

Risques technologiques

Risque industriel 

Risque nucléaire 

Risques lié au TMD  

Risque industriel

A - GENERALITES

A.1. DÉFINITION

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les générateurs de risques sont principalement regroupés en deux familles :

- **les industries chimiques** fabriquent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- **les industries pétrochimiques** produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature

spécifique.

Par ailleurs il existe d'autres activités génératrices de risques : les activités de stockage (entrepôts de produits combustibles, toxiques, inflammables ; silos de stockage de céréales ; dépôts d'hydrocarbures ou de GPL...)

Une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), en France, est une installation exploitée ou détenue par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peut présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité des riverains, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments.

La hiérarchisation des risques et la réglementation applicable sont définies notamment par les directives européennes dites « Seveso » et le code de l'environnement.

Nature du risque	Classement ICPE	Classement SEVESO
Nuisance ou risque assez important	ICPE soumise à déclaration	Néant
Nuisance ou risque important	ICPE soumise à autorisation	Néant
Risque important	ICPE soumise à autorisation	Seuil bas
Risque majeur	ICPE soumise à autorisation avec servitude (AS) d'utilité publique	Seuil haut

Fig. 45 : Classification des ICPE (Source : directive SEVESO)

Les causes potentielles pouvant conduire à un accident industriel sont diverses :

- une défaillance du système : il peut s'agir d'une défaillance mécanique ou d'une défaillance liée à un mauvais entretien par exemple (vanne bloquée, capteur défaillant, etc.) ;
- une erreur humaine : le facteur humain

peut être lié par exemple à une méconnaissance des risques, à une erreur de manipulation (mauvais dosage, inattention, etc.), à un défaut d'organisation ;

- un emballement réactionnel : une réaction chimique mal maîtrisée peut entraîner un débordement, une montée en pression, la

génération de gaz, la génération de produits corrosifs ou toxiques, etc ;

- des causes externes peuvent engendrer un accident industriel : les risques naturels tels qu'un séisme ou une inondation, une panne due à un problème d'alimentation électrique mal gérée, ou encore une cause extérieure comme la chute d'un avion ;
- un incident sur une installation voisine, du même établissement ou non, ayant des effets sur d'autres installations à risques, on parle alors d'effets dominos entre équipements, etc ;
- la malveillance peut également être à l'origine d'un accident industriel, comme par exemple un attentat ou une dégradation volontaire d'un outil de production.

A.2. EFFETS

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets qui peuvent se combiner :

- **les effets thermiques** sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- **les effets mécaniques** sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Pour ces conséquences, les spécialistes calculent la surpression engendrée par l'explosion (par des équations mathématiques) afin de déterminer les effets associés (lésions aux tympans, poumons, etc.) ;
- **les effets toxiques** résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite par exemple à une fuite sur une installation ou à la combustion de produits dégagant des fumées toxiques. Les

effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux.

A.3. CONSEQUENCES SUR LES BIENS ET LES PERSONNES, L'ENVIRONNEMENT

Les atteintes aux personnes

Il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, chez elles, sur leur lieu de travail, etc. Le risque peut aller de la blessure légère au décès. Le type d'accident influe sur le type des blessures.

Les atteintes aux biens et activités

Un accident industriel majeur peut altérer l'outil économique d'une zone. Les entreprises, le patrimoine, les réseaux d'eau, téléphonique et électrique, les routes ou les voies de chemin de fer voisines du lieu de l'accident peuvent être détruits ou gravement endommagés. Dans ce cas, les conséquences économiques peuvent être désastreuses.

Les atteintes à l'environnement

Un accident industriel majeur peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction de la faune et de la flore, mais les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution d'une nappe phréatique par exemple).

B - RISQUE INDUSTRIEL DANS LE DEPARTEMENT

La partie Nord des Hauts-de-Seine concentre l'essentiel des activités industrielles du département. Les sites les plus sensibles correspondent aux dépôts pétroliers situés dans les implantations de Nanterre et Gennevilliers de Port de Paris.

Le tableau et la carte ci-après présentent les ICPE du département, présentant un danger important pour la sécurité et la santé des populations avoisinantes et pour l'environnement, c'est-à-dire les installations classées SEVESO et les installations soumises à autorisation dont les effets connus sortent des limites de propriété et qui ont fait ou feront l'objet d'un porter à connaissance.

Établissement concerné	Nature de l'activité	POI/PPI	risque incendie	risque d'explosion	risque de pollution	risque émanation toxique	Commune	Type d'installation
CCMP	dépôt pétrolier	POI + PPI	x	x	x		Nanterre	Seuil Haut
SOGEP	dépôt pétrolier	POI + PPI	x	x	x		Gennevilliers	Seuil Haut
TOTAL	dépôt pétrolier	POI + PPI	x	x	x		Gennevilliers	Seuil Haut
TRAPIL	dépôt pétrolier	POI + PPI	x	x	x		Gennevilliers	Seuil Haut
GALION	traitement de surfaces	absence de POI	x		x	x	Antony	Seuil Bas
ISOCHEM	Chimie fine	POI	x	x	x	x	Gennevilliers	Seuil Bas
RUBIS	dépôt de produits chimiques	POI	x	x	x		Villeneuve la garenne	Seuil Bas
SNECMA	stockage de substances toxiques	POI	x		x	x	Colombes	Seuil Bas
UNIVAR	dépôt de produits chimiques	POI	x	x	x		Villeneuve la garenne	Seuil Bas
SITA REKEM	Transit/regroupement de déchets dangereux	absence de POI	x		x	x	Gennevilliers	Seuil Bas
SOCIETE DES LUBRIFIANTS DE NANTERRE	Fabrication de lubrifiants	POI	x		x		Nanterre	Seuil Bas
ENERTHERM	chaufferie	POI	x	x			Nanterre	A
Grands Moulins de Paris	Meunerie et silos de céréales	absence de POI	x	x			Gennevilliers	A
NDG3	entrepôt dont stockage de liquide inflammable	absence de POI	x				Gennevilliers	A
SOCLIS	chaufferie	absence de POI	x	x			Suresnes	A
MERSEN	fabrication de carbone	POI	x	x		x	Gennevilliers	A
PANZANI	Fabrication de semoule de blé dur	POI	x	x			Gennevilliers	A
AD TAF	Traitement thermique de métaux	absence de POI	x	x		x	Gennevilliers	A

Fig. 46 : Tableau des ICPE présentant un danger important pour la sécurité et la santé des populations avoisinantes (Source DRIEE-IF)

