

# Risques technologiques

Risque industriel 

Risque nucléaire 

Risque lié au TMD  

# Risque industriel

## A – Généralités

### A – 1 Définition

Un risque industriel majeur peut conduire à 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, en particulier 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 (cf L. 511-1 du Code de l'environnement).

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 ou à enregistrement	Néant
Risque important	ICPE soumise à autorisation	Seuil bas
Risque majeur	ICPE soumise à autorisation avec servitude (AS) d'utilité publique	Seuil haut

Fig. 42 : Classification des ICPE

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 ou de formation ;
- 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 : une panne due à un problème d'alimentation électrique mal gérée, les risques naturels tels qu'un séisme ou une inondation, 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 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 dégageant 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 Conséquences sur les personnes, les biens et 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 département

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 la commune de Nanterre et dans le port de Gennevilliers.

Le tableau et la carte ci-après listent les ICPE du département, présentant un risque 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 qui s'impose aux documents d'urbanisme.

*Fig. 43 : Tableau des ICPE présentant un danger important pour la sécurité et la santé des populations avoisinantes (Source DRIEAT IF- SRIC)*

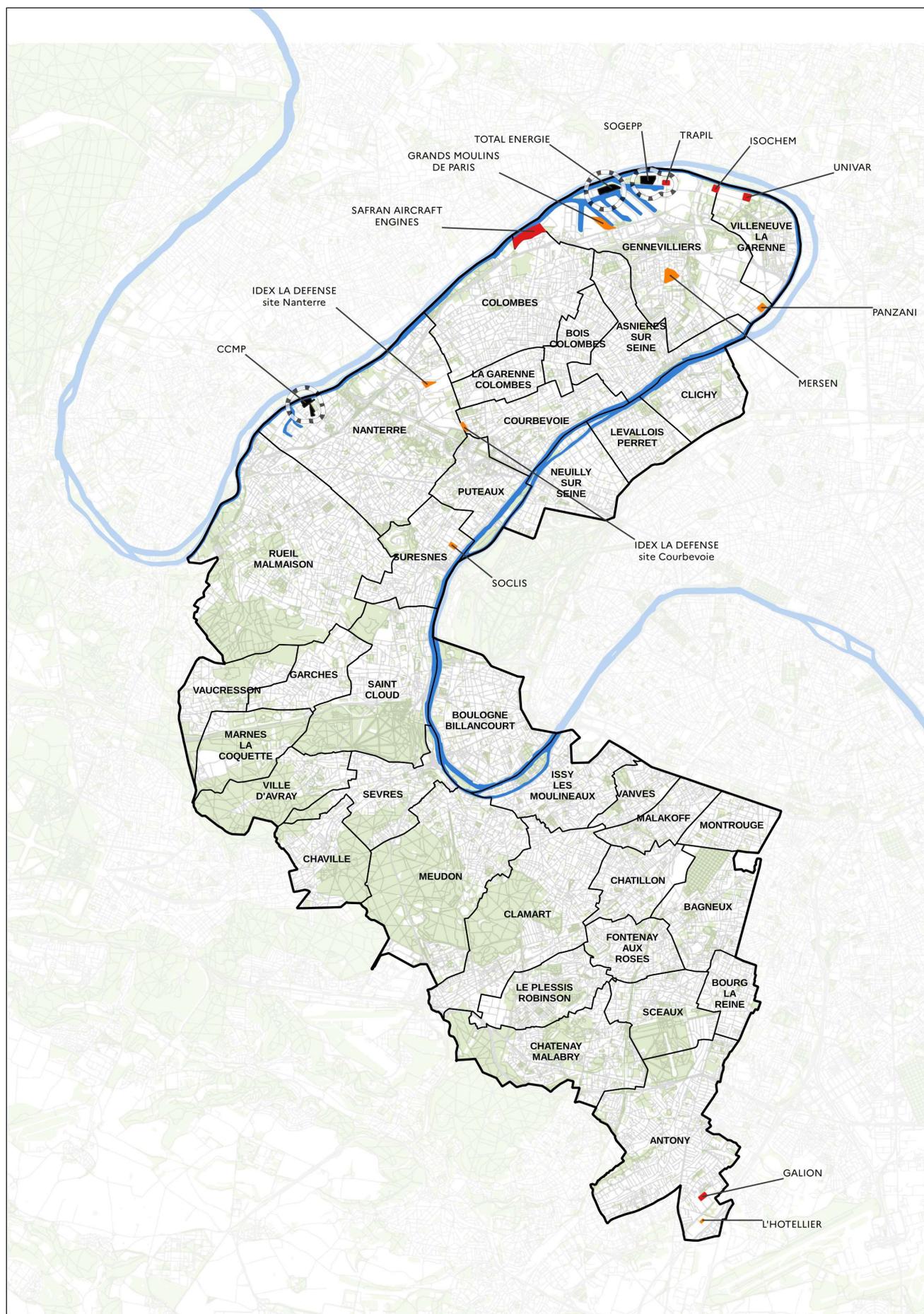


Fig. 44 : Cartographie des principaux sites industriels dans les Hauts-de-Seine (DRIEAT IF)

