devient un).

La vulnérabilité exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Différentes actions peuvent réduire cette vulnérabilité en atténuant l'intensité de certains aléas ou en limitant les dommages sur les enjeux.

Le risque majeur est la conséquence d'un aléa d'origine naturelle ou technologique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionnent des dégâts importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées.



LE RISQUE TMD

Quelques questions

■ Qu'est-ce qu'une matière dangereuse ?

Une matière est classée dangereuse lorsqu'elle est susceptible d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, en fonction de ses propriétés physiques et/ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle peut engendrer.

■ Quels sont les principaux risques liés aux matières dangereuses ?

On distingue neuf catégories de risques :

- **le risque d'explosivité** : propriété de se décomposer violemment sous l'action de la chaleur ou d'un choc, en provoquant une énorme masse de gaz chauds et une onde de choc ;
- **le risque gazeux** : risque de fuite ou d'éclatement du récipient ; diffusion du gaz dans l'atmosphère ; risque propre à la nature du gaz : inflammabilité, toxicité, corrosivité, etc. ;
- **l'inflammabilité** : propriété de prendre feu facilement ;
- **la toxicité** : propriété d'empoisonner, c'est-à-dire de nuire à la santé ou de causer la mort par inhalation, absorption cutanée ou ingestion ;
- **la radioactivité** : propriété d'émettre divers rayonnements dangereux pour les êtres vivants ;
- **la corrosivité** : propriété de ronger, d'oxyder ou de corroder les matériaux (métaux, étoffes, etc.) ou les tissus vivants (peau, muqueuses, etc.) ;
- **le risque infectieux** : propriété de provoquer des maladies graves chez l'homme ou les animaux. Ce risque concerne les matières contenant des micro-organismes infectieux tels que les virus, les bactéries, les parasites ;
- **le danger de réaction violente spontanée** : possibilité de réagir vivement et spontanément sous forme d'explosion avec production de chaleur et libération de gaz inflammables ou toxiques sous forte pression.
- **le risque de brûlures** : propriété de provoquer des brûlures par le chaud ou le froid.

Certaines matières ne présentent qu'un seul risque, d'autres en regroupent plusieurs. C'est le cas, par exemple, de l'acide cyanhydrique qui est à la fois toxique, inflammable et corrosif.

■ Qu'est-ce que le risque de transport de matières dangereuses ?

Le risque de transport de matières dangereuses ou risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.

■ Quels sont les différents types de transport de matières dangereuses ?

Les matières dangereuses peuvent être acheminées par différents modes de transport :

- **le transport par route** (camions) représente environ 76 % (1997) du tonnage transporté sur l'ensemble de la France ;

- **le transport par voie ferrée** supporte environ 16 % (1997) du tonnage. Le transport de produits dangereux peut se faire en vrac (citernes) ou dans des emballages tels que jerricanes, fûts, sacs ou caisses ;

- **le transport par voie d'eau** (transport fluvial) : bien qu'il ne représente que quelques pourcents du trafic, ce mode de transport est en véritable évolution. Les atouts de ce type de transport sont la grande capacité de transport, un prix attractif et un réseau non saturé ;

- **le transport par canalisations enterrées** (qui peuvent être aériennes sur de très faibles distances). Ce type de transport se compose d'un ensemble de conduites sous pression, de diamètres variables, qui sert à déplacer de façon continue ou séquentielle des fluides ou des gaz liquéfiés. Les canalisations sont principalement utilisées pour véhiculer du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), certains produits chimiques (éthylène, propylène, etc.) et de la saumure (saumoduc).

Le transport par air est négligeable.

On peut noter cependant son utilisation pour le transport de matières radioactives ou biologiques, à destination médicale. Il fait l'objet d'une réglementation spécifique.

À service équivalent, un seul convoi de 4 400 tonnes par voie fluviale représente 220 camions de 20 tonnes ou 3 à 4 trains de 110 wagons.

Le risque de TMD maritime

et ses conséquences pour l'environnement et l'économie des pays concernés (exemple des marées noires) sont traités dans le cadre de la lutte contre les pollutions. En effet, quoique ces conséquences puissent être catastrophiques, la législation, les effets, les modes de gestion et de prévention sont différents des risques TMD traités dans le cadre de ce dossier sur les risques majeurs. C'est pourquoi ce risque n'est pas traité ici.