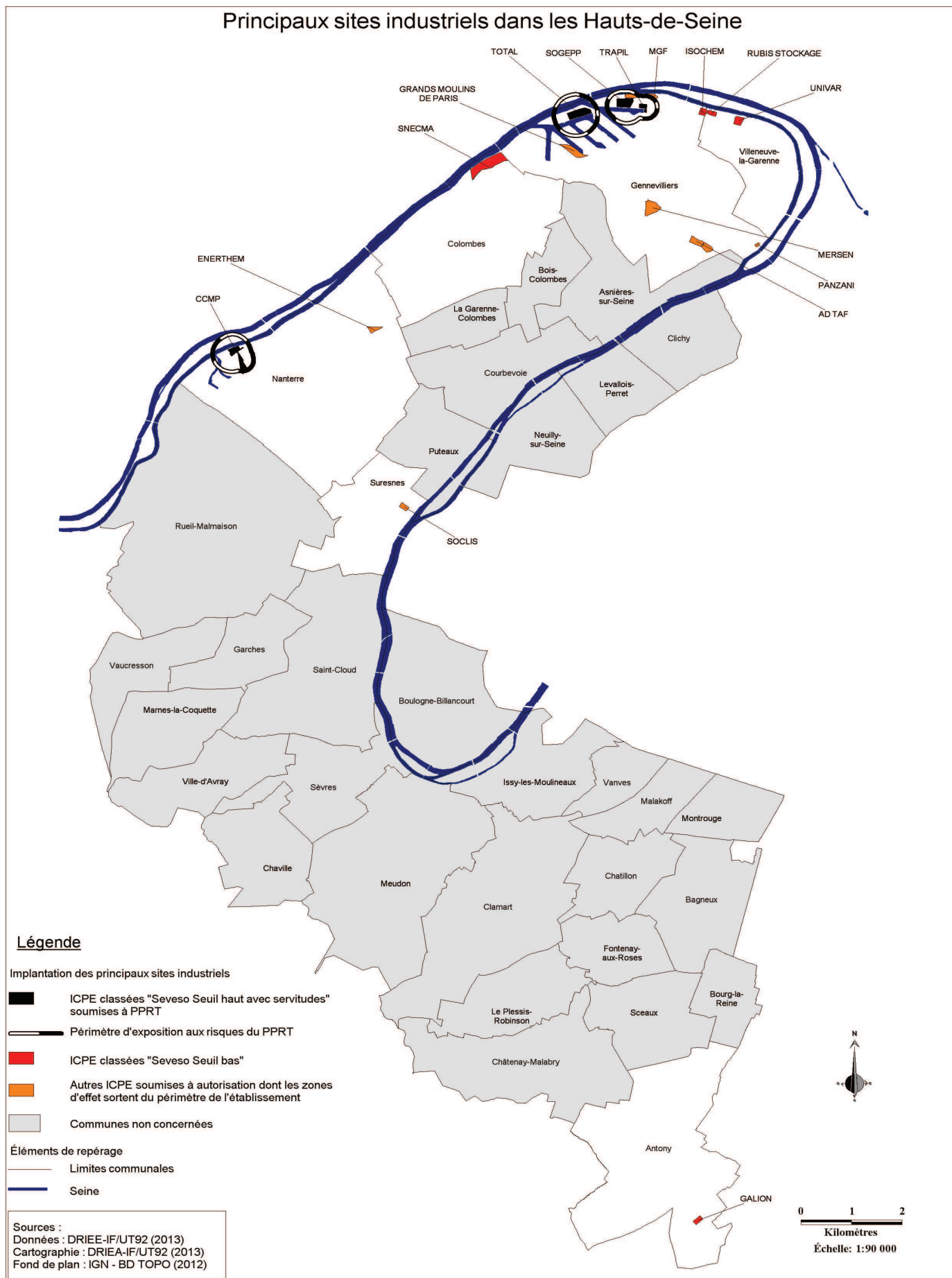


Fig. 47 : Cartographie des principaux sites industriels dans les Hauts-de-Seine (DRIEA/UTEA 92)

B.1. HISTORIQUE

À l'intérieur des ICPE des incidents ou accidents peuvent survenir, le plus souvent sans gravité. Les effets ne se font ressentir qu'à l'intérieur de l'établissement. Parfois l'accident peut causer des dégâts au-delà des limites de l'établissement et toucher les populations avoisinantes : c'est **l'accident majeur**.

Le département des Hauts-de-Seine n'a pas été touché par un accident industriel majeur lié à l'exploitation des ICPE. La liste des accidents divers ayant pu affecter le département est consultable dans la base de données disponible sur le site : <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>

Événements les plus significatifs dans les Hauts-de-Seine :

Date	Communes concernées	Description de l'incident
24/07/2012	Gennevilliers	Un feu se déclare sur une benne extérieure stockant des balles de plastiques et des matelas usagés dans une entreprise de valorisation de déchets non dangereux (DIB) issus d'encombrants ménagers. Le feu se propage à un stockage de pneus usagés en vrac à proximité. L'incendie dégage une épaisse fumée noire et menace un bâtiment de 4 500 m ² . Le POI de l'entrepôt pétrolier SOGEPP, classé Seveso seuil haut, est déclenché. À la suite de cet accident, les mesures correctives suivantes sont mises en place : éloignement des stocks de déchets extérieurs entre eux, stockage spécifique pour les matelas usagés, stockage des pneumatiques usagés dans des bennes et non en vrac. L'exploitant revoit son dispositif de surveillance du site, ré-évalue ses moyens de lutte contre l'incendie et forme son personnel à leur utilisation.
07/04/2010	Gennevilliers	Dans une usine de composés à base de fibres de carbone implantée en centre-ville et soumise à autorisation, des employés aperçoivent, vers 3 h, des flammes jaunes à la cheminée d'un four de graphitisation (D6). Ils coupent les alimentations en gaz et électricité et tentent d'étouffer le feu avec des matériaux secs (coke et sable). Les pompiers interviennent vers 3h25, les flammes sont alors bleues. Les employés du site ferment le circuit de refroidissement du four. A 4h20, un souffle violent se produit alors que les pompiers introduisent du sable dans le four ; 1 employé est tué, 12 personnes sont blessées dont 2 gravement (4 pompiers, 4 policiers, 1 agent de l'électricité et 3 salariés). Près de 150 pompiers de 16 centres de secours se rendent sur place, établissent un périmètre de sécurité et évacuent les blessés, dont 2 par hélicoptère. Ils utilisent de l'eau pour éteindre les flammes de la charpente, du sable et du ciment pour le four. Le sinistre est maîtrisé vers 12h30.
12/10/2001	Gennevilliers	Dans un dépôt pétrolier classé SEVESO, le corps d'une pompe de secours hors fonctionnement s'est fendu, conduisant au déversement de 240 m ³ de fioul, les vannes amont et aval de toutes les pompes étant systématiquement ouvertes. Cette rupture a pour origine une accumulation de contraintes excessives liées au mauvais supportage des lignes et accessoires de lignes, ainsi qu'à un mauvais accostage des lignes sur la pompe. Le séparateur d'hydrocarbures disposait d'un obturateur densimétrique (flotteurs) qui a permis l'arrêt des rejets en SEINE. La fermeture n'étant cependant pas immédiate, 500 l de FOD se sont déversés dans le fleuve.
30/03/1994	Courbevoie	Explosion dans une chaufferie urbaine (500 MW, 6 000 m ²), l'énergie dissipée dans le sol est estimée à l'équivalent d'une charge de 50 kg de TNT. L'un des 5 employés est tué. Une fillette de 10 ans habitant à 40 m de l'usine décèdera 4 jours plus tard des suites de ses blessures ; 59 autres riverains sont blessés. L'installation est ravagée. Les quartiers voisins subissent d'importants dommages, 600 personnes sont en chômage technique et 250 riverains sont à reloger. En attendant leur connexion sur des réseaux voisins 140 000 usagers et 2,2 Mm ² de bureaux sont privés de chauffage et d'eau chaude. Le fonctionnement de grands réseaux informatiques, climatisés par la centrale, est perturbé. Les dommages sont évalués à 544 MF (83 M.euro). Selon les résultats de l'enquête, 3750 Nm ³ de gaz auraient été relâchés jusqu'à ce que le service du gaz coupe l'alimentation 30 min après l'explosion. Le 5 mai 2004, le juge d'instruction de la Cour d'appel de Versailles a conclu à un non-lieu.

19/02/1990	Gennevilliers	La rupture accidentelle d'une canalisation de gaz de ville provoque une explosion. Un immeuble de 4 étages s'effondre faisant 2 morts, 4 blessés graves et 3 blessés légers. Le plan rouge est déclenché et 400 personnes sont évacuées.
------------	---------------	--

Fig. 48 : Événements les plus significatifs dans les Hauts-de-Seine (Source : base de données ARIA)

C - ACTIONS PARTICULIÈRES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

C.1. PLANIFICATION – ACTIONS TRANSVERSALES

Plan de mobilisation pour la prévention des risques technologiques

Présentée à la suite à l'incident survenu le 21 janvier 2013 sur le site de l'usine Lubrizol à Rouen (Seine-Maritime), ce plan prévoit la création d'une force d'intervention rapide en cas d'accident, l'accélération de l'approbation et de la mise en œuvre des plans de prévention des risques technologiques (PPRT) et la définition de règles nécessaires à la poursuite du développement économique des grandes plateformes industrielles soumises à PPRT.

Plan de Modernisation des Installations Industrielles

Lancé en 2010, ce plan vise à réduire les incidents qui seraient dus à l'âge de l'outil industriel français et à limiter les risques d'impacts environnementaux.

L'objectif pour l'industriel est de maîtriser son plan de maintenance ainsi que le cycle de vie de ses installations.

Il comprend 38 actions réparties en 6 thématiques : plan de maîtrise du vieillissement, actions génie civil, bacs de stockage, canalisations, capacités et tuyauteries industrielles, instrumentations de sécurité.

Sont principalement concernés les installations classées SEVESO (seuils haut et bas) et les secteurs industriels disposant d'installations de réception ou de transport de produits dangereux.

Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les Hauts-de-Seine

L'ensemble des ICPE classées « Seveso seuil haut » dans les Hauts-de-Seine bénéficie de PPRT approuvés :

- le PPRT du dépôt pétrolier de CCMP à Nanterre a été approuvé le 30 mai 2011 ;
- le PPRT des dépôts pétroliers de SOGEPP et TRAPIL a été approuvé le 21 décembre 2012 ;
- le PPRT du dépôt pétrolier de TOTAL RM à Gennevilliers a été approuvé le 11 avril 2013.