## 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**.

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 sur les dernières années :

Date	Communes concernées	Description de l'incident
03/04/19	Villeneuve-la-Garenne	Lors du chargement d'une citerne de transport dans un commerce de gros de produits chimiques, 2 500 l d'alcool éthylique dénaturé se déversent dans la rétention de l'aire de chargement. Le personnel collecte 1 800 l qui sont traités avec les déchets du site, mais 700 l de produit ne sont pas récupérés. La citerne de transport avait une contenance de 26 500 l plus faible qu'habituellement (29 000 l). De plus, le volume disponible n'a pas été vérifié avant le remplissage. Le citernier s'est absenté, laissant seul le chauffeur qui a donné l'alerte mais n'a pas actionné l'arrêt d'urgence. Le site ne dispose pas de système instrumenté pour suivre le chargement.
27/07/18	Issy-les-Moulineaux	Un feu se déclare dans un poste de transformation électrique haute tension de 65 kV. Les secours établissent un périmètre de sécurité. L'installation est mise hors tension. L'incendie se propage aux galeries souterraines du poste. Les pompiers éteignent le sinistre vers 14h40. Le périmètre de sécurité est levé à 15h30. Ce poste de transformation alimente la gare Montparnasse, ainsi que plusieurs communes. Le trafic ferroviaire est très perturbé. Une quarantaine de TGV est retardée durant 3 h. La société ferroviaire active sa cellule de crise nationale afin d'adapter le plan de transport. Le retour au trafic normal prend une semaine. La coupure d'électricité impacte 17 000 clients. Ceux-ci sont réalimentés petit à petit grâce à la mise en place de 70 groupes électrogènes.
18/07/18	Nanterre	Un feu se déclare au niveau d'un coffret de gaz naturel en façade d'un entrepôt de stockage de 10 000 m <sup>2</sup> abritant plusieurs entreprises. L'incendie se propage au réseau de distribution de gaz naturel et endommage une canalisation. Une épaisse fumée noire est visible dans le ciel. Un périmètre de sécurité est mis en place. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de lances vers 6h30. Une personne est blessée. Les services du gaz coupent le réseau de distribution privant 980 abonnés d'énergie. L'incendie détruit 2 500 m <sup>2</sup> de bâtiment. Un garage automobile se trouvant dans le voisinage du site est touché. L'incendie est dû à un acte de malveillance (feu de poubelles). Trois jours avant, une boucherie avait déjà pris feu dans le quartier (festivité du 14 juillet et victoire de la France en coupe du monde).

28/08/15	Gennevilliers	<p>Dans une semoulerie, 2 explosions distantes de 3 secondes se produisent à 14h15 dans un silo de 80 m<sup>3</sup> rempli de 25 à 30 t de son. La 1<sup>ère</sup> explosion se situe en bas de la cellule et la seconde sur la partie haute. Le personnel évacue le site. L'installation est mise en sécurité avec coupure des énergies. Le POI est déclenché et les pompiers sont alertés. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 300 m. Au cours de l'après-midi, un dégagement de fumée est constaté sur un silo voisin. Le personnel vidange les 2 silos. La semoule de blé évacuée est arrosée au sol. L'ensemble du matériel d'alimentation et d'extraction de la cellule est démonté et contrôlé. La production est stoppée pendant plusieurs jours. Une société spécialisée évacue la matière mouillée en déchets (136 t de semoule et coproduits). Les eaux d'extinction sont pompées et vidées dans une benne avec les produits à recycler. Des vitres sont brisées. Les projections sont circonscrites dans l'enceinte de l'établissement. La dalle recouvrant le silo s'est effondrée sur 75 % de sa surface et la dalle recouvrant le silo voisin est fracturée et soulevée. Par ailleurs, des fissures récentes sont repérées dans les dalles des silos plus éloignés.</p> <p>Lors de l'accident, le silo était en cours de chargement des résidus de blé dans le cadre du processus de fabrication. Ces silos ne servent pas au stockage de produits, mais fonctionnent en flux tendu de fabrication. La cause de l'accident est la suivante : lors du chargement du silo, un bourrage de son au niveau du pied d'élévateur entraîne un début de combustion de sangle et une déformation de l'axe de la tête d'élévateur. A la suite d'un dysfonctionnement, le contrôleur de rotation de sangle n'arrête pas l'élévateur. L'exploitant répare la sangle mais ne remarque pas la déviation de l'axe de la tête d'élévateur. Le lendemain, des étincelles se forment au niveau de la zone de frottement de l'axe, entraînant la combustion du son et apportant l'énergie nécessaire pour déclencher l'explosion dans le silo</p>
29/01/14	Boulogne-Billancourt	<p>Une fuite de 2 500 l d'essence se produit dans une station-service. Le produit se répand dans les égouts ainsi que dans le sous-sol d'un immeuble d'habitation. Les secours publics sont alertés vers 7h30 à la suite d'une odeur suspecte perceptible dans l'ouest de la commune. Un périmètre de sécurité est mis en place. Une vingtaine de riverains est évacuée (présence d'une crèche et d'un hôpital à proximité). Les pompiers déploient 3 lances en protection, pompent l'hydrocarbure répandu puis ventilent les locaux avec du matériel antidéflagrant. Le périmètre de sécurité est levé à 14h35 après des mesures d'explosimétrie qui ne révèlent aucune anomalie. La fuite d'une canalisation reliant la cuve d'essence à la station de distribution est à l'origine de l'accident. En dehors des canalisations de collecte des eaux pluviales et du parking de l'immeuble, la pollution des sols est limitée. L'exploitant réalise un diagnostic de pollution au droit de la canalisation incriminée.</p>
12/01/13	Levallois-Perret	<p>Un feu se déclare à 8h30 dans un poste source électrique (transformateur 225 kV - 20 kV). L'immeuble abrite également des logements. L'exploitant coupe l'alimentation électrique à 8h40. Les pompiers localisent la source de l'incendie au niveau d'un chemin de câbles dans un local de 150 m<sup>2</sup> alimenté en haute tension, puis éteignent les flammes à 10 h. La coupure électrique affecte 200 000 habitants (70 000 foyers) des communes de Levallois-Perret, Neuilly-sur-Seine et Courbevoie. Les feux tricolores de la N13, les commerces et l'alimentation de secours du RER sont également impactés. Une cellule de crise départementale est activée, réunissant les autorités sanitaires, les secours, le distributeur d'électricité, et les services de l'État en charge de l'énergie et des infrastructures. Deux des trois transformateurs du site sont endommagés. Le dernier, encrassé par les fumées, doit être nettoyé avant remise en service. L'entreprise de distribution d'électricité mobilise 40 de ses groupes électrogènes mobiles dont 19 en provenance d'Ile-de-France, 10 d'Orléans et 11 des régions Est et Ouest du pays. Leur mise en place perturbe la circulation automobile locale. 12 000 foyers sont encore privés d'électricité à 19 h, 2 000 le lendemain à 23 h et 820 le surlendemain. Après une tentative infructueuse de remise en service du poste le 15/01, 20 groupes électrogènes supplémentaires sont déployés. Le retour à la normale se produit le 16/01.</p>
24/07/2012	Gennevilliers	<p>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<sup>2</sup>. 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.</p>