La nature des risques et les principaux dangers liés au TMD

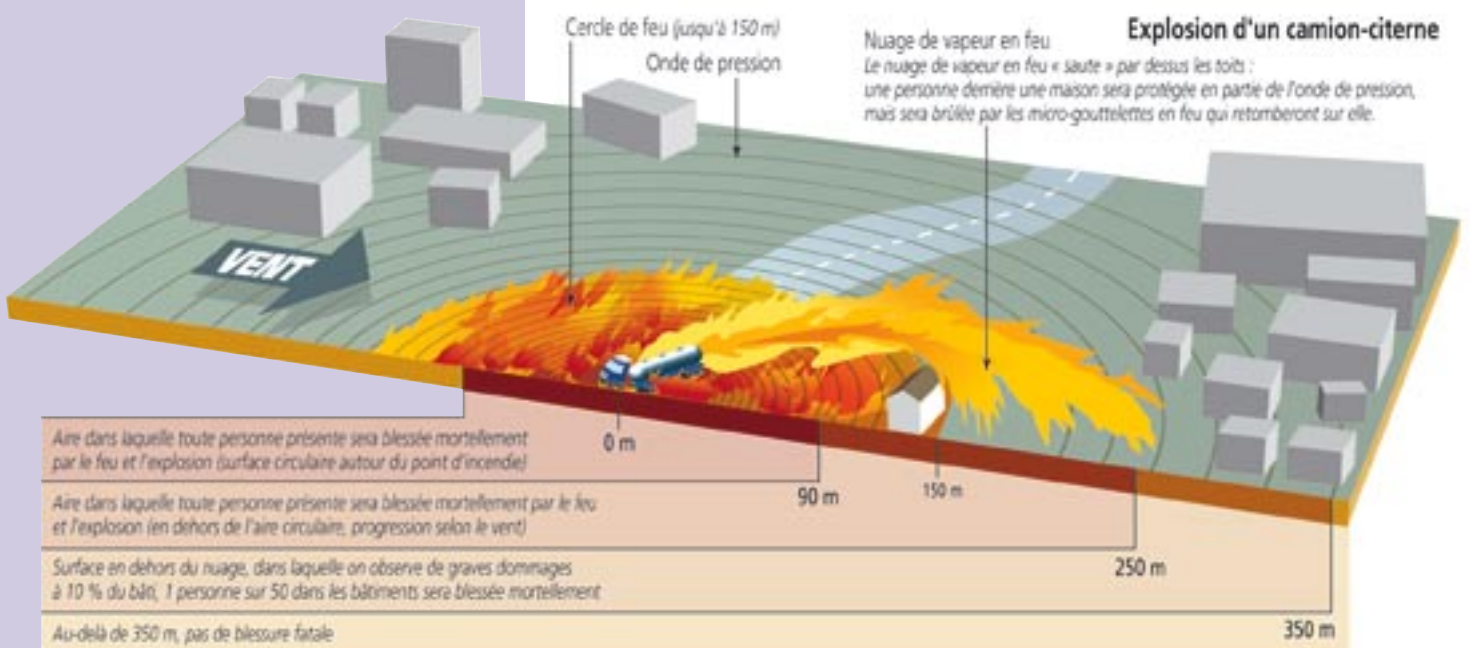
En fonction de la nature des produits transportés, de leur quantité, de l'importance de l'accident (ex : quantité faible ou importante de produit dispersé) et de la distance à laquelle se produit l'accident, les dangers sont plus ou moins importants.

■ Les conséquences d'un accident sur la santé

• **L'explosion** peut être occasionnée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions.

Une explosion consécutive à la rupture d'enceinte, due à la formation de mélanges particulièrement réactifs ou à un incendie, peut provoquer des effets thermiques, mais également mécaniques (effet de surpression), du fait de l'onde de choc. À proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres, les blessures peuvent être très graves et parfois mortelles : brûlures, asphyxie, lésions internes consécutives à l'onde de choc, traumatismes dus aux projectiles. Au-delà d'un kilomètre, les blessures sont rarement très graves.

• **L'incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle (avec production d'étincelles), l'inflammation accidentelle d'une fuite, une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage.



Soixante pourcents des accidents de TMD concernent des liquides inflammables. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures) qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques. Un incendie peut provoquer des brûlures à des degrés variables selon la distance à laquelle il se produit.

- **Le nuage toxique** peut provenir d'une fuite de produit toxique ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique), qui se propage à distance du lieu de l'accident. En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte lors de la consommation de produits contaminés, par contact.

Les produits toxiques pénètrent principalement dans le corps par les poumons, mais la peau et les yeux risquent également d'être atteints. En fonction de la concentration des produits et de la durée de l'exposition aux produits, les symptômes peuvent varier d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge, à des atteintes graves comme des asphyxies ou des oedèmes pulmonaires. Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre.

Toutes les manifestations décrites ci-dessus peuvent être associées (explosion, incendie, nuage toxique).

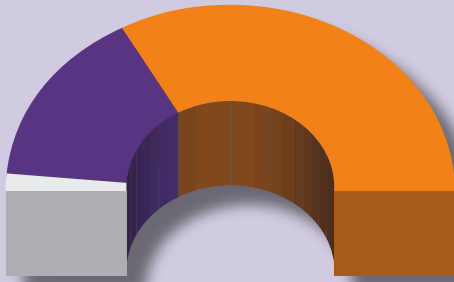
■ Les conséquences d'un accident pour l'environnement

L'eau est un milieu particulièrement vulnérable, qui peut propager une pollution sur de grandes distances. Un rejet liquide ou gazeux peut conduire à une pollution brutale ou différée de l'air, des eaux superficielles ou souterraines (nappe phréatique), avec risque d'atteinte de la flore, des fruits et légumes, de la faune, puis des hommes, au bout de la chaîne alimentaire.

■ Les dangers pour les biens

Un accident chimique peut avoir des conséquences néfastes sur les biens. Un incendie ou une explosion provoquent des destructions, des détériorations, ainsi que des dommages aux habitations, aux ouvrages, aux cultures.

Les causes principales des accidents de transport de matières dangereuses



- Véhicule de transport
- Tierce personne
- Cause externe

Source : rapport 1997 – Mission des transports de matières dangereuses – Ministère de l'Équipement, du Transport et du Logement.

Les accidents imputables au **véhicule** transportant la matière dangereuse sont en général déclenchés par une erreur humaine (écart sur accotement, assouplissement, manœuvre dangereuse, ...) ou par un comportement infractionnel (vitesse excessive, insuffisance d'arrimage, refus de priorité, ...).

L'origine des accidents TMD causés par **un tiers** est le plus souvent la vitesse, les manœuvres dangereuses et les pertes de contrôle du véhicule tiers.

Les **causes externes** sont principalement liées à la météo (chaussée verglacée ou glissante, intempéries).

Les accidents de TMD par voie routière en 2000 (données provisoires) :

- Accidents de **type C** :
 - 85 accidents matériels (sans blessés) ;
 - 59 accidents corporels dont 6 mortels faisant 7 morts et 78 blessés.