C.2. CONNAISSANCE, RÉDUCTION, SURVEILLANCE ET PRÉVISION DU RISQUE

Études et réduction du risque à la source

Tout exploitant d'ICPE soumise à autorisation a l'obligation de réaliser une étude de dangers, puis de trouver et de mettre en place, pour chaque risque d'accident identifié, des solutions d'amélioration pour la sécurité de ses procédés. Réalisée par l'exploitant sous le contrôle de l'État, son but est d'identifier les risques liés à l'installation pour mettre en place des mesures de réduction de l'aléa (intensité, probabilité). Pour chaque accident identifié, l'exploitant évalue la gravité en tenant compte des moyens techniques et organisationnels mis en œuvre pour prévenir les accidents ou en maîtriser les conséquences. À partir de cet état des lieux, il peut définir un programme d'amélioration de la sécurité pour la réduction du risque à la source.

Pour les ICPE présentant les dangers les plus importants, des études d'aléas et de vulnérabilité des enjeux sont réalisées dans le cadre de l'élaboration des PPRT. La synthèse de ces études est présentée dans les dossiers des PPRT approuvés.

Pour en savoir plus : <http://www.hauts-de-seine.gouv.fr/>

Surveillance et contrôle

L'État, par l'intermédiaire de l'inspection des Installations classées de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France (DRIEE-IF), vérifie la pertinence des analyses des risques puis assure le contrôle a posteriori des sites. Ces contrôles ont pour objectif de s'assurer que l'industriel respecte les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation du site et que ses activités ne sont pas de nature à générer un risque non déclaré au préfet. L'étude de dangers des établissements classés Seveso avec servitude (dits seuil haut) doit être réexaminée au moins tous les cinq ans et, si nécessaire, faire l'objet d'une mise à jour.

C.3. INFORMATION ET ÉDUCATION SUR LES RISQUES

L'information de la population

Les populations riveraines à l'intérieur des zones définies dans la disposition spécifique ORSEC pour les sites classés « Seveso seuil haut » doivent recevoir tous les cinq ans une information spécifique financée par les exploitants, sous contrôle du préfet. Cette campagne, généralement appelée campagne PPI (Plan Particulier d'Intervention), doit notamment porter sur la nature du risque, les moyens de prévention mis en place, ainsi que sur les consignes à adopter.

En outre, pour développer une culture du risque et favoriser les bons comportements des riverains en cas d'accident, le préfet doit mettre en place des Commissions de Suivi de Site (ex-CLIC) pour tout bassin industriel comprenant un ou plusieurs établissements SEVESO seuil haut. Elles sont composées de trente membres au plus, répartis en cinq collèges qui représentent tous les acteurs gestionnaires du risque, y compris les riverains et les salariés. Elles relaient l'information auprès de la population et constitue un lieu d'échange et de concertation sur la stratégie de maîtrise du risque industriel.

Les missions des comités d'hygiène, de sécurité

et des conditions de travail (CHSCT) et la formation des salariés ont été renforcées pour leur permettre de participer plus activement à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique de prévention des risques de l'établissement.

C.4. ORGANISATION DES SECOURS

Alerte

En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen des sirènes présentes sur les sites industriels soumis à PPI.

Organisation des secours

Pour les sites classés Seveso AS, deux types de plans de secours doivent être mis en place :

- le plan d'opération interne (POI), à la charge de l'industriel, qui a vocation à gérer un incident circonscrit au site ne menaçant donc pas les populations avoisinantes, à limiter l'évolution du sinistre et remettre l'installation en état de fonctionnement. Le POI définit l'organisation, les ressources et les stratégies d'intervention en fonction des différents types d'accidents susceptibles de survenir ;
- le plan particulier d'intervention (PPI) mis en œuvre par le préfet pour répondre à un sinistre sortant des limites de l'établissement ; il est l'une des dispositions spécifiques du dispositif Orsec départemental. La finalité de ce plan départemental de secours est de protéger les populations des effets du sinistre en mobilisant, sous l'autorité du préfet, les services de secours publics, les services de l'État, les communes et les acteurs privés ou associatifs. Certains sites non classés Seveso AS peuvent se voir imposer de tels plans par le préfet, après analyse des risques inhérents aux installations.

Des exercices et des simulations permettent de vérifier l'efficacité de ces plans. Ils sont effectués avec le concours de la Brigade des Sapeurs-pompiers de Paris (BSPP).

Les différents types d'accidents et les mesures pour y répondre

Type d'accident	Moyens mis en œuvre
Accident « anodin »	L'opérateur intervient seul
Accident « peu grave »	Intervention organisée par l'équipe de sécurité interne.
Accident « grave »	Déclenchement du POI. Mise en œuvre des moyens internes du site : rideaux d'eau, captation de gaz, moyens fixes ou mobiles de lutte contre l'incendie. Tout le personnel spécialisé de l'usine intervient
Accident « très grave »	Assistance entre usines et services de sapeurs pompiers.
Accident « majeur »	Il dépasse les limites de l'établissement. Le PPI est déclenché par le préfet pour protéger les populations avoisinantes

Fig.49 : Source DRIEE-IF

C.5. CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque industriel ci-dessous.

AVANT	PENDANT	APRES
<p>Évaluer sa vulnérabilité par rapport au risque (distance par rapport à l'installation, nature des risques)</p>	<p>Si on est témoin d'un accident, donner l'alerte : 18 (pompiers), 15 (SAMU), 17 (police), en précisant si possible le lieu exact, la nature du sinistre (feu, fuite, nuage, explosion, etc.), le nombre de victimes</p>	<p>De façon spécifique Ne regagner un bâtiment que lorsque celui-ci a été déclaré sûr par les personnes compétentes</p> <p>Faire la déclaration à votre assurance et ne jetez surtout rien avant le passage de l'expert</p> <p>Ne rétablir le gaz et l'électricité qu'après autorisation des personnels compétents</p>
<p>Bien connaître le signal national d'alerte pour le reconnaître le jour de la crise</p>	<p>S'il y a des victimes, ne pas les déplacer (sauf incendie)</p>	



Risque nucléaire

A - GÉNÉRALITÉS

A.1. DEFINITION

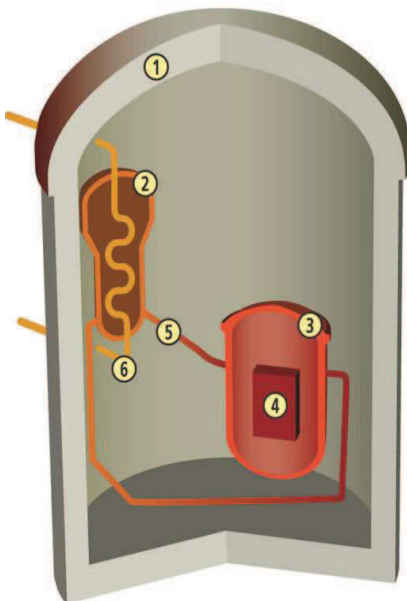
Le risque nucléaire est consécutif à un événement accidentel avec des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Les accidents peuvent survenir,

- **lors du transport.** Des sources radioactives sont quotidiennement

transportées par route, rail, bateau, voire avion,

- **lors d'utilisations médicales ou industrielles de radio éléments**, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes),
- **en cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle** et particulièrement un des 58 réacteurs électronucléaires.

Les différentes barrières dans un réacteur électronucléaire



- 1 : enceinte de confinement en béton du réacteur
- 2 : caisson d'acier sous pression du générateur de vapeur
- 3 : caisson d'acier sous pression du cœur du réacteur
- 4 : gaine du combustible
- 5 : circuit primaire
- 6 : circuit secondaire

Fig. 50 : Schéma des différentes barrières dans un réacteur électronucléaire (source : www.risquesmajeurs.fr)

A.2. CONNAISSANCE DU PHÉNOMÈNE

En France, il n'y a pas eu d'accident nucléaire avec des conséquences immédiates pour la population.

L'accident le plus grave aurait pour origine un défaut de refroidissement du cœur du réacteur nucléaire. Si les dispositifs de secours ne pouvaient être mis en œuvre, ce problème

pourrait conduire à une fusion du cœur, qui libérerait dans l'enceinte du réacteur les éléments très fortement radioactifs du combustible qu'il contient.