## DDRM - Hauts-de-Seine

07/04/2010	Gennevilliers	<p>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'éteindre 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.</p> <p>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.</p>
12/10/2001	Gennevilliers	<p>Dans un dépôt pétrolier classé SEVESO, le corps d'une pompe de secours hors fonctionnement s'est fendu, conduisant au déversement de 240 m<sup>3</sup> 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.</p>
30/03/1994	Courbevoie	<p>Explosion dans une chaufferie urbaine (500 MW, 6 000 m<sup>2</sup>), 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<sup>2</sup> 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<sup>3</sup> de gaz auraient été relâchés jusqu'à ce que le service du gaz coupe l'alimentation 30 min après l'explosion.</p> <p>Le 5 mai 2004, le juge d'instruction de la Cour d'appel de Versailles a conclu à un non-lieu.</p>
19/02/1990	Gennevilliers	<p>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.</p>

### 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 d'actions du gouvernement en matière de prévention des risques industriels et de gestion de crise

- Conséquences de l'Incendie de l'usine Lubrizol et des entrepôts de Normandie Logistique à **Rouen** qui a eu lieu le **26 septembre 2019** dans une usine de produits chimiques de la société Lubrizol classée Seveso seuil haut :

Le ministère de la Transition écologique a lancé en février 2020 un plan d'actions pour mieux prévenir le risque d'incendie dans les installations de stockage de matières combustibles et inflammables. Ces réglementations ont été renforcées significativement. Elles permettent à la fois d'améliorer la prévention des risques d'incendie mais aussi la gestion d'un éventuel sinistre (connaissance des stocks, de la composition des fumées d'incendie, réalisation de prélèvements dans l'environnement, fréquence des exercices, conditions de nettoyage et de remise en état après accident...).

Le plan a également conduit à :

- Renforcer le nombre d'inspections réalisées sur les sites industriels (+50 % entre 2019 et 2022) ;
- Inspecter l'ensemble des sites industriels voisins des installations Seveso afin d'identifier d'éventuelles situations à risque en matière d'effet domino (action qui s'achèvera fin 2022) ;
- Créer un bureau d'enquête accident dédié aux risques industriels, pour approfondir l'analyse menée à la suite des accidents majeurs.

##### Mise en place du plan d'actions nationales dans le département

- augmentation du nombre d'inspections

En 2019, l'unité départementale des Hauts-de-Seine de la DRIEAT avait réalisé 120 inspections. En 2022 et 2023, ce sont près de 150 inspections qui ont été réalisées.

##### Action 100m Seveso

- renforcement du contrôle des installations bordant les sites Seveso

Ainsi, l'inspection des installations classées recense, sur trois années à compter de 2020, toutes les installations classées implantées à moins de 100 mètres des sites Seveso et, à l'occasion des inspections de ces sites Seveso, identifie d'éventuelles installations sensibles implantées à proximité des limites de sites pour lancer une investigation plus poussée des risques d'effets dominos.