Il s'agit d'accidents de circulation au cours desquels la matière dangereuse n'a pas, ou pour ainsi dire pas, été libérée.

- Accidents de **type M** :
 - 22 accidents matériels (sans blessés) ;
 - 24 accidents corporels, dont 8 mortels (1 lié aux matières dangereuses) faisant 9 morts (2 dus aux MD) et 26 blessés (4 dus aux MD).

Il s'agit d'accidents ayant l'une des caractéristiques suivantes :

- des blessures imputables à la matière dangereuse (intoxications, brûlures, malaises, etc.) ;
- un épandage de la matière supérieur à 100 litres (citernes, mais aussi colis, bouteilles, fûts, bidons, etc.) ;
- une fuite de gaz, quel qu'en soit le volume ;
- une explosion ou un incendie du chargement de matières dangereuses, ou d'une partie de ce chargement.

Source : Mission TMD – DTT / Ministère de l'Équipement - Rapport provisoire.

Les causes d'accidents de TMD

• **Le transport par canalisation** : véritables autoroutes pour les matières dangereuses, les canalisations peuvent être à l'origine d'accidents majeurs. L'analyse des accidents déjà survenus montre que la cause principale est une détérioration de la canalisation par un engin de travaux publics (pelle mécanique) ou un engin agricole. En cas de défaut de protection, l'oxydation de la canalisation peut également provoquer un accident.

• **Le transport routier** est le plus exposé, car les causes d'accidents sont multiples : état du véhicule, faute de conduite du conducteur ou d'un tiers, météo...

Les produits transportés, les modes de stockage et de transport peuvent constituer un aléa supplémentaire. Ainsi, un combustible liquide, transporté dans une citerne, pourra, dans un virage, faire déplacer le centre de gravité et basculer le camion : 72% des accidents de TMD mettent en cause des camions citernes.

En moyenne chaque année, cent à deux cents accidents en France impliquent un véhicule transportant des matières dangereuses. Dans un tiers des cas environ la matière dangereuse joue un rôle prépondérant.

• **Le transport ferroviaire** s'avère plus sécurisé (système contrôlé automatiquement, conducteurs asservis à un ensemble de contraintes, pas de risque supplémentaire dû au brouillard, au verglas, etc.). On dénombre cependant une centaine d'incidents environ chaque année en France, dont les origines sont liées au matériel ou à des erreurs humaines.

Les trains sont formés dans des gares de triage qui présentent des risques, en raison des quantités de matières dangereuses en attente de départ. C'est pour cette raison que ces gares sont dotées de plans de prévention spécifiques (réalisés par la SNCF) et éventuellement de plans de secours départementaux (gérés par le préfet).

Les conséquences

- **Les enjeux humains** : il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Le risque pour ces personnes peut aller de la blessure légère au décès.
- **Les enjeux économiques** : les causes d'un accident de TMD peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les voies de chemin de fer, etc. peuvent être détruites ou gravement endommagées, d'où des conséquences économiques désastreuses.
- **Les enjeux environnementaux** : un accident de TMD peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction partielle ou totale de la faune et de la flore. Les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution des nappes phréatiques par exemple) et, par voie de conséquence, un effet sur l'homme (on parlera alors d'un « effet différé »).

Quelques accidents marquants

■ Dans le monde

Le plus grave accident en Europe est celui de Los Alfaques (Espagne, 12 juillet 1978) qui fit 216 morts à la suite de l'explosion d'un semi-remorque de propylène (gaz très inflammable), sur une route longeant un camping.

Le 4 juin 1989, à Acha Ufa (ex URSS), une nappe de gaz, ayant pour origine une fuite sur un gazoduc, explosa et provoqua la mort de 192 personnes et l'hospitalisation de 706 autres.

L'accident ferroviaire de Mississauga-Toronto (Canada), le 10 novembre 1979, est un cas d'étude d'un intérêt exceptionnel. Un train de wagons contenant divers produits chimiques dangereux (propane, toluène, styrène, soude caustique, chlore, etc.), dérailla dans la banlieue d'une grande capitale économique. L'accident conduisit à une évacuation de longue durée pour plus de 200 000 personnes.



Le Barpi

Le Bureau d'analyse des risques et des pollutions industrielles (Barpi) est un service de l'État chargé de recenser l'ensemble des accidents industriels en France. Ce bureau peut donc apporter des informations à toute personne désirant connaître l'historique des accidents industriels. On peut consulter son site internet à l'adresse suivante :

<http://www.aria.environnement.gouv.fr/index2.html>

L'accident de Mississauga, au Canada, le 10 novembre 1979.

Source : Direction générale du transport des marchandises dangereuses - Canada
<http://www.tc.gc.ca/tmdl/menu.htm>

■ En France

• **Le transport routier**

L'un des plus graves accidents routiers TMD en France est celui de Saint-Amand-les-Eaux dans le Nord (1973) qui fit 9 morts et 45 blessés et au cours duquel 9 véhicules et 13 maisons furent détruits [source : base de données Aria-Barpi]. L'accident fût causé par un semi-remorque de vingt tonnes transportant du propane, qui s'était couché sur le trottoir en voulant doubler un cycliste. Le gaz liquéfié s'écoula en formant un brouillard dans la rue. Ce nuage de propane (état gazeux) trouva une source d'ignition et provoqua l'éclatement et l'éparpillement de la citerne, dans un rayon de 450 mètres.

L'accident de Port-Sainte-Foy, en Dordogne, est le plus grave recensé depuis que les statistiques existent (la première brochure ayant été publiée en 1973). Le 8 septembre 1997, la collision d'un camion citerne transportant 31 tonnes de produits pétroliers (fioul, super sans plomb, gazole), avec un autorail sur un passage à niveau, eut pour bilan 12 morts et 43 blessés. Sans exploser, la citerne s'enflamma et communiqua l'incendie aux wagons de voyageurs, ainsi qu'à une maison.