Les centrales françaises ont été conçues pour que le bâtiment qui contient le réacteur et qui constitue l'enceinte de confinement en béton, résiste à la pression et à l'élévation de température résultant d'un accident grave,

pendant au moins vingt-quatre heures. Au-delà, si la pression dans l'enceinte augmente, au risque de dépasser la limite de résistance et d'endommager cette barrière, il peut être nécessaire de dépressuriser l'enceinte en faisant un rejet dans l'atmosphère à travers des filtres destinés à retenir la majeure partie de la radioactivité. Sans cette opération, si l'enceinte était fracturée, des rejets bien plus importants seraient dispersés.

Selon le sens et la force du vent, les gaz et les particules radioactives sont dispersés autour du

site dans une direction particulière connue seulement le jour de l'accident. Les territoires dans les directions les plus courantes de la rose des vents du site sont les plus susceptibles d'être touchés. De plus, l'importance des dépôts sur ces territoires sera proportionnelle à l'importance des précipitations (pluie, neige, brouillard) au moment des rejets. Afin de caractériser ces rejets, des simulations poussées tenant compte des paramètres atmosphériques, lors de l'accident et dans les jours qui suivront, seront réalisées.

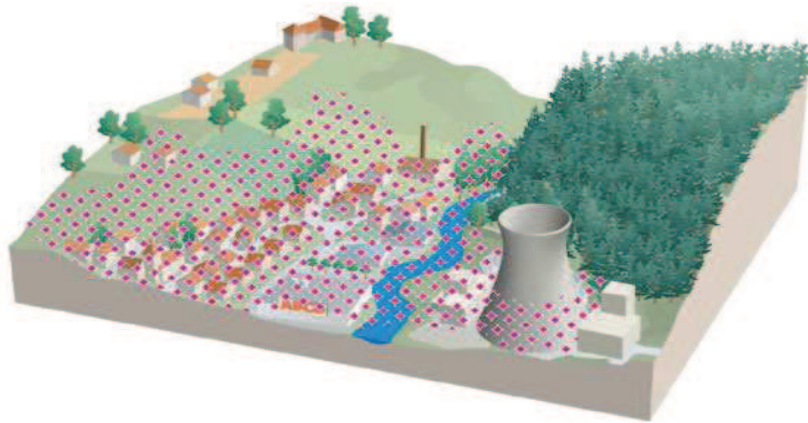


Fig. 51 : Le risque nucléaire (source : www.risquesmajeurs.fr)

A.3. LES CONSEQUENCES SUR LES BIENS, LES PERSONNES ET L'ENVIRONNEMENT

Les atteintes aux personnes

Un rejet accidentel d'éléments radioactifs provoquerait une contamination de l'air et de l'environnement (dépôt de particules sur le sol, les végétaux, dans l'eau des cours d'eau, des lacs et des nappes phréatiques). Les populations environnantes seraient alors soumises aux rayonnements de ces particules déposées sur leur lieu de vie. Elles subiraient une irradiation externe.

De plus, si l'homme inhale des éléments radioactifs ou ingère des aliments contaminés, il y a contamination interne de l'organisme. Les rayonnements émis par ces produits irradient ensuite de l'intérieur les cellules des organes sur lesquels ils se sont temporairement fixés : il y a irradiation interne. A long terme l'alimentation peut représenter la part la plus importante de l'exposition aux rayonnements.

D'une façon générale, on distingue deux types

d'effets aux rayonnements sur l'homme selon les niveaux d'exposition :

- **à de fortes doses d'irradiation**, les effets dus, apparaissent systématiquement (on parle **d'effets non aléatoires**) au-dessus d'un certain niveau d'irradiation et de façon précoce après celle-ci (quelques heures à quelques semaines). Ils engendrent l'apparition de divers maux (malaises, nausées, vomissements, perte de cheveux, brûlures de la peau, fièvre, agitation). Au-dessus d'un certain niveau très élevé, l'issue fatale est certaine.
- **les effets aléatoires**, engendrés par de faibles doses d'irradiation, n'apparaissent pas systématiquement chez toutes les personnes irradiées et se manifestent longtemps après l'irradiation (plusieurs années). Les manifestations sont principalement des cancers et des anomalies génétiques. Plus la dose est élevée, plus l'augmentation du risque de cancer est élevée, on parle de relation linéaire sans seuil.

Les atteintes aux biens et activités

Un accident nucléaire a également de graves conséquences directes et indirectes sur l'**activité économique** et engendre des coûts importants, notamment pour la restauration du site, la perte des biens, des cultures, les mesures visant à restaurer la confiance envers les produits et territoires soupçonnés etc.

La mise en place d'écrans (plomb, métal) permet de se protéger de l'irradiation. La mise à l'abri évite la contamination.

Les atteintes au milieu naturel

La contamination de l'**environnement** conduit à augmenter de façon plus ou moins significative le bruit de fond naturel de la radioactivité ambiante. L'ingestion de particules radioactive du fait de l'alimentation concerne aussi la faune (effets plus ou moins similaires à l'homme). La flore peut être détruite ou polluée ; les cultures et les sols, qui peuvent être contaminés de façon irréversible (exemple de Tchernobyl) rendant les récoltes impropres à la consommation.

B - RISQUE NUCLEAIRE DANS LE DEPARTEMENT

Dans le département des Hauts-de-Seine, les risques sont de deux ordres :

- le transport de matières radioactives ou de déchets radioactifs transitant par le département (voir le chapitre « transport de matières dangereuses »).
- le centre du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives de Fontenay-aux-Roses ;

La mise à l'arrêt définitif et le démantèlement des

installations nucléaires de base (INB) (voir partie C) présentes sur le site de Fontenay-aux-Roses ont été autorisés par les décrets 2006-771 et 2006-772 du 30 juin 2006. Compte-tenu de l'avancement des opérations d'assainissement et de démantèlement, il apparaît que la zone de risque a considérablement diminué et est limitée à l'intérieur de l'établissement.

En revanche, la phase de démantèlement rend le risque lié au transport de matières radioactives temporairement un peu plus important.

C - ACTIONS PARTICULIÈRES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

Les installations nucléaires importantes sont classées « installations nucléaires de base » (INB). La législation spécifique des INB définit le processus réglementaire de classement, création, construction, démarrage, fonctionnement, surveillance en cours de fonctionnement et démantèlement de ces installations. La législation fixe également les règles de protection des travailleurs et du public contre les dangers des rayonnements ionisants. Les seuils de protection ne représentent pas des seuils sanitaires mais les contraintes les plus fortes possibles imposées aux exploitants pour limiter au maximum tous rejets radioactifs. Ces seuils pourraient être relevés en cas d'accident

afin de permettre les activités de gestion de crise et limiter les bouleversements sociétaux.

C.1. CONNAISSANCE, SURVEILLANCE, RÉDUCTION ET CONTRÔLE DU RISQUE

Connaissance – études

A l'instar des sites industriels, une étude de dangers est réalisée par l'industriel pour identifier de façon précise les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences ; cette étude conduit l'industriel à inclure des systèmes de sauvegarde et de protection, à prendre des mesures de prévention nécessaires et à identifier les risques résiduels.

Réduction du risque à la source

La sécurité d'une installation est assurée par :

- sa conception, qui inclut des systèmes de secours pour différents scénarios accidentels et qui éviterait la dissémination de produits radioactifs (exemple : interposition d'une succession de barrières étanches indépendantes les unes des autres : principe de défense en profondeur) ;
- la qualité de la construction de l'installation ;
- la surveillance constante de l'installation en cours de fonctionnement, au moyen de systèmes automatiques et manuels déclenchant des dispositifs de sécurité en cas d'anomalie ;
- l'organisation des activités de conduite et de maintenance, assurant aussi la qualité et la formation du personnel.

Surveillance permanente

La radioactivité ambiante est surveillée constamment par plus de 180 stations de mesure réparties sur l'ensemble du territoire national.

La surveillance de la radioactivité du site et de ses environs est quotidienne. Des prélèvements divers (eau, air, sol, végétaux) sont régulièrement analysés par les services de radioprotection du centre. L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) effectue également sa propre surveillance.

Les résultats des mesures sont publics et disponibles sur les sites internet suivants :

- site du Réseau National de Mesures (RNM) développé par ASN/IRSN : <http://www.mesure-radioactivite.fr> ;
- IRSN : www.irsn.fr ;
- Autorité de sûreté nucléaire : www.asn.fr.

