

LE RISQUE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le transport de matières dangereuses (TMD) ne concerne pas que les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il concerne également tous les produits du quotidien 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.

Qu'est-ce que le risque TMD ?

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

On peut observer trois types d'effets, qui peuvent être associés.

Une explosion peut être provoquée 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. L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc).

Un 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. 60 % des accidents de TMD concernent des liquides inflammables.

Un dégagement de nuage toxique peut provenir d'une fuite de produit toxique ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). 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, par la consommation de produits contaminés, par contact.



*Feu de poids lourd
transportant du chlorure de
diéthylcarbamoyle et de
l'ultramide
Autoroute A 36
Octobre 2008*

➤ Les différents modes de transport

- **le transport par route** (camions) représente environ les 3/4 du tonnage transporté sur l'ensemble de la France.
- **le transport par voie ferrée** supporte environ 16 % du tonnage. Le transport de produits dangereux peut se faire en vrac (citernes) ou dans des emballages tels que jerricans, fûts, sacs ou caisses.
- **le transport par voie d'eau** (transport fluvial) : 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. 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 transport par canalisations enterrées** (cf infra).
- **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.
- **le transport par voie maritime : 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.

➤ Les causes d'accidents de TMD

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, mauvaises conditions météorologiques...

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 basculer le camion : **72 % des accidents de TMD** mettent en cause des **camions citernes**.

En moyenne chaque année, **100 à 200 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 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 ferroviaire

Il 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 accidents imputables au **véhicule** transportant la matière dangereuse sont en général déclenchés par une erreur humaine (écart sur accotement, assoupissement, 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 conséquences d'un accident 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 graves.

Les conséquences sur la santé

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.

60 % 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.

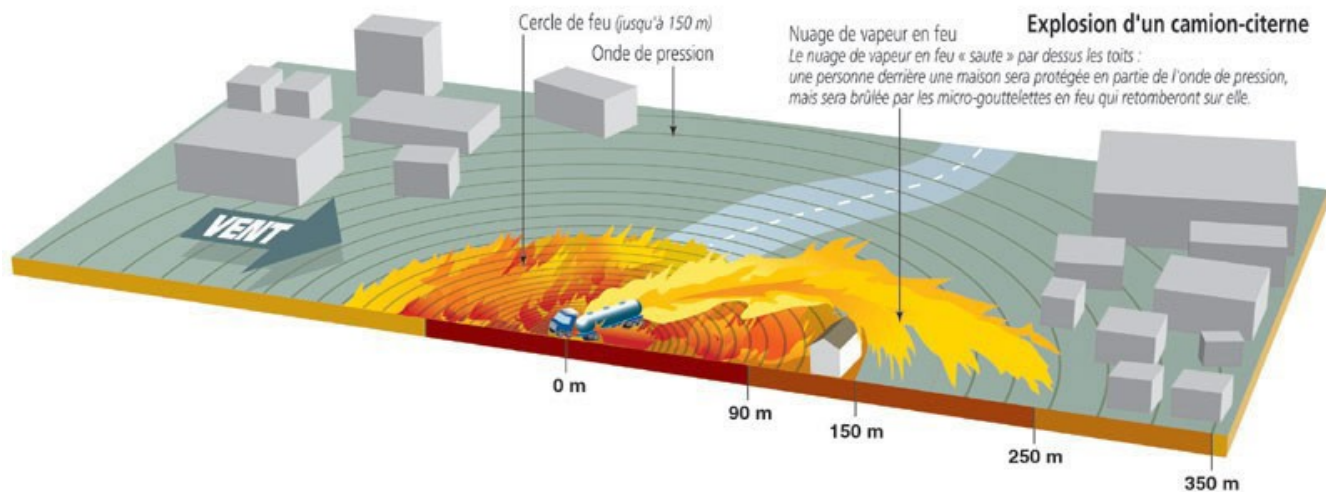
De 0 m à 90 m : Aire dans laquelle toute personne présente sera blessée mortellement par le feu et l'explosion (surface circulaire autour du point d'incendie).

De 90 m à 250 m : Aire dans laquelle toute personne présente sera blessée mortellement par le feu et l'explosion (en dehors de l'aire circulaire, progression selon le vent).

De 250 m à 350 m : Surface en dehors du nuage, dans laquelle on observe de graves dommages à 10 % du bâti, 1 personne sur 50 dans les bâtiments sera blessée mortellement.

Au-delà de 350 m : pas de blessure fatale.

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.