• **Le transport ferroviaire**

L'accident TMD par voie ferrée le plus marquant est celui qui a eu lieu à La Voulte (Ardèche) en 1993. À la suite d'une rupture d'essieu, un convoi de vingt wagons d'essence (20 000 litres par wagon) dérailla : trois citernes renversées s'enflammèrent et explosèrent. L'incendie se propagea aux habitations voisines. L'essence s'infiltra dans les sols et les égouts. Près de 500 personnes, dont six blessés, furent évacuées dans un périmètre de sécurité de 300 mètres. Cinq maisons furent détruites, cinq autres endommagées et des voitures calcinées. Des couvercles de bouches d'égout furent projetés à plusieurs mètres. À 800 mètres du lieu du sinistre, un bâtiment abritant une station de relevage des effluents fut détruit. Des puits agricoles furent pollués et 2,6 ha de terrains contaminés.

En 1992, la SNCF a mis en place une Commission de sécurité des marchandises dangereuses (CSMD) qui est chargée de saisir les événements significatifs pour examiner en profondeur leurs origines et définir les mesures de prévention adaptées.

LES ACTIONS DE PRÉVENTION ET DE SECOURS

La réglementation

La diversité des modes de transport (routier, ferroviaire, maritime, aérien), ainsi que la diversité des produits transportés et des dangers qu'ils présentent, ont conduit à la mise en place de dispositions réglementaires très précises.

■ Les différents types de règlements

«Les réglementations concernant les TMD sont gérées, pour la route et la voie d'eau, par la Commission économique pour l'Europe des Nations unies, qui siège à Genève et, pour le fer, par l'Organisation des transports internationaux ferroviaires, qui siège à Berne. Ces organismes ont élaboré une réglementation internationale, harmonisée pour tous les modes de transports (air, terre, mer). Elles ont été adoptées par une quarantaine de pays. Depuis le 1^{er} juillet 2001, ces réglementations ont été «restructurées» pour être mieux lisibles par tous les acteurs concernés [...].

«La France applique à la lettre cette réglementation. Ainsi, par exemple, chaque récipient destiné à contenir une matière dangereuse doit répondre à des spécificités techniques précises. Les processus de fabrication sont imposés, des vérifications et des tests de contraintes sont effectués (étanchéité, résistance à la chute, au gerbage, à de fortes pressions...). Des inspections supplémentaires ont lieu ensuite, tous les deux à trois ans pour les grands récipients, par exemple pour les grands récipients pour vrac (ou GRV) ou pour les citernes »¹.

Quelques précisions sur les réglementations spécifiques :

- **le transport routier** : le transport de matières dangereuses par route est régi par l'accord européen ADR, complété par un arrêté pour les transports effectués sur le territoire français ;
- **le transport ferroviaire** : le transport de matières dangereuses par chemin de fer est régi par le règlement international RID, complété par un arrêté pour les transports effectués sur le territoire français ;

¹ Extraits de l'interview de M. Jacques Vernier, chef de la mission TMD du ministère de l'équipement, du transport, du logement, du tourisme et de la mer.

La procédure Accimada

Chaque accident donne lieu à une déclaration des services de police ou de gendarmerie auprès de la direction des Transports terrestres et donne lieu à une enquête. Ses conclusions permettent d'améliorer le dispositif global de protection.

Qu'est-ce que la prévention ?

La prévention regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un accident technologique sur les personnes et les biens.

Domaine d'application de la réglementation Transport par route



Pour les canalisations, la réglementation fixe les contraintes d'occupation des sols : tracé de la canalisation, balisage par les soins de l'exploitant, zone de cinq mètres de large maintenue débroussaillée par l'exploitant, zone de vingt mètres accessible en permanence pour interventions ou travaux, et interdiction de faire toute construction ou toute plantation dans cette zone de cinq mètres.

Au terme d'une étude de dangers que doit faire l'exploitant, le préfet peut prescrire des restrictions à l'urbanisation et/ou à la densification de la population autour de la canalisation, dans une zone pouvant aller jusqu'à cinq cents mètres selon le produit transporté.

• **le transport fluvial** : les transports fluviaux nationaux et internationaux sont régis par l'accord européen ADNR, désormais étendu à l'ensemble de la navigation fluviale européenne ;

• **le transport par canalisation** : une réglementation spécifique impose des prescriptions de construction et de contrôle lors de la mise en place d'une canalisation. En outre, pour prévenir tout accident lié à des travaux de terrassement, les plans des canalisations enterrées sont pris en compte par les communes traversées au travers :

- d'un plan de zonage (décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991 et arrêté du 16 novembre 1994) déposé réglementairement en mairie à disposition du public ;
- d'une inscription au PLU ou au POS de la commune de ce tracé.

D'autre part, les communes doivent obligatoirement être consultées avant le début de travaux dans une zone définie autour de la canalisation. Préalablement à toute intervention, une *déclaration d'intention de commencement des travaux* (DICT) est imposée au gestionnaire de l'ouvrage.

Enfin, toutes les canalisations font l'objet d'un *plan de surveillance et d'intervention* (PSI) départemental.