Contrôle

Un contrôle régulier des INB est effectué par le biais de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). Elle s'appuie sur des inspections réalisées par les inspecteurs de la sûreté nucléaire ou de la radioprotection qui disposent d'un niveau de formation, d'une expérience professionnelle, de connaissances juridiques, techniques et réglementaires approfondies.

Évaluations Complémentaires de Sûreté (ECS) :

à la suite de l'accident de Fukushima, l'ASN a lancé une démarche d'évaluations complémentaires de la sûreté (ECS) des installations nucléaires civiles françaises.

Les ECS portent sur la robustesse des installations face à des situations extrêmes analogues à celles qui ont conduit à l'accident de Fukushima. En France, la totalité des installations (environ 150) est concernée par ces examens approfondis de sûreté, y compris les installations de recherche et de traitement du combustible ; la sous-traitance est également prise en compte.

C.2. MAÎTRISE DE L'AMÉNAGEMENT

La circulaire du 17 février 2010 du ministère du développement durable demande aux préfets d'exercer une vigilance accrue sur le développement de l'urbanisation à proximité des installations nucléaires.

Toute politique de maîtrise des risques passe notamment par leur prise en compte de façon adéquate au travers de documents d'urbanisme.

La mise en œuvre de cette politique passe ainsi par l'institution de servitudes d'utilité publique autour des sites nucléaires de manière structurée et équilibrée sur le plan national. Dans l'attente de l'aboutissement de cette démarche, qui prendra plusieurs années, une démarche prudente de maîtrise des activités susceptibles de se développer autour des sites nucléaires doit être conduite : tel est l'objet de ce guide.

C.3. INFORMATION DES POPULATIONS

Conformément à l'article L.125-15 du code de l'environnement, le CEA de Fontenay-aux-Roses publie chaque année un « Rapport Transparence et Sécurité Nucléaire » relatif aux activités menées dans les INB, à la sûreté, la radioprotection, la surveillance du site et de son environnement.

Par ailleurs, toujours en application de l'article L.125-17 du code de l'environnement, une Commission Locale d'Information (qui a succédé à l'ancienne instance ICIS) relative aux INB du CEA de Fontenay-aux-Roses a été créée en 2009 par le Conseil Général des Hauts-de-Seine.

La CLI est constituée d'élus, de représentants d'associations de protection de l'environnement, de représentants d'organisations syndicales, de représentants des personnes qualifiées (dont IRSN) et du monde économique, de l'ASN, de représentants de services de l'État (DRIEE, préfecture, DT ARS, SIDPC) et du CEA. La CLI se réunit deux fois par an en commission plénière.

Site internet de la CLI de FAR : www.cli-far92.fr

C.4. ORGANISATION DES SECOURS

Le risque présenté par le site de Fontenay-aux-Roses n'est pas comparable à celui d'une centrale électronucléaire. Toutefois, des mesures ont été prises au titre de la prévention et de la

protection.

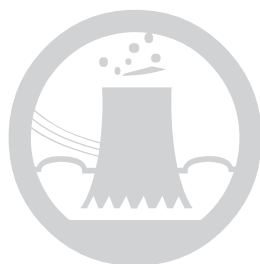
Les risques présentés par l'établissement de Fontenay-aux-Roses font l'objet d'un Plan d'Urgence Interne (PUI) qui a pour but de replacer l'installation dans un état de sûreté satisfaisant et de limiter les conséquences de l'incident ou de l'accident.

En outre, le Plan Particulier d'Intervention (PPI) établi par le préfet sur le centre du CEA prévoit l'organisation des secours lorsque l'accident est susceptible d'avoir des répercussions à l'extérieur du site. Dans sa version actuelle, il ne prévoit pas de contre-mesures visant la population ou l'environnement.

C.5. CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque nucléaire ci-dessous.

AVANT	PENDANT	APRES
Évaluer sa vulnérabilité par rapport au risque (distance par rapport à l'installation, nature des risques)	Arrêter les systèmes de ventilation (VMC, canalisations) S'éloigner des surfaces vitrées et se positionner contre un mur porteur.	Suivre absolument les consignes des autorités (irradiations, consommation de produits frais, etc).
	Protéger toutes les surfaces exposées de la peau. En cas de brûlures ou d'irritations, arroser abondamment à l'eau tiède puis se présenter aux services médicaux dès la fin de l'alerte.	De façon plus spécifique Ne regagner un bâtiment qu'après autorisation. Ne rétablir le gaz et l'électricité qu'après autorisation des personnels compétents.
	Faire taire votre curiosité, attendre la fin de l'alerte pour quitter votre abri	



Risque lié au TMD

A - GENERALITES

A.1. DÉFINITION

Le risque transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, fluviale ou canalisation.

Il est à noter que le risque lié aux canalisations est un risque fixe (à rapprocher des risques liés aux installations classées) alors que celui lié aux transports modaux (routiers, ferroviaires et fluviaux) est un risque mobile par nature et couvert par un régime réglementaire totalement différent.

A.2. CAUSES ET EFFETS

Trois types d'effets peuvent être associés au TMD :

- **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). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres ;
- **un incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite sur une citerne ou un colis contenant des marchandises dangereuses une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. Compte-tenu du fait que 70% des matières dangereuses transportées sont des combustibles ou des carburants, ce type d'accident est le plus probable. 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 dégagement de nuage toxique** peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne) 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. Selon la concentration des produits et la durée d'exposition, les symptômes varient d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge, à des atteintes graves (asphyxies, œdèmes pulmonaires). Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre.

Un risque pour la santé : certaines matières peuvent présenter un risque pour la santé par contact cutané ou par ingestion (matières corrosives, matières toxiques...). Ce risque peut se manifester en cas de fuite (d'où l'importance de ne jamais manipuler les produits suite à un accident).

Une pollution des sols ou une pollution aquatique : peut survenir suite à une fuite du chargement. En effet, certaines matières dangereuses présentent un danger pour l'environnement au-delà d'autres caractéristiques physico-chimiques (inflammabilité, corrosivité,...).

A.3. CONSEQUENCES SUR LES PERSONNES, LES BIENS ET L'ENVIRONNEMENT

Hormis dans les cas très rares, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées.

Les atteintes aux personnes

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 atteintes aux biens et activités

Les conséquences 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 réseaux d'eau, téléphonique, électrique, les voies de chemin de fer, le patrimoine, etc. peuvent être détruits ou gravement endommagés. Ce type d'accident peut entraîner des coûts élevés, liés aux fermetures d'axes de circulation ou à leur remise en état.

Les atteintes à l'environnement

Un accident de TMD a en général des atteintes limitées sur les écosystèmes (la faune et la flore n'étant détruites que dans le périmètre de l'accident), hormis dans le cas où le milieu aquatique serait directement touché (par exemple en cas de déversement dans un cours d'eau). 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 ».

B - TRANSPORT PAR CANALISATION

La cause principale d'accident est généralement la détérioration de la canalisation par un engin de travaux publics, avec des dégâts qui peuvent aller d'un simple enfoncement à une déchirure totale. La canalisation peut également être détériorée par oxydation, en raison d'un manque de protection ou suite à une agression extérieure. Si le produit transporté est un gaz inflammable (gaz naturel par exemple), une explosion du nuage évacué par la brèche sous forte pression peut éventuellement avoir lieu. Elle peut provoquer des brûlures graves à plusieurs dizaines de mètres et avoir des effets significatifs à des distances plus grandes, selon le délai d'allumage du nuage.

Le gaz naturel, plus léger que l'air, ne peut former une nappe au sol.

Dans le cas d'un hydrocarbure liquide, comme le gas-oil qui est peu volatil, on pourra craindre, en plus d'un possible incendie, une pollution grave du sol et des nappes phréatiques.

Accidents impliquant le transport de matières dangereuses par canalisation dans le département :

Date	Communes concernées	Description de l'incident
13/12/2004	Nanterre	Lors du démantèlement d'un dépôt de lubrifiants, le retrait d'un des plots arracha un tronçon de canalisation souterraine dont le dépôt et son sous-traitant ignoraient l'existence. Une livraison de gazole, par la canalisation qui avait en partie été arrachée 2 jours plus tôt, entraîne le déversement d'hydrocarbures. L'opérateur du dépôt d'hydrocarbures prévenu par le sous-traitant du dépôt de lubrifiant déclenche l'arrêt d'urgence du transfert d'hydrocarbures pour arrêter la fuite mais 370 m ³ se déversent dans le site désaffecté. Un arrêté est notifié à l'exploitant afin d'imposer des mesures d'urgence. Les hydrocarbures ont migré dans le sol et atteint la nappe phréatique située à 4 mètres de profondeur mais aucune pollution n'a été constatée.