Une attention particulière est par ailleurs portée par l'inspection des installations classées aux installations dans ce même périmètre de 100 mètres qui ont fait l'objet d'un droit d'antériorité à l'occasion de changement de la nomenclature des installations classées ou qui sont classées sous le régime déclaratif. Des inspections dédiées sont ainsi organisées.

Les inspections ont été menées de façon coordonnée et en inopinée.

La priorité étant donnée, par la DGPR, aux installations Seveso Seuil Haut, l'inspection des installations classées avait débuté l'action, le 9 novembre 2020, par le dépôt pétrolier TOTAL Energies de Gennevilliers, situé 25 Route de la Seine.

## DDRM - Hauts-de-Seine

L'inspection a poursuivi l'action autour du dépôt pétrolier Seveso seuil haut CCMP et du fabricant de lubrifiants Seveso seuil bas Shell à Nanterre le 8 mars 2021.

S'agissant des SEVESO Seuil haut, l'action s'est terminée pour le département des Hauts-de-Seine par le dépôt pétrolier SOGEPP de Gennevilliers qui a été réalisée le 9 novembre 2021. Le site de SOGEPP se trouvant à proximité des sites SEVESO seuil bas de Trapil (dépôt pétrolier) et de Suez Chemicals (traitement de déchets), il a été décidé de mener l'action simultanément autour des trois sites.

Le 10 mai 2022, l'action a eu lieu autour des Seveso seuil bas Univar SAS à Villeneuve-la-Garenne et PMC Isochem à Gennevilliers.

Enfin, l'action s'est achevée à l'automne 2022 par les inspections autour de sites de Galion à Anthony et Safran aircraft engines à Colombes.

Bilan des actions réalisées :

- 86 inspections ont été réalisées ;
- 1 PV dressé (non respect de mise en demeure) avec sanctions administratives
- 10 non-conformités relevées
- 19 demandes complémentaires pour vérifier le classement ou non des sites au titre de la nomenclature des ICPE.

Lors de ces visites, l'inspection des installations classées n'a pas identifié de problématique majeure concernant les situations administratives des établissements visités.

### Action du préfet dans le département :

- ➔ le 11 octobre 2019, suite à l'accident survenu à Rouen, le préfet des Hauts-de-Seine s'adresse, aux établissements SEVESO, en rappelant :
  - leur responsabilité quant à la conformité de leur exploitation au regard des engagements pris dans leur étude de dangers ;
  - l'importance des actions menées dès les premières minutes en cas d'accident ;
  - l'importance de s'assurer que certains exercices de préparation aux situations d'urgence soient bien menées pendant les périodes de moindre activité, comme en plein nuit ;
  - la nécessité de disposer en temps réel d'une connaissance précise de la nature et la quantité de produits présents aux différents emplacements du site.

L'importance est de s'assurer de la bonne préparation des exploitants des sites SEVESO, à faire face à un événement de grande ampleur.

### 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.

## **DDRM - Hauts-de-Seine**

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, de l'aménagement et des transports des Hauts-de-Seine), 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, réparties 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 sociaux et économiques (CSE, ex : 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. Dans le département, les sites soumis à PPI sont les dépôts pétroliers seuil haut SOGEP et Total à Gennevilliers et CCMP à Nanterre, et le dépôt seuil bas Trapil à Gennevilliers.

### 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).

D'autres sites ICPE, seveso ou non, sont soumis à l'obligation de POI. soit à cause de leurs activités, soit par au vu des enjeux à proximité. Conformément à l'arrêté du 24 septembre 2020, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023, tous les sites classés Seveso seuil bas ont l'obligation d'avoir un POI.

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

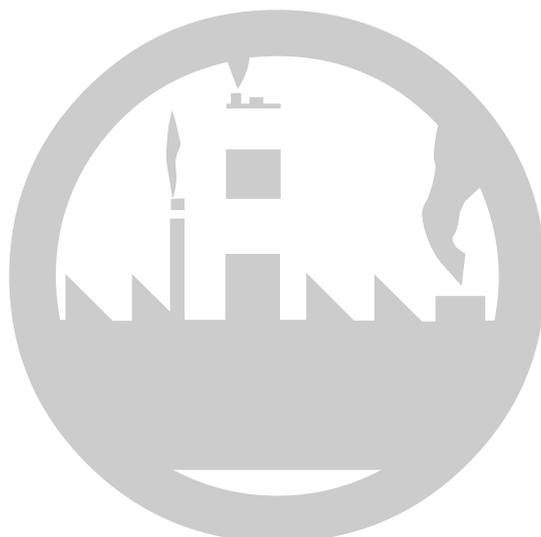
Type d'accident	Moyens mis en œuvre
Accident « anodin »	L'opérateur intervient seul
Accident « peu grave »	Intervention organisée par l'équipe de sécurité interne.
Accident « grave »	<b>Déclenchement du POI.</b> Mise en œuvre des moyens internes du site : rideaux d'eau, captation de gaz, moyens fixes 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. <b>Le PPI est déclenché</b> par le préfet pour protéger les populations avoisinantes