■ La classification des matières dangereuses

CLASSES	DÉFINITIONS	EXEMPLES	RISQUE PRINCIPAL
1	Matières et objets explosibles	Détonateurs, explosifs de mine, dynamite, etc.	Explosivité
2	Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression	Azote, CO ₂ , oxygène, butane, chlore, ammoniac, aérosols, etc.	État gazeux
3	Matières liquides inflammables	Essences, alcools, gazole, solvants, etc.	Inflammabilité
4.1	Matières solides inflammables	Soufre, naphthalène, etc.	Inflammabilité
4.2	Matières sujettes à l'inflammation spontanée	Phosphore blanc fondu, charbon actif, etc.	
4.3	Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables	Sodium, carbure de calcium, lithium, etc.	
5.1	Matières comburantes	Peroxyde d'hydrogène, chlorate de potassium, engrais au nitrate d'ammonium, etc.	Inflammabilité
5.2	Peroxydes organiques	Hydroperoxyde de cumyle, etc.	
6.1	Matières toxiques	Aniline, nitrobenzène, trichloréthène, pesticides, etc.	Toxicité
6.2	Matières infectieuses	Déchets d'hôpitaux, solutions contenant des micro-organismes, etc.	
7	Matières radioactives	Uranium, etc.	Radioactivité
8	Matières corrosives	Acide chlorhydrique, soude caustique, acide sulfurique, etc.	Corrosivité
9	Matières et objets dangereux divers	Amiante, produits chauds (bitumes, métaux en fusion, etc.) PCB, PCT, etc.	Toxicité, température, divers

■ La signalisation

Une signalisation spécifique s'applique à tous les moyens de transport : véhicule routier, wagon SNCF, containers. En fonction des quantités de matières dangereuses transportées, les véhicules doivent être signalés :

• par une signalisation générale TMD, matérialisée :

- soit par des plaques oranges réfléchissantes (dimensions de 40 cm par 30 cm), placées à l'avant et à l'arrière, ou sur les côtés du moyen de transport considéré ;



- soit par une plaque orange réfléchissante indiquant le code matière et le code danger. Elle permet de connaître rapidement les principaux dangers présentés par la matière transportée.

Le numéro d'identification du **danger** (ou code danger) est situé dans la moitié supérieure du panneau.



Le numéro d'identification de la **matière** (ou code ONU) est situé dans la moitié inférieure du panneau.

Les numéros d'identification ne sont utilisés que dans les cas de transports de matières dangereuses en citerne ou en vrac solide.

Le code danger

Premier chiffre Danger principal	Deuxième et troisième chiffres Dangers subsidiaires
0	Absence de danger secondaire
1	Matière explosive
2	Gaz comprimé
3	Liquide inflammable
4	Solide inflammable
5	Matière comburante ou peroxyde
6	Matière toxique
7	Matière radioactive
8	Matière corrosive
9	Danger de réaction violente ou spontanée
X	Danger de réaction violente au contact de l'eau

• par une **plaque-étiquette de danger**, si la quantité transportée est telle que le transporteur doit faire apparaître sur son véhicule le code matière et le code danger de la matière transportée. Il doit alors apposer également les plaques-étiquettes représentant les pictogrammes des principaux dangers. Cette opération s'appelle le « placardage ».

Le rôle de la signalisation lors d'un accident

En cas d'accident, il est indispensable pour les services de secours de connaître au plus vite la nature des produits transportés : la signalisation leur permet d'identifier les marchandises à distance, sans devoir s'exposer de façon inconsidérée aux risques correspondants.

La connaissance des codes (ou numéros d'identification) est indispensable aux secours ; il est souhaitable que les codes puissent leur être communiqués par téléphone, par tout témoin donnant l'alerte.

Le code danger

Dans la partie supérieure du panneau orange, un nombre indique le ou les dangers présentés par la matière. Le premier chiffre indique le danger principal, le deuxième et le troisième indiquent un ou des dangers secondaires [voir tableau ci-contre]. S'il n'y a pas de danger secondaire, le deuxième chiffre est un zéro. Ainsi 36 se lira : « inflammable, toxique ».

Le redoublement d'un chiffre indique une intensification du danger. Ainsi 33 se lira « très inflammable ».

Ce numéro peut également être précédé d'un X, ce qui signifie que la matière réagit dangereusement au contact de l'eau et que l'emploi de l'eau est rigoureusement interdit. Les secours et les personnes présentes lors d'un accident devront accroître leur vigilance par temps de pluie ou ambiance humide.

Le code ONU

Dans la partie inférieure du panneau orange est inscrit un numéro à quatre chiffres. Il s'agit du numéro d'identification de la matière, conformément à une nomenclature de l'ONU, reprise au Journal officiel du 23 janvier 1975. Ainsi le code 2031 correspond à l'acide nitrique et le code 1017 au chlore.

Les dimensions des plaques étiquettes



Véhicules, citernes de plus de 3 m³ et grands conteneurs : 250 mm de côté minimum, couramment 300 mm.



Colis, citernes de moins de 3 m³, petits conteneurs : 100 mm de côté. Cette dimension peut être réduite si la taille du colis l'exige.

Si le transport se fait en colis, une étiquette de danger matérialisée également par un losange et reproduisant le symbole du danger prépondérant de la matière, doit être apposée sur l'emballage.



N°1 Sujet à l'explosion divisions 1.1, 1.2, 1.3



N°1.4 Sujet à l'explosion division 1.4



N°1.5 Sujet à l'explosion division 1.5



N°1.6 Sujet à l'explosion division 1.6



N°2.1 Gaz inflammable et non toxique



N°2.2 Gaz non inflammable et non toxique



N°2.3 Gaz toxique



N°3 Danger de feu (matière liquide inflammable)



N°4.1 Danger de feu (matière solide inflammable)



N°4.2 Matière sujette à inflammation spontanée



N°4.3 Danger d'émission de gaz inflammable au contact de l'eau



N°5.1 Matière comburante



N°5.2 Peroxyde organique Danger d'incendie



N°6.1 Matière toxique



N°6.2 Matière infectieuse



N°7A Matière radioactive dans des colis de catégorie I



N°7B Matière radioactive dans des colis de catégorie II



N°7C Matière radioactive dans des colis de catégorie III



N°7E Matière fissile de la classe 7



N°8 Matière corrosive



N°9 Matières et objets divers présentant, au cours du transport, un danger autre que ceux visés par les autres classes

■ La circulation

Le maire exerce la police de la circulation sur les routes nationales, les routes départementales et les voies de communication à l'intérieur des agglomérations, sous réserve des pouvoirs dévolus au représentant de l'État dans le département pour les routes à grande circulation. Le maire peut également prendre des arrêtés interdisant le passage de poids-lourds transportant des matières dangereuses sur sa commune, dans un objectif de sécurité publique [article L.2213-4 du CGCT].