Fig. 52 : base de données ARIA

B.1. RISQUE DANS LE DÉPARTEMENT

Les deux principaux réseaux TMD qui parcourent les Hauts-de-Seine sont :

- Les canalisations de transport de gaz haute-pression de GRT Gaz ;
- Le réseau de pipelines le Havre-Paris de la société TRAPIL.

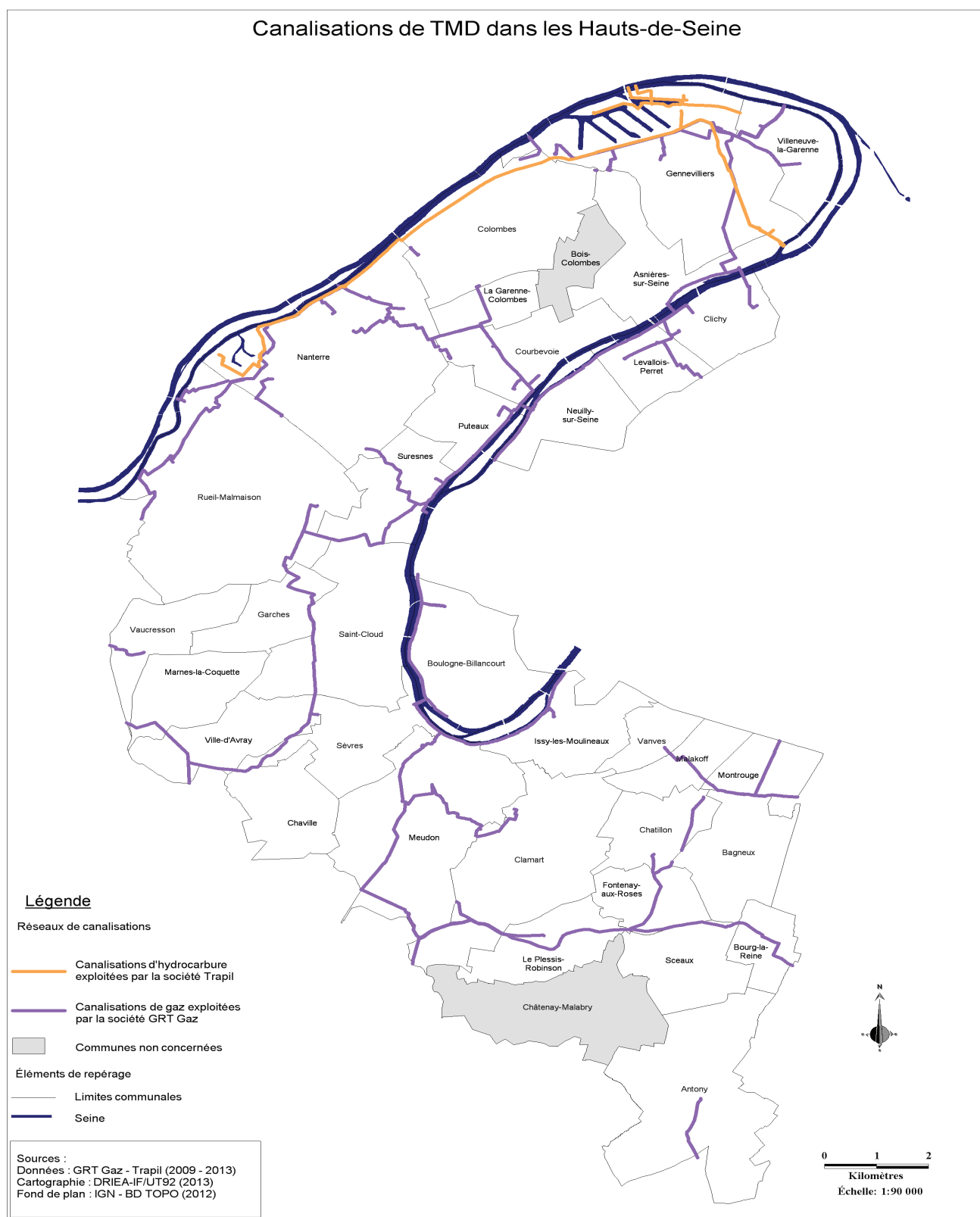


Fig. 53 : Cartographie des canalisations de TMD (DRIEA/UTEA 92)

B.2. ACTIONS PARTICULIÈRES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

Planification – Actions transversales

Plan d'Actions de prévention des endommagements des réseaux

Ce plan vise à mieux prévenir les dommages provoqués par des travaux à proximité. Les principaux objectifs de ce plan sont :

- Créer un télé service « réseaux-et-canalizations.gouv.fr » pour fournir l'identification des exploitants de réseaux présents à proximité du chantier (article 219 de la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 et décret 2010-1600 du 20 décembre 2010) ;
- Améliorer la cartographie des réseaux ;
- Encadrer les techniques de travaux à proximité des réseaux ;
- Former et informer les différents acteurs ;
- Mettre en place un observatoire national pour favoriser le retour d'expériences sur les endommagements de réseaux.

Plan de Modernisation des Installations Industrielles

Se reporter à la page 99

Connaissance, surveillance et prévision du risque

Télé service

« réseaux-et-canalizations.gouv.fr »

Depuis le 1er juillet 2012, la consultation du télé service du site <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Reseaux-et-canalizations-A-partir.html> est obligatoire.

B.3. ORGANISATION DES SECOURS

Au niveau de l'exploitant

Les canalisations de transport font l'objet de plans de surveillance et d'intervention (PSI) en vue de réduire les probabilités d'agressions externes involontaires et de réagir efficacement en cas d'accident.

C - TRANSPORT PAR ROUTE, VOIE FERRÉE ET VOIE FLUVIALE

Concernant les routes, voies ferrées et voies fluviales, le risque d'accidents impliquant un transport de matières dangereuses concerne l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux : industries classées, stations services, etc.

En général, le chargement n'est pas impliqué dans l'accident. Cependant, la nature du produit transporté implique des précautions particulières lors du dépotage du véhicule accidenté et du transvasement.

Accidents impliquant le transport de matières dangereuses par voie terrestre dans le département

En l'état de la connaissance (route, voie ferrée, voie fluviale), aucun accident impliquant des TMD par voie terrestre n'a été relevé. (*source : base de données Aria*)