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 œdèmes 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

Localisation du risque

Les statistiques montrent que les modes de transport de marchandises dangereuses les plus sûrs sont les voies ferrées et les canalisations. Ce sont, en effet, des voies protégées, notamment vis-à-vis des agressions extérieures telles que les tierces personnes présentes sur la route, les intempéries, etc...

Il est important de souligner que l'expérience des accidents passés a permis de mieux définir les contraintes imposées aux utilisateurs de chaque mode de transport, afin d'en améliorer la sécurité.

En France, 2 accidents TMD ont eu des conséquences dramatiques.

En 1973, le renversement d'un semi-remorque transportant du propane a provoqué, Saint-Armand-les-Eaux, l'incendie et l'explosion de la citerne. Bilan : 9 morts, 45 blessés, 9 véhicules et 13 maisons détruits, dispersion de débris dans un rayon de 450 m.

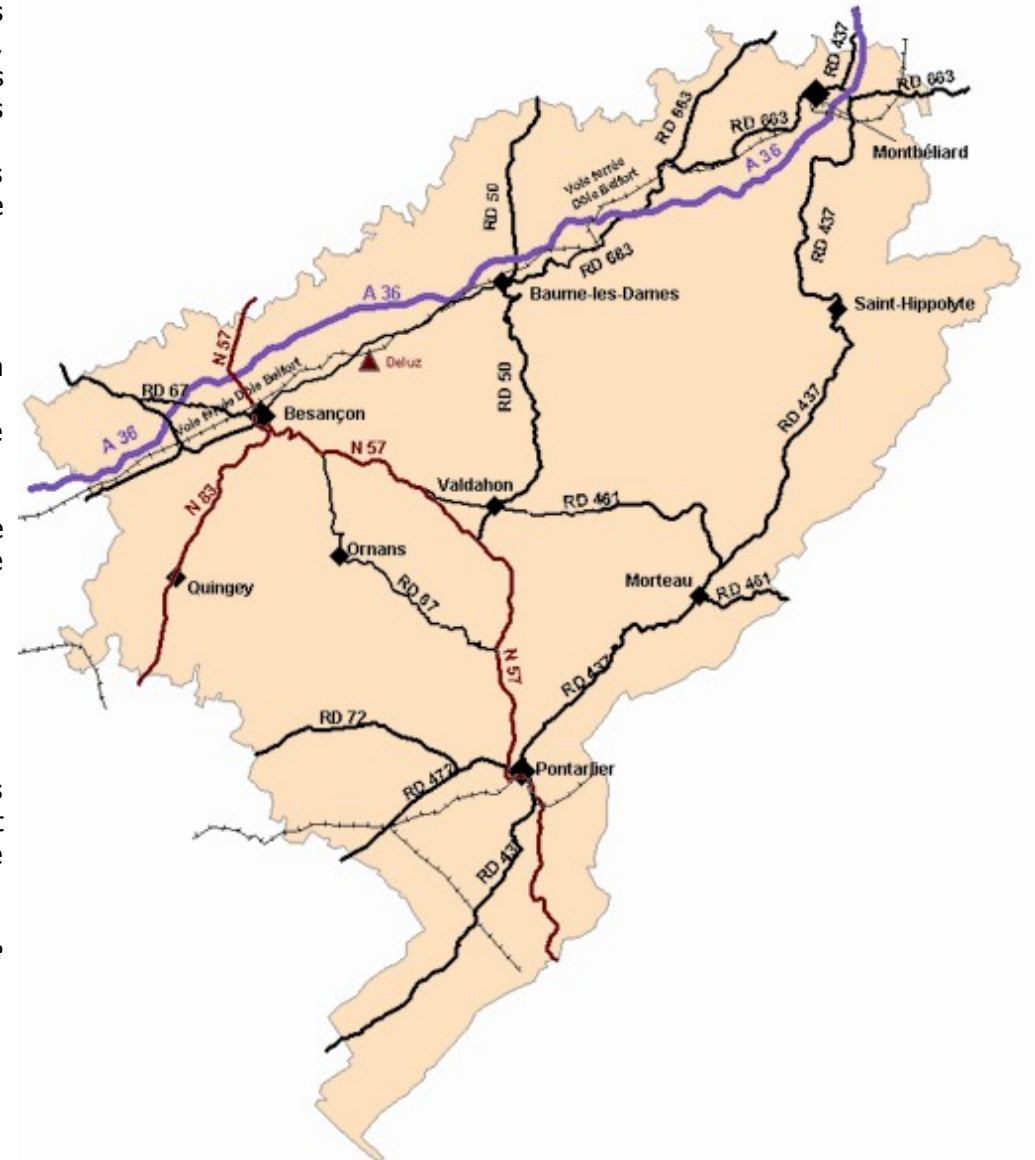
En 1997, une collision sur un passage à niveaux entre un camion citerne transportant 31 tonnes de produits pétroliers et un autorail. Propagation de l'incendie de la citerne aux wagons de voyageurs et à une maison. Bilan : 12 morts, 43 blessés.