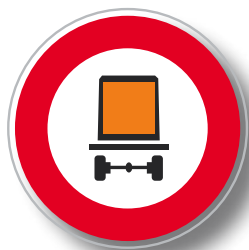
Sur certains axes, la circulation de matières dangereuses est totalement interdite et signalée par les trois panneaux suivants :



Véhicules transportant des produits explosifs ou facilement inflammables.



Véhicules transportant des produits de nature à polluer les eaux.



Véhicules transportant des matières dangereuses

L'organisation des secours

■ Les plans de secours

La loi du 10 juillet 1987 relative, entre autres, à la sécurité civile prévoit la possibilité pour le préfet de préparer et d'arrêter des plans de secours d'urgence pour le transport des matières dangereuses.

C'est ainsi que la plupart des départements disposent aujourd'hui d'un *plan de secours spécialisé* (PSS-TMD), prenant en compte l'ensemble des modes de transport terrestre. Plusieurs gares ferroviaires de triage font l'objet de la mise en place d'un *plan particulier d'intervention* (PPI), destiné aux lieux de transit et d'activités.

Il existe, dans certaines zones du territoire, entre les entreprises chimiques et pétrochimiques, des conventions d'assistance réciproque en cas de sinistre de TMD. D'autre part, l'Union des industries chimiques (UIC) a signé en 1987 avec la Sécurité civile, le protocole *Transaid* d'assistance en cas d'accident de TMD.

Ainsi l'entreprise la plus proche du lieu du sinistre, inscrite au fichier *Transaid*, compétente sur le produit incriminé et disposant du matériel spécialisé nécessaire, peut intervenir au plus vite.

Les restrictions de circulation

Les véhicules transportant des matières dangereuses sont interdits sur l'ensemble des routes, les samedis et jours fériés à partir de 12 h 00. Ils sont autorisés à reprendre la route à 24 h 00 les dimanches et les jours fériés. Cependant des dérogations peuvent être prises par les préfets de département, pour l'approvisionnement des stations-services, des hôpitaux ou de certains services et unités de production. Une dérogation générale peut se mettre en place pour la livraison de gaz liquéfiés à usage domestique et d'hydrocarbures, les samedis et les veilles de jours fériés, de 12 h 00 à 20 h 00.

Les interdictions d'accès

La circulation et le stationnement des véhicules transportant des matières dangereuses font l'objet de règles plus sévères que celles applicables aux poids lourds « classiques ». Certains ouvrages, en particulier les tunnels, sont en général interdits à la circulation des TMD ou sont soumis à des conditions particulières de circulation. Dans plusieurs grandes agglomérations, il existe des itinéraires conseillés et des itinéraires interdits aux TMD.

Les limitations de vitesse

Le code de la route limite, en fonction de leur poids maximum autorisé (PMA) et du système de freinage, la vitesse des véhicules transportant des matières dangereuses. Ces vitesses peuvent être réduites par arrêtés préfectoraux.

■ Le cas particulier du transport ferroviaire

Au niveau national, la direction de l'Infrastructure de la SNCF prescrit les mesures à prendre en cas d'accident ou d'incident, en application des textes officiels et en fonction des principes de l'exploitation ferroviaire.

Pour chaque gare de triage, les *plans marchandises dangereuses* (PMD), mis en place par la SNCF, doivent :

- assurer l'efficacité de l'alerte des services de secours ;
- organiser à l'avance les conditions de leur intervention ;
- prendre en compte, suivant la gravité de la situation accidentelle, la sécurité des personnes présentes sur le site et celle des circulations (évacuation de tout ou partie du site) ;
- prendre en compte l'information des personnes de passage sur le site et des agents liés aux activités permanentes, par la diffusion des messages d'alerte, et celle des agents de conduite, concernés par des dispositions spécifiques.

Ces plans font l'objet d'une concertation avec les services de secours. Leur efficacité suppose la prise en compte des spécificités locales du site : type de matières dangereuses, trafic, quantités, configuration du site et vulnérabilités particulières (nappe phréatique). Cette exigence induit une différenciation des PMD selon les sites, tout en visant les mêmes objectifs de sécurité.

Les plans marchandises dangereuses concernent l'ensemble des activités d'un site, de manière permanente (ateliers, dépôts, etc.) ou de manière ponctuelle (trains de passage, chantiers provisoires).

■ Les équipes spécialisées de sapeurs-pompiers

En cas d'accident de transport de produits dangereux, il sera fait appel aux équipes de sapeurs-pompiers spécialisés :

- **la cellule mobile d'intervention chimique (CMIC)** est une unité départementale des sapeurs-pompiers. Elle a pour mission d'informer les services de secours des dangers potentiels présentés par les produits et de déterminer avec les autorités compétentes les actions de protection et de sauvegarde à réaliser ;

- **la cellule mobile d'intervention radiologique (CMIR)** a une mission spécifique d'assistance technique d'urgence, complémentaire aux moyens des sapeurs pompiers locaux, en cas d'incident ou d'accident à caractère radiologique. Les risques sont ceux d'irradiation, due au rayonnement radioactif des matières transportées, et de contamination, liée au contact, puis au transport involontaire de matière radioactive.