Fig.45 : Source DRIEAT IF

## C – 5 Consignes individuelles de sécurité

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><b>Évaluer sa vulnérabilité</b> par rapport au risque (distance par rapport à l'installation, nature des risques)</p>	<p>Si on est témoin d'un accident, <b>donner l'alerte</b> : 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><b>De façon spécifique</b>  <b>Ne regagner</b> un bâtiment que lorsque celui-ci a été déclaré sûr par les personnes compétentes</p> <p><b>Faire</b> la déclaration à votre assurance et ne jetez surtout rien avant le passage de l'expert</p> <p><b>Ne rétablir</b> le gaz et l'électricité qu'après autorisation des personnels compétents</p>
<p><b>Bien connaître</b> le signal national d'alerte pour le reconnaître le jour de la crise</p>	<p>S'il y a des victimes, <b>ne pas les déplacer</b> (sauf incendie)</p>	



# Risque nucléaire

## A – Généralités

### A – 1 Définition

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.

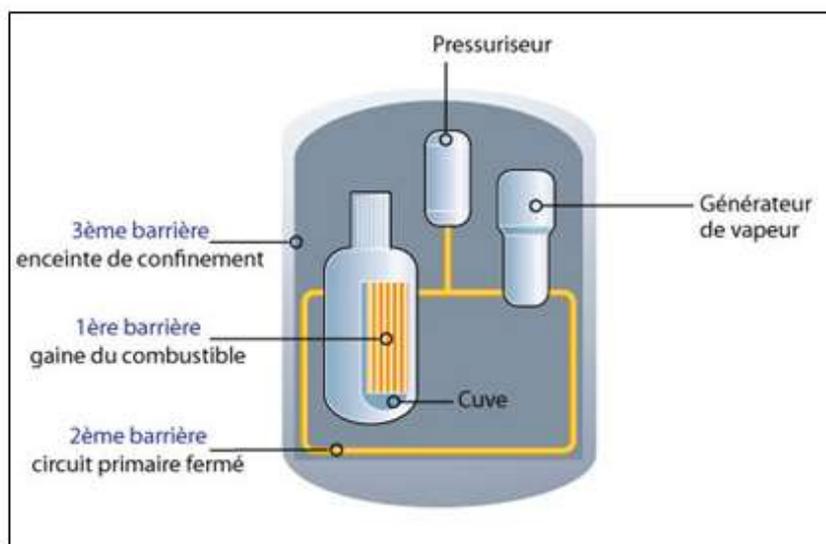


Fig. 46 : Les 3 barrières de sûreté d'un réacteur : l'enceinte de confinement, la gaine du combustible, le circuit primaire fermé (source : IRSN Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire)

### 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.

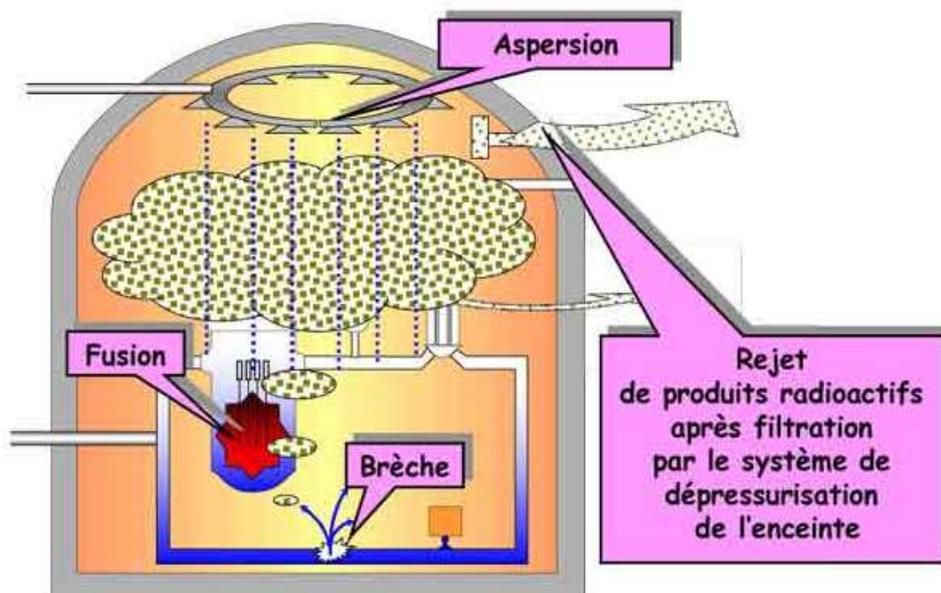


Fig 47 : L'accident de type « RTGV », (source : IRSN Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire)

### A – 3 Les conséquences 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

## DDRM - Hauts-de-Seine

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 – Le risque nucléaire dans le département

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 (CEA) ;

## DDRM - Hauts-de-Seine

Berceau du nucléaire civil en France, le Centre de Fontenay-aux-Roses a arrêté définitivement ses activités en 1995 pour laisser place progressivement au développement, à la recherche en sciences du vivant et en recherche technologique.

Suite à l'arrêt de ses activités de recherche sur le nucléaire, le CEA a mis en place un programme d'assainissement et de démantèlement des installations correspondantes.

