



EDD

# L'étude de dangers

Un outil efficace de maîtrise  
des risques technologiques



# Maîtriser les risques technologiques

## L'étude de dangers : le bon outil

Comment prévenir efficacement les accidents industriels ?

En la matière, l'étude de dangers propose une démarche d'analyse des risques approfondie par la « loi risque » de 2003.

Outil de démonstration de maîtrise des risques par l'exploitant, elle est le premier maillon réglementaire d'une chaîne de mesures destinée à protéger les riverains et l'environnement.



### Rare

Relativisons d'abord un peu. Les accidents industriels graves sont rares ; et même si certains ont marqué l'histoire (l'explosion de l'usine AZF de Toulouse est un sinistre sans précédent en France), on compte en France une quinzaine d'accidents ayant causé le décès de plus de 10 personnes sur les 20 000 incidents technologiques recensés depuis le début de l'ère industrielle.

### Un pilier de la maîtrise des risques

Toutefois et aussi exceptionnel soit-il, le risque technologique doit être étudié et maîtrisé en réduisant au maximum la probabilité et la gravité des accidents possibles. L'étude de dangers concerne l'ensemble des installations soumises à autorisation (cf. encadré). A travers son étude de dangers, l'exploitant démontre aux autorités préfectorales qu'il est en mesure d'évaluer et de maîtriser les risques. L'autorisation (ou l'interdiction) d'une installation par le préfet dépend notamment des conclusions de l'examen de cette étude par l'inspection des installations classées. Au cœur de la maîtrise des risques, l'étude de dangers ne peut cependant pas régler tous les problèmes. Pour les installations dites SEVESO AS, avec les mesures de maîtrise de l'urbanisme, les plans de secours et l'information du public, l'étude de dangers n'est en effet que le premier des quatre piliers de la prévention de risques technologiques (cf. ci-dessous).

#### 1 - Maîtrise des risques à la source

##### > au cœur de l'exploitation

l'exploitant doit **démontrer sa maîtrise** du risque via une étude de dangers et un système de gestion de la sécurité (SGS)

#### 2 - Maîtrise de l'urbanisation

##### > sur le territoire

limiter le nombre de personnes exposées en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux

#### 3 - Maîtrise des secours

##### > sur le territoire

les pouvoirs publics et l'exploitant conçoivent **les plans de secours**



4

#### Information et concertation

visite de site, enquêtes et réunions publiques, CLIC\*, organisation d'exercices de plans de secours

\*Comité Local d'Information et de Concertation

### Bon à savoir



#### Installations classées (IC) : les trois régimes

La France compte environ 500 000 établissements relevant de la législation des installations classées en fonction de leur activité, de la nature et de la quantité de produits (hydrocarbures, explosifs, engrais...) stockés ou mis en œuvre...

Pour chaque niveau de danger, un régime réglementaire et des contraintes s'appliquent :

- **danger faible** : régime de déclaration (D) : environ 450 000 établissements ;
  - simple déclaration en préfecture
- **danger moyen** : régime d'autorisation (A) : environ 61 000 établissements ;
  - études d'impact et de dangers obligatoires.
- **danger fort** : régime d'autorisation avec servitudes (SEVESO AS) : environ 600 établissements.
  - études d'impact, de dangers, mesures préventives obligatoires et Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) et création d'un Comité Local d'information et de concertation (CLIC).





# L'étude de dangers dans les faits

## Le point sur la méthode



### Un peu de technique

**Le risque**, c'est la probabilité d'occurrence d'un accident combinée à la gravité de ses conséquences.

#### La probabilité ?

Il s'agit de la fréquence à laquelle un incident peut se produire durant la durée de vie d'une installation. Elle est évaluée par l'observation et l'expérience : l'exploitant dresse le bilan des incidents survenus sur ses équipements ou sur des installations similaires, évalue leur qualité de maintenance, opère des simulations et peut recourir à des experts ou consulter des bases de données de référence. On distingue 5 niveaux de probabilité : faible, moyenne, élevée, forte, très forte.

#### La cinétique

C'est d'une part la vitesse de déroulement du phénomène (sa montée en puissance à partir de l'événement initiateur) vis à vis de laquelle les mesures de maîtrise des risques doivent être compatibles, et d'autre part, la vitesse de propagation des effets puis d'atteinte de la population, pour lesquelles les mesures de protection et de sauvegarde doivent être adaptées.

#### Et la gravité ?

Elle est matérialisée par une échelle qui sert à mesurer les conséquences des accidents en tenant compte de 3 facteurs : l'intensité de ces effets, la cinétique et la présence de riverains dans la zone compte tenu de l'efficacité des mesures de protection ou d'évacuation.

Avec l'étude de dangers, l'évaluation du risque tend vers une approche homogène d'un site à l'autre, précise et fiable pour appréhender les phénomènes dangereux dans toute leur complexité.