La **CMIC** est une unité spécialisée de secours chimique. Il existe deux niveaux dans sa structure organisationnelle :

- **la cellule de reconnaissance** : rapide et aisément mobilisable, elle répond de manière urgente à une situation, par la détection et la localisation du danger, puis par la mise en place de mesures immédiates ;

- **la cellule d'identification** : elle dispose de moyens d'intervention plus complets (mesures, détection, colmatage, récupération et traitement). Elle évalue les conséquences prévisibles d'un sinistre et conseille le directeur des secours.

La **CMIR** est une entité instituée pour faire face au risque radiologique.

Le dispositif national

Les CMIR s'intègrent dans un dispositif composé des ministères concernés, du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et des divers organismes départementaux. Elles constituent donc un échelon intermédiaire entre les équipes locales de détection et les équipes régionales ou nationales des organismes tels que le CEA ou l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

Les seize équipes de CMIR sont implantées sur le territoire national en fonction du risque radiologique et ont une vocation zonale.

En cas d'accident de TMD, la CMIR et/ou la CMIC délimitent un périmètre de sécurité, procèdent aux prélèvements destinés aux analyses nécessaires et mettent en œuvre les mesures de défense et de lutte pour limiter les conséquences de l'accident.

La prévention par la formation des intervenants

Afin de limiter les risques d'accidents liés au facteur humain, des mesures importantes sont prévues par la réglementation.

Tout d'abord, tout conducteur de véhicule transportant des matières dangereuses doit suivre une formation spéciale, puis, tous les cinq ans, une remise à niveau. Ces formations comprennent notamment la connaissance des produits, les consignes de sécurité à appliquer et les conduites à tenir lors des opérations de manutention ou d'arrimages de colis.

De plus, toute entreprise qui charge ou transporte des matières dangereuses doit avoir un « conseiller à la sécurité ». Ce membre du personnel de l'entreprise (qui a suivi une formation spécifique) doit établir un rapport annuel sur les activités de transport et des rapports d'accidents le cas échéant. Cette obligation est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2001.

L'information

■ L'information préventive des populations

La population des communes soumises au risque TMD doit recevoir une information préventive et connaître les consignes de sécurité. Bien que ne figurant pas au nombre des risques majeurs devant être pris en compte dans le cadre de l'information préventive (article L.125-2 du Code de l'environnement – information préventive des populations), la prise en compte du risque lié au TMD s'est fait grandissante ces dernières années (notamment au travers de l'application par les préfets de l'article 2 du décret n° 90-918 du 11 octobre 1990).

De ce fait, la plupart des départements a inclus le risque TMD dans leur *dossier départemental des risques majeurs* (DDRM) et la majorité des communes se sent concernée.

CONSIGNES GÉNÉRALES

AVANT

Prévoir les équipements minimums :

- radio portable avec piles ;
- lampe de poche ;
- eau potable ;
- papiers personnels ;
- médicaments urgents ;
- couvertures ;
- vêtements de rechange ;
- matériel de confinement.

S'informer en mairie :

- des risques encourus ;
- des consignes de sauvegarde ;
- du signal d'alerte ;
- des plans d'intervention (PPI).

Organiser :

- le groupe dont on est responsable ;
- discuter en famille des mesures à prendre si une catastrophe survient (protection, évacuation, points de ralliement).

Simulations :

- y participer ou les suivre ;
- en tirer les conséquences et enseignements

PENDANT

Évacuer ou se confiner en fonction de la nature du risque.

S'informer : écouter la radio : les premières consignes seront données par France Inter et les stations locales de RFO.

Inform le groupe dont on est responsable.

Ne pas aller chercher les enfants à l'école.

APRÈS

S'informer : écouter et suivre les consignes données par la radio et les autorités.

Inform les autorités de tout danger observé.

Apporter une première aide aux voisins ; penser aux personnes âgées et handicapées.

Se mettre à la disposition des secours.

Évaluer :

- les dégâts ;
- les points dangereux et s'en éloigner.

Ne pas téléphoner.

CONSIGNES SPÉCIFIQUES

AVANT

Savoir identifier un convoi de matières dangereuses : les panneaux et les pictogrammes apposés sur les unités de transport permettent d'identifier le ou les risques générés par la ou les matières transportées.

PENDANT

Si l'on est témoin d'un accident TMD

Protéger : pour éviter un « sur-accident », baliser les lieux du sinistre avec une signalisation appropriée, et faire éloigner les personnes à proximité. Ne pas fumer.

Donner l'alerte aux sapeurs-pompiers (18 ou 112) et à la police ou la gendarmerie (17 ou 112).

Dans le message d'alerte, préciser si possible :

- le lieu exact (commune, nom de la voie, point kilométrique, etc.) ;
- le moyen de transport (poids-lourd, canalisation, train, etc.) ;
- la présence ou non de victimes ;
- la nature du sinistre : feu, explosion, fuite, déversement, écoulement, etc. ;
- le cas échéant, le numéro du produit et le code danger.

En cas de fuite de produit :

- ne pas toucher ou entrer en contact avec le produit (en cas de contact : se laver et si possible se changer) ;
- quitter la zone de l'accident : s'éloigner si possible perpendiculairement à la direction du vent pour éviter un possible nuage toxique ;
- rejoindre le bâtiment le plus proche et se confiner (les mesures à appliquer sont les mêmes que celles concernant le "risque industriel").

Dans tous les cas, se conformer aux consignes de sécurité diffusées par les services de secours.

APRÈS

Si vous vous êtes mis à l'abri, aérer le local à la fin de l'alerte diffusée par la radio.