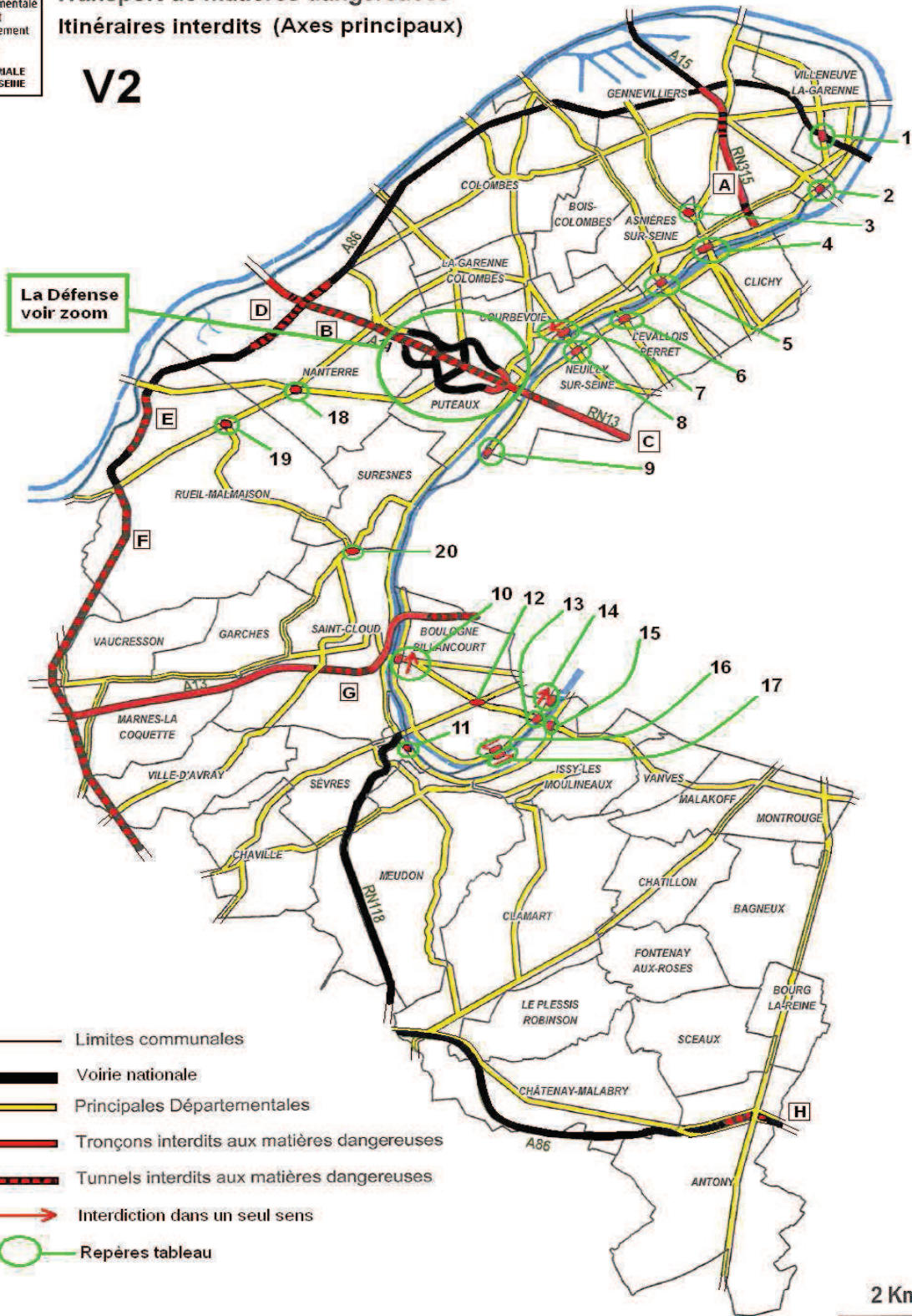
C.1. RISQUE DANS LE DÉPARTEMENT



DOSSIER DÉPARTEMENTAL
DES RISQUES MAJEURS
DES HAUTS-DE-SEINE

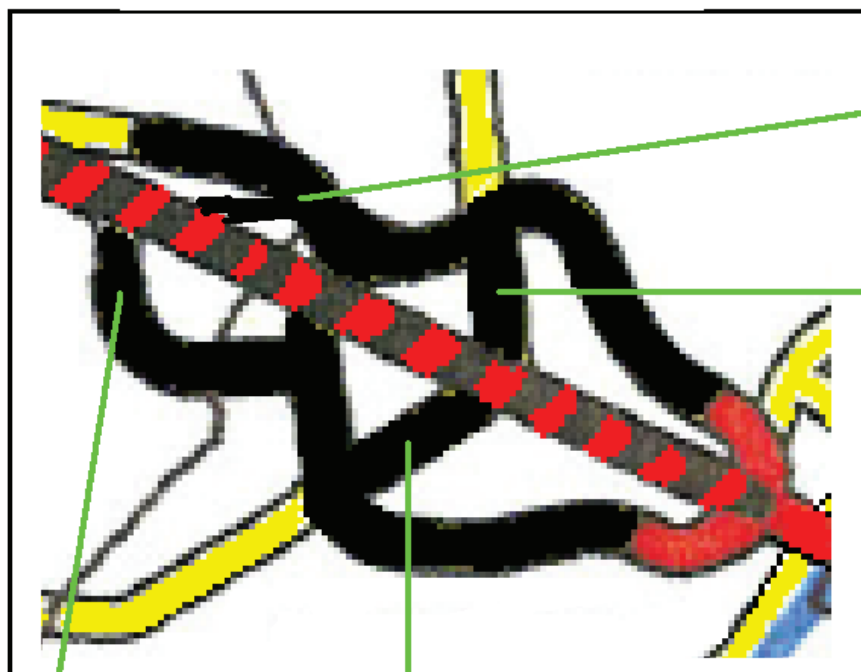
Transport de matières dangereuses
Itinéraires interdits (Axes principaux)

V2



sources :

LA DEFENSE - INTERDICTION AUX TMD



RN314 entre le bd circulaire de La Défense et l'A14

RN192

RN314 entre l'A14 et le bd circulaire de La Défense

RN1013

ET TOUTES LES VOIES COUVERTES DE LA DEFENSE
(Sauf dérogations prévues par l'arrêté)

Fig. 54 : Cartographie des TMD par route (DRIEA/UTEA 92)

Les principaux axes routiers interdits au TMD

Réseau national

Repères carte	Communes	Voie	Section
G	Boulogne-Bt - St-Cloud - Marnes-la-C. - Vaucresson	A13	Totalité de la voie entre Paris et les Yvelines
B	Courbevoie -Puteaux - Nanterre	RN1014 + A14	Totalité de la voie entre RD7 et les Yvelines
H	Antony	A86	Tunnel
E	Rueil-Malmaison	A86	Tunnel
D	Nanterre	A86	Tunnel
I	Rueil-Nanterre	A86	entre l'avenue de Colmar et le PR 12+900 (ex)
F	Rueil-M. / Vaucresson	A86	Totalité de la voie entre Rueil et les Yvelines
C	Neuilly	RN13	Totalité de la voie entre Paris et le pont de Neuilly
A	Gennevilliers	RN315	Totalité de la voie entre A86 et la RD7
Zoom	Courbevoie (La Défense)	RN192	Totalité de la voie entre l'A14 et le Boulevard Circulaire
Zoom	Nanterre (La Défense)	RN314	Les deux sections entre A14 et le Boulevard Circulaire
Zoom	Puteaux (La Défense)	RN1013	Totalité de la voie entre la Rose de Cherbourg et l'A14

Réseau départemental

Repères carte	Communes	Voie	Nom de la voie
1	Villeneuve-la-Garenne	RD998	avenue Marc Sangnier
2	Gennevilliers	RD7	quai de Grésillons / quai du Moulin de Cage
3	Asnières	RD19	pont de Clichy / rue des Bas
4	Asnières	RD7	quai du Dr Dervaux / quai Aulagnier
5	Asnières	RD7	quai du Dr Dervaux
6	Levallois-Perret	RD1	quai Michelet
7	Courbevoie	RD7	quai Paul Doumer / quai du Maréchal Joffre
8	Neuilly	RD1	bd du Général Leclerc / bd Bourdon
9	Neuilly	RD1	bd du Général Koenig
10	Boulogne-Billancourt	RD1	quai Alphonse Le Gallo / quai de Stalingrad
11	Sèvres	RD7	rue Troyon
12	Boulogne-Billancourt	RD50 / RD910	place Marcel Sembat
13	Boulogne-Billancourt	RD1	quai du Point du jour
14	Boulogne-Billancourt	RD1	quai du Point du jour
15	Issy-lès-Moulineaux	RD7	quai de Stalingrad / quai du Pdt Roosevelt
16	Boulogne-Billancourt	RD1	quai de Stalingrad / quai du Point du jour
17	Boulogne-Billancourt	RD1	quai de Stalingrad / quai du Point du jour
18	Nanterre	RD913 / RD911 / RD131	Place de La Boule
19	Rueil-Malmaison	RD913	av. Paul Doumer / Bd Hôpital / av. Maréchal Juin
20	Suresnes - Saint-Cloud	RD985	boulevard Henri Sellier / boulevard de la République

Source : UTEA 92/SSER

Le trafic de matière dangereuses sur la Seine est lui très réduit.

C.2. ACTIONS PARTICULIÈRES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Les actions générales sont rappelées dans la partie « généralités - Prévention des risques majeurs en France » du DDRM.

Chaque mode de transport est régi par des réglementations internationales qui édictent les dispositions devant être respectées pour que les transports soient autorisés à circuler et ce, dans l'ensemble des pays signataires des accords ou règlements.

Ces réglementations se déclinent comme suit :

- ADR : Accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses par route ;
- RID : Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses ;
- ADN : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation

intérieures.

Un arrêté (dit arrêté TMD) fixe les conditions d'application de ces réglementations en France.

C.3. CONNAISSANCE, SURVEILLANCE ET PRÉVISION DU RISQUE

Étude de dangers ou de sécurité

La législation impose au gestionnaire de certaines infrastructures de transport une étude de dangers lorsque le stationnement, le chargement ou le déchargement de véhicules contenant des—marchandises dangereuses ou l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure de transport peuvent présenter de graves dangers.