Les risques dans le département

Compte tenu de la diversité des produits, des moyens de transports et des destinations, le risque accident de Transport de Matières Dangereuses est considéré comme diffus. Il peut survenir à n'importe quel endroit dans le département.

Cependant, certains axes présentent une potentialité plus forte en raison de l'importance du trafic :

- autoroute A 36
- RN 57 et RN 83
- RD 673, RD 683...



Mesures de prévention des accidents TMD

La réglementation en vigueur

Afin d'éviter la survenue d'accident lors du transport de matières dangereuses, plusieurs législations ont été mises en place :

- **Le transport par route** est régi par le règlement ADR transcrit par l'arrêté du 11 décembre 2018. Ce règlement concerne la signalisation des véhicules, les opérations de chargement et de déchargement des marchandises. Il impose également des prescriptions techniques d'emballage, de contrôle et de construction des véhicules.
- **Le transport par voie ferrée** est régi de la même façon par le règlement RID.
- **Les transports fluviaux** nationaux et internationaux sont régis par l'accord européen ADN.
- **Le transport par canalisation** fait l'objet de différentes réglementations (cf. infra).

Les deux premières réglementations ont en commun d'exiger une signalisation du danger, la présence à bord du train ou du véhicule de documents décrivant la composition de la cargaison et les risques générés par les matières transportées, la formation du conducteur ou du mécanicien, des prescriptions techniques pour la construction des véhicules et des wagons.

Par ailleurs, la loi du 30 juillet 2003 impose à l'exploitant d'un ouvrage d'infrastructure routière, ferroviaire, portuaire ou de navigation intérieure ou d'une installation multimodale une étude de danger lorsque le stationnement, le chargement ou le déchargement de véhicules contenant des matières dangereuses, l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure de transport peut présenter de graves dangers.

Les restrictions générales de circulation

Les véhicules TMD sont interdits sur l'ensemble des routes, le week-end à partir du samedi 22 h jusqu'au dimanche 22 h. La circulation est également interdite à partir de 22 h, la veille des jours fériés pour une durée de 24 h. 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 restrictions particulières de circulation

Sous réserve des pouvoirs dévolus au Préfet pour les routes à grande circulation, le maire exerce la police de la circulation sur l'ensemble des voies routières à l'intérieur des agglomérations. Il peut également prendre des arrêtés interdisant le passage de PL TMD sur sa commune, dans un objectif de sécurité publique (article L 2213-4 du Code Général des Collectivités Territoriales) Sur certains axes, la circulation de matières dangereuses est totalement interdite et signalée par les trois panneaux suivants :



Les interdictions d'accès

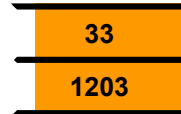
La circulation et le stationnement des véhicules transportant des matières dangereuses font l'objet de règles plus sévères que celles applicables aux poids lourds classiques. Certains ouvrages, en particulier les tunnels, sont en général interdits à la circulation des TMD ou sont soumis à des conditions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

La signalisation

Une signalisation spécifique s'applique à tous les moyens de transport : camion, wagon SNCF, container. Cette signalisation permet aux services de secours, d'identifier les marchandises à distance, sans devoir s'exposer de façon inconsidérée aux risques correspondants.

En fonction des quantités de matières dangereuses transportées, les véhicules doivent être signalés par une plaque orange, et éventuellement une étiquette de danger.

La plaque orange



Des plaques oranges réfléchissantes (dimensions de 40 cm x 30 cm), placées à l'avant et à l'arrière, ou sur les côtés du moyen de transport considéré. Cette plaque indique en haut le **code danger** (permettant d'identifier le danger) et en bas le **numéro d'identification de la matière** ou code matière permettant d'identifier la matière transportée.

33 signifie très inflammable (cf. nomenclature plaque-étiquette danger ci-contre). Si le code est précédé d'un X, cela signifie que la matière réagit dangereusement au contact de l'eau et que l'emploi de l'eau est rigoureusement interdit).