■ L'alerte et les consignes

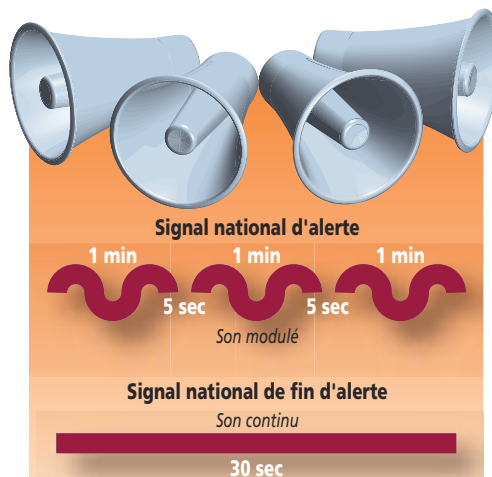
• **Le signal d'alerte** : il n'y a pas de signal d'alerte spécifique aux accidents de transport de matières dangereuses. En cas d'accident, l'alerte est donnée par des ensembles mobiles d'alerte et les médias locaux.

• **Les messages d'alerte** contiennent des informations relatives à l'étendue du phénomène et indiquent la conduite à tenir. Ils sont diffusés par les antennes locales de programme de Radio France et de France Télévisions (et par la Société nationale de radio-diffusion et de télévision pour l'outre-mer).

• **La fin de l'alerte** est annoncée sous la forme de messages diffusés par les services de radiodiffusion sonore et de télévision, dans les mêmes conditions que pour la diffusion des messages d'alerte.

Le signal d'alerte peut être écouté sur le site Internet : http://www.acversailles.fr/pedagogiliffo-rmeld03-plan_sesam/sesam.htm

Le signal d'alerte est déclenché sur ordre du Premier ministre, du ministre chargé de la sécurité civile, du représentant de l'État dans le département (ou dans la région, si plusieurs départements sont concernés) ou du maire en tant qu'autorité de police compétente.



• **Les consignes** : un certain nombre de consignes générales à suivre « avant, pendant et après » une alerte a été définies. Elles sont complétées par des consignes spécifiques à chaque risque [voir tableaux ci-contre].

L'indemnisation

Contrairement au risque naturel avec les procédures de « catastrophes naturelles », l'indemnisation en cas d'accident technologique majeur ne fait pas l'objet d'une procédure particulière. C'est donc le régime des assurances qui s'applique généralement. Cependant, en fonction de l'ampleur du sinistre, l'État pourra parfois intervenir par des moyens spécifiques, décidés face aux besoins identifiés.

Références

Organismes et sites Internet de référence

http://www.prim.net/actu/archives/transp_mat_dang.html : page spécifique du site du ministère de l'Écologie et du Développement durable traitant du risque TMD.

<http://www.transports.equipement.gouv.fr/frontoffice/visu.jsp?id=5> : site de la mission TMD du ministère de l'Équipement, du Transport, du Logement, du Tourisme et de la Mer.

<http://www.environnement.gouv.fr> : site officiel du ministère de l'Écologie et du Développement durable.

<http://aria.environnement.gouv.fr> : inventaire des accidents technologiques et industriels par le BARPI.

<http://www.sncf.com/fret/md/> : savoir-faire de la SNCF en matière de transport de matières dangereuses.

<http://www.lyon-spiral.org> : site du Secrétariat permanent pour prévention des pollutions industrielles et des risques dans l'agglomération lyonnaise.

<http://www.irma-grenoble.com> : site de l'Institut des risques majeurs, association chargée de l'information préventive des populations en Rhône-Alpes.

Bibliographie

Guide du conducteur « Formation de base », la formation sécurité matières dangereuses, APTH, édition 2002 (APTH – Tours Mercuriales, 40, rue Jean-Jaurès, 93176 Bagnolet cedex).

Le transport de matières dangereuses dans l'agglomération lyonnaise, SPIRAL Transports de matières dangereuses, mai 1998, (DRIRE Rhône-Alpes, 2 rue Antoine Charial, 69426 Lyon cedex 03).

Les cahiers de Préventique n°3, Grands accidents technologiques, Éditions Préventique, mai 2002, (Éditions Préventique, 37-68, cours de la Martinique, 33000 Bordeaux).

Glossaire

ADNR (sigle anglais) : accord européen relatif au transport des marchandises dangereuses sur le Rhin.

ADR : accord européen relatif au transport international des marchandises (32 pays signataires).

ARIA : Analyse, recherche et information sur les accidents.

BARPI : Bureau d'analyse des risques et des pollutions industrielles.

BVT : Bureau de vérifications techniques.

CGCT : Code général des collectivités territoriales.

CEA : Commissariat à l'énergie atomique.

CMIC : cellule mobile d'intervention chimique.

CMIR : cellule mobile d'intervention radiologique.

CSMD : Commission de sécurité des marchandises dangereuses.

DDRM : dossier départemental des risques majeurs.

DICT : déclaration d'intention de commencement de travaux.

GRV : grand récipient pour vrac.

IRSN : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

LEREM : Laboratoire d'essais et de recherches sur emballages métalliques.

LNE : Laboratoire national d'essais.

ONU : Organisation des nations unies.

PMA : poids maximum autorisé.

PLU : plan local d'urbanisme.

PMD : plan marchandises dangereuses.

PMA : poids maximum autorisé.

POS : plan d'occupation des sols.

PSS : plan de secours spécialisé.

RID : règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (39 pays signataires).

TMD : transport de matières dangereuses.

UMIC : unité mobile d'intervention chimique.

UMIR : unité mobile d'intervention radiologique.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'ÉCOLOGIE
ET DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE

Direction de la Prévention des pollutions et des risques - Sous-direction de la Prévention des risques majeurs
20, avenue de Ségur, 75302 Paris 07 SP - <http://www.environnement.gouv.fr> - <http://www.prim.net>