Abritant initialement quatre installations nucléaires de base (INB) (n° 34, 57, 59, 73), aujourd'hui, **après regroupement des installations**, le centre n'en comporte plus que deux, (n° 165 et 166), suite aux décrets 2006-771 et 2006-772 signés le 30 juin 2006 autorisant le démantèlement total du site. La première INB ((voir partie C)) est constituée des chantiers de démantèlement des laboratoires en eux-mêmes, et la seconde est l'installation de traitement des déchets issus de ces chantiers. La dénucléarisation du site va se poursuivre dans les années à venir.

Même si la quantité de substances radioactives susceptibles d'être impliquée dans un incident ou accident a diminué ces dernières années, le site reste actuellement concerné par un Plan Particulier d'Intervention (PPI) (voir partie C). Il s'agit d'un PPI interdépartemental, dont la compétence appartient au préfet de police.

En outre, cette 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

- **Connaissances — étude**

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 scénarii 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](http://www.irsn.fr) ;
- Autorité de sûreté nucléaire : <https://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.

A ce jour, il n'est pas prévu la mise en place de servitudes d'utilité autour des 2 INB de Fontenay-aux-Roses pour gérer l'urbanisation autour de celles-ci.

## ***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 (DRIEAT IF, 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](http://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.

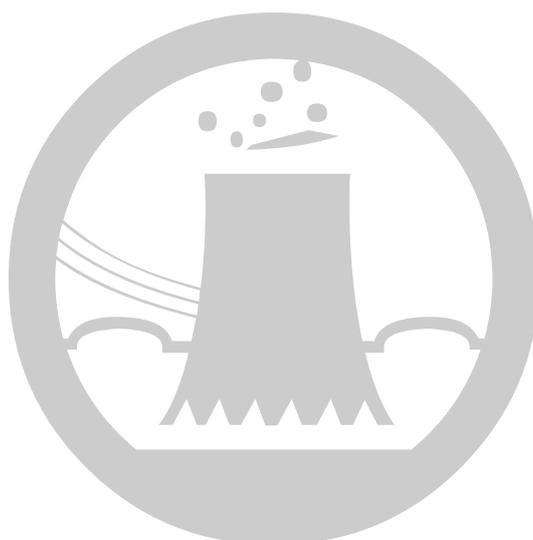
Les risques présentés par l'établissement de Fontenay-aux-Roses font l'objet d'un Plan d'Urgence Interne (PUI) qui a pour but de replacer l'installation dans un état de sûreté satisfaisant et de limiter les conséquences de l'incident ou de l'accident.

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 sécurité**

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><b>Évaluer sa vulnérabilité</b> par rapport au risque (distance par rapport à l'installation, nature des risques)</p>	<p>Arrêter les systèmes de ventilation (VMC, canalisations)</p> <p><b>S'éloigner</b> des surfaces vitrées et se positionner contre un mur porteur.</p>	<p><b>Suivre</b> absolument les consignes des autorités (irradiations, consommation de produits frais, etc).</p>
	<p>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.</p>	<p><b>De façon plus spécifique</b> <b>Ne regagner</b> un bâtiment qu'après autorisation. <b>Ne rétablir</b> le gaz et l'électricité qu'après autorisation des personnels compétents.</p>
	<p>Faire taire votre curiosité, attendre la fin de l'alerte pour quitter votre abri</p>	



# Risque lié au TMD

## A – Généralités

### 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 Les conséquences 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 aux 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 <sup>3</sup> 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. 48 : base de données ARIA*