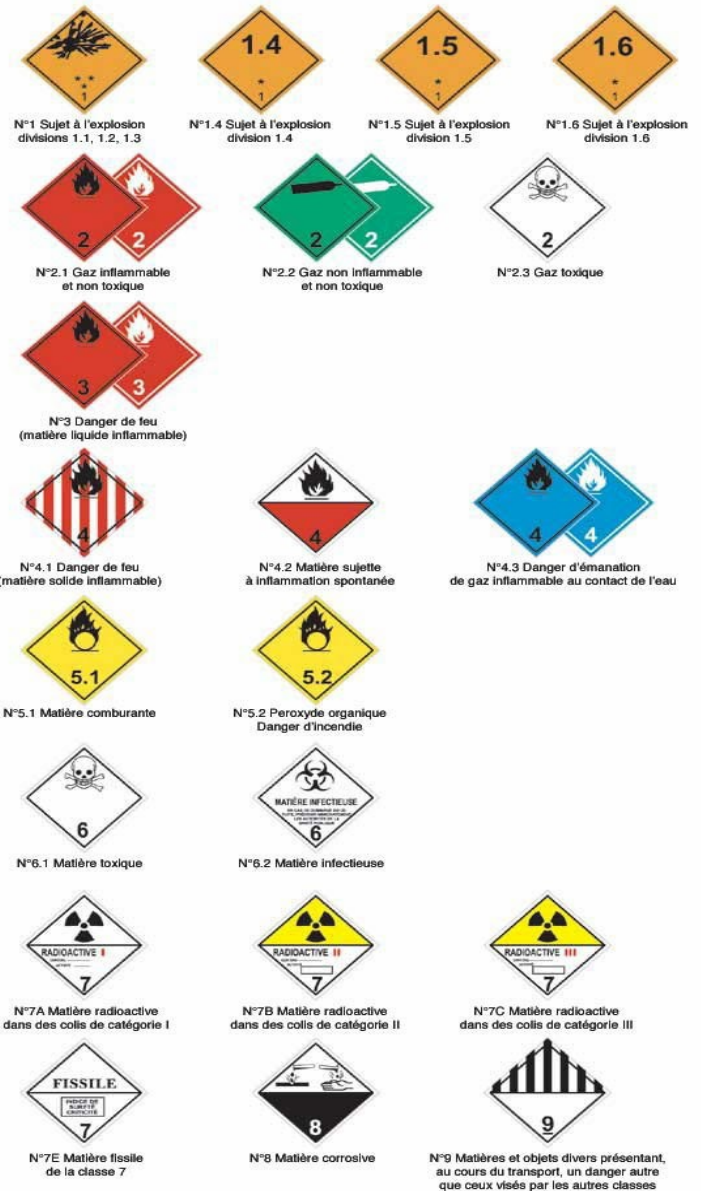
1203 signifie essence



La 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".

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.



Réponse opérationnelle

Les secours

En cas de besoin, le Préfet active certaines dispositions spécifiques du plan ORSEC départemental qui définissent l'organisation des secours et les missions effectuées par chaque intervenant public ou privé.

- Transport de Matières Dangereuses
- Prise en charge de nombreuses victimes
- Lutte contre les pollutions intérieures...

Dans le cadre du protocole d'assistance Transaid conclu en 1987 entre la Direction de la Sécurité Civile (Ministère de l'Intérieur) et l'Union des industries chimiques (UIC), il pourra être fait appel aux entreprises proches du lieu du sinistre, compétentes sur le produit incriminé et disposant du matériel spécialisé nécessaire.

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.

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.

Incendie TMD sur A 36, 30 octobre 2008

Un poids lourd transportant 13,5 tonnes de chlorure de diéthylcarbamoyl conditionnés en fûts et 6 tonnes d'Ultramide a pris feu le jeudi 30 octobre 2008 sur l'autoroute A 36 à hauteur de Champagny.

Si le feu a rapidement pu être éteint par les sapeurs pompiers du Doubs, la prise en charge des produits devenus instables a nécessité l'intervention des pompiers de la société propriétaire des matières transportées.

Les opérations de récupération des produits puis de dépotage ont duré 6 jours.



Plusieurs problématiques annexes découlent de cet accident : perturbation du trafic autoroutier, menace de pollution de l'environnement, menace sanitaire sur les éventuels puits de captage d'eau présents dans le périmètre...

Conseils de comportement

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 éventuel 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.

**vous êtes dans une zone soumise au
RISQUE DE TRANSPORT
DE MATIERES DANGEREUSES**

consultez le dossier déposé en mairie

consignes en cas d'accident

 rentrez rapidement dans le bâtiment en dur le plus proche

 écoutez la radio

 respectez les consignes des autorités

 n'allez pas chercher vos enfants à l'école pour ne pas les exposer

 ne fumez pas, pas de flamme ni d'étincelle

 ne téléphonez pas, libérez les lignes pour les secours