### Croiser probabilité et gravité

Avec l'étude de dangers, l'accident est saisi dans sa globalité à la lumière de deux variables : sa probabilité et sa gravité, confrontées en une même grille d'analyse (cf. ci-dessous).

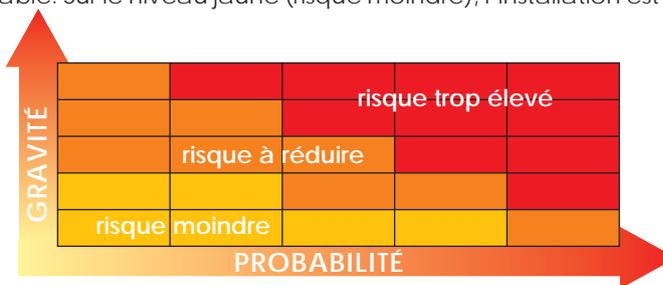
Ainsi se détermine le niveau de risque technologique, croissant à mesure que la probabilité est forte et la gravité élevée.

### Niveaux de risque

Pour les installations les plus dangereuses (SEVESO AS), on distingue trois niveaux de risque (jaune, orange et rouge)\*. Chaque accident potentiel est placé sur l'un de ces niveaux en fonction de sa probabilité et de sa gravité. Les installations nouvelles ne sont autorisées que si aucun accident ne se trouve en zone rouge et que les meilleures techniques disponibles (de prévention et de protection) ont été mises en place.

Pour les installations existantes, le niveau de contrainte dépend de la couleur affectée aux accidents considérés. Sur le niveau rouge (risque trop élevé), l'exploitant doit améliorer son dispositif afin d'atteindre les niveaux orange ou jaune et revoir son étude. En complément, des mesures d'urbanisme sont prises dans le cadre du PPRT ou l'installation peut faire l'objet d'une procédure de fermeture en Conseil d'Etat. Sur le niveau orange (risque à réduire), l'installation est autorisée sous réserve que l'exploitant prenne des mesures de sécurité complémentaires dont le ratio coût/efficacité doit rester raisonnable. Sur le niveau jaune (risque moindre), l'installation est autorisée en l'état sous réserve du respect des meilleures techniques disponibles financièrement acceptables.

\* cet exercice concerne également les établissements dit « SEVESO Seuil Bas »



### Pour aller encore plus loin

#### Intensité des effets

Les trois types d'effets sur l'homme sont répartis et cartographiés selon quatre seuils d'intensité (cf. ci-dessous).

| INTENSITÉ                   | TYPES D'EFFETS   |          |             |
|-----------------------------|--|----------|-------------|
|                             | Thermiques   | Toxiques | Surpression |
| LETAUX SIGNIFICATIFS (SELS) | 8kW/m <sup>2</sup><br>ou<br>(1 800 kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s | CL 5%    | 200 mbar    |
| LETAUX (SEL)                | 5kW/m <sup>2</sup><br>ou<br>(1 000 kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s | CL 1%    | 140 mbar    |
| IRREVERSIBLES (SEI)         | 3kW/m <sup>2</sup><br>ou<br>(600 kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s   | SEI      | 50 mbar     |
| INDIRECTS (bris de vitres)  |  |          | 20 mbar     |

#### Niveaux de gravité

Cinq niveaux sont définis. Ils dépendent du nombre de riverains exposés dans chacune des zones d'effets (cf. ci-dessous)

|                | Zones d'effets (Intensité)  |              |                     |
|----------------|-----------------------------|--------------|---------------------|
|                | LETAUX SIGNIFICATIFS (SELS) | LETAUX (SEL) | IRREVERSIBLES (SEI) |
| DESASTREUSE    | > 10                        | > 100        | > 1000              |
| CATASTROPHIQUE | 1 à 10                      | 10 à 100     | 100 à 1000          |
| IMPORTANTE     | 1                           | 1 à 10       | 10 à 100            |
| SERIEUSE       | 0                           | 1            | 1 à 10              |
| MODEREE        | 0                           | 0            | < 1                 |

CL : Concentration Létale

SEL et SELS : seuils pour lesquels les effets d'un accident sont supposés provoquer la mort de respectivement 1% et 5% de la population générale exposée pendant un temps donné

SEI : seuil pour lequel les effets d'un accident sont supposés provoquer des effets irréversibles pour la santé humaine



# Contacts

## DRIRE

### ALSACE

1, Rue Pierre Montet  
Place du Foin  
67082 STRASBOURG CEDEX  
Tél. : 03.88.25.92.92  
Fax : 03.88.25.92.68

### AQUITAINE

42, Rue du Général de Larminat  
BP 55  
33035 BORDEAUX CEDEX  
Tél. : 05.56.00.04.00  
Fax : 05.56.00.04.98

### AUVERGNE

21, allée Evariste Galois  
63174 AUBIERE CEDEX  
Tél. : 04.73.34.91.00  
Fax : 04.73.34.91.39