**B – 1 Le 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.

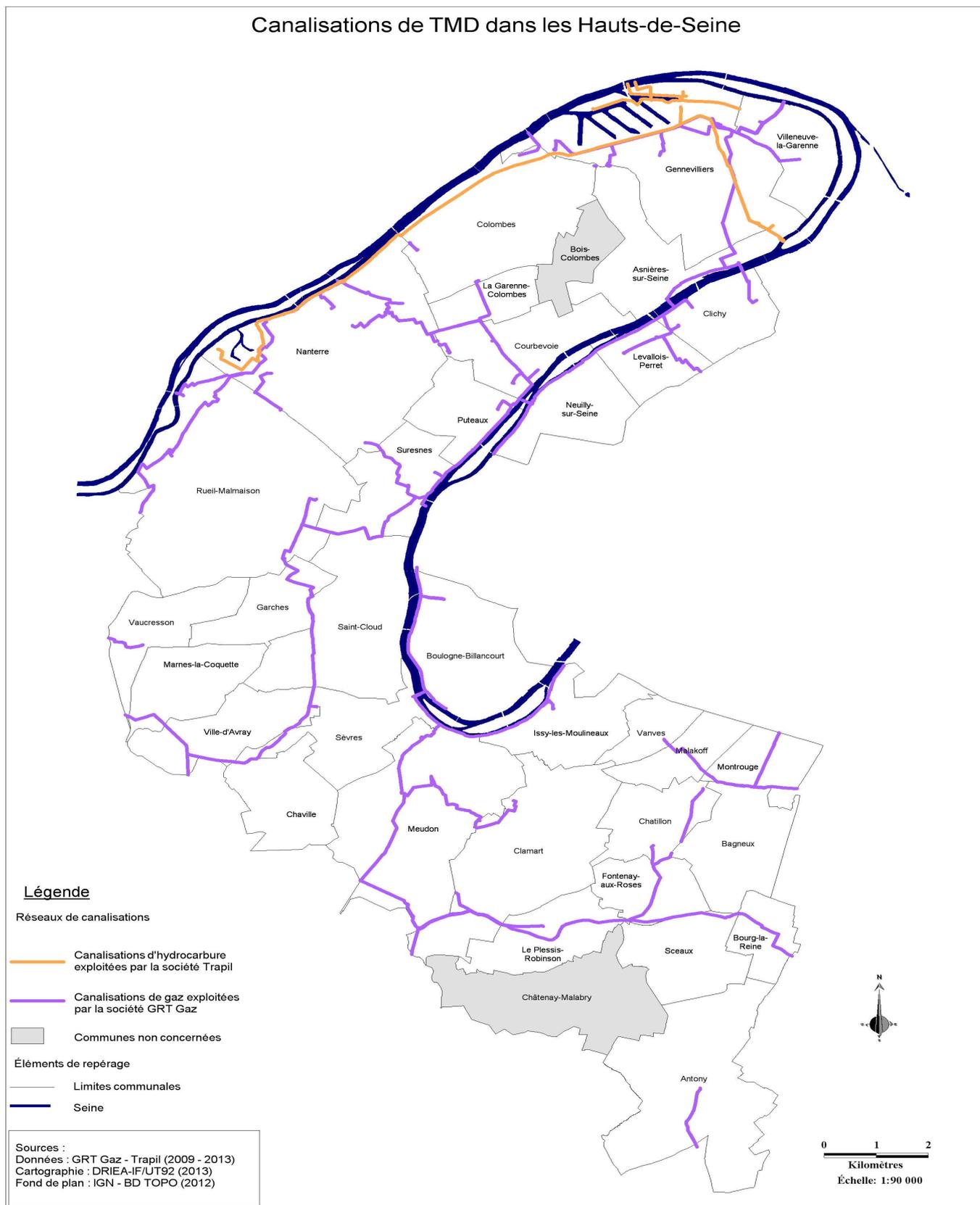


Fig. 49: Cartographie des canalisations de TMD (source : DRIEAT IF)

## ***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-canalisation.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 observateur national pour favoriser le retour d'expériences sur les endommagements de réseaux.

➔ **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.

- ***Connaissance, surveillance et prévision du risque***

#### **Télé service**

##### **« réseaux-et-canalisation »**

Depuis le 1er juillet 2012, la consultation du télé service du site <https://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/gu-presentat.../outils/tracer-votre-emprise-de-chantier.html> est obligatoire.