Ces études peuvent limiter l'occupation des zones exposées au risque, compte-tenu des quantités de marchandises dangereuses présentes sur un site au même instant.

C.4. PRESCRIPTION SUR LES MATÉRIELS

Afin d'éviter la survenue d'accidents impliquant des marchandises dangereuses, les réglementations modales imposent des prescriptions relatives :

- A la formation des personnels. Ces derniers suivent une formation relative aux risques présentés par les marchandises transportées ;
- A la documentation obligatoire devant être présente à bord du véhicule, du wagon ou du bateau. Il s'agit entre autre du

document de transport identifiant la ou les marchandises transportées, les expéditeurs et destinataires ainsi que les quantités transportées ;

- A l'équipement obligatoire à bord des véhicules ou des bateaux (dispositifs d'extinction d'incendie, signaux d'avertissement... ;
- Aux prescriptions techniques de construction des véhicules, citernes des wagons-citernes ou bateaux destinés au transport ;
- Aux modalités de contrôle et d'inspection des véhicules, wagons ou bateaux ;
- Aux modalités d'emballage des marchandises dangereuses en colis ;
- Aux modalités de chargement et de déchargement des marchandises dangereuses remises aux transporteurs ;
- Aux restrictions de stationnement et de circulation des véhicules, wagons ou bateaux transportant des marchandises dangereuses.

C.5. IDENTIFICATION ET LA SIGNALÉTIQUE RELATIVES AUX MARCHANDISES DANGEREUSES

L'identification des marchandises dangereuses

Les réglementations définissent 13 classes de marchandises dangereuses selon les propriétés des matières ou objets remis au transport

Classe 1	Matières et objets explosibles
Classe 2	Gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression
Classe 3	Matières liquides inflammables
Classe 4.1	Matières solides inflammables
Classe 4.2	Matières sujettes à l'inflammation spontanée
Classe 4.3	Matières qui au contact de l'eau dégagent des gaz inflammables
Classe 5.1	Matières comburantes
Classe 5.2	Peroxydes organiques
Classe 6.1	Matières toxiques
Classe 6.2	Matières infectieuses
Classe 7	Matières radioactives

Classe 8	Matières corrosives
Classe 9	Matières et objets dangereux divers

Source : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route totalement rénové depuis le 1^{er} juillet 2001

L'exemple du routier et du ferroviaire : la signalisation orange et le placardage

Les véhicules routiers transportant des marchandises dangereuses sont identifiés à l'aide de panneaux de signalisation de couleur orange disposés l'un à l'avant et l'autre à l'arrière d'une unité de transport.

Dans le cas de transports en citernes ou en vrac (bennes), par voie routière ou ferroviaire, ces panneaux contiennent les informations suivantes :

En partie supérieure, le numéro d'identification du danger

Ce code numérique composé de deux ou trois chiffres identifie les dangers présentés par la matière. L'identification des dangers se fait comme suit :

- 1- Explosivité
- 2- Émanation de gaz résultant d'une pression ou d'une réaction chimique.
- 3- Inflammabilité de matières liquides (vapeurs) et gaz ou matières liquides auto-échauffantes.
- 4- Inflammabilité de matières solides ou matières solides auto-échauffantes.
- 5- Comburant (favorise l'incendie).
- 6- Toxicité ou danger d'infection.
- 7- Radioactivité.
- 8- Corrosivité.
- 9- Danger de réaction violente spontanée ou risque pour l'environnement ou matière

Numéro d'identification du danger 

 Numéro Onu



Parallèlement à cette signalisation orange, les véhicules-citernes, les wagons-citernes, les véhicules ou wagons destinés au transport en vrac, ainsi que les colis contenant des marchandises dangereuses doivent porter des plaques-étiquettes indiquant les risques présentés par la matière (les modèles d'étiquettes sont présentés plus loin).

transportée à chaud selon l'emplacement du chiffre.

Le doublement d'un chiffre indique une intensification du danger afférent.

Lorsque le danger présenté par une matière peut être indiqué suffisamment par un seul chiffre, ce chiffre est complété par « 0 ».

Exemples :

- Le numéro d'identification du danger « 30 » correspond aux matières liquides inflammables.
- Le numéro d'identification du danger « 33 » correspond aux matières liquides très inflammables.
- Le numéro d'identification du danger « 333 » correspond aux matières liquides pyrophoriques, mélange liquide qui, même en petites quantités, est susceptible de s'enflammer en moins de cinq minutes lorsqu'il entre au contact de l'air (définition issue du règlement CE n°1272/2008 du 16 décembre 2008 - règlement CLP).

En partie inférieure, le numéro ONU

Ces quatre chiffres constituent le numéro d'identification international de la matière.

Exemple :

Le numéro « Onu » 1203 correspond à l'essence

Réglementation fluviale :

L'apposition de cônes ou de feux bleus : les bateaux transportant certaines marchandises dangereuses doivent disposer des cônes ou des feux bleus (au nombre de un, deux ou trois) à leur bord, permettant de signaler le danger

représenté par les marchandises transportées.

C.6. RÈGLES DE CIRCULATION

Certaines restrictions de vitesse et d'utilisation du réseau routier sont mises en place. En effet certains tunnels ou centres-villes sont parfois interdits à la circulation des camions transportant des matières dangereuses. De même, certains transports routiers sont interdits les week-ends et lors de grands départs ou retours de vacances (période des congés d'hiver et week-end de grands départs en été).

C.7. INFORMATION ET ÉDUCATION SUR LES RISQUES

La formation des intervenants

Le facteur humain étant l'une des principales causes d'accident, les conducteurs de véhicules et les « experts » obligatoires à bord des bateaux transportant des marchandises ou des matières dangereuses font l'objet de formations spécifiques agréées (connaissance des produits et des consignes de sécurité à appliquer, conduite à

tenir lors des opérations de manutention) et d'une mise à niveau tous les cinq ans. Les autres personnes intervenant dans le transport doivent aussi recevoir une formation (mais sans agrément ni description précise de cette formation, qui est ajustée aux activités des entreprises et aux fonctions exercées par les personnels). De plus, toute entreprise qui charge, décharge, emballe ou transporte des marchandises ou des matières dangereuses, doit disposer d'un « conseiller à la sécurité », ayant passé un examen spécifique sanctionné par l'obtention d'un certificat.

C.8. CONTRÔLE

Un contrôle régulier des différents moyens de transport des marchandises dangereuses est effectué par les industriels, les forces de l'ordre et les services de l'État.

C.9. ORGANISATION DES SECOURS

Dans les gares de triage, la SNCF met en place des plans marchandises dangereuses (PMD) afin de mieux faire face à un éventuel accident.

D - CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

Les consignes générales de sécurité rappelées dans la partie « généralités - Sécurité civile » s'appliquent et sont complétées par les consignes spécifiques au risque nucléaire ci-dessous.

AVANT	PENDANT	APRES
<p>Savoir identifier un convoi de marchandises dangereuses : les panneaux et les pictogrammes apposés sur les unités de transport permettent d'identifier le ou les risques générés par la ou les marchandises transportées</p>	<p>S'éloigner de la zone de l'accident et faire éloigner les personnes à proximité. Ne pas tenter d'intervenir soi-même.</p> <p>Donner l'alerte aux sapeurs-pompiers (18 ou 112), à la police ou la gendarmerie (17 ou 112) et, s'il s'agit d'une canalisation de transport, à l'exploitant dont le numéro d'appel 24h/24 figure sur les balises.</p> <p>Dans le message d'alerte, préciser si possible :</p> <p>le lieu exact (commune, nom de la voie, point kilométrique, etc.)</p> <p>le moyen de transport (poids-lourd, canalisation, train, etc.)</p> <p>la présence ou non de victimes</p> <p>la nature du sinistre : feu, explosion, fuite, déversement, écoulement, etc</p> <p>le cas échéant, le numéro du produit, le code danger et les étiquettes visibles.</p> <p>En cas de fuite de produit :</p> <p>ne pas toucher ou entrer en contact avec le produit (en cas de contact : se laver et si possible se changer)</p> <p>quitter la zone de l'accident : s'éloigner si possible perpendiculairement à la direction du vent pour éviter un possible nuage toxique</p> <p>rejoindre le bâtiment le plus proche et se confiner (les mesures à appliquer sont les mêmes que les consignes générales).</p>	<p>Si vous vous êtes mis à l'abri, aérer le local à la fin de l'alerte diffusée par la radio.</p>

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