### BASSE-NORMANDIE

LE PENTACLE  
Avenue de Tsukuba  
14209 HEROUVILLE ST CLAIR CEDEX  
Tél. : 02.31.46.50.00  
Fax : 02.31.94.82.49

### BOURGOGNE

15/17, Avenue Jean Bertin  
BP16610  
21066 DIJON CEDEX  
Tél. : 03.80.29.40.00  
Fax : 03.80.29.40.93

### BRETAGNE

9, Rue du Clos Courtel  
35043 RENNES CEDEX  
Tél. : 02.99.87.43.21  
Fax : 02.99.87.43.03

### CENTRE

6, Rue Charles de Coulomb  
45077 ORLEANS CEDEX 2  
Tél. : 02.38.41.76.00  
Fax : 02.38.56.43.31

### CHAMPAGNE-ARDENNE

2, Rue Grenet Tellier  
51038 CHALONS EN CHAMPAGNE  
Tél. : 03.26.69.33.00  
Fax : 03.26.21.22.73

### CORSE

Résidence d'AJACCIO - Bât A  
Rue Nicolas Peraldi  
20090 AJACCIO  
Tél. : 04.95.23.70.70  
Fax : 04.95.22.26.40

### FRANCHE COMTE

TEMIS - Technopole Microtechnique  
et Scientifique  
21b, rue Alain Savary  
BP 1269  
25005 BESANCON  
Tél. : 03.81.41.65.00  
Fax : 03.81.53.00.81

### HAUTE NORMANDIE

21, Rue de la Porte des Champs  
76037 ROUEN CEDEX  
Tél. : 02.35.52.32.00  
Fax : 02.35.52.32.32

### ILE-DE-FRANCE

6-10, Rue Crillon  
75194 PARIS CEDEX 4  
Tél. : 01.44.59.47.47  
Fax : 01.44.59.47.00

S.T.I.I.I.C. (Préfecture de Police,  
inspection des installations classées  
Paris et petite couronne)  
12/14, Quai de Gesvres  
75195 PARIS R.P  
Tél. : 01.49.96.35.51  
Fax : 01.49.96.37.68

### LANGUEDOC-ROUSSILLON

3, place PAUL BEC  
34000 MONTPELLIER  
Tél. : 04.66.78.50.00  
Fax : 04.66.78.50.34

### LIMOUSIN

15, Place Jourdan  
87038 LIMOGES CEDEX  
Tél. : 05.55.11.84.00  
Fax : 05.55.32.19.84

### LORRAINE

15, Rue Claude Chappé  
BP 95038  
57071 METZ CEDEX 3  
Tél. : 03.87.56.42.00  
Fax : 03.87.76.97.19

### MIDI-PYRENEES

12, Rue Michel Labrousse  
BP 1345  
31107 TOULOUSE CEDEX 07  
Tél. : 05.62.14.90.00  
Fax : 05.62.14.90.01

### NORD-PAS-DE-CALAIS

941, Rue Charles Bourseul  
BP 750  
59507 DOUAI CEDEX  
Tél. : 03.27.71.20.20  
Fax : 03.27.88.37.89

### PAYS DE LA LOIRE

2, rue Alfred Kastler  
La Chantrerie - BP 30723  
44307 NANTES CEDEX 03  
Tél. : 02.51.85.80.00  
Fax : 02.51.85.80.44

### PICARDIE

44, Rue Alexandre Dumas  
80094 AMIENS CEDEX 3  
Tél. : 03.22.33.66.00  
Fax : 03.22.33.66.22

### POITOU-CHARENTES

Maison de l'industrie  
1, Rue de la Goelette  
86280 SAINT BENOIT  
Tél. : 05.49.38.30.00  
Fax : 05.49.38.30.30

### PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

67/69, Avenue du Prado  
13286 MARSEILLE CEDEX 6  
Tél. : 04.91.83.63.63  
Fax : 04.91.79.14.19

### RHONE-ALPES

2, Rue Antoine Charial  
69426 LYON CEDEX 03  
Tél. : 04.37.91.44.44  
Fax : 04.37.91.28.00

### GUYANE-GUADELOUPE-MARTINIQUE

Immeuble du service de l'Industrie  
et des Mines- Pointe Buzare  
BP 7001  
97307 CAYENNE CEDEX  
Tél. : 00.594.29.75.30  
Fax : 00.594.31.97.77

### REUNION

130, Rue Léopold-Rimbaud  
BP 12  
97491 SAINTE CLOTILDE CEDEX  
Tél. : 0.262.92.41.10  
Fax : 0.262.29.37.31

## Sites internet

### AIDA

<http://aida.ineris.fr>

### BARPI

Bureau d'Analyse des Risques  
et Pollutions Industrielles  
<http://aria.ecologie.gouv.fr>

### DRIRE

Directions Régionales  
de l'Industrie, de la Recherche  
et de l'Environnement  
<http://www.drire.gouv.fr>

### INERIS

Institut national de l'environnement  
industriel et des risques  
<http://www.ineris.fr>