## **B – 3 Organisations 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*)

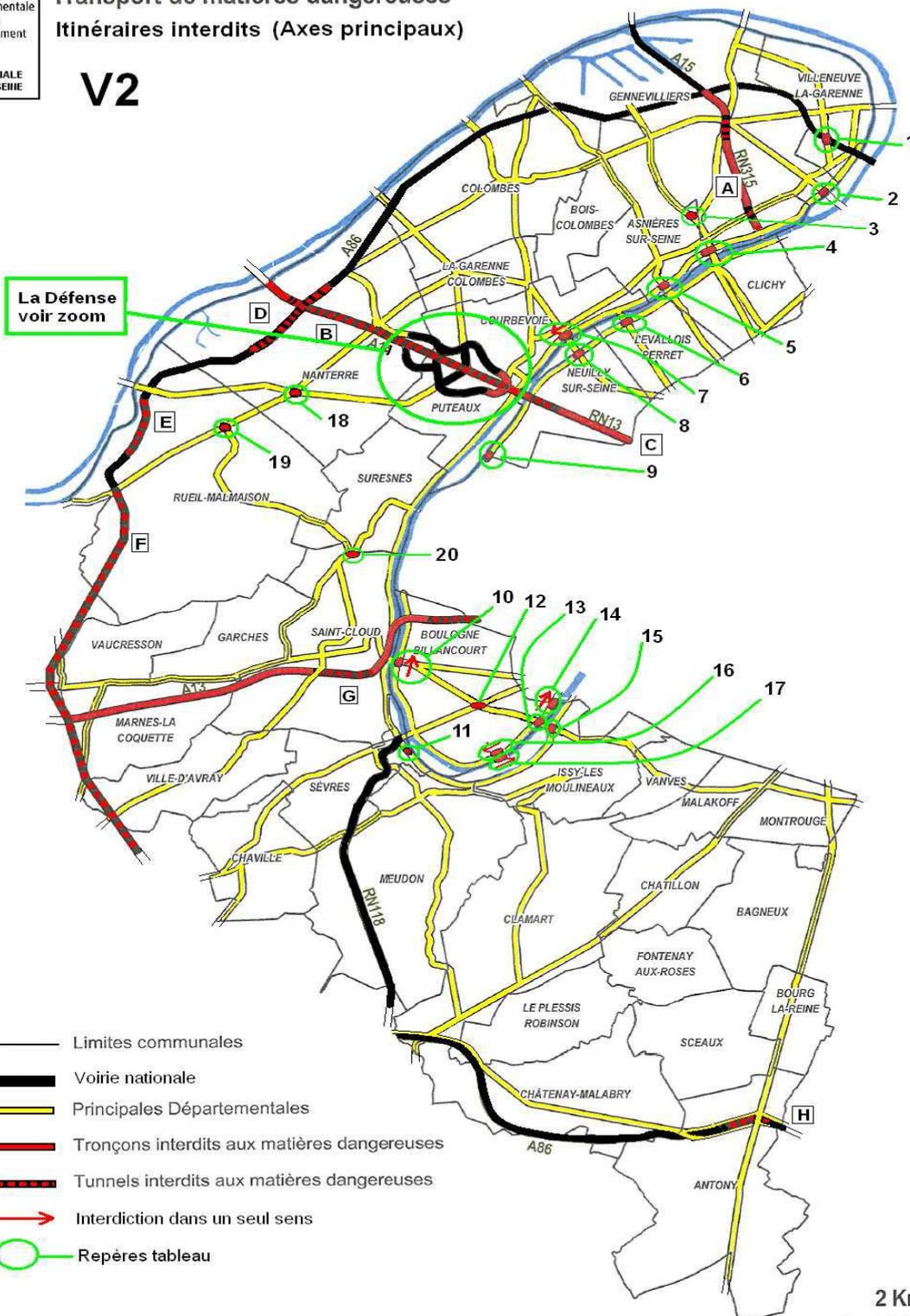
C – 1 Risque dans le département



DOSSIER DÉPARTEMENTAL  
DES RISQUES MAJEURS  
DES HAUTS-DE-SEINE

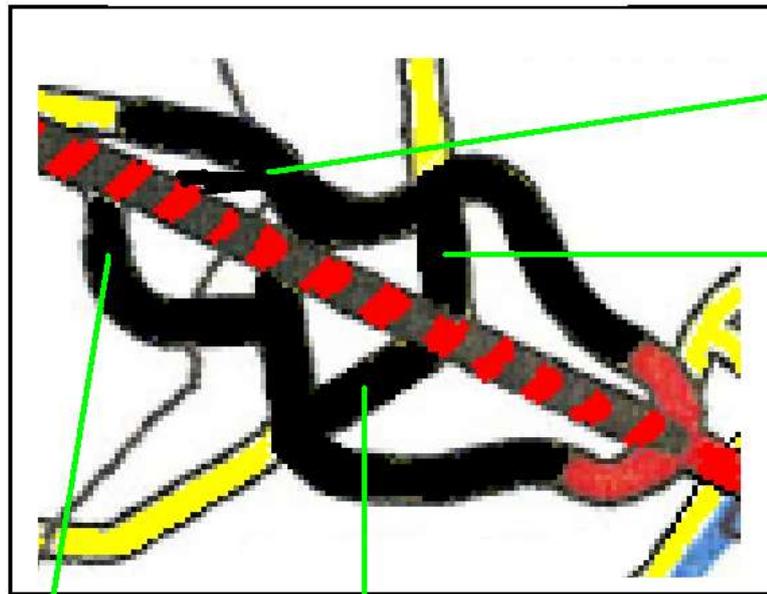
Transport de matières dangereuses  
Itinéraires interdits (Axes principaux)

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. 50 : Cartographie des TMD par route (source : DRIEAT IF)

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 : DRIEAT IF

Le trafic de matières 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 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, 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 ;

## DDRM - Hauts-de-Seine

- Aux restrictions de stationnement et de circulation des véhicules 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 relatif au transport international des marchandises dangereuses par route en vigueur au 01/01/2021*

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.

## DDRM - Hauts-de-Seine

- 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 matière 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 (point d'éclair de 23°C à 60°C).
- Le numéro d'identification du danger « 33 » correspond aux matières liquides très inflammables.(point d'éclair < 23°)
- 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

Numéro d'identification du danger →	<b>33</b>
Numéro ONU →	<b>1203</b>

## DDRM - Hauts-de-Seine

Parallèlement à cette signalisation orange, les véhicules-citernes, les wagons-citernes, les véhicules ou wagons destinés au transport en vrac, contenant des marchandises dangereuses doivent porter des plaques-étiquettes indiquant les risques présentés par la matière.

En cas de transport en colis, les colis sont soumis à un étiquetage et/ou marquage.



Source : Ministère de la Transition Ecologique

### 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 véhicules 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

## DDRM - Hauts-de-Seine

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 sauf exemptions 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 sécurité

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
<b>Savoir identifier</b> 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	S'éloigner de la zone de l'accident et faire éloigner les personnes à proximité. Ne pas tenter d'intervenir soi-même.	Si vous vous êtes mis à l'abri, <b>aérer le local</b> à la fin de l'alerte diffusée par la radio.
	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.	
	<b>Dans le message d'alerte, préciser si possible :</b> 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, le code danger et les étiquettes visibles.

**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 les consignes générales).